

## *Attachment 13*

### *Comparison Table between LEP 2005 and Revised LEP 2014*

(Note: Attachment 13 is available only in electronic version and is enclosed in the CD.)



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<b>Chương I. -NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG</b>	<b>CHAPTER I. General Provisions</b>	<b>CHAPTER I. GENERAL PROVISIONS</b>
Điều 1. Phạm vi điều chỉnh —Luật này quy định về hoạt động bảo vệ môi trường; chính sách, biện pháp và nguồn lực để bảo vệ môi trường; quyền và nghĩa vụ và trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, và cá nhân trong bảo vệ môi trường.	Article 1. Scope of regulation This Law provides for activities of environmental protection; policies, measures and resources for environmental protection; rights and obligations of organizations, households and individuals in environmental protection.	<b>Article 1. Scope of regulation</b> This Law provides for activities of environmental protection; policies, measures and resources for environmental protection; rights, <u>responsibilities</u> and obligations of <u>agencies</u> , organizations, households and individuals in environmental protection.
Điều 2. Đối tượng áp dụng —Luật này áp dụng đối với cơ quan nhà nước, tổ chức, hộ gia đình, và cá nhân trong nước; người Việt Nam định cư ở nước ngoài, tổ chức, cá nhân nước ngoài có hoạt động trên lãnh thổ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, bao gồm đất liền, hải đảo, vùng biển và vùng trời.	Article 2.- Subjects of application This Law applies to state agencies, organizations, households and individuals in the country; overseas Vietnamese, foreign organizations and individuals carrying out activities in the territory of the Socialist Republic of Vietnam.	<b>Article 2.- Subjects of application</b> This Law applies to <u>state</u> agencies, organizations, households and individuals <u>in the country</u> ; <u>overseas Vietnamese, foreign organizations and individuals</u> carrying out activities in the territory of the Socialist Republic of Vietnam.
Điều 3. Giải thích từ ngữ —1. Môi trường bao gồm là hệ thống các yếu tố vật chất tự nhiên và vật chất nhân tạo bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất, tác động đối với sự tồn tại, và phát triển của con người và sinh vật. —2.- Thành phần môi trường là yếu tố vật chất tạo thành môi trường <del>nh</del> gồm đất, nước, không khí, âm thanh, ánh sáng, sinh vật, hệ sinh thái và các hình thái vật chất khác. —3. Hoạt động bảo vệ môi trường là hoạt động giữ cho môi trường trong lành, sạch đẹp, gìn, phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đến môi trường; ứng phó sự cố môi trường; khắc phục ô nhiễm, suy thoái, cải thiện, phục hồi và cải thiện môi trường; khai thác, sử dụng hợp lý và tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên; bảo vệ đa dạng sinh học nhằm giữ môi trường trong lành. —4. Phát triển bền vững là phát triển đáp ứng được nhu cầu của hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu cho <del>đ</del> của các thế hệ tương lai trên cơ sở kết hợp chặt chẽ, hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, bảo đảm tiến bộ xã hội và bảo vệ môi trường. —5. Quy chuẩn kỹ thuật môi trường là mức giới hạn cho phép của các thông số về chất lượng môi trường xung quanh, hàm lượng của các chất gây ô nhiễm có trong chất thải, các yêu cầu kỹ thuật và quản lý được cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định ban hành dưới dạng văn bản bắt buộc áp dụng để làm căn cứ quản lý và bảo vệ môi trường.	Article 3.- Interpretation of terms In this Law, the following terms shall be construed as follows: 1. Environment comprises natural and man-made physical factors that surround human beings and affect life, production, existence and development of human beings and living organisms. 2. Environment components are physical elements that constitute the environment, including soil, water, air, sound, light, living organisms, ecosystems and other physical forms. 3. Environmental protection activities mean activities of keeping the environment sound, clean and beautiful; preventing and restricting adverse impacts on the environment, responding to environmental incidents; remedying environmental pollution and degradation, rehabilitating and improving the environment; exploiting and rationally and economically using natural resources; and protecting biodiversity. 4. Sustainable development means development that meets the needs of the present generation without harming the capability of meeting those of future generations on the basis of close and harmonious combination of economic growth, assurance of social advancement and environmental protection. 5. Environmental standards mean allowable limits of parameters of the quality of surrounding environment, the content of pollutants in wastes, set by competent state agencies as a basis for environment management and protection.	<b>Article 3.- Interpretation of terms</b> In this Law, the following terms shall be construed as follows: 1. Environment <del>comprises</del> <u>is the system of</u> natural and man-made physical factors that surround human beings and affect life, production, existence and development of human beings and living organisms. 2. Environment components are physical elements that constitute the environment, <u>including of</u> <del>soil</del> land, water, air, sound, light, living organisms, <del>ecosystems</del> and other physical forms. 3. Environmental protection activities mean activities of keeping, <del>the environment sound, clean and beautiful</del> ; preventing and restricting adverse impacts on the environment, responding to environmental incidents; remedying environmental pollution and degradation, rehabilitating and improving the environment; exploiting <u>and</u> rationally and economically using <u>the</u> natural resources; and protecting biodiversity. 4. Sustainable development means development that meets the needs of the present generation without harming the capability of meeting those of future generations on the basis of close and harmonious combination of economic growth, assurance of social advancement and environmental protection. 5. Environmental <u>technical</u> regulations <del>standards</del> mean allowable limits of parameters of the quality of surrounding environment, the content of pollutants in wastes, technical and administrative provisions set by competent state agencies as <u>compulsory legal documents to be applied a basis</u> for environment management and protection.
6. Tiêu chuẩn môi trường là mức giới hạn của các thông số về chất lượng môi trường xung quanh, hàm lượng của các chất gây ô nhiễm có trong chất thải, các yêu cầu kỹ thuật và quản lý được các cơ quan nhà nước và các tổ chức công bố dưới dạng văn bản tự nguyện áp dụng để bảo vệ môi trường.		<u>6. Environmental standards mean allowable limits of parameters of the quality of surrounding environment, the content of pollutants in wastes, technical and administrative provisions set by competent state agencies as legal documents to be applied voluntary for environment management and protection.</u>
7. Sức khỏe môi trường là trạng thái của những yếu tố vật chất tạo thành môi trường có tác động đến sức khỏe và bệnh tật của con người.		<u>7. Environmental health means the status of environmental factors having influences to human health and diseases.</u>
—6-8. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi của các thành phần môi trường không phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật môi trường và tiêu chuẩn môi trường, gây ảnh hưởng xấu đến con người, và sinh vật.	8. Environmental pollution means the status that environmental components have been changed to the extend beyond environmental standards and adversely affect human beings and living organisms.	8. Environmental pollution <u>means</u> the status that environmental components have been changed to the extend beyond environmental technical regulations and environmental standards and adversely affect human beings and living organisms.
—7-9. Suy thoái môi trường là sự suy giảm về chất lượng và số lượng của thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu <del>đối với</del> <u>đến</u> con người và sinh vật.	9. Environmental degradation means qualitative and quantitative deterioration of environmental components, adversely affecting human beings and organisms.	9. Environmental degradation means qualitative and quantitative deterioration of environmental components, adversely affecting human beings and organisms.
—8-10. Sự cố môi trường là tai biến hoặc rủi ro <del>sự cố</del> xảy ra trong quá trình hoạt động của con người hoặc biến đổi <del>th</del> của tự nhiên, gây ô nhiễm, suy thoái hoặc biến đổi môi trường nghiêm trọng.	10. Environmental incidents mean disasters or risks occurring in the process of human activities, or abnormal changes of nature causing serious environmental pollution, degradation or alteration.	10. Environmental incidents means <del>disasters or risks</del> <u>incidents</u> occurring in the process of human activities, or abnormal changes of nature causing serious environmental pollution, degradation or alteration.
—9-11. Chất gây ô nhiễm là các chất hoặc hóa học, các yếu tố vật lý và sinh học khi xuất hiện trong môi trường <del>h</del> cao hơn ngưỡng cho phép làm cho môi trường bị ô nhiễm.	11. Pollutants mean substances or physical factors that cause environmental pollution when they are present in the environment.	11. Pollutants means <u>chemical</u> substances, physical <u>and biological</u> factors that cause environmental pollution when they are present in the environment <u>at exceeding permissible limits</u> .
—10-12. Chất thải là vật chất ở thể rắn, lỏng, khí được thải ra từ sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc hoạt động khác.	12. Wastes mean substances in the solid, liquid or gaseous form discharged from production, business, service, daily life or other activities.	12. Wastes mean substances <u>in the solid, liquid or gaseous form</u> discharged from production, business, service, daily life or other activities.
—11-13. Chất thải nguy hại là chất thải chứa yếu tố độc hại, phóng xạ, lây nhiễm, dễ cháy, dễ nổ, dễ gây ăn mòn, dễ lây nhiễm, gây ngộ độc hoặc có đặc tính nguy hại khác.	13. Hazardous wastes mean wastes containing elements that are toxic, radioactive, inflammable, explosive, abrasive, contagious, poisonous or otherwise harmful.	13. Hazardous wastes mean wastes containing elements that are toxic, radioactive, <u>infectious</u> , inflammable, explosive, abrasive, <del>contagious</del> , poisonous or otherwise harmful.
14. Công nghiệp môi trường là một ngành kinh tế cung cấp các công nghệ, thiết bị, dịch vụ và sản phẩm phục vụ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.		<u>14. Environmental industry is an economical sector providing technologies, equipment, services and products supporting environmental protection.</u>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
15. —12. <u>Quản lý chất thải</u> là hoạt động <u>quá trình phòng ngừa, giảm thiểu, giám sát</u> , phân loại, thu gom, vận chuyển, <u>giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế, và xử lý, tiêu hủy, thải loại</u> chất thải.	12. Waste management means activities of sorting, collecting, transporting, minimizing, reusing, reprocessing, treating, destroying and discarding wastes.	15. <del>Waste management means activities of</del> <u>is the process of preventing, reducing, controlling,</u> sorting, collecting, transporting, <del>minimizing, reusing, reprocessing</del> <u>recycling,</u> treating, <del>destroying and discarding</del> wastes.
16. —13. <u>Phế liệu</u> là sản phẩm, vật liệu <u>được thu hồi, phân loại, lựa chọn từ những vật liệu, sản phẩm đã</u> bị loại <del>ra</del> từ quá trình sản xuất hoặc tiêu dùng <u>được thu hồi để dùng</u> <del>sử dụng</del> làm nguyên liệu <u>cho một quá trình</u> sản xuất <u>khác</u> .	13. Scraps mean products and materials discarded during the process of production or consumption which are recovered for use as production materials.	16. Scraps are <del>products and materials</del> <u>which are reclaimed, sorted, chosen</u> from discarded materials, products during the process of production or consumption <del>which are recovered for to</del> be used as <del>production materials</del> <u>for another production process</u> .
—14.17. <u>Sức chịu tải của môi trường</u> là giới hạn cho phép mà <u>chịu đựng của môi trường</u> <u>đối với các nhân tố tác động</u> <del>đến</del> môi trường có thể tiếp nhận và hấp thụ các chất gây ô nhiễm <u>tự phục hồi</u> .	14. Carrying capacity of the environment means the allowable limit of the environment to receive and absorb pollutants.	17. <del>Load-Carrying</del> capacity of the environment means the allowable limit of the environment to receive and absorb pollutants.
—15. Hệ sinh thái là hệ quần thể sinh vật trong một khu vực địa lý tự nhiên nhất định cùng tồn tại và phát triển, có tác động qua lại với nhau.	15. Ecosystem means a system of groups of living organisms co-existing, developing and interacting with one another in a given natural geographical area.	<del>15. Ecosystem means a system of groups of living organisms co-existing, developing and interacting with one another in a given natural geographical area.</del>
—16. Đa dạng sinh học là sự phong phú về nguồn gen, loài sinh vật và hệ sinh thái.	16. Biodiversity means the abundance in gene pools, species of organisms and ecosystems.	<del>16. Biodiversity means the abundance in gene pools, species of organisms and ecosystems.</del>
18. <u>Kiểm soát ô nhiễm</u> là quá trình <u>phòng ngừa, phát hiện, ngăn chặn và xử lý ô nhiễm</u> .		<u>18. Pollution control is the process of preventing, discovering, stopping and settling the pollution</u>
19. <u>Hồ sơ môi trường</u> là tập hợp các tài liệu về môi trường, tổ chức và hoạt động bảo vệ môi trường của cơ quan, tổ chức, cơ sở sản xuất, kinh doanh và dịch vụ theo quy định của pháp luật.		<u>19. Environmental dossier is the collection of documents on environment, the environmental protection organization and activities of agencies, organizations, production, business and service establishments under the provisions of the Law.</u>
—17.20. <u>Quan trắc môi trường</u> là quá trình theo dõi có hệ thống về <u>thành phần</u> môi trường, các yếu tố tác động lên môi trường nhằm cung cấp thông tin <del>phục vụ</del> đánh giá hiện trạng, diễn biến chất lượng môi trường và các tác động xấu đối với môi trường.	17. Environmental monitoring means the process of systematic observation of the environment and factors that exert impacts on the environment in order to supply information for the assessment of the status and changes in the quality of, and adverse impacts, on the environment.	20. Environmental monitoring means the process of systematic observation of the environmental <u>components</u> , the factors that exert impacts on the environment in order to supply information for the assessment of the status and changes in the quality of, and adverse impacts, on the environment.
—18. Thông tin về môi trường bao gồm số liệu, dữ liệu về các thành phần môi trường; về trữ lượng, giá trị sinh thái, giá trị kinh tế của các nguồn tài nguyên thiên nhiên; về các tác động đối với môi trường; về chất thải; về mức độ môi trường bị ô nhiễm, suy thoái và thông tin về các vấn đề môi trường khác.	18. Environmental information means figures and data about environmental components; reserves, ecological value and economic value of natural resources; impacts on the environment; wastes; degree of environmental pollution and degradation; and information about other environmental issues.	<del>Environmental information means figures and data about environmental components; reserves, ecological value and economic value of natural resources; impacts on the environment; wastes; degree of environmental pollution and degradation; and information about other environmental issues.</del>
21. <u>Quy hoạch bảo vệ môi trường</u> là việc phân vùng môi trường để bảo tồn, <u>phát triển và</u> <u>ha tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường gắn với hệ thống giải pháp bảo vệ môi trường trong sự</u> liên quan chặt chẽ với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội nhằm bảo đảm phát triển bền vững.		<u>21. Environmental protection planning is the zoning of environment attached with solutions for management and protection of environment for the sustainable development of a region.</u>
—19.22. <u>Đánh giá môi trường chiến lược</u> là việc phân tích, dự báo <del>ác</del> tác động đến môi trường của dự án chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển <del>trước khi phê duyệt</del> để đưa ra <u>giải pháp giảm thiểu tác động bất lợi đến môi trường, làm nền tảng và được tích hợp trong</u> chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển nhằm bảo đảm <u>mục tiêu</u> phát triển bền vững.	19. Strategic environmental assessment means analysis and forecast of impacts on the environment to be exerted by draft development strategies, plannings and plans before they are approved in order to attain sustainable development.	22. Strategic environmental assessment means analysis and forecast of impacts on the environment to be exerted by draft development strategies, planning and plans <del>before they are approved</del> <u>to propose countermeasures in order to reduce negative impacts to the environment, being the basis and integrated in development strategies, planning and plans</u> to attain <del>the target</del> of sustainable development.
20.23. <u>Đánh giá tác động môi trường</u> là việc phân tích, dự báo <del>ác</del> tác động đến môi trường của dự án đầu tư cụ thể để đưa ra <del>ác</del> biện pháp bảo vệ môi trường khi triển khai dự án đó.	20. Environmental impact assessment means analysis and forecast of impacts on the environment to be exerted by specific projects so as to work out measures to protect the environment when such projects are carried out.	<u>23. Environmental impact assessment means analysis and forecast of impacts on the environment to be exerted by specific projects so as to work out measures to protect the environment when such projects are carried out.</u>
24. <u>Ha tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường</u> bao gồm hệ thống thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tái chế, tái sử dụng, xử lý chất thải và quan trắc môi trường.		<u>24. Environmental protection infrastructure includes the system for collection, storage, transportation, reusing and treatment of waste and environmental monitoring</u>
—21.25. <u>Khí thải gây hiệu ứng nhà kính</u> là các loại khí tác động đến sự trao đổi nhiệt giữa trái đất và không gian xung quanh làm nhiệt độ của không <u>trong</u> khí bao quanh bề mặt trái đất <u>quyển</u> gây ra sự nóng lên toàn cầu và biến đổi khí hậu.	21. Greenhouse gas means assorted gases that affect the thermal exchange between the earth and surrounding atmosphere, thereby warming up the air surrounding the earth.	<del>21.25. Greenhouse gas means assorted gases that affect the thermal exchange between the earth and surrounding atmosphere, thereby in the atmosphere that cause</del> warming up the air surrounding the earth.
26. <u>Ứng phó với biến đổi khí hậu</u> là các hoạt động của con người nhằm thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu.		<u>26. Climate change adaptation is human activities to adapt and mitigate the climate change</u>
27. — 22. Hạn ngạch phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính là khối lượng khí gây hiệu ứng nhà kính của mỗi quốc gia được phép thải vào bầu khí quyển theo quy định của các điều ước quốc tế liên quan. <u>Tin chỉ các bon</u> là sự chứng nhận hoặc giấy phép có thể giao dịch thương mại liên quan đến giảm phát thải khí nhà kính.	22. Greenhouse gas quota means the volume of greenhouse gas which each country is permitted to emit into the atmosphere in accordance with relevant treaties.	<del>27.27. Greenhouse gas quota means the volume of greenhouse gas which each country is permitted to emit into the atmosphere in accordance with relevant treaties.</del> <u>Carbon credit means the licensing or permit which can be traded in the business transactions related to the reduction of greenhouse gas.</u>
28. <u>An ninh môi trường</u> là việc bảo đảm không có tác động lớn của môi trường đến sự ổn định chính trị, xã hội và phát triển kinh tế của quốc gia.		<u>28. Environmental security means ensuring there are no significant impacts of environment on the stability of politics, society and the national economic development.</u>
29. <u>Thông tin môi trường</u> là số liệu, dữ liệu về môi trường dưới dạng ký hiệu, chữ viết, chữ số, hình ảnh, âm thanh hoặc dạng tương tự.		<u>29. Environmental information means the values, data about the environment under the forms of signs, text, numbers, graphics, audio or other similar forms.</u>
ĐĐiều 4. Nguyên tắc bảo vệ môi trường  1. Bảo vệ môi trường là sự nghiệp của toàn xã hội, quyền và trách nhiệm <u>và nghĩa vụ</u> của <u>mọi</u> cơ quan nhà nước, tổ chức, hộ gia đình, <u>và</u> cá nhân. 2. Bảo vệ môi trường phải gắn kết hài hòa với phát triển kinh tế và <u>an sinh xã hội</u> , bảo đảm tiến bộ xã hội để <u>quyền trẻ em, thúc đẩy giới và</u> phát triển bền vững đất nước, bảo tồn	Article 4.- Principles for environmental protection  1. Environmental protection is the cause of the whole society, the right as well responsibility of state agencies, organizations, households and individuals. 2. Environmental protection must be in harmony with economic development and assure social advancement for national sustainable development; protection of the national	<b>Article 4.- Principles for environmental protection</b>  1. Environmental protection is the <del>cause of the whole society</del> responsibility and duty of all <del>state</del> agencies, organizations, households and individuals. 2. Environmental protection must be in harmony with economic development, social security, assure <del>social advancement for</del> children's rights, gender equality, <del>the development and</del>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>đa dạng sinh học, ứng phó với biến đổi khí hậu để bảo đảm quyền mọi người được sống trong môi trường trong lành.</u></p> <p><u>3. Bảo vệ môi trường phải dựa trên cơ sở sử dụng hợp lý tài nguyên, giảm thiểu chất thải.</u></p> <p>4. Bảo vệ môi trường quốc gia phải gắn liền với bảo vệ môi trường khu vực và toàn cầu; bảo vệ môi trường bảo đảm không phương hại chủ quyền, an ninh quốc gia.</p> <p>35. Bảo vệ môi trường phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, trình độ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước trong từng giai đoạn.</p> <p>46. Hoạt động bảo vệ môi trường phải được tiến hành thường xuyên, lấy và ưu tiên phòng ngừa là hình thức kết hợp với khắc phục ô nhiễm, <u>sự cố</u>, suy thoái và cải thiện chất lượng môi trường.</p> <p><u>57. Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân sử dụng thành phần môi trường, được hưởng lợi từ môi trường có nghĩa vụ đóng góp tài chính cho bảo vệ môi trường.</u></p> <p>8. Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân gây ô nhiễm, <u>sự cố và</u> suy thoái môi trường có trách nhiệm phải khắc phục, bồi thường thiệt hại và chịu các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.</p>	<p>environment must be connected with protection of the regional and global environment.</p> <p>3. Environmental protection activities must be carried out continuously, taking prevention as the main activity in combination with remedying environmental pollution, degradation and improving environmental quality.</p> <p>4. Environmental protection must accord with natural, cultural and historical laws and characteristics and suit the level of socio-economic development of the country in each period.</p> <p>5. Organizations, households or individuals that cause environmental pollution or degradation shall have to remedy such environmental pollution or degradation, pay compensation therefor and bear other liabilities as provided for by law.</p>	<p><u>conservation of biodiversity; adaptation to climate change to ensure the right for everybody to live in a clean environment.</u></p> <p><u>3. Environmental protection shall be based on the rational use of natural resources and minimizing the waste.</u></p> <p>4. Protection of the national environment must be connected with protection of the regional and global environment; <u>environmental protection must ensure the national sovereignty and security.</u></p> <p>5. Environmental protection shall be in accordance with natural, cultural and historical laws and characteristics and suit the level of socio-economic development.</p> <p>6. Environmental protection must be <u>carried out</u> regularly, <u>with the priority being given</u> to prevention of environmental pollution, incidents and degradation.</p> <p><u>7. Organizations, households, individuals using the environmental components, getting benefits from the environment shall have the responsibility to contribute financially to environmental protection.</u></p> <p><u>8. Organizations, households or individuals that cause environmental pollution, environmental incidents and</u> degradation shall have to remedy such environmental pollution or degradation, pay compensation therefor and bear other liabilities as provided for by law.</p>
<p>Điều 5. Chính sách của nhà nước về bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Khuyến khích, tạo <u>Tao</u> điều kiện thuận lợi để mọi <u>cho</u> tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình, cá nhân tham gia hoạt động bảo vệ môi trường; <u>kiểm tra, giám sát việc thực hiện hoạt động bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.</u></p> <p>—2. Đẩy mạnh tuyên <u>Tuyên</u> truyền, giáo dục, vận động, kết hợp áp dụng các <u>với</u> biện pháp hành chính, kinh tế và các biện pháp khác để xây dựng ý thức tự giác, kỷ cương trong hoạt động và văn hóa bảo vệ môi trường.</p> <p>—3. Sử dụng <u>Bảo tồn đa dạng sinh học; khai thác, sử dụng hợp lý; và</u> tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên; phát triển năng lượng sạch; và năng lượng tái tạo; đẩy mạnh tái chế, tái sử dụng và giảm thiểu chất thải.</p> <p>—4. Ưu tiên giải quyết các <u>xử lý</u> vấn đề môi trường bức xúc; tập trung xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; phục hồi môi trường ở các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái <u>môi trường nguồn nước</u>; chú trọng bảo vệ môi trường đô thị, khu dân cư.</p> <p>—5. Đầu tư bảo vệ môi trường là đầu tư phát triển; đa <u>ha tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>5. Đa</u> dạng hóa các nguồn vốn đầu tư cho bảo vệ môi trường và bố trí khoản chi riêng cho sự nghiệp <u>bảo vệ</u> môi trường trong ngân sách nhà nước hằng năm. <u>với tỷ lệ tăng dần theo tăng trưởng chung; các nguồn kinh phí bảo vệ môi trường được quản lý thống nhất và ưu tiên sử dụng cho các lĩnh vực trọng điểm trong bảo vệ môi trường.</u></p> <p>—6. Ưu đãi về đất đai, thuế, hỗ trợ về tài chính, <u>đất đai</u> cho các hoạt động bảo vệ môi trường và các <u>cơ sở sản phẩm xuất, kinh doanh</u> thân thiện với môi trường; kết hợp hài hoà giữa bảo vệ và sử dụng có hiệu quả các thành phần môi trường cho phát triển.</p> <p>—7. Tăng cường đào tạo nguồn nhân lực, khuyến khích nghiên cứu, áp dụng và chuyển giao các thành tựu khoa học và công nghệ về bảo vệ môi trường; hình thành và phát triển ngành công nghiệp <u>về bảo vệ</u> môi trường.</p> <p>—8. Mở rộng và nâng cao hiệu quả hợp tác quốc tế; thực hiện đầy đủ các cam kết quốc tế về bảo vệ môi trường; khuyến khích tổ chức, cá nhân tham gia thực hiện hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường.</p> <p>—9. Phát triển kết cấu hạ tầng bảo vệ <u>khoa học, công nghệ môi trường; ưu tiên nghiên cứu, chuyển giao và áp dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ cao, công nghệ thân thiện với môi trường; tăng cường, nâng cao năng lực quốc gia áp dụng tiêu chuẩn môi trường đáp ứng yêu cầu tốt hơn</u> về bảo vệ môi trường theo hướng chính quy, hiện đại.</p> <p><u>9. Gắn kết các hoạt động bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên với ứng phó với biến đổi khí hậu, bảo đảm an ninh môi trường.</u></p> <p><u>10. Nhà nước ghi nhận, tôn vinh cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân có đóng góp tích cực trong hoạt động bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>11. Mở rộng, tăng cường hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường; thực hiện đầy đủ cam kết quốc tế về bảo vệ môi trường.</u></p>	<p>Article 5.- State policies toward environmental protection</p> <p>1. To encourage and facilitate all organizations, population communities, households and individuals to participate in environmental protection activities.</p> <p>2. To step up propaganda, education and mobilization in combination with application of administrative, economic and other measures to build self-consciousness and discipline in environmental protection activities.</p> <p>3. To rationally and economically use natural resources, develop clean and renewable energies; step up recycling, reuse and reduction of wastes.</p> <p>4. To prioritize settlement of pressing environmental problems; concentrate on handling seriously polluting establishments; rehabilitate the environment in polluted and degraded areas; and attach importance to protecting the environment in urban centers and residential areas.</p> <p>5. Investment in environmental protection is development investment; to diversify capital investment sources for environmental protection and arrange separate funds for environmental activities in annual state budgets.</p> <p>6. To grant land and tax preferences and provide financial supports for environmental protection activities and environment-friendly products; harmonizing environmental protection with efficient use of environmental components for development.</p> <p>7. To increase human resource training, encourage research, application and transfer of scientific and technological achievements in environmental protection; form and develop an environmental engineering industry.</p> <p>8. To expand and raise the effectiveness of international cooperation; fully realize international commitments to environmental protection; encourage organizations and individuals to participate in undertaking international cooperation in environmental protection.</p> <p>9. To develop infrastructure works for environmental protection; enhance national capacity of environmental protection toward regularity and modernization.</p>	<p><b>Article 5.- State policies toward environmental protection</b></p> <p>1. To <u>encourage and</u> provide favorable conditions to facilitate all organizations, population communities, households and individuals to participate in environmental protection activities; <u>check, control the implementation of environmental protection in accordance with the laws.</u></p> <p>2. To step up propaganda, education and mobilization in combination with application of administrative, economic and other measures to build self-consciousness and discipline in environmental protection activities.</p> <p>3. <u>To conserve the biodiversity;</u> rationally and economically use natural resources, develop clean and renewable energies; step up recycling, reuse and reduction of wastes.</p> <p>4. To prioritize settlement of pressing environmental problems and pollution, polluted water sources; concentrate on <u>concentrate on handling seriously polluting establishments; rehabilitate the environment in polluted and degraded areas; and attach importance to</u> protecting the environment in urban centers and residential areas, to develop environmental protection infrastructure.</p> <p><u>5. Investment in environmental protection is development investment; to diversify capital investment sources for environmental protection and arrange separate funds for environmental activities in annual state budgets.</u></p> <p>5. To diversify the financial supports for environmental protection; to arrange separated fund for environmental protection from the budget <u>with increasing ratio in accordance with overall growth; the financial resources for environmental protection shall be managed in an unified manner and priority is given to major sectors in environmental protection.</u></p> <p>6. To give <u>land and tax</u> preferences, supports on finance, land for environmental protection, to <u>activities and</u> environment-friendly products manufacturing and business establishments; <u>harmonizing environmental protection with efficient use of environmental components for development.</u></p> <p>7. To increase human resource training, <u>encourage research, application and transfer of scientific and technological achievements</u> in environmental protection. <u>form and develop an environmental engineering industry;</u></p> <p><u>8. To develop environmental science and technology; to prioritize research, technology transfer and application, high technology, environmentally friendly technology; to apply environmental standards to meet higher requirements of environmental protection.</u></p> <p><u>8. To expand and raise the effectiveness of international cooperation; fully realize international commitments to environmental protection; encourage organizations and individuals to participate in undertaking international cooperation in environmental protection.</u></p> <p><u>9. To develop infrastructure works for environmental protection; enhance national capacity of environmental protection toward regularity and modernization.</u></p> <p><u>9. To link environmental and natural resources protection to climate change and environmental</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
		<p><u>security.</u>  <u>10. The State recognizes, honors agencies, organizations, households, individuals which contribute effectively to environmental protection activities.</u>  <u>11. To expand, strengthen the international cooperation in environmental protection, to fully implement international commitments on environmental protection</u></p>
<p>Điều 6. Những hoạt động bảo vệ môi trường được khuyến khích</p> <p>—1. Tuyên truyền <u>Truyền thông</u>, giáo dục và vận động mọi người tham gia bảo vệ môi trường, giữ gìn vệ sinh môi trường, bảo vệ cảnh quan thiên nhiên và đa dạng sinh học.</p> <p>—2. Bảo vệ và sử dụng hợp lý, và tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên.</p> <p>—3. Giảm thiểu, thu gom, tái chế và tái sử dụng và tái chế chất thải.</p> <p>—4. Phát triển <u>Hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu</u>; phát triển, sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo; giảm thiểu khí <u>phát thải khí</u> gây hiệu ứng nhà kính, phá hủy tầng <u>ô-đôn</u>.</p> <p>—5. Đăng ký cơ sở đạt tiêu chuẩn môi trường, sản phẩm thân thiện với môi trường; <u>sản xuất, kinh doanh, tiêu dùng sản phẩm thân thiện với môi trường</u>.</p> <p>—6. Nghiên cứu khoa học, chuyển giao, ứng dụng công nghệ xử lý, tái chế chất thải, công nghệ thân thiện với môi trường.</p> <p>—7. Đầu tư xây dựng <u>các cơ sở sản xuất thiết bị, dụng cụ bảo vệ môi trường; sản xuất, kinh doanh các sản phẩm thân thiện với môi trường; cung cấp dịch vụ bảo vệ môi trường; thực hiện kiểm toán môi trường; tín dụng xanh; đầu tư xanh</u>.</p> <p>—8. Bảo tồn và phát triển nguồn gen bản địa; lai tạo, nhập nội các nguồn gen có giá trị kinh tế và có lợi cho môi trường.</p> <p>—9. Xây dựng thôn, làng, ấp, bản, buôn, phum, sóc, cơ quan, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ <u>khâu dân cư</u> thân thiện với môi trường.</p> <p>—10. Phát triển các hình thức tự quản và tổ chức hoạt động dịch vụ giữ gìn vệ sinh môi trường của cộng đồng dân cư.</p> <p>—11. Hình thành nếp sống, thói quen giữ gìn vệ sinh môi trường, xóa bỏ hủ tục gây hại đến môi trường.</p> <p>—12. Đóng góp kiến thức, công sức, tài chính cho hoạt động bảo vệ môi trường; <u>thực hiện hợp tác công tư về bảo vệ môi trường</u>.</p>	<p>Article 6.- Environmental protection activities to be encouraged</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propaganda, education and mobilization of all the people to participate in environmental protection; keeping environmental sanitation and protecting natural landscapes and biodiversity.</li> <li>2. Protection and rational and economical use of natural resources.</li> <li>3. Reduction, collection, recycling and reuse of wastes.</li> <li>4. Development and use of clean and renewable energies; reduction of ozone-layer-depleting greenhouse gas.</li> <li>5. Registration of establishments that meet environmental standards and environment-friendly products.</li> <li>6. Scientific research, transfer and application of technologies for treating and re-cycling wastes; environment-friendly technologies.</li> <li>7. Investment in the construction of establishments to manufacture environmental protection equipment and tools; produce and trade in environment-friendly products; and provide environmental protection services.</li> <li>8. Conservation and development of indigenous gene pools; crossbreeding and import of gene sources of economic value and environmental benefit.</li> <li>9. Building of environment-friendly villages, hamlets, agencies, production, business and service establishments.</li> <li>10. Development of self-management activities and environmental sanitation services in population communities.</li> <li>11. Formation of environmental sanitation-keeping lifestyle and habits, abolition of environment-unfriendly customs and practices.</li> <li>12. Contribution of knowledge, efforts and finance to environmental protection activities.</li> </ol>	<p><b>Article 6.- Environmental protection activities to be encouraged</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <del>Propaganda, Communication</del>, education and mobilization of all the people to participate in environmental protection; keeping environmental sanitation and protecting natural landscapes and biodiversity.</li> <li>2. Protection and rational and economical use of natural resources.</li> <li>3. Reduction, collection, recycling and reuse of wastes.</li> <li>4. <u>Activities to climate change</u>, development and use of clean and renewable energies; reduction of ozone-layer-depleting greenhouse gas.</li> <li>5. Registration of establishments <del>that meet environmental standards</del> and environment-friendly products, <u>production, trading, consumption of environmentally friendly products</u>.</li> <li>6. Scientific research, transfer and application of technologies for treating and re-cycling wastes; environment-friendly technologies.</li> <li>7. Investment in the construction of establishments to manufacture environmental protection equipment and tools; <del>produce and trade in environment-friendly products; and provide environmental protection services; implementation of environmental auditing; green credit; green investment;</del></li> <li>8. Conservation and development of indigenous gene pools; crossbreeding and import of gene sources of economic value and environmental benefit.</li> <li>9. Building of environment-friendly villages, hamlets, <del>agencies, production, business and service establishments, residential areas;</del></li> <li>10. Development of self-management activities and environmental sanitation services in population communities.</li> <li>11. Formation of environmental sanitation-keeping lifestyle and habits, abolition of environment-unfriendly customs and practices.</li> <li>12. <del>Contribution of knowledge, efforts and finance to environmental protection activities;</del> <u>implementation of private-public partnership on environmental protection</u></li> </ol>
<p>Điều 7. Những hành vi bị nghiêm cấm</p> <p>—1. Phá hoại, khai thác trái phép rừng, các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác.</p> <p>—2. Khai thác, đánh bắt các nguồn tài nguyên sinh vật bằng phương tiện, công cụ, phương pháp <u>hủy diệt</u>, không đúng thời vụ và sản lượng theo quy định của pháp luật.</p> <p>—3. Khai thác, kinh doanh, tiêu thụ, sử dụng các loài thực vật, động vật hoang dã quý hiếm thuộc danh mục <u>các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ</u> do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định.</p> <p>—4. Chôn <u>Vân chuyên, chôn</u> lấp chất độc, chất phóng xạ, chất thải và chất nguy hại khác không đúng nơi quy định và quy trình kỹ thuật về bảo vệ môi trường.</p> <p>—5. Thải chất thải chưa được xử lý đạt tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường; các chất độc, chất phóng xạ và chất nguy hại khác vào đất, nguồn nước và không khí.</p> <p>—6. Thải khói, bụi, khí có chất hoặc mùi độc hại vào không khí; phát tán bức xạ, phóng xạ, các chất ion <u>hóa</u> vượt quá tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường <u>cho phép</u>.</p> <p>—7. <u>Đưa vào nguồn nước hóa chất độc hại, chất thải, vi sinh vật chưa được kiểm định và tác nhân độc hại khác đối với con người và sinh vật.</u></p> <p>—8. Gây tiếng ồn, độ rung vượt quá tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>cho phép</u>.</p> <p>—9. Nhập khẩu máy móc, thiết bị, phương tiện không đạt tiêu chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—10. Nhập khẩu, quá cảnh chất thải <u>từ nước ngoài</u> dưới mọi hình thức.</p> <p>—11. Nhập khẩu, quá cảnh động vật, thực vật chưa qua kiểm dịch; vi sinh vật ngoài danh mục cho phép.</p>	<p>Article 7.- Prohibited acts</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destroying and illegally exploiting forests or other natural resources.</li> <li>2. Exploiting and catching natural living resources by destructive means, tools and methods, during seasons and in quantities banned by law.</li> <li>3. Exploiting, trading, consuming and using rare and precious wild plants and animals on the banned lists issued by competent state agencies.</li> <li>4. Burying toxic substances, radioactive substances, wastes and other hazardous substances outside prescribed places and contrary to technical processes for environmental protection.</li> <li>5. Discharging wastes not yet treated up to environmental standards; toxic, radioactive and other hazardous substances into the land or water sources.</li> <li>6. Emitting smoke, dust or gases with toxic substances or odor into the air; dispensing radiation, radioactivity and ionized substances at levels in excess of permitted environmental standards.</li> <li>7. Causing noise and vibration in excess of permitted standards.</li> <li>8. Importing machinery, equipment and means that do not meet environmental standards.</li> <li>9. Importing and transiting wastes in any form.</li> <li>10. Importing and transiting animals and plants not yet quarantined; microorganisms outside permitted lists.</li> </ol>	<p><b>Article 7.- Prohibited acts</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destroying and illegally exploiting <del>forests or other</del> natural resources.</li> <li>2. Exploiting <del>and catching</del> natural living resources by destructive means, tools and methods, during seasons and in quantities banned by law.</li> <li>3. Exploiting, trading, consuming <del>and using</del> rare and precious wild plants and animals on the <del>banned list of endangered and rare species which needed to be protected</del> <u>and issued by competent state agencies.</u></li> <li>4. <del>Transporting, Burying</del> toxic substances, radioactive substances, wastes and other hazardous substances <del>outside prescribed places and contrary to technical processes for environmental protection.</del></li> <li>5. Discharging wastes not yet treated up to environmental <u>technical regulations standards</u>; toxic, radioactive and other hazardous substances into the land <del>or</del> water sources <u>and the air.</u></li> <li>6. Emitting smoke, dust or gases with toxic substances or odor into the air; dispensing radiation, radioactivity and ionized substances at levels in excess of <del>permitted</del> environmental <u>technical regulations standards.</u></li> <li>7. <u>Bringing hazardous chemicals, waste, untested microorganisms and toxic factors which are toxic to human and living things into water sources.</u></li> <li>8. <del>Causing noise and vibration in excess of permitted standards</del> <u>environmental technical regulations.</u></li> <li>8. <del>Importing machinery, equipment and means that do not meet environmental standards.</del></li> <li>9. Importing and transiting wastes <u>from abroad</u> in any form.</li> <li>10. Importing and transiting animals and plants not yet quarantined; microorganisms outside permitted lists.</li> <li>11. <del>Producing and trading in products harmful to human health, living organisms and</del></li> </ol>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>—11. Sản xuất, kinh doanh sản phẩm gây nguy hại cho con người, sinh vật và hệ sinh thái; sản xuất, sử dụng nguyên liệu, vật liệu xây dựng chứa yếu tố độc hại vượt quá <del>tiêu</del> quy chuẩn cho phép <u>kỹ thuật môi trường</u>.</p> <p>—12. <del>Xâm hại</del> <u>Phá hoại, xâm chiếm trái phép</u> di sản thiên nhiên, khu bảo tồn thiên nhiên.</p> <p>—13. Xâm hại công trình, thiết bị, phương tiện phục vụ hoạt động bảo vệ môi trường.</p> <p>—14. Hoạt động trái phép, sinh sống ở khu vực được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xác định là khu vực cấm do mức độ đặc biệt nguy hiểm về môi trường đối với <del>sức khỏe và tính mạng</del> con người.</p> <p>—15. Che giấu hành vi <del>hủy</del> <u>hủy</u> hoại môi trường, cản trở hoạt động bảo vệ môi trường, làm sai lệch thông tin dẫn đến gây hậu quả xấu đối với môi trường.</p> <p>16. Các hành vi bị nghiêm cấm khác về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.</p> <p><u>16. Lợi dụng chức vụ, quyền hạn, vượt quá quyền hạn hoặc thiếu trách nhiệm của người có thẩm quyền để làm trái quy định về quản lý môi trường.</u></p>	<p>11. Producing and trading in products harmful to human health, living organisms and ecosystems; producing and using construction raw materials and materials containing toxic elements in excess of permitted standards.</p> <p>12. Encroaching upon natural heritages and nature conservation zones.</p> <p>13. Damaging works, equipment and facilities in service of environmental protection activities.</p> <p>14. Carrying out illegal activities or living in restricted zones where human health and life is exposed to extreme environmental danger, as identified by competent state agencies.</p> <p>15. Covering up acts of destroying the environment, obstructing environmental protection activities, distorting information resulting in bad consequences on the environment.</p> <p>16. Other prohibited acts related to environmental protection as provided for by law.</p>	<p>ecosystems; producing and using construction raw materials and materials containing toxic elements in excess of <del>permitted standards</del> <u>environmental technical regulations</u>.</p> <p>12. <del>Encroaching upon</del> <u>Destroying, trespassing</u> natural heritages and nature conservation zones <u>illegally</u>.</p> <p>13. Damaging works, equipment and facilities in service of environmental protection activities.</p> <p>14. Carrying out illegal activities or living in restricted zones where human <del>health and life</del> is exposed to extreme environmental danger, as identified by competent state agencies.</p> <p>15. Covering up acts of destroying the environment, obstructing environmental protection activities, distorting information resulting in bad consequences on the environment.</p> <p><del>16. Other prohibited acts related to environmental protection as provided for by law.</del></p> <p><u>16. Abusing positions and powers, overusing the powers or abusing the irresponsibility of authorized persons to act in contravention of regulations on environmental management.</u></p>
<p><del>Chương III</del></p> <p><u>Chương II</u></p> <p><b>QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ĐÁNH GIÁ MÔI MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC, ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ <del>CAM KẾT</del> <u>KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</u></b></p>	<p>STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT, ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND ENVIRONMENTAL PROTECTION COMMITMENT</p>	<p><u>CHAPTER II</u></p> <p><u>ENVIRONMENTAL PROTECTION PLANNING, STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT, ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND ENVIRONMENTAL PROTECTION COMMITMENT PLAN</u></p>
<p>Mục 1. <u>QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</u></p>		<p><u>Section 1. ENVIRONMENTAL PROTECTION PLANNING</u></p>
<p><u>Điều 8. Nguyên tắc, cấp độ, kỳ quy hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>1. Quy hoạch bảo vệ môi trường phải bảo đảm các nguyên tắc sau:</u></p> <p>a) <u>Phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội; chiến lược, quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh; chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia bảo đảm phát triển bền vững;</u></p> <p>b) <u>Bảo đảm thống nhất với quy hoạch sử dụng đất; thống nhất giữa các nội dung cơ bản của quy hoạch bảo vệ môi trường;</u></p> <p>c) <u>Bảo đảm nguyên tắc bảo vệ môi trường quy định tại Điều 4 của Luật này.</u></p> <p><u>2. Quy hoạch bảo vệ môi trường gồm 02 cấp độ là quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia và quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh.</u></p> <p><u>3. Kỳ quy hoạch bảo vệ môi trường là 10 năm, tầm nhìn đến 20 năm.</u></p>		<p><u>Article 8. Principles, levels, periods of environmental planning</u></p> <p><u>1. Environmental planning shall ensure the following principles:</u></p> <p>a) <u>Being in accordance with national and socio – economic conditions; overall strategies and planning of socio – economic, defense and security development; national environmental protection and sustainable development strategy;</u></p> <p>b) <u>Ensuring the unification with land use planning and between the basic contents of environmental protection planning;</u></p> <p>c) <u>Ensuring the principles of environmental protection stated in Article 4 of this Law.</u></p> <p><u>2) Environmental protection planning includes 2 levels namely National-level environmental planning and provincial-level environmental protection planning.</u></p> <p><u>3. The period of environmental protection planning is 10 years, with vision towards 20 years.</u></p>
<p><u>Điều 9. Nội dung cơ bản của quy hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>1. Quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia gồm các nội dung cơ bản sau:</u></p> <p>a) <u>Đánh giá hiện trạng môi trường, quản lý môi trường, dự báo xu thế diễn biến môi trường và biến đổi khí hậu;</u></p> <p>b) <u>Phân vùng môi trường;</u></p> <p>c) <u>Bảo tồn đa dạng sinh học và môi trường rừng;</u></p> <p>d) <u>Quản lý môi trường biển, hải đảo và lưu vực sông;</u></p> <p>đ) <u>Quản lý chất thải;</u></p> <p>e) <u>Hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường; hệ thống quan trắc môi trường;</u></p> <p>g) <u>Các bản đồ quy hoạch thể hiện nội dung quy định tại các điểm b, c, d, đ và e khoản này;</u></p> <p>h) <u>Nguồn lực thực hiện quy hoạch;</u></p> <p>i) <u>Tổ chức thực hiện quy hoạch.</u></p> <p><u>2. Nội dung quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh được thực hiện phù hợp với điều kiện cụ thể của địa phương bằng một quy hoạch riêng hoặc lồng ghép vào quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội.</u></p> <p><u>3. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</u></p>		<p><u>Article 9. Basic contents of environmental protection planning</u></p> <p><u>1. The national-level environmental protection planning consists of the following basic contents:</u></p> <p>a) <u>Assessment of current environment status, environmental management, prediction of the trends of environmental evolvement and climate change.</u></p> <p>b) <u>Environmental zoning;</u></p> <p>c) <u>Conservation of biodiversity and forest environment;</u></p> <p>d) <u>Management of marine, islands and river basin environment;</u></p> <p>đ) <u>Waste management;</u></p> <p>e) <u>Environmental infrastructure; environmental monitoring system;</u></p> <p>g) <u>Planning maps which describe contents regulated in item b, c, d, đ and e of this Clause;</u></p> <p>h) <u>Resources to implement the planning;</u></p> <p>i) <u>Arrangement to implement of the planning;</u></p> <p><u>2. The contents of provincial-level environmental protection planning is implemented in accordance with the actual situation of the province by a separated planning or being integrated into the overall planning of socio – economic development.</u></p> <p><u>3. The Government shall regulate this Article in detail.</u></p>
<p><u>Điều 10. Trách nhiệm lập quy hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>1. Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức lập quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia.</u></p> <p><u>2. Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp tỉnh) tổ chức xây dựng nội dung hoặc lập quy hoạch bảo vệ môi trường trên địa bàn.</u></p>		<p><u>Article 10. Responsibilities to prepare the environmental protection planning</u></p> <p><u>1. Ministry of Natural Resources and Environment arranges the preparation of National-level environmental protection planning.</u></p> <p><u>2. Provincial and Centrally Controlled Municipalities People’s Committees (hereafter referred collectively to as Provincial People’s Committees) arrange the development of the contents or preparation of environmental protection planning of the area.</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>Điều 11. Tham vấn, thẩm định, phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường</u>  1. Tham vấn trong quá trình lập quy hoạch bảo vệ môi trường được quy định như sau:  a) Bộ Tài nguyên và Môi trường lấy ý kiến các bộ, ngành, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh bằng văn bản và tổ chức tham vấn cơ quan, tổ chức có liên quan trong quá trình lập quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia;  b) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh lấy ý kiến các sở, ngành, Ủy ban nhân dân huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp huyện) bằng văn bản và tổ chức tham vấn cơ quan, tổ chức có liên quan trong quá trình xây dựng quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh.  2. Thẩm định và phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường được quy định như sau:  a) Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức Hội đồng thẩm định liên ngành và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia;  b) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thẩm định, phê duyệt báo cáo quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh sau khi lấy ý kiến Bộ Tài nguyên và Môi trường bằng văn bản.  3. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</p>		<p><b>Article 11. Consultation, appraisal, approval of environmental protection planning</b>  1. Consultation during the preparation of environmental protection planning is regulated as follows:  a) Ministry of Natural Resources and Environment shall receive the opinions from other Ministries, agencies, Provincial People's Committees by official letters and arrange the consultations with related agencies, organizations during the preparation of National-level environmental protection planning;  b) Provincial People's Committee receives the opinions from departments, agencies, district, town, municipality people's committees in the province (hereafter referred collectively to as District People's Committees) by official letters and arrange the consultations related agencies, organizations during the preparation of provincial-level environmental protection planning.  2. The appraisal and approval of environmental protection planning is regulated as follows:  a) Ministry of Natural Resources and Environment organizes the Inter-sectorial appraisal committee and propose to the Prime Minister for the approval of the national-level environmental protection planning;  b) Provincial People's Committee organizes the appraisal, approval of provincial-level environmental protection planning after getting opinions of Ministry of Natural Resources and Environment by official letters.  3. The Government shall regulate this Article in detail.</p>
<p><u>Điều 12. Rà soát, điều chỉnh quy hoạch bảo vệ môi trường</u>  1. Quy hoạch bảo vệ môi trường phải được định kỳ xem xét, rà soát, đánh giá quá trình thực hiện để kịp thời điều chỉnh phù hợp với tình hình phát triển kinh tế - xã hội trong từng giai đoạn. Thời hạn rà soát định kỳ đối với quy hoạch bảo vệ môi trường là 05 năm kể từ ngày quy hoạch bảo vệ môi trường được phê duyệt.  2. Việc điều chỉnh quy hoạch bảo vệ môi trường được thực hiện khi có sự điều chỉnh chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh của quốc gia, của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và được thực hiện theo quy định tại các điều 8, 9, 10 và 11 của Luật này và pháp luật có liên quan.</p>		<p><b>Article 12. Review, adjustment of environmental protection planning</b>  1. Environmental protection planning shall be reviewed, checked, evaluated periodically during the implementation process to adjust in a timely fashion in order to be in accordance with the status of socio - economic development for each period. The stipulated time for reviewing environmental protection planning is 05 years since the date when the environmental protection planning is approved.  2. The adjustment of socio - economic development plan is executed when there are adjustments in the socio-economic development strategy, defense and security strategies of the Nation, provinces, centrally controlled municipalities and shall be executed following the regulations stated in Article 8, 9, 10 and 11 of this Law and other related legal documents.</p>
<p><u>Mục 2 ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC</u>  <u>Mục 1. Chương III. Đánh giá môi trường chiến lược</u></p>	Section 1. CHAPTER 3 Strategic Environmental Assessment	<b>SECTION 2. STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT</b>
<p><u>Điều 14.13. Đối tượng phải lập báo cáo thực hiện đánh giá môi trường chiến lược</u>  —1. <u>Đối tượng phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược gồm:</u>  a) Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch <u>tổng thể</u> phát triển kinh tế - xã hội cấp quốc gia của vùng kinh tế - xã hội, vùng kinh tế trọng điểm, hành lang kinh tế, vành đai kinh tế;  —2. Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực trên quy mô cả nước.  —3. Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch <u>b) Quy hoạch tổng thể</u> phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương (sau đây gọi chung là cấp tỉnh), vùng và đơn vị hành chính - kinh tế đặc biệt;  —4. Quy hoạch chiến lược, quy hoạch sử dụng đất, bảo vệ và phát triển rừng; <u>khu kinh tế, khu chế xuất, khu công nghệ cao, khu công nghiệp;</u>  d) Chiến lược, quy hoạch khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác trên phạm vi liên vùng quy mô từ 02 tỉnh, liên vùng trở lên;  —5. Quy hoạch chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển vùng kinh tế trọng điểm.  —6. Quy hoạch tổng hợp lưu ngành, lĩnh vực sông quy mô liên quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh có tác động lớn đến môi trường;  e) Điều chỉnh chiến lược, quy hoạch, kế hoạch của đối tượng thuộc các điểm a, b, c, d và đ khoản này.  2. Chính phủ quy định danh mục đối tượng phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược</p>	<p>Article 14.- Objects subject to elaboration of strategic environmental assessment reports  1. National socio-economic development strategies, planning and plans.  2. Strategies, planning and plans for development of branches or domains on a national scale.  3. Socio-economic development strategies, planning and plans of provinces, centrally run cities (hereinafter collectively referred to as provinces or provincial level) or regions.  4. Planning for land use, forest protection and development; exploitation and utilization of other natural resources in inter-provincial or inter-regional areas.  5. Planning for development of key economic regions.  6. General planning of inter-provincial river watersheds.</p>	<p><b>Article 13. Objects subject to implement strategic environmental assessment</b>  1. Objects subject to implement strategic environmental assessment are:  a) Overall strategies, planning for of socio-economic development of socio-economic zones, key economic regions, economic corridors, economic belts;  b) Overall planning for socio-economic development of provinces, centrally controlled municipalities and special administrative-economic region.  c) Strategies, planning for development of economic zones, processing zones, hi-tech parks and industrial zones;  d) Strategies, planning for exploitation, utilization of natural resources with the territories covering 2 provinces or more.  d) National, regional, provincial strategies, planning, plans for development of sectors, fields which give major impacts to the environment;  e) Adjustment of strategies, planning, plan belonging to item a, b, c, d and d of this Clause.  2) The Government shall regulate the list of objects subject to implement strategic environmental assessment.</p>
<p><u>Điều 15. Lập báo cáo</u>  14. <u>Thực hiện đánh giá môi trường chiến lược</u>  —1. Cơ quan được giao nhiệm vụ lập dự án xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch quy định tại <u>khoản 1 Điều 14.13</u> của Luật này có trách nhiệm lập hoặc thuê tổ chức tư vấn lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược.  —2. Báo cáo <u>Đánh giá môi trường chiến lược phải được thực hiện đồng thời với quá trình xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u>  3. <u>Kết quả thực hiện đánh giá môi trường chiến lược là một phải được xem xét, tích hợp vào nội dung của dự án và phải được lập đồng thời với quá trình lập dự án chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p>	<p>Article 15.- Elaboration of strategic environmental assessment reports  1. Agencies assigned to formulate projects mentioned in Article 14 of this Law shall have to elaborate strategic environmental assessment reports.  2. Strategic environmental assessment report constitutes an important content of the project and must be made at the same time with project formulation.</p>	<p><b>Article 14. Implementation of strategic environmental assessment</b>  1. Agencies assigned to formulate projects strategies, planning and plans mentioned in Section 1 Article 134 of this Law shall have the responsibility to formulate or hired a consultant to formulate strategic environmental assessment reports.  2. Strategic impact assessment shall be implemented simultaneously with the process of making the strategies, planning, plans.  3. The results from the implementation of strategic shall be reviewed, integrated into the contents of strategies, planning, plans.  4. Based on the implementation of strategic environmental assessment, the agency assigned to</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>4. Trên cơ sở thực hiện đánh giá môi trường chiến lược, cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch có trách nhiệm lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược gửi cơ quan có thẩm quyền để thẩm định.</p>		<p><u>prepare strategies, planning and plans are responsible for formulating the strategic environmental assessment and submit to the competent authority for appraisal.</u></p>
<p>Điều 15. Nội dung <u>chính của</u> báo cáo đánh giá môi trường chiến lược</p> <p>—1. Khái quát về mục tiêu <u>Sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng chiến lược</u>, quy mô, đặc điểm của dự án có liên quan đến <u>hoạch, kế hoạch.</u></p> <p>2. <u>Phương pháp thực hiện đánh giá môi trường chiến lược.</u></p> <p>—2. Mô tả tổng quát các điều kiện <u>3. Tóm tắt nội dung chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p> <p><u>4.4. Môi trường tự nhiên; và kinh tế - xã hội; môi trường có liên quan đến dự án.</u></p> <p>—3. Dự báo <u>của vùng chịu sự tác động xấu đối với môi trường có thể xảy ra khi thực hiện dự án bởi chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p> <p>—4. Chỉ dẫn nguồn cung cấp số liệu, dữ liệu và phương pháp đánh giá.</p> <p>—5. Đề ra phương <u>5. Đánh giá sự phù hợp của chiến lược, quy hoạch, kế hoạch với quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>6. Đánh giá, dự báo xu hướng, giải pháp tổng thể giải quyết tích cực và tiêu cực của các vấn đề về môi trường trong trường hợp thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p> <p><u>7. Đánh giá, dự báo xu hướng tác động của biến đổi khí hậu trong việc thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p> <p><u>8. Tham vấn trong quá trình thực hiện dự án đánh giá môi trường chiến lược.</u></p> <p><u>9. Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p> <p><u>10. Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch và kiến nghị hướng xử lý.</u></p>	<p>Article 16.- Contents of strategic environmental assessment reports</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overview of the project's objectives, size and characteristics related to the environment.</li> <li>2. General description of natural, socio-economic and environmental conditions related to the project.</li> <li>3. Forecasts for possible bad environmental impacts when the project is executed.</li> <li>4. Citation of sources of figures and data, methods of assessment.</li> <li>5. Proposed orientations and measures to address environmental issues during project execution.</li> </ol>	<p><b>Article 15. Main contents of strategic environmental assessment report</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Necessity, legal foundation of the task for developing strategies, planning, plans.</u></li> <li>2. <u>Methods to implement strategic environmental assessment.</u></li> <li>3. <u>Summary of contents of strategies, planning, plans.</u></li> <li>4. <u>Natural and socio-economic environment of the area affected by strategies, planning, plans.</u></li> <li>5. <u>Evaluate the appropriateness of the strategy, planning, planning from the viewpoint, the goal of environmental protection.</u></li> <li>6. <u>Evaluate, forecast positive and negative trends of environmental issues when executing the strategies, planning, plans.</u></li> <li>7. <u>Evaluate, forecast the trend of climate change impacts when executing the strategies, planning, plans.</u></li> <li>8. <u>Consultation during the implementation process of strategic environmental assessment.</u></li> <li>9. <u>Solutions to maintain the positive trend and prevent, reduce the negative trend of environmental issues during the implementation of strategies, planning, plans.</u></li> <li>10. <u>Issues continued to be tackled during the implementation process of strategies, planning, plan and proposals to resolve.</u></li> </ol>
<p>Điều 17. <u>16.</u> Thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược</p> <p>—1. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược được một hội đồng tổ chức theo quy định tại khoản 7 Điều này thẩm định.</p> <p>—2. Thành phần của hội đồng thẩm định đối với các dự án có quy mô quốc gia, liên tỉnh bao gồm đại diện của cơ quan phê duyệt dự án; đại diện của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan đến dự án; các chuyên gia có kinh nghiệm, trình độ chuyên môn phù hợp với nội dung, tính chất của dự án; đại diện của tổ chức, cá nhân khác do cơ quan có thẩm quyền thành lập hội đồng thẩm định quyết định.</p> <p>—3. Thành phần của hội đồng thẩm định đối với các dự án của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương bao gồm đại diện của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh; cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường và các ban, ngành cấp tỉnh có liên quan; các chuyên gia có kinh nghiệm, trình độ chuyên môn phù hợp với nội dung, tính chất của dự án; đại diện của tổ chức, cá nhân khác do cơ quan có thẩm quyền thành lập hội đồng thẩm định quyết định.</p> <p>—4. Hội đồng thẩm định quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều này phải có trên năm mươi phần trăm số thành viên có chuyên môn về môi trường và các lĩnh vực liên quan đến nội dung dự án. Người trực tiếp tham gia lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược không được tham gia hội đồng thẩm định.</p> <p>—5. Tổ chức, cá nhân có quyền gửi yêu cầu, kiến nghị về bảo vệ môi trường đến cơ quan tổ chức hội đồng thẩm định và cơ quan phê duyệt dự án; hội đồng và cơ quan phê duyệt dự án có trách nhiệm xem xét các yêu cầu, kiến nghị trước khi đưa ra kết luận, quyết định.</p> <p>—6. Kết quả thẩm định báo cáo môi trường chiến lược là một trong những căn cứ để phê duyệt dự án.</p> <p>—7. Trách nhiệm tổ chức hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược được quy định như sau:</p> <p>—a) Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược đối với các dự án <u>chiến lược, quy hoạch, kế hoạch</u> do Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt <u>quyết định;</u></p> <p>—b) Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược đối với dự án <u>chiến lược, quy hoạch, kế hoạch</u> thuộc thẩm quyền phê duyệt của mình;</p> <p>—c) Ủy Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức <u>thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược đối với chiến lược, quy hoạch, kế hoạch thuộc thẩm quyền phê duyệt của mình và của Hội đồng nhân dân cùng cấp.</u></p> <p>2. Việc thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược được tiến hành thông qua hội</p>	<p>Article 17.- Appraisal of strategic environmental assessment reports</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategic environmental assessment reports shall be appraised by a council organized in accordance with the provisions of Clause 7 of this Article.</li> <li>2. An appraisal council for national and inter-provincial projects shall be composed of a representative of the project-approving agency; representatives of ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees related to the project; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</li> <li>3. An appraisal council for provincial-level projects shall be composed of representatives of the provincial-level People's Committee; a specialized environmental protection agency and related provincial-level departments and branches; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</li> <li>4. More than 50% of members of an appraisal council mentioned in Clauses 2 and 3 of this Article must have expertise in environment and other domains related to the contents of the project. Persons who are directly involved in elaborating strategic environmental assessment reports shall not be allowed to participate in the appraisal council.</li> <li>5. Organizations and individuals may send petitions and recommendations concerning environmental protection to the agency setting up the appraisal council and the project-approving agency; the council and project-approving agency shall have to take into consideration petitions and recommendations before making conclusions or decisions.</li> <li>6. Results of appraisal of strategic environmental assessment reports shall serve as a basis for approval of projects.</li> <li>7. Responsibilities for organizing councils for appraisal of strategic environmental assessment reports are defined as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize councils for appraisal of strategic environmental assessment reports of projects subject to approval by the National Assembly, the Government or the Prime Minister;</li> <li>b/ Ministries, ministerial-level agencies or Government-attached agencies shall organize councils for appraisal of strategic environmental assessment reports for projects falling under their approving competence;</li> <li>c/ Provincial-level People's Committees shall organize councils for appraisal of strategic</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>Article 16. Appraisal of strategic environmental assessment report</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <del>Strategic environmental assessment reports shall be appraised by a council organized in accordance with the provisions of Clause 7 of this Article.</del></li> <li>2. <del>An appraisal council for national and inter-provincial projects shall be composed of a representative of the project-approving agency; representatives of ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees related to the project; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</del></li> <li>3. <del>An appraisal council for provincial-level projects shall be composed of representatives of the provincial-level People's Committee; a specialized environmental protection agency and related provincial-level departments and branches; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</del></li> <li>4. <del>More than 50% of members of an appraisal council mentioned in Clauses 2 and 3 of this Article must have expertise in environment and other domains related to the contents of the project. Persons who are directly involved in elaborating strategic environmental assessment reports shall not be allowed to participate in the appraisal council.</del></li> <li>5. <del>Organizations and individuals may send petitions and recommendations concerning environmental protection to the agency setting up the appraisal council and the project-approving agency; the council and project-approving agency shall have to take into consideration petitions and recommendations before making conclusions or decisions.</del></li> <li>6. <del>Results of appraisal of strategic environmental assessment reports shall serve as a basis for approval of projects.</del></li> </ol> <p>14. Responsibilities for organizing councils for appraisal of strategic environmental assessment reports are defined as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <del>The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize <u>councils for the</u> appraisal of strategic environmental assessment reports of <u>projects-strategies, planning, plans</u> subject to <u>approval be decided</u> by the National Assembly, the Government or the Prime Minister;</del></li> <li>b) <del>Ministries, ministerial-level agencies or Government-attached agencies shall organize <u>councils for the</u> appraisal of strategic environmental assessment reports for <u>projects-strategies, planning, plan</u> falling under their approving competence;</del></li> <li>c) <u>Provincial-level People's Committees shall organize the appraisal of strategic environmental assessment reports for strategies, planning, plans that fall under their competence and of the</u></li> </ol>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>đồng <u>thẩm định do thủ trưởng hoặc người đứng đầu cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược thành lập.</u></p> <p><u>3. Cơ quan</u> thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược <u>đối với dự án thuộc tổ chức điều tra, đánh giá thông tin trong báo cáo đánh giá môi trường chiến lược; lấy ý kiến phân biện của cơ quan, tổ chức, chuyên gia có liên quan.</u></p> <p><u>Điều 17. Tiếp thu ý kiến thẩm định và báo cáo kết quả thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược</u></p> <p><u>1. Cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch có trách nhiệm hoàn chỉnh báo cáo đánh giá môi trường chiến lược và dự thảo văn bản chiến lược, quy hoạch, kế hoạch trên cơ sở nghiên cứu, tiếp thu ý kiến của hội đồng thẩm định.</u></p> <p><u>2. Cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược báo cáo bằng văn bản kết quả thẩm định cho cấp có thẩm quyền phê duyệt chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p> <p><u>3. Báo cáo kết quả</u> thẩm quyền quyết định của mình và của Hội đồng nhân dân cùng cấp <u>đánh giá môi trường chiến lược là căn cứ để cấp có thẩm quyền phê duyệt chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.</u></p>	<p>environmental assessment reports for projects falling under their deciding competence or under the competence of the People's Councils of the same level.</p>	<p><u>People's Council Committees at the equal level.</u></p> <p><u>2) The appraisal of strategic environmental assessment report is conducted by an appraisal committee established by the leader or the head of the agency appraising the strategic environmental assessment report.</u></p> <p><u>3. The agency appraising the strategic environmental assessment shall implement the checking, review of information provided in the strategic environmental assessment report; to get the feedback from related professional agencies, organizations and experts.</u></p> <p><b><u>Article 17. Hearing feedback and reporting the results of strategic environmental assessment report appraisal</u></b></p> <p><u>1. Agency assigned to develop strategies, planning plans shall be responsible to finalize the strategic environmental assessment report and the draft strategies, planning, plans based on the research, hearing the opinions from the appraisal committee.</u></p> <p><u>2. Agencies appraising strategic environmental assessment shall report the appraisal results by an official letter to authority competent for approval of strategies, planning, plans.</u></p> <p><u>3. The report on the appraisal of strategic environmental assessment is the basis for competent authorities to approve strategies, planning, plans.</u></p>
<p>Mục <del>2-</del> <b>3 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG</b></p>	<p>Section 2. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT</p>	<p>SECTION <del>23.</del> ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT</p>
<p>Điều 18. Đối tượng phải lập báo cáo <u>thực hiện</u> đánh giá tác động môi trường</p> <p>—1. Chủ các dự án sau đây <u>Đối tượng</u> phải lập báo cáo <u>thực hiện</u> đánh giá tác động môi trường <u>gồm:</u></p> <p>—a) Dự án công trình quan trọng quốc gia;</p> <p><u>—a) Dự án thuộc thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư của Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ;</u></p> <p>b) Dự án có sử dụng một phần diện tích đất hoặc có ảnh hưởng xấu đến <u>của</u> khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, các khu di tích lịch sử - văn hoá, <u>hóa, khu</u> di sản tự nhiên, <u>thế giới, khu dự trữ sinh quyển, khu</u> danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng;</p> <p>—c) Dự án có nguy cơ ảnh hưởng xấu đến nguồn nước lưu vực sông, vùng ven biển, vùng có hệ sinh thái được bảo vệ;</p> <p>—d) Dự án xây dựng kết cấu hạ tầng khu kinh tế, khu công nghiệp, khu công nghệ cao, khu chế xuất, cụm làng nghề;</p> <p>—d) Dự án xây dựng mới đô thị, khu dân cư tập trung;</p> <p>—e) Dự án khai thác, sử dụng nước dưới đất, tài nguyên thiên nhiên quy mô lớn;</p> <p>—g) Dự án khác có tiềm ẩn nguy cơ lớn gây tác động xấu đối với <u>đến</u> môi trường.</p> <p>—2. Chính phủ quy định danh mục các dự án phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường <u>quy định tại điểm b và điểm c khoản 1 Điều này.</u></p>	<p>Article 18.- Objects subject to elaboration of environmental impact assessment reports</p> <p>1. Owners of the following projects must elaborate environmental impact assessment reports:</p> <p>a/ Projects of national importance;</p> <p>b/ Projects planned to use part of land of or exerting adverse impacts on, the natural sanctuaries, national parks, historical and cultural relic sites, natural heritages or beautiful landscapes which have been ranked;</p> <p>c/ Projects to potentially exert adverse impacts on the river watershed, coastal areas or areas of protected ecosystems;</p> <p>d/ Projects to construct infrastructure works in economic zones, industrial parks, hi-tech parks, export-processing zones or craft village areas;</p> <p>e/ Projects to construct new urban centers or concentrated residential areas;</p> <p>f/ Projects to exploit and use groundwater or natural resources on a large scale.</p> <p>g/ Other projects having potential risks or adverse impacts on the environment.</p> <p>2. The Government shall promulgate a list of projects obliged to submit environmental impact assessment reports.</p>	<p><b><u>Article 318. Objects subject to <del>elaboration</del> implement environmental impact assessment</u></b></p> <p><u>1. Objects subject to implement environmental impact assessment are:</u></p> <p><u>a) Projects falling under the jurisdiction of the investment policy of the National Assembly, the Government, the Prime Minister;</u></p> <p>b) Projects planned to use <del>part of land of or exerting adverse impacts on,</del> the natural sanctuaries, national parks, historical and cultural relic sites, <u>natural-world</u> heritages or beautiful landscapes which have been ranked;</p> <p>c) Projects to potentially exert adverse impacts <del>on to the environment,</del> <u>river watershed, coastal areas or areas of protected ecosystems;</u></p> <p><u>d) Projects to construct infrastructure works in economic zones, industrial parks, hi-tech parks, export processing zones or craft village areas;</u></p> <p><u>e) Projects to construct new urban centers or concentrated residential areas;</u></p> <p><u>e) Projects to exploit and use groundwater or natural resources on a large scale.</u></p> <p><u>g) Other projects having potential risks or adverse impacts on the environment.</u></p> <p>2. The Government shall promulgate a list of projects <del>obliged to submit environmental impact assessment reports</del> <u>regulated in point b and c, Clause 1 of this Article.</u></p>
<p>Điều 19. Lập báo cáo <u>Thực hiện</u> đánh giá tác động môi trường</p> <p>—1. Chủ dự án <u>thuộc đối tượng</u> quy định tại <u>khoản 1</u> Điều 18 của Luật này có trách nhiệm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.</p> <p>—2. Báo cáo đánh giá tác động môi trường phải được lập đồng thời với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.</p> <p>—3. Chủ dự án tự mình hoặc thuê tổ chức dịch vụ tư vấn lập báo cáo <u>thực hiện</u> đánh giá tác động môi trường và chịu trách nhiệm <u>trước pháp luật</u> về các số liệu, kết quả <u>thực hiện đánh giá tác động môi trường.</u></p> <p><u>2. Việc đánh giá tác động môi trường phải thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị dự án.</u></p> <p><u>3. Kết quả thực hiện đánh giá tác động môi trường thể hiện dưới hình thức báo cáo đánh giá tác động môi trường.</u></p> <p><u>4. Chi phí lập, thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường thuộc nguồn vốn đầu tư dự án do chủ dự án chịu trách nhiệm.</u></p> <p><u>Điều 20. Lập lại báo cáo đánh giá tác động môi trường</u></p> <p><u>1. Chủ dự án phải lập lại báo cáo đánh giá tác động môi trường trong các trường hợp sau:</u></p> <p><u>a) Không triển khai dự án trong thời gian 24 tháng kể từ thời điểm quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;</u></p> <p><u>b) Thay đổi địa điểm thực hiện dự án so với phương án</u> trong báo cáo đánh giá tác động môi trường <u>đã được phê duyệt;</u></p>	<p>Article 19.- Elaboration of environmental impact assessment reports</p> <p>1. Owners of projects mentioned in Article 18 of this Law shall have to elaborate environmental impact assessment reports and submit them to competent state agencies for approval.</p> <p>2. Environmental impact assessment reports must be elaborated simultaneously with formulation of feasibility study reports of projects.</p> <p>3. Project owners may elaborate environmental impact assessment reports by themselves or hire consultancy service organizations to do so and take responsibility for figures and results used therein.</p> <p>4. In case of changes in the project's size, content, commencement time, execution duration and completion time, the project owner shall have to give explanations to the approving agency; in case of necessity, an additional environmental impact assessment report shall be required.</p> <p>5. Consultancy service organizations that are hired to elaborate environmental impact assessment reports must meet all necessary conditions on professional personnel and material-technical foundations.</p>	<p><b><u>Article 19. Implementation of environmental impact assessment</u></b></p> <p><u>1. Project owner falling under the objects regulated in Clause 1 of Article 18 of this Law by themselves or hire consultancy service organizations to implement the environmental impact assessment and take responsibility before the Law for the results from the implementation of environmental impact assessment.</u></p> <p><u>2. Environmental impact assessment reports must be elaborated simultaneously with formulation of feasibility study reports of projects.</u></p> <p><u>2. The environmental impact assessment shall be implemented during the preparatory period of the project.</u></p> <p><u>3. The results of implementation of environmental impact assessment are presented under the form of environmental impact assessment reports.</u></p> <p><u>4. The cost for elaboration, appraisal of environmental impact assessment is included in the project investment budget and fall under the responsibility of the project owner.</u></p> <p><b><u>Article 20. Re-elaborate the environmental impact assessment report</u></b></p> <p><u>1. The project owner shall re-elaborate the environmental impact assessment in the following cases:</u></p> <p><u>a) The project is not executed after 24 months since the date of approval of environmental impact assessment report;</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>— 4. Trường hợp <u>c) Tăng quy mô, công suất</u>, thay đổi về quy mô, nội dung, thời gian triển khai, thực hiện, hoàn thành dự <u>công nghệ làm tăng tác động xấu đến môi trường so với phương án</u> thì chủ dự án có trách nhiệm giải trình với cơ quan phê duyệt; trường hợp cần thiết phải lập <u>trong báo cáo</u> đánh giá tác động môi trường <u>bổ sung đã được phê duyệt</u>.</p> <p>— 5. <u>Tổ 2. Chính phủ quy định chi tiết điểm c khoản 1 Điều này.</u></p> <p><u>Điều 21. Tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường</u></p> <p>1. Tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường nhằm hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người, bảo đảm sự phát triển bền vững của dự án.</p> <p>2. Chủ dự án phải tổ chức <u>tham vấn cơ quan, tổ chức, công đồng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.</u></p> <p>3. Các dự án không phải thực hiện tham vấn gồm:</p> <p>a) Phù hợp với quy hoạch của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ <u>trừ vấn lập tập trung đã được phê duyệt</u> báo cáo đánh giá tác động môi trường phải có đủ điều kiện về cán bộ chuyên môn, <u>cho giai đoạn đầu tư xây dựng</u> cơ sở vật chất – kỹ thuật cần thiết <u>ha tầng;</u></p> <p>b) Thuộc danh mục bí mật nhà nước.</p>		<p>b) The project location is changed in comparison to the proposal stated in the approved environmental impact assessment report;</p> <p>c) Increasing the scale, capacity, changing technologies, leading to the increase the adverse impacts to the environment compared to the proposal stated in the approved environmental impact assessment report.</p> <p>2. The Government shall regulate item c Clause 1 of this Article in detail.</p> <p><b>Article 21. Consultation during the implementation process of environmental impact assessment</b></p> <p>1. Consultation during the implementation process of environmental impact assessment to implement the environmental impact assessment report, to minimize the adverse impacts to the environment and human, ensuring the sustainable development of the project.</p> <p>2. The project owner shall organize the consultation to agencies, organizations, communities directly affected by the project.</p> <p>3. Projects which do not have to implement consultation are:</p> <p>a) Projects being in accordance with planning of centralized manufacturing, trading, service zones where the environmental impact assessment were already approved;</p> <p>b) Projects fall under the list of State’s secrets.</p>
<p>Điều 20<del>22</del>. Nội dung <u>chính của</u> báo cáo đánh giá tác động môi trường</p> <p>— 1. Liệt kê, mô tả chi tiết các hạng mục công trình của dự án kèm theo quy mô về không gian, thời gian và khối lượng thi công; công nghệ vận hành của từng hạng mục công trình và của cả dự án.</p> <p>— 2. Đánh giá chung về 1. Xuất xứ của dự án, chủ dự án, cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án; phương pháp đánh giá tác động môi trường.</p> <p>2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và các hoạt động của dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường.</p> <p>3. Đánh giá hiện trạng môi trường <u>tự nhiên, kinh tế - xã hội</u> nơi thực hiện dự án và, vùng <u>kê lân cận</u>; mức độ nhạy cảm và sức chịu tải <u>thuyết minh sự phù hợp</u> của môi trường <u>địa điểm</u> lựa chọn thực hiện dự án.</p> <p>— 3.4. Đánh giá chi tiết, <u>dự báo</u> các tác động môi trường có khả năng xảy ra khi dự án được thực hiện và các thành phần môi trường, yếu tố kinh tế – xã hội chịu <u>nguồn thải và</u> tác động của dự án; <u>đến môi trường và sức khỏe công đồng.</u></p> <p>5. <u>Đánh giá, dự báo, xác định biện pháp quản lý</u> rủi ro về sự cố của dự án đến môi trường do công trình gây ra và <u>sức khỏe công đồng.</u></p> <p>— 4.6. <u>Biện pháp xử lý chất thải.</u></p> <p>7. Các biện pháp cụ thể giảm thiểu các tác động xấu đối với <u>đến</u> môi trường; phòng ngừa, ứng phó sự cố <u>và sức khỏe công đồng.</u></p> <p>8. <u>Kết quả tham vấn.</u></p> <p>9. <u>Chương trình quản lý và giám sát</u> môi trường.</p> <p>— 5. Cam kết <u>10. Dự toán kinh phí xây dựng công trình bảo vệ môi trường và</u> thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành công trình.</p> <p>— 6. Danh mục công trình, chương trình quản lý và giám sát các vấn đề <u>giảm thiểu tác động</u> môi trường trong quá trình triển khai thực hiện dự án.</p> <p>— 7. Dự toán kinh phí xây dựng các hạng mục công trình <u>11. Phương án tổ chức thực hiện các biện pháp</u> bảo vệ môi trường trong tổng dự toán kinh phí của dự án.</p> <p>— 8. Ý kiến của Ủy ban nhân dân xã, phường, thị trấn (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp xã), đại diện cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án; các ý kiến không tán thành việc đặt dự án tại địa phương hoặc không tán thành đối với các giải pháp bảo vệ môi trường phải được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.</p> <p>— 9. Chỉ dẫn nguồn cung cấp số liệu, dữ liệu và phương pháp đánh giá.</p>	<p>Article 20.- Contents of environmental impact assessment reports</p> <p>1. Enumeration and detailed description of the project's construction components, construction area, time and workload; operational technology for each component and the entire project.</p> <p>2. Overall assessment of the environmental status at the project site and neighboring areas; the sensitivity and load capacity of the environment.</p> <p>3. Detailed assessment of possible environmental impacts when the project is executed and environmental components and socio-economic elements to be impacted by the project; prediction of environmental incidents possibly caused by the project.</p> <p>4. Specific measures to minimize bad environmental impacts, prevent and respond to environmental incidents.</p> <p>5. Commitments to take environmental protection measures during project construction and operation.</p> <p>6. Lists of project items, the program on management and supervision of environmental issues during project execution.</p> <p>7. Cost estimates for building environmental protection works within the total cost estimate of the project.</p> <p>8. Opinions of the commune/ward or township People's Committees (hereinafter collectively referred to as commune-level People's Committees) and representatives of population communities in the place where the project is located; opinions against the project location or against environmental protection solutions must be presented in the environmental impact assessment report.</p> <p>9. Citation of sources of figures and data, assessment methods.</p>	<p><b>Article 22. Main contents of environmental impact assessment report</b></p> <p><del>1. Enumeration and detailed description of the project's construction components, construction area, time and workload; operational technology for each component and the entire project.</del></p> <p><del>1. Origin of the project, project owner, competent agencies to approve the project; method for environmental impact assessment.</del></p> <p><del>2. Assessment the selection of technologies, project components and project activities which may potentially affect the environment.</del></p> <p><del>3. Assessment of current national, socio-economic conditions where the project is executed, neighboring areas and explanation the conformity to the selection of project location.</del></p> <p><del>4. Assessment, forecast the sources of waste and the impact of project to the environment and public health.</del></p> <p><del>5. Assessment, forecast, decide the measures to control the risks of the project to the environment and public health.</del></p> <p><del>6. Waste treatment solutions.</del></p> <p><del>7. Measures to reduce the impacts to environment and public health.</del></p> <p><del>8. Results of consultations.</del></p> <p><del>9. Environmental management and monitoring program.</del></p> <p><del>10. Project’s cost estimates for environmental protection works and executing measures to reduce environmental impacts.</del></p> <p><del>11. Plans to execute environmental protection measures.</del></p> <p><del>8. Opinions of the commune/ward or township People's Committees (hereinafter collectively referred to as commune-level People's Committees) and representatives of population communities in the place where the project is located; opinions against the project location or against environmental protection solutions must be presented in the environmental impact assessment report.</del></p> <p><del>9. Citation of sources of figures and data, assessment methods</del></p>
<p>Điều 21<del>23</del>. Thẩm <u>quyền thẩm</u> định báo cáo đánh giá tác động môi trường</p> <p>— 1. Việc <u>1. Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức</u> thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường được thực hiện thông qua hội đồng thẩm định hoặc tổ chức dịch vụ thẩm định.</p> <p>— Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định điều kiện và hướng dẫn hoạt động thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của tổ chức dịch vụ thẩm định.</p> <p>— 2. Thành phần hội đồng thẩm định đối với các dự án quy định tại điểm a và điểm b</p>	<p>Article 21.- Appraisal of environmental impact assessment reports</p> <p>1. Environmental impact assessment reports shall be appraised by appraisal councils or appraisal service organizations.</p> <p>The Ministry of Natural Resources and Environment shall set conditions for and guide the appraisal of environmental impact assessment reports by appraisal service organizations.</p>	<p><b>Article 23. –Appraisal of environmental impact assessment reports</b></p> <p><del>1. Environmental impact assessment reports shall be appraised by appraisal councils or appraisal service organizations.</del></p> <p><del>1. The Ministry of Natural Resources and Environment shall <u>arrange set conditions for and</u> guide the appraisal of environmental impact assessment reports <u>by appraisal service organizations. for the following projects:</u></del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>khoản 7 Điều này bao gồm đại diện của cơ quan phê duyệt dự án; cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường của cơ quan phê duyệt dự án; cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh nơi thực hiện dự án; các chuyên gia có kinh nghiệm, trình độ chuyên môn phù hợp với nội dung, tính chất của dự án; đại diện của tổ chức, cá nhân khác do cơ quan có thẩm quyền thành lập hội đồng thẩm định quyết định <u>sau</u>:</p> <p>—3. Thành phần của hội đồng thẩm định đối với các dự án quy định tại điểm c khoản 7 Điều này bao gồm đại diện Ủy ban nhân dân cấp tỉnh; cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường và các sở, ban chuyên môn cấp tỉnh có liên quan; các chuyên gia có kinh nghiệm, trình độ chuyên môn phù hợp với nội dung, tính chất của dự án; đại diện của tổ chức, cá nhân khác do cơ quan có thẩm quyền thành lập hội đồng thẩm định quyết định.</p> <p>— Trường hợp cần thiết, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có thể mời đại diện của <u>a) Dự án thuộc thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư của Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ; b) Dự án liên ngành, liên tỉnh thuộc đối tượng quy định tại điểm b và điểm c khoản 1 Điều 18 của Luật này, trừ dự án thuộc bí mật quốc phòng, an ninh; c) Dự án do Chính phủ giao thẩm định.</u></p> <p><u>22.</u> Bộ Tài nguyên và Môi trường, bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan tham gia hội đồng thẩm định.</p> <p>—4. Hội đồng thẩm định quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều này phải có trên năm mươi phần trăm số thành viên có chuyên môn về môi trường và lĩnh vực có liên quan đến nội dung dự án. Người trực tiếp tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường không được tham gia hội đồng thẩm định.</p> <p>—5. Tổ chức dịch vụ thẩm định được tham gia thẩm định theo quyết định của cơ quan phê duyệt dự án và phải chịu trách nhiệm về ý kiến, kết luận thẩm định của mình.</p> <p>—6. Tổ chức, cộng đồng dân cư, cá nhân có quyền gửi yêu cầu, kiến nghị về bảo vệ môi trường đến cơ quan tổ chức việc thẩm định quy định tại khoản 7 Điều này; cơ quan tổ chức thẩm định có trách nhiệm xem xét yêu cầu, kiến nghị đó trước khi đưa ra kết luận, quyết định.</p> <p>—7. Trách nhiệm tổ chức việc <u>tổ chức</u> thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với dự án được quy định như sau: <u>thuộc thẩm quyền quyết định, phê duyệt đầu tư của mình nhưng không thuộc đối tượng quy định tại điểm b và điểm c khoản 1 Điều này.</u></p> <p>—a) Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức hội đồng thẩm định hoặc tuyển chọn tổ chức dịch vụ thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với các dự án do Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ quyết định, phê duyệt; dự án liên ngành, liên tỉnh;</p> <p>—b) Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức hội đồng thẩm định hoặc tuyển chọn tổ chức dịch vụ <u>3. Bộ Quốc phòng, Bộ Công an tổ chức</u> thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với các dự án thuộc thẩm quyền quyết định, phê duyệt <u>đầu tư</u> của mình, trừ <u>và các</u> dự án liên ngành, liên tỉnh; <u>thuộc bí mật quốc phòng, an ninh.</u></p> <p>—c) Ủy <u>4. Ủy</u> ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức hội đồng thẩm định hoặc tuyển chọn tổ chức dịch vụ thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với dự án <u>đầu tư</u> trên địa bàn quản lý <u>không thuộc đối tượng quy định tại các khoản 1, 2 và 3 Điều này.</u></p> <p><u>Điều 24. Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường</u></p> <p><u>1. Thủ trưởng hoặc người đứng đầu cơ quan được giao thẩm quyền quyết định, phê duyệt định tổ chức việc thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua hội đồng thẩm định hoặc thông qua việc lấy ý kiến các cơ quan, tổ chức có liên quan và chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thẩm định.</u></p> <p><u>2. Thành viên hội đồng thẩm định và cơ quan, tổ chức được lấy ý kiến chịu trách nhiệm trước pháp luật về ý kiến</u> của mình và của Hội đồng nhân dân cùng cấp.</p> <p><u>3. Trường hợp cần thiết, cơ quan thẩm định tổ chức khảo sát thực tế, lấy ý kiến phản biện của cơ quan, tổ chức và chuyên gia để thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.</u></p> <p><u>4. Trong thời gian thẩm định, trường hợp có yêu cầu chỉnh sửa, bổ sung, cơ quan thẩm định có trách nhiệm thông báo bằng văn bản cho chủ dự án để thực hiện.</u></p>	<p>2. An appraisal council for projects defined at Point a and Point b, Clause 7 of this Article shall be composed of representatives of the project-approving agency; its specialized environmental protection body; provincial-level specialized environmental protection agency of the locality where the project is to be executed; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</p> <p>3. An appraisal council for projects defined at Point c, Clause 7 of this Article shall be composed of representatives of the provincial-level People's Committee; provincial-level specialized environmental protection agency and related departments and branches; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</p> <p>In case of necessity, the provincial-level People's Committee may invite representatives of the Ministry of Natural Resources and Environment and concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies to participate in the appraisal council.</p> <p>4. More than 50% of members of an appraisal council mentioned in Clauses 2 and 3 of this Article must have expertise in environment and other domains related to the contents of the project. Persons who are directly involved in making environmental impact assessment reports shall not be allowed to participate in the appraisal council.</p> <p>5. Appraisal service organizations may participate in the appraisal as decided by the project-approving agency and take responsibility for their appraisal opinions or conclusions.</p> <p>6. Organizations, population communities and individuals may send petitions and recommendations concerning environmental protection to the appraisal -organizing agency defined in Clause 7 of this Article, which shall have to consider such petitions and recommendations before making conclusions or decisions.</p> <p>7. Responsibilities for organizing the appraisal of environmental impact assessment reports of projects are defined as follows:</p> <p>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize councils or choose service organizations for appraisal of environmental impact assessment reports of projects decided or approved by the National Assembly, the Government or the Prime Minister; inter-branch or inter-provincial projects;</p> <p>b/ Ministries, ministerial-level agencies or Government-attached agencies shall organize councils or choose service organizations for appraisal of environmental impact assessment reports for projects falling under their respective deciding or approving competence, excluding inter-branch or inter-provincial projects;</p> <p>c/ Provincial-level People's Committees shall organize councils or choose service organizations for appraisal of environmental impact assessment reports for projects located in their localities and falling under their respective deciding or approving competence and under the competence of the People's Councils of the same level.</p>	<p><u>a) Projects falling under the jurisdiction of the investment policy of the National Assembly , the Government , the Prime Minister ;</u></p> <p><u>b) Inter-sectoral, inter-provincial projects fall under the objects regulated in item b and c, Clause 1 Article 18, except projects in the list of State’s secrets;</u></p> <p><u>c) Projects assigned by the Government for approval.</u></p> <p><u>2. Ministries, ministerial-level agencies shall arrange the appraisal of environmental impact assessment reports of projects falling under their competences for making decision, approval, investment but not being the objects regulated in item b and c, Clause 1 of this Article.</u></p> <p><u>3. Ministry of Defense, Ministry of Public Security shall arrange the appraisal of projects falling under their competence for making decision, approval, investment and the projects in the list of State’s secrets.</u></p> <p><del>2. An appraisal council for projects defined at Point a and Point b, Clause 7 of this Article shall be composed of representatives of the project-approving agency; its specialized environmental protection body; provincial-level specialized environmental protection agency of the locality where the project is to be executed; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</del></p> <p><del>3. An appraisal council for projects defined at Point c, Clause 7 of this Article shall be composed of representatives of the provincial-level People’s Committee; provincial-level specialized environmental protection agency and related departments and branches; experts who have professional experience and qualifications relevant to the content and characteristics of the project; representatives of other organizations and individuals as decided by the agency competent to set up the appraisal council.</del></p> <p><del>In case of necessity, the provincial-level People’s Committee may invite representatives of the Ministry of Natural Resources and Environment and concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies to participate in the appraisal council.</del></p> <p><del>4. More than 50% of members of an appraisal council mentioned in Clauses 2 and 3 of this Article must have expertise in environment and other domains related to the contents of the project. Persons who are directly involved in making environmental impact assessment reports shall not be allowed to participate in the appraisal council.</del></p> <p><del>5. Appraisal service organizations may participate in the appraisal as decided by the project-approving agency and take responsibility for their appraisal opinions or conclusions.</del></p> <p><del>6. Organizations, population communities and individuals may send petitions and recommendations concerning environmental protection to the appraisal -organizing agency defined in Clause 7 of this Article, which shall have to consider such petitions and recommendations before making conclusions or decisions.</del></p> <p><del>7. Responsibilities for organizing the appraisal of environmental impact assessment reports of projects are defined as follows:</del></p> <p><del>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize councils or choose service organizations for appraisal of environmental impact assessment reports of projects decided or approved by the National Assembly, the Government or the Prime Minister; inter-branch or inter-provincial projects;</del></p> <p><del>b/ Ministries, ministerial-level agencies or Government-attached agencies shall organize councils or choose service organizations for appraisal of environmental impact assessment reports for projects falling under their respective deciding or approving competence, excluding inter-branch or inter-provincial projects;</del></p> <p><del>c/4. Provincial-level People’s Committees shall organize arrange councils or choose service organizations for the appraisal of environmental impact assessment reports for investment projects located in their localities and not falling under being the objects regulated in Clause 1, 2, 3 of this Article, their respective deciding or approving competence and under the competence of the People’s Councils of the same level.</del></p> <p><b>Article 24. Appraisal of environmental impact assessment report</b></p> <p><u>1. Leader or head of agencies assigned for appraisal work shall arrange the appraisal of environmental impact assessment reports by an appraisal council or by getting opinions from related agencies, organizations and take responsibility before the Law about the appraisal results.</u></p> <p><u>2. Members of appraisal council and agencies, organizations which are consulted for opinions</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
		<p><u>shall be responsible before the Law for their opinions.</u></p> <p><u>3. In case of necessity, the appraisal agency shall arrange the actual survey, getting feedback of agencies, organizations and experts in order to appraise the environmental impact assessment report.</u></p> <p><u>4. During the appraisal period, in case of necessity for a revision or supplement, the appraisal agencies shall have the responsibility to inform to the project owner by an official letter.</u></p>
<p>Điều 22-25. Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường</p> <p>—1. Cơ quan thành lập hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường có trách nhiệm xem xét và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi đã được thẩm định.</p> <p>—2. Cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường có trách nhiệm xem xét khiếu nại, kiến nghị của chủ dự án, cộng đồng dân cư, tổ chức, cá nhân liên quan trước khi phê duyệt.</p> <p>—3. Trong thời hạn mười lăm (15) ngày làm việc, kể từ ngày nhận được báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được chỉnh sửa <u>theo</u> yêu cầu theo kết luận của hội đồng thẩm định, tổ chức dịch vụ của cơ quan thẩm định, thủ trưởng hoặc người đứng đầu cơ quan quy thẩm định tại khoản 1 Điều này phải xem xét, quyết định có trách nhiệm phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; nếu trường hợp không phê duyệt thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do cho chủ dự án biết bằng văn bản và nêu rõ lý do.</p> <p>—4. Các dự án 2. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường là căn cứ để cấp có thẩm quyền thực hiện các việc sau đây:</p> <p>a) Quyết định chủ trương đầu tư dự án đối với các đối tượng quy định tại Điều 18 của Luật này khi được phê duyệt, cấp trong trường hợp pháp luật quy định dự án phải quyết định chủ trương đầu tư;</p> <p>b) Cấp, điều chỉnh giấy phép đầu tư, xây dựng, thăm dò, giấy phép khai thác sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt khoáng sản đối với dự án thăm dò, khai thác khoáng sản;</p> <p>c) Phê duyệt kế hoạch thăm dò, kế hoạch phát triển mỏ đối với dự án thăm dò, khai thác dầu khí;</p> <p>d) Cấp, điều chỉnh giấy phép xây dựng đối với dự án có hạng mục xây dựng công trình thuộc đối tượng phải có giấy phép xây dựng;</p> <p>đ) Cấp giấy chứng nhận đầu tư đối với dự án không thuộc đối tượng quy định tại các điểm a, b, c và d khoản này.</p>	<p>Article 22.- Approval of environmental impact assessment reports</p> <p>1. Agencies setting up councils for appraisal of environmental impact assessment reports shall have to examine and approve environmental impact assessment reports after they are appraised.</p> <p>2. Agencies approving environmental impact assessment reports shall, before granting approval, have to consider complaints and recommendations made by project owners, concerned population communities, organizations and/or individuals.</p> <p>3. Within fifteen working days after receiving environmental impact assessment reports which have been modified to comply with conclusions of appraisal councils or appraisal service organizations, heads of agencies defined in Clause 1 of this Article must consider and decide to approve environmental impact assessment reports; if refusing to approve, they must reply in writing to project owners, clearly stating the reason therefor.</p> <p>4. Projects defined in Article 18 of this Law may be approved and granted investment licenses, construction and operation permits only after their environmental impact assessment reports are approved.</p>	<p><b>Article 25. Approval of environmental impact assessment</b></p> <p><del>1. Agencies setting up councils for appraisal of environmental impact assessment reports shall have to examine and approve environmental impact assessment reports after they are appraised.</del></p> <p><del>2. Agencies approving environmental impact assessment reports shall, before granting approval, have to consider complaints and recommendations made by project owners, concerned population communities, organizations and/or individuals.</del> <u>1. Within fifteen (15) working days after receiving environmental impact assessment report which have been modified to comply with following the requirements of conclusions of appraisal agency, councils or appraisal service organizations, the leader or head of agency defined in Clause 1 of this Article must consider and decide to shall have the responsibility to approve environmental impact assessment reports; if in case the report is unapproved, they must reply to project owners by an official letter and, clearly stating the reason therefor.</u></p> <p><del>4. Projects defined in Article 18 of this Law may be approved and granted investment licenses, construction and operation permits only after their environmental impact assessment reports are approved.</del></p> <p><u>2. The decision for approval of environmental impact assessment report shall be the basis for competent authorities to execute these works:</u></p> <p><u>a) Making decision for investment policy to objects regulated in Article 18 of this Law in case the project needs to be decided by the Law for investment policy</u></p> <p><u>b) Issuance, adjustment of the licenses for exploring, exploiting mineral resources to the mineral resources exploration, exploitation project.</u></p> <p><u>c) Approval of exploration plan, development plan of mines for oil exploration, exploitation projects;</u></p> <p><u>d) Issuance, adjustment of construction licenses to projects having construction works needed to have construction license.</u></p> <p><u>d) Issuance, adjustment of investment licenses for projects not being the objects regulated in item a, b, c and d of this Clause.</u></p>
<p>Điều 23-26. Trách nhiệm thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các nội dung trong của chủ đầu tư dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường</p> <p>—1. Chủ dự án có trách nhiệm sau đây:</p> <p>—a) Báo cáo với Ủy ban nhân dân nơi thực hiện dự án về nội dung của quyết định <u>được</u> phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;</p> <p>—b) Niêm yết công khai tại địa điểm thực hiện dự án về các loại chất thải, công nghệ xử lý, thông số tiêu chuẩn về chất thải, các giải pháp bảo vệ môi trường để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát;</p> <p>—c) <u>1.</u> Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và các yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;</p> <p>—d) Thông báo cho <u>2. Trường hợp thay đổi quy mô, công suất, công nghệ làm tăng tác động xấu đến môi trường so với phương án trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt nhưng chưa đến mức phải lập lại báo cáo đánh giá tác động môi trường được quy định tại điểm c khoản 1 Điều 20 của Luật này, chủ đầu tư dự án phải giải trình với cơ quan phê duyệt và chỉ được thực hiện sau khi có văn bản chấp thuận của</u> cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường để.</p> <p>Điều 27. Trách nhiệm của chủ đầu tư trước khi đưa dự án vào vận hành</p> <p>1. Tổ chức thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường theo quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.</p> <p>2. Phải báo cáo cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ vận hành dự án đối với dự án lớn, có nguy cơ tác động xấu đến môi trường do Chính phủ quy định. Những dự án này chỉ được vận hành sau khi cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường kiểm tra, xác nhận việc đã thực hiện các nội dung của báo cáo và yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá</p>	<p>Article 23.- Responsibilities to implement, and supervise the implementation of, contents of environmental impact assessment reports</p> <p>1. Project owners shall have the following responsibilities:</p> <p>a/ To report on contents of decisions approving environmental impact assessment reports to People's Committees of places where projects are executed;</p> <p>b/ To publicly post up at project sites information on kinds of wastes, treatment technologies, standard parameters of wastes and environmental protection solutions for population communities to know, inspect and supervise;</p> <p>c/ To properly and fully implement environmental protection contents in environmental impact assessment reports and requirements stated in decisions approving environmental impact assessment reports;</p> <p>d/ To notify the implementation of contents of reports and compliance with requirements stated in decisions approving environmental impact assessment reports to the environmental impact assessment report-approving agencies for inspection and certification.</p> <p>e/ Projects may be put to operation only after their compliance with requirements prescribed at Points a, b and c of this Clause has been inspected and certified by competent agencies.</p> <p>2. Environmental impact assessment report-approving agencies shall have the following responsibilities:</p> <p>a/ To notify contents of their decisions approving environmental impact assessment reports to provincial-level People's Committees of localities where projects are executed; provincial-level People's Committees shall notify contents of decisions approving environmental impact assessment reports which have been approved by themselves or ministries, ministerial-level agencies or Government-attached agencies to People's Committees of rural districts, urban districts, towns or provincial cities (hereinafter collectively referred to as district-level People's Committees) or commune-level People's Committees of localities where the projects</p>	<p><b>Article 26.- Responsibilities to implement, and supervise the implementation of, contents of project investors after the environmental impact assessment report is approved</b></p> <p><del>1. Project owners shall have the following responsibilities:</del></p> <p><del>a/ To report on contents of decisions approving environmental impact assessment reports to People's Committees of places where projects are executed;</del></p> <p><del>b/ To publicly post up at project sites information on kinds of wastes, treatment technologies, standard parameters of wastes and environmental protection solutions for population communities to know, inspect and supervise;</del></p> <p><del>1. To properly and fully implement environmental protection contents in environmental impact assessment reports and the requirements stated in decisions approving environmental impact assessment reports;</del></p> <p><u>2. In case of changing the scale, capacity, technology, leading to the increase of adverse impacts to the environment compared to the proposals in the previously approved environmental impact assessment reported but not required to re-elaborate the environmental impact assessment report as regulated in item c, Clause 1, Article 20 of this Law, the project owner shall need to explain to the approval agency and the modifications shall be implemented only after receiving the approval letter by the agency which previously approved the environmental impact assessment report.</u></p> <p><b>Article 27. Responsibilities of project investors before putting the project into operation</b></p> <p><u>1. To execute environmental protection countermeasures following the Decision on the approval of environmental assessment report.</u></p> <p><u>2. To report to the agencies which approved the environmental impact assessment report the results of construction of project's environmental protection works for major projects, having potential adverse impacts to the environment as regulated by the Government. These projects</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>tác động môi trường: <u>hoàn thành công trình bảo vệ môi trường.</u></p> <p><del>— d) Chỉ được đưa công trình vào sử dụng sau khi đã được cơ quan có <u>Điều 28. Trách nhiệm của cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường</u></del></p> <p><u>14. Chiu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả</u> thẩm quyền kiểm tra, xác nhận việc thực hiện đầy đủ yêu cầu quy định tại các điểm a, b và c khoản này.</p> <p><del>— 2. Cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường có trách nhiệm sau đây:</del></p> <p><del>— a) Thông báo nội dung <u>định và</u> quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường do mình phê duyệt cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nơi thực hiện dự án; Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thông báo nội dung quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường do mình hoặc bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ phê duyệt cho Ủy ban nhân dân huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp huyện), Ủy ban nhân dân cấp xã nơi thực hiện dự án;</del></p> <p><del>— b) Chỉ đạo, tổ chức kiểm tra việc thực hiện các nội dung trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.</del></p> <p><u>2. Trong thời hạn 15 ngày kể từ ngày nhận được báo cáo hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của chủ đầu tư dự án được quy định tại khoản 2 Điều 27 của Luật này, cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường phải tổ chức kiểm tra và cấp giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án. Trường hợp phải phân tích các chỉ tiêu môi trường phức tạp thì thời gian cấp giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án có thể kéo dài nhưng không quá 30 ngày.</u></p>	<p>are executed;</p> <p>b/ To direct and organize the inspection of the implementation of contents of approved environmental impact assessment reports.</p>	<p><del>shall start to operate only after the environmental protection works are checked, certified by the agencies which previously approved the environmental impact assessment report.</del></p> <p><u>Article 28. Responsibilities of agencies approving the environmental impact assessment report</u></p> <p><u>1. To take responsibility before the Laws for results of appraisal and the decision for approval of environmental impact assessment report.</u></p> <p><del>2. Environmental impact assessment report approving agencies shall have the following responsibilities:</del></p> <p><del>a/ To notify contents of their decisions approving environmental impact assessment reports to provincial level People's Committees of localities where projects are executed; provincial level People's Committees shall notify contents of decisions approving environmental impact assessment reports which have been approved by themselves or ministries, ministerial level agencies or Government attached agencies to People's Committees of rural districts, urban districts, towns or provincial cities (hereinafter collectively referred to as district level People's Committees) or commune level People's Committees of localities where the projects are executed;</del></p> <p><del>b/ To direct and organize the inspection of the implementation of contents of approved environmental impact assessment reports.</del></p> <p><u>2. Within 15 days from the date of receiving the report on completion of environmental protection works of project investors as regulated in Clause 2, Article 27 of this Law, the agencies approving the environmental impact assessment report shall arrange the examination and issue the certificate for completion of project's environmental protection works. In case the complex environmental determinants need to be analyzed, the period for issuance of certificate for completion of project's environmental protection works can be longer but no longer than 30 days.</u></p>
<p><b>Mục 3. CAM KẾT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b></p>	<p>Section 3. Environmental Protection commitment</p>	<p><b>Section 3. Environmental Protection commitment</b></p>
<p><b>Điều 24. Đối tượng phải có bản cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <p><del>— Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy mô hộ gia đình và đối tượng không thuộc quy định tại Điều 14 và Điều 18 của Luật này phải có bản cam kết bảo vệ môi trường.</del></p>	<p>Article 24.- Subjects obliged to make written environmental protection commitments</p> <p>Household-based production, business or service establishments and entities not defined in Articles 14 and 18 of this Law must make written environmental protection commitments.</p>	<p><b>Article 24. Subjects obliged to make written environmental protection commitments</b></p> <p><del>Household-based production, business or service establishments and entities not defined in Articles 14 and 18 of this Law must make written environmental protection commitments.</del></p>
<p><b>Điều 25. Nội dung bản cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <p><del>— 1. Địa điểm thực hiện.</del></p> <p><del>— 2. Loại hình, quy mô sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng.</del></p> <p><del>— 3. Các loại chất thải phát sinh.</del></p> <p><del>— 4. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu, xử lý chất thải và tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.</del></p>	<p>Article 25.- Contents of environmental protection commitments</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Location of execution.</li> <li>2. Type and scale of production, business or service and materials and fuel used.</li> <li>3. Kinds of wastes generated.</li> <li>4. Commitments to apply measures to minimize and treat wastes and strictly comply with the provisions of law on environmental protection.</li> </ol>	<p><b>Article 25. Contents of environmental protection commitments</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><del>1. Location of execution.</del></li> <li><del>2. Type and scale of production, business or service and materials and fuel used.</del></li> <li><del>3. Kinds of wastes generated.</del></li> <li><del>4. Commitments to apply measures to minimize and treat wastes and strictly comply with the provisions of law on environmental protection.</del></li> </ol>
<p><b>Điều 26. Đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <p><del>— 1. Ủy ban nhân dân cấp huyện có trách nhiệm tổ chức đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường; trường hợp cần thiết, có thể ủy quyền cho Ủy ban nhân dân cấp xã tổ chức đăng ký.</del></p> <p><del>— 2. Thời hạn chấp nhận bản cam kết bảo vệ môi trường là không quá năm ngày làm việc, kể từ ngày nhận được bản cam kết bảo vệ môi trường hợp lệ.</del></p> <p><del>— 3. Đối tượng quy định tại Điều 24 của Luật này chỉ được triển khai hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ sau khi đã đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường.</del></p>	<p>Article 26.- Registration of written environmental protection commitments</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. District-level People's Committees shall have to organize registration of written environmental protection commitments; when necessary, they may authorize this work to commune-level People's Committees.</li> <li>2. The time limit for acceptance of written environmental protection commitments shall be five working days after the date of receipt of valid written commitments.</li> <li>3. Subjects defined in Article 24 of this Law may commence production, business or service activities after registration of written environmental protection commitments.</li> </ol>	<p><b>Article 26. Registration of written environmental protection commitments</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><del>1. District level People's Committees shall have to organize registration of written environmental protection commitments; when necessary, they may authorize this work to commune level People's Committees.</del></li> <li><del>2. The time limit for acceptance of written environmental protection commitments shall be five working days after the date of receipt of valid written commitments.</del></li> <li><del>3. Subjects defined in Article 24 of this Law may commence production, business or service activities after registration of written environmental protection commitments.</del></li> </ol>
<p><b>Điều 27. Trách nhiệm thực hiện và kiểm tra việc thực hiện cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <p><del>— 1. Tổ chức, cá nhân cam kết bảo vệ môi trường có trách nhiệm thực hiện đúng và đầy đủ các nội dung đã ghi trong bản cam kết bảo vệ môi trường.</del></p> <p><del>2. Ủy ban nhân dân cấp huyện, cấp xã chỉ đạo, tổ chức kiểm tra, thanh tra việc thực hiện các nội dung đã ghi trong bản cam kết bảo vệ môi trường.</del></p>	<p>Article 27.- Responsibilities to realize, and supervise the realization of, environmental protection commitments</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizations and individuals having made environmental protection commitments shall have to properly and fully realize their written environmental protection commitments.</li> <li>2. District-level and commune-level People's Committees shall direct and organize supervision and inspection of the realization of written environmental protection commitments.</li> </ol>	<p><b>Article 27. Responsibilities to realize, and supervise the realization of, environmental protection commitments</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><del>1. Organizations and individuals having made environmental protection commitments shall have to properly and fully realize their written environmental protection commitments.</del></li> <li><del>2. District level and commune level People's Committees shall direct and organize supervision and inspection of the realization of written environmental protection commitments.</del></li> </ol>
<p><b>Mục 4. KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b></p>		<p><b>SECTION 4 ENVIRONMENTAL PROTECTION PLAN</b></p>
<p><b>Điều 29. Đối tượng phải lập kế hoạch bảo vệ môi trường</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dự án đầu tư không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.</li> <li>2. Phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không thuộc đối tượng phải lập dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư.</li> <li>3. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</li> </ol>		<p><b>Article 29. Objects subject to elaborate environmental protection plan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projects not being the objects subject to implement environmental impact assessment.</li> <li>2. Manufacturing, business, service projects not being the objects subject to elaborate investment project as regulated by the Laws on investment.</li> <li>3. The Government shall regulate this Article in detail.</li> </ol>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>Điều 30. Nội dung kế hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Địa điểm thực hiện.</li> <li>2. Loại hình, công nghệ và quy mô sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</li> <li>3. Nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng.</li> <li>4. Dự báo các loại chất thải phát sinh, tác động khác đến môi trường.</li> <li>5. Biện pháp xử lý chất thải và giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.</li> <li>6. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.</li> </ol> <p><u>Điều 31. Thời điểm đăng ký, xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>Chủ dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy định tại Điều 29 của Luật này phải lập kế hoạch bảo vệ môi trường gửi cơ quan có thẩm quyền quy định tại Điều 32 của Luật này xem xét, xác nhận trước khi triển khai dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</u></p> <p><u>Điều 32. Trách nhiệm tổ chức thực hiện việc xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường của những dự án sau: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Dự án nằm trên địa bàn 02 huyện trở lên;</li> <li>b) Dự án trên vùng biển có chất thải đưa vào địa bàn tỉnh xử lý;</li> <li>c) Dự án có quy mô lớn và có nguy cơ tác động xấu tới môi trường trên địa bàn tỉnh theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.</li> </ol> </li> <li>2. Ủy ban nhân dân cấp huyện xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn, trừ dự án quy định tại khoản 1 Điều này; Ủy ban nhân dân cấp huyện có thể ủy quyền cho Ủy ban nhân dân xã, phường, thị trấn (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp xã) xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường đối với dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy mô hộ gia đình nằm trên địa bàn một xã.</li> <li>3. Trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày nhận được kế hoạch bảo vệ môi trường, cơ quan có thẩm quyền quy định tại các khoản 1 và khoản 2 Điều này phải xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường; trường hợp không xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường, cơ quan có thẩm quyền phải trả lời bằng văn bản và nêu rõ lý do.</li> </ol> <p><u>Điều 33. Trách nhiệm của chủ dự án, chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ sau khi kế hoạch bảo vệ môi trường được xác nhận</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo kế hoạch bảo vệ môi trường đã được xác nhận.</li> <li>2. Trường hợp xảy ra sự cố môi trường phải dừng hoạt động, thực hiện biện pháp khắc phục và báo ngay cho Ủy ban nhân dân cấp xã hoặc Ủy ban nhân dân cấp huyện nơi thực hiện dự án hoặc cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, cơ quan có liên quan.</li> <li>3. Hợp tác và cung cấp mọi thông tin có liên quan cho cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra, thanh tra.</li> <li>4. Lập và đăng ký lại kế hoạch bảo vệ môi trường cho dự án đầu tư, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong các trường hợp sau: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Thay đổi địa điểm;</li> <li>b) Không triển khai thực hiện trong thời hạn 24 tháng kể từ ngày kế hoạch bảo vệ môi trường được xác nhận.</li> </ol> </li> <li>5. Trường hợp dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có thay đổi tính chất hoặc quy mô đến mức thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thì chủ đầu tư dự án, chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và gửi cho cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.</li> </ol> <p><u>Điều 34. Trách nhiệm của cơ quan xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra việc tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo kế hoạch bảo vệ môi trường đã được xác nhận.</li> <li>2. Tiếp nhận và xử lý kiến nghị về bảo vệ môi trường của chủ dự án, chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và tổ chức, cá nhân liên quan đến dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</li> <li>3. Phối hợp với chủ đầu tư dự án, chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan xử lý sự cố môi trường xảy ra trong quá trình thực hiện dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</li> </ol>		<p><b><u>Article 30. Contents of environmental protection plan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Location of operation.</li> <li>2. Type, technology and scale of manufacturing, business, services.</li> <li>3. Materials, fuels being used.</li> <li>4. Expected types of waste and effects to the environment.</li> <li>5. Measures for waste treatment and mitigation of adverse impacts to the environment.</li> <li>6. Arrangement for execution of environmental protection measures.</li> </ol> <p><b><u>Article 31. Time for registration, certification of environmental protection plan</u></b></p> <p><u>Owner of projects, proposals for manufacturing, business, services regulated in the Article 29 of this Law shall elaborate the environmental protection plan and submit to competent authorities as regulated in Article 32 of this Law for consideration, confirmation before executing the manufacturing, business, service projects or proposals.</u></p> <p><b><u>Article 32. Responsibilities for arrangement for certification of environmental protection plan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Professional agencies in environmental protection under the Provincial People's Committee shall certify the environmental protection plans of the following projects: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Project fall under the territories of 02 or more districts;</li> <li>b) Project in the sea where waste will be transported to the province for treatment;</li> <li>c) Big-scale projects in the province with high potential of adverse impacts to the environment as regulated by Ministry of Natural Resources and Environment.</li> </ol> </li> <li>2. District-level People's Committee shall certify the environmental protection manufacturing, business, service projects, proposals in their localities, except the project regulated in Clause 1 of this Article; District-level People's Committee can authorize People's Committee of communes, wards, towns (hereafter referred collectively to as Communal People's Committee) to certify environmental protection plan of manufacturing, business, service projects, proposals at household-scale in the territory of one commune.</li> <li>3. Within 10 days from the date of receiving the environmental protection plan, the competent agencies regulated in Clause 1 and 2 of this Article must certify the registration of environmental protection plan; in case the environmental protection plan is not certified, the competent agency shall response by an official letter in which clearly stating the reason.</li> </ol> <p><b><u>Article 33. Responsibilities of project owners, owners of manufacturing, business, service establishments after the environmental protection plan is certified</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To arrange the execution of environmental protection measures following the certified environmental protection plan.</li> <li>2. In case environmental incidents happen, the project owners, owners of manufacturing, business, service establishments must stop the operation, execute countermeasures and report to Communal People's Committee or District-level People's Committee where the project is executed or to competent authorities on environmental protection under Provincial-level People's Committee or agencies concerned.</li> <li>3. To cooperate and provide all relevant information to state management agencies on environmental protection for checking and inspection.</li> <li>4. To elaborate and re-register environmental protection plan for manufacturing, business, service projects, proposals in the following cases: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Change of location;</li> <li>b) Not executing the project within 24 months from the date of certification of environmental protection plan;</li> </ol> </li> <li>5. In case the manufacturing, business, service projects, proposals change the features or scale up to a level that need to elaborate environmental impact assessment, then the owner of manufacturing, business, service projects, proposals shall elaborate the environmental impact assessment and submit to competent authorities for appraisal and approval.</li> </ol> <p><b><u>Article 34. Responsibilities of agencies certifying environmental protection plan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To check the execution of environmental protection measures in accordance with the certified environmental protection plan.</li> <li>2. To receive and resolve complaints on environmental protection of the project owners, the owners of manufacturing, business, service establishments and organizations, individuals involving in the manufacturing, business, service projects, proposals during the execution of manufacturing, business, service projects, proposals.</li> </ol>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
		<u>3. To coordinate with the project investors, owners of manufacturing, business, service establishments and organizations, individuals concerned to settle environmental incidents occur during the execution of manufacturing, business, service projects, proposals.</u>
<b>Chương 4. III BẢO TỒN VÀ VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC, SỬ DỤNG HỢP LÝ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN</b>	<b>CHAPTER 4. Conservation and Rational Utilization of Natural Resources</b>	<b>CHAPTER III. ENVIRONMENTAL PROTECTION IN EXPLOITATION, UTILIZATION OF NATURAL RESOURCES</b>
<p>Điều 35. Bảo vệ môi trường trong điều 28. Điều tra, đánh giá, lập quy hoạch sử dụng tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học</p> <p>—1. Các nguồn tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học phải được điều tra, đánh giá <del>hệ</del> <del>lượng</del> <del>thực</del> <del>trạng</del>, khả năng tái sinh, giá trị kinh tế để làm căn cứ lập quy hoạch sử dụng và <del>hợp lý</del>; xác định <del>mức độ</del> giới hạn cho phép khai thác, mức thuế <del>môi trường</del> <del>tài nguyên</del>, phí bảo vệ môi trường, ký quỹ phục hồi môi trường, bồi <del>hoàn</del> <del>đa</del> <del>dạng</del> <del>sinh</del> <del>học</del>, bồi thường thiệt hại về môi trường và các biện pháp khác về <del>đề</del> bảo vệ <del>tài nguyên và</del> môi trường.</p> <p>—2. Quy hoạch sử dụng tài nguyên thiên nhiên phải gắn với quy hoạch bảo tồn thiên nhiên.</p> <p>—3. Trách nhiệm <del>Việc</del> điều tra, đánh giá và lập quy hoạch sử dụng tài nguyên thiên nhiên <del>phải</del> được thực hiện theo quy định của pháp luật về tài nguyên.</p>	<p>Article 28.- Inventory, assessment and planning of use of natural resources</p> <p>1. Natural resources must be inventoried and assessed in terms of reserve, renewability and economic value so as to have grounds for planning their use and determining allowable limits for their exploitation, rates of environment tax and environmental protection fees, deposits for environmental rehabilitation, compensation for environmental damage and other environmental protection measures.</p> <p>2. Natural resource use plannings must be in harmony with nature conservation plannings.</p> <p>3. Responsibilities for natural resource inventory, assessment and use planning shall comply with the provisions of law on natural resources.</p>	<p><b>Article 35. Environmental protection in inventory, assessment and planning of use of natural resources and biodiversity</b></p> <p>1. Natural resources <u>and biodiversity</u> must be inventoried and assessed in terms of <del>reserve</del> <del>status</del>, renewability and economic value so as to have grounds for planning their <u>rational</u> use and determining allowable limits for their exploitation, rates of <del>environment</del> <u>natural resources</u> tax and environmental protection fees, deposits for environmental rehabilitation, <u>biodiversity</u> <u>rehabilitation</u>, compensation for environmental damage and other environmental protection measures <u>to protect the natural resources and environment</u>.</p> <p><del>2. Natural resource use plannings must be in harmony with nature conservation plannings.</del></p> <p><del>3. Responsibilities for The natural resource inventory, assessment and use planning shall comply with the provisions of law on natural resources.</del></p>
<p>Điều 36. Bảo vệ và phát triển bền vững tài nguyên rừng</p> <p>Mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động khác tác động đến môi trường đất, nước, không khí và đa dạng sinh học liên quan đến rừng phải thực hiện theo quy định của Luật này và pháp luật về đa dạng sinh học, về bảo vệ và phát triển rừng và quy định của pháp luật có liên quan.</p>		<p><b>Article 36. Protection and sustainable development of forest resources</b></p> <p>All manufacturing, business, service activities and other activities affecting the environment of land, water, air and biodiversity related to forest shall be implemented in accordance with the provisions of this Law and legislations on biodiversity, forest protection and development and other related provisions of law.</p>
<p>Điều 37. Bảo vệ môi trường trong khảo sát <del>điều tra cơ bản</del>, thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên</p> <p>—1. Việc khảo sát <del>điều tra cơ bản</del>, thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên phải tuân theo <del>thủ</del> quy hoạch đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.</p> <p>—2. Giấy phép <del>thăm dò</del>, khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên phải quy định đầy đủ các điều kiện <del>có nội dung</del> về bảo vệ môi trường <del>theo quy định của pháp luật</del>.</p> <p>—Việc <del>3. Trong quá trình điều tra cơ bản, thăm dò</del>, khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên phải theo đúng nội dung bảo vệ môi trường quy định trong giấy phép khai thác, sử dụng do cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp.</p> <p>—3. Tổ chức, cá nhân có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình khảo sát, thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; khi kết thúc hoạt động thăm dò, khai thác, phải phục hồi môi trường theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p>	<p>Article 32.- Environmental protection in inventory, exploration, exploitation and use of natural resources</p> <p>1. Inventory, exploration, exploitation and use of natural resources must comply with the planning already approved by competent state agencies.</p> <p>2. Permits for exploitation and use of natural resources must stipulate all environmental protection conditions.</p> <p>Exploitation and use of natural resources must comply with environmental protection contents of exploitation and use permits granted by competent state agencies.</p> <p>3. Organizations and individuals shall have to comply with environmental protection requirements during inventory, exploration, exploitation and use of natural resources; upon completion of exploration and exploitation activities, they must rehabilitate the environment in accordance with the provisions of this Law and other relevant laws.</p>	<p><b>Article 37. Environmental protection in <del>inventory</del>, <u>basic survey</u>, <u>prospecting</u>, exploitation and use of natural resources</b></p> <p>1. <u>Basic survey</u> <del>inventory</del>, <u>prospecting</u>, exploitation and use of natural resources must comply with the planning already approved by competent state agencies.</p> <p>2. Permits for <u>prospecting</u>, exploitation and use of natural resources must <del>stipulate all</del> <u>include the contents of</u> environmental protection <del>conditions in accordance with the provisions of law</del> <u>exploitation and use of natural resources must comply with environmental protection contents of exploitation and use permits granted by competent state agencies</u>.</p> <p>3. <u>During the basic survey, prospecting, exploitation and use of natural resources</u>, organizations and individuals shall have to <u>execute all provisions on</u> environmental protection requirements; <u>during inventory, exploration, exploitation and use of natural resources; upon completion of exploration and exploitation activities, they must</u> rehabilitate the environment in accordance with the provisions of this Law and <u>other related provisions of law</u>.</p>
<p>Điều 44. Bảo vệ môi trường trong hoạt động <del>thăm dò, khai thác và chế biến</del> khoáng sản</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân khi tiến hành thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản phải có biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và thực hiện các yêu cầu về bảo vệ, <del>cải tạo và</del> phục hồi môi trường <del>như</del> sau đây:</p> <p>—a) Thu gom, và xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường <del>theo quy định của pháp luật</del>;</p> <p>—b) Thu gom, xử lý chất thải rắn theo quy định về quản lý chất thải rắn <del>thông thường</del>; trường hợp chất thải có yếu tố nguy hại thì quản lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại;</p> <p>—c) Có biện pháp ngăn ngừa, hạn chế việc phát tán bụi, khí thải độc hại <del>và tác động xấu khác đến</del> môi trường xung quanh;</p> <p>—d) Phải có kế hoạch <del>cải tạo, phục</del> hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động <del>cho toàn bộ quá trình</del> thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản <del>và tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường trong quá trình thăm dò, khai thác và chế biến khoáng sản</del>;</p> <p>—<del>d</del> Ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật.</p> <p>2. Khoáng sản có tính chất độc hại phải được lưu giữ, vận chuyển bằng các thiết bị chuyên dụng, được che chắn tránh phát tán ra môi trường.</p> <p>—3. Việc sử dụng máy móc, thiết bị <del>hoặc</del> <del>có</del> <del>tác</del> <del>động</del> <del>xấu</del> <del>đến</del> <del>môi</del> <del>trường</del>, hóa chất độc hại trong thăm dò, <del>khảo sát</del>, khai thác, chế biến khoáng sản phải có chứng chỉ kỹ thuật và chịu sự kiểm tra, giám sát <del>thanh tra</del> của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.</p> <p>—4. Việc <del>khảo sát</del>, thăm dò, khai thác, vận chuyển, chế biến dầu khí, khoáng sản khác có</p>	<p>Article 44.- Environmental protection in mineral activities</p> <p>1. Organizations and individuals, when prospecting, exploiting and processing minerals, must take measures to prevent and respond to environmental incidents and comply with the following environmental protection and rehabilitation requirements:</p> <p>a/ Collecting and treating waste water up to environmental standards;</p> <p>b/ Collecting and treating solid wastes according to ordinary solid waste management regulations; and managing hazardous wastes according to hazardous waste management regulations;</p> <p>c/ Taking measures to prevent and limit hazardous dust and gas discharged into the surrounding environment;</p> <p>d/ Rehabilitating the environment after completion of mineral prospecting, exploitation and processing activities.</p> <p>2. Minerals must be stored and transported in specialized equipment and securely covered so that they cannot be dispersed into the environment.</p> <p>3. Use of machinery, equipment and toxic chemicals in mineral prospecting, exploration, exploitation and processing shall required technical certificates and be subject to inspection and supervision by state management agencies in charge of environmental protection.</p> <p>4. Exploration, prospecting, exploitation, transportation and processing of petroleum and other minerals containing radioactive elements or toxic substances must comply with chemical</p>	<p><b>Article 38. Environmental protection in <u>prospecting, exploiting and processing of mineral resources</u></b></p> <p>1. Organizations and individuals, when prospecting, exploiting and processing minerals, must take measures to prevent and respond to environmental incidents and <del>comply</del> <del>execute</del> <u>requirements on environmental protection, rehabilitation and remedy as follows</u>:</p> <p>a) Collecting and treating wastewater up to environmental standards <u>in accordance with law</u>;</p> <p>b) Collecting and treating solid wastes according to <del>ordinary</del> <u>solid waste management regulations</u>; <del>and managing hazardous wastes according to hazardous waste management regulations</del>;</p> <p>c) Taking measures to prevent and limit dust and <u>hazardous gases which adversely affect discharged into</u> the surrounding environment;</p> <p>d) <u>Must have environmental rehabilitation and restoration plan for the whole process of Rehabilitating the environment after completion of</u> mineral prospecting, exploitation and processing activities <u>and execute have environmental rehabilitation and restoration during the prospecting, exploitation and processing of mineral resources</u>.</p> <p>2. <u>Hazardous</u> minerals must be stored and transported in specialized equipment and securely covered so that they cannot be dispersed into the environment.</p> <p>3. <u>The use</u> of machinery, equipment <u>which adversely affecting the environment, and</u> toxic chemicals in mineral prospecting, <del>exploration</del>, exploitation and processing shall <del>required</del> <u>technical certificates and</u> be subject to inspection and supervision by state management agencies</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>chứa nguyên tố phóng xạ, chất độc hại, <u>chất nổ</u> phải tuân thủ các <u>thực hiện</u> quy định của <u>Luật này và pháp luật</u> về an toàn hóa chất, an toàn <u>bức xạ, an toàn</u> hạt nhân, <del>bức xạ và các quy định khác về bảo vệ môi trường.</del></p> <p>—5. Bộ Công nghiệp <u>Bộ Tài nguyên và Môi trường</u> chủ trì, phối hợp với <u>Bộ Công Thương và bộ</u>, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan chỉ đạo việc thống kê nguồn thải, đánh giá mức độ gây ô nhiễm môi trường của các cơ sở khai thác, chế biến khoáng sản; tổ chức kiểm tra, <u>thanh tra</u> việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường của các cơ sở này.</p>	<p>safety, nuclear and radiation safety regulations and other environmental protection regulations.</p> <p>5. The Ministry of Industry shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees in, directing the collection of statistics on discharging sources and assessment of the levels of environmental pollution caused by mineral-exploiting and -processing establishments; and supervise their observance of the</p>	<p>in charge of environmental protection.</p> <p>4. <del>The Exploration</del>, prospecting, exploitation, transportation and processing of petroleum and other minerals containing radioactive elements or toxic substances, <u>explosives</u> must <u>comply with be executed with provisions of this Law and other legal provision on</u> chemical safety, nuclear and radiation safety <del>regulations and other environmental protection regulations.</del></p> <p>5. <u>The Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the responsibility, coordinate with</u> the Ministry of Industry <u>and Trade shall assume the prime responsibility for, and eordinate with</u> concerned ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees in, directing the collection of statistics on discharging sources and assessment of the levels of environmental pollution caused by mineral-exploiting and -processing establishments; and <u>arrange the checking and inspection to these establishments on their execution of environmental protection law.</u></p>
<p><b>Chương IV ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU</b></p>		<p><b>Chapter IV ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE</b></p>
<p><u>Điều 39. Quy định chung về ứng phó với biến đổi khí hậu</u></p> <p>1. Mọi hoạt động bảo vệ môi trường phải gắn kết hài hòa với ứng phó biến đổi khí hậu.</p> <p>2. Tổ chức, cá nhân có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ theo quy định của Luật này và pháp luật có liên quan.</p> <p>3. Bộ, cơ quan ngang bộ, Ủy ban nhân dân các cấp xây dựng, triển khai thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu thuộc phạm vi quản lý của mình.</p> <p>4. Bộ Tài nguyên và Môi trường giúp Chính phủ xây dựng, tổ chức thực hiện, hướng dẫn các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu.</p>		<p><u>Article 39. General provisions on adaptation to climate change</u></p> <p>1. All environmental protection activities must be in harmony with climate change adaptation.</p> <p>2. Organizations, individuals shall be responsible for implementing the requirements of environmental protection, adaptation to climate change in production, business and services in accordance with this Law and relevant laws concerned.</p> <p>3. Ministries, ministerial-level agencies, People's Committees at all levels to execute activities to protect the environment, adaptation to climate change under their scopes of management.</p> <p>4. The Ministry of Natural Resources and Environment to help the Government develop, organize and guide activities to response to climate change.</p>
<p><u>Điều 40. Lồng ghép nội dung ứng phó với biến đổi khí hậu vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội</u></p> <p>1. Nội dung ứng phó với biến đổi khí hậu phải được thể hiện trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược quy định tại Điều 13 của Luật này.</p> <p>2. Việc tích hợp nội dung ứng phó với biến đổi khí hậu trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực phải dựa trên cơ sở đánh giá tác động qua lại giữa các hoạt động của chiến lược, quy hoạch, kế hoạch với môi trường, biến đổi khí hậu và xây dựng hệ thống giải pháp bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu.</p>		<p><u>Article 40. Integration of climate change adaptation into socio-economic development strategies, planning, plans</u></p> <p>1. The contents of climate change adaptation should be reflected in the socio-economic development strategies, planning, plans and planning of sectors which subject to elaborate strategic environmental assessment report as defined in Article 13 of this Law.</p> <p>2. The integration of climate change adaptation in socio-economic development strategies, planning, plans and sectorial planning shall be evaluated based on the evaluation of interaction between the activities of environmental and climate change strategies, planning, plans and the development of system of measures for environmental protection and climate change adaptation.</p>
<p><u>Điều 41. Quản lý phát thải khí nhà kính</u></p> <p>1. Nội dung quản lý phát thải khí nhà kính gồm:</p> <p>a) Xây dựng hệ thống quốc gia về kiểm kê khí nhà kính;</p> <p>b) Thực hiện các hoạt động giảm nhẹ khí nhà kính phù hợp với điều kiện kinh tế, xã hội;</p> <p>c) Quản lý bền vững tài nguyên rừng, bảo tồn và nâng cao trữ lượng các - bon rừng, bảo vệ và phát triển các hệ sinh thái;</p> <p>d) Kiểm tra, thanh tra việc tuân thủ các quy định về kiểm kê và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính;</p> <p>đ) Hình thành và phát triển thị trường tín chỉ các - bon trong nước và tham gia thị trường tín chỉ các - bon thế giới;</p> <p>e) Hợp tác quốc tế về giảm nhẹ khí nhà kính.</p> <p>2. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với bộ, ngành có liên quan tổ chức kiểm kê khí nhà kính, xây dựng báo cáo quốc gia về quản lý phát thải khí nhà kính phù hợp với điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</p>		<p><u>Article 41. Management of greenhouse gases</u></p> <p>1. The contents of greenhouse gas management include:</p> <p>a) Developing the national greenhouse gas inventory system;</p> <p>b) Implementing activities to reduce greenhouse gases in accordance with the social and economic situation;</p> <p>c) Sustainable management of forest resources, maintaining and increasing the carbon sequestration capacity of forests and developing the ecosystem;</p> <p>d) Executing inspection and check the compliance of regulations on greenhouse gas inventory and reduction.</p> <p>đ) Building and developing the carbon-credit market domestically and joining the international carbon-credit market.</p> <p>e) International cooperation in greenhouse gas reduction.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility, coordinate with related ministries, agencies to execute greenhouse gas inventory, develop the national greenhouse gas management report in accordance with international treaties to which the Republic socialist Vietnam is a member.</p>
<p><u>Điều 42. Quản lý các chất làm suy giảm tầng ô - dôn</u></p> <p>1. Ưu tiên xây dựng, thực hiện chính sách, kế hoạch quản lý, giảm thiểu, loại bỏ các chất làm suy giảm tầng ô - dôn.</p> <p>2. Cấm sản xuất, nhập khẩu, tạm nhập tái xuất và tiêu thụ các chất làm suy giảm tầng ô - dôn theo quy định của điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</p>		<p><u>Article 42. Management of ozone depleting substances</u></p> <p>1. Giving priority to the development and execution of management policies, plans on mitigation and reduction of ozone-depleting substances.</p> <p>2. Prohibiting to produce, import, temporarily import to re-export and consumption of ozone-depleting substances in accordance with the provisions of international treaties to which Republic socialist Vietnam is a member.</p>
<p><del>Điều 33</del>43. Phát triển năng lượng sạch, năng lượng tái tạo và sản phẩm thân thiện với môi trường</p>	<p>Article 33.- Development of clean energy, renewable energy and environment-friendly products</p>	<p><b>Article 43. Development of <del>clean energy, renewable energy and environment-friendly</del> products</b></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>—1. Năng lượng sạch, năng lượng tái tạo là năng lượng được khai thác từ <u>nước, gió, ánh sáng mặt trời, địa nhiệt, nước, sóng biển, nhiên liệu sinh khối</u> học và các nguồn <u>tài nguyên năng lượng có khả năng</u> tái tạo khác.</p> <p>—2. Tổ chức, cá nhân đầu tư phát triển, sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, sản xuất các sản phẩm thân thiện với môi trường được Nhà nước ưu đãi về thuế, hỗ trợ vốn, đất đai để xây dựng cơ sở sản xuất.</p> <p>—3. Chính phủ xây dựng, thực hiện chiến lược phát triển năng lượng sạch, năng lượng tái tạo nhằm đạt được các mục tiêu sau đây:</p> <p>—a) Tăng cường năng lực quốc gia về nghiên cứu, ứng dụng công nghệ khai thác và sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo;</p> <p>—b) Mở rộng hợp tác quốc tế, huy động các nguồn lực tham gia khai thác và sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo;</p> <p>—c) Nâng dần tỷ trọng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo trong tổng sản lượng năng lượng quốc gia; thực hiện mục tiêu bảo đảm an ninh năng lượng, tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên, giảm thiểu phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính;</p> <p>—d) Lòng ghép chương trình phát triển năng lượng sạch, năng lượng tái tạo với chương trình xoá đói giảm nghèo, phát triển nông thôn, miền núi, vùng ven biển và hải đảo.</p> <p>—4. Nhà nước khuyến khích <u>Khuyến</u> sản xuất, tiêu dùng các sản phẩm, hàng hoá ít gây ô nhiễm môi trường, dễ phân huỷ trong tự nhiên; sử dụng chất thải để sản xuất năng lượng sạch; sản xuất, nhập khẩu, sử dụng máy móc, thiết bị, phương tiện giao thông dùng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo.</p>	<p>1. Clean energy and renewable energy are exploited from wind, solar, geothermal sources, water, biomass and other renewable sources.</p> <p>2. Organizations and individuals investing in the development and use of clean energy, renewable energy, production of environment-friendly products shall be granted by the State preferences in tax, funding support and land for building production establishments.</p> <p>3. The Government shall formulate and implement clean energy or renewable energy development strategies to achieve the following objectives:</p> <p>a/ To enhance national capacity in research and application of technologies to exploit and use clean energy and renewable energy;</p> <p>b/ To expand international cooperation and mobilize resources for exploiting and using clean energy and renewable energy;</p> <p>c/ To gradually raise clean and renewable energy ratios in total national energy output; ensure energy security, save natural resources, and minimize greenhouse gas emissions;</p> <p>d/ To integrate clean energy and renewable energy development programs into programs on hunger eradication and poverty reduction and development in rural areas, mountainous areas, coastal areas and islands.</p> <p>4. The State encourages production and consumption of less polluting and easily decomposable products and goods; use of waste for production of clean energy, production, import and use of machinery, equipment and means of transport driven by clean or renewable energy.</p>	<p><u>1. Renewable energy is energy that generated from water, wind, sunlight, geothermal, ocean wave, biofuels and other renewable energy resources.</u></p> <p><del>2. Organizations and individuals investing in the development and use of clean energy, renewable energy, production of environment friendly products shall be granted by the State preferences in tax, funding support and land for building production establishments.</del></p> <p><del>3. The Government shall formulate and implement clean energy or renewable energy development strategies to achieve the following objectives:</del></p> <p><del>a/ To enhance national capacity in research and application of technologies to exploit and use clean energy and renewable energy;</del></p> <p><del>b/ To expand international cooperation and mobilize resources for exploiting and using clean energy and renewable energy;</del></p> <p><del>c/ To gradually raise clean and renewable energy ratios in total national energy output; ensure energy security, save natural resources, and minimize greenhouse gas emissions;</del></p> <p><del>d/ To integrate clean energy and renewable energy development programs into programs on hunger eradication and poverty reduction and development in rural areas, mountainous areas, coastal areas and islands.</del></p> <p><del>4. The State Encouraging the production and consumption of less polluting and easily decomposable products and goods; use of waste for production of clean energy, production, import and use of machinery, equipment and means of transport running on clean or renewable energy.</del></p>
<p>Điều 34. Xây dựng thói quen <u>44. Sản xuất và tiêu dùng</u> thân thiện với môi trường</p> <p>—1. Nhà nước khuyến khích <u>Cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có trách nhiệm tham gia sản xuất và tiêu dùng các loại</u> thân thiện sản phẩm tái chế từ chất thải, <u>dịch vụ thân thiện với môi trường.</u></p> <p><u>22. Người đứng đầu cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước có trách nhiệm ưu tiên sử dụng</u> sản phẩm hữu cơ, bao gói dễ phân huỷ trong tự nhiên, sản phẩm, <u>dịch vụ thân thiện với môi trường</u> được <u>cấp chứng nhận</u> nhân sinh thái và sản phẩm khác thân thiện với môi trường <u>theo quy định của pháp luật.</u></p> <p>—2. Bộ Văn hoá – Thông tin, cơ quan thông tin, báo chí có trách nhiệm phối hợp với <u>3. Bộ Tài nguyên và Môi trường tuyên truyền, phối hợp với cơ quan thông tin truyền, thông</u> giới thiệu, quảng bá về sản phẩm, hàng hoá <u>dịch vụ</u> thân thiện với môi trường để người dân tiêu dùng các sản phẩm thân thiện với môi trường.</p>	<p>Article 34.- Formation of environment-friendly consumption habits</p> <p>1. The State encourages organizations and individuals to consume products recycled from waste, organic products, easily decomposable packages, eco-certified products and other environment-friendly products.</p> <p>2. The Ministry of Culture and Information, news agencies and press shall have to collaborate with the Ministry of Natural Resources and Environment in conducting propaganda about, introduction and popularization of environment-friendly products and goods for consumption by the people.</p>	<p><u>Article 44. Formation of environment-friendly consumption habits</u></p> <p><del>1. The State encourages Institutions, organizations, households, individuals shall have the responsibility to participate in production, consumption of environment-friendly products and services.</del></p> <p><del>2. Heads of institutions, units that use state budget shall have the responsibility to give priority to the consumption of eco-certified labelled products in accordance with the provisions of law.</del></p> <p><del>3. The Ministry of Culture and Information, news agencies and press shall have to collaborate with The Ministry of Natural Resources and Environment to assume the prime responsibility, coordinate with media agencies in conducting introduction, propaganda about environmentally-friendly products, good, services, for consumption by the people.</del></p>
<p>Điều 45. Thu hồi năng lượng từ chất thải</p> <p><u>1. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải và thu hồi năng lượng từ chất thải.</u></p> <p><u>2. Nhà nước có chính sách khuyến khích giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải và thu hồi năng lượng từ chất thải.</u></p> <p>Điều 46. Quyền và trách nhiệm của công đồng trong ứng phó với biến đổi khí hậu</p> <p><u>1. Công đồng có quyền được cung cấp và yêu cầu cung cấp thông tin về biến đổi khí hậu, trừ các thông tin thuộc danh mục bí mật nhà nước.</u></p> <p><u>2. Công đồng có trách nhiệm tham gia các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu.</u></p> <p><u>3. Cơ quan quản lý về biến đổi khí hậu có trách nhiệm cung cấp thông tin, tổ chức các hoạt động nâng cao nhận thức công đồng và tạo điều kiện thuận lợi cho công đồng tham gia các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu.</u></p> <p>Điều 47. Phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ ứng phó với biến đổi khí hậu</p> <p><u>1. Hoạt động nghiên cứu, chuyên gia và ứng dụng công nghệ về ứng phó với biến đổi khí hậu được ưu tiên gồm:</u></p> <p>a) Phát triển ngành và liên ngành khoa học về quản lý, đánh giá, giám sát và dự báo tác động của biến đổi khí hậu đối với phát triển kinh tế - xã hội, môi trường, sức khỏe công đồng;</p> <p>b) Hoạt động điều tra, nghiên cứu khoa học cơ bản và ứng dụng, phát triển và chuyển giao công nghệ hiện đại trong giảm nhẹ khí nhà kính, thích ứng với biến đổi khí hậu; tăng cường sức cạnh tranh của các ngành kinh tế, sản xuất trong điem, phát triển nền kinh tế các - bon thấp và tăng trưởng xanh.</p> <p><u>2. Cơ quan, tổ chức, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm thực hiện hoặc tham gia hoạt động nghiên cứu, chuyên gia và ứng dụng khoa học công nghệ nhằm ứng</u></p>		<p><u>Article 45. Energy recovery from waste</u></p> <p><u>1. The owner of manufacturing, business and service establishments shall have the responsibility to reduce, reuse, recycle waste and recovery the energy from waste.</u></p> <p><u>2. The State shall have policies to encourage the reduction, reuse, recycling of waste and recovery the energy from waste.</u></p> <p><u>Article 46. Rights and responsibilities of communities in responding to climate change</u></p> <p><u>1. Communities shall have the rights to be provided and be able to request for information of climate change, except the information in the list of national secrets.</u></p> <p><u>2. Communities shall have the responsibility to participate in climate change adaptation activities.</u></p> <p><u>3. Management agencies on climate change shall have the responsibility to provide information, organize activities to raise the public awareness and provide favorable conditions for communities to participate in climate change adaptation activities.</u></p> <p><u>Article 47. Development and application of science, technology on climate change adaptation</u></p> <p><u>1. The research, technology transfer and application activities on climate change adaptation to be prioritized are:</u></p> <p><u>a) Developing the sectorial and inter-sectorial scientific research on management, assessment, control and prediction of impacts of climate change to socio-economic development, environment, public health;</u></p> <p><u>b) Activities on the basic scientific survey, research and application, development, transfer of modern technologies in reduction of greenhouse gas, adaptation to climate change; strengthening the competitiveness of key economic and production sectors, development of a low-carbon and</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>phó với biến đổi khí hậu.</u>  <u>Điều 48. Hợp tác quốc tế về ứng phó với biến đổi khí hậu</u>  <u>1. Nhà nước có chính sách hợp tác quốc tế thu hút đầu tư, hỗ trợ tài chính, phát triển và chuyển giao công nghệ, tăng cường năng lực nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu hướng tới nền kinh tế xanh.</u>  <u>2. Chính phủ quy định lộ trình, phương thức tham gia hoạt động giảm nhẹ khí nhà kính toàn cầu phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội và cam kết tại điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</u></p>		<p><u>green growth-based economy.</u>  <u>2) Institutions, organizations, manufacturing, business, service establishments shall have the responsibility or participate in activities of research, technology transfer and application to adapt to climate change.</u>  <u>Article 48. International cooperation in climate change adaptation</u>  <u>1 The State shall have international cooperation policies to attract investment, financial support, technology development and transfer, capacity development to respond to climate change to reach toward a green economy.</u>  <u>2. Government shall regulate the roadmap, methods to participate in activities for greenhouse gases mitigation in accordance with the socio-economic conditions and commitments in international treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a member.</u></p>
<p><b>Chương V BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BIỂN VÀ HẢI ĐẢO</b></p>		<p><b>Chapter V PROTECTION OF MARINE AND ISLANDS ENVIRONMENT</b></p>
<p><u>Điều 55. Nguyên tắc</u><u>49. Quy định chung về bảo vệ môi trường biển và hải đảo</u>  <u>—1. Bảo vệ môi trường là một nội dung của Chiến lược, quy hoạch tổng thể, kế hoạch phát triển kinh tế biển nhằm giảm thiểu tác động xấu đối - xã hội, quốc phòng, an ninh liên quan đến biển và hải đảo phải có nội dung về bảo vệ môi trường, ứng phó với môi trường biển và tăng hiệu quả kinh tế biển biến đổi khí hậu.</u>  <u>—2. Phòng ngừa và hạn chế chất Nguồn phát thải từ đất liền, hải đảo và từ các hoạt động trên biển, chủ động, phải được kiểm soát, ngăn ngừa, giảm thiểu và xử lý theo quy định của pháp luật.</u>  <u>3. Việc phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trên biển và hải đảo phải có sự phối hợp chặt chẽ của các cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức cứu hộ, cứu nạn và tổ chức, cá nhân có liên quan khác.</u>  <u>4. Tổ chức, cá nhân hoạt động trên biển và hải đảo phải chủ động ứng phó sự cố môi trường biển và có trách nhiệm phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước và tổ chức, cá nhân có liên quan khác trong ứng phó sự cố môi trường trên biển và hải đảo.</u>  <u>—3. Bảo vệ môi trường biển phải trên cơ sở phân vùng chức năng bảo vệ và sử dụng tài nguyên thiên nhiên.</u>  <u>—4. Bảo vệ môi trường biển phải gắn với quản lý tổng hợp tài nguyên và môi trường biển phục vụ phát triển bền vững.</u><u>5. Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch khai thác nguồn lợi từ biển, hải đảo, khu bảo tồn thiên nhiên, rừng ngập mặn, khu di sản tự nhiên và hải đảo phải phù hợp với chiến lược, quy hoạch bảo vệ môi trường.</u></p>	<p>Article 55.- Principles for marine environmental protection  1. Environmental protection constitutes a component of the marine economic development master plan designed to mitigate adverse impacts on the marine environment and raise marine economic effectiveness.  2. Preventing and restricting wastes discharged from land and offshore activities; taking initiative and coordinating in response to marine environmental incidents.  3. Marine environmental protection must be based on delimitation of functional zones for protection and use of natural resources.  4. Marine environmental protection must be associated with integrated management of marine resources and environment in service of sustainable development.</p> <p>Article 56.- Conservation and rational use of marine resources  1. Marine resources must be investigated and assessed in terms of reserve, regeneration capability and economic value to serve marine environment management and protection.  2. Aquaculture, exploitation of marine resources and other activities related to exploitation and use of marine resources must be carried out in line with approved natural resource use planning.  3. Activities within marine nature reserves, submerged forests and natural marine heritages must conform to the rules set by their management boards, to the provisions of the environmental protection law and other relevant laws.  4. It is strictly forbidden to use destructive measures, means and tools in exploiting marine resources.</p>	<p><del>Article 49. Principles</del> <b>General provisions on protection of marine and islands environment</b>  <u>1. Strategies, planning and plans on the socio-economic development, defense, security involving the sea and islands must include the contents of environmental protection, adaptation to climate change.</u>  <u>2. Sources of waste from inland, islands and marine activities shall be controlled, prevented and reduced in accordance with the provisions of law.</u>  <u>3. The prevention and response to marine and islands environmental incidents shall be carried out with a strong cooperation between state agencies, organizations in rescuing and salvage and relevant organizations and individuals.</u>  <u>4. Organizations, individuals engaging in activities in the sea and islands shall actively respond to environmental incidents and shall have the responsibility to cooperate with state management agencies and relevant organizations, individuals in responding to marine and islands environmental incidents.</u>  <u>5. Strategies, planning, plans on exploiting the marine and islands resources, resources from the mangroves, natural and islands heritages shall be suitable with environmental protection strategies and planning.</u></p>
<p><u>Điều 56. Bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên biển</u>  <u>—1. Các nguồn tài nguyên biển phải được điều tra, đánh giá về trữ lượng, khả năng tái sinh và giá trị kinh tế phục vụ việc quản lý và bảo vệ môi trường biển.</u>  <u>—2. Hoạt động nuôi trồng thủy sản, khai thác nguồn lợi, tài nguyên biển và hoạt động khác liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên biển phải được thực hiện theo quy hoạch sử dụng tài nguyên thiên nhiên đã được phê duyệt.</u>  <u>—3. Hoạt động trong khu bảo tồn thiên nhiên, khu rừng ngập mặn, di sản tự nhiên biển phải tuân theo quy chế của ban quản lý, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</u>  <u>—4. Nghiêm cấm việc sử dụng các biện pháp, phương tiện, công cụ có tính hủy diệt trong khai thác tài nguyên và nguồn lợi biển.</u></p>	<p>Article 57.- Control and treatment of marine environmental pollution  1. Wastes discharged from land, production, business and trading establishments, urban centers and residential areas located in coastal regions, on the sea or islands must be surveyed, enumerated and assessed to work out measures to prevent and limit adverse impacts on the marine environment.  2. Wastes and other contaminants from marine production, service, construction, transport and exploitation activities must be controlled and treated to meet environmental standards.  3. Oil, gas, drilling solutions, chemicals and other toxic substances used in marine resource exploration and exploitation must be collected and stored in specialized equipment and be treated according to hazardous waste management regulations.  4. All forms of dumping wastes in the waters of the Socialist Republic of Vietnam are strictly forbidden.</p>	<p><del>Article 57.— Control and treatment of marine environmental pollution</del>  <u>1. Wastes discharged from land, production, business and trading establishments, urban centers and residential areas located in coastal regions, on the sea or islands must be surveyed, enumerated and assessed to work out measures to prevent and limit adverse impacts on the marine environment.</u>  <u>2. Wastes and other contaminants from marine production, service, construction, transport and exploitation activities must be controlled and treated to meet environmental standards.</u>  <u>3. Oil, gas, drilling solutions, chemicals and other toxic substances used in marine resource exploration and exploitation must be collected and stored in specialized equipment and be treated according to hazardous waste management regulations.</u>  <u>4. All forms of dumping wastes in the waters of the Socialist Republic of Vietnam are strictly forbidden.</u></p>
<p><u>Điều 57</u><u>50. Kiểm soát, xử lý ô nhiễm môi trường biển và hải đảo</u>  <u>—1. Nguồn Chất thải từ đất liền, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, đô thị, khu dân cư ven ra biển, phát sinh trên biển, trên và hải đảo phải được điều tra, thống kê, phân loại, đánh giá và có giải pháp ngăn ngừa, hạn chế tác động xấu đối với môi trường biển.</u>  <u>—2. Chất thải và các yếu tố gây ô nhiễm khác từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, xây dựng, giao thông, vận tải, khai thác trên biển phải được kiểm soát và giảm thiểu, xử lý đạt tiêu quy chuẩn kỹ thuật môi trường.</u>  <u>—3. Dầu, mỡ, dung dịch khoan, hoá nước dẫn tàu, hóa chất và các chất độc hại khác được sử dụng trong các hoạt động thăm dò, khai thác tài nguyên trên biển và hải đảo sau khi sử dụng phải được thu gom, lưu giữ trong thiết bị chuyên dụng và phải được vận chuyển và xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.</u></p>	<p>Article 57.- Control and treatment of marine environmental pollution  1. Wastes discharged from land, production, business and trading establishments, urban centers and residential areas located in coastal regions, on the sea or islands must be surveyed, enumerated and assessed to work out measures to prevent and limit adverse impacts on the marine environment.  2. Wastes and other contaminants from marine production, service, construction, transport and exploitation activities must be controlled and treated to meet environmental standards.  3. Oil, gas, drilling solutions, chemicals and other toxic substances used in marine resource exploration and exploitation must be collected and stored in specialized equipment and be treated according to hazardous waste management regulations.  4. All forms of dumping wastes in the waters of the Socialist Republic of Vietnam are strictly</p>	<p><b>Article 50.- Control and treatment of marine and islands environmental pollution</b>  1. Wastes <u>being dumped</u>, discharged from land, <del>production, business and trading establishments, urban centers and residential areas located in coastal regions, on to</del> the sea, <u>generated in the sea and or</u> islands must be inventoried, <u>sorted, enumerated and</u> assessed <u>and having</u> measures to prevent, <u>and limit</u> adverse impacts on the marine environment.  <u>2. Wastes and other contaminants from marine production, service, construction, transport and exploitation activities must be controlled and reduced and treated to meet environmental technical regulations standards.</u>  <u>3. Oil, gas, drilling solutions, ballast water, chemicals and other toxic substances used in marine resource exploration and exploitation and islands activities must be collected, and stored, transported in specialized equipment and be treated according to hazardous waste management</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><del>4. Nghiêm cấm mọi hình thức</del><u>3. Việc nhân chìm, đổ thải ở biển và hải đảo phải căn cứ vào đặc điểm, tính chất của loại chất thải trong vùng và phải được phép của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.</u></p> <p><u>4.4. Kiểm soát, xử lý ô nhiễm môi trường biển và hải đảo phải tuân thủ các điều ước quốc tế về biển nước và hải đảo mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</u></p>	<p>forbidden.</p>	<p>regulations.</p> <p><del>4.3. All forms of</del>The drowning and dumping of wastes in the sea and islands must be based on the characteristics and nature of types of waste and must be permitted by competent state management agencies. waters of the Socialist Republic of Vietnam are strictly forbidden.</p> <p><u>4. The control and treatment of marine and islands pollution shall comply with international treaties on sea and islands to which The Socialist Republic of Vietnam is a member.</u></p>
<p>Điều 58. Tổ chức phòng <u>51. Phòng</u> ngừa; và ứng phó sự cố môi trường trên biển và hải đảo</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân hoạt động khai thác khoáng sản, chủ phương tiện vận chuyển xăng, dầu, hoá chất, chất phóng xạ và các chất độc hại khác trên biển và hải đảo có nguy cơ gây <u>sự cố môi trường</u> phải có kế hoạch, nhân <u>nguồn</u> lực, trang thiết bị bảo đảm phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.</p> <p>—2. Lực lượng cứu nạn, cứu hộ quốc gia, lực lượng cảnh sát biển phải được đào tạo, huấn luyện, trang bị phương tiện, thiết bị bảo đảm ứng phó sự cố môi trường trên biển.</p> <p>—3. Chủ phương tiện vận tải, kho lưu giữ hàng hoá trên biển có nguy cơ gây ra sự cố môi trường phải có hình thức <u>và</u> thông báo cho các lực lượng quy định tại khoản 2 Điều này và tổ chức, cá nhân liên quan khác được biết và có phương án phòng tránh sự cố môi trường <u>cơ quan nhà nước có thẩm quyền</u>.</p> <p>—4.2. Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy <u>và Ủy</u> ban nhân dân cấp tỉnh ven biển trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm phát hiện, cảnh báo, thông báo kịp thời về tai biến thiên nhiên, sự cố môi trường trên biển và tổ chức ứng phó, khắc phục hậu quả.</p>	<p>Article 58.- Organization of prevention and response to marine environmental incidents</p> <p>1. Organizations and individuals engaged in mineral exploitation, owners of means of transport of petrol, oil, chemicals, radioactive substances and other toxic substances on the sea must be prepared with plans, manpower and equipment to ensure prevention of and response to environmental incidents.</p> <p>2. National rescue forces and marine police force must be trained and equipped with appropriate means and equipment to effectively respond to marine environmental incidents.</p> <p>3. Owners of means of transport or warehouses on the sea which are likely to cause environmental incidents must inform by any means forces mentioned in Clause 2 of this Article and other related organizations and individuals thereof for working out plans to prevent and avoid environmental incidents.</p> <p>4. Ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees of coastal localities shall, within the scope of their respective functions, tasks and powers, have to detect, warn of and inform in time marine natural disasters or environmental incidents and organize response to and remedy of their consequences.</p>	<p><b>Article 51. Organization of Prevention and response to marine environmental incidents</b></p> <p>1. Organizations and individuals engaged in <del>mineral exploitation, owners of means of transport of petrol, oil, chemicals, radioactive substances and other toxic substances activities</del> on the sea must be prepared with plans, resources <del>and equipment to ensure prevention prevent of</del> and respond to environmental incidents <u>and report to state competent agencies</u>.</p> <p><del>2. National rescue forces and marine police force must be trained and equipped with appropriate means and equipment to effectively respond to marine environmental incidents.</del></p> <p><del>3. Owners of means of transport or warehouses on the sea which are likely to cause environmental incidents must inform by any means forces mentioned in Clause 2 of this Article and other related organizations and individuals thereof for working out plans to prevent and avoid environmental incidents.</del></p> <p><u>4.2. Ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees of coastal localities shall, within the scope of their respective functions, tasks and powers, have to detect, warn of and inform in time marine natural disasters or environmental incidents and execute response to and remedy of their consequences.</u></p>
<p><b>Chương VI BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NƯỚC, ĐẤT VÀ KHÔNG KHÍ</b></p>		<p><b>Chapter VI ENVIRONMENTAL PROTECTION OF WATER, LAND AND AIR</b></p>
<p>Mục 2. Bảo vệ môi trường nước sông <u>Mục 1 BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG</u></p>	<p><u>Section 2. Environmental Protection for river water</u></p>	<p><u>SECTION 1. ENVIRONMENTAL PROTECTION FOR RIVER WATER</u></p>
<p>Điều 59. Nguyên tắc <u>52. Quy định chung về</u> bảo vệ môi trường nước sông</p> <p>—1. Bảo vệ môi trường nước sông là một trong những nội dung cơ bản của quy hoạch, <u>kế hoạch</u> khai thác, sử dụng và quản lý tài nguyên nước trong lưu vực sông.</p> <p>—2. Các địa phương trên <u>Nguồn thải vào</u> lưu vực sông phải <u>được quản lý phù hợp với</u> sức chịu trách nhiệm bảo <u>tài của sông</u>.</p> <p><u>3. Chất lượng nước sông, trầm tích phải được theo dõi, đánh giá.</u></p> <p><u>4. Bảo vệ môi trường nước trong lưu vực sông; chủ động hợp tác phải gắn liền với bảo tồn đa dạng sinh học, khai thác và sử dụng nguồn nước lợi do tài nguyên nước trong lưu vực sông mang lại.</u></p> <p><u>5. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tổ chức, hộ gia đình và bảo đảm lợi ích cho cộng đồng dân cư.</u></p> <p><u>cá nhân có trách nhiệm giảm thiểu và xử lý chất thải trước khi xả thải vào lưu vực sông theo quy định của pháp luật.</u></p>	<p>Article 59.- Principles for river water environment protection</p> <p>1. River water environment protection shall constitute one of the fundamental contents of the planning of exploitation, use and management of water resources in river basins.</p> <p>2. River basin localities must be jointly responsible for protecting the water environment in river basins, take initiative in jointly tapping benefits brought about by water resources in river basins and ensuring the interests of local people.</p>	<p><b>Article 52. Principles-General provisions for river water environment protection</b></p> <p>1. River water environment protection shall constitute one of the fundamental contents of the planning, <u>plans</u> of exploitation, use <del>and management of water resources in river water basins</del>.</p> <p><del>2. River basin localities must be jointly responsible for protecting the water environment in river basins, take initiative in jointly tapping benefits brought about by water resources in river basins and ensuring the interests of local people.</del></p> <p><u>2. Waste discharging into river basins must be controlled in accordance with the assimilative capacity of the rivers.</u></p> <p><u>3. Water quality, sediment must be monitored and assessed.</u></p> <p><u>4. Environmental protection of river basins must shall be attached to protection of biodiversity, the exploitation and utilization of water resources from the river.</u></p> <p><u>5. The owner of production, business and service establishments, households and individuals shall have the responsibility to reduce and treat the waste before discharging into the river in accordance with the provisions of law.</u></p>
<p>Điều 60. Kiểm <u>53. Nội dung kiểm</u> soát; và xử lý ô nhiễm môi trường nước trong lưu vực sông</p> <p>—1. Nguồn thải trên lưu vực sông phải được điều tra, thống <u>Thống</u> kê, đánh giá, <u>giảm thiểu</u> và có giải pháp kiểm soát, xử lý trước khi thải vào sông.</p> <p>—2. Chất thải từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, xây dựng, giao thông vận tải, khai thác khoáng sản dưới lòng sông và chất thải sinh hoạt của các hộ gia đình sinh sống trên sông phải được kiểm soát và bảo đảm yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi thải vào <u>đổ vào lưu vực</u> sông.</p> <p>—3. Việc phát triển mới các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, đô thị, dân cư tập trung trong lưu vực sông phải được xem xét trong tổng thể toàn lưu vực, có tính đến các yếu tố dòng chảy, chế độ thủy văn, sức chịu tải, khả năng tự làm sạch của dòng sông và hiện trạng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và phát triển đô thị trên toàn lưu vực.</p> <p>—4. Việc thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với dự án phát triển mới khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, đô thị, dân cư tập trung, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có quy mô lớn trong lưu vực phải có sự tham gia ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nơi có sông chảy qua <u>2. Định kỳ quan trắc và đánh giá chất lượng nước sông và trầm tích.</u></p> <p><u>3. Điều tra, đánh giá sức chịu tải của sông; công bố các đoạn sông, dòng sông không còn khả năng tiếp nhận chất thải; xác định hạn ngạch xả nước thải vào sông.</u></p> <p><u>4. Xử lý ô nhiễm và cải thiện môi trường dòng sông, đoạn sông bị ô nhiễm.</u></p> <p><u>5. Quan trắc và đánh giá chất lượng môi trường nước, trầm tích sông xuyên biên giới và</u></p>	<p>Article 60.- Control and treatment of the pollution of the water environment in river basins</p> <p>1. River basin waste sources must be investigated, quantified and assessed and applied with control and treatment measures before being discharged into rivers.</p> <p>2. Wastes from production, business, service, construction, transport activities, exploitation of riverbed minerals and garbage from households living on the rivers must be controlled and treated to meet environmental protection requirements before being discharged into rivers.</p> <p>3. Development of new production, business, service, urban centers, concentrated residential areas in a river basin must be considered in light of the interests of the whole river basin, taking into account water currents, hydraulic regime, load capacity and self-cleanability of the river as well as present production, business, service and urban development activities in the whole river basin.</p> <p>4. Appraisal of environmental impact assessment reports of projects to develop new production, business, service, urban centers or residential areas or large-scale production, business and service establishments upstream of a river must be commented by provincial-level People's Committees of downstream provinces.</p>	<p><b>Article 53. Contents for controlling and treatment of pollution of the water environment in river basins</b></p> <p><del>1. River basin waste sources must be investigated, quantified and assessed and applied with control and treatment measures before being discharged into rivers.</del></p> <p><del>2. Wastes from production, business, service, construction, transport activities, exploitation of riverbed minerals and garbage from households living on the rivers must be controlled and treated to meet environmental protection requirements before being discharged into rivers.</del></p> <p><del>3. Development of new production, business, service, urban centers, concentrated residential areas in a river basin must be considered in light of the interests of the whole river basin, taking into account water currents, hydraulic regime, load capacity and self-cleanability of the river as well as present production, business, service and urban development activities in the whole river basin.</del></p> <p><del>4. Appraisal of environmental impact assessment reports of projects to develop new production, business, service, urban centers or residential areas or large scale production, business and service establishments upstream of a river must be commented by provincial level People's Committees of downstream provinces.</del></p> <p><u>1. Inventory, assessment, reduction of treatment of waste before discharging into the river basins.</u></p> <p><u>2. Periodical monitoring and assessment of river water quality and sediment.</u></p> <p><u>3. Surveying, assessment of assimilative capacity of rivers; publishing the river sections and</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>chia sẻ thông tin trên cơ sở luật pháp và thông lệ quốc tế.</u>  <u>6. Xây dựng và tổ chức thực hiện đề án bảo vệ môi trường lưu vực sông.</u>  <u>7. Công khai thông tin về môi trường nước và trầm tích của lưu vực sông cho các tổ chức quản lý, khai thác và sử dụng nước sông.</u></p>		<p><u>rivers which are no longer capable of receiving wastes; defining discharge limits of wastewater into the river.</u>  <u>4. Treatment of pollution, improving the environment of polluted rivers and river sections.</u>  <u>5. Monitoring and assessment of water quality and sediment of transboundary rivers and sharing information based on international regulations and laws.</u>  <u>6. Developing and execution of river basin protection planning.</u>  <u>7. Disclosure of water quality and sediment of river basins to organizations which manage, exploit and utilize river water.</u></p>
<p><del>Điều 61-54.</del> Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh đối với bảo vệ môi trường nước trong lưu vực sông  — 1. Ủy ban nhân dân cấp <u>nội</u> tỉnh trên lưu vực sông có trách nhiệm sau đây:  — a) <u>1.</u> Công khai thông tin các nguồn thải <u>vào lưu vực sông</u>;  — b) <u>2.</u> Chi đạo, tổ chức các hoạt động phòng ngừa và kiểm soát các nguồn thải vào lưu vực sông.  <u>3. Tổ chức đánh giá sức chịu tải của sông; ban hành hạn ngạch xả nước sông và xử lý các trường hợp vi phạm tiêu chuẩn môi trường; thải vào sông; công bố thông tin về những đoạn sông không còn khả năng tiếp nhận chất thải.</u>  — c) Phối hợp với cơ quan hữu quan trong việc xác định đối tượng gây <u>4. Tổ chức đánh giá</u> thiệt hại về môi trường và giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường trong trường hợp đối tượng bị thiệt hại thuộc các địa phương khác trên lưu vực.  — 2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trên thượng nguồn dòng sông có trách nhiệm phối hợp với Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trên hạ nguồn dòng sông trong việc điều tra phát hiện, xác định nguồn gây <u>ô nhiễm nước sông</u> và áp dụng các biện pháp xử lý:  — Trường hợp có thiệt hại về môi trường, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nơi xảy ra thiệt hại có trách nhiệm phối hợp với các cơ quan hữu quan để tổ chức việc điều tra, đánh giá về mức độ thiệt hại và yêu cầu các đối tượng gây thiệt hại phải bồi thường.  — 3. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nơi phát sinh nguồn thải có trách nhiệm áp dụng các biện pháp cưỡng chế buộc đối tượng gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn phải thực hiện nghĩa vụ khắc phục và bồi thường <u>lưu vực sông</u>,  thiệt hại theo quy định của pháp luật. <u>5. Chi đạo xây dựng và triển khai thực hiện đề án bảo vệ môi trường lưu vực sông.</u></p>	<p>Article 61.- Responsibilities of provincial-level People's Committees for water environment protection in river basins  1. Provincial-level People's Committees of river basin localities shall have the following responsibilities:  a/ To make public information on sources of waste discharged into rivers;  b/ To control sources of waste discharged into river and handle violations of environmental standards;  c/ To coordinate with concerned agencies in identifying parties that cause environmental damage and setting compensation for damaged parties in other localities within the river basin;  2. Provincial-level People's Committees of upstream localities shall have to coordinate with those of downstream localities in investigating and identifying river water pollution sources and applying remedies.  If environmental damage is caused, provincial-level People's Committees of localities where such damage occurs shall have to coordinate with concerned agencies in investigating and assessing the damage and requesting damage-causing parties to pay compensation therefor.  3. Provincial-level People's Committees of localities where waste-discharging sources are located shall have to apply measures to force environmental pollution-causing parties to remedy and pay compensations in accordance with the provisions of law.</p>	<p><b>Article 54. Responsibilities of provincial-level People's Committees for water environment protection in of river basins</b>  <del>1. Provincial-level People's Committees of river basin localities shall have the following responsibilities:</del>  <u>1. To make public of information on sources of waste discharging into river basins;</u>  <u>2. To conduct, arrange activities to prevent and control the sources of waste discharging into river basins.</u>  <u>3. To execute the assessment of assimilative capacity of rivers; to promulgate discharge limits of wastewater being discharged into the rivers; to publish information on river sections which are no longer capable of receiving waste.</u>  <u>4. To execute the assessment of damages caused by pollution and treatment of environmental pollution in the river basins.</u>  <u>5. To conduct the development and execution of river basin environmental protection planning.</u>  <del>Article 61.- Responsibilities of provincial-level People's Committees for water environment protection in river basins</del>  <del>1. Provincial-level People's Committees of river basin localities shall have the following responsibilities:</del>  <del>a/ To make public information on sources of waste discharged into rivers;</del>  <del>b/ To control sources of waste discharged into river and handle violations of environmental standards;</del>  <del>c/ To coordinate with concerned agencies in identifying parties that cause environmental damage and setting compensation for damaged parties in other localities within the river basin;</del>  <del>2. Provincial-level People's Committees of upstream localities shall have to coordinate with those of downstream localities in investigating and identifying river water pollution sources and applying remedies.</del>  <del>If environmental damage is caused, provincial level People's Committees of localities where such damage occurs shall have to coordinate with concerned agencies in investigating and assessing the damage and requesting damage-causing parties to pay compensation therefor.</del>  <del>3. Provincial-level People's Committees of localities where waste-discharging sources are located shall have to apply measures to force environmental pollution-causing parties to remedy and pay compensations in accordance with the provisions of law.</del></p>
<p>Điều 62. Tổ chức bảo vệ môi trường nước <u>55. Trách nhiệm</u> của Bộ Tài nguyên và Môi trường đối với bảo vệ môi trường nước lưu vực sông  <u>1.</u> Việc điều phối <u>1.</u> <u>Đánh giá chất lượng môi trường nước, trầm tích các lưu vực sông liên tỉnh và xuyên biên giới.</u>  <u>2. Điều tra, đánh giá sức chịu tải, xác định hạn ngạch xả nước thải phù hợp với mục tiêu sử dụng nước và công bố thông tin.</u>  <u>3. Ban hành, hướng dẫn thực hiện quy chuẩn kỹ thuật môi trường nước và trầm tích lưu vực sông.</u>  <u>4. Ban hành, hướng dẫn việc đánh giá sức chịu tải của lưu vực sông, hạn ngạch xả nước thải vào sông liên tỉnh, khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường các dòng sông, đoạn sông bị ô nhiễm.</u>  <u>5. Tổ chức và chi đạo</u> hoạt động bảo vệ môi trường nước của lưu vực sông nằm trên địa bàn nhiều <u>liên</u> tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương được thực hiện theo quy định của.  <u>6. Tổ chức đánh giá các nguồn thải gây ô nhiễm, mức độ thiệt hại và tổ chức xử lý ô nhiễm lưu vực sông liên tỉnh.</u>  <u>7. Tổng hợp thông tin về chất lượng môi trường nước, trầm tích các lưu vực sông, hằng năm báo cáo</u> Thủ tướng Chính phủ.</p>	<p>Article 62.- Organization of water environmental protection in river basins  1. Coordination of environmental protection activities for rivers flowing through several provinces and centrally-run cities shall comply with regulations of the Prime Minister.  2. Provincial-level People's Committees of river basin localities shall be responsible for taking measures to protect the river basin water environment.  3. The Ministry of Natural Resources and Environment shall guide and guide the implementation of the Prime Minister's regulations on river basin water environment protection.</p>	<p><del>Article 62.- Organization of water environmental protection in river basins</del>  <del>1. Coordination of environmental protection activities for rivers flowing through several provinces and centrally-run cities shall comply with regulations of the Prime Minister.</del>  <del>2. Provincial-level People's Committees of river basin localities shall be responsible for taking measures to protect the river basin water environment.</del>  <del>3. The Ministry of Natural Resources and Environment shall guide and guide the implementation of the Prime Minister's regulations on river basin water environment protection.</del>  <b>Article 55. Responsibilities of Ministry of Natural Resources and Environment in environmental protection of river basins</b>  <u>1. To assess the water quality, sediment of transboundary and inter-provincial river basins.</u>  <u>2. To survey and assess the assimilative capacity, define the discharge limits in accordance with the targets of water utilization and publish these information.</u>  <u>3. To promulgate, guide the implementation of environmental technical regulations for water quality and sediment.</u>  <u>4. To promulgate, guide the assessment of assimilative capacity of river basins, the discharge limits of wastewater being discharged into inter-provincial rivers, to recover and improve the environment of polluted river sections.</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trên lưu vực sông có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nước của lưu vực sông.</p> <p>3. Bộ Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo và hướng dẫn thực hiện quy định của <u>8. Xây dựng và trình</u> Thủ tướng Chính phủ <u>về phê duyệt đề án</u> bảo vệ môi trường nước của lưu vực sông liên tỉnh.</p>		<p><u>5. To arrange and conduct the environmental protection activities in inter-provincial river basins.</u></p> <p><u>6. To assess the polluted sources of waste, the extent of damage and arrange pollution treatment for inter-provincial river basins.</u></p> <p><u>7. To summarize information on water quality, sediment of river basins and report annually to the Prime Minister.</u></p> <p><u>8. To develop and propose the inter-provincial environmental protection planning to the Prime Minister for approval.</u></p>
<p>Mục <del>3-2</del> BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CÁC NGUỒN NƯỚC KHÁC</p>	<p>Section 3 Environmental protection of other water sources</p>	<p>SECTION <u>2</u> ENVIRONMENTAL PROTECTION OF OTHER WATER SOURCES</p>
<p>Điều <del>63</del><u>56</u>. Bảo vệ môi trường nguồn nước hồ, ao, kênh, mương, rạch</p> <p>—1. Nguồn nước hồ, ao, kênh, mương, rạch phải được điều tra, đánh giá trữ lượng, chất lượng và bảo vệ để điều hoà nguồn nước.</p> <p>—2. Hồ, ao, kênh, mương, rạch trong đô thị, khu dân cư phải được quy hoạch <u>đề</u> cải tạo, bảo vệ, <del>tổ</del>.</p> <p>3. <u>Tổ</u> chức, cá nhân không được lấn chiếm, xây dựng <del>mới các</del><u>trái phép</u> công trình, nhà ở trên mặt nước hoặc trên bờ tiếp giáp mặt nước hồ, ao, kênh, mương, rạch <del>đã được quy hoạch</del>; hạn chế tối đa việc san lấp hồ, ao trong đô thị, khu dân cư.</p> <p>— Chủ dự án ngăn dòng chảy kênh, mương; dự án san lấp hồ, ao, kênh, mương, rạch phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.</p> <p>—3. Không được đổ đất, đá, cát, sỏi, chất thải rắn, nước thải chưa qua xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường và các loại chất thải khác vào nguồn nước mặt của hồ, ao, kênh, mương, rạch.</p> <p>—4. Ủy <u>Ủy</u> ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm tổ chức điều tra, đánh giá trữ lượng, chất lượng và lập quy <u>kế</u> hoạch bảo vệ, điều hoà <u>hòa</u> chế độ nước của hồ, ao, kênh, mương, rạch; lập và thực hiện kế hoạch cải tạo hoặc di dời các khu, cụm nhà ở, công trình trên hồ, ao, kênh, mương, rạch gây ô nhiễm môi trường, tắc nghẽn dòng chảy, suy thoái hệ sinh thái đất ngập nước và làm mất mỹ quan đô thị.</p>	<p>Article 63.- Protection of the environment of water sources in lakes, ponds, canals and ditches</p> <p>1. Water sources in lakes, ponds, canals and ditches must be surveyed and assessed in terms of reserve and quality, be protected and regulated.</p> <p>2. Lakes, ponds, canals and ditches in urban centers and residential areas must be planned, renovated and protected; organizations and individuals must not transgress water surface, build structures and houses over water surface or on the banks adjacent to water surface of the lakes, ponds, canals or ditches already planned; fill-up and leveling of lakes and ponds in urban centers and residential areas shall be limited as much as possible.</p> <p>Owners of projects on obstruction of the flow of canals or ditches and projects on fill-up and leveling of lakes, ponds, canals or ditches must elaborate environmental impact assessment reports in accordance with the provisions of law.</p> <p>3. Discharge of soil, rock, sand, gravel, solid water or waste water not yet treated up to environmental standards and other kinds of waste to water surface sources of lakes, ponds, canals or ditches shall be strictly prohibited.</p> <p>4. Provincial-level People's Committees shall be responsible for surveying and assessing the reserve and quality of, and planning protection and regulation of, water in lakes, ponds, canals and ditches; plan and carry out the relocation of residential quarters, houses and works built over lakes, ponds, canals or ditches, polluting the environment and obstructing the flow of water, degrading the wetland ecology and badly affecting the urban landscape.</p>	<p><b>Article <u>56</u>. Protection of the environment of water sources in lakes, ponds, canals and ditches</b></p> <p>1. Water sources in lakes, ponds, canals and ditches must be surveyed and assessed in terms of reserve and quality, be protected and regulated.</p> <p>2. Lakes, ponds, canals and ditches in urban centers and residential areas must be planned, renovated and protected;</p> <p><u>3. Organizations and individuals must not illegally transgress water surface, build structures and houses over water surface or on the banks adjacent to water surface of the lakes, ponds, canals or ditches already planned; fill-up and leveling of lakes and ponds in urban centers and residential areas shall be limited as much as possible.</u></p> <p><del>Owners of projects on obstruction of the flow of canals or ditches and projects on fill-up and leveling of lakes, ponds, canals or ditches must elaborate environmental impact assessment reports in accordance with the provisions of law.</del></p> <p><del>3. Discharge of soil, rock, sand, gravel, solid water or waste water not yet treated up to environmental standards and other kinds of waste to water surface sources of lakes, ponds, canals or ditches shall be strictly prohibited.</del></p> <p>4. Provincial-level People's Committees shall be responsible for surveying and assessing the reserve and quality of, and planning protection and regulation of, water in lakes, ponds, canals and ditches; plan and carry out the relocation of residential quarters, houses and works built over lakes, ponds, canals or ditches, polluting the environment and obstructing the flow of water, degrading the wetland ecology and badly affecting the urban landscape.</p>
<p>Điều <del>64</del><u>57</u>. Bảo vệ môi trường hồ chứa nước phục vụ mục đích <del>thủy</del><u>thủy</u> lợi, thủy điện</p> <p>—1. Việc xây dựng, quản lý và vận hành hồ chứa nước phục vụ mục đích thủy lợi, <del>thủy</del><u>thủy</u> điện phải gắn với bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. Không được lấn chiếm diện tích <del>hồ</del>, đổ chất thải rắn, đất, đá, <del>vào hồ</del>, <u>xả</u> nước thải chưa qua <u>điều</u> xử lý vào lòng hồ.</p> <p>—3. Môi trường nước trong hồ chứa nước phục vụ mục đích thủy lợi, thủy điện phải được quan trắc định kỳ nhằm dự báo diễn biến chất lượng nước, chế độ thủy văn để điều hoà nguồn nước và bảo vệ <u>đạt quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường <u>vào hồ</u>.</p> <p>—<del>4</del><u>3</u>. Cơ quan quản lý hồ chứa nước phục vụ mục đích thủy lợi, <del>thủy</del><u>thủy</u> điện có trách nhiệm thực hiện quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật có liên quan <u>quan trắc môi trường nước hồ định kỳ tối thiểu 03 tháng một lần</u>.</p>	<p>Article 64.- Protection of the environment of reservoirs used for irrigation and hydropower purposes</p> <p>1. Construction, management and operation of reservoirs used for irrigation and hydropower purposes must be associated with environmental protection.</p> <p>2. It is strictly forbidden to transgress reservoirs, dump untreated solid wastes, soil, rock and waste water into reservoirs.</p> <p>3. Water environment in reservoirs used for irrigation and hydropower purposes must be periodically monitored to predict changes in water quality, hydraulic regime to regulate water sources and protect the environment.</p> <p>4. Agencies managing reservoirs used for irrigation and hydropower purposes shall have to observe the provisions of this Law and other relevant laws.</p>	<p><b>Article <u>57</u>. Protection of the environment of reservoirs used for irrigation and hydropower purposes</b></p> <p>1. Construction, management and operation of reservoirs used for irrigation and hydropower purposes must be associated with environmental protection.</p> <p>2. It is strictly forbidden to transgress reservoirs, dump solid wastes, soil, rock and wastewater <u>which have not been treated to meet the environmental technical regulations</u> into reservoirs.</p> <p><del>3. Water environment in reservoirs used for irrigation and hydropower purposes must be periodically monitored to predict changes in water quality, hydraulic regime to regulate water sources and protect the environment.</del></p> <p><u>3.4. Agencies managing reservoirs used for irrigation and hydropower purposes shall have have the responsibility to monitor reservoir water quality at least 3 times per month to observe the provisions of this Law and other relevant laws.</u></p>
<p>Điều <del>65</del><u>58</u>. Bảo vệ môi trường nước dưới đất</p> <p>—1. Việc bảo vệ môi trường trong thăm dò, khai thác nước dưới đất <u>Chi</u> được quy định như sau:</p> <p>— a) Dự án khai thác nước dưới đất có công suất từ 10.000 mét khối trong một ngày đêm trở lên phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường;</p> <p>— b) Chỉ sử dụng các loại hoá <u>hóa</u> chất trong danh mục cho phép của cơ quan nhà nước có thẩm quyền trong thăm dò, khai thác nước dưới đất;</p> <p>— c) Nghiêm cấm việc đưa vào nguồn nước dưới đất các loại hoá chất, chất độc hại, chất thải, vi sinh vật chưa được kiểm định và các tác nhân độc hại khác đối với con người và sinh vật;</p> <p>— d) <u>2</u>. Có biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm nguồn nước dưới đất qua giếng khoan thăm dò, khai thác nước dưới đất; <del>ơ</del> <u>Cơ</u> sở khai thác nước dưới đất có trách nhiệm phục hồi môi trường khu vực thăm dò, khai thác; <del>các</del> <u>Các</u> lỗ khoan thăm dò, lỗ khoan khai thác không còn sử dụng phải được <u>trám</u> lấp lại theo đúng quy trình kỹ thuật để tránh làm ô nhiễm nguồn nước dưới đất.</p> <p>—2. Dự án khai thác khoáng <u>3</u>. Cơ sở sản, dự án khác <u>xuất, kinh doanh, dịch vụ</u> có sử dụng</p>	<p>Article 65.- Groundwater environment protection</p> <p>1. Environmental protection in groundwater exploration and exploitation is provided for as follows:</p> <p>a/ Projects to exploit groundwater with a capacity of 10,000 cubic meters or more per day and night shall require environmental impact assessment reports;</p> <p>b/ Only chemicals on permitted lists issued by competent state agencies may be used in groundwater exploration and exploitation.</p> <p>c/ It is strictly forbidden to introduce into groundwater sources toxic chemicals and wastes, untested microorganisms and other agents harmful to man and living organisms;</p> <p>d/ Measures must be taken to prevent groundwater source pollution through drilled wells for groundwater exploration and exploitation; groundwater-exploiting units shall be responsible for rehabilitating the environment of exploration and exploitation areas; exploration and exploitation boreholes which are no longer used must be filled up in accordance with technical processes to avoid groundwater pollution.</p> <p>2. For mineral exploitation projects and other projects using toxic chemicals and/or radioactive substances, measures must be taken to prevent leakage and dispersal of toxic</p>	<p><b>Article <u>58</u>. Groundwater environment protection</b></p> <p><del>1. Environmental protection in groundwater exploration and exploitation is provided for as follows:</del></p> <p><del>a/ Projects to exploit groundwater with a capacity of 10,000 cubic meters or more per day and night shall require environmental impact assessment reports;</del></p> <p><u>1.</u> Only chemicals on permitted lists issued by competent state agencies may be used in groundwater exploration and exploitation.</p> <p><del>c/ It is strictly forbidden to introduce into groundwater sources toxic chemicals and wastes, untested microorganisms and other agents harmful to man and living organisms;</del></p> <p><u>2.</u> Measures must be taken to prevent groundwater source pollution through drilled wells for groundwater exploration and exploitation; Groundwater-exploiting units shall be responsible for rehabilitating the environment of exploration and exploitation areas; <u>Exploration</u> and exploitation boreholes which are no longer used must be filled up in accordance with technical processes <del>to avoid groundwater pollution.</del></p> <p><u>3.</u> For mineral exploitation <del>projects</del> <u>and</u> other <del>projects</del> <u>establishments</u> using toxic chemicals and/or radioactive substances, measures must be taken to prevent leakage and dispersal of toxic</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>hoá chất độc hại, chất phóng xạ phải có biện pháp bảo đảm không để rò rỉ, phát tán hoá chất, chất thải độc hại, và chất thải phóng xạ, sinh vật nhiễm bệnh vào nguồn nước dưới đất.</p> <p>—34. Kho chứa hoá chất, cơ sở xử lý, khu chôn lấp chất thải nguy hại phải được xây dựng bảo đảm an toàn kỹ thuật, có biện pháp ngăn cách hoá chất độc hại ngấm vào nguồn nước dưới đất theo quy định của pháp luật.</p> <p>4. Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm chỉ đạo việc tổ chức điều tra, đánh giá, quan trắc định kỳ trữ lượng, chất lượng nước dưới đất. 5. Tổ chức, cá nhân gây ô nhiễm nước dưới đất phải có trách nhiệm xử lý ô nhiễm nước dưới đất.</p>	<p>chemicals and wastes, radioactive wastes and infectious living organisms into groundwater sources.</p> <p>3. Chemical warehouses, treatment facilities, hazardous waste burial areas must be constructed to ensure technical safety and prevention of toxic chemicals from penetration into groundwater sources.</p> <p>4. The Ministry of Natural Resources and Environment shall be responsible for directing the organization of periodical surveys, assessments and monitoring of groundwater reserve and quality.</p>	<p>chemicals and wastes <del>and</del>, radioactive wastes <del>and infectious living organisms</del> into groundwater sources.</p> <p><del>34.</del> Chemical warehouses, treatment facilities, hazardous waste burial areas must be constructed to ensure technical safety and prevention of toxic chemicals from penetration into groundwater sources <u>in accordance with the provisions of law.</u></p> <p><del>4. The Ministry of Natural Resources and Environment shall be responsible for directing the organization of periodical surveys, assessments and monitoring of groundwater reserve and quality.</del></p> <p><u>5. Organizations, individuals causing groundwater pollution shall have the responsibility to treat groundwater pollution.</u></p>
<p>Mục 3 BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐẤT</p>		<p><u>SECTION 3. PROTECTION OF LAND ENVIRONMENT</u></p>
<p><u>Điều 59. Quy định chung về bảo vệ môi trường đất</u></p> <p>1. Bảo vệ môi trường đất là một trong những nội dung cơ bản của quản lý tài nguyên đất.</p> <p>2. Quy hoạch, kế hoạch, dự án và các hoạt động có sử dụng đất phải xem xét tác động đến môi trường đất và có giải pháp bảo vệ môi trường đất.</p> <p>3. Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân được giao quyền sử dụng đất có trách nhiệm bảo vệ môi trường đất.</p> <p>4. Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân gây ô nhiễm môi trường đất có trách nhiệm xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường đất.</p>		<p><u>Article 59. General provisions on protection of land environment</u></p> <p><u>1. Land environmental protection is one of the fundamental contents of land resources management.</u></p> <p><u>2. Planning, plans, projects to which the land use are involved shall consider the impacts to land environment and shall have the measures to protect the soil environment.</u></p> <p><u>3. Organizations, individuals who are licensed for using the land shall have the responsibility to protect the land environment.</u></p> <p><u>4. Organizations, households, individuals causing pollution of land shall be responsible for the treatment, recovery and restoration of land environment.</u></p>
<p><u>Điều 60. Quản lý chất lượng môi trường đất</u></p> <p>1. Chất lượng môi trường đất phải được điều tra, đánh giá, phân loại, quản lý và công khai thông tin đối với tổ chức, cá nhân có liên quan.</p> <p>2. Việc phát thải chất thải vào môi trường đất không được vượt quá khả năng tiếp nhận của môi trường đất.</p> <p>3. Vùng đất có nguy cơ suy thoái phải được khoanh vùng, theo dõi và giám sát.</p> <p>4. Vùng đất bị suy thoái phải được cải tạo, phục hồi.</p> <p>5. Cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có trách nhiệm tổ chức điều tra, đánh giá và công khai thông tin về chất lượng môi trường đất.</p>		<p><u>Article 60. Land environmental management</u></p> <p><u>1. The quality of land environment shall be surveyed, evaluated, categorized, managed and these information shall be disclosed to the concerning organizations, individuals.</u></p> <p><u>2. The disposal of waste to the soil must not exceed the assimilative capacity of soil environment.</u></p> <p><u>3. Land areas with high potential of being degraded must be delineated, monitored and controlled.</u></p> <p><u>4. Degraded land must be rehabilitated and restored.</u></p> <p><u>5. State management agencies for environmental protection shall be responsible for arrangement of survey, evaluation and disclosure of information about soil environment.</u></p>
<p><u>Điều 61. Kiểm soát ô nhiễm môi trường đất</u></p> <p>1. Các yếu tố có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất phải được xác định, thống kê, đánh giá và kiểm soát.</p> <p>2. Cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có trách nhiệm tổ chức kiểm soát ô nhiễm môi trường đất.</p> <p>3. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm thực hiện biện pháp kiểm soát ô nhiễm môi trường đất tại cơ sở.</p> <p>4. Vùng đất, bùn bị ô nhiễm dioxin có nguồn gốc từ chất diệt cỏ dùng trong chiến tranh, thuốc bảo vệ thực vật tồn lưu và chất độc hại khác phải được điều tra, đánh giá, khoanh vùng và xử lý bảo đảm yêu cầu về bảo vệ môi trường.</p> <p>5. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</p>		<p><u>Article 61. Land pollution control</u></p> <p><u>1. The factors with high potential of causing land pollution must be determined, inventoried, evaluated and controlled.</u></p> <p><u>2. State management agencies for environmental protection shall be responsible for controlling land contamination.</u></p> <p><u>3. Manufacturing, business, service establishments shall have the responsibility to execute measures for controlling soil contamination in their domains.</u></p> <p><u>4. Land and sediment contaminated by dioxin contained in herbicides used during the wars, by the residue of chemical plant protection products and other toxic compounds shall be surveyed, evaluated, delineated and treated to meet the environmental requirements.</u></p> <p><u>5. The Government shall regulate this Article in detail.</u></p>
<p>Mục 4 BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ</p>		<p><u>Section 4. PROTECTION OF AIR ENVIRONMENT</u></p>
<p><u>Điều 62. Quy định chung về bảo vệ môi trường không khí</u></p> <p>1. Các nguồn phát thải khí vào môi trường phải được đánh giá và kiểm soát.</p> <p>2. Tổ chức, cá nhân có hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phát thải khí tác động xấu đến môi trường có trách nhiệm giảm thiểu và xử lý bảo đảm chất lượng môi trường không khí theo quy định của pháp luật.</p> <p><u>Điều 63. Quản lý chất lượng môi trường không khí xung quanh</u></p> <p>Cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có trách nhiệm theo dõi, đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh và công bố công khai thông tin; trường hợp môi trường không khí xung quanh bị ô nhiễm thì phải cảnh báo, xử lý kịp thời.</p> <p><u>Điều 64. Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí</u></p> <p>1. Nguồn phát thải khí phải được xác định về lưu lượng, tính chất và đặc điểm của khí thải.</p> <p>2. Việc xem xét, phê duyệt dự án và hoạt động có phát thải khí phải căn cứ vào sức chịu tải của môi trường không khí, bảo đảm không có tác động xấu đến con người và môi trường.</p> <p>3. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguồn phát thải khí công nghiệp lớn phải đăng ký nguồn gây ô nhiễm, đo đạc, thống kê, kiểm kê và xây dựng cơ sở dữ liệu về lưu lượng, tính</p>		<p><u>Article 62. General provisions on air environmental protection</u></p> <p><u>1. All emission sources emitting into the environment must be assessed and controlled.</u></p> <p><u>2. Organizations, individuals involving in production, business, service activities emitting emission which brings adverse impacts to the environment shall have the responsibility to reduce and treat (the emission) to ensure quality of air environment.</u></p> <p><u>Article 63. Ambient air quality management</u></p> <p><u>The state management agencies for environmental protection shall be responsible for monitoring and evaluation of ambient air quality and public disclosure of information; in case the ambient air is polluted, warning and settlement shall be executed in a timely manner.</u></p> <p><u>Article 64. Air pollution control</u></p> <p><u>1. All emission sources must be determined in terms of flow rate, characteristics and specifications of emission.</u></p> <p><u>2. The appraisal, approval of projects and activities which emit emission shall be based on the</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>chất, đặc điểm khí thải.</u>  <u>4. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguồn phát thải khí công nghiệp lưu lượng lớn phải lắp đặt thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục và được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền cấp phép xả thải.</u>  <u>5. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</u></p>		<p><u>assimilative capacity of the air environment to ensure not bringing any adverse impacts to human health and the environment.</u>  <u>3. Manufacturing, business, service establishments having high flow rate industrial emission sources shall have their pollution sources registered, statistically managed, inventoried and shall develop the database for flow rate, characteristics and specifications of emission.</u>  <u>4. Manufacturing, business, service establishments having high flow rate industrial emission sources shall install automatic and continuous emission monitoring equipment and shall be permitted for emitting by competent state management agencies.</u>  <u>5. The Government shall regulate this article in detail.</u></p>
<p><b>Chương 5.VII BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT, KINH DOANH, DỊCH VỤ</b></p>	<p><b>CHAPTER 5. Environmental Protection in Manufacturing, Business and Services Activities</b></p>	<p><b>CHAPTER VII. Environmental Protection in Manufacturing, Business and Service Activities</b></p>
<p>Điều 65. Bảo vệ môi trường đối với khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung</p> <p>—1. Khu kinh tế <u>phải có công trình hạ tầng bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.</u>  <u>2. Ban quản lý khu kinh tế phải có bộ phận chuyên trách về bảo vệ môi trường.</u>  <u>3. Ban quản lý khu kinh tế phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn tổ chức thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường; báo cáo về công tác bảo vệ môi trường trong khu kinh tế theo quy định của pháp luật.</u>  <u>4. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Điều này.</u></p> <p>Điều 66. <u>Bảo vệ môi trường khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao</u></p> <p><u>1. Ban quản lý khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp, khu du lịch và khu vui chơi giải trí tập trung (trong Luật này gọi chung là khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung) phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường sau đây: <u>phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn tổ chức kiểm tra hoạt động về bảo vệ môi trường; báo cáo về hoạt động bảo vệ môi trường tại khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao theo quy định của pháp luật.</u></u></p> <p>—2. <u>Ban quản lý khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao phải có bộ phận chuyên trách về bảo vệ môi trường.</u>  <u>3. Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao phải bảo đảm các yêu cầu sau:</u></p> <p><u>a) Tuân thủ quy hoạch phát triển tổng thể đã được phê duyệt;</u>  —b) Quy hoạch, bố trí các khu chức năng, <u>các loại hình hoạt động phải <u>gấp</u> phù hợp</u> với bảo vệ môi trường;  —c) Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đánh giá tác động <u>các hoạt động bảo vệ môi trường đã được phê duyệt;</u>  —d) Có đầy đủ các thiết bị, dụng cụ thu gom, tập trung chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại và đáp ứng các yêu cầu tiếp nhận chất thải đã được phân loại tại nguồn từ các cơ sở trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung;  —đ) Có <u>b) Đầu tư</u> hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung, hệ thống xử lý khí thải đạt <u>tiêu quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường và được vận hành thường xuyên;  —e) Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và người lao động;  —g) Có <u>c) hệ thống</u> quan trắc môi trường <u>nước thải tự động, liên tục; có thiết bị đo lưu lượng nước thải;</u>  —h) Có <u>c) Bộ trí</u> bộ phận chuyên môn đủ năng lực <u>phù hợp</u> để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. <u>Khu 4. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Điều này.</u></p> <p>Điều 67. <u>Bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, kinh doanh, dịch vụ tập trung</u></p> <p><u>1. Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng</u> cụm công nghiệp có nguy cơ gây tác hại đối với môi trường phải có <u>khoảng cách an toàn về thực hiện các hoạt động bảo vệ</u> môi trường đối với <u>khu sau:</u></p> <p><u>a) Xây dựng phương án bảo vệ môi trường;</u>  <u>b) Đầu tư hệ thống thu gom, xử lý nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;</u>  <u>c) Tổ chức quan trắc môi trường theo quy định của pháp luật;</u>  <u>d) Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>2. Ban quản lý khu kinh doanh, dịch vụ tập trung phải thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường sau:</u></p>	<p>Article 36.- Environmental protection for concentrated production, business and service zones</p> <p>1. Economic zones, industrial parks, export-processing zones, hi-tech parks, industrial clusters, tourist resorts and entertainment and recreation centers (hereinafter collectively referred to as concentrated production, business and service zones) must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Compliance with the approved development master plan;  b/ Planning and arrangement of functional zones and activities must be associated with environmental protection;  c/ Full and proper implementation of contents of approved environmental impact assessment reports;  d/ Adequate furnishment of equipment and tools for collection of ordinary solid wastes and hazardous wastes and compliance with requirements of receipt of wastes already sorted out at source from establishments located in production, business and service zones;  e/ Regular operation of a concentrated sewage system for collection and treatment of waste water and a system for treatment of gas emissions up to environmental standards;  f/ Compliance with requirements on landscape and environment and protection of the health of communities and laborers;  g/ A environmental monitoring system in place;  h/ A specialized section capable of performing environmental protection tasks.</p> <p>2. Industrial parks, export-processing zones, hi-tech parks and industrial clusters likely to exert bad impacts on the environment must be located at an environmentally safe distance from residential areas and nature conservation zones.</p> <p>3. Production, business and service projects within concentrated production, business and service zones may be deployed only after complying with all requirements defined in Clause 1 of this Article and such compliance has been checked and certified by competent state agencies.</p> <p>4. The specialized environmental protection section in concentrated production, business and service zones shall have the following tasks:</p> <p>a/ To inspect and supervise the compliance with environmental protection requirements by establishments and investment projects within concentrated production, business and service zones;  b/ To manage the ordinary waste and hazardous waste collection system; sewage collection and treatment system and gas emission treatment system;  c/ To organize the environment status monitoring and assessment, sum up and elaborate environment reports and make periodical reports to provincial-level specialized environmental protection agencies;  d/ To advise the management boards on settlement of environment-related disputes between projects located within concentrated production, business and service zones.</p> <p>5. Provincial-level People's Committees shall have to collaborate with concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies in directing and organizing environmental protection work in concentrated production, business and service zones in localities under their management.</p>	<p><u>Article 65. Environmental protection for economic zones</u>  <u>1. Economic zones shall have environmental protection facilities in accordance the provisions of law.</u>  <u>2. Economic zone management boards shall have specialized units in charge of environmental protection.</u>  <u>3. Economic zone management board shall coordinate with state management agencies for environmental protection in their localities to execute environmental protection activities; to report the environmental protection works of their economic zones in accordance with the provisions of law.</u>  <u>4. The Minister of Natural Resources and Environment shall regulate this Article in detail.</u></p> <p><u>Article 66. Environmental protection for industrial zones, processing zones, hi-tech zones</u>  <u>1. Management boards of industrial zones, processing zones and hi-tech zones shall coordinate with state management agencies for environmental protection in their localities to execute environmental protection checks; to report environmental protection works of their industrial zones, processing zones, hi-tech zones in accordance with provisions of law.</u>  <u>2. Management boards of industrial zones, processing zones and hi-tech zones shall have specialized units in charge of environmental protection.</u>  <u>3. Investors for infrastructure development and business of industrial zones, processing zones, hi-tech zones shall ensure the requirements as follows:</u>  <u>a) Planning of functioning facilities and activities shall be connected to environmental protection activities.</u>  <u>b) Investing in centralized wastewater treatment system meeting the environmental technical regulations, to have automatic, continuous wastewater quality monitoring system; to have wastewater discharge measurer.</u>  <u>c) Assigning appropriate professional unit to execute environmental protection works.</u>  <u>4. Minister of Natural Resources and Environment shall regulate this Article in detail.</u></p> <p><u>Article 67. Environmental protection for centralized economic, business and service clusters</u>  <u>1. Investors for infrastructure development and business of industrial clusters must execute environmental protection works as follows:</u>  <u>a) Developing environmental protection plan;</u>  <u>b) Investing in wastewater collection and treatment system meeting environmental technical regulations;</u>  <u>c) Implementing periodical water quality monitoring in accordance with provisions of law;</u>  <u>d) Assigning human resources in charge of environmental protection.</u>  <u>2. Management boards of centralized business, service centers shall execute environmental protection works as follows:</u>  <u>a) Developing environmental protection plan;</u>  <u>b) Investing in collection and treatment systems for wastewater and solid waste meeting the environmental technical regulations;</u>  <u>c) Assigning employees in charge of environmental protection.</u>  <u>3. District-level provincial people's committees shall be responsible for:</u>  <u>a) Checking, inspecting the construction and execution of environmental protection plans at industrial zones, centralized business and service centers;</u>  <u>b) Reporting to competent state management agencies about environmental protection works at industrial zones, centralized business and service centers;</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>a) Xây dựng phương án bảo vệ môi trường;</u>  <u>b) Đầu tư hệ thống thu gom nước thải, chất thải rắn đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;</u>  <u>c) Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường.</u>  <b>3. Ủy ban nhân dân</b> cư, khu bảo tồn thiên nhiên <u>cấp huyện có trách nhiệm:</u>  — 3. Việc <u>a) Kiểm tra, thanh tra việc xây dựng và triển khai các dự phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ bên trong bảo vệ môi trường tại cụm công nghiệp</u>, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung chỉ được thực hiện sau khi đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu quy định tại khoản 1 Điều này và được;  <u>b) Báo cáo</u> cơ quan nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận.  — 4. Bộ phận chuyên môn về <u>công tác</u> bảo vệ môi trường <u>trong tại cụm công nghiệp</u>, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung có nhiệm vụ sau đây:  — a) Kiểm tra, giám sát việc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với các cơ sở, dự án đầu tư bên trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung;  — b) Quản lý hệ thống thu gom, tập trung chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung và hệ thống xử lý khí thải;  — c) Tổ chức quan trắc, đánh giá hiện trạng môi trường, tổng hợp, xây dựng báo cáo môi trường và định kỳ báo cáo cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh;  — d) Tư vấn cho ban quản lý giải quyết tranh chấp liên quan đến môi trường giữa các dự án trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung.  — 5. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm phối hợp với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan để chỉ đạo, tổ chức việc thực hiện bảo vệ môi trường đối với khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung trên địa bàn quản lý của mình.  <b>4. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Điều này.</b></p>	<p>Article 37.- Environmental protection for production, business and service establishments  1. Production, business and service establishments must comply with the following environmental protection requirements:  a/ Putting in place a waste water collection and treatment system meeting environmental standards;  Where waste water is transferred to a concentrated waste water treatment system, regulations set by the organization that manages the concentrated waste water treatment system must be complied with.  b/ Having adequate means and equipment for collection and storage of solid wastes which must be sorted at source;  c/ Taking measures to minimize and treat dust and gas emissions up to standards before discharging them into the environment; ensuring that no gas emissions, toxic gas and fume will be leaked or dispersed into the environment; limiting noise, light and heat adversely</p>	<p><u>4. Minister of Natural Resources and Environment shall regulate this Article in detail.</u>  <del>1. Economic zones, industrial parks, export processing zones, hi-tech parks, industrial clusters, tourist resorts and entertainment and recreation centers (hereinafter collectively referred to as concentrated production, business and service zones) must comply with the following environmental protection requirements:  a/ Compliance with the approved development master plan;  b/ Planning and arrangement of functional zones and activities must be associated with environmental protection;  c/ Full and proper implementation of contents of approved environmental impact assessment reports;  d/ Adequate furnishment of equipment and tools for collection of ordinary solid wastes and hazardous wastes and compliance with requirements of receipt of wastes already sorted out at source from establishments located in production, business and service zones;  e/ Regular operation of a concentrated sewage system for collection and treatment of waste water and a system for treatment of gas emissions up to environmental standards;  f/ Compliance with requirements on landscape and environment and protection of the health of communities and laborers;  g/ A environmental monitoring system in place;  h/ A specialized section capable of performing environmental protection tasks.</del>  <del>2. Industrial parks, export processing zones, hi-tech parks and industrial clusters likely to exert bad impacts on the environment must be located at an environmentally safe distance from residential areas and nature conservation zones.  3. Production, business and service projects within concentrated production, business and service zones may be deployed only after complying with all requirements defined in Clause 1 of this Article and such compliance has been checked and certified by competent state agencies.  4. The specialized environmental protection section in concentrated production, business and service zones shall have the following tasks:  a/ To inspect and supervise the compliance with environmental protection requirements by establishments and investment projects within concentrated production, business and service zones;  b/ To manage the ordinary waste and hazardous waste collection system; sewage collection and treatment system and gas emission treatment system;  c/ To organize the environment status monitoring and assessment, sum up and elaborate environment reports and make periodical reports to provincial level specialized environmental protection agencies;  d/ To advise the management boards on settlement of environment related disputes between projects located within concentrated production, business and service zones.  5. Provincial level People's Committees shall have to collaborate with concerned ministries, ministerial level agencies and Government attached agencies in directing and organizing environmental protection work in concentrated production, business and service zones in localities under their management.</del></p>
<p>Điều <del>37</del><b>68</b>. Bảo vệ môi trường đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ  — 1. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường sau đây:  — a) Có hệ thống kết cấu hạ tầng thu gom và <u>Thu gom</u>, xử lý nước thải đạt tiêu <u>bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường;  — Trường hợp nước thải được chuyển về hệ thống xử lý nước thải tập trung thì phải tuân thủ các quy định của tổ chức quản lý hệ thống xử lý nước thải tập trung;  — b) Có đủ phương tiện, thiết bị thu <u>Thu gom</u>, <u>phân loại</u>, lưu giữ, <u>xử lý, thải bỏ</u> chất thải rắn và phải thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn;  — c) Có biện <u>theo quy định của pháp luật</u>;  <u>Giám</u> thiếu và <u>thu gom</u>, xử lý bụi, khí thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường <u>theo quy định của pháp luật</u>; bảo đảm không để rò rỉ, phát tán khí <u>thải, hơi, khí</u> độc hại ra môi trường; hạn chế tiếng ồn, <u>độ rung</u>, phát sáng, phát nhiệt gây ảnh hưởng xấu đối với</p>	<p>Article <del>37</del><b>68</b>.- Environmental protection of production, business and service establishments  1. Production, business and service establishments must comply with the following environmental protection requirements:  a/ Putting in place a waste water collection and treatment system meeting environmental standards;  Where waste water is transferred to a concentrated waste water treatment system, regulations set by the organization that manages the concentrated waste water treatment system must be complied with.  b/ Having adequate means and equipment for collection and storage of solid wastes which must be sorted at source;  c/ Taking measures to minimize and treat dust and gas emissions up to standards before discharging them into the environment; ensuring that no gas emissions, toxic gas and fume will be leaked or dispersed into the environment; limiting noise, light and heat adversely</p>	<p><b>Article <del>37</del><b>68</b>. Environmental protection of production, business and service establishments</b>  1. Production, business and service establishments must comply with the following environmental protection requirements:  <u>a) To collect and treat wastewater to meet environmental technical regulations;</u>  <del>a/ Putting in place a waste water collection and treatment system meeting environmental standards;</del>  <del>Where waste water is transferred to a concentrated waste water treatment system, regulations set by the organization that manages the concentrated waste water treatment system must be complied with.</del>  <u>b) To collect, sort, keep, treat and dispose solid waste in accordance with provisions of law;</u>  <del>b/ Having adequate means and equipment for collection and storage of solid wastes which must be sorted at source;</del>  c) To take measures to minimize and treat dust and gas emissions <u>up to standards before</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>môi trường xung quanh và người lao động;</p> <p>—d) Bảo đảm nguồn lực, trang thiết bị đáp ứng khả năng phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, đặc biệt là đối với cơ sở sản xuất có sử dụng hoá chất, chất phóng xạ, chất dễ gây cháy, nổ;</p> <p><u>—d) Xây dựng và thực hiện phương án bảo vệ môi trường.</u></p> <p>2. Cơ sở sản xuất hoặc kho tàng thuộc các trường hợp sau đây không được đặt trong khu dân cư hoặc phải <u>phải</u> có khoảng cách an toàn về môi trường <u>bảo đảm không có tác động xấu</u> đối với khu dân cư:</p> <p>—a) Có chất dễ cháy, dễ gây nổ;</p> <p>—b) Có chất phóng xạ hoặc bức xạ mạnh;</p> <p>—c) Có chất độc hại đối với sức khoẻ người và gia súc, gia cầm <u>sinh vật</u>;</p> <p>—d) Phát tán <u>bụi, mùi, tiếng ồn</u> ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ <u>khỏe</u> con người;</p> <p><u>—d) Gây ô nhiễm nguồn nước.</u></p> <p><u>3. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có phát sinh lượng chất thải lớn, nguy cơ ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường phải có bộ phận chuyên môn hoặc nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường; phải được xác nhận hệ thống quản lý môi trường theo quy định của Chính phủ.</u></p> <p><u>4. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại các nguồn nước: khoản 1, 2 và 3 Điều này và quy định pháp luật khác có liên quan.</u></p> <p>—e) Gây tiếng ồn, phát tán bụi, khí thải quá tiêu chuẩn cho phép.</p>	<p>affecting the surrounding environment and laborers;</p> <p>d/ Ensuring adequate resources, facilities and equipment to prevent and respond to environmental incidents, particularly for production establishments using chemicals, radioactive substances, inflammables or explosives.</p> <p>2. Production establishments or warehouses must not be located within residential areas or must be located at an environmentally safe distance from population areas if they:</p> <p>a/ Have inflammables or explosives;</p> <p>b/ Have radioactive substances or high radiation substances;</p> <p>c/ Have substances harmful to human and animal health;</p> <p>d/ Discharge odors adversely affecting human health;</p> <p>e/ Seriously pollute water sources;</p> <p>f/ Causing noise, emit dust or gas in excess of allowable limits.</p>	<p><del>discharging them into the environment in accordance with provisions of law</del>; to ensure that no gas emissions, toxic gas and fume will be leaked or dispersed into the environment; to limit noise, <u>vibration</u>, light and heat adversely affecting the surrounding environment and laborers;</p> <p>d) To ensure adequate resources, facilities and equipment to prevent and respond to environmental incidents; <del>particularly for production establishments using chemicals, radioactive substances, inflammables or explosives.</del></p> <p><u>d) To develop and execute environmental protection plans.</u></p> <p>2. Production establishments or warehouses <del>must not be located within residential areas or</del> must be located at an environmentally safe distance <u>areas to ensure not brining any adverse impacts to</u> <del>from</del> population areas if they:</p> <p>a) Have inflammables or explosives;</p> <p>b) Have radioactive substances or high radiation substances;</p> <p>c) Have substances harmful to human and <u>animal health/living things</u>;</p> <p>d) <del>Discharge-Emitting dust, odors, vibration</del> adversely affecting human health;</p> <p><u>f/ Seriously pollute water sources;</u></p> <p><del>f/ Causing noise, emit dust or gas in excess of allowable limits.</del></p> <p><u>3. Production, business, service establishments generating big amount of wastes having potentially serious impacts to the environment must have professional units or employees in charge of environmental protection; must have their environmental management system registered in accordance to the provisions of the Government.</u></p> <p><u>4. Owners of production, business, service establishments shall be responsible for executing environmental protection requirements regulated in Clauses 1, 2 and 3 of this Article and other relevant provisions of law.</u></p>
<p>Điều 46<del>69</del>. Bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu, kinh doanh <del>phân bón và sử dụng</del> thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y phải thực hiện đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p> <p><u>—tai khoản 1 và khoản 2.</u> Không được kinh doanh, sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y đã hết hạn sử dụng hoặc ngoài danh mục cho phép <u>Điều 78 của Luật này.</u></p> <p>—<del>32</del>. Phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y <u>sản phẩm xử lý môi trường chăn nuôi</u> đã hết hạn sử dụng; dụng cụ, bao bì đựng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y sau khi sử dụng phải được xử lý theo quy định về quản lý chất thải.</p> <p>—<del>43</del>. Khu chăn nuôi tập trung phải đáp ứng các yêu cầu <u>có phương án</u> bảo vệ môi trường <u>và đáp ứng yêu cầu</u> sau đây:</p> <p>—a) Bảo đảm vệ sinh môi trường đối với khu dân cư;</p> <p>—b) Có hệ thống thu <u>Thu</u> gom, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường;</p> <p>—c) Chất <u>chất</u> thải rắn <u>chăn nuôi</u> phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải; tránh phát tán ra môi trường;</p> <p>—<del>đc</del>) Chuồng, trại phải được vệ sinh định kỳ; bảo đảm phòng ngừa, ứng phó dịch bệnh;</p> <p>—<del>đd</del>) Xác vật nuôi bị chết do dịch bệnh phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh.</p> <p>—5. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chỉ đạo, tổ chức hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp.</p>	<p>Article 46.- Environmental protection in agricultural production</p> <p>1. Organizations and individuals producing, importing and trading in fertilizers, plant protection drugs and/or veterinary drugs must comply with the provisions of law on environmental protection and other relevant laws.</p> <p>2. Trading and use of expired plant protection drugs and veterinary drugs or those not on permitted lists are prohibited.</p> <p>3. Expired fertilizers, plant protection drugs and veterinary drugs; tools and packages containing fertilizers, and plant protection drugs and veterinary drugs after use must be disposed of according to waste management regulations.</p> <p>4. Concentrated husbandry farms must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Ensuring environmental sanitation for residential areas;</p> <p>b/ Having a waste water collection and treatment system up to environmental standards;</p> <p>c/ Managing solid wastes discharged from husbandry according to waste management regulations, not dispersing them into the environment;</p> <p>d/ Routinely cleaning stables and farms; ensuring prevention and combat of epidemics;</p> <p>e/ Managing carcasses of animals that died from epidemics according to regulations on hazardous waste management, hygiene and disease prevention.</p> <p>5. The Ministry of Agriculture and Rural Development shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment and provincial-level People's Committees in, directing, guiding and supervising the observance of the environmental protection law in agricultural production.</p>	<p><b>Article 69. Environmental protection in agricultural production</b></p> <p>1. Organizations and individuals producing, importing and trading <u>and utilizing in fertilizers, plant protection drugs pesticides and herbicides, veterinary medicines</u> must comply with the provisions of law on environmental protection <u>and other relevant laws; regulated in Clauses 1 and 2 of this Article.</u></p> <p><del>2. Trading and use of expired plant protection drugs and veterinary drugs or those not on permitted lists are prohibited.</del></p> <p><del>32.</del> Expired fertilizers, <del>plant protection drugs and veterinary drugs;</del> <u>products for treatment of animal husbandry environment;</u> tools and packages containing fertilizers, and plant protection drugs and veterinary drugs after use must be disposed of according to waste management regulations.</p> <p><del>43.</del> Centralized husbandry farms must <u>comply have with the following</u> environmental protection <u>requirements plan and meeting the following requirements:</u></p> <p>a) Ensuring environmental sanitation for residential areas;</p> <p>b) <u>Collecting and treating</u> wastewater, <del>collection and treatment system up to environmental standards;</del></p> <p><del>c/ Managing solid wastes discharged from husbandry in accordance with according to</del> waste management regulations, <del>not dispersing them into the environment;</del></p> <p><del>đc)</del> Routinely cleaning stables and farms; ensuring prevention and combat of epidemics;</p> <p><del>đd)</del> <del>Managing carcasses of animals that died from epidemics according to regulations on hazardous waste management, hygiene and disease prevention.</del></p> <p><del>5. The Ministry of Agriculture and Rural Development shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment and provincial-level People's Committees in, directing, guiding and supervising the observance of the environmental protection law in agricultural production.</del></p>
<p>Điều 38<del>70</del>. Bảo vệ môi trường đối với làng nghề</p> <p>—1. Việc <u>Làng nghề phải đáp ứng điều kiện về bảo vệ môi trường sau:</u></p> <p><u>a) Có phương án bảo vệ môi trường làng nghề;</u></p> <p><u>b) Có kết cấu hạ tầng bảo đảm thu gom, phân loại, lưu giữ, xử lý, tái bỏ chất thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;</u></p> <p><u>c) Có tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường.</u></p> <p>2. Cơ sở sản xuất thuộc ngành nghề được khuyến khích phát triển tại làng nghề do Chính phủ quy định phải đáp ứng các yêu cầu sau:</p>	<p>Article 38.- Environmental protection in craft villages</p> <p>1. Planning, building, renovation and development of craft villages must be associated with environmental protection.</p> <p>The State encourages development of zones and clusters of industrial craft villages sharing a common environmental protection infrastructure system.</p> <p>2. Provincial-level People's Committees shall be responsible for directing, collecting statistics on and assessing the pollution levels in craft villages in their respective localities and planning the remedy of environmental pollution in craft villages with the following measures:</p> <p>a/ Improving, upgrading or building concentrated waste water collection and treatment</p>	<p><b>Article 70. Environmental protection of craft villages</b></p> <p><u>1. Craft villages shall meet the following requirements on environmental protection:</u></p> <p><u>a) Having craft village environmental protection plan;</u></p> <p><u>b) Having infrastructures to collect, sort, keep, treat, dispose hazardous waste to meet environmental technical regulations;</u></p> <p><u>c) Having self-managing unit for environmental protection.</u></p> <p><u>2) Production establishments falling under the list of manufacturing sectors to be promoted regulated by the Government shall meet the following requirements:</u></p> <p><u>a) To develop and execute environmental protection measures in accordance with provisions of</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>a) Xây dựng và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật;</p> <p>b) Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bụi, nhiệt, khí thải, nước thải và xử lý ô nhiễm tại chỗ; thu gom, phân loại, lưu giữ, xử lý chất thải rắn theo quy định của pháp luật.</p> <p>3. Cơ sở sản xuất không thuộc đối tượng quy định tại khoản 2 Điều này phải đáp ứng các yêu cầu sau:</p> <p>a) Tuân thủ quy định tại khoản 1 Điều 68 của Luật này;</p> <p>b) Tuân thủ kế hoạch di dời, chuyển đổi ngành nghề sản xuất theo quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.</p> <p>4. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp xã có làng nghề:</p> <p>a) Lập, triển khai thực hiện phương án bảo vệ môi trường cho làng nghề trên địa bàn;</p> <p>b) Hướng dẫn hoạt động của tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường làng nghề;</p> <p>c) Hằng năm báo cáo Ủy ban nhân dân cấp huyện về công tác bảo vệ môi trường làng nghề.</p> <p>5. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp huyện có làng nghề:</p> <p>a) Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra, thanh tra công tác bảo vệ môi trường làng nghề trên địa bàn;</p> <p>b) Hằng năm báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh về công tác bảo vệ môi trường làng nghề.</p> <p>6. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có làng nghề:</p> <p>a) Quy hoạch, xây dựng, cải tạo và phát triển làng nghề phải gắn với bảo vệ môi trường;</p> <p>— Nhà nước khuyến khích phát triển khu, cụm công nghiệp làng nghề có chung hệ thống kết cấu hạ tầng;</p> <p>b) Bố trí ngân sách cho các hoạt động bảo vệ môi trường làng nghề;</p> <p>— Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm chỉ đạo, tổ chức thống kê, đánh giá mức độ ô nhiễm của các và xử lý ô nhiễm môi trường làng nghề trên địa bàn và có kế hoạch giải quyết tình trạng ô nhiễm môi trường của làng nghề bằng các biện pháp sau đây:</p> <p>a) Cải tạo, nâng cấp hoặc d) Chỉ đạo xây mới, củng cố hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung;</p> <p>b) Xây dựng, khu tập kết, xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, bố trí thiết bị đáp ứng yêu cầu thu gom chất thải và phù hợp với việc phân loại tại nguồn phục vụ cho việc xử lý tập trung cho làng nghề;</p> <p>c) Quy hoạch khu công nghiệp, cụm công nghiệp làng nghề để có kế hoạch di dời cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ra khỏi khu dân cư;</p> <p>d) Tuyên truyền, phổ biến để nhân dân biết và áp dụng công nghệ mới ít gây ô nhiễm.</p> <p>3. Cơ sở sản xuất trong các khu, cụm công nghiệp làng nghề phải thực hiện các yêu cầu sau đây về bảo vệ môi trường:</p> <p>a) Nước thải phải được thu gom và chuyển về hệ thống xử lý nước thải tập trung; trường hợp chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung thì phải có biện pháp xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi thải;</p> <p>b) Chất thải rắn phải được phân loại tại nguồn và chuyển về khu tập kết chất thải rắn theo quy định về quản lý chất thải; trường hợp chất thải rắn có yếu tố nguy hại thì phải được phân loại, thu gom, lưu giữ, xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại;</p> <p>c) Đóng góp kinh phí xây dựng kết cấu hạ tầng về bảo vệ môi trường và nộp đầy đủ phí bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.</p> <p>7. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</p>	<p>systems;</p> <p>b/ Building sites for regrouping ordinary solid wastes and hazardous wastes, arranging equipment to meet waste collection requirements and suit the sorting of wastes at source, serving the concentrated treatment;</p> <p>c/ Working out plannings on zones and clusters of industrial craft villages into which seriously polluting production establishments within residential areas will be relocated;</p> <p>d/ Disseminating information on less polluting new technologies among the people for knowledge and application;</p> <p>3. Production establishments in zones and clusters of industrial craft villages must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Waste water must be collected and transferred to the concentrated waste water treatment system; in case such system is not available, measures must be taken to treat waste water up to environmental standards before discharging them into the environment;</p> <p>b/ Solid wastes must be sorted at source and transported to solid waste regrouping sites according to waste management regulations; for solid wastes containing toxic elements, they must be sorted, collected, stored and treated according to hazardous waste management regulations;</p> <p>c/ Contributions must be made to funds for building environmental protection infrastructure works and environmental protection charges must be paid in full according to the provisions of law.</p>	<p>law;</p> <p>b) To execute measures to reduce noise, vibration, light, dust, heat, emission, wastewater and in-situ pollution treatment; to collect, sort, keep, treat the solid waste in accordance with provisions of law.</p> <p>3. Establishments not falling under the objects regulated in Clause 2 of this Article shall meet the following requirements:</p> <p>a) To comply with the provisions of Clause 1 Article 68 of this Law;</p> <p>b) To comply with the plan for relocation, changing manufacturing sectors in accordance with regulations of competent state agencies.</p> <p>4. Responsibilities of communal people's committees where craft villages are located</p> <p>a) To develop and execute environmental protection plans for craft villages located in their domain;</p> <p>b) To guide the operation of self-managing unit on environmental protection;</p> <p>c) To annually report the situation of environmental protection in craft villages to District-level people's committee.</p> <p>5. Responsibilities of District-level people's committees where craft villages are located</p> <p>a) To instruct, guide, check, inspect the environmental protection works of craft villages in their domain;</p> <p>b) To annually report the situation of environmental protection in craft villages to Provincial-level people's committee.</p> <p>6. Responsibilities of Provincial-level people's committees where craft villages are located:</p> <p>a) To plan, construct, remedy and develop craft villages in conjunction with environmental protection;</p> <p>b) To allocate budget for environmental protection activities of craft villages;</p> <p>c) To conduct, implement the inventory, assess the level of pollution and execute the settlement of craft village pollution in the localities;</p> <p>d) To conduct the construction of wastewater collection and treatment systems, ordinary and hazardous solid waste storage and processing areas for craft villages;</p> <p>d) To make planning of industrial zones, industrial clusters for craft village; to have plans to relocate seriously polluting establishments out of residential areas.</p> <p>7. The Government shall regulate this Article in detail.</p> <p>Article 38. Environmental protection in craft villages</p> <p>1. Planning, building, renovation and development of craft villages must be associated with environmental protection.</p> <p>The State encourages development of zones and clusters of industrial craft villages sharing a common environmental protection infrastructure system.</p> <p>2. Provincial-level People's Committees shall be responsible for directing, collecting statistics on and assessing the pollution levels in craft villages in their respective localities and planning the remedy of environmental pollution in craft villages with the following measures:</p> <p>a/ Improving, upgrading or building concentrated waste water collection and treatment systems;</p> <p>b/ Building sites for regrouping ordinary solid wastes and hazardous wastes, arranging equipment to meet waste collection requirements and suit the sorting of wastes at source, serving the concentrated treatment;</p> <p>c/ Working out plannings on zones and clusters of industrial craft villages into which seriously polluting production establishments within residential areas will be relocated;</p> <p>d/ Disseminating information on less polluting new technologies among the people for knowledge and application;</p> <p>3. Production establishments in zones and clusters of industrial craft villages must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Waste water must be collected and transferred to the concentrated waste water treatment system; in case such system is not available, measures must be taken to treat waste water up to environmental standards before discharging them into the environment;</p> <p>b/ Solid wastes must be sorted at source and transported to solid waste regrouping sites according to waste management regulations; for solid wastes containing toxic elements, they must be sorted, collected, stored and treated according to hazardous waste management regulations;</p> <p>c/ Contributions must be made to funds for building environmental protection infrastructure works and environmental protection charges must be paid in full according to the provisions of</p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>Điều 47. Bảo vệ môi trường trong nuôi trồng thủy sản</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu, kinh doanh thuốc thú y <u>thủy sản</u>, hóa chất trong nuôi trồng thủy sản phải thực hiện <del>đúng các</del> quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và <del>các</del> quy định khác của pháp luật có liên quan.</p> <p>—2. Không được sử dụng thuốc thú y <u>thủy sản</u>, hóa chất đã hết hạn sử dụng hoặc ngoài danh mục cho phép trong nuôi trồng thủy sản.</p> <p>—3. Thuốc thú y <u>thủy sản</u>, hóa chất dùng trong nuôi trồng <del>thủy</del> <u>thủy</u> sản đã hết hạn sử dụng; bao bì đựng thuốc thú y <u>thủy sản</u>, hóa chất dùng trong nuôi trồng thủy sản sau khi sử dụng; bùn đất và thức ăn lắng đọng khi làm vệ sinh trong ao nuôi thủy sản phải được thu gom, xử lý theo quy định về quản lý chất thải.</p> <p>—4. Khu nuôi trồng <del>thủy</del> <u>thủy</u> sản tập trung phải phù hợp với quy hoạch và đáp ứng <del>các</del> yêu cầu bảo vệ môi trường sau đây:</p> <p>—a) Chất thải phải được thu gom, xử lý <del>đạt tiêu chuẩn môi trường về chất thải</del> <u>theo quy định của pháp luật</u>;</p> <p>—b) Phục hồi môi trường sau khi ngừng hoạt động nuôi trồng <del>thủy</del> <u>thủy</u> sản;</p> <p>—c) Bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường, phòng ngừa dịch bệnh <del>thủy</del> <u>thủy</u> sản; không được sử dụng <del>hóa</del> chất độc hại hoặc tích tụ độc hại.</p> <p>—5. Không <del>được</del> xây dựng khu nuôi trồng <del>thủy</del> <u>thủy</u> sản tập trung trên bãi bồi đang hình thành vùng cửa sông ven biển.</p> <p><u>6. Không</u> phá rừng ngập mặn để nuôi trồng thủy sản.</p> <p>—6. Bộ Thủy sản chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chỉ đạo, tổ chức hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường trong nuôi trồng thủy sản.</p>	<p>Article 47.- Environmental protection in aquaculture</p> <p>1. Organizations and individuals producing, importing and trading in veterinary drugs and chemicals used in aquaculture must observe the provisions of law on environmental protection and other relevant laws.</p> <p>2. It is forbidden to use expired veterinary drugs or chemicals or those not on permitted lists in aquaculture.</p> <p>3. Expired veterinary drugs and chemicals for use in aquaculture; packages of veterinary drugs or chemicals after use in aquaculture; mud and residual feeds dredged from aquaculture ponds must be collected and disposed of according to waste management regulations.</p> <p>4. Concentrated aquaculture zones must be in line with the planning and meet the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Wastes must be collected and treated up to environmental standards of wastes;</p> <p>b/ The environment must be rehabilitated after aquaculture is ended;</p> <p>c/ Environmental sanitation and aquatic resource disease prevention conditions must be ensured; toxic or toxin-accumulating chemicals must not be used.</p> <p>5. Concentrated aquaculture farms must not be built on alluvial grounds currently taking shape in estuaries or coastal areas; submerged forests must not be destroyed for aquaculture.</p> <p>6. The Ministry of Fisheries shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment and provincial-level People's Committees in, directing, guiding and supervising the observance of the environmental protection law in aquaculture.</p>	<p><del>law.</del></p> <p><b>Article -71. Environmental protection in aquaculture</b></p> <p>1. Organizations and individuals producing, importing and trading veterinary drugs and chemicals used in aquaculture must observe the provisions of law on environmental protection and other relevant laws.</p> <p>2. It is forbidden to use expired veterinary drugs or chemicals or those not on permitted lists in aquaculture.</p> <p>3. Expired veterinary drugs and chemicals for use in aquaculture; packages of veterinary drugs or chemicals after use in aquaculture; mud and residual feeds dredged from aquaculture ponds must be collected and disposed of according to waste management regulations.</p> <p>4. Concentrated aquaculture zones must be in line with the planning and meet the following environmental protection requirements:</p> <p>a) Wastes must be collected and treated <u>in accordance with provisions of law; up to environmental standards of wastes;</u></p> <p>b) The environment must be rehabilitated after aquaculture is ended;</p> <p>c) Environmental sanitation and aquatic resource disease prevention conditions must be ensured; toxic or toxin-accumulating chemicals must not be used.</p> <p>5. Concentrated aquaculture farms must not be built on alluvial grounds currently taking shape in estuaries or coastal areas;</p> <p><u>6. Mangroves must</u> not be destroyed for aquaculture.</p> <p><del>6. The Ministry of Fisheries shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment and provincial-level People's Committees in, directing, guiding and supervising the observance of the environmental protection law in aquaculture.</del></p>
<p>Điều 39. Bảo vệ môi trường đối với bệnh viện, <u>và</u> cơ sở y tế khác</p> <p>—1. Bệnh viện và <del>các</del> cơ sở y tế khác phải thực hiện <del>các</del> yêu cầu bảo vệ môi trường sau đây:</p> <p>—a) Có hệ thống hoặc biện pháp thu <u>Thu</u> gom, xử lý nước thải y tế và vận hành thường xuyên, <del>đạt tiêu</del> quy chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường;</p> <p>—b) Bố trí thiết bị chuyên dụng để phân <u>Phân</u> loại bệnh phẩm, rác <u>chất</u> thải <u>rắn</u> y tế tại nguồn;</p> <p>—c) Có biện pháp <u>thực hiện thu gom, vận chuyển, lưu giữ và</u> xử lý, tiêu hủy bệnh phẩm, rác <u>chất</u> thải <u>rắn</u> y tế, thuốc hết hạn sử dụng bảo đảm vệ sinh, <del>tiêu</del> <u>đạt quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường;</p> <p>—<u>d</u>) Có kế hoạch, trang thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải y tế gây ra;</p> <p>—<u>d</u>) Chất thải <u>rắn</u>, nước thải sinh hoạt của bệnh nhân <u>y tế</u> phải được xử lý sơ bộ loại bỏ <del>các</del> mầm bệnh có nguy cơ lây nhiễm trước khi chuyển về <del>ổ</del> <u>nơi lưu giữ</u>, xử lý, tiêu hủy tập trung;</p> <p>—<u>d</u>) Xử lý khí thải <u>đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường</u>.</p> <p><u>2. Bệnh viện, cơ sở y tế khác điều trị các bệnh truyền nhiễm phải có các biện pháp cách ly</u> khu dân cư, các nguồn nước.</p> <p>—Bệnh viện, cơ sở y tế khác xây dựng mới điều trị các bệnh truyền nhiễm không được đặt trong khu dân cư.</p> <p>—3. Các <del>ổ</del> <u>Cơ</u> sở chiếu xạ, dụng cụ thiết bị y tế có sử dụng chất phóng xạ phải đáp ứng <del>các</del> yêu cầu về an toàn hạt nhân và an toàn bức xạ quy định tại Điều 89 của Luật này và <u>của</u> pháp luật về an toàn hạt nhân và <u>bức xạ</u>, an toàn bức xạ <u>hạt nhân</u>.</p> <p>—3. <u>Chủ đầu tư bệnh viện, cơ sở y tế có trách nhiệm bố trí đủ kinh phí để xây dựng công trình vệ sinh, hệ thống thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường</u>.</p> <p><u>4. Người lao động trong</u> <u>đứng đầu</u> bệnh viện, cơ sở y tế khác có hoạt động liên quan đến chất thải y tế phải được trang bị quần áo, thiết bị bảo đảm an toàn, tránh lây nhiễm dịch bệnh từ chất thải y tế.</p> <p>—5. Bộ Y tế chủ trì phối hợp với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan chỉ đạo, tổ chức việc thống kê nguồn thải, đánh giá mức độ ô nhiễm của các bệnh viện, cơ sở y tế khác; đề ra biện pháp giải quyết ô nhiễm và hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện pháp luật <u>trách nhiệm thực hiện yêu cầu</u> về bảo vệ môi trường</p>	<p>Article 39.- Environmental protection in hospitals and other medical establishments</p> <p>1. Hospitals and other medical establishments must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Having a system or measures to collect and treat medical waste water, which operates on a routine basis and meets environmental standards;</p> <p>b/ Arranging specialized equipment to sort at source pathological materials and medical garbage;</p> <p>c/ Taking measures to treat and incinerate pathological materials, medical garbage and expired medicines, ensuring environmental sanitation and standards;</p> <p>d/ Having plans, facilities and equipment to prevent and respond to environmental incidents caused by medical wastes;</p> <p>e/ Solid wastes and waste water discharged from patients' daily life must be pre-treated to eliminate contagious germs before transfer to concentrated treatment and incineration establishments.</p> <p>2. Hospitals and other medical establishments treating transmissible diseases must be isolated from residential areas and water sources.</p> <p>New hospitals and other medical establishments treating transmissible diseases must not be built within residential areas.</p> <p>3. X-ray establishments, medical instruments and equipment using radioactive substances must meet nuclear safety and radiation safety requirements provided for in Article 89 of this Law and the law on nuclear and radiation safety.</p> <p>4. Laborers in hospitals and other medical establishments engaged in activities related to medical wastes must be equipped with protective clothes and equipment to protect them from contracting diseases from medical wastes.</p> <p>5. The Ministry of Health shall collaborate with concerned ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees in directing and organizing the collection of statistics on discharging sources and assessing the pollution levels in hospitals and other medical establishments; work out measures to remedy environmental pollution and guide and inspect the observance of the environmental protection law by hospitals and other medical establishments.</p>	<p><b>Article -72. Environmental protection in hospitals and <del>other</del> medical establishments</b></p> <p>1. Hospitals and <del>other</del> medical establishments must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a) <del>Having a system or measures</del> To collect and treat medical waste water <u>in accordance with provisions of law; which operates on a routine basis and meets environmental standards;</u></p> <p>b) <del>Arranging specialized equipment</del> To sort at source <u>pathological materials and medical solid wastes</u> garbage; <u>to collect, transport, keep and treat the medical solid wastes meeting environmental technical regulations;</u></p> <p><del>c) Taking measures to treat and incinerate pathological materials, medical garbage and expired medicines, ensuring environmental sanitation and standards;</del></p> <p>c) To have plans, facilities and equipment to prevent and respond to environmental incidents caused by medical wastes;</p> <p><del>d) Solid Medical wastes and waste water discharged from patients' daily life must be pre-treated to eliminate contagious germs before transfer to centralized storage, processing, disposal facilities concentrated treatment and incineration establishments.</del></p> <p>d) To treat emission meeting environmental technical regulations;</p> <p><del>2. Hospitals and other medical establishments treating transmissible diseases must be isolated from residential areas and water sources.</del></p> <p><del>New hospitals and other medical establishments treating transmissible diseases must not be built within residential areas.</del></p> <p>2. X-ray establishments, medical instruments and equipment using radioactive substances must meet nuclear safety and radiation safety requirements <u>provided for in Article 89 of this Law and the law on nuclear and radiation safety of law.</u></p> <p><u>3. The investors of hospitals, medical establishments shall have the responsibility to allocate sufficient budget to construct hygiene facilities, the collecting, storage and processing systems and meeting requirements of environmental protection.</u></p> <p><u>4. The heads of hospitals, medical establishments shall have the responsibility to implement environmental protection requirements as regulated in Clause 1, 2 and 3 of this Article and other relevant provisions of law.</u></p> <p><del>4. Laborers in hospitals and other medical establishments engaged in activities related to medical wastes must be equipped with protective clothes and equipment to protect them from contracting diseases from medical wastes.</del></p> <p><del>5. The Ministry of Health shall collaborate with concerned ministries, ministerial-level agencies;</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>đối với bệnh viện và cơ sở y tế khác. <u>quy định tại các khoản 1, 2 và 3 Điều này và quy định pháp luật liên quan.</u></p>		<p><del>Government attached agencies and provincial level People's Committees in directing and organizing the collection of statistics on discharging sources and assessing the pollution levels in hospitals and other medical establishments; work out measures to remedy environmental pollution and guide and inspect the observance of the environmental protection law by hospitals and other medical establishments.</del></p>
<p>Điều 40<del>73</del>. Bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng —1. Quy hoạch xây dựng phải tuân thủ tiêu chuẩn <u>các quy định về bảo vệ môi trường.</u> 2. <u>Trong thiết kế xây dựng và yêu cầu về bảo vệ môi trường dự toán của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có phát sinh chất thải tác động xấu đến môi trường phải có hạng mục công trình xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.</u> —2<del>3</del>. Việc thi công công trình xây dựng phải bảo đảm các yêu cầu bảo vệ môi trường sau đây: —a) Công trình xây dựng trong khu dân cư phải có biện pháp bảo đảm không phát tán bụi, nhiệt, tiếng ồn, độ rung, ánh sáng vượt quá tiêu <u>quy chuẩn cho phép kỹ thuật môi trường;</u> —b) Việc vận chuyển vật liệu xây dựng phải được thực hiện bằng các phương tiện bảo đảm yêu cầu kỹ thuật, không làm rò rỉ, rơi vãi, gây ô nhiễm môi trường; —c) Nước thải, chất thải rắn và các loại chất thải khác phải được thu gom, xử lý đạt <u>tiêu bảo đảm quy chuẩn môi trường.</u> —3. Ủy ban nhân dân các cấp, đơn vị quản lý trật tự công cộng được áp dụng biện pháp xử lý đối với chủ công trình, phương tiện vận tải vi phạm quy định về bảo vệ <u>kỹ thuật</u> môi trường.</p>	<p>Article 40.- Environmental protection in construction activities 1. Construction planning must comply with environmental protection standards and requirements. 2. Construction of works must satisfy the following environmental protection requirements: a/ For works built in residential areas, measures must be taken to ensure that no dust is dispersed and noise, vibration and light will not exceed allowable limits; b/ Construction materials must be transported by means which meet technical specifications, causing no leakage, spillage and environmental pollution; c/ Waste water, solid wastes and other kinds of wastes must be collected and treated up to environmental standards. 3. People's Committees at all levels and public order management units may apply measures to handle owners of works and means of transport that violate environmental protection regulations.</p>	<p><b>Article 73. Environmental protection in construction activities</b> 1. Construction planning must comply with <u>the provisions of</u> environmental protection <del>standards and requirements.</del> <u>2. In the design, cost estimates of manufacturing, business, service establishments which producing waste adversely affecting the environment, the waste treatment facilities must be prepared in accordance with the provisions of law.</u> <u>3. Construction of works must satisfy the following environmental protection requirements:</u> a) For works built in residential areas, measures must be taken to ensure that no dust is dispersed and noise, vibration and light will not exceed allowable limits <u>of environmental technical regulations;</u> b) Construction materials must be transported by means which meet technical specifications, causing no leakage, spillage and environmental pollution; <del>c) Waste water, solid wastes and other kinds of wastes must be collected and treated up to environmental standards</del><u>technical regulations.</u> <del>3. People's Committees at all levels and public order management units may apply measures to handle owners of works and means of transport that violate environmental protection regulations.</del></p>
<p>Điều 41<del>74</del>. Bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải —1. Quy hoạch giao thông phải tuân thủ tiêu chuẩn và yêu cầu <u>quy định</u> về bảo vệ môi trường. —2. Ô tô, mô tô và phương <u>Phương</u> tiện giao thông cơ giới khác được sản xuất, lắp ráp trong nước hoặc nhập khẩu phải bảo đảm tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và phải được cơ quan đăng kiểm kiểm tra, xác nhận <u>đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường</u> mới được đưa vào sử dụng. — Bộ Giao thông vận tải chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn kiểm tra, xác nhận đạt tiêu chuẩn môi trường đối với xe ô tô, mô tô và xe cơ giới khác. —3. Ô tô phải có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường do Bộ Giao thông vận tải cấp mới được lưu hành. —4<del>3</del>. Phương tiện vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, chất thải phải được che chắn, không để rơi vãi gây ô nhiễm môi trường trong khi tham gia giao thông. —4. <u>Tổ chức, cá nhân hoạt động giao thông vận tải hàng nguy hiểm phải bảo đảm đáp ứng đủ điều kiện, năng lực về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.</u> 5. Việc vận chuyển hàng hoá<del>hóa</del>, vật liệu có nguy cơ gây sự cố môi trường phải bảo đảm các yêu cầu sau đây: —a) Sử dụng thiết bị, phương tiện chuyên dụng, bảo đảm không rò rỉ, phát tán ra môi trường; —b) Có giấy phép vận chuyển của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền; —c) Khi vận chuyển phải theo đúng tuyến đường và thời gian quy định trong giấy phép. —6. Nhà nước khuyến khích chủ phương tiện vận tải hàng hoá có nguy cơ gây sự cố môi trường mua bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường.</p>	<p>Article 41.- Environmental protection in transport and traffic activities 1. Transport planning must comply with environmental protection standards and requirements. 2. Cars, motorbikes and other motor vehicles which are locally manufactured or assembled or imported must satisfy gas emission and noise standards and may be put to operate only after they are inspected and certified by registration offices. The Ministry of Transport shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, guiding the inspection and certification of compliance with environmental standards for cars, motorcycles and other motor vehicles. 3. Cars may be put into circulation only after they are granted environmental standard compliance certificates by the Ministry of Transport. 4. Means of transport of raw materials, materials and wastes must be covered to prevent them from dropping and causing environmental pollution when joining in traffic. 5. Transport of goods and materials potentially causing environmental incidents must meet the following requirements: a/ Specialized equipment and means are used, ensuring no leakage or dispersal into the environment; b/ Having transport permits granted by competent state management agencies; c/ Goods and materials are transported along proper routes and during hours specified in the permits. 6. The State encourages owners of means of transport of goods potentially causing environmental incidents to buy insurance for environmental damage compensation liability.</p>	<p><b>Article 74. Environmental protection in transport and traffic activities</b> 1. Transport planning must comply with <u>the provisions</u> environmental protection <del>standards and requirements.</del> 2. <del>Cars, motorbikes and other Motor vehicles which are locally manufactured or assembled or imported must satisfy gas emission and noise standards and may be put to</del> <u>shall</u> operate only after they are <del>inspected and certified</del> <u>as meeting environmental technical regulations</u> by registration offices. <del>The Ministry of Transport shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, guiding the inspection and certification of compliance with environmental standards for cars, motorcycles and other motor vehicles.</del> <del>3. Cars may be put into circulation only after they are granted environmental standard compliance certificates by the Ministry of Transport.</del> <u>3. Means of transport of raw materials, materials and wastes must be covered to prevent them from dropping and causing environmental pollution when joining in traffic.</u> <u>4. Organizations, individuals engaged in transporting dangerous goods must ensure the compliance to the requirements and abilities of environmental protection in accordance with law.</u> 5. The transport of goods and materials potentially causing environmental incidents must meet the following requirements: a) <u>Specialized equipment and means are used, ensuring no leakage or dispersal into the environment;</u> b) <u>Having transport permits granted by competent state management agencies;</u> c) <u>Goods and materials are transported along proper routes and during hours specified in the permits.</u> <del>6. The State encourages owners of means of transport of goods potentially causing environmental incidents to buy insurance for environmental damage compensation liability.</del></p>
<p>Điều 42<del>75</del>. Bảo vệ môi trường trong nhập khẩu, quá cảnh hàng hoá<del>hóa</del> —1. Máy móc, thiết bị, phương tiện, nguyên liệu, nhiên liệu, hoá<del>hóa</del> chất, hàng hoá<del>hóa</del> nhập khẩu, <u>quá cảnh</u> phải đáp ứng tiêu chuẩn <u>yêu cầu về bảo vệ</u> môi trường. —2. Cấm nhập khẩu máy móc, thiết bị, phương tiện, nguyên liệu, nhiên liệu, hoá<del>hóa</del> chất, hàng hoá<del>hóa</del> sau đây: —a) Máy móc, thiết bị, phương tiện không đạt tiêu chuẩn <u>đáp ứng yêu cầu về bảo vệ</u> môi trường; —b) Máy móc, thiết bị, phương tiện giao thông vận tải đã qua sử dụng để phá dỡ, <u>trừ trường hợp quy định tại khoản 3 Điều này;</u> —c) Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hoá<del>hóa</del> chất, hàng hoá<del>hóa</del> thuộc danh mục cấm nhập khẩu;</p>	<p>Article 42.- Environmental protection in importation and transit of goods 1. Imported machinery, equipment, means, raw materials, fuels, chemicals and goods must meet environmental standards. 2. The following machinery, equipment, means, raw materials, fuels, chemicals and goods are banned from import: a/ Machinery, equipment and means failing to meet environmental standards; b/ Used machinery, equipment and means of transport for dismantlement; c/ Raw materials, fuels, materials, chemicals and goods on the list of goods banned from import; d/ Machinery, equipment and means affected by radioactive substances or pathological microbes or other poisons not yet cleaned or unable to be cleaned;</p>	<p><b>Article 75. Environmental protection in importation and transit of goods</b> 1. Imported, <u>transited</u> machinery, equipment, means, raw materials, fuels, chemicals and goods must meet environmental <u>technical regulations standards.</u> 2. The import of following machinery, equipment, means, raw materials, fuels, chemicals and goods are <u>banned-prohibited:</u> a) <u>Machinery, equipment and means failing to meet environmental technical regulations standards;</u> b) <u>Used machinery, equipment and means of transport for dismantlement, except the items regulated in the Clause 3 of this Article;</u> c) <u>Raw materials, fuels, materials, chemicals and goods on the list of goods banned from import;</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>—d) Máy móc, thiết bị, phương tiện bị nhiễm chất phóng xạ, vi trùng gây bệnh, chất độc khác chưa được tẩy rửa hoặc không có khả năng làm sạch;</p> <p><u>—d) Thực phẩm, nguyên liệu thực phẩm, phụ gia thực phẩm, chất hỗ trợ chế biến, dụng cụ, vật liệu bao gói chứa đựng thực phẩm đã hết hạn sử dụng hoặc không bảo đảm quy định về an toàn thực phẩm;</u></p> <p>e) <u>Thuốc, nguyên liệu làm thuốc sử dụng cho người, thuốc thú y-tê, thuốc bảo vệ động vật, thực vật đã hết hạn sử dụng hoặc không đạt tiêu chuẩn về chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm.</u></p> <p>—3. Khi máy móc, thiết bị, phương tiện, nguyên liệu, nhiên liệu, hoá chất, hàng hoá thuộc đối tượng quy định tại khoản 2 Điều này nhập khẩu thì chủ hàng hóa phải tái xuất hoặc tiêu huỷ, thải bỏ theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải; trường hợp gây hậu quả nghiêm trọng đến môi trường thì tùy tính chất, mức độ vi phạm mà bị xử lý hành chính hoặc truy cứu trách nhiệm hình sự; nếu gây thiệt hại thì phải bồi thường theo quy định của pháp luật.</p> <p>—4. Hàng hoá, thiết bị, phương tiện có khả năng gây ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường quá cảnh qua lãnh thổ Việt Nam phải được phép và chịu sự kiểm tra về môi trường của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.</p> <p><u>—5. Bộ Thương mại chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài chính, Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan hướng dẫn thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường trong việc nhập khẩu, quá cảnh hàng hoá.</u> <u>3. Việc nhập khẩu tàu biển đã qua sử dụng phải đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường. Chính phủ quy định cụ thể đối tượng, điều kiện được phép nhập khẩu, phá dỡ tàu biển đã qua sử dụng.</u></p>	<p>e/ Foodstuffs, medicines, animal and plant protection drugs that have expired or fail to meet food quality, hygiene and safety standards.</p> <p>3. Once machinery, equipment, means, raw materials, fuels, chemicals or goods defined in Clause 2 of this Article are imported, their owners must re-export, destroy or dispose of them in accordance with the provisions of law on waste management; in case of causing serious consequences to the environment, their owners shall, depending on the nature and severity of their violations, be administratively handled or examined for penal liability; if causing any damage, they must pay compensation therefor according to the provisions of law.</p> <p>4. Transit of goods, equipment and means potentially causing environmental pollution, degradation or incidents through the Vietnamese territory shall be subject to permission and environmental supervision by state management agencies in charge of environment.</p> <p>5. The Ministry of Trade shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment, the Ministry of Finance, concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies in, guiding the compliance with environmental protection requirements in the importation and transit of goods.</p>	<p>d) Machinery, equipment and means affected by radioactive substances or pathological microbes or other poisons not yet cleaned or unable to be cleaned;</p> <p>d) Foodstuff, <u>food ingredients, food additives, processing supporting substances, tools, packaging materials that have expired or failed to meet the regulations of food safety;</u></p> <p><del>e) Medicines, drug materials for human being, veterinary medicines, plant protection drugs that have expired or failed to meet food-quality, hygiene and safety-standards.</del></p> <p><del>3. Once machinery, equipment, means, raw materials, fuels, chemicals or goods defined in Clause 2 of this Article are imported, their owners must re-export, destroy or dispose of them in accordance with the provisions of law on waste management; in case of causing serious consequences to the environment, their owners shall, depending on the nature and severity of their violations, be administratively handled or examined for penal liability; if causing any damage, they must pay compensation therefor according to the provisions of law.</del></p> <p><del>4. Transit of goods, equipment and means potentially causing environmental pollution, degradation or incidents through the Vietnamese territory shall be subject to permission and environmental supervision by state management agencies in charge of environment.</del></p> <p><del>5. The Ministry of Trade shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment, the Ministry of Finance, concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies in, guiding the compliance with environmental protection requirements in the importation and transit of goods.</del></p> <p><u>3. The import of used marine vessels must meet the environmental technical regulations. The Government shall regulation the objects, required conditions to import, dismantle used vessels.</u></p>
<p>Điều 43<del>76</del>. Bảo vệ môi trường trong nhập khẩu phế liệu</p> <p>—1. Phế liệu nhập khẩu <u>từ nước ngoài vào Việt Nam</u> phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ <u>quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường sau đây:</p> <p>—a) Đã được phân loại, làm sạch, không lẫn những vật liệu, vật phẩm, hàng hoá cấm nhập khẩu theo quy định của pháp luật Việt Nam hoặc điều ước quốc tế mà Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên;</p> <p>—b) Không chứa chất thải, các tạp chất nguy hại, trừ tạp chất không nguy hại bị rời ra trong quá trình bốc xếp, vận chuyển;</p> <p>—e) <u>Thuộc và thuốc</u> danh mục phế liệu được phép nhập khẩu do Bộ Tài nguyên và Môi trường <u>Thủ tướng Chính phủ</u> quy định.</p> <p>—2. Tổ chức, cá nhân trực tiếp sử dụng <u>nhập khẩu</u> phế liệu làm nguyên liệu sản xuất, tái chế phải có <u>đáp ứng</u> các điều kiện <u>yêu cầu</u> sau đây mới được phép nhập khẩu phế liệu:</p> <p>—a) Có kho, bãi dành riêng cho việc tập kết phế liệu bảo đảm các điều kiện về bảo vệ môi trường;</p> <p>—b) Có đủ năng lực xử lý các tạp chất đi kèm với phế liệu nhập khẩu;</p> <p>—e) Có công nghệ, thiết bị tái chế, tái sử dụng phế liệu, <u>xử lý tạp chất đi kèm phế liệu</u> đạt tiêu <u>quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—3. <u>Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân nhập khẩu phế liệu:</u></p> <p>a) <u>Chỉ được nhập khẩu phế liệu</u> có trách nhiệm sau đây: <u>làm nguyên liệu sản xuất;</u></p> <p>—a) Thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan;</p> <p>—b) Chậm nhất là năm ngày trước khi tiến hành bốc dỡ phải thông báo bằng văn bản cho cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường cấp tỉnh nơi đặt cơ sở sản xuất hoặc kho, bãi chứa phế liệu nhập khẩu về chủng loại, số lượng, trọng lượng phế liệu, cửa khẩu nhập, tuyến vận chuyển, kho, bãi tập kết phế liệu và nơi đưa phế liệu vào sản xuất;</p> <p>—e) <u>Xử lý b) Phải xử lý</u> tạp chất đi kèm phế liệu <u>nhập khẩu</u> <u>đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;</u> không được cho, bán tạp chất đó <u>đi kèm phế liệu;</u></p> <p><u>—c) Phải tái xuất phế liệu không đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường; trường hợp không tái xuất được thì phải xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải;</u></p> <p><u>d) Thực hiện ký quỹ bảo đảm phế liệu nhập khẩu theo quy định của Chính phủ.</u></p> <p>4. Ủy <u>Ủy</u> ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm sau đây:</p> <p>—a) Kiểm tra, phát hiện, ngăn chặn và xử lý kịp thời hành vi vi phạm pháp luật liên quan đến phế liệu nhập khẩu;</p> <p>—b) Hằng năm, báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường tình hình nhập khẩu, sử dụng phế liệu và các vấn đề môi trường liên quan đến phế liệu nhập khẩu tại địa phương mình.</p>	<p>Article 43.- Environmental protection in the importation of scraps</p> <p>1. Imported scraps must meet the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Having been sorted and cleaned and are not mixed with materials, articles and goods banned from import by Vietnamese laws or treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party;</p> <p>b/ Not containing hazardous wastes and impurities, except loose harmless impurities left out during loading, unloading and transportation;</p> <p>c/ Being on the list of scraps permitted for import, issued by the Ministry of Natural Resources and Environment.</p> <p>2. Organizations and individuals using scraps as raw materials in production or reprocessing must meet all the following conditions to be granted permits to import scraps:</p> <p>a/ Having separate warehouses and yards for storage of scraps, meeting environmental protection conditions;</p> <p>b/ Being capable of treating impurities accompanying imported scraps;</p> <p>c/ Having technologies and equipment for reprocessing and reuse of scraps, meeting environmental standards.</p> <p>3. Organizations and individuals importing scraps shall have the following responsibilities:</p> <p>a/ To implement the provisions of law on environmental protection and other relevant laws;</p> <p>b/ At least five days before loading or unloading scraps, to notify in writing the kind, quantity and weight of scraps, border gate of importation, route of transportation, warehouse or yard for storage of scraps and place of production using scraps to the provincial-level state management agency in charge of environmental protection of the place where the production establishment, warehouse or yard for storage of scraps is located;</p> <p>c/ To treat impurities accompanying imported scraps, not to give away or sell such impurities.</p> <p>4. Provincial-level People's Committees shall have the following responsibilities:</p> <p>a/ To supervise, detect, promptly stop and handle law-breaking acts related to the import of scraps;</p> <p>b/ Annually, to report to the Ministry of Natural Resources and Environment on the situation of importation and use of scraps and environmental issues related to imported scraps in their localities.</p> <p>5. Import of scraps is a conditional business. The Ministry of Trade shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, issuing regulations on business criteria and conditions applicable to organizations and individuals engaged in importing scraps.</p>	<p><b>Article 76. Environmental protection in the importation of scraps</b></p> <p>1. Scraps <u>imported from foreign countries</u> must meet the <u>following</u>-environmental <u>technical regulations and protection requirements:</u></p> <p><del>a/ Having been sorted and cleaned and are not mixed with materials, articles and goods banned from import by Vietnamese laws or treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party;</del></p> <p><del>b/ Not containing hazardous wastes and impurities, except loose harmless impurities left out during loading, unloading and transportation;</del></p> <p><del>c/ must be on the list of scraps permitted for import regulated by the Government, issued by the Ministry of Natural Resources and Environment.</del></p> <p>2. Organizations and individuals <u>using importing</u> scraps as raw materials in production or reprocessing must meet <u>all</u> the following conditions to be granted permits to import scraps:</p> <p>a) Having separate warehouses and yards for storage of scraps, meeting environmental protection conditions;</p> <p><del>b) Being capable of treating impurities accompanying imported scraps;</del></p> <p><del>e) Having technologies and equipment for reprocessing and reuse of scraps, processing of impurities meeting environmental technical regulations-standards.</del></p> <p>3. <u>Responsibilities of</u> organizations and individuals importing scraps <del>shall have the following responsibilities:</del></p> <p><u>a) To import scraps as production materials only;</u></p> <p><del>a/ To implement the provisions of law on environmental protection and other relevant laws;</del></p> <p><del>b/ At least five days before loading or unloading scraps, to notify in writing the kind, quantity and weight of scraps, border gate of importation, route of transportation, warehouse or yard for storage of scraps and place of production using scraps to the provincial-level state management agency in charge of environmental protection of the place where the production establishment, warehouse or yard for storage of scraps is located;</del></p> <p><u>b) Must treat impurities contained in imported scraps meeting environmental technical regulations;-; not to give away or sell such impurities contained in scraps.</u></p> <p><u>c) Must re-export scraps that do not meet environmental technical regulations; in case it is impossible to re-export, the scraps shall be treated in accordance with the provisions of law on waste management;</u></p> <p><u>d) Must place security deposit for importing scraps in accordance with provisions of the Government.</u></p> <p>4. Provincial-level People's Committees shall have the <u>following</u>-responsibilities:</p> <p><del>a) To supervise, detect, promptly stop and handle law-breaking-the acts that violate the law</del></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>—5. Nhập khẩu phế liệu là loại hình kinh doanh có điều kiện. Bộ Thương mại chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tiêu chuẩn, điều kiện kinh doanh của tổ chức, cá nhân nhập khẩu phế liệu <u>bản</u>.</p>		<p>related to the import of scraps;  b) <del>Annually, to report to the Ministry of Natural Resources and Environment on the situation of importation and use of scraps and environmental issues related to imported scraps in their localities.</del>  <del>5. Import of scraps is a conditional business. The Ministry of Trade shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, issuing regulations on business criteria and conditions applicable to organizations and individuals engaged in importing scraps.</del></p>
<p>Điều 45 <del>77</del>. Bảo vệ môi trường trong hoạt động <u>lễ hội</u>, du lịch  —1. Tổ chức, cá nhân quản lý, khai thác khu <del>du lịch</del> <u>địa tích, điểm địa tích, khu du lịch, điểm du lịch, cơ sở lưu trú</u> phải thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường sau đây:  —a) Niêm yết quy định về bảo vệ môi trường tại khu <u>địa tích, điểm địa tích, khu du lịch, điểm du lịch và hướng dẫn thực hiện</u>;  —b) Lắp đặt, bố trí đủ và hợp lý công trình vệ sinh, thiết bị thu gom chất thải;  —c) Bố trí <u>nhân lực</u> <del>hàng</del>-làm vệ sinh môi trường.  —2. Khách <u>Cá nhân đến khu địa tích, điểm địa tích, khu du lịch có trách nhiệm, điểm du lịch, cơ sở lưu trú và lễ hội</u> thực hiện các quy định sau đây:  —a) Tuân thủ nội quy, hướng dẫn về bảo vệ môi trường của khu <del>du lịch</del> <u>địa tích, điểm địa tích, khu du lịch, điểm du lịch, cơ sở lưu trú</u>;  —b) <del>Vứt chất thải vào thiết bị thu gom</del> <u>Bỏ</u> chất thải đúng nơi quy định;  —c) Giữ gìn vệ sinh <del>nơi tham quan du lịch</del> <u>công cộng</u>;  —d) Không <del>được</del> xâm hại cảnh quan, khu bảo tồn thiên nhiên, di sản tự nhiên <u>địa tích</u>, các loài sinh vật tại khu <u>địa tích, điểm địa tích, khu du lịch, điểm du lịch</u>.  —3. Cơ quan quản lý nhà nước về du lịch ở trung ương chủ trì phối hợp với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện bảo vệ môi trường trong hoạt động du lịch theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật có liên quan.  <u>, cơ sở lưu trú.</u></p>	<p>Article 45.- Environmental protection in tourism  1. Organizations and individuals managing and operating tourist resorts and sites must take the following environmental protection measures:  a/ To post up environmental protection rules at tourist resorts or sites and guide the observance thereof;  b/ To install and arrange reasonably and adequately sanitary facilities and waste containers;  c/ To arrange employees to keep environmental sanitation.  2. Tourists shall have to comply with the following provisions:  a/ To observe environmental protection rules and instructions in tourist resorts or sites;  b/ To discard wastes into waste containers at prescribed places;  c/ Not to litter tourist sites;  d/ Not to injure the landscape, nature conservation zones, natural heritages and living creatures in tourist resorts or sites.  3. The central tourism state management agency shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees in, directing, guiding and supervising environmental protection work in tourist activities in accordance with the provisions of this Law and other relevant laws.</p>	<p><b>Article 77. Environmental protection in tourism and festival activities</b>  1. Organizations and individuals managing and operating <u>vestige, tourist resorts and sites and spots, accommodation</u> must take the following environmental protection measures:  a) <del>To post up environmental protection rules at</del> <u>vestiges, tourist resorts and sites and spots, tourist resorts or sites</u> and guide the observance thereof;  b) To install and arrange reasonably and adequately sanitary facilities and waste containers;  c) <del>To arrange human resources employees to maintain</del> environmental sanitation.  2. <del>Tourists-Individuals coming to vestige, tourist sites and spots</del> shall have to comply with the following provisions:  a) <del>To observe environmental protection rules and instructions in</del> <u>vestige, tourist sites and spots, accommodation tourist resorts or sites;</u>  b) <del>To discard wastes into waste containers at</del> prescribed places;  c) <del>To maintain the public hygienic condition</del> <u>Not to litter tourist sites;</u>  d) <del>Not to injure the landscape, nature conservation zones, natural heritages and vestige and living creatures in</del> <u>vestige, tourist sites and spots, accommodation tourist resorts or sites.</u>  <del>3. The central tourism state management agency shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies, Government attached agencies and provincial-level People's Committees in, directing, guiding and supervising environmental protection work in tourist activities in accordance with the provisions of this Law and other relevant laws.</del></p>
<p>Điều 78. Bảo vệ môi trường đối với hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y  1. Tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu, kinh doanh, sử dụng, vận chuyển, lưu giữ, chuyên giao và xử lý hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y phải thực hiện quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và quy định của pháp luật có liên quan.  2. Hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y có độc tính cao, bền vững, lan truyền, tích tụ trong môi trường, tác động xấu tới môi trường và sức khỏe con người phải được đăng ký, kiểm kê, kiểm soát, quản lý thông tin, đánh giá, quản lý rủi ro và xử lý theo quy định của pháp luật.  3. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Bộ trưởng Bộ Công Thương, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết Điều này.</p>		<p><b>Article 78. Environmental protection for chemicals, plant protection products and veterinary medicines</b>  1. Organizations, individuals that producing, importing, utilizing, transporting, keeping, transferring and processing chemicals, plant protection products, veterinary medicines shall execute the provisions on environmental protection and other relevant provisions of law.  2. Chemicals, plant protection products, veterinary medicines which are highly toxic, persistent, dispersible, accumulative in environment, adversely affect the environment and human health shall be registered, inventoried, controlled, managed in terms of information, being assessed for risk management and shall be processed with the provisions of law.  3. Minister of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility and coordinate with Minister of Industry and Trade, Minister of Agriculture and Rural Development to regulate this article in detail.</p>
<p>Điều 79. Bảo vệ môi trường đối với cơ sở nghiên cứu, phòng thử nghiệm  1. Cơ sở nghiên cứu, phòng thử nghiệm phải thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường sau:  a) Thu gom, xử lý nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;  b) Phân loại chất thải rắn tại nguồn; thu gom và xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn;  c) Xử lý, tiêu hủy mẫu, vật phẩm phân tích thí nghiệm, hóa chất bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường;  d) Có kế hoạch, trang thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.  2. Cơ sở nghiên cứu, phòng thử nghiệm có sử dụng chất phóng xạ phải đáp ứng các yêu cầu về an toàn bức xạ, an toàn hạt nhân theo quy định của pháp luật.  3. Thủ trưởng cơ sở nghiên cứu, phòng thử nghiệm có trách nhiệm thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều này và quy định của pháp luật có liên quan.</p>		<p><b>Article 79. Environmental protection for research and testing facilities</b>  1. Research and testing facilities must execute the following requirements on environmental protection:  a) <u>To collect and treat wastewater meeting environmental technical regulations;</u>  b) <u>To sort solid waste at source; to collect and process in accordance with provision of law on waste management;</u>  c) <u>To process, dispose, destroy experimental samples, chemicals in compliance with environmental technical regulations;</u>  d) <u>To prepare plans, equipment to prevent and respond to environmental incidents.</u>  2. Research and testing facilities having the use of radioactive substances must comply with the requirements of radiation safety and nuclear safety in accordance with provisions of law.  3. The heads of research and testing facilities shall have the responsibility to implement environmental protection requirements regulated in Clause 1 and 2 of this Article and relevant provisions of law.</p>
<p><b>Chương VIII BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ, KHU DÂN CƯ</b></p>		<p><b>Chapter VIII ENVIRONMENTAL PROTECTION OF URBAN AND RESIDENTIAL AREAS</b></p>
<p>Điều 51 <del>80</del>. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với đô thị, khu dân cư <u>tập trung</u></p>	<p>Article 51.- Environmental protection requirements for urban centers and concentrated</p>	<p><b>Article 80. Environmental protection requirements for urban centers and concentrated</b></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>1. Đô thị phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường sau đây:</p> <p>a) <u>1. Bảo vệ môi trường đô thị thực hiện theo nguyên tắc phát triển bền vững gắn với việc duy trì các yếu tố tự nhiên, văn hóa, lịch sử và bảo đảm tỷ lệ không gian xanh theo quy hoạch.</u></p> <p>2. Có kết cấu hạ tầng về bảo vệ môi trường <u>đồng bộ</u>, phù hợp với quy hoạch đô thị, khu dân cư tập trung đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt;</p> <p>b) <u>3. Có thiết bị, phương tiện, địa điểm để phân loại tại nguồn</u>, thu gom, tập trung chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với khối lượng, chủng loại chất thải và đủ khả năng tiếp nhận chất thải đã được phân loại tại nguồn từ các hộ gia đình trong khu dân cư;</p> <p>c) <u>4. Bảo đảm các yêu cầu về cảnh quan đô thị, vệ sinh môi trường.</u></p> <p>2. Khu dân cư tập trung phải đáp ứng các yêu cầu về bảo: <u>lắp đặt và bố trí công trình</u> về môi trường sau đây:</p> <p>a) Có hệ thống tiêu thoát nước mưa, nước thải phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường của khu dân cư;</p> <p>b) Có nơi tập trung rác thải sinh hoạt bảo đảm vệ sinh môi trường <u>nơi công cộng</u>.</p> <p>3. Chủ đầu tư xây dựng mới <u>dự án</u> khu dân cư tập trung, chung cư phải thực hiện đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại khoản 1 <u>2 và khoản 3</u> Điều này thì mới được bàn giao đưa vào sử dụng.</p> <p>6. Đối với khu dân cư phân tán phải có <u>địa điểm, hệ thống thu gom, xử lý rác thải; có hệ thống cung cấp nước sạch và các hoạt động phát triển môi trường xanh, sạch, đẹp và an toàn.</u></p>	<p>residential areas</p> <p>1. Urban centers must meet the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Having environmental protection infrastructure works in compliance with the planning on urban centers and concentrated residential areas already approved by competent state agencies;</p> <p>b/ Having equipment and means for collecting and regrouping garbage suitable to volumes and kinds of garbage and capable of accommodating wastes already sorted out at source discharged by households in residential areas.</p> <p>2. Concentrated residential areas must meet the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Having a rainwater and sewage drainage system in compliance with the environmental protection planning for residential areas;</p> <p>b/ Having garbage regrouping sites meeting environmental sanitation requirements.</p> <p>3. For newly built concentrated residential areas, only if their investors have complied with all environmental protection requirements defined in Clause 1 of this Article, shall the projects be permitted for hand-over and use.</p>	<p><b>residential areas</b></p> <p><del>1. Urban centers must meet the following environmental protection requirements:</del></p> <p><u>1. Protection of urban environment is implemented based on the principle of sustainable development in conjunction with maintaining natural, cultural, historical factors and ensuring the green space ratio in urban planning.</u></p> <p><del>a/2. Having systematic environmental protection infrastructure works in compliance with the planning on urban centers and concentrated residential areas already approved by competent state agencies;</del></p> <p><u>a/2. Having systematic environmental protection infrastructure works in compliance with the planning on urban centers and concentrated residential areas already approved by competent state agencies;</u></p> <p><del>b/3. Having equipment, space for sorting at sources, and means for collecting and regrouping garbage-municipal waste suitable to volumes and kinds of waste and capable of accommodating wastes already sorted out at source discharged by households in residential areas.</del></p> <p><u>4. Ensuring the requirements of urban landscape and environmental hygiene.</u></p> <p><del>2. Concentrated residential areas must meet the following environmental protection requirements:</del></p> <p><del>a/ Having a rainwater and sewage drainage system in compliance with the environmental protection planning for residential areas;</del></p> <p><del>b/ Having garbage regrouping sites meeting environmental sanitation requirements.</del></p> <p><u>3-5. The investors of For newly built concentrated residential areas projects must, only if their investors have execute complied with all the environmental protection requirements defined in Clause 1-2 and 3 of this Article, shall the projects be permitted for hand-over and use.</u></p> <p><u>6. Non-concentrated residential areas shall have sites and systems for collecting, processing waste; have fresh water supply system and activities to develop the green, clean, beautiful and safe environment.</u></p>
<p>Điều 52. Bảo vệ môi trường nơi công cộng</p> <p>1. Tổ chức, đơn vị, công đồng dân cư, hộ gia đình, cá nhân có trách nhiệm thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và giữ gìn vệ sinh ở nơi công cộng; <del>đổ, bỏ</del> <u>phân loại, chuyên</u> rác thải vào thùng chứa rác công cộng hoặc đúng nơi quy định tập trung rác thải; không để vật nuôi gây mất vệ sinh nơi công cộng.</p> <p>2. Tổ chức, cá nhân, công đồng dân cư quản lý công viên, khu vui chơi, giải trí, khu du lịch, chợ, nhà ga, bến xe, bến tàu, bến cảng, bến phà và khu vực công cộng khác có trách nhiệm sau đây:</p> <p>a) Niêm yết quy định về giữ gìn <u>Bố trí nhân lực thu gom chất thải, làm</u> vệ sinh ở nơi công cộng <u>môi trường trong phạm vi quản lý</u>;</p> <p>b) Bố trí đủ công trình vệ sinh công cộng; phương tiện, thiết bị thu gom chất thải đáp ứng nhu cầu giữ gìn vệ sinh môi trường;</p> <p>c) Có đủ lực lượng thu gom chất thải, làm vệ sinh môi trường trong phạm vi quản lý.</p> <p>3. Những hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, <u>Niêm yết</u> quy định về giữ gìn vệ sinh môi trường nơi công cộng bị xử lý bằng các biện pháp sau đây:</p> <p>a) Phạt tiền;</p> <p>b) Buộc lao động vệ sinh môi trường có thời hạn ở nơi công cộng;</p> <p>c) Tạm giữ phương tiện có liên quan gây ra ô nhiễm môi trường.</p> <p>4. Ủy ban nhân dân các cấp, lực lượng công an, đơn vị quản lý trật tự công cộng trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm xử lý các hành vi vi phạm về bảo vệ môi trường ở nơi công cộng theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p>	<p>Article 52.- Environmental protection in public places</p> <p>1. Organizations, population communities, households and individuals shall have to follow environmental protection regulations and keep public places clean; discard rubbish in public rubbish bins or designated places; and do not let domestic animals soil public places.</p> <p>2. Organizations, individuals and population communities managing parks, recreation and entertainment centers, tourist resorts, markets, railway stations, bus stations, wharves, ports, ferry landing stages and other public places shall have the following duties:</p> <p>a/ To post up sanitation keeping rules at public places;</p> <p>b/ To arrange adequate public sanitation facilities; means and equipment for collecting wastes to meet environmental sanitation requirements;</p> <p>c/ To arrange sufficient manpower to collect wastes and keep clean the environment under their management.</p> <p>3. Violations of the law on environmental protection and rules on keeping environmental sanitation in public places shall be subject to the following sanctions:</p> <p>a/ Fine;</p> <p>b/ Forced environmental sanitation labor for definite terms in public places;</p> <p>c/ Temporary seizure of violating means causing environmental pollution.</p> <p>4. People's Committees at all levels, the police force and public order management units shall, within the scope of their respective tasks and powers, have to handle violations of environmental protection rules in public places according to the provisions of the environmental protection law and other relevant laws.</p>	<p><b>Article- 81. Environmental protection in public places</b></p> <p>1. <u>Institutions, organizations, population communities,</u> households and individuals shall have <u>the responsibility</u> to implement environmental protection regulations and keep public places clean; <del>discard-sort, dispose</del> rubbish in public rubbish bins or designated places; and not letting pets to soil public places.</p> <p>2. Organizations, individuals <del>and population communities</del> managing parks, recreation and entertainment centers, tourist resorts, markets, railway stations, bus stations, wharves, ports, ferry landing stages and other public places shall have the following duties:</p> <p><del>a/ To post up sanitation keeping rules at public places;</del></p> <p><u>a) To mobilize human resources to collect waste and maintain the hygienic conditions within the domain of management;</u></p> <p><del>b/a/ To arrange adequate public sanitation facilities; means and equipment for collecting wastes to meet environmental sanitation requirements;</del></p> <p><u>c) To post up regulations on keeping the public places clean.</u></p> <p><del>c/ To arrange sufficient manpower to collect wastes and keep clean the environment under their management.</del></p> <p><del>3. Violations of the law on environmental protection and rules on keeping environmental sanitation in public places shall be subject to the following sanctions:</del></p> <p><del>a/ Fine;</del></p> <p><del>b/ Forced environmental sanitation labor for definite terms in public places;</del></p> <p><del>c/ Temporary seizure of violating means causing environmental pollution.</del></p> <p><del>4. People's Committees at all levels, the police force and public order management units shall, within the scope of their respective tasks and powers, have to handle violations of environmental protection rules in public places according to the provisions of the environmental protection law and other relevant laws.</del></p>
<p>Điều 53. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với hộ gia đình</p> <p>1. Hộ gia đình có trách nhiệm thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường sau đây:</p> <p>a) Thu gom <u>Giảm thiểu, phân loại tại nguồn, thu gom</u> và chuyển <del>hết</del> <u>rác</u> thải sinh hoạt đến đúng nơi do tổ chức giữ gìn vệ sinh môi trường tại địa bàn quy định; xả nước thải vào hệ thống thu gom nước thải; <u>quy định</u>.</p> <p>b) <u>2. Giảm thiểu, xử lý và xả nước thải sinh hoạt đúng nơi quy định.</u></p> <p>3. Không được phát tán khí thải, gây tiếng ồn, <u>độ rung</u> và tác nhân <u>động</u> khác vượt quá tiêu <u>quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường, gây ảnh hưởng <u>xấu</u> đến sức khỏe, sinh hoạt của cộng đồng dân cư xung quanh;</p> <p>e) <u>4. Nộp đủ và đúng thời hạn các loại phí bảo vệ môi trường; chi trả cho dịch vụ thu</u></p>	<p>Article 53.- Environmental protection requirements for households</p> <p>1. Households shall have to protect the environment as follows:</p> <p>a/ To collect and carry garbage to places designated by local environmental sanitation keeping organizations; discharging waste water into the sewage system;</p> <p>b/ Not to disperse discharged gas, make noise and disperse other agents in excess of environmental standards affecting health and life of population communities;</p> <p>c/ To pay fully and on time environmental protection fees as provided for by law;</p> <p>d/ To participate in environmental sanitation activities in streets, village roads, alleys, public places and environmental protection self-management activities of population communities;</p> <p>e/ To have hygienic latrines and breeding stables and farms of poultry and livestock located at</p>	<p><b>Article 82. Environmental protection requirements for households</b></p> <p><del>1. Households shall have to protect the environment as follows:</del></p> <p><del>a/ To collect and carry garbage to places designated by local environmental sanitation keeping organizations; discharging waste water into the sewage system;</del></p> <p><u>1. To reduce, sort waste at source, to collect and bring municipal waste to designated areas;</u></p> <p><u>2. To reduce, treat and discharge municipal wastewater to designated areas.</u></p> <p><del>b/3. Not to disperse discharged gas, make noise, vibration and disperse other agents-factors in excess of environmental technical regulations standards-affecting health and life of surrounding communities;</del></p> <p><u>e/4. To pay fully and on time environmental protection fees, to pay for waste collection and</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>gom, xử lý chất thải</u> theo quy định của pháp luật;</p> <p>—4)5. Tham gia hoạt động <u>bảo vệ</u> sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng và hoạt động tự quản về bảo vệ môi trường của cộng đồng <u>tại khu</u> dân cư;</p> <p>—4)6. Có công trình vệ sinh, chuồng trại chăn nuôi gia súc, gia cầm bảo đảm -vệ sinh, an toàn đối với khu vực sinh hoạt của con người;</p> <p>—e) Thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường trong hương ước, bản cam kết bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. Thực hiện tốt các quy định về bảo vệ môi trường là một trong những tiêu chí gia đình văn hóa.</p>	<p>a safe distance from people's living areas;</p> <p>f/ To observe environmental sanitation rules in village codes or environmental protection commitments.</p> <p>2. Strict observance of environmental protection rules constitutes one of criteria for the title of cultured family.</p>	<p><u>treatment services</u> in accordance with <u>the</u> provisions of law;</p> <p><del>4)5. To participate in environmental <u>sanitation-protection</u> activities <u>in streets, village roads, alleys, public places and environmental protection self-management activities of population at local</u> communities;</del></p> <p><del>4)6. To have hygienic latrines and breeding stables and farms of poultry and livestock <u>located at a safe distance from people's living areas</u>;</del></p> <p><del>f/ To observe environmental sanitation rules in village codes or environmental protection commitments.</del></p> <p><del>2. Strict observance of environmental protection rules constitutes one of criteria for the title of cultured family.</del></p>
<p><u>Điều 83. Tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường</u></p> <p>1. Nhà nước khuyến khích cộng đồng dân cư thành lập tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường nơi mình sinh sống.</p> <p>2. Tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường được thành lập và hoạt động theo nguyên tắc tự nguyện, công đồng trách nhiệm, tuân theo quy định của pháp luật và thực hiện các nhiệm vụ sau:</p> <p>a) Kiểm tra, đôn đốc hộ gia đình, cá nhân thực hiện quy định về giữ gìn vệ sinh và bảo vệ môi trường;</p> <p>b) Tổ chức thu gom, tập kết và xử lý chất thải;</p> <p>c) Giữ gìn vệ sinh môi trường tại khu dân cư và nơi công cộng;</p> <p>d) Xây dựng và tổ chức thực hiện hương ước về bảo vệ môi trường; tuyên truyền, vận động nhân dân xóa bỏ hủ tục, thói quen mất vệ sinh, có hại cho sức khỏe và môi trường;</p> <p>đ) Tham gia giám sát việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn.</p> <p>3. Ủy ban nhân dân cấp xã quy định về tổ chức, hoạt động và tạo điều kiện để tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường hoạt động có hiệu quả.</p>		<p><u>Article 83. Self-managing units for environmental protection</u></p> <p>1. The Government encourages communities to establish self-managing units for environmental protection in their habitats.</p> <p>2. The self-managing units for environmental protection are established and operate based on principles of voluntariness and community responsibilities and following the provisions of law and execute the tasks as follows:</p> <p>a) Checking, facilitating households, individuals to implement regulations on maintaining hygiene conditions and protecting the environment.</p> <p>b) Arranging the collection, storage and treatment of waste;</p> <p>c) Protecting the environmental hygiene at local communities and public places;</p> <p>d) Developing and executing village conventions on environmental protection; making propaganda, persuading residents to abandon depraved customs that adversely affecting health and environment.</p> <p>đ) Participating in the supervision of executing legal provisions on environmental protection for production, business and service at localities.</p> <p>3. Commune-level People's Committees shall regulate the organization, operation of self-managing units for environmental protection and provide favorable conditions to these units for effective operation.</p>
<p><u>Điều 48. Bảo vệ môi trường trong hoạt động mai táng, hỏa táng</u></p> <p>—1. Nơi chôn cất, <u>Khu</u> mai táng, <u>hỏa táng</u> phải bảo đảm các yêu cầu sau đây:</p> <p>—a) <u>Phù hợp với quy hoạch</u>;</p> <p>b) Có vị trí, khoảng cách đáp ứng điều kiện <u>yêu cầu</u> về vệ sinh môi trường, cảnh quan khu dân cư;</p> <p>—b) Không gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt, sản xuất và môi trường xung quanh.</p> <p>—2. Việc quản, ướp, di chuyển, chôn cất thi thể, hài cốt phải bảo đảm yêu cầu về vệ sinh môi trường.</p> <p>—3. Việc mai táng người chết do dịch bệnh nguy hiểm <del>đều</del> thực hiện theo quy định của Bộ Y tế.</p> <p>—4. Nhà nước khuyến khích cộng đồng dân cư, người dân thực hiện chôn cất trong khu nghĩa trang, nghĩa địa theo quy hoạch; hỏa táng hợp vệ sinh, xóa bỏ hủ tục mai táng gây ô nhiễm môi trường.</p> <p>—5.4. Tổ chức, cá nhân hoạt động dịch vụ mai táng phải chấp hành <del>đúng</del> các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và pháp luật về vệ sinh phòng dịch.</p> <p>—6. Bộ Y tế chủ trì phối hợp với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chỉ đạo, hướng dẫn thực hiện bảo vệ môi trường trong hoạt động mai táng quy định tại Điều này.5. Nhà nước khuyến khích việc <u>hỏa táng, chôn cất trong khu nghĩa trang theo quy hoạch, xóa bỏ hủ tục gây ô nhiễm môi trường</u>.</p>	<p>Article 48.- Environmental protection in burial services</p> <p>1. Burial or grave sites must satisfy the following requirements:</p> <p>a/ Being located in an area and at a distance meeting environmental sanitation and landscape conditions of residential areas;</p> <p>b/ Not polluting sources of water for daily life and production use.</p> <p>2. Lying-in-state, embalment, move and burial of corpses and remains must meet environmental sanitation requirements.</p> <p>3. Burial of persons who died from dangerous epidemics shall comply with regulations of the Ministry of Health.</p> <p>4. The State encourages population communities and people to bury dead persons' bodies in graveyards and cemeteries already planned; practice hygiene cremation; and give up polluting burial practices.</p> <p>5. Organizations and individuals that provide burial services must comply with the provisions of law on environmental protection and hygiene and epidemic prevention.</p> <p>6. The Ministry of Health shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committees in, directing and guiding environmental protection work in burial services as provided for in this Article.</p>	<p><u>Article 84. Environmental protection in burial services</u></p> <p>1. <del>Burial or grave sites</del> <u>Cemeteries and cremation sites</u> must satisfy the following requirements:</p> <p><del>a) Being suitable with the planning;</del></p> <p><del>a/b) Being located in an area and at a distance meeting environmental sanitation and landscape conditions-requirements of residential areas;</del></p> <p><del>b/c) Not polluting sources of water-for daily life and production use and ambient environment.</del></p> <p>2. Lying-in-state, embalment, move and burial of corpses and remains must meet environmental sanitation requirements.</p> <p>3. Burial of persons who died from dangerous epidemics shall comply with regulations of the Ministry of Health.</p> <p><del>4. The State encourages population communities and people to bury dead persons' bodies in graveyards and cemeteries already planned; practice hygiene cremation; and give up polluting burial practices.</del></p> <p><del>5.4. Organizations and individuals that provide burial services must comply with the provisions of law on environmental protection and hygiene and epidemic prevention.</del></p> <p><del>6. The Ministry of Health shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies, Government attached agencies and provincial-level People's Committees in, directing and guiding environmental protection work in burial services as provided for in this Article.</del></p> <p><u>5. The State encourages the cremation and burial in cemeteries as planned, abandoning depraved customs causing environmental pollution.</u></p>
<p><b>Chương 8. IX QUẢN LÝ CHẤT THẢI</b></p>	<p><b>CHAPTER 8. waste management</b></p>	<p><b>CHAPTER IX. WASTE MANAGEMENT</b></p>
<p>Mục 1. <u>QUY ĐỊNH CHUNG VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI</u></p>	<p>Section 1. General provisions</p>	<p><u>SECTION 1. GENERAL PROVISIONS ON WASTE MANAGEMENT</u></p>
<p><u>Điều 85. Yêu cầu về quản lý chất thải</u></p> <p>1. Chất thải phải được quản lý trong toàn bộ quá trình phát sinh, giảm thiểu, phân loại, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và tiêu hủy.</p> <p>2. Chất thải thông thường có lẫn chất thải nguy hại vượt ngưỡng quy định mà không thể phân loại được thì phải quản lý theo quy định của pháp luật về chất thải nguy hại.</p> <p>3. Chính phủ quy định chi tiết về quản lý chất thải.</p>		<p><u>Article 85. Requirements for waste management</u></p> <p>1. Waste shall be managed during the whole procedures of origination, reduction, sorting, collection, transport, reuse, recycling and disposal.</p> <p>2. Ordinary waste containing hazardous waste exceeding allowable limits and unable to separate shall be regulated in accordance with provisions on hazardous waste management.</p> <p>3. The Government shall regulate the waste management in detail.</p>
<p>Điều 68. <del>Tái</del>86. Giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải</p>	<p>Article 68.- Recycling of wastes</p>	<p><b>Article 86. Reduction, reuse, recycling of wastes</b></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><del>—1. Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế và thu hồi năng lượng phải được phân loại tại nguồn theo các nhóm.</del></p> <p><u>22. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ làm phát sinh chất thải có trách nhiệm giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thu hồi năng lượng từ chất thải hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng phù hợp với mục đích để tái chế, xử lý, tiêu hủy và chôn lấp.</u></p> <p><del>—2. Tổ chức, cá nhân có hoạt động sử dụng, tái chế chất thải, sản phẩm quy định tại Điều 67 được hưởng chính sách ưu đãi theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</del></p> <p><del>—3. Tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng cơ sở tái chế chất thải được Nhà nước ưu đãi về thuế, hỗ trợ vốn, đất đai để xây dựng cơ sở tái chế chất thải và thu hồi năng lượng.</del></p>	<p>1. Wastes must be sorted at source into categories suitable for recycling, disposal, incineration and burial.</p> <p>2. Organizations and individuals engaged in recycling wastes and products specified in Article 67 shall enjoy preferential policies as provided for in this Law and other relevant laws.</p> <p>3. Organizations and individuals investing in constructing waste recycling facilities shall be given by the State preferences in tax, funding support and land for construction thereof.</p>	<p><del>1. <u>Reusable, recyclable and energy-recoverable</u> wastes must be sorted <del>at source into categories suitable for recycling, disposal, incineration and burial.</del></del></p> <p><u>2. Owners of production, business, service establishments producing waste shall have the responsibility to reduce, recycle the waste and recover the energy from waste or transport the waste to establishments with appropriate functions to recycle and recover energy.</u></p> <p><del>2. Organizations and individuals engaged in recycling wastes and products specified in Article 67 shall enjoy preferential policies as provided for in this Law and other relevant laws.</del></p> <p><del>3. Organizations and individuals investing in constructing waste recycling facilities shall be given by the State preferences in tax, funding support and land for construction thereof.</del></p>
<p>Điều 67<del>87</del>. Thu hồi, xử lý sản phẩm hết hạn sử dụng hoặc thải bỏ</p> <p><del>—1. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm phải thu hồi, xử lý sản phẩm đã hết hạn sử dụng hoặc thải bỏ dưới đây:</del></p> <p><del>—a) Nguồn phóng xạ sử dụng trong</del><u>2. Người tiêu dùng có trách nhiệm chuyển sản phẩm thải bỏ đến nơi quy định.</u></p> <p><u>3. Ủy ban nhân dân các cấp, cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có trách nhiệm tạo điều kiện thuận lợi để cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; tổ chức việc thu gom sản phẩm thải bỏ.</u></p> <p><del>—b) Pin, ắc quy;</del></p> <p><del>—c) Thiết bị điện tử, điện dân dụng và công nghiệp;</del></p> <p><del>—d) Dầu nhớt, mỡ bôi trơn, bao bì khó phân hủy trong tự nhiên;</del></p> <p><del>—đ) Sản phẩm thuốc, hoá chất sử dụng trong công nghiệp, nông nghiệp, thủy sản; thuốc chữa bệnh cho người;</del></p> <p><del>—e) Phương tiện giao thông;</del></p> <p><del>—g) Săm, lốp;</del></p> <p><del>—h) Sản phẩm khác.</del><u>4. Việc thu hồi, xử lý sản phẩm thải bỏ thực hiện</u> theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ.</p> <p><del>—2. Thủ tướng Chính phủ quy định việc thu hồi, xử lý các sản phẩm quy định tại khoản 1 Điều này.</del></p>	<p><b>Article 67.- Collection and disposal of expired and discarded products</b></p> <p>1. Owners of production, business and service establishments shall be responsible for recovering the following expired or discarded products:</p> <p>a/ Radioactive sources used in production, business or services;</p> <p>b/ Batteries, accumulators;</p> <p>c/ Electronic and electric equipment for civil and industrial use;</p> <p>d/ Lubricants, grease and packages hard to decompose in nature;</p> <p>e/ Drugs and chemicals for industrial, agricultural and aquatic use; medicines for human use;</p> <p>f/ Means of transport;</p> <p>g/ Tubes and tires;</p> <p>h/ Other products as decided by the Prime Minister.</p> <p>2. The Prime Minister shall stipulate the recovery and disposal of products specified in Clause 1 of this Article.</p>	<p><b>Article <del>87</del>. Collection and disposal of <del>expired and</del>discarded products</b></p> <p>1. Owners of production, business and service establishments shall be responsible for recovering, <u>processing the following expired or</u>discarded products:</p> <p><u>2. Consumers shall be responsible for transporting discarded products to designated areas.</u></p> <p><u>3. People's committees at all levels, state management agencies on environmental protection shall have the responsibility of providing favorable conditions to production, business and service establishments to arrange the collection of discarded products.</u></p> <p><u>4. The recovery, processing of discarded products shall be implemented in accordance with decisions of the Prime Minister.</u></p> <p><del>a/ Radioactive sources used in production, business or services;</del></p> <p><del>b/ Batteries, accumulators;</del></p> <p><del>c/ Electronic and electric equipment for civil and industrial use;</del></p> <p><del>d/ Lubricants, grease and packages hard to decompose in nature;</del></p> <p><del>e/ Drugs and chemicals for industrial, agricultural and aquatic use; medicines for human use;</del></p> <p><del>f/ Means of transport;</del></p> <p><del>g/ Tubes and tires;</del></p> <p><del>h/ Other products as decided by the Prime Minister.</del></p> <p><del>2. The Prime Minister shall stipulate the recovery and disposal of products specified in Clause 1 of this Article.</del></p>
<p>Điều 69<del>88</del>. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân các cấp trong quản lý chất thải</p> <p><del>—Ủy ban nhân dân các cấp trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm sau:</del></p> <p><u>1. Lập, phê duyệt, tổ chức thực hiện</u> quy hoạch, bố trí mặt bằng cho việc tập kết <u>hạ tầng kỹ thuật xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn.</u></p> <p><u>2. Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, khu chôn lấp chất thải</u> thuộc phạm vi quản lý của mình <u>trên địa bàn.</u></p> <p><del>—3. Kiểm tra, giám định các công trình quản lý chất thải của tổ chức, cá nhân trước khi đưa vào sử dụng.</del></p> <p><del>—4. Ban hành và thực hiện chính sách ưu đãi, hỗ trợ cho hoạt động quản lý chất thải theo quy định của pháp luật.</del></p>	<p><b>Article 69.- Waste management responsibilities of People's Committees at all levels</b></p> <p>1. To plan and arrange sites for gathering solid wastes from daily life, build concentrated sewage treatment systems and waste burial sites.</p> <p>2. To invest, build and operate public waste management works within the scope of their management.</p> <p>3. To inspect and supervise waste management projects of organizations or individuals before they are put to use.</p> <p>4. To adopt and implement preferential and support policies for waste management activities in accordance with the provisions of law.</p>	<p><b>Article <del>88</del>. Waste management responsibilities of People's Committees at all levels</b></p> <p><u>People's Committees at all levels within their rights and power shall have the following responsibilities:</u></p> <p><u>1. To formulate, approve, execute the planning of infrastructure for waste treatment at localities.</u></p> <p><u>2. To invest to the construction, to operate public works for waste management at localities.</u></p> <p><u>3. To promulgate and execute incentive and supportive policies to waste management activities in accordance with the provisions of law.</u></p> <p><del>1. To plan and arrange sites for gathering solid wastes from daily life, build concentrated sewage treatment systems and waste burial sites.</del></p> <p><del>2. To invest, build and operate public waste management works within the scope of their management.</del></p> <p><del>3. To inspect and supervise waste management projects of organizations or individuals before they are put to use.</del></p> <p><del>4. To adopt and implement preferential and support policies for waste management activities in accordance with the provisions of law.</del></p>
<p>Điều 89. Trách nhiệm của chủ đầu tư khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao trong quản lý chất thải</p> <p><u>1. Bố trí mặt bằng tập kết chất thải trong phạm vi quản lý.</u></p> <p><u>2. Xây dựng và tổ chức vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.</u></p>		<p><b>Article 89. Responsibilities of investors of industrial zones, processing zones, hi-tech zones regarding waste management</b></p> <p><u>1. To allocate space for gathering waste in their domain.</u></p> <p><u>2. To construct and operate the centralized wastewater treatment system.</u></p>
<p>Điều 66. Trách nhiệm quản lý chất thải</p> <p>1. Tổ chức, cá nhân có hoạt động làm phát sinh chất thải có trách nhiệm giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng để hạn chế đến mức thấp nhất lượng chất thải phải tiêu hủy, thải bỏ.</p> <p>2. Chất thải phải được xác định nguồn thải, khối lượng, tính chất để có phương pháp và quy trình xử lý thích hợp với từng loại chất thải.</p> <p>3. Tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thực hiện tốt việc quản lý chất thải được cấp giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường.</p> <p>4. Việc quản lý chất thải được thực hiện theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p>	<p><b>Article 66.- Waste management responsibilities</b></p> <p>1. Organizations and individuals engaged in waste-generating activities shall be responsible for reducing, recycling and reusing wastes so as to minimize the quantity of waste to be incinerated or discarded.</p> <p>2. Sources, quantities, properties of waste must be identified to ensure application of appropriate treatment methods and procedures to each kind of waste.</p> <p>3. If organizations and individuals engaged in production, business and service activities well perform waste management, they shall be granted environmental standard compliance certificates.</p>	<p><b>Article 66.—Waste management responsibilities</b></p> <p><del>1. Organizations and individuals engaged in waste-generating activities shall be responsible for reducing, recycling and reusing wastes so as to minimize the quantity of waste to be incinerated or discarded.</del></p> <p><del>2. Sources, quantities, properties of waste must be identified to ensure application of appropriate treatment methods and procedures to each kind of waste.</del></p> <p><del>3. If organizations and individuals engaged in production, business and service activities well perform waste management, they shall be granted environmental standard compliance certificates.</del></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
	4. Waste management shall be performed under the provisions of this Law and other relevant laws.	<del>4. Waste management shall be performed under the provisions of this Law and other relevant laws.</del>
Mục 2: QUẢN LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI	Section 2 Hazardous waste management	SECTION 2, HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT
<p>Điều 70. Lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép và mã số hoạt động quản lý chất thải nguy hại</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân có hoạt động phát sinh chất <b>Chú nguồn</b> thải nguy hại hoặc bên tiếp nhận quản lý chất thải nguy hại phải lập hồ sơ, <u>về chất thải nguy hại và</u> đăng ký với cơ quan chuyên môn <u>quản lý nhà nước</u> về bảo vệ môi trường cấp tỉnh.</p> <p>—2. Tổ chức, cá nhân có đủ điều kiện về năng lực quản lý chất thải nguy hại thì được cấp <u>và có</u> giấy phép, mã số hoạt động quản <u>mới được xử</u> lý chất thải nguy hại.</p> <p>—3. Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định điều kiện về năng lực và hướng dẫn việc lập hồ sơ, đăng ký, <u>đanh mục chất thải nguy hại và</u> cấp phép, mã số hành nghề quản <u>xử</u> lý chất thải nguy hại.</p>	<p>Article 70.- Compilation of records, registration, grant of permits and code numbers for hazardous waste management</p> <p>1. Organizations and individuals engaged in hazardous waste-generating activities or parties that receive and manage hazardous wastes must compile records and register with provincial-level specialized environmental protection agencies.</p> <p>2. Organizations and individuals meeting all capacity conditions for hazardous waste management shall be granted permits and code numbers for hazardous waste management.</p> <p>3. The Ministry of Natural Resources and Environment shall issue regulations on capacity conditions and guide the compilation of records, registration and grant of permits and code numbers for hazardous waste management.</p>	<p><del>Article 90. Preparation of records, registration, grant of permits for hazardous waste management</del></p> <p><del>1. Owners of hazardous waste source shall prepare the records of hazardous waste and register with provincial-level state management agencies for environmental protection.</del></p> <p><del>1. Organizations and individuals engaged in hazardous waste-generating activities or parties that receive and manage hazardous wastes must compile records and register with provincial-level specialized environmental protection agencies.</del></p> <p><del>2. Only organizations and individuals meeting all capacity conditions for hazardous waste management and having license shall be permitted to granted permits and code numbers for treat hazardous waste management.</del></p> <p><del>3. The Ministry of Natural Resources and Environment shall regulate the list of hazardous waste and issue regulations on capacity conditions and guide the compilation of records, registration and grant of the permits and code numbers for hazardous waste management.</del></p>
<p>Điều 71. Phân loại, thu gom, lưu giữ tạm thời trước khi xử lý chất thải nguy hại</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân có hoạt động làm phát sinh <b>Chú nguồn</b> chất thải nguy hại phải tổ chức phân loại, thu gom hoặc <u>lưu giữ và xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; trường hợp đồng chủ nguồn chất thải nguy hại không có khả năng xử lý chất thải nguy hại đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường phải</u> chuyển giao cho bên tiếp nhận quản lý chất thải thu gom <u>cơ sở có giấy phép xử lý</u> chất thải nguy hại.</p> <p>—2. Chất thải nguy hại phải được lưu giữ tạm thời trong <u>phương tiện</u>, thiết bị chuyên dụng bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi, phát tán ra <u>tác động xấu đến con người và</u> môi trường.</p> <p>—3. Tổ chức, cá nhân phải có kế hoạch, phương tiện phòng, chống sự cố do chất thải nguy hại gây ra; không được để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.</p>	<p>Article 71.- Sorting, collection and temporary storage of hazardous wastes</p> <p>1. Organizations and individuals engaged in hazardous waste-generating activities must organize by themselves the sorting and collection of hazardous wastes or sign contracts for delivery to parties that receive and manage hazardous wastes.</p> <p>2. Hazardous wastes must be temporarily stored in specialized equipment ensuring no leakage, spillage or dispersal into the environment.</p> <p>3. Organizations and individuals must be prepared with plans and equipment for prevention and control of incidents caused by hazardous wastes; must not mix hazardous wastes with ordinary ones.</p>	<p><del>Article 91. Sorting, collection and temporary storage of hazardous wastes</del></p> <p><del>1. Owners of hazardous waste source shall sort, collect, store and treat the hazardous waste to meet environmental technical regulations; in case the owners of hazardous waste are not able treat the hazardous waste meeting environmental technical regulations, they have to transfer to an establishment having the license for hazardous waste treatment.</del></p> <p><del>1. Organizations and individuals engaged in hazardous waste-generating activities must organize by themselves the sorting and collection of hazardous wastes or sign contracts for delivery to parties that receive and manage hazardous wastes.</del></p> <p><del>2. Hazardous wastes must be temporarily stored in specialized vehicles, equipment to ensure no leakage, spillage or dispersal into not bringing any adverse impacts to human and the environment.</del></p> <p><del>3. Organizations and individuals must be prepared with plans and equipment for prevention and control of incidents caused by hazardous wastes; must not mix hazardous wastes with ordinary ones.</del></p>
<p>Điều 72. Vận chuyển chất thải nguy hại</p> <p>—1. Chất thải nguy hại phải được vận chuyển bằng thiết bị, phương tiện, <u>thiết bị</u> chuyên dụng phù hợp, đi theo tuyến đường và thời gian do cơ quan có thẩm quyền về phân luồng giao thông quy định.</p> <p>—2. Chỉ những tổ chức, cá nhân có <u>được ghi trong</u> giấy phép vận chuyển <u>xử lý</u> chất thải nguy hại mới được tham gia vận chuyển.</p> <p>—3. Phương tiện vận chuyển chất <b>2. Chất</b> thải nguy hại <u>được vận chuyển sang nước khác</u> phải có thiết bị phòng, chống rò rỉ, rơi vãi, sự cố do chất thải nguy hại gây ra.</p> <p>—4. Tổ chức, cá nhân vận chuyển chất thải nguy hại chịu trách nhiệm về tình trạng đổ rò rỉ, rơi vãi, xây ra sự cố môi trường trong quá trình vận chuyển, xếp dỡ <u>tuân thủ các điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</u></p>	<p><b>Article 72.- Transport of hazardous wastes</b></p> <p>1. Hazardous wastes must be transported in appropriate specialized equipment and by appropriate specialized means along routes and during hours specified by competent traffic management agencies.</p> <p>2. Only organizations and individuals that hold permits for hazardous waste transport may participate in hazardous waste transport.</p> <p>3. Means of transport of hazardous wastes must be provided with equipment to prevent and control leakage, spillage and environmental incidents caused by hazardous wastes.</p> <p>4. Organizations and individuals engaged in the transport of hazardous wastes shall be responsible for leakage, spillage or environmental incidents occurring during transport, loading and unloading.</p>	<p><del>Article -92. Transport of hazardous wastes</del></p> <p><del>1. Hazardous wastes must be transported in appropriate specialized vehicles, equipment stated in the license for treatment of hazardous waste management, and by appropriate specialized means along routes and during hours specified by competent traffic management agencies.</del></p> <p><del>2. Only organizations and individuals that hold permits for hazardous waste transport may participate in hazardous waste transport.</del></p> <p><del>2. Hazardous wastes being exported to other countries shall comply with international treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a member.</del></p> <p><del>3. Means of transport of hazardous wastes must be provided with equipment to prevent and control leakage, spillage and environmental incidents caused by hazardous wastes.</del></p> <p><del>4. Organizations and individuals engaged in the transport of hazardous wastes shall be responsible for leakage, spillage or environmental incidents occurring during transport, loading and unloading.</del></p>
<p>Điều 73. Xử lý chất thải nguy hại</p> <p>—1. Chất thải nguy hại phải được xử lý bằng phương pháp, công nghệ, thiết bị phù hợp với đặc tính hoá học, lý học và sinh học của từng loại chất thải nguy hại để bảo đảm đạt tiêu chuẩn môi trường; trường hợp trong nước không có công nghệ, thiết bị xử lý thì phải lưu giữ theo quy định của pháp luật và hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường cho đến khi chất thải được xử lý.</p> <p>—2. Chỉ những tổ chức, cá nhân được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền cấp giấy phép và mã số hoạt động mới được tham gia xử lý chất thải nguy hại.</p> <p>—3. Tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng cơ sở xử lý chất thải nguy hại phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường.</p> <p>—4. Việc chuyển giao trách nhiệm xử lý chất thải nguy hại giữa chủ có hoạt động làm phát sinh chất thải và bên tiếp nhận trách nhiệm xử lý chất thải được thực hiện bằng hợp đồng, có xác nhận của cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh.</p>	<p><b>Article 73.- Treatment of hazardous wastes</b></p> <p>1. Hazardous wastes must be treated to meet environmental standards by methods, technologies and equipment appropriate to chemical, physical and biological characteristics of each type of hazardous waste; in case there is no such treatment technology and equipment in the country, hazardous wastes must be stored according to the provisions of law and the guidance issued by state management agencies in charge of environmental protection until they are treated.</p> <p>2. Only organizations and individuals that hold permits and operational code numbers may participate in treatment of hazardous wastes.</p> <p>3. Organizations and individuals that build hazardous treatment facilities must elaborate environmental impact assessment reports and comply with environmental protection requirements.</p> <p>4. The transfer of the hazardous waste treatment responsibility between the generator and the</p>	<p><del>Article 73.- Treatment of hazardous wastes</del></p> <p><del>1. Hazardous wastes must be treated to meet environmental standards by methods, technologies and equipment appropriate to chemical, physical and biological characteristics of each type of hazardous waste; in case there is no such treatment technology and equipment in the country, hazardous wastes must be stored according to the provisions of law and the guidance issued by state management agencies in charge of environmental protection until they are treated.</del></p> <p><del>2. Only organizations and individuals that hold permits and operational code numbers may participate in treatment of hazardous wastes.</del></p> <p><del>3. Organizations and individuals that build hazardous treatment facilities must elaborate environmental impact assessment reports and comply with environmental protection requirements.</del></p> <p><del>4. The transfer of the hazardous waste treatment responsibility between the generator and the party receiving such responsibility must be effected under contracts certified by provincial-level</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>5. Hợp đồng chuyển giao trách nhiệm xử lý chất thải nguy hại phải ghi rõ xuất xứ, thành phần, chủng loại, công nghệ xử lý, biện pháp chôn lấp chất thải còn lại sau xử lý.</p>	<p>party receiving such responsibility must be effected under contracts certified by provincial-level specialized environmental protection agencies.</p> <p>5. A contract of transfer of the hazardous waste treatment responsibility must specify the origin, composition and kind of hazardous waste, treatment technology and burying measure after treatment.</p>	<p><del>specialized environmental protection agencies.</del></p> <p><del>5. A contract of transfer of the hazardous waste treatment responsibility must specify the origin, composition and kind of hazardous waste, treatment technology and burying measure after treatment.</del></p>
<p>Điều 74. <del>Cơ sở</del> <b>93. Điều kiện của cơ sở</b> xử lý chất thải nguy hại</p> <p>1. <del>Cơ sở</del> <b>Địa điểm thuộc quy hoạch do cấp có thẩm quyền phê duyệt.</b></p> <p><b>2. Có khoảng cách bảo đảm để không ảnh hưởng xấu đối với môi trường và con người.</b></p> <p><b>3. Có công nghệ, phương tiện, thiết bị chuyên dụng cho việc lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại phải đáp ứng các yêu cầu về <u>đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường.</u></b></p> <p><b>4. Có công trình, biện pháp</b> bảo vệ môi trường <del>sau đây:</del></p> <p>a) Phù hợp với quy hoạch về thu gom, xử lý, chôn lấp chất thải nguy hại đã được phê duyệt;</p> <p>b) Đã đăng ký danh mục chất thải nguy hại được xử lý;</p> <p>c) Đã đăng ký và được thẩm định công nghệ xử lý chất thải nguy hại;</p> <p>d) <b>5. Có khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư, khu bảo tồn thiên nhiên, nguồn nước mặt, nước dưới đất;</b></p> <p>đ) Có kế hoạch và trang thiết bị phòng ngừa và ứng phó <del>nhân</del> sự cố môi trường;</p> <p>e) Được thiết kế, xây dựng theo đúng yêu cầu <b>quản lý được cấp chứng chỉ và nhân sự</b> kỹ thuật và quy <b>có</b> trình công nghệ bảo đảm xử lý chất thải nguy hại đạt tiêu chuẩn môi trường; <b>đó chuyên môn phù hợp.</b></p> <p>g) Trước khi đưa vào vận hành, phải được cơ quan quản lý nhà nước về <b>6. Có quy trình vận hành an toàn công nghệ, phương tiện, thiết bị chuyên dụng.</b></p> <p><b>7. Có phương án</b> bảo vệ môi trường có thẩm quyền kiểm tra xác nhận;</p> <p>h) Chất thải nguy hại trước và sau khi xử lý phải được lưu giữ trong thiết bị chuyên dụng phù hợp với loại hình chất thải nguy hại;</p> <p>i) Bảo đảm an toàn về sức khỏe và tính mạng cho người lao động làm việc trong cơ sở xử lý chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật về lao động.</p> <p>2. Bộ Xây dựng chủ trì phối hợp với <b>8. Có kế hoạch phục hồi môi trường sau khi chấm dứt hoạt động.</b></p> <p><b>9. Có báo cáo đánh giá tác động môi trường được</b> Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tiêu chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn, kiểm tra, xác nhận cơ sở xử lý chất thải nguy hại.</p> <p>Điều 75. Khu chôn lấp chất thải nguy hại</p> <p>1. Khu chôn lấp chất thải nguy hại phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường sau đây:</p> <p>a) Được bố trí đúng quy hoạch, thiết kế theo yêu cầu kỹ thuật đối với khu chôn lấp chất thải nguy hại; có khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư, khu bảo tồn thiên nhiên, nguồn nước mặt, nước dưới đất phục vụ mục đích sinh hoạt; có hàng rào ngăn cách và biển hiệu cảnh báo;</p> <p>b) Có kế hoạch và trang thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường;</p> <p>c) Bảo đảm các điều kiện về vệ sinh môi trường, tránh phát tán khí độc ra môi trường xung quanh;</p> <p>d) Trước khi đưa vào vận hành, phải được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận đạt yêu cầu kỹ thuật tiếp nhận, chôn lấp chất thải nguy hại.</p> <p>2. Bộ Xây dựng chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tiêu chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn, kiểm tra, xác nhận khu chôn lấp chất thải nguy hại <b>thẩm định và phê duyệt.</b></p>	<p>Article 74.- Hazardous waste treatment establishments</p> <p>1. Hazardous waste treatment establishments must comply with the following environmental protection requirements:</p> <p>a/ Compliance with the approved planning on collection, treatment and burial of hazardous wastes;</p> <p>b/ Having registered the list of hazardous wastes to be treated;</p> <p>c/ Having their hazardous waste treatment technology registered and assessed;</p> <p>d/ Being located at an environmentally safe distance from residential areas, nature conservation zones, surface water and groundwater sources;</p> <p>e/ Having plans and equipment for prevention of and response to environmental incidents;</p> <p>f/ Having been designed and constructed according to technical specifications and technological processes ensuring that hazardous wastes are treated up to environmental standards;</p> <p>g/ Having been inspected and certified by competent state management agencies in charge of environmental protection before being put to operation;</p> <p>h/ Storing hazardous wastes before and after treatment in specialized equipment appropriate to their types;</p> <p>i/ Ensuring safety for the health and life of workers working in hazardous waste treatment establishments.</p> <p>2. The Ministry of Construction shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, issuing technical specifications and guidelines, inspecting and certifying hazardous waste treatment establishments.</p>	<p><b>Article 93. Provisions for hazardous waste treatment establishments</b></p> <p><b>1. Locations fall under the planning approved by competent authorities.</b></p> <p><b>2. Having a safe distance to not bringing any adverse impacts to the environment and human.</b></p> <p><b>3. Having specialized technologies, vehicles, equipment for storing and treatment of hazardous waste meeting environmental technical regulations.</b></p> <p><b>4. Having facilities and countermeasures for environmental protection.</b></p> <p><b>5. Having staff with licenses and technical staff with appropriate professional background.</b></p> <p><b>6. Having safety operating procedures, specialized technologies, vehicles, equipment</b></p> <p><b>7. Having environmental protection plan.</b></p> <p><b>8. Having environmental rehabilitation plan after terminating the operation.</b></p> <p><b>9. Having environmental impact assessment report approved by Ministry of Natural Resources and Environment.</b></p>
<p>Điều 76. Quy hoạch về thu gom, xử lý, chôn lấp <b>94. Nội dung quản lý</b> chất thải nguy hại</p> <p>1. Bộ Xây dựng chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh lập <b>trong</b> quy hoạch tổng thể quốc gia về thu gom, xử lý, chôn lấp chất thải nguy hại trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt <b>bảo vệ môi trường</b></p> <p>2. Nội dung quy hoạch tổng thể quốc gia về thu gom, xử lý, chôn lấp chất thải nguy hại bao gồm:</p> <p>a) Điều tra, đánh giá <b>1. Đánh</b> giá, dự báo nguồn phát sinh chất thải nguy hại; <b>và lượng phát thải.</b></p> <p><b>2. Khả năng thu gom, phân</b> loại và khối lượng chất thải nguy hại; <b>tại nguồn.</b></p> <p>b) Xác định địa <b>3. Khả năng tái sử dụng, tái chế và thu hồi năng lượng.</b></p> <p><b>4. Vị trí, quy mô điểm cơ sở thu gom, tái chế và xử lý, khu chôn lấp.</b></p>	<p>Article 76.- Planning of collection, treatment and burial of hazardous wastes</p> <p>1. The Ministry of Construction shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment and provincial-level People's Committees in, elaborating a national master plan on collection, treatment and burial of hazardous wastes and submitting it to the Prime Minister for approval.</p> <p>2. The contents of the national master plan on collection, treatment and burial of hazardous wastes include:</p> <p>a/ Survey, assessment and prediction of hazardous waste sources, types and quantities of hazardous wastes;</p> <p>b/ Location of hazardous waste treatment establishments and burial sites;</p> <p>c/ Methods of collection, routes for transportation; location, size, type and methods of storage;</p>	<p><b>Article 94. Contents of hazardous waste management in environmental protection planning</b></p> <p><b>1. Assessment, forecast of hazardous waste sources and volumes.</b></p> <p><b>2. Possibility to collect and sort at source.</b></p> <p><b>3. Possibility to reuse, recycle and recover energy.</b></p> <p><b>4. Location, scale of sites for collection, recycling and treatment.</b></p> <p><b>5. Technology for hazardous waste treatment.</b></p> <p><b>6. Human resources for implementation.</b></p> <p><b>7. Work schedule.</b></p> <p><b>8. Assignment of responsibilities.</b></p> <p><del>1. The Ministry of Construction shall assume the prime responsibility for, and coordinate with</del></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>5. <u>Công nghệ xử lý</u> chất thải nguy hại;</p> <p>— c) Xác lập phương thức thu gom, tuyến đường vận chuyển chất thải nguy hại, vị trí, quy mô, loại hình, phương thức lưu giữ; xác định công nghệ xử lý, tái chế, tiêu hủy, chôn lấp chất thải nguy hại;</p> <p>— d) Xác định kế hoạch và nguồn lực thực hiện bảo đảm tất cả các loại chất thải nguy hại phải được thống kê đầy đủ và được xử lý triệt để.</p> <p>— 3. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm bố trí mặt bằng xây dựng khu chôn lấp chất thải nguy hại theo quy hoạch đã được phê duyệt. <u>6. Nguồn lực thực hiện.</u></p> <p><u>7. Tiến độ thực hiện.</u></p> <p><u>8. Phân công trách nhiệm.</u></p>	<p>determination of technologies for treatment, recycling, destruction and burial of hazardous wastes;</p> <p>d/ Plans and resources for ensuring that all hazardous wastes are adequately monitored and thoroughly treated.</p> <p>3. Provincial-level People's Committee shall be responsible for allocating land areas for the construction of hazardous waste burial sites according to approved planning.</p>	<p><del>the Ministry of Natural Resources and Environment and provincial level People's Committees in, elaborating a national master plan on collection, treatment and burial of hazardous wastes and submitting it to the Prime Minister for approval.</del></p> <p><del>2. The contents of the national master plan on collection, treatment and burial of hazardous wastes include:</del></p> <p><del>a/ Survey, assessment and prediction of hazardous waste sources, types and quantities of hazardous wastes;</del></p> <p><del>b/ Location of hazardous waste treatment establishments and burial sites;</del></p> <p><del>c/ Methods of collection, routes for transportation, location, size, type and methods of storage; determination of technologies for treatment, recycling, destruction and burial of hazardous wastes;</del></p> <p><del>d/ Plans and resources for ensuring that all hazardous wastes are adequately monitored and thoroughly treated.</del></p> <p><del>3. Provincial level People's Committee shall be responsible for allocating land areas for the construction of hazardous waste burial sites according to approved planning.</del></p>
<p>Mục 3: QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG</p>	<p>Section 3 Ordinary solid waste management</p>	<p>SECTION 3_ ORDINARY SOLID WASTE MANAGEMENT</p>
<p>Điều 77. <u>Phân loại</u> chất thải rắn thông thường</p> <p>— 1. Chất thải rắn thông thường được phân thành hai nhóm chính sau đây:</p> <p>— a) Chất thải có thể dùng để tái chế, tái sử dụng;</p> <p>— b) Chất thải phải tiêu hủy hoặc chôn lấp.</p> <p>— 2. <u>Tổ chức cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân</u> phát sinh chất thải rắn thông thường có trách nhiệm thực hiện phân loại <u>chất thải rắn thông thường</u> tại nguồn nhằm nâng cao hiệu quả quản lý <u>thu hồi năng lượng và xử lý</u> chất thải.</p>	<p>Article 77.- Classification of ordinary solid wastes</p> <p>1. Ordinary solid wastes shall be classified into the following main categories:</p> <p>a/ Recyclable or reusable wastes;</p> <p>b/ Wastes to be destroyed or buried.</p> <p>2. Organizations and individuals generating ordinary solid wastes shall have to sort wastes at source to improve waste management efficiency.</p>	<p><del>Article 95. Responsibility to sort ordinary solid waste</del></p> <p><del>1. Ordinary solid wastes shall be classified into the following main categories:</del></p> <p><del>a/ Recyclable or reusable wastes;</del></p> <p><del>b/ Wastes to be destroyed or buried.</del></p> <p><del>2. Owners of production, business, services establishments, institutions, organizations and individuals generating ordinary solid wastes shall be responsible to sort ordinary solid wastes at source to improve waste management efficiency, facilitate the reuse, recycling and energy recovery and treatment.</del></p>
<p>Điều 78. <u>Thu gom, vận chuyển</u> chất thải rắn thông thường</p> <p>— 1. Tổ chức, cá nhân quản lý khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, khu dân cư tập trung, khu vực công cộng phải bố trí đủ và đúng quy định thiết bị thu gom để tiếp nhận chất thải rắn phù hợp với việc phân loại tại nguồn.</p> <p>— 2. <u>Chất thải rắn thông thường</u> phải được <u>thu gom, lưu giữ và vận chuyển</u> theo nhóm đã được phân loại tại nguồn, <u>trong đến nơi quy định bằng phương tiện</u>, thiết bị chuyên dụng phù hợp, bảo đảm không rơi vãi, phát tán mùi trong quá trình.</p> <p><u>2. Cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có trách nhiệm tổ chức thu gom, lưu giữ và vận chuyển:</u></p> <p>— Vận chuyển chất thải trong đô thị, khu dân cư chỉ được thực hiện theo những tuyến đường được cơ quan có thẩm quyền phân luồng giao thông quy định.</p> <p>— 3. Chất thải rắn thông thường được tận dụng ở mức cao nhất cho tái chế, tái sử dụng; hạn chế thải bỏ chất thải rắn thông thường còn có giá trị tái chế hoặc sử dụng cho mục đích hữu ích khác <u>trên địa bàn quản lý.</u></p>	<p>Article 78.- Collection, transport of ordinary solid wastes</p> <p>1. Organizations and individuals managing concentrated production, business and service zones, concentrated residential areas or public areas must arrange adequate and appropriate collecting equipment to receive solid wastes suitable for sorting at source.</p> <p>2. Ordinary solid wastes must be transported in the categories as sorted at source and in specialized equipment that ensure no leakage or dispersal of odor during transport. In urban areas and residential areas, wastes must be transported along routes designated by competent traffic management agencies.</p> <p>3. Ordinary solid wastes shall be used to the maximum extent for recycling and reuse; the discard of wastes which are still valuable for recycling or use for other purposes shall be minimized.</p>	<p><del>Article 96 Collection, transport of ordinary solid wastes</del></p> <p><del>1. Organizations and individuals managing concentrated production, business and service zones, concentrated residential areas or public areas must arrange adequate and appropriate collecting equipment to receive solid wastes suitable for sorting at source.</del></p> <p><del>2. Ordinary solid wastes must be collected, stored and transported in the categories as sorted at source and to designated sites in by specialized vehicles, equipment that ensure no leakage or dispersal of odor during transport.</del></p> <p><del>In urban areas and residential areas, wastes must be transported along routes designated by competent traffic management agencies.</del></p> <p><del>2. State management agencies shall have the responsibility to arrange the collection, storage and transport of ordinary solid wastes at their domain of management.</del></p> <p><del>3. Ordinary solid wastes shall be used to the maximum extent for recycling and reuse; the discard of wastes which are still valuable for recycling or use for other purposes shall be minimized.</del></p>
<p>Điều 79. <u>Cơ sở tái chế, tiêu hủy, khu chôn lấp chất thải rắn thông thường</u> phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:</p> <p>— a) Phù hợp với quy hoạch về thu gom, tái chế, tiêu hủy, chôn lấp chất thải rắn thông thường đã được phê duyệt;</p> <p>— b) Không được đặt gần khu dân cư, các nguồn nước mặt, nơi có thể gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất;</p> <p>— c) Được thiết kế, xây dựng và vận hành bảo đảm xử lý triệt để, tiết kiệm, đạt hiệu quả kinh tế tổng hợp, không gây ô nhiễm môi trường;</p> <p>— d) Có phân khu xử lý nước thải phát sinh từ chất thải rắn thông thường;</p> <p>— e) Sau khi xây dựng xong phải được cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra, xác nhận mới được tiếp nhận chất thải và vận hành tái chế, xử lý hoặc chôn lấp chất thải.</p> <p>— 2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm chỉ đạo việc xây dựng, quản lý các cơ sở tái chế, tiêu hủy, khu chôn lấp chất thải rắn thông thường trên địa bàn.</p> <p>— 3. Bộ Xây dựng chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tiêu chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn, kiểm tra, xác nhận cơ sở tái chế, tiêu hủy, khu chôn lấp chất thải rắn</p>	<p>Article 79.- Ordinary solid waste recycling and destruction establishments, ordinary solid waste burial sites</p> <p>1. Ordinary solid waste recycling and destruction establishments, ordinary solid waste burial sites must comply with the following requirements:</p> <p>a/ Compliance with the approved planning on collection, recycling, destruction and burial of ordinary solid wastes;</p> <p>b/ Being located far from residential areas, surface water sources and places where they can pollute groundwater sources;</p> <p>c/ Being designed, constructed and operated to thoroughly, economically and efficiently treat wastes without causing environmental pollution;</p> <p>d/ Having separate areas where waste water discharged from ordinary solid wastes is treated;</p> <p>e/ Having been inspected and certified by state management agencies in charge of environmental protection after construction and before receiving wastes for recycling, treatment or burial.</p> <p>2. Provincial-level People's Committees shall be responsible for directing the construction and management of ordinary solid waste recycling and destruction establishments and burial sites in their respective localities.</p> <p>3. The Ministry of Construction shall assume the prime responsibility for, and coordinate with</p>	<p><del>Article 97. Reuse, recycling, energy recovery and treatment of Ordinary solid waste recycling and destruction establishments, ordinary solid waste burial sites</del></p> <p><del>Owners of production, business, service establishments, organizations, households and individuals generating ordinary solid waste shall have the responsibility to reuse, recycle, recover energy and treat ordinary solid wastes. In case it is unable to reuse, recycle, recover energy and treat, ordinary solid wastes shall be transported to establishments with appropriate functions to reuse, recycle, recover energy and treat ordinary solid wastes.</del></p> <p><del>1. Ordinary solid waste recycling and destruction establishments, ordinary solid waste burial sites must comply with the following requirements:</del></p> <p><del>a/ Compliance with the approved planning on collection, recycling, destruction and burial of ordinary solid wastes;</del></p> <p><del>b/ Being located far from residential areas, surface water sources and places where they can pollute groundwater sources;</del></p> <p><del>c/ Being designed, constructed and operated to thoroughly, economically and efficiently treat wastes without causing environmental pollution;</del></p> <p><del>d/ Having separate areas where waste water discharged from ordinary solid wastes is treated;</del></p> <p><del>e/ Having been inspected and certified by state management agencies in charge of environmental</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>thông thường. <u>Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân có phát sinh chất thải rắn thông thường có trách nhiệm tái sử dụng, tái chế, thu hồi năng lượng và xử lý chất thải rắn thông thường. Trường hợp không có khả năng tái sử dụng, tái chế, thu hồi năng lượng và xử lý chất thải rắn thông thường phải chuyển giao cho cơ sở có chức năng phù hợp để tái sử dụng, tái chế, thu hồi năng lượng và xử lý.</u></p>	<p>the Ministry of Natural Resources and Environment in, issuing technical specifications and guidelines, inspecting and certifying ordinary solid waste recycling and destruction establishments and burial sites.</p>	<p><del>protection after construction and before receiving wastes for recycling, treatment or burial.</del>  <del>2. Provincial-level People's Committees shall be responsible for directing the construction and management of ordinary solid waste recycling and destruction establishments and burial sites in their respective localities.</del>  <del>3. The Ministry of Construction shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, issuing technical specifications and guidelines, inspecting and certifying ordinary solid waste recycling and destruction establishments and burial sites.</del></p>
<p>Điều 80. Quy hoạch về thu gom, tái chế, tiêu hủy, chôn lấp <u>98. Nội dung quản lý chất thải rắn thông thường trong quy hoạch bảo vệ môi trường</u>  — 1. Quy hoạch về thu gom, tái chế, tiêu hủy, chôn lấp chất thải rắn thông thường bao gồm các nội dung sau đây:  — a) Điều tra, đánh giá <u>1. Đánh giá</u>, dự báo các nguồn phát thải <u>rắn thông thường</u> và tổng lượng chất thải rắn phát sinh <u>thải</u>.  — b) Đánh giá khả năng <u>2. Khả năng thu gom</u>, phân loại tại nguồn và khả năng <u>3. Khả năng tái chế chất thải, sử dụng, tái chế và thu hồi năng lượng</u>.  — c) Xác định vị trí <u>4. Vị trí</u>, quy mô các điểm thu gom, cơ sở tái chế, tiêu hủy, khu chôn lấp chất thải, và xử lý.  — d) Lựa chọn công nghệ <u>5. Công nghệ thích hợp</u>.  — đ) Xác định tiến độ và nguồn lực thực hiện.  — 2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm bố trí mặt bằng, tổ chức xây dựng và quản lý các cơ sở thu gom, tái chế, tiêu hủy, khu chôn lấp <u>xử lý</u> chất thải rắn thông thường trên địa bàn theo quy hoạch đã được phê duyệt.  — 3. Bộ Xây dựng chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng quy hoạch tổng thể quốc gia về thu gom, tái chế, tiêu hủy, chôn lấp chất thải rắn thông thường trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt <u>6. Nguồn lực thực hiện</u>.  <u>7. Tiến độ thực hiện</u>.  <u>8. Phân công trách nhiệm</u>.</p>	<p><b>Article 80.- Planning on collection, recycling, destruction and burial of ordinary solid wastes</b>  1. Contents of the planning on collection, recycling, destruction and burial of ordinary solid wastes include:  a/ Survey, assessment and prediction of waste sources and total quantities of wastes to be generated;  b/ Assessment of the ability to sort at source and the ability to recycle wastes;  c/ Location and area of collection sites, recycling and destruction establishments and burial sites;  d/ Selected appropriate technologies;  e/ Schedule and resources for implementation.  2. Provincial-level People's Committees shall be responsible for allocating land areas for, and organizing the construction and management of, ordinary solid wastes collection, recycling and destruction establishments and burial sites in their localities according to the approved planning.  3. The Ministry of Construction shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, formulating a national master plan on collection, recycling, destruction and burial of ordinary solid wastes and submitting it to the Prime Minister for approval.</p>	<p><b>Article 98. Contents of Planning on collection, recycling, destruction and burial of ordinary solid waste management in environmental protection planning</b>  <u>1. Assessment, forecast of ordinary waste generating sources and volumes.</u>  <u>2. Possibility to collect, sort at source.</u>  <u>3. Possibility to reuse, recycle and recover energy.</u>  <u>4. Location, scale of sites for collection, recycling and treatment.</u>  <u>5. Technologies for ordinary waste treatment.</u>  <u>6. Human resources for implementation.</u>  <u>7. Work schedule.</u>  <u>8. Assignment of responsibilities.</u></p>
<p>Mục 4: QUẢN LÝ NƯỚC THẢI</p>	<p>Section 4 Wastewater management</p>	<p>SECTION 4. WASTEWATER MANAGEMENT</p>
<p>Điều 99. <u>Quy định chung về quản lý nước thải</u>  <u>1. Nước thải phải được thu gom, xử lý bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường.</u>  <u>2. Nước thải có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng quy định phải được quản lý theo quy định về chất thải nguy hại.</u></p>	<p><b>Article 99.- Collection and treatment of waste water</b>  1. In urban centers and residential areas, there must be separate systems for collection of rainwater and waste water; waste water from daily life must be treated up to environmental standards before being discharged into the environment.  2. Waste water of production, business and service establishments and zones must be collected and treated up to environmental standards.  3. Mud discharged from waste water treatment systems must be managed according to solid waste management regulations.  4. Waste water and mud containing hazardous elements must be managed according to hazardous waste management regulations.</p>	<p><b>Article 99. General provisions on wastewater management</b>  <u>1. Wastewater shall be collected, treated to meet environmental technical regulations.</u>  <u>2. Wastewater having hazardous elements exceeding allowable limits shall be managed in accordance with provisions of hazardous waste.</u></p>
<p>Điều 100. Thu gom, xử lý nước thải  — 1. Đô thị, khu dân cư tập trung phải có hệ thống thu gom riêng nước mưa và nước thải; nước thải sinh hoạt phải được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi đưa vào môi trường.  — 2. Nước thải của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung phải được thu gom, xử lý đạt tiêu quy chuẩn kỹ thuật môi trường.  — 3. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn.  — 4. Nước thải, bùn thải có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng quy định phải được quản lý theo quy định của pháp luật về chất thải nguy hại.</p>	<p><b>Article 100.- Collection and treatment of waste water</b>  1. In urban centers and residential areas, there must be separate systems for collection of rainwater and waste water; waste water from daily life must be treated up to environmental standards before being discharged into the environment.  2. Waste water of production, business and service establishments and zones must be collected and treated up to environmental standards.  3. Mud discharged from waste water treatment systems must be managed according to solid waste management regulations.  4. Waste water and mud containing hazardous elements must be managed according to hazardous waste management regulations.</p>	<p><b>Article 100. Collection, treatment of wastewater</b>  <u>1. Urban centers, populated areas shall have separated systems for collection of rainwater, waste water from daily life must be treated up to environmental standards before being discharged into the environment</u>  2. Wastewater of production, business and service establishments and zones shall be collected and treated to meet environmental technical regulations standards.  3. Mud discharged from waste-water treatment systems must be managed according to the provisions of law on solid waste management regulations. <u>Mud</u> containing hazardous elements exceeding allowable limits shall be managed according to the provisions of law on hazardous waste management regulations.</p>
<p>Điều 101. Hệ thống xử lý nước thải  — 1. Đối tượng sau đây phải có hệ thống xử lý nước thải:  — a) Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung;  — b) Khu, cụm công nghiệp làng nghề;  — c) Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không liên thông với hệ thống xử lý nước thải tập trung.  — 2. Hệ thống xử lý nước thải phải bảo đảm các yêu cầu sau đây:  — a) Có quy trình công nghệ phù hợp với loại hình nước thải cần xử lý;  — b) Đủ công suất xử lý nước thải phù hợp với khối lượng nước thải phát sinh;  — c) Xử lý nước thải đạt tiêu quy chuẩn kỹ thuật môi trường;  — d) Cửa xả nước thải vào hệ thống tiêu thoát phải đặt ở vị trí thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát;  — đ) Phải được vận hành thường xuyên.  — 3. Chủ quản lý hệ thống xử lý nước thải phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải trước</p>	<p><b>Article 82.- Waste water treatment systems</b>  1. A waste water treatment system shall be required for:  a/ Concentrated production, business and service zones;  b/ Craft villages;  c/ Production, business and service establishments not linked to a concentrated waste water treatment system.  2. A waste water system must meet the following requirements:  a/ Having a technological process suitable to the type of waste water to be treated;  b/ Being of sufficient capacity to treat the waste water volume discharged;  c/ Treating waste water up to environmental standards;  d/ Having discharging sluices located at places convenient for supervision and monitoring;  e/ Operating in a routine manner.  3. Owners of waste water management systems must conduct periodical monitoring of waste water quality before and after treatment. Monitoring data shall be kept as a basis for checking</p>	<p><b>Article 101. Waste-water treatment systems</b>  1. A wastewater treatment system shall be required for:  a) Concentrated production, business and service zones;  b) Craft villages;  c) Production, business and service establishments not linked to a concentrated wastewater treatment system.  2. A wastewater system must meet the following requirements:  a) Having a technological process suitable to the type of wastewater to be treated;  b) Being of sufficient capacity to treat the wastewater volume discharged;  c) Treating wastewater to meet environmental technical regulations standards;  d) Having discharging sluices located at places convenient for supervision and monitoring;  e) Shall be operated in a routine manner.  3. Owners of wastewater management systems must conduct periodical monitoring of wastewater quality before and after treatment. Monitoring data shall be kept as a basis for</p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>và sau khi xử lý. Số liệu quan trắc được lưu giữ làm căn cứ để kiểm tra, <del>giám sát</del> hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.</p> <p><u>4. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có quy mô xả thải lớn và có nguy cơ tác hại đến môi trường phải tổ chức quan trắc môi trường nước thải tự động và chuyển số liệu cho cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.</u></p>	<p>and supervising the operation of waste water treatment systems.</p>	<p>checking and supervising the operation of wastewater treatment systems.</p> <p><u>4. Production, business, service establishments having high volume of effluents and potentially adversely affecting the environment shall implement automatic wastewater monitoring and transfer the data to competent state management agencies in accordance with provisions of Ministry of Natural Resources and Environment.</u></p>
<p><u>Mục 5- QUẢN LÝ VÀ KIỂM SOÁT BỤI, KHÍ THẢI, TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG, ÁNH SÁNG, BỨC XẠ</u></p>	<p>Section 5 Management and Control of Dust, Gases, Noise, Vibration, Light and Radiation</p>	<p><u>SECTION 5. MANAGEMENT AND CONTROL OF DUST, GASES, NOISE, VIBRATION, LIGHT AND RADIATION</u></p>
<p>Điều <del>83</del><u>102</u>. Quản lý và kiểm soát bụi, khí thải</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có phát tán bụi, khí thải phải có trách nhiệm kiểm soát và xử lý bụi, khí thải đạt tiêu <u>bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—2. Hạn chế việc sử dụng nhiên liệu, nguyên liệu, thiết bị, phương tiện thải khí độc hại ra môi trường.</p> <p>—<del>3</del><u>2</u>. Phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị, công trình xây dựng có phát tán bụi, khí thải phải có bộ phận lọc, giảm thiểu khí thải đạt tiêu chuẩn môi trường, có, thiết bị che chắn hoặc biện pháp khác để giảm thiểu bụi bảo đảm đạt tiêu <u>quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—<del>4</del><u>3</u>. Bụi, khí thải có yếu tố nguy hại <u>vượt ngưỡng quy định</u> phải được quản lý theo quy định <u>của pháp luật</u> về quản lý chất thải nguy hại.</p>	<p><b>Article 83.- Management and control of dust and gas emissions</b></p> <p>1. Organizations and individuals engaged in production, business and services activities emitting dust and gases shall have to control and treat dust and gas emissions up to environmental standards.</p> <p>2. Use of fuels, materials, equipment and means emitting noxious gases into the environment shall be restricted.</p> <p>3. Means of transport, machinery, equipment and construction works emitting dust and gases must be equipped with gas filters and reducers, dust shields or other covers to reduce dust up to environmental standards.</p> <p>4. Dust and gas emissions containing hazardous elements must be managed according to hazardous waste management regulations.</p>	<p><b>Article <u>102</u>. Management and control of dust and gas emissions</b></p> <p>1. Organizations and individuals engaged in production, business and services activities emitting dust and gases shall <del>have to</del> control and treat dust and gas emissions meeting environmental <u>technical regulations</u><del>standards</del>.</p> <p><del>2. Use of fuels, materials, equipment and means emitting noxious gases into the environment shall be restricted.</del></p> <p><del>3</del><u>2</u>. Means of transport, machinery, equipment and construction works emitting dust and gases must be equipped with gas filters and reducers, dust shields or other covers to reduce dust to meet environmental <u>technical regulations</u><del>standards</del>.</p> <p><del>4</del><u>3</u>. Dust and gas emissions containing hazardous elements <u>exceeding allowable limits</u> must be managed according to <u>provisions of law on</u> hazardous waste management <del>regulations</del>.</p>
<p>Điều 84. Quản lý khí thải gây hiệu ứng nhà kính, phá hủy tầng ô zôn</p> <p>—1. Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm thống kê khối lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính trong phạm vi cả nước nhằm thực hiện điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</p> <p>—2. Việc chuyển nhượng, mua bán hạn ngạch phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính của Việt Nam với nước ngoài do Thủ tướng Chính phủ quy định.</p> <p>—3. Nhà nước khuyến khích các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ giảm thiểu khí thải gây hiệu ứng nhà kính.</p> <p>—4. Cấm sản xuất, nhập khẩu, sử dụng hợp chất làm suy giảm tầng ô zôn theo điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</p>	<p><b>Article 84.- Management of greenhouse gases and ozone layer-depleting gases</b></p> <p>1. The Ministry of Natural Resources and Environment shall be responsible for calculating greenhouse gas emissions nationwide so as to implement treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party.</p> <p>2. Transfer, buying and selling of greenhouse gas emission quotas between Vietnam and foreign countries shall be stipulated by the Prime Minister.</p> <p>3. The State encourages production, business and service establishments to minimize greenhouse gas emissions.</p> <p>4. Production, import and use of ozone layer-depleting compounds shall be prohibited in accordance with treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party.</p>	<p><del>Article 84.- Management of greenhouse gases and ozone layer-depleting gases</del></p> <p><del>1. The Ministry of Natural Resources and Environment shall be responsible for calculating greenhouse gas emissions nationwide so as to implement treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party.</del></p> <p><del>2. Transfer, buying and selling of greenhouse gas emission quotas between Vietnam and foreign countries shall be stipulated by the Prime Minister.</del></p> <p><del>3. The State encourages production, business and service establishments to minimize greenhouse gas emissions.</del></p> <p><del>4. Production, import and use of ozone layer-depleting compounds shall be prohibited in accordance with treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party.</del></p>
<p>Điều 85. Hạn chế <del>103</del><u>103</u>. Quản lý và kiểm soát tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân gây tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ <del>vượt quá tiêu chuẩn môi trường</del> phải có trách nhiệm kiểm soát, xử lý đạt tiêu <u>bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—2. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong khu dân cư gây tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ <del>vượt quá tiêu chuẩn cho phép</del> phải thực hiện biện pháp <del>hạn chế, giảm thiểu</del>, không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt, sức khỏe của cộng đồng dân cư.</p> <p>—<del>3</del><u>3</u>. <u>Tổ chức, cá nhân quản lý tuyến</u> đường có mật độ phương tiện tham gia giao thông cao, công trình xây dựng gây tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ <del>vượt quá tiêu chuẩn cho phép</del> phải có biện pháp giảm thiểu, <del>khắc phục để đáp ứng tiêu</del> <u>quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—4. Cấm sản xuất, nhập khẩu, vận chuyển, kinh doanh và sử dụng pháo nổ. Việc sản xuất, nhập khẩu, vận chuyển, kinh doanh và sử dụng pháo hoa theo <u>quy quyết định</u> của Thủ tướng Chính phủ.</p>	<p><b>Article 85.- Restriction of noise, vibration, light and radiation</b></p> <p>1. Organizations and individuals causing noise, vibration, light or radiation in excess of environmental standards shall have to control and treat them up to environmental standards.</p> <p>2. Production, business and service establishments within residential areas that cause noise, vibration, light or radiation in excess of permitted levels must take measures to restrict and reduce them to levels not affecting the life and health of population communities.</p> <p>3. For roads of high traffic density or construction works causing noise, vibration, light or radiation in excess of permitted levels, measures must be taken to reduce noise, vibration, light or radiation up to environmental standards.</p> <p>4. Production, import, transportation, trading and use of crackers shall be prohibited. Production, import, transportation, trading and use of fireworks shall comply with regulations of the Prime Minister.</p>	<p><del>Article <u>103</u>. Restriction of noise, vibration, light and radiation</del></p> <p>1. Organizations and individuals causing noise, vibration, light or radiation <del>in excess of environmental standards</del> shall <del>have to</del> control and treat them to meet environmental <u>technical regulations</u><del>standards</del>.</p> <p>2. Production, business and service establishments within residential areas that cause noise, vibration, light or radiation <del>in excess of permitted levels</del> must take measures to <del>restrict and</del> reduce them to levels not affecting the <del>life and health of population</del> communities.</p> <p>3. <u>Organizations, individuals managing</u> <del>For</del> roads of high traffic density <del>or construction works</del> causing noise, vibration, light or radiation <del>in excess of permitted levels</del>, shall <del>have</del> measures <del>must be taken</del> to reduce noise, vibration, light or radiation to meet <del>environmental</del> <u>technical regulations</u><del>standards</del>.</p> <p>4. Production, import, transportation, trading and use of crackers shall be prohibited. Production, import, transportation, trading and use of fireworks shall comply with <del>regulations</del> <u>decisions</u> of the Prime Minister.</p>
<p><b>Chương IX. PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG, KHẮC PHỤC <del>X</del><u>XỬ</u> LÝ Ô NHIỄM VÀ, PHỤC HỒI VÀ CẢI THIỆN MÔI TRƯỜNG</b></p>	<p><b>Chapter IX PREVENTION OF, RESPONSE TO ENVIRONMENTAL INCIDENTS, REMEDY OF ENVIRONMENTAL POLLUTION AND REHABILITATION OF ENVIRONMENT</b></p>	<p><del>Chapter <u>IX</u></del> <del>PREVENTION OF, RESPONSE TO ENVIRONMENTAL INCIDENTS, REMEDY OF ENVIRONMENTAL HANDLING OF POLLUTION, AND REHABILITATION AND IMPROVEMENT OF ENVIRONMENT</del></p>
<p><u>Mục 1 XỬ LÝ CƠ SỞ GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NGHIÊM TRỌNG</u></p>		<p><u>SECTION 1. HANDLING OF SERIOUSLY POLLUTING ESTABLISHMENTS</u></p>
<p>Điều <del>49</del><u>104</u>. Xử lý cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ gây ô nhiễm môi trường</p> <p>—1. Các hình thức xử lý đối với tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ gây ô nhiễm môi trường được quy định như sau:</p> <p>—a) Phạt tiền và buộc thực hiện biện pháp giảm thiểu, xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường;</p> <p>—b) Tạm thời đình chỉ hoạt động cho đến khi thực hiện xong biện pháp bảo vệ môi trường</p>	<p><b>Article 49.- Handling of polluting production, business and service establishments</b></p> <p>1. Organizations and individuals causing environmental pollution shall face the following sanctions:</p> <p>a/ Fine and forced application of measures to minimize and treat wastes up to environmental standards;</p> <p>b/ Suspension from operation till necessary environmental protection measures are applied;</p>	<p><del>Article <u>104</u>. Handling of <u>seriously</u> polluting <del>production, business and service establishments</del></del></p> <p><u>1. Seriously polluting establishments are establishments having wastewater, emission, dust, solid waste, noise, vibration and other pollutants exceeding environmental technical regulations at a serious level.</u></p> <p><u>2. Seriously polluting establishments shall be punished for administrative violations in</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>— e) Xử lý bằng các hình thức khác theo quy định của pháp luật về xử lý vi phạm hành chính;</p> <p>— d) Trường hợp có thiệt hại về tính mạng, sức khoẻ của con người, tài sản và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân do hậu quả của việc gây ô nhiễm môi trường thì còn phải bồi thường thiệt hại theo quy định tại mục 2 Chương XIV của Luật này hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự.</p> <p>— 2. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng thì ngoài việc bị xử lý theo quy định tại khoản 1 Điều này, còn bị xử lý bằng một trong các biện pháp sau đây:</p> <p>— a) Buộc thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm, phục hồi môi trường theo quy định tại Điều 93 của Luật này;</p> <p>— b) Buộc di dời cơ sở đến vị trí xa khu dân cư và phù hợp với sức chịu tải của môi trường;</p> <p>— c) Cấm hoạt động.</p> <p>— 3. Trách nhiệm và thẩm quyền quyết định việc xử lý đối với cơ sở gây ô nhiễm môi trường. <u>1. Cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng được quy định như sau:</u></p> <p>— a) Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh có trách nhiệm phát hiện và hằng năm lập danh sách các cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường <u>là cơ sở có hành vi thải nước thải, khí thải, bụi, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung và các chất gây ô nhiễm khác vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường ở mức độ</u> nghiêm trọng trên địa bàn, báo cáo Ủy.</p> <p><u>2. Cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng phải bị xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật và đưa vào danh sách cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng kèm theo biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường.</u></p> <p><u>3. Việc rà soát, phát hiện cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng được tiến hành hằng năm và theo trình tự sau:</u></p> <p><u>a) Ủy ban nhân dân cấp: tỉnh chủ trì, phối hợp với</u> Bộ Tài nguyên và Môi trường, bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan;</p> <p>— b) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định việc xử lý đối với <u>lập danh sách</u> cơ sở gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn theo thẩm quyền và theo phân cấp của <u>trụ trường hợp quy định tại điểm b khoản này và biện pháp xử lý gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường tổng hợp, trình</u> Thủ tướng Chính phủ <u>quyết định</u>;</p> <p>— c) Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ có trách nhiệm <u>b) Bộ Quốc phòng, Bộ Công an chủ trì, phối hợp với Ủy Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan quyết định lập</u> danh sách <u>cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng thuộc lĩnh vực quốc phòng, an ninh</u> và chỉ đạo tổ chức thực hiện <u>biện pháp</u> xử lý đối với cơ sở gây ô nhiễm môi trường thuộc thẩm quyền quản lý;</p> <p>— d) <u>gửi</u> Bộ Tài nguyên và Môi trường <u>tổng hợp, trình Thủ tướng Chính phủ quyết định</u>;</p> <p><u>c) Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có liên quan</u> trình Thủ tướng Chính phủ quyết định danh mục các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và <u>việc sách và biện pháp</u> xử lý đối với cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng có quy mô vượt quá thẩm quyền hoặc khả năng xử lý của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ hoặc ủy ban nhân dân cấp tỉnh;</p> <p>— 4. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các cấp trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm xử lý đối với cơ sở gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều này.</p> <p>— 5. <u>d) Quyết định xử lý đối với cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng phải được thông báo cho Ủy Ủy ban nhân dân cấp huyện, cấp xã nơi có cơ sở có hoạt động</u> gây ô nhiễm môi trường <u>nghiêm trọng</u> và công khai cho nhân <u>công đồng</u> dân <u>cư</u> biết để kiểm tra, giám sát.</p> <p>— 6. Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn cụ thể về kiểm tra, thanh tra việc <u>4. Trách nhiệm tổ chức xử lý cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng quy định như sau:</u></p> <p>a) <u>Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức</u> xử lý cơ sở gây ô nhiễm môi trường <u>nghiêm trọng trên địa bàn</u>;</p> <p>— 7. Nhà nước khuyến khích mọi tổ chức, cá nhân phát triển công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường; hỗ trợ từ ngân sách nhà nước, quỹ đất, ưu đãi tín dụng và nguồn lực khác để thực hiện nhiệm vụ <u>b) Bộ Quốc phòng, Bộ Công an chủ trì, phối hợp với Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức</u> xử lý cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng <u>thuộc lĩnh vực quốc phòng,</u></p>	<p>c/ Other sanctions as provided for in the law on handling of administrative violations;</p> <p>d/ In case of loss of human life or damage to human health, property and legitimate interests of organizations or individuals due to environmental pollution, compensation must be paid therefor according to the provisions of Section 2, Chapter XIV of this Law or penal liabilities shall be examined.</p> <p>2. Seriously polluting production, business and service establishments shall not only face sanctions defined in Clause 1 of this Article but also be handled with one of the following measures:</p> <p>a/ Forced application of measures to remedy environmental pollution, rehabilitate the environment as provided for in Article 93 of this Law;</p> <p>b/ Forced relocation to a place far from residential areas and consistent with the load capacity of the environment;</p> <p>c/ Ban from operation.</p> <p>3. Responsibilities and competence to decide on handling of polluting or seriously polluting establishments are provided for as follows:</p> <p>a/ Provincial-level specialized environmental protection agencies shall be responsible for detecting and annually making a list of polluting or seriously polluting establishments in their respective localities, reporting it to the People's Committees of the same level, the Ministry of Natural Resources and Environment, and concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies;</p> <p>b/ Provincial-level People's Committees shall decide on the handling of polluting establishments in their localities according to their competence and the decentralization by the Prime Minister;</p> <p>c/ Ministers, heads of ministerial-level agencies and heads of Government-attached agencies shall be responsible for coordinating with concerned provincial-level People's Committees in deciding the list of polluting establishments under their management and directing the handling of such establishments;</p> <p>d/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility for, and coordinating with concerned ministries, ministerial-level agencies and provincial-level People's Committees in, submitting to the Prime Minister for decision the list of establishments causing serious environmental pollution on a scale beyond the handling competence or ability of ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies or provincial-level People's Committees.</p> <p>4. Ministers, heads of ministerial-level agencies, heads of Government-attached agencies and presidents of People's Committees at all levels shall, within the scope of their respective tasks and powers, be responsible for handling polluting establishments as provided for in Clause 1 and Clause 2 of this Article.</p> <p>5. Decisions on handling polluting or seriously polluting establishments must be notified to district- and commune-level People's Committees of the places where such establishment are located and made public for supervision by the people.</p> <p>6. The Ministry of Natural Resources and Environment shall specifically guide the inspection and supervision of the handling of polluting establishments.</p> <p>7. The State encourages all organizations and individuals to develop environmental pollution treatment technologies; provides state budget supports, land funds, preferential credits and other resources for the handling of seriously polluting establishments.</p>	<p><u>accordance with provisions of law and listed in the list of seriously polluting establishments together with countermeasures for settlement of pollution.</u></p> <p><u>3. The check, finding of seriously polluting establishments shall be conducted annually and in the following order:</u></p> <p><u>a) Provincial-level People's Committees shall assume the prime responsibility, coordinate with Ministries, ministerial-level agencies, state agencies to enumerate the list of polluting establishments at localities except the objects defined in item b of this Clause, together with countermeasures shall be taken to these establishments and submit to Ministry of Natural Resources and Environment to summarize, propose to the Prime Minister for decision;</u></p> <p><u>b) Ministry of Defense, Ministry of Public Security shall assume the prime responsibility, coordinate with provincial-level people's committees to enumerate the list of seriously polluting establishments in the fields of defense and security, countermeasures shall be taken to these establishments and submit to Ministry of Natural Resources and Environment to summarize, propose to the Prime Minister for decision;</u></p> <p><u>c) Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility, coordinate with Ministries, ministerial-level agencies, state agencies, provincial-level people's committees to propose to the Prime Minister to decide the list and countermeasures shall be taken to seriously polluting establishments;</u></p> <p><u>d) The decision to handle seriously polluting establishments shall be notified to district-level and communal-level people's committees where the seriously polluting establishments are located and shall be disclosed to communities for checking and supervision.</u></p> <p><u>4. Responsibilities to handle seriously polluting establishments are regulated as follows:</u></p> <p><u>a) Provincial-level people's committees shall assume the prime responsibility, coordinate with ministries, governmental agencies to arrange the settlement of seriously polluting establishments at localities;</u></p> <p><u>b) Ministry of Defense, Ministry of Public Security shall assume the prime responsibility, coordinate with provincial-level people's committees to arrange the settlement of seriously polluting establishments in the fields of defense and security;</u></p> <p><u>c) Ministries, ministerial-level agencies, governmental agencies shall be responsible to coordinate with Provincial-level People's Committees to arrange the settlement of seriously polluting establishments within their competences;</u></p> <p><u>d) Ministries, ministerial-level, governmental agencies and Provincial-level People's Committees shall annually evaluate the results of settlement of seriously polluting establishments, submit to Ministry of Natural Resources and Environment to summarize, report to the Prime Minister.</u></p> <p><u>5. The Government shall regulate this Article in detail.</u></p> <p><del>1. Organizations and individuals carrying out production, business or service activities causing environmental pollution shall face the following sanctions:</del></p> <p><del>a/ Fine and forced application of measures to minimize and treat wastes up to environmental standards;</del></p> <p><del>b/ Suspension from operation till necessary environmental protection measures are applied;</del></p> <p><del>c/ Other sanctions as provided for in the law on handling of administrative violations;</del></p> <p><del>d/ In case of loss of human life or damage to human health, property and legitimate interests of organizations or individuals due to environmental pollution, compensation must be paid therefor according to the provisions of Section 2, Chapter XIV of this Law or penal liabilities shall be examined.</del></p> <p><del>2. Seriously polluting production, business and service establishments shall not only face sanctions defined in Clause 1 of this Article but also be handled with one of the following measures:</del></p> <p><del>a/ Forced application of measures to remedy environmental pollution, rehabilitate the environment as provided for in Article 93 of this Law;</del></p> <p><del>b/ Forced relocation to a place far from residential areas and consistent with the load capacity of the environment;</del></p> <p><del>c/ Ban from operation.</del></p> <p><del>3. Responsibilities and competence to decide on handling of polluting or seriously polluting establishments are provided for as follows:</del></p> <p><del>a/ Provincial-level specialized environmental protection agencies shall be responsible for detecting and annually making a list of polluting or seriously polluting establishments in their</del></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>an ninh;</u>  c) Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có trách nhiệm phối hợp với Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức xử lý cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng thuộc thẩm quyền quản lý;  d) Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh hằng năm đánh giá kết quả triển khai thực hiện xử lý cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ.  5. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.</p>		<p><del>respective localities, reporting it to the People's Committees of the same level, the Ministry of Natural Resources and Environment, and concerned ministries, ministerial-level agencies and Government attached agencies;</del>  b/ <del>Provincial-level People's Committees shall decide on the handling of polluting establishments in their localities according to their competence and the decentralization by the Prime Minister;</del>  c/ <del>Ministers, heads of ministerial-level agencies and heads of Government attached agencies shall be responsible for coordinating with concerned provincial-level People's Committees in deciding the list of polluting establishments under their management and directing the handling of such establishments;</del>  d/ <del>The Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility for, and coordinating with concerned ministries, ministerial-level agencies and provincial-level People's Committees in, submitting to the Prime Minister for decision the list of establishments causing serious environmental pollution on a scale beyond the handling competence or ability of ministries, ministerial-level agencies, Government attached agencies or provincial-level People's Committees.</del>  4. <del>Ministers, heads of ministerial-level agencies, heads of Government attached agencies and presidents of People's Committees at all levels shall, within the scope of their respective tasks and powers, be responsible for handling polluting establishments as provided for in Clause 1 and Clause 2 of this Article.</del>  5. <del>Decisions on handling polluting or seriously polluting establishments must be notified to district and commune-level People's Committees of the places where such establishment are located and made public for supervision by the people.</del>  6. <del>The Ministry of Natural Resources and Environment shall specifically guide the inspection and supervision of the handling of polluting establishments.</del>  7. <del>The State encourages all organizations and individuals to develop environmental pollution treatment technologies; provides state budget supports, land funds, preferential credits and other resources for the handling of seriously polluting establishments.</del></p>
<p>Mục 2. KHẮC PHỤC Ô NHIỄM VÀ XỬ LÝ, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG KHU VỰC BỊ Ô NHIỄM</p>	<p>Section 2. Remediating Pollution and Rehabilitation of Environment</p>	<p><u>SECTION 2. REHABILITATION OF POLLUTED AREAS</u></p>
<p><u>Điều 92. Căn cứ để xác định khu vực bị ô nhiễm</u>  1. Khắc phục ô nhiễm môi trường là hoạt động giảm thiểu tác động của ô nhiễm đến môi trường, con người và nâng cao chất lượng môi trường tại khu vực môi trường bị ô nhiễm.  — 1. Môi trường bị ô nhiễm trong trường hợp hàm lượng một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường, ô nhiễm môi trường.  — 2. Môi trường bị ô nhiễm nghiêm trọng khi hàm lượng của một hoặc nhiều hoá chất, kim loại nặng vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 3 lần trở lên hoặc hàm lượng của một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm khác vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 5 lần trở lên.  — 3. Môi trường bị ô nhiễm và ô nhiễm môi trường đặc biệt nghiêm trọng khi hàm lượng của một hoặc nhiều hoá chất, kim loại nặng vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 5 lần trở lên hoặc hàm lượng của một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm khác vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 10 lần trở lên.</p>	<p><b>Article 92.- Grounds for identifying polluted areas</b>  1. The environment shall be considered polluted when the content of one or more polluting agents exceeds the environmental quality standards.  2. The environment shall be considered seriously polluted when the content of one or more chemicals and heavy metals exceeds 3 times the environmental quality standards or the content of one or more other polluting agents exceeds 5 times the environmental quality standards.  3. The environment shall be considered particularly seriously polluted when the content of one or more chemicals and heavy metals exceeds 5 times the environmental quality standards or the content of one or more other polluting agents exceeds 10 times the environmental quality standards.</p>	<p><b>Article 105. General provisions on environmental pollution remedy and categorization of polluted areas</b>  1. Environmental pollution remedies are activities to minimize the effects of pollution to environment, human, improving environmental quality in areas where the environment is polluted.  2. Environmental polluted areas are categorized into 3 levels including environmental pollution, serious environmental pollution and extremely serious environmental pollution.  <del>Article 92.- Grounds for identifying polluted areas</del>  1. <del>The environment shall be considered polluted when the content of one or more polluting agents exceeds the environmental quality standards.</del>  2. <del>The environment shall be considered seriously polluted when the content of one or more chemicals and heavy metals exceeds 3 times the environmental quality standards or the content of one or more other polluting agents exceeds 5 times the environmental quality standards.</del>  3. <del>The environment shall be considered particularly seriously polluted when the content of one or more chemicals and heavy metals exceeds 5 times the environmental quality standards or the content of one or more other polluting agents exceeds 10 times the environmental quality standards.</del></p>
<p>Điều 93. Khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường  — 1. Việc điều tra, xác định khu vực môi trường bị ô nhiễm bao gồm các nội dung sau đây:  — a) Phạm vi, giới hạn của khu vực môi trường bị ô nhiễm;  — b) Mức độ ô nhiễm, đánh giá rủi ro;  — c) Nguyên nhân, trách nhiệm của các bên liên quan;  — d) Các công việc cần thực hiện để khắc phục, giải pháp xử lý ô nhiễm, phục hồi và phục hồi tài nguyên chất lượng môi trường;  — d) Các thiệt hại đối với môi trường làm căn cứ để yêu cầu các bên gây ô</p>	<p><b>Article 93.- Remedy of environmental pollution and rehabilitation of environment</b>  1. Investigation and identification of polluted areas shall cover the following contents:  a/ Scope and boundaries of polluted areas;  b/ Degree of pollution;  c/ Causes of pollution and responsibilities of related parties;  d/ Activities to be carried out to remedy the pollution and rehabilitate the environment;  e/ Damage caused to the environment, serving as a basis for claiming compensation.  2. Responsibilities to investigate and identify polluted areas are defined as follows:  a/ Provincial-level People's Committee shall organize the investigation and identification of</p>	<p><b>Article 106. Remedy of environmental pollution and rehabilitation of environment</b>  1. <del>Investigation and identification of polluted areas shall cover the following contents:</del>  a/ <del>Identification of</del> scope and boundaries of polluted areas;  b/ <del>Identification of level</del> Degree of pollution;  c/ <del>Identification of</del> causes of pollution and responsibilities of related parties;  d/ <del>Measures</del> <del>Activities to be carried out</del> to remedy the pollution and rehabilitate <u>and improve the quality of</u> the environment;  e/ <del>Identification of</del> damages caused to the environment, serving as a basis for claiming compensation.</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>nhằm suy thoái môi trường.</p> <p><u>2. Dự án khai thác mỏ, khoáng sản phải có phương án cải tạo, phục hồi môi trường trình cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt trước khi hoạt động và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường gồm các nội dung chủ yếu sau:</u></p> <p>a) Xác định khả năng, phạm vi và mức độ gây ô nhiễm môi trường;</p> <p>b) Đánh giá rủi ro;</p> <p>c) Lựa chọn phương án khả thi cải tạo, phục hồi môi trường;</p> <p>d) Kế hoạch và kinh phí để cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc dự án.</p>	<p>polluted areas in their localities;</p> <p>b/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall direct the coordination among provincial-level People's Committees in organizing the investigation and identification of polluted areas covering two or more provinces and/or centrally-run cities.</p> <p>Results of investigation, including the causes, degree and scope of pollution, and damages caused to the environment, must be made public.</p>	<p><u>2. Mining and mineral resources exploitation projects shall have plans to rehabilitate the environment submitting to competent state agencies for approval before coming into operation and must take security deposit for environmental rehabilitation. Environmental rehabilitation plan shall including the following basic contents:</u></p> <p>a) <u>Identification of possibilities, extent and level of environmental pollution;</u></p> <p>b) <u>Risk assessment;</u></p> <p>c) <u>Selection of proposals for environmental rehabilitation;</u></p> <p>d) <u>Plan and budget to restore, rehabilitate the environment after the project terminates.</u></p>
<p><u>2 Điều 107.</u> Trách nhiệm điều tra, xác định khu vực môi trường bị ô nhiễm được quy định như sau:</p> <p>— a) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức điều tra, xác định khu vực môi trường bị ô nhiễm trên địa bàn;</p> <p>— b) Bộ Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo việc phối hợp của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức, điều tra, xác định khu vực môi trường bị ô nhiễm nằm trên địa bàn từ hai tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương trở lên.</p> <p>— Kết quả điều tra về nguyên nhân, mức độ, phạm vi ô nhiễm và thiệt hại về môi trường phải được công khai để nhân dân được biết.</p> <p>— 3. Tổ chức, cá nhân gây ô nhiễm môi trường có trách nhiệm sau đây:</p> <p>— a) Thực hiện các yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường quy định tại khoản 2 Điều này <b>trong</b> quá trình điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp <b>khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường</b>;</p> <p>— b) Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;</p> <p>— c) Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và <u>1. Tổ chức, cá nhân có trách nhiệm sau:</u></p> <p><u>aa) Có phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường quy định tại khoản 2 Điều này;</u></p> <p>— d) Bồi thường thiệt hại theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật <b>khí tiến hành các dự án có liên quan nguy cơ gây ô nhiễm môi trường</b>;</p> <p>— b) Tiến hành biện pháp khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường khi gây ô nhiễm môi trường;</p> <p>c) Trường hợp có nhiều tổ chức, cá nhân cùng gây ô nhiễm môi trường <b>mà không tự thỏa thuận được về trách nhiệm</b> thì cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường quy định tại khoản 2 Điều này có trách nhiệm phối hợp với các bên <b>tổ chức, cá nhân có</b> liên quan để làm rõ trách nhiệm của từng đối tượng trong việc khắc phục ô nhiễm và <b>cải thiện môi trường</b>.</p> <p><u>2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức điều tra, xác định khu vực môi trường bị ô nhiễm trên địa bàn, hằng năm báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường.</u></p> <p><u>3. Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm sau:</u></p> <p>a) Quy định tiêu chí phân loại khu vực ô nhiễm môi trường;</p> <p>b) Hướng dẫn thực hiện hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường; kiểm tra xác nhận hoàn thành khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường;</p> <p>— c) Điều tra, đánh giá và tổ chức thực hiện các hoạt động khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường đối với các khu vực bị ô nhiễm liên tỉnh.</p> <p><u>44.</u> Trường hợp môi trường bị ô nhiễm do thiên tai gây ra hoặc chưa xác định được nguyên nhân thì các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ <b>bộ, ngành</b> và Ủy ban nhân dân các cấp trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm huy động các nguồn lực để tổ chức xử lý, khắc phục ô nhiễm, <b>cải thiện</b> môi trường.</p> <p>— 5. Trường hợp khu vực bị ô nhiễm nằm trên địa bàn từ hai tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương trở lên thì việc khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường được thực hiện theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ.</p>	<p>3. Organizations and individuals causing environmental pollution shall be responsible for:</p> <p>a/ Complying with requests of state management agencies in charge of environment defined in Clause 2 of this Article in the process of investigation and identification of the pollution scope, area, degree and causes as well as measures to remedy pollution and rehabilitate the environment;</p> <p>b/ Promptly applying measures to stop and limit the source of pollution and restrict its expansion affecting the health and life of local inhabitants;</p> <p>c/ Taking measures to remedy environmental pollution and rehabilitate the environment at the request of state management agencies in charge of environment defined in Clause 2 of this Article;</p> <p>d/ Compensating for damage in accordance with the provisions of this Law and other relevant laws.</p> <p>In case the pollution is jointly caused by several organizations or individuals, state management agencies in charge of environment defined in Clause 2 of this Article shall be responsible for working with concerned parties to clearly determine the responsibilities of each party for remedying pollution and rehabilitating the environment.</p> <p>4. In case of pollution caused by natural disaster or unidentified reasons, ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and People's Committees at all levels shall, within the scope of their respective tasks and powers, be responsible for mobilizing all resources to respond to and remedy environmental pollution.</p> <p>5. For polluted areas covering two or more provinces and/or centrally-run cities, pollution remedy and environment rehabilitation shall be directed by the Prime Minister.</p>	<p><u>Article 107. Responsibilities in remedy and rehabilitation of environment</u></p> <p><u>1. Organizations, individuals shall have the responsibilities:</u></p> <p>a) <u>Having rehabilitation plan when executing projects potentially causing environmental pollution;</u></p> <p>b) <u>Carrying out measures to remedy and rehabilitate the environment when polluting the environment.</u></p> <p>c) <u>In case the environment is polluted by a number of organizations and individuals together, if the agreement regarding the responsibilities cannot be made then the state management agencies for environmental protection shall coordinate with concerned organizations, individuals to clarify responsibilities of each party in remedy and rehabilitation of the environment.</u></p> <p><u>2. Provincial-level People's committee shall investigate, identify the areas being polluted at localities and annually report to Ministry of Natural Resources and Environment.</u></p> <p><u>3. Ministry of Natural Resources and Environment shall be responsible for:</u></p> <p>a) <u>Identifying criteria for categorizing polluted areas.</u></p> <p>b) <u>Guiding the implementation of environmental rehabilitation activities; checking and confirmation for completion of environmental rehabilitation.</u></p> <p>c) <u>Investigating, evaluating and arranging the implementation of environmental remedy and rehabilitation activities for inter-provincial polluted areas.</u></p> <p><u>4. In case the environmental pollution is caused by natural disasters or the causes have not been identified then ministries, sectors and Provincial People's Committees, to the extent of their duties and powers, shall be responsible for mobilizing resources to remedy the pollution and rehabilitate the environment.</u></p>
<p><u>Mục 3- PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ, KHẮC PHỤC VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG</u></p>		<p><u>SECTION 3. PREVENTION, RESPONSE, REMEDY AND HANDLING OF ENVIRONMENTAL INCIDENTS</u></p>
<p>Điều 86 <u>108.</u> Phòng ngừa sự cố môi trường</p> <p>— 1. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, phương tiện vận tải có nguy cơ gây ra sự cố môi trường phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau đây:</p> <p>— a) Lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường;</p>	<p>Article 86.- Prevention of environmental incidents</p> <p>1. Owners of production, business and service establishments and means of transport potentially causing environmental incidents must apply the following measures:</p> <p>a/ To prepare plans for prevention of and response to environmental incidents;</p>	<p><u>Article 108. Prevention of environmental incidents</u></p> <p>1. Owners of production, business and service establishments and means of transport potentially causing environmental incidents must apply the following measures:</p> <p>a) To prepare plans for prevention of and response to environmental incidents;</p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>—b) Lắp đặt, trang bị các thiết bị, dụng cụ, phương tiện ứng phó sự cố môi trường;</p> <p>—c) Đào tạo, huấn luyện, xây dựng lực lượng tại chỗ ứng phó sự cố môi trường;</p> <p>—d) Tuân thủ quy định về an toàn lao động, thực <b>Thực</b> hiện chế độ kiểm tra thường xuyên, <b>áp dụng biện pháp an toàn theo quy định của pháp luật</b>;</p> <p>—d) Có trách nhiệm thực hiện hoặc đề nghị cơ quan có thẩm quyền thực hiện kịp thời biện pháp <b>đề biện pháp</b> loại trừ nguyên nhân gây ra sự cố <b>môi trường</b> khi phát hiện có dấu hiệu sự cố môi trường.</p> <p>—2. Nội dung phòng ngừa sự cố môi trường do thiên tai gây ra bao gồm:</p> <p>—a) Xây dựng năng lực dự báo, cảnh báo về nguy cơ, diễn biến của các loại hình thiên tai có thể gây sự cố môi trường;</p> <p><b>—b) 2. Bộ, cơ quan ngang bộ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình thực hiện các nội dung sau:</b></p> <p>a) Điều tra, thống kê, đánh giá nguy cơ các loại thiên tai <b>tại sự cố môi trường</b> có thể xảy ra trong phạm vi cả nước, từng khu vực, <b>địa phương</b>;</p> <p><b>—b) Xây dựng năng lực phòng ngừa, cảnh báo nguy cơ và ứng phó sự cố môi trường;</b></p> <p><b>ce) Quy Xây dựng kế</b> hoạch xây dựng các công trình phục vụ mục đích phòng ngừa, giảm thiểu thiệt hại ở những nơi dễ xảy ra <b>và ứng phó</b> sự cố môi trường.</p> <p>—3. Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình thực hiện các nội dung quy <b>hàng năm và</b> định tại khoản 2 Điều này <b>kỳ 05 năm</b>.</p>	<p>b/ To install and furnish equipment, tools and means to respond to environmental incidents;</p> <p>c/ To train and arrange forces ready to respond to environmental incidents;</p> <p>d/ To observe labor safety rules and implement a routine checking regime;</p> <p>e/ To promptly take or propose competent agencies to take measures to eliminate causes of environmental incidents when detecting their signs.</p> <p>2. Prevention of environmental incidents caused by natural disaster shall cover:</p> <p>a/ Building capacity to predict, warn dangers and developments of disasters possibly causing environmental incidents;</p> <p>b/ Investigating, recording and assessing the risk of natural disasters likely to occur nationwide and in each region;</p> <p>c/ Planning and constructing projects for prevention of incidents and mitigation of their consequences in places where environmental incidents are likely to occur.</p> <p>3. Ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and provincial-level People's Committee shall, within the scope of their respective tasks and powers, carry out activities defined in Clause 2 of this Article.</p>	<p>b/ To install <del>and furnish</del> equipment, tools and means to respond to environmental incidents;</p> <p>c/ To train and arrange forces ready to respond to environmental incidents;</p> <p>d/ To <del>observe labor safety rules and</del> implement a routine checking regime, <u>impose security measures in accordance with the provisions of law</u>;</p> <p><del>e/ To promptly take or propose competent agencies to</del> take measures to eliminate causes of environmental incidents when detecting <del>their</del> <u>the</u> signs <u>of environmental incidents</u>.</p> <p><del>2. Prevention of environmental incidents caused by natural disaster shall cover:</del></p> <p><del>a/ Building capacity to predict, warn dangers and developments of disasters possibly causing environmental incidents;</del></p> <p><u>2. Ministries, ministerial-level agencies and Provincial-level People's Committees, within their duties and powers, shall be responsible for:</u></p> <p><del>b/a) Investigating, recording and assessing the risk of environmental incidents, natural disasters likely to occur nationwide, and in each region and localities;</del></p> <p><u>b) Developing capacity to prevent, warn the risk and response to environmental incidents;</u></p> <p><u>c) Developing annual and 5-year environmental incident prevention and respond plans.</u></p> <p><del>e/ Planning and constructing projects for prevention of incidents and mitigation of their consequences in places where environmental incidents are likely to occur.</del></p> <p><del>3. Ministries, ministerial-level agencies, Government attached agencies and provincial level People's Committee shall, within the scope of their respective tasks and powers, carry out activities defined in Clause 2 of this Article.</del></p>
<p>Điều 90. Ứng phó sự cố môi trường</p> <p>—1. Trách nhiệm ứng phó sự cố môi trường được quy định như sau:</p> <p>—a) Tổ chức, cá nhân gây ra sự cố môi trường <del>có trách nhiệm phải</del> thực hiện các biện pháp khẩn cấp để bảo đảm an toàn cho người và tài sản; tổ chức cứu người, tài sản và kịp thời thông báo cho chính quyền địa phương hoặc cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường nơi xảy ra sự cố;</p> <p>—b) Sự cố môi trường xảy ra ở cơ sở, địa phương nào thì người đứng đầu cơ sở, địa phương đó có trách nhiệm huy động khẩn cấp nhân lực, vật lực và phương tiện để <b>kịp thời</b> ứng phó sự cố <del>kịp thời</del>;</p> <p>—c) Sự cố môi trường xảy ra trong phạm vi nhiều cơ sở, địa phương thì người đứng đầu <del>các</del> cơ sở, địa phương nơi có sự cố có trách nhiệm <del>hàng</del> phối hợp ứng phó;</p> <p>—d) Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó sự cố của cơ sở, địa phương thì <b>người đứng đầu</b> phải khẩn cấp báo cáo cơ quan cấp trên trực tiếp để kịp thời huy động các cơ sở, địa phương khác tham gia ứng phó sự cố môi trường; cơ sở, địa phương được yêu cầu huy động phải thực hiện <del>các</del> biện pháp ứng phó sự cố môi trường trong phạm vi khả năng của mình.</p> <p>—2. Nhân lực, vật tư, phương tiện được sử dụng để ứng phó sự cố môi trường được bồi hoàn chi phí theo quy định của pháp luật.</p> <p><b>—3.2. Việc ứng phó sự cố môi trường đặc biệt nghiêm trọng được thực hiện theo quy định của pháp luật về tình trạng khẩn cấp.</b></p> <p><b>—3. Nhân lực, vật tư, phương tiện sử dụng để ứng phó sự cố môi trường được bồi hoàn và thanh toán chi phí theo quy định của pháp luật.</b></p> <p>4. Nghĩa vụ bồi thường thiệt hại do sự cố môi trường gây ra được thực hiện theo quy định tại mục 2 Chương XIV của Luật này, Bộ luật dân sự và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p>	<p><b>Article 90.- Response to environmental incidents</b></p> <p>1. Responsibilities to respond to environmental incidents are defined as follows:</p> <p>a/ Organizations and individuals causing environmental incidents shall have to take urgent measures to ensure safety for persons and property; organize the rescue of persons and property and promptly inform such to local administrations or specialized environmental protection agencies of the localities where such incidents occur;</p> <p>b/ If an environmental incident occurs at an establishment or in a locality, the head of such establishment or locality shall have to urgently mobilize manpower, materials and means to promptly respond to it.</p> <p>c/ If an environmental incident occurs on a scale involving two or more establishments or localities, the heads of such establishments or localities shall have to collaborate with one another in responding to it.</p> <p>d/ In case establishments or localities are unable to respond to environmental incidents, they must urgently report them to their superior management agencies for the latter to promptly mobilize other establishments and localities to join in responding to such incidents; requested establishments and localities must take measures to respond to environmental incidents according to their abilities.</p> <p>2. Manpower, materials and means used to respond to environmental incidents shall be indemnified according to the provisions of law.</p> <p>3. Response to extremely serious environmental incidents shall comply with the provisions of law on state of emergency.</p> <p>4. The obligation to compensate for damages caused by environmental incidents shall be performed in accordance with the provisions of Section 2, Chapter XIV of this Law, the Civil Code and other relevant laws.</p>	<p><b>Article -109. Response to environmental incidents</b></p> <p>1. Responsibilities to respond to environmental incidents are defined as follows:</p> <p>a/ Organizations and individuals causing environmental incidents shall <del>have</del> to take urgent measures to ensure safety for persons and property; organize the rescue of persons and property and promptly inform such to local administrations or specialized environmental protection agencies of the localities where such incidents occur;</p> <p>b/ If an environmental incident occurs at an establishment or in a locality, the head of such establishment or locality shall have to urgently mobilize manpower, materials and means to promptly respond to it.</p> <p>c/ If an environmental incident occurs on a scale involving two or more establishments or localities, the heads of such establishments or localities shall have to collaborate with one another in responding to it.</p> <p>d/ In case establishments or localities are unable to respond to environmental incidents <u>due to their insufficient capacities, they—the managers</u> must urgently report <del>them</del> to their superior management agencies for the latter to promptly mobilize other establishments and localities to join in responding to such incidents; requested establishments and localities must take measures to respond to environmental incidents according to their abilities.</p> <p><del>2. Manpower, materials and means used to respond to environmental incidents shall be indemnified according to the provisions of law.</del></p> <p><u>3.2. Response to extremely serious environmental incidents shall comply with the provisions of law on state of emergency.</u></p> <p><u>3. Manpower, materials and means used to respond to environmental incidents shall be indemnified according to the provisions of law.</u></p> <p>4. The obligation to compensate for damages caused by environmental incidents shall be performed in accordance with <del>the provisions of Section 2, Chapter XIV of this Law and other relevant provisions of law, the Civil Code and other relevant laws.</del></p>
<p>Điều 91. Xây dựng lực lượng ứng phó sự cố môi trường</p> <p>—1. Nhà nước có trách nhiệm xây dựng lực lượng, trang bị, thiết bị dự báo, cảnh báo về thiên tai, thời tiết, sự cố môi trường.</p> <p><b>—2.1. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm xây dựng năng lực phòng ngừa và ứng phó thiên tai, sự cố môi trường.</b></p> <p><b>2. Nhà nước xây dựng lực lượng ứng phó sự cố môi trường và hệ thống trang thiết bị cảnh báo sự cố môi trường.</b></p> <p><b>3. Khuyến khích tổ chức, cá nhân đầu tư cơ sở dịch vụ ứng phó</b> sự cố môi trường.</p>	<p><b>Article 91.- Building of forces for response to environmental incidents</b></p> <p>1. The State shall be responsible for building forces and providing equipment for forecast and warning of natural disasters, weather and environmental incidents.</p> <p>2. Production, business and service establishments shall be responsible for building their capacity to prevent and respond to natural disasters and environmental incidents.</p>	<p><b>Article 110. Building of forces for responding to environmental incidents</b></p> <p><del>1. The State shall be responsible for building forces and providing equipment for forecast and warning of natural disasters, weather and environmental incidents.</del></p> <p><u>2.1. Production, business and service establishments shall be responsible for building their capacity to prevent and respond to natural disasters and environmental incidents.</u></p> <p><u>2. The State shall build the forces to respond to environmental incidents and provide the system of equipment for warning of environmental incidents.</u></p> <p><u>3. Organizations, individuals are encouraged to invest in facilities to respond to environmental incidents.</u></p>
<p>Điều 111. Xác định thiệt hại do sự cố môi trường</p> <p>1. Nội dung điều tra, xác định thiệt hại do sự cố môi trường gồm:</p>		<p><b>Article 111. Identification of damage caused by environmental incidents</b></p> <p>1. Contents of investigation, identification of damage caused by environmental incidents cover:</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>a) Phạm vi, giới hạn khu vực bị ô nhiễm do sự cố môi trường;  b) Mức độ ô nhiễm;  c) Nguyên nhân, trách nhiệm của các bên liên quan;  d) Biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;  đ) Thiệt hại đối với môi trường làm căn cứ để yêu cầu bên gây ô nhiễm, sự cố phải bồi thường.</p> <p>2. Trách nhiệm điều tra, xác định phạm vi ô nhiễm, thiệt hại do sự cố môi trường gây ra được quy định như sau:  a) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức điều tra, xác định phạm vi ô nhiễm, thiệt hại do sự cố môi trường gây ra trên địa bàn;  b) Bộ Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo Ủy ban nhân dân các tỉnh tổ chức, điều tra, xác định phạm vi ô nhiễm, thiệt hại do sự cố môi trường gây ra trên địa bàn liên tỉnh.</p> <p>3. Kết quả điều tra về nguyên nhân, mức độ, phạm vi ô nhiễm và thiệt hại về môi trường phải được công khai.</p>		<p>a) <u>Extent, limitation of areas being polluted by environmental incidents;</u>  b) <u>Level of pollution;</u>  c) <u>Causes, responsibilities of concerned parties;</u>  d) <u>Measures to remedy the pollution and rehabilitate the environment</u>  đ) <u>The extent of damage to the environment as the basis to claim the compensation from the parties that cause pollution, incidents.</u></p> <p>2. <u>Responsibilities to investigate, identify the extent of pollution, damage caused by environmental incidents are regulated as follows:</u>  a) <u>Provincial-level People’s Committees shall investigate, identify the extent of pollution, damage caused by environmental incidents at localities.</u>  b) <u>Ministry of Natural Resources and Environment shall instruct the People’s Committees of provinces to investigate, identify the extent of pollution, damage caused by environmental incidents occurring in inter-provincial domains.</u></p> <p>3. <u>Results from investigation of causes, level, extent of pollution and environmental damage shall be made public.</u></p>
<p>Điều 112. Trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường</p> <p>1. Tổ chức, cá nhân gây sự cố môi trường có trách nhiệm sau:  a) Thực hiện yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trong quá trình điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;  b) Tiến hành ngay biện pháp ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;  c) Thực hiện biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường;  d) Bồi thường thiệt hại theo quy định của Luật này và quy định của pháp luật có liên quan;  đ) Báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường việc ứng phó và khắc phục sự cố môi trường.</p> <p>2. Trường hợp có nhiều tổ chức, cá nhân cùng gây ra sự cố môi trường mà không tự thỏa thuận về trách nhiệm thì cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có trách nhiệm phối hợp với tổ chức, cá nhân có liên quan để làm rõ trách nhiệm của từng đối tượng trong việc khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường.</p> <p>3. Trường hợp sự cố môi trường do thiên tai gây ra hoặc chưa xác định được nguyên nhân thì bộ, ngành và Ủy ban nhân dân các cấp trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm huy động các nguồn lực để tổ chức xử lý, khắc phục ô nhiễm môi trường.</p> <p>4. Trường hợp sự cố môi trường xảy ra trên địa bàn liên tỉnh thì việc khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường thực hiện theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ.</p>		<p><b>Article 112. Responsibilities for remedy of environmental incidents</b></p> <p>1. <u>Organizations, individuals causing environmental incidents shall be responsible for:</u>  a) <u>Following the orders of state environmental agencies for environmental protection during the investigation, identification of extent, limitation, level, cause and measures to remedy the pollution and rehabilitate the environment;</u>  b) <u>Immediately executing countermeasures to stop, limit the sources of pollution and limit the expansion, the impacts to the health and life of local communities;</u>  c) <u>Executing countermeasures for pollution remedy and environmental rehabilitation upon the requests of state management agencies for environmental protection;</u>  d) <u>Paying compensation for damage in accordance with provisions of this Law and other relevant provisions of law;</u>  đ) <u>Reporting to state management agencies for environmental protection about the respond and remedy of environmental incidents.</u></p> <p>2. <u>In case the environmental incident is caused by a number of organizations, individuals together, if an agreement regarding the responsibilities of each party cannot be then the state management agencies for environmental protection shall be responsible for coordinating with concerning organizations, individuals to clarify the responsibilities of each party in remedying pollution and rehabilitating the environment.</u></p> <p>3. <u>In case the environmental incidents are caused by natural disasters or the causes have not been identified then ministries, sectors and Provincial People’s Committees, to the extent of their duties and powers, shall be responsible for mobilizing resources to handle and remedy the pollution.</u></p> <p>4. <u>In case the environmental incidents occur in inter-provincial domains, the remedy of pollution and environmental rehabilitation shall be carried out upon the instructions of the Prime Minister.</u></p>
<p>Điều 87. An toàn sinh học</p> <p>— 1. Tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ về sinh vật biến đổi gen và sản phẩm của chúng phải tuân thủ các quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, vệ sinh an toàn thực phẩm, giống cây trồng, giống vật nuôi và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p> <p>— 2. Tổ chức, cá nhân chỉ được phép tiến hành hoạt động nghiên cứu, thử nghiệm, sản xuất, kinh doanh, sử dụng, nhập khẩu, xuất khẩu, lưu giữ, vận chuyển sinh vật biến đổi gen và sản phẩm của chúng thuộc danh mục được pháp luật cho phép và phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện về an toàn sinh học và thủ tục theo quy định của pháp luật.</p> <p>— 3. Động vật, thực vật, vi sinh vật nhập nội và quá cảnh phải được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền cho phép và phải được kiểm dịch theo quy định của pháp luật về kiểm dịch động vật, thực vật, vi sinh vật.</p>	<p><b>Article 87.- Biological safety</b></p> <p>1. Organizations and individuals engaged in production, business and service activities related to genetically modified organisms and products thereof must observe the provisions of law on biodiversity, food safety and hygiene, cultivated plant varieties and livestock breeds, and other relevant laws.</p> <p>2. Organizations and individuals may only research into, experiment, produce, trade in, use, import, export, store and transport genetically modified organisms and products thereof on the list of those permitted by law and must meet all conditions on biological safety and procedures as provided for by law.</p> <p>3. Import and transit of animals, plants and microorganisms must be permitted by competent state agencies and they must be quarantined according to the provisions of law on quarantine of animals, plants and microorganisms.</p>	<p><del>Article 87.- Biological safety</del></p> <p><del>1. Organizations and individuals engaged in production, business and service activities related to genetically modified organisms and products thereof must observe the provisions of law on biodiversity, food safety and hygiene, cultivated plant varieties and livestock breeds, and other relevant laws.</del></p> <p><del>2. Organizations and individuals may only research into, experiment, produce, trade in, use, import, export, store and transport genetically modified organisms and products thereof on the list of those permitted by law and must meet all conditions on biological safety and procedures as provided for by law.</del></p> <p><del>3. Import and transit of animals, plants and microorganisms must be permitted by competent state agencies and they must be quarantined according to the provisions of law on quarantine of animals, plants and microorganisms.</del></p>
<p><b>CHƯƠNG II. Chương XI QUY CHUẨN KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG, TIÊU CHUẨN MÔI TRƯỜNG</b></p>		<p><b>CHAPTER XI ENVIRONMENTAL TECHNICAL REGULATIONS, ENVIRONMENTAL STANDARDS</b></p>
<p>Điều 10113. Hệ thống tiêu quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia</p> <p>— 1. Hệ thống tiêu Quy chuẩn môi trường quốc gia bao gồm tiêu chuẩn kỹ thuật về chất</p>	<p><b>Article 10.- System of national environmental standards</b></p> <p>1. The system of environmental standards consists of standards of surrounding environment</p>	<p><b>Article 113. System of national environmental technical regulations</b></p> <p>1. <u>Technical regulations on ambient environmental quality;</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>lượng môi trường xung quanh và tiêu chuẩn về chất thải <u>gồm:</u></p> <p>— 2. Tiêu chuẩn về chất lượng môi trường xung quanh bao gồm:</p> <p>—a) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường đối với đất phục vụ cho các mục đích về sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản và mục đích khác;</p> <p>—b) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường đối với nước mặt và nước dưới đất phục vụ các mục đích về cung cấp nước uống, sinh hoạt, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, tưới tiêu nông nghiệp và mục đích khác;</p> <p>—c) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường đối với nước biển ven bờ phục vụ các mục đích về nuôi trồng thủy sản, vui chơi, giải trí và mục đích khác;</p> <p>—d) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường đối với không khí ở vùng đô thị, vùng dân cư nông thôn;</p> <p>—đ) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn về <u>kỹ thuật môi trường đối với</u> âm thanh, ánh sáng, bức xạ trong khu vực dân cư, nơi công cộng;</p> <p>— 3. Tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung.</u></p> <p>2. Quy chuẩn kỹ thuật về chất thải bao gồm:</p> <p>—a) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về nước thải công nghiệp, dịch vụ, nước thải từ chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, nước thải sinh hoạt, <u>phương tiện giao thông</u> và hoạt động khác;</p> <p>—b) Nhóm tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về khí thải công nghiệp, khí thải từ <u>cửa</u> các thiết bị dùng để xử lý, tiêu hủy chất thải sinh hoạt, công nghiệp, y tế <u>nguồn di động</u> và từ hình thức xử lý khác đối với chất thải <u>cổ định</u>;</p> <p>—c) Nhóm tiêu chuẩn về khí thải đối với phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị chuyên dụng;</p> <p>—d) Nhóm tiêu chuẩn <u>quy chuẩn kỹ thuật</u> về chất thải nguy hại;</p> <p>—đ) Nhóm tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung đối với phương tiện giao thông, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, hoạt động xây dựng.</p> <p>3. Nhóm quy chuẩn kỹ thuật môi trường khác.</p>	<p>quality and standards of wastes.</p> <p>2. Surrounding environment quality standards include:</p> <p>a/ Group of environmental standards of soil for agricultural production, forestry, fisheries and other purposes;</p> <p>b/ Group of environmental standards of water surface and groundwater for supply of water for drinking, daily life, industries, aquaculture, agricultural irrigation and other purposes;</p> <p>c/ Group of environmental standards of coastal seawater for aquaculture, entertainment, recreation and other purposes;</p> <p>d/ Group of environment standards of air in urban areas and rural residential areas;</p> <p>e/ Group of standards of noise, light and radiation in residential areas and public places.</p> <p>3. Standards of wastes include:</p> <p>a/ Group of standards of waste water discharged from industrial and service activities, waste water discharged from husbandry and aquaculture, waste water from daily life and other activities;</p> <p>b/ Group of standards of industrial gas emissions, gases emitted from equipment used for incineration of daily-life, industrial and medical waste matters and from other processes of treatment of wastes;</p> <p>c/ Group of standards of gas emissions from vehicles, machinery and special-use equipment;</p> <p>d/ Group of standards of hazardous wastes;</p> <p>e/ Group of standards of noise and vibration caused by vehicles, production, business and service establishments, and construction activities.</p>	<p><u>a) Group of technical environmental regulations on land;</u></p> <p><u>b) Group of technical environmental regulations on surface water and groundwater;</u></p> <p><u>c) Group of technical environmental regulations on seawater;</u></p> <p><u>d) Group of technical environmental regulations on air quality;</u></p> <p><u>d) Group of technical environmental regulations on sound, light, radiation;</u></p> <p><u>e) Group of technical environmental regulations on noise and vibration;</u></p> <p><u>2. Technical regulations on waste:</u></p> <p><u>a) Group of technical regulations on industrial and service wastewater, wastewater from animal breeding, aquaculture, domestic wastewater, road vehicles and other activities;</u></p> <p><u>b) Group of technical regulations on emission of stationary and mobile sources;</u></p> <p><u>c) Group of technical regulations on hazardous waste.</u></p> <p><u>3. Group of other technical regulations.</u></p>
<p>Điều 114. Nguyên tắc xây dựng và áp dụng tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường</p> <p>— 1. Việc xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn môi trường phải tuân theo các nguyên tắc sau đây:</p> <p>—a) <u>1.</u> Đáp ứng mục tiêu bảo vệ môi trường; phòng ngừa, <u>khắc phục</u> ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường;</p> <p>—b) Ban hành kịp thời, <u>é2.</u> <u>Có</u> tính khả thi, phù hợp với mức độ phát triển kinh tế - xã hội, trình độ công nghệ của đất nước và đáp ứng yêu cầu hội nhập kinh tế quốc tế;</p> <p>—e) <u>3.</u> Phù hợp với đặc điểm của <u>khu vực</u>, vùng, ngành, loại hình và công nghệ sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</p> <p>— 2. Tổ chức, cá nhân phải tuân thủ tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước công bố bắt buộc áp dụng.</p> <p>4. Quy chuẩn kỹ thuật môi trường địa phương phải nghiêm ngặt hơn so với quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia hoặc đáp ứng yêu cầu quản lý môi trường có tính đặc thù.</p>	<p><b>Article 8.- Principles for formulation and application of environmental standards</b></p> <p>1. Formulation and application of environmental standards must abide by the following principles:</p> <p>a/ Meeting environmental protection objectives, preventing environmental pollution, degradation and incidents;</p> <p>b/ Being promulgated in a timely manner, feasible, suitable to the socio-economic development level and technological level of the country and meeting international economic integration requirements;</p> <p>c/ Being suitable to regional and branch characteristics, production, business and services types and technologies.</p> <p>2. Organizations and individuals must observe environmental standards published by the State for compulsory application.</p>	<p><b>Article 114. Principles for formulation and application of environmental standards</b></p> <p><del>1. Formulation and application of environmental standards must abide by the following principles:</del></p> <p><del>a/1. Meeting environmental protection objectives, preventing, <u>recovering</u> environmental pollution, degradation and incidents;</del></p> <p><del>b/2. Being promulgated in a timely manner, feasible, suitable to the socio-economic development level and technological level of the country and meeting international economic integration requirements;</del></p> <p><del>e/3. Being suitable to regional and characteristics <u>and sectors of</u>, —production, <u>business and services types and technologies.</u></del></p> <p><del>2. Organizations and individuals must observe environmental standards published by the State for compulsory application.</del></p> <p><u>4. The regional technical regulations shall be stricter than the national technical regulations or meeting the requirements of specific environmental management.</u></p>
<p>Điều 115. Ký hiệu quy chuẩn kỹ thuật môi trường</p> <p>1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, ký hiệu là QCVN số thứ tự MT: năm ban hành/BTNMT.</p> <p>2. Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về môi trường, ký hiệu là QCĐP số thứ tự MT: năm ban hành/tên viết tắt tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương.</p>		<p><b>Article 115. Codes of technical regulations</b></p> <p><u>1. National technical regulations on environment, coded as QCVN (ordering number) MT: (year of promulgation)/BTNMT.</u></p> <p><u>2. Regional technical regulations on environment, coded as: QCĐP (ordering number) MT: (year of promulgation)/Abbreviated name of province/ Centrally controlled municipalities.</u></p>
<p>Điều 9. Nội dung tiêu chuẩn môi trường quốc gia</p> <p>— 1. Cấp độ tiêu chuẩn.</p> <p>— 2. Các thông số về môi trường và các giá trị giới hạn.</p> <p>— 3. Đối tượng áp dụng tiêu chuẩn.</p> <p>— 4. Quy trình, phương pháp chỉ dẫn áp dụng tiêu chuẩn.</p> <p>— 5. Điều kiện kèm theo khi áp dụng tiêu chuẩn.</p> <p>— 6. Phương pháp đo đạc, lấy mẫu, phân tích.</p>	<p><b>Article 9.- Contents of national environmental standards</b></p> <p>1. Grade of standard.</p> <p>2. Environmental parameters and limit values.</p> <p>3. Subjects of standard application.</p> <p>4. Procedures and method of standard application.</p> <p>5. Conditions required for standard application.</p> <p>6. Methods of measurement, sampling and analysis.</p>	<p><del>Article 9.— Contents of national environmental standards</del></p> <p><del>1. Grade of standard.</del></p> <p><del>2. Environmental parameters and limit values.</del></p> <p><del>3. Subjects of standard application.</del></p> <p><del>4. Procedures and method of standard application.</del></p> <p><del>5. Conditions required for standard application.</del></p> <p><del>6. Methods of measurement, sampling and analysis.</del></p>
<p>Điều <del>11</del> <u>116.</u> Yêu cầu đối với tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về chất lượng môi trường xung quanh</p> <p>— 1. Tiêu <u>Quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về chất lượng môi trường xung quanh quy định giá trị giới hạn cho phép của các thông số môi trường phù hợp với mục đích sử dụng thành phần môi trường, bao gồm:</p> <p>—a) Giá trị tối thiểu của các thông số môi trường bảo đảm sự sống và phát triển bình thường của con người, sinh vật;</p> <p>—b) Giá trị tối đa cho phép của các thông số môi trường <u>é</u> <u>hại</u> để không gây ảnh hưởng</p>	<p><b>Article 11.- Requirements on surrounding environment quality standards</b></p> <p>1. Surrounding environment quality standards shall specify the maximum allowable values of environmental parameters in conformity with the purpose of using environmental components, including:</p> <p>a/ Minimum values of environmental parameters that ensure normal life and growth of human beings and living organisms;</p> <p>b/ Maximum allowable values of harmful environmental parameters that will not cause</p>	<p><b>Article <u>116.</u> Requirements <del>on</del> <u>for technical regulations standards on ambient environment quality</u></b></p> <p><u>1. <u>Ambient</u> environment quality standards shall specify the maximum allowable values of environmental parameters in conformity with the purpose of using environmental components, including:</u></p> <p><u>a/ Minimum values of environmental parameters that ensure normal life and growth of human beings and living organisms;</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>xấu đến sự sống và phát triển bình thường của con người, sinh vật.</p> <p>—2. Thông số môi trường quy định trong tiêu <u>Quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về chất lượng môi trường <u>xung quanh</u> phải chỉ dẫn cụ thể các phương pháp chuẩn về đo đạc, lấy mẫu, phân tích để xác định thông số <u>đó môi trường</u>.</p>	<p>adverse impacts on normal life and growth of human beings and living organisms.</p> <p>2. Environmental parameters specified in environmental quality standards must be accompanied by standard measurement, sampling and analysis methods for determination of such parameters.</p>	<p>b/ Maximum allowable values of harmful environmental parameters that will not cause adverse impacts on normal life and growth of human beings and living organisms.</p> <p>2. Environmental parameters specified in environmental quality standards must be accompanied by standard measurement, sampling and analysis methods for determination of such parameters.</p>
<p>Điều <del>12</del> <u>117</u>. Yêu cầu đối với tiêu <u>quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về chất thải</p> <p>—1. Tiêu <u>Quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về chất thải phải quy định cụ thể giá trị <u>hàm lượng</u> tối đa của các thông số <u>chất gây ô nhiễm</u> của <u>có trong</u> chất thải bảo đảm không gây hại cho con người và sinh vật.</p> <p>—2. Thông số ô nhiễm của <u>môi trường</u>.</p> <p>2. <u>Hàm lượng chất gây ô nhiễm có trong</u> chất thải được xác định căn cứ vào tính chất độc hại, khối lượng chất thải phát sinh và sức chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.</p> <p>—3. Thông số ô nhiễm quy định trong tiêu <u>Quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> về chất thải phải có chỉ dẫn cụ thể các phương pháp chuẩn về lấy mẫu, đo đạc và phân tích để xác định thông số <u>đó hàm lượng các chất gây ô nhiễm</u>.</p>	<p><b>Article 12.- Requirements on waste standards</b></p> <p>1. Waste standards must specify the maximum values of pollution parameters of waste so as not to cause any harm to human beings and living organisms.</p> <p>2. Pollution parameters of waste must be based on the toxicity and quantity of the waste discharged and the load capacity of the environment that receives the waste.</p> <p>3. Environmental parameters specified in waste standards must be accompanied with standard measurement, sampling and analysis methods for determination of such parameters.</p>	<p><b>Article 117. Requirements on waste standards</b></p> <p>1. <u>Technical regulations on</u> waste technical regulations <del>standards</del> must specify the maximum <u>values contents of pollution parameters of pollutants contained in</u> waste so as not to cause <del>any harm to human beings and living organisms</del> <u>environmental pollution</u>.</p> <p>2. <u>The content of pollutants contained in</u> <del>Pollution parameters of</del> waste must be based on the toxicity and quantity of the waste discharged and the load capacity of the environment that receives the waste.</p> <p>3. <del>Environmental parameters specified in</del> <u>Technical regulations on</u> waste <del>standards</del> must be accompanied with standard measurement, sampling and analysis methods for determination of <del>such parameters content of pollutants</del></p>
<p>Điều <del>13</del> <u>118</u>. <u>Xây dựng, ban hành và công bố áp dụng tiêu quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường quốc gia</p> <p>—1. Chính phủ quy định thẩm <u>Thẩm</u> quyền, trình tự, thủ tục xây dựng, ban hành và công <u>chứng</u> nhận tiêu <u>hợp quy quy</u> chuẩn <u>kỹ thuật</u> môi trường quốc gia phù hợp với <u>địa phương phải thực hiện theo</u> quy định của pháp luật về tiêu chuẩn hóa <u>và quy chuẩn kỹ thuật</u>.</p> <p>—2. Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố, quy định lộ trình áp dụng, hệ số khu vực, vùng, ngành cho việc áp dụng tiêu chuẩn <u>ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về</u> môi trường quốc gia phù hợp với sức chịu tải của.</p> <p><u>33. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ban hành quy chuẩn kỹ thuật</u> môi trường.</p> <p>—3. Việc điều chỉnh tiêu chuẩn môi trường quốc gia được thực hiện năm năm một lần; trường hợp cần thiết, việc điều chỉnh một số tiêu chuẩn không còn phù hợp, bổ sung các tiêu chuẩn mới có thể thực hiện sớm hơn.</p> <p>—4. Tiêu chuẩn môi trường quốc gia phải được công bố rộng rãi để tổ chức, cá nhân biết và thực hiện. <u>địa phương</u>.</p>	<p><b>Article 13.- Issuance and declaration of application of national environmental standards</b></p> <p>1. The Government shall stipulate the competence, order and procedures for formulating, issuing and recognizing national environmental standards in accordance with the provisions of law on standardization.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall publish and provide for the roadmap of application, regional, area and branch coefficients for application of national environmental standards in conformity with the load capacity of the environment.</p> <p>3. Adjustment to national environmental standards shall be made once every five years; in case of necessity, adjustment to several standards which are no longer appropriate and addition of new standards may be made at shorter intervals.</p> <p>4. National environmental standards must be widely published among organizations and individuals for knowledge and compliance.</p>	<p><b>Article 118. Formulation, issuance and declaration of application of national environmental technical regulations standards</b></p> <p>1. <del>The Government shall stipulate</del> <u>The</u> competence, order and procedures for formulating, issuing and <del>recognizing certification of</del> national environmental <u>technical regulations standards</u> in accordance with the provisions of <u>the Law on standardization</u> <del>technical regulations and standards</del>.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall <u>promulgate publish and provide for the roadmap of application, regional, area and branch coefficients for application of</u> national environmental <u>technical regulations standards in conformity with the load capacity of the environment</u>.</p> <p>3. <u>Provincial-level People's Committees shall promulgate local environmental technical regulations</u>.</p> <p>3. <del>Adjustment to national environmental standards shall be made once every five years; in case of necessity, adjustment to several standards which are no longer appropriate and addition of new standards may be made at shorter intervals.</del></p> <p>4. <del>National environmental standards must be widely published among organizations and individuals for knowledge and compliance.</del></p>
<p>Điều 119. Tiêu chuẩn môi trường</p> <p>1. Tiêu chuẩn môi trường gồm tiêu chuẩn chất lượng môi trường xung quanh, tiêu chuẩn về chất thải và các tiêu chuẩn môi trường khác.</p> <p>2. Toàn bộ hoặc một phần tiêu chuẩn môi trường trở thành bắt buộc áp dụng khi được viện dẫn trong văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường.</p> <p>3. Tiêu chuẩn cơ sở áp dụng trong phạm vi quản lý của tổ chức công bố tiêu chuẩn.</p> <p>Điều 120. Xây dựng, thẩm định và công bố tiêu chuẩn môi trường</p> <p>1. Thẩm quyền, trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định tiêu chuẩn môi trường phải thực hiện theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.</p> <p>2. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức xây dựng dự thảo, đề nghị thẩm định tiêu chuẩn quốc gia về môi trường.</p> <p>3. Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức thẩm định dự thảo và công bố tiêu chuẩn quốc gia về môi trường.</p> <p>4. Cơ quan, tổ chức xây dựng và công bố tiêu chuẩn cơ sở về môi trường theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.</p>		<p><b>Article 119. Environmental standards</b></p> <p>1. Environmental standards consisting of ambient environmental quality standards, waste standards and other environmental standards.</p> <p>2. The whole or a part of environmental quality standards becomes compulsory to apply when being quoted in legal documents, environmental technical regulations.</p> <p>3. The institutional standards are applied in the domain of management of the institution which publish the standards.</p> <p><b>Article 120. Formulation, appraisal and publishing of environmental standards</b></p> <p>1. The competence, order, procedure for formulation, appraisal of environmental standards must be implemented in accordance with provisions of the Law on technical regulations and standards.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize the preparation of drafts, to request for appraisal of national environmental standards.</p> <p>3. The Ministry of Science and Technology shall organize the appraisal of drafts and publicity of national environmental standards.</p> <p>4. Institutions, organizations shall develop and publish institutional environmental standards in accordance with provisions of the Law of technical standards and regulations.</p>
<p>CHƯƠNG X. <del>Chương XII</del> <u>QUAN TRẮC VÀ THÔNG TIN VỀ MÔI TRƯỜNG</u></p>	<p>CHAPTER X. Environmental Monitoring and Information</p>	<p><b>CHAPTER XII ENVIRONMENTAL MONITORING</b></p>
<p>Điều 94. Quan trắc môi trường</p> <p>—1. Hiện trạng môi trường và các tác <u>121. Hoạt động</u> đối với <u>quan trắc môi trường</u> được theo dõi thông qua các chương trình</p> <p>1. Cơ quan, tổ chức về bảo vệ môi trường tổ chức thực hiện quan trắc môi trường sau đây: <u>xung quanh</u>.</p> <p>— a) Quan trắc hiện trạng môi trường quốc gia;</p> <p>— b) Quan trắc các tác động đối với môi trường từ hoạt động của ngành, lĩnh vực;</p> <p>— c) Quan trắc hiện trạng môi trường của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;</p>	<p><b>Article 94.- Environment monitoring</b></p> <p>1. The environmental status and environmental impacts shall be supervised under the following environment monitoring programs:</p> <p>a/ National environment status monitoring;</p> <p>b/ Monitoring of environmental impacts exerted by activities of branches and domains;</p> <p>c/ Monitoring of environmental status of provinces and centrally-run cities;</p> <p>d/ Monitoring of environmental impacts exerted by activities of production, business and service establishments and concentrated production, business and service zones.</p>	<p><b>Article 121. Environmental monitoring activities</b></p> <p>1. State institutions shall have the responsibility to conduct ambient environment monitoring</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment to promulgate the list and guideline for implementation of monitoring of pollutants from manufacturing, business, service establishments having potential of polluting the environment.</p> <p>3. Manufacturing, business, service establishments which are not on the list defining the responsibility for monitoring of pollutants shall ensure the compliance of environmental technical regulations and other related provisions of law.</p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>d) Quan trắc các tác động môi trường từ hoạt động của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung.</p> <p>2. Trách nhiệm quan trắc môi trường được quy định như sau:</p> <p>a) Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức việc quan trắc hiện trạng môi trường quốc gia;</p> <p>b) Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ tổ chức việc quan trắc các tác động đối với môi trường từ hoạt động của ngành, lĩnh vực do mình quản lý;</p> <p>c) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức việc quan trắc hiện trạng môi trường theo phạm vi địa phương;</p> <p>d) Người quản lý, vận hành cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ảnh hưởng đến môi trường.</p> <p>33. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ hoặc khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung có không thuộc danh mục chịu trách nhiệm quan trắc các tác động đối với chất phát thải phải bảo đảm tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật môi trường từ các cơ sở và quy định của mình.</p> <p>pháp luật có liên quan.</p>	<p>2. Environment monitoring responsibilities are defined as follows:</p> <p>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize national environment status monitoring;</p> <p>b/ Ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall organize the monitoring of environmental impacts exerted by activities of branches and domains under their management;</p> <p>c/ Provincial-level People's Committees shall organize environmental status monitoring within their localities;</p> <p>d/ Managers or operators of production, business and service establishments and concentrated production, business and service zones shall organize the monitoring of environmental impacts exerted by their establishments.</p>	<p><del>1. The environmental status and environmental impacts shall be supervised under the following environment monitoring programs:</del></p> <p><del>a/ National environment status monitoring;</del></p> <p><del>b/ Monitoring of environmental impacts exerted by activities of branches and domains;</del></p> <p><del>c/ Monitoring of environmental status of provinces and centrally-run cities;</del></p> <p><del>d/ Monitoring of environmental impacts exerted by activities of production, business and service establishments and concentrated production, business and service zones.</del></p> <p>2. Environment monitoring responsibilities are defined as follows:</p> <p>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall organize national environment status monitoring;</p> <p>b/ Ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall organize the monitoring of environmental impacts exerted by activities of branches and domains under their management;</p> <p>c/ Provincial-level People's Committees shall organize environmental status monitoring within their localities;</p> <p>d/ Managers or operators of production, business and service establishments and concentrated production, business and service zones shall organize the monitoring of environmental impacts exerted by their establishments.</p>
<p>Điều 97. Chương trình 122. Thành phần môi trường và chất phát thải cần được quan trắc môi trường</p> <p>1. Môi trường nước gồm nước mặt lục địa, nước dưới đất, nước biển.</p> <p>2. Môi trường không khí gồm không khí trong nhà, không khí ngoài trời.</p> <p>3. Tiếng ồn, độ rung, bức xạ, ánh sáng.</p> <p>4. Môi trường đất, trầm tích.</p> <p>5. Phóng xạ.</p> <p>6. Nước thải, khí thải, chất thải rắn.</p> <p>7. Hóa chất nguy hại phát thải và tích tụ trong môi trường.</p> <p>8. Đa dạng sinh học.</p>		<p><b>Article 122. Environmental components and pollutants to be monitored</b></p> <p>1. Water environment: surface water, groundwater, seawater.</p> <p>2. Air environment: indoor air, outdoor air.</p> <p>3. Noise, vibration, radiation, light.</p> <p>4. Land and sediment environment.</p> <p>5. Radio active</p> <p>6. Wastewater, emission, solid waste.</p> <p>7. Hazardous chemicals dispersed and accumulated in the environment.</p> <p>8. Biodiversity</p>
<p>Điều 123. Chương trình quan trắc môi trường</p> <p>1. Chương trình quan trắc môi trường quốc gia gồm chương trình quan trắc môi trường lưu vực sông và hồ liên tỉnh, vùng kinh tế trọng điểm, môi trường xuyên biên giới và môi trường tại các vùng có tính đặc thù.</p> <p>2. Chương trình quan trắc môi trường cấp tỉnh gồm các chương trình quan trắc thành phần môi trường trên địa bàn.</p> <p>3. Chương trình quan trắc môi trường của khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ gồm quan trắc chất phát thải và quan trắc các thành phần môi trường theo quy định của pháp luật.</p>	<p><b>Article 97.- Environment monitoring programs</b></p> <p>1. Environment monitoring programs include programs on environment status monitoring and programs on monitoring of environmental impacts exerted by socio-economic activities. Environment monitoring programs must be implemented in a consistent and synchronous manner.</p> <p>2. An environment status monitoring program shall cover the following activities:</p> <p>a/ Periodically taking samples for analysis and forecast of changes in soil, water and air quality;</p> <p>b/ Tracking changes in quantity, composition and status of natural resources;</p> <p>c/ Tracking changes in quality, quantity, composition and status of ecosystems, species and gene sources.</p> <p>3. An environmental impact monitoring program shall cover the following activities:</p> <p>a/ Tracking quantity, status and changes in adverse impact sources;</p> <p>b/ Tracking changes in quantity, composition and toxicity of solid wastes, gases and waste water;</p> <p>c/ Detecting and assessing trans-border impacts on the domestic environment.</p> <p>4. The Ministry of Natural Resources and Environment shall guide the planning and organization of environment monitoring programs.</p>	<p><b>Article 123. Environment monitoring programs</b></p> <p>1. The National environmental monitoring plan consists of environmental monitoring plans for inter-provincial rivers and lakes, major economic zones, trans-boundary environment and environment in special-characteristic areas.</p> <p>2. The provincial environmental monitoring plan consists of monitoring plans for environmental components within the provincial domain.</p> <p>3. Environmental monitoring plans for industrial zones, industrial clusters, processing zones, high-tech zones, craft villages, manufacturing, business, service establishments including monitoring of pollutants and components as regulated by the law.</p> <p><del>1. Environment monitoring programs include programs on environment status monitoring and programs on monitoring of environmental impacts exerted by socio-economic activities. Environment monitoring programs must be implemented in a consistent and synchronous manner.</del></p> <p><del>2. An environment status monitoring program shall cover the following activities:</del></p> <p><del>a/ Periodically taking samples for analysis and forecast of changes in soil, water and air quality;</del></p> <p><del>b/ Tracking changes in quantity, composition and status of natural resources;</del></p> <p><del>c/ Tracking changes in quality, quantity, composition and status of ecosystems, species and gene sources.</del></p> <p><del>3. An environmental impact monitoring program shall cover the following activities:</del></p> <p><del>a/ Tracking quantity, status and changes in adverse impact sources;</del></p> <p><del>b/ Tracking changes in quantity, composition and toxicity of solid wastes, gases and waste water;</del></p> <p><del>c/ Detecting and assessing trans-border impacts on the domestic environment.</del></p> <p><del>4. The Ministry of Natural Resources and Environment shall guide the planning and organization of environment monitoring programs.</del></p>
<p>Điều 95 124. Hệ thống quan trắc môi trường</p> <p>1. Hệ thống quan trắc môi trường bao gồm:</p> <p>a) Quan trắc môi trường quốc gia;</p>	<p><b>Article 95.- Environment monitoring systems</b></p> <p>1. An environment monitoring system shall consist of:</p> <p>a/ Sampling and surveying stations for environment monitoring;</p>	<p><del>Article 124. Environment monitoring systems</del></p> <p>1. An environmental monitoring system shall consist of:</p> <p>a) National environmental monitoring;</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>b) Quan trắc môi trường cấp tỉnh;</u>  <u>c) Quan trắc môi trường tại cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</u>  <u>2. Các trạm tổ chức tham gia hệ thống quan trắc môi trường gồm:</u>  a) <u>Tổ chức lấy mẫu, đo đạc phục vụ hoạt động quan trắc mẫu môi trường tại hiện trường;</u>  <u>—b) Các phòng Phòng thí nghiệm, trung tâm phân tích mẫu, môi trường;</u>  c) <u>Tổ chức kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị quan trắc môi trường;</u>  d) <u>Tổ chức quản lý và xử lý số liệu và lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường.</u>  —2.3. Hệ thống quan trắc môi trường phải được quy hoạch và xây dựng đồng bộ, bảo đảm yêu cầu quan trắc nhằm cung cấp thông tin phục vụ công tác quản lý và bảo vệ môi trường.  —3. Tổ chức, cá nhân có đủ năng lực chuyên môn và trang thiết bị kỹ thuật được tham gia hoạt động quan trắc môi trường <u>tính liên kết, tạo thành mạng lưới thống nhất và toàn diện.</u></p>	<p>b/ Laboratories, sample analysis centers, environment monitoring data management and processing centers.  2. Environment monitoring systems must be planned and constructed synchronously, meeting monitoring requirements for providing information in service of environment management and protection.  3. Organizations and individuals that have adequate professional capabilities and technical equipment shall be allowed to participate in environment monitoring.</p>	<p><u>b) Provincial environmental monitoring;</u>  <u>c) Environmental monitoring in manufacturing, business and service establishments.</u>  <u>2. Institutions involving in environmental monitoring system are:</u>  a) <u>Institutions which take samples, carry out in-situ environmental measurement;</u>  b) <u>Laboratories which carry out environmental sample analysis;</u>  c) <u>Institutions which carry out verification and calibration of environmental monitoring equipment;</u>  d) <u>Institutions which manage and process the data, prepare environmental monitoring reports.</u>  <u>3. The environmental monitoring system shall be planned systematically, connectively to form a unified and comprehensive network.</u></p> <p><del>a/ Sampling and surveying stations for environment monitoring;</del>  <del>b/ Laboratories, sample analysis centers, environment monitoring data management and processing centers.</del>  <del>2. Environment monitoring systems must be planned and constructed synchronously, meeting monitoring requirements for providing information in service of environment management and protection.</del>  <del>3. Organizations and individuals that have adequate professional capabilities and technical equipment shall be allowed to participate in environment monitoring.</del></p>
<p><u>Điều 96. Quy hoạch hệ thống quan trắc môi trường</u>  —1. Quy hoạch hệ thống quan trắc môi trường bao gồm các nội dung sau:  —a) Điều tra, nghiên cứu xác định đối tượng quan trắc và dữ liệu cần thu thập phục vụ mục đích bảo vệ môi trường;  —b) Xác định mật độ, quy mô, tính năng của hệ thống các trạm lấy mẫu quan trắc môi trường;  —c) Bố trí hệ thống thiết bị sử dụng trong quan trắc môi trường;  —d) Xác định tiến độ và nguồn lực thực hiện;  —đ) Đào tạo nguồn nhân lực đủ năng lực thực hiện nhiệm vụ quan trắc môi trường.  —2. Trách nhiệm lập, phê duyệt quy hoạch hệ thống quan trắc môi trường được quy định như sau:  —a) Bộ Tài nguyên và Môi trường lập quy hoạch tổng thể hệ thống quan trắc môi trường quốc gia trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt; chỉ đạo xây dựng và quản lý thống nhất số liệu quan trắc môi trường;  —b) Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh lập quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường trên địa bàn trình Ủy ban nhân dân cùng cấp phê duyệt;  —c) Tổ chức, cá nhân quản lý khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung tổ chức xây dựng và quản lý mạng lưới quan trắc môi trường trong phạm vi quản lý.</p>	<p><b>Article 96.- Planning of the environment monitoring system</b>  1. Planning of the environment monitoring system shall cover the following contents:  a/ Investigation and research to identify objects to be monitored and data to be collected for environmental protection;  b/ Identification of the number, arrangement, size and functions of environment sampling stations;  c/ Arrangement of the equipment system for use in environment monitoring;  d/ Schedule and resources for implementation;  e/ Training of human resources capable of performing environment monitoring tasks.  2. Responsibilities for planning of and approval of planning for the environment monitoring system are defined as follows:  a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall formulate a national environment monitoring master plan and submit it to the Prime Minister for approval; direct the uniform collection and management of environment monitoring data;  b/ Provincial-level specialized environmental protection agencies shall work out plans on environment monitoring networks in their localities and submit them to the People's Committees of the same level for approval;  c/ Organizations and individuals managing concentrated production, business and service zones shall organize the construction and management of environment monitoring networks in areas under their management.</p>	<p><del>Article 96.— Planning of the environment monitoring system</del>  <del>1. Planning of the environment monitoring system shall cover the following contents:</del>  <del>a/ Investigation and research to identify objects to be monitored and data to be collected for environmental protection;</del>  <del>b/ Identification of the number, arrangement, size and functions of environment sampling stations;</del>  <del>c/ Arrangement of the equipment system for use in environment monitoring;</del>  <del>d/ Schedule and resources for implementation;</del>  <del>e/ Training of human resources capable of performing environment monitoring tasks.</del>  <del>2. Responsibilities for planning of and approval of planning for the environment monitoring system are defined as follows:</del>  <del>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall formulate a national environment monitoring master plan and submit it to the Prime Minister for approval; direct the uniform collection and management of environment monitoring data;</del>  <del>b/ Provincial-level specialized environmental protection agencies shall work out plans on environment monitoring networks in their localities and submit them to the People's Committees of the same level for approval;</del>  <del>c/ Organizations and individuals managing concentrated production, business and service zones shall organize the construction and management of environment monitoring networks in areas under their management.</del></p>
<p><u>Điều 125. Trách nhiệm quan trắc môi trường</u>  1. Bộ Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo, hướng dẫn và kiểm tra hoạt động quan trắc môi trường trên phạm vi cả nước; tổ chức thực hiện chương trình quan trắc môi trường quốc gia.  2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức chương trình quan trắc môi trường trên địa bàn, báo cáo Hội đồng nhân dân cùng cấp và Bộ Tài nguyên và Môi trường về kết quả quan trắc môi trường.  3. Khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp, làng nghề, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải thực hiện chương trình quan trắc phát thải và các thành phần môi trường; báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.</p>		<p><b>Article 125. Responsibility for environmental monitoring</b>  1. Ministry of Natural Resources and Environment to conduct, guide and check the environmental monitoring activities nationwide; to organize the implementation of national environmental monitoring plans.  2. Provincial People's Committee to organize the environmental monitoring plans within its domain, reporting the environmental monitoring results to People's Council and the Ministry of Natural Resources and Environment.  3. Industrial zones, processing zones, hi-tech zones, industrial clusters, craft villages, manufacturing, business, service establishments shall have the responsibilities to implement environmental pollutants and components monitoring in accordance with the provisions of law.</p>
<p><u>Điều 126. Điều kiện hoạt động quan trắc môi trường</u>  1. Tổ chức có đủ kỹ thuật viên về chuyên ngành quan trắc môi trường và trang bị kỹ thuật cần thiết được tham gia hoạt động quan trắc môi trường.  2. Chính phủ quy định chi tiết Điều này.  <u>Điều 127. Quản lý số liệu quan trắc môi trường</u>  1. Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý số liệu quan trắc môi trường; xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về quan trắc môi trường; công bố kết quả quan trắc môi trường quốc gia; hướng dẫn nghiệp vụ và hỗ trợ kỹ thuật quản lý số liệu quan trắc môi trường.</p>		<p><b>Article 126. Provisions for engaging in environmental monitoring activities</b>  1. Organizations shall have adequate number of technicians specialized in environmental monitoring, and adequate equipment necessary to engage in environmental monitoring activities.  2. The Government shall stipulate this Article in detail.</p> <p><b>Article 127. Management of environmental monitoring data</b>  1. The Ministry of Natural Resources and Environment shall manage environmental monitoring data; to develop national environmental monitoring database; to publish national environmental</p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quản lý số liệu quan trắc môi trường và công bố kết quả quan trắc môi trường của địa phương.</u></p> <p><u>3. Khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quản lý số liệu quan trắc môi trường và công bố kết quả quan trắc môi trường theo quy định của pháp luật.</u></p>		<p><u>monitoring results; to provide professional training and technical support for the management of environmental monitoring data.</u></p> <p><u>2. Provincial People’s Committee shall manage environmental monitoring data and publish the provincial environmental monitoring results.</u></p> <p><u>3. Industrial zones, processing zones, hi-tech zones, craft villages, manufacturing, business, industrial clusters, service establishments shall manage environmental monitoring data and publish the environmental monitoring results as regulated by the law.</u></p>
<p><b><u>CHƯƠNG XIII THÔNG TIN MÔI TRƯỜNG, CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG, THỐNG KÊ MÔI TRƯỜNG VÀ BÁO CÁO MÔI TRƯỜNG</u></b></p>		<p><b><u>CHAPTER XIII. ENVIRONMENTAL INFORMATION, ENVIRONMENTAL INDICATORS, ENVIRONMENTAL STATISTICS AND ENVIRONMENTAL REPORTING</u></b></p>
<p><b><u>Mục 1 THÔNG TIN MÔI TRƯỜNG</u></b></p>		<p><b><u>SECTION 1. ENVIRONMENTAL INFORMATION</u></b></p>
<p>Điều 102. Thống kê, lưu trữ dữ liệu, thông tin về môi trường</p> <p>—1. Số liệu về môi trường từ các chương trình quan trắc môi trường phải được thống kê, lưu trữ nhằm phục vụ công tác quản lý và bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. Việc thống kê, lưu trữ số liệu về môi trường được quy định như sau:</p> <p>—a) Bộ Tài nguyên và Môi trường phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về thống kê ở trung ương để xây dựng cơ sở dữ liệu về môi trường quốc gia;</p> <p>—b) Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ thống kê, lưu trữ số liệu về môi trường của ngành, lĩnh vực do mình quản lý;</p> <p>—c) Ủy ban nhân dân các cấp thống kê, lưu trữ số liệu về môi trường tại địa phương;</p> <p>—d) Người quản lý, vận hành cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ hoặc khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung có trách nhiệm thống kê, lưu trữ số liệu về các tác động đối với môi trường, về các nguồn thải, về chất thải từ hoạt động của mình.</p> <p>—3. Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các cấp có trách nhiệm xây dựng hệ thống thu thập, xử lý, tổng hợp, lưu trữ và áp dụng công nghệ thông tin trong thống kê, lưu trữ số liệu về môi trường.</p> <p><u>Điều 128. Thông tin môi trường</u></p> <p><u>1. Thông tin môi trường gồm số liệu, dữ liệu về thành phần môi trường, các tác động đối với môi trường, chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường, hoạt động bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>2. Cơ sở dữ liệu môi trường là tập hợp thông tin về môi trường được xây dựng, cập nhật và duy trì đáp ứng yêu cầu truy nhập, sử dụng thông tin cho công tác bảo vệ môi trường và phục vụ lợi ích công cộng.</u></p> <p><u>Điều 129. Thu thập và quản lý thông tin môi trường</u></p> <p><u>1. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Bộ, ngành và địa phương thu thập và quản lý thông tin môi trường, xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường quốc gia.</u></p> <p><u>2. Bộ, ngành, Ủy ban nhân dân các cấp trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình thu thập, quản lý thông tin môi trường, xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường của Bộ, ngành, địa phương và tích hợp với cơ sở dữ liệu môi trường quốc gia.</u></p> <p><u>3. Khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp, làng nghề, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ lập hồ sơ môi trường, quản lý thông tin về tác động đối với môi trường từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.</u></p>	<p><b>Article 102.- Environmental statistics and archive of environmental data and information</b></p> <p>1. Environmental data from environment monitoring programs must be collected and archived to serve environment management and protection work.</p> <p>2. Collection and archive of environmental data are specified as follows:</p> <p>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall coordinate with the central state management agency in charge of statistics in developing a database on national environment;</p> <p>b/ Ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall collect and archive environmental data of branches and domains under their respective management;</p> <p>c/ People's Committees at all levels shall collect and archive environmental data of their localities;</p> <p>d/ Managers or operators of production, business and service establishments or concentrated production, business and service zones shall have to collect and archive data on environmental impacts, discharge sources and wastes discharged from their activities.</p> <p>3. Ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and People's Committees at all levels shall develop environmental data collection, processing, synthesis and storage systems and apply information technologies in collecting and archive of environmental data.</p>	<p><del>Article 102.- Environmental statistics and archive of environmental data and information</del></p> <p><del>1. Environmental data from environment monitoring programs must be collected and archived to serve environment management and protection work.</del></p> <p><del>2. Collection and archive of environmental data are specified as follows:</del></p> <p><del>a/ The Ministry of Natural Resources and Environment shall coordinate with the central state management agency in charge of statistics in developing a database on national environment;</del></p> <p><del>b/ Ministries, ministerial-level agencies and Government attached agencies shall collect and archive environmental data of branches and domains under their respective management;</del></p> <p><del>c/ People's Committees at all levels shall collect and archive environmental data of their localities;</del></p> <p><del>d/ Managers or operators of production, business and service establishments or concentrated production, business and service zones shall have to collect and archive data on environmental impacts, discharge sources and wastes discharged from their activities.</del></p> <p><del>3. Ministries, ministerial-level agencies, Government attached agencies and People's Committees at all levels shall develop environmental data collection, processing, synthesis and storage systems and apply information technologies in collecting and archive of environmental data.</del></p> <p><b>Article 128. Environmental information</b></p> <p><u>1. Environmental information is numerical data, data of environmental components, impacts to environment, policies, legislation on environmental protection, environmental protection activities.</u></p> <p><u>2. Environmental database is the collection of environmental information being developed, updated and maintained to respond to the demand of access, utilization of information for environmental protection activities and the public needs.</u></p> <p><b>Article 129. Collection and management of environmental information</b></p> <p><u>1. Ministry of Natural Resources and Environment to assume the prime responsibility, coordinate with Ministries, sectors and localities to collect and manage environmental information, to develop the national environmental database.</u></p> <p><u>2. Ministries, sectors, People’s Committees at all levels, to the extent of their duties and powers, shall collect, manage environmental information, develop environmental database of Ministries, sectors, localities and integrate with the national environmental database.</u></p> <p><u>3. Industrial zones, processing zones, hi-tech zones, industrial clusters, craft villages, production, business, and service establishments shall prepare the environmental records, manage the information about the impacts of production, business, service activities on environment.</u></p>
<p>Điều 103-130. Công bố, cung cấp thông tin về môi trường</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân quản lý khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, chủ <del>chủ</del> <u>khu công nghệ cao, cụm công nghiệp</u>, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường có trách nhiệm báo cáo các thông tin về môi trường trong phạm vi quản lý của mình với cơ quan chuyên môn <u>quản lý</u> về bảo vệ môi trường <u>thuộc Ủy ban nhân dân</u> cấp tỉnh.</p> <p>—2. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không thuộc đối tượng quy định tại khoản 1</p>	<p><b>Article 103.- Publication and supply of environmental information</b></p> <p>1. Organizations and individuals managing concentrated production, business and service zones, owners of production, business and service establishments subject to elaboration of environmental impact assessment reports shall have to report environmental information under their management to provincial-level specialized environmental protection agencies.</p> <p>2. Production, business and service establishments other than those mentioned in Clause 1 of this Article shall have to supply environmental information relating to their activities to</p>	<p><b>Article 130. Publication and supply of environmental information</b></p> <p>1. Organizations and individuals managing <u>industrial zones, processing zones, hi-tech zones, industrial clusters, concentrated production, business and service zones</u>, owners of production, business and service establishments subject to elaboration of environmental impact assessment reports shall have to report environmental information under their management to <del>provincial-level specialized</del> <u>provincial-level People’s Committee</u>.</p> <p>2. Production, business and service establishments other than those mentioned in Clause 1 of this</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>Điều này có trách nhiệm cung cấp thông tin về môi trường liên quan đến hoạt động của mình cho cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường. Ủy ban nhân dân cấp huyện hoặc các bộ phận trách nhiệm về bảo vệ môi trường, cấp xã nơi cơ sở hoạt động và công bố thông tin về môi trường để cộng đồng dân cư được biết.</p> <p>—3. Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường các cấp Bộ, ngành hằng năm có trách nhiệm báo cáo các <b>cung cấp</b> thông tin về môi trường trên địa bàn cho cơ quan cấp trên trực tiếp và công bố các thông tin chủ yếu về môi trường theo định kỳ hoặc theo yêu cầu.</p> <p>—4. Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có trách nhiệm định kỳ cung cấp cho Bộ Tài nguyên và Môi trường, cơ quan quản lý nhà nước về thống kê ở trung ương thông tin về môi trường liên quan đến ngành, lĩnh vực mình quản lý <b>cho Bộ Tài nguyên và Môi trường.</b></p> <p>4. <b>Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Điều này.</b></p>	<p>district-level specialized environmental protection agencies or commune-level environmental protection officials of the places where they operate and make public environmental information among local communities.</p> <p>3. Specialized environmental protection agencies at all levels shall have to report environmental information of their localities to their immediate superior agencies and publish essential environmental information on a periodical basis or upon request.</p> <p>4. Ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall have to periodically supply the Ministry of Natural Resources and Environment and central state management agency in charge of statistics with environmental information relating to industries and domains under their respective management.</p>	<p>Article shall have to provide environmental information relating to their activities to district-level <del>specialized environmental protection agencies</del> or commune-level <b>People's Committees</b> environmental protection officials of the places where they operate and make public environmental information among local communities.</p> <p><b>3. Ministries, sectors shall annually be responsible for providing environmental information related to their sectors of management to Ministry of Natural Resources and Environment.</b></p> <p><b>4. The Ministry of Natural Resources and Environment shall regulate this Article in detail.</b></p> <p><del>3. Specialized environmental protection agencies at all levels shall have to report environmental information of their localities to their immediate superior agencies and publish essential environmental information on a periodical basis or upon request.</del></p> <p><del>4. Ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall have to periodically supply the Ministry of Natural Resources and Environment and central state management agency in charge of statistics with environmental information relating to industries and domains under their respective management.</del></p>
<p>Điều 104 <b>131</b>. Công khai thông tin, dữ liệu về môi trường</p> <p>—1. Thông tin, dữ liệu về môi trường sau đây, trừ các thông tin thuộc danh mục bí mật nhà nước, phải được công khai <b>gồm</b>:</p> <p>—a) Báo cáo đánh giá tác động môi trường, quyết định phê duyệt báo cáo <b>chiến lược</b>, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch thực hiện các yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;</p> <p>—b) Cam kết bảo vệ môi trường đã đăng ký;</p> <p>—c) Danh sách, thông <b>b) Thông</b> tin về các nguồn thải, các loại chất thải có nguy cơ gây hại tới sức khỏe con người và môi trường, <b>xử lý chất thải</b>;</p> <p>—<b>đc)</b> Khu vực môi trường bị ô nhiễm, suy thoái ở mức nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng, khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường;</p> <p>—d) Quy hoạch thu gom, tái chế, xử lý chất thải;</p> <p>—e) Báo <b>d) Các báo</b> cáo hiện trạng <b>về</b> môi trường cấp tỉnh, báo cáo tình hình tác động;</p> <p><b>đ) Kết quả thanh tra, kiểm tra về bảo vệ</b> môi trường của ngành, lĩnh vực và báo cáo môi trường quốc gia.</p> <p>—<b>Các thông tin quy định tại khoản này mà thuộc danh mục bí mật nhà nước thì không được công khai.</b></p> <p>2. Hình thức công khai phải bảo đảm thuận tiện cho những đối tượng có liên quan tiếp nhận thông tin.</p> <p>—3. Cơ quan công khai thông tin về môi trường chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, trung thực, khách quan của thông tin được công khai.</p>	<p><b>Article 104.- Publication of environmental information and data</b></p> <p>1. The following environmental information and data, except those classified as state secrets, must be made public:</p> <p>a/ Environmental impact assessment reports, decisions approving environmental impact assessment reports, and plans for implementation of such decisions;</p> <p>b/ Registered environmental protection commitments;</p> <p>c/ Lists, information on discharge sources, wastes harmful to human health and environment;</p> <p>d/ Areas with serious and particularly serious environmental pollution and degradation; areas prone to environmental incidents;</p> <p>e/ Planning for waste collection, recycling and treatment;</p> <p>f/ Provincial-level environmental status reports, environmental impact reports of branches and domains, and national environment reports.</p> <p>2. Information must be made public in forms easily accessible by concerned organizations and individuals.</p> <p>3. Agencies publishing environmental information shall take responsibility before law for the accuracy, truthfulness and objectivity of such information.</p>	<p><b>Article 131. Publication-Disclosure of environmental information and data</b></p> <p>1. The following environmental information <del>and data, except those classified as state secrets,</del> must be made public:</p> <p>a/) Environmental <del>impact</del> assessment reports, <del>decisions approving environmental</del> <b>strategies, environmental impact assessment reports, reports, environmental protection plans, and plans for implementation of such decisions;</b></p> <p>b/ <del>Registered environmental protection commitments;</del> <b>Registered environmental protection commitments;</b></p> <p>c/ <del>Lists, information on discharge sources, wastes harmful to human health and environment;</del> <b>Information on pollution sources, waste, waste treatment;</b></p> <p><del>đc)/</del> Areas with serious and particularly serious environmental pollution and degradation; areas prone to environmental incidents;</p> <p><b>d) Different environmental reports;</b></p> <p>e/ <del>Planning for waste collection, recycling and treatment;</del> <b>Results on inspection, checking of environmental protection. Information regulated in this clause but falling under the list of national secrets shall not be disclosed.</b></p> <p>f/ <del>Provincial-level environmental status reports, environmental impact reports of branches and domains, and national environment reports.</del></p> <p>2. Information <del>must</del> <b>shall</b> be made public in <b>the forms which are</b> easily accessible by concerned organizations and individuals.</p> <p>3. Agencies publishing environmental information shall take responsibility before law for the accuracy, <del>truthfulness and objectivity</del> of such information.</p>
<p><b>Mục 2 CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG VÀ THỐNG KÊ MÔI TRƯỜNG</b></p>		<p><b>SECTION 2. ENVIRONMENTAL INDICATORS AND ENVIRONMENTAL STATISTICS</b></p>
<p>Điều 98 <b>132</b>. Chỉ thị môi trường</p> <p>1. Chỉ thị môi trường là thông số cơ bản phản ánh các yếu tố đặc trưng của môi trường phục vụ mục đích đánh giá, theo dõi diễn biến chất lượng môi trường, lập báo cáo hiện trạng môi trường.</p> <p>2. Bộ Tài nguyên và Môi trường <b>xây dựng, ban hành, hướng dẫn triển khai thực hiện</b> bộ chỉ thị môi trường của quốc gia để áp dụng trong cả nước.</p> <p>3. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh <b>xây dựng, ban hành, triển khai thực hiện</b> bộ chỉ thị môi trường địa phương trên cơ sở bộ chỉ thị môi trường quốc gia.</p>	<p><b>Article 98.- Environmental indicators</b></p> <p>1. Environmental indicators are basic parameters reflecting distinct elements of the environment to serve the assessment of environment quality, tracking of changes in environment quality and making of environmental status quality.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall issue a set of national environmental indicators for nationwide application.</p>	<p><b>Article 132. Environmental indicators</b></p> <p>1. Environmental indicators are basic parameters reflecting distinct elements of the environment to serve the assessment of environment quality, tracking of changes in environment quality and making of environmental status quality.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall <b>develop, issue, guide for implementation of the</b> a set of national environmental indicators <del>for nationwide application.</del></p> <p><b>3. Provincial-level People's Committees shall develop, issue, implement the set the local environmental indicators based on the national environmental set of indicators.</b></p>
<p>Điều 133. <b>Thống kê môi trường</b></p> <p>1. <b>Thống kê môi trường là hoạt động điều tra, báo cáo, tổng hợp, phân tích và công bố các chỉ tiêu cơ bản phản ánh bản chất và diễn biến của các vấn đề môi trường theo không gian và thời gian.</b></p> <p>2. Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành hệ thống chỉ tiêu thống kê môi trường, tổ chức thực hiện công tác thống kê môi trường quốc gia; hướng dẫn công tác thống kê môi trường; xây dựng cơ sở dữ liệu thống kê môi trường quốc gia.</p> <p>3. Bộ, ngành tổ chức thực hiện công tác thống kê môi trường trong phạm vi quản lý; xây dựng cơ sở dữ liệu về thống kê môi trường của ngành, lĩnh vực; hằng năm báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường về chỉ tiêu thống kê môi trường.</p> <p>4. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thực hiện công tác thống kê môi trường của địa phương; xây dựng cơ sở dữ liệu về thống kê môi trường của địa phương; hằng năm báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường về chỉ tiêu thống kê môi trường.</p>		<p><b>Article 133. Environmental statistics</b></p> <p><b>1. Environmental statistics are activities to investigate, report, summarize, analyze and publish basic indicators reflecting the nature and evolvement of environmental issues over space and time.</b></p> <p><b>2. Ministry of Natural Resources and Environment shall promulgate the system of environmental statistical indicators, implement the national environmental statistical works; guide the environmental statistical works; develop the national environmental statistical database.</b></p> <p><b>3. Ministries, sectors shall implement the environmental statistics within their scopes of environment; develop the environmental statistical database of their sectors, fields; annually report environmental indicators to Ministry of Natural Resources and Environment.</b></p> <p><b>4. Provincial-level People's Committees shall implement environmental statistics at localities; develop the local environmental statistical database; annually report environmental indicators to</b></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
		Ministry of Natural Resources and Environment.
Mục 3 BÁO CÁO MÔI TRƯỜNG		SECTION 3. ENVIRONMENTAL REPORTING
<p><u>Điều 134. Trách nhiệm báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm</u></p> <p>1. Ủy ban nhân dân cấp xã báo cáo Hội đồng nhân dân cùng cấp và Ủy ban nhân dân cấp huyện về công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn.</p> <p>2. Ủy ban nhân dân cấp huyện báo cáo Hội đồng nhân dân cùng cấp và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh về công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn.</p> <p>3. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh báo cáo Hội đồng nhân dân cùng cấp và Bộ Tài nguyên và Môi trường về công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn.</p> <p>4. Ban quản lý khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh về công tác bảo vệ môi trường.</p> <p>5. Bộ, ngành báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường về công tác bảo vệ môi trường trong lĩnh vực quản lý.</p> <p>6. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường báo cáo Chính phủ, Quốc hội về công tác bảo vệ môi trường trên phạm vi cả nước.</p> <p>7. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn việc xây dựng báo cáo công tác bảo vệ môi trường.</p>		<p><b>Article 134. Responsibilities of annual environmental reporting</b></p> <p>1. Communal-level People's Committee shall report to People's Council at equal level and District-level People's Committee about the environmental protection activities at localities.</p> <p>2. District-level People's Committee shall report to People's Council at equal level and Provincial-level People's Committee about the environmental protection activities at localities.</p> <p>3. Provincial-level People's Committee shall report to People's Council at equal level and Ministry of Natural Resources and Environment about the environmental protection activities at localities.</p> <p>4. Management boards of economic zones, industrial zone, processing zones, hi-tech zones, industrial clusters shall report to Provincial-level People's Committee about the environmental protection activities.</p> <p>5. Ministries, agencies shall report to Ministry of Natural Resources and Environment about the environmental protection activities within their scopes of management.</p> <p>6. Minister of Natural Resources and Environment shall report to the Government, the National Assembly about the environmental protection activities nationwide.</p> <p>7. Minister of Natural Resources and Environment shall regulate the preparation of environmental reports on environmental protection activities.</p>
<p><del>Đ</del>Điều 100. Báo cáo tình hình tác động môi trường của ngành, lĩnh vực</p> <p>— 1. Báo cáo tình hình tác động môi trường của ngành, lĩnh vực bao gồm các nội <u>135. Nội dung sau đây: báo cáo công tác bảo vệ môi trường</u></p> <p>— a) <u>1. Hiện trạng, số lượng, diễn biến các nguồn tác động xấu đối với môi trường;</u></p> <p>— b) <u>Hiện trạng, diễn biến, thành phần, mức độ nguy hại của chất thải theo ngành, lĩnh vực; môi trường.</u></p> <p>— e) <u>2. Quy mô, tính chất và tác động của các nguồn phát thải.</u></p> <p><u>3. Tình hình thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường: kết quả thanh tra, kiểm tra.</u></p> <p>4. Danh mục các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và tình hình xử lý;</p> <p>— d) <u>5. Nguồn lực về bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>6. Đánh giá công tác quản lý và hoạt động bảo vệ môi trường của ngành, lĩnh vực;</u></p> <p>— d) Dự báo các thách thức đối với môi trường;</p> <p>— e) Kế hoạch, chương trình, biện pháp đáp ứng yêu cầu <u>7. Phương hướng và giải pháp bảo vệ môi trường.</u></p> <p>— 2. Định kỳ năm năm một lần, bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ lập báo cáo tình hình tác động môi trường của ngành, lĩnh vực do mình quản lý theo kỳ kế hoạch năm năm gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường.</p>	<p>Article 100.- Environmental impact reports of branches and domains</p> <p>1. The contents of environmental impact reports of branches or domains include:</p> <p>a/ Status, quantity and development of adverse impact sources;</p> <p>b/ Status, development, composition and degree of hazard of wastes by branch or domain;</p> <p>c/ A list of seriously polluting establishments and the handling thereof;</p> <p>d/ Assessment of environmental protection by branches or domains;</p> <p>e/ Predicted challenges to the environment;</p> <p>f/ Plans, programs and measures to meet environmental protection requirements.</p> <p>2. Once every five years, ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall elaborate environmental impact reports of branches or domains under their respective management for the same five-year plan period and send them to the Ministry of Natural Resources and Environment.</p>	<p><b>Article 135. Contents of environmental protection report</b></p> <p><del>1. The contents of environmental impact reports of branches or domains include:</del></p> <p><del>a/ 1. Status, quantity and development trend of environmental components development of adverse impact sources;</del></p> <p><del>b/ Status, development, composition and degree of hazard of wastes by branch or domain;</del></p> <p><u>2. Scale, nature and impacts of pollution sources.</u></p> <p><u>3. Status of implementation of law on environmental protection; results of inspection and check.</u></p> <p><del>e/ 4. A list of seriously polluting establishments and the status of handling thereof;</del></p> <p><u>5. Human resources for environmental protection.</u></p> <p><del>d/ 6. Assessment of environmental protection and management activities by branches or domains;</del></p> <p><u>7. Direction and solutions for environmental protection.</u></p> <p><del>e/ Predicted challenges to the environment;</del></p> <p><del>f/ Plans, programs and measures to meet environmental protection requirements.</del></p> <p><del>2. Once every five years, ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall elaborate environmental impact reports of branches or domains under their respective management for the same five-year plan period and send them to the Ministry of Natural Resources and Environment.</del></p>
<p><u>Điều 136. Nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo kinh tế - xã hội hằng năm</u></p> <p><u>Báo cáo kinh tế - xã hội hằng năm của Chính phủ và Ủy ban nhân dân các cấp phải đánh giá việc thực hiện các chỉ tiêu về bảo vệ môi trường và công tác bảo vệ môi trường.</u></p>		<p><b>Article 136. Contents of environmental protection in the annual socio-economic reports</b></p> <p><u>The annual socio-economic reports of the Government and People's Committees at all level shall evaluate the implementation of environmental criteria and environmental protection activities</u></p>
<p><u>Điều 99. Báo cáo hiện trạng môi trường cấp tỉnh</u></p> <p>— 1. Báo cáo hiện trạng môi trường cấp tỉnh bao gồm các nội dung sau đây:</p> <p>— a) <u>Hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường đất;</u></p> <p>— b) <u>Hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường nước;</u></p> <p>— c) <u>Hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường không khí;</u></p> <p>— d) <u>Hiện trạng và diễn biến số lượng, trạng thái, chất lượng các nguồn tài nguyên thiên nhiên;</u></p> <p>— d) <u>Hiện trạng và diễn biến chất lượng, trạng thái các hệ sinh thái; số lượng, thành phần các loài sinh vật và nguồn gen;</u></p> <p>— e) <u>Hiện trạng môi trường các khu đô thị, khu dân cư tập trung, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và làng nghề;</u></p> <p>— g) <u>Các khu vực môi trường bị ô nhiễm, suy thoái, danh mục các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng;</u></p> <p>— h) <u>Các vấn đề môi trường bức xúc và nguyên nhân chính;</u></p> <p>— i) <u>Các biện pháp khắc phục ô nhiễm, suy thoái và cải thiện môi trường;</u></p> <p>— k) <u>Đánh giá công tác bảo vệ môi trường của địa phương;</u></p> <p>— l) <u>Kế hoạch, chương trình, biện pháp đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường.</u></p>	<p><b>Article 99.- Provincial-level environmental status reports</b></p> <p>1. The contents of a provincial-level environmental status report include:</p> <p>a/ Status and changes in quality of soil environment;</p> <p>b/ Status and changes in quality water environment;</p> <p>c/ Status and changes in quality of air environment;</p> <p>d/ Status and changes in quantity, state and quality of natural resources;</p> <p>e/ Status and changes in quality and state of ecosystems; quantity and composition of species and gene sources;</p> <p>f/ Status of environment of urban centers, concentrated residential areas, concentrated production, business and service zones, and craft villages;</p> <p>g/ Areas with polluted and degraded environment, list of seriously polluting establishments;</p> <p>h/ Urgent environmental problems and their main causes;</p> <p>i/ Measures to remedy environmental pollution and degradation and improve the environment;</p> <p>j/ Assessment of local environmental protection activities;</p> <p>k/ Plans, programs and measures to meet environmental protection requirements.</p> <p>2. Once every five years, provincial-level People's Committees shall have to elaborate environmental status reports for the same period of local socio-economic development plans</p>	<p><b>Article 99.- Provincial-level environmental status reports</b></p> <p>1. The contents of a provincial-level environmental status report include:</p> <p><del>a/ Status and changes in quality of soil environment;</del></p> <p><del>b/ Status and changes in quality water environment;</del></p> <p><del>c/ Status and changes in quality of air environment;</del></p> <p><del>d/ Status and changes in quantity, state and quality of natural resources;</del></p> <p><del>e/ Status and changes in quality and state of ecosystems; quantity and composition of species and gene sources;</del></p> <p><del>f/ Status of environment of urban centers, concentrated residential areas, concentrated production, business and service zones, and craft villages;</del></p> <p><del>g/ Areas with polluted and degraded environment, list of seriously polluting establishments;</del></p> <p><del>h/ Urgent environmental problems and their main causes;</del></p> <p><del>i/ Measures to remedy environmental pollution and degradation and improve the environment;</del></p> <p><del>j/ Assessment of local environmental protection activities;</del></p> <p><del>k/ Plans, programs and measures to meet environmental protection requirements.</del></p> <p><del>2. Once every five years, provincial-level People's Committees shall have to elaborate environmental status reports for the same period of local socio-economic development plans and</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><del>2. Định kỳ năm năm một lần, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm lập báo cáo hiện trạng môi trường theo kỳ kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương trình Hội đồng nhân dân cùng cấp và báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường.</del></p>	<p>and submit them to the People's Councils of the same level and report them to the Ministry of Natural Resources and Environment.</p>	<p><del>submit them to the People's Councils of the same level and report them to the Ministry of Natural Resources and Environment.</del></p>
<p>Điều 101. Báo cáo môi trường quốc gia</p> <p><del>1. Báo cáo môi trường quốc gia gồm có các nội dung sau đây:</del></p> <p><del>a) Các tác động môi trường từ hoạt động của ngành, lĩnh vực;</del></p> <p><del>b) Diễn biến môi trường quốc gia và các vấn đề môi trường bức xúc;</del></p> <p><del>c) Đánh giá việc thực hiện chính sách, pháp luật, tổ chức quản lý và biện pháp bảo vệ môi trường;</del></p> <p><del>d) Dự báo các thách thức đối với môi trường;</del></p> <p><del>d) Kế hoạch, chương trình, biện pháp đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường.</del></p> <p><del>2. Định kỳ năm năm một lần, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm lập báo cáo môi trường quốc gia theo kỳ kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội quốc gia để Chính phủ trình Quốc hội; hằng năm lập báo cáo chuyên đề về môi trường.</del></p>	<p><b>Article 101.- National environment reports</b></p> <p>1. The contents of a national environment report include:</p> <p>a/ Environmental impacts exerted by activities of branches and domains;</p> <p>b/ Status of the national environment and urgent environmental problems;</p> <p>c/ Assessment of the implementation of environmental protection policies and laws, management and measures;</p> <p>d/ Predicted challenges to the environment;</p> <p>e/ Plans, programs and measures to meet environmental protection requirements.</p> <p>2. Once every five years, the Ministry of Natural Resources and Environment shall have to elaborate national environment reports for the same plan period of national socio-economic development for submission by the Government to the National Assembly; and make annual specialized environment reports.</p>	<p><del><b>Article 101.- National environment reports</b></del></p> <p><del>1. The contents of a national environment report include:</del></p> <p><del>a/ Environmental impacts exerted by activities of branches and domains;</del></p> <p><del>b/ Status of the national environment and urgent environmental problems;</del></p> <p><del>c/ Assessment of the implementation of environmental protection policies and laws, management and measures;</del></p> <p><del>d/ Predicted challenges to the environment;</del></p> <p><del>e/ Plans, programs and measures to meet environmental protection requirements.</del></p> <p><del>2. Once every five years, the Ministry of Natural Resources and Environment shall have to elaborate national environment reports for the same plan period of national socio-economic development for submission by the Government to the National Assembly; and make annual specialized environment reports.</del></p>
<p>Điều 137. Trách nhiệm lập báo cáo hiện trạng môi trường</p> <p><u>1. Bộ Tài nguyên và Môi trường lập báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 05 năm một lần; hằng năm lập báo cáo chuyên đề về môi trường quốc gia.</u></p> <p><u>2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh lập báo cáo hiện trạng môi trường của địa phương 05 năm một lần; căn cứ những vấn đề bức xúc về môi trường của địa phương, quyết định lập báo cáo chuyên đề về môi trường.</u></p> <p><u>3. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn công tác lập báo cáo hiện trạng môi trường.</u></p>		<p><b>Article 137. Responsibilities for preparation of state of environment report</b></p> <p><u>1. Ministry of Natural Resources and Environment shall prepare the national state of environment report once every 05 years; annually prepare national state of environment report for specific subjects.</u></p> <p><u>2. Provincial-level People's Committee shall prepare the provincial state of environment report once every 05 years; based on pressing environmental issues at localities to decide the preparation of environmental reports for special subjects.</u></p> <p><u>3. Ministry of Natural Resources and Environment shall guide the preparation of state of environment reports.</u></p>
<p>Điều 138. Nội dung báo cáo hiện trạng môi trường</p> <p><u>1. Tổng quan về tự nhiên, kinh tế, xã hội.</u></p> <p><u>2. Các tác động môi trường.</u></p> <p><u>3. Hiện trạng và diễn biến các thành phần môi trường.</u></p> <p><u>4. Những vấn đề bức xúc về môi trường và nguyên nhân.</u></p> <p><u>5. Tác động của môi trường đối với kinh tế, xã hội.</u></p> <p><u>6. Tình hình thực hiện chính sách, pháp luật và các hoạt động bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>7. Dự báo thách thức về môi trường.</u></p> <p><u>8. Phương hướng và giải pháp bảo vệ môi trường.</u></p>		<p><b>Article 138. Contents of state of environment report</b></p> <p><u>1. Overview of natural, socio-economic conditions</u></p> <p><u>2. Impacts on environment.</u></p> <p><u>3. Current status and trend of environmental components.</u></p> <p><u>4. Pressing environmental issues and the causes.</u></p> <p><u>5. Impacts of environment on society and economy.</u></p> <p><u>6. Current implementation status of legal policies and activities on environmental protection.</u></p> <p><u>7. Prediction of challenges on environment.</u></p> <p><u>8. Directions and solutions for environmental protection.</u></p>
<p><del>Chương XIII. TRÁCH NHIỆM CỦA CƠ QUAN QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC, MẶT TRÁN TỔ QUỐC VIỆT NAM VÀ CÁC TỔ CHỨC THÀNH VIÊN VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</del></p>	<p><b>CHAPTER XIII. Responsibilities of State Administrative Bodies and of Vietnam Fatherland Front and its MEMBER ORGANIZATIONS FOR PROTECTION OF ENVIRONMENT</b></p>	<p><del><b>CHAPTER XIV. RESPONSIBILITIES OF STATE ADMINISTRATIVE BODIES AND OF VIETNAM FATHERLAND FRONT AND ITS MEMBER ORGANIZATIONS FOR PROTECTION OF ENVIRONMENT</b></del></p>
<p>Điều 139. Nội dung quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường</p> <p><u>1. Xây dựng, ban hành theo thẩm quyền và tổ chức thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, ban hành hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường.</u></p> <p><u>2. Xây dựng, chỉ đạo thực hiện chiến lược, chính sách, chương trình, đề án, quy hoạch, kế hoạch về bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>3. Tổ chức, xây dựng, quản lý hệ thống quan trắc; định kỳ đánh giá hiện trạng môi trường, dự báo diễn biến môi trường.</u></p> <p><u>4. Xây dựng, thẩm định và phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường; thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược; thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và kiểm tra, xác nhận các công trình bảo vệ môi trường; tổ chức xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>5. Chỉ đạo, hướng dẫn và tổ chức thực hiện các hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học; quản lý chất thải; kiểm soát ô nhiễm; cải thiện và phục hồi môi trường.</u></p> <p><u>6. Cấp, gia hạn, thu hồi giấy phép, giấy chứng nhận về môi trường.</u></p> <p><u>7. Thanh tra, kiểm tra việc chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường; thanh tra trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường; giải quyết khiếu nại, tố cáo về bảo vệ môi trường; xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>8. Đào tạo nhân lực khoa học và quản lý môi trường; giáo dục, tuyên truyền, phổ biến kiến thức, pháp luật về bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>9. Tổ chức nghiên cứu, áp dụng tiến bộ khoa học, công nghệ trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.</u></p> <p><u>10. Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra và đánh giá việc thực hiện ngân sách nhà nước cho các</u></p>		<p><b>Article 139. Contents of state management for environmental protection</b></p> <p><u>1. Developing, promulgating within the respective competence and organize the execution of legal documents on environmental protection, promulgating the system of environmental technical standards, regulations.</u></p> <p><u>2. Developing, giving instruction on the implementation of strategies, policies, projects, planning on environmental protection.</u></p> <p><u>3. Organizing the development, management of the monitoring system; periodically evaluate the current state of environment, prediction of environment trend.</u></p> <p><u>4. Developing, appraising and approving environmental protection planning; appraising strategic environmental assessment reports; appraising, approving environmental impact assessment and checking, confirming environmental protection facilities; organizing the confirmation of environmental protection plans.</u></p> <p><u>5. Giving instruction, guidance and organization the implementation of activities on biodiversity conservation; waste management; pollution control; environmental rehabilitation.</u></p> <p><u>6. Issuing, extending and withdrawing environmental permits, certificates.</u></p> <p><u>7. Inspecting, checking the compliance with environmental protection law; inspecting the state management responsibilities on environmental protection; handling complaints, accusations on environmental protection; sanctioning violations against environmental protection law.</u></p> <p><u>8. —Training human resources for environmental science and management; educating, disseminating knowledge and law on environmental protection.</u></p> <p><u>9. Organizing research, application of advanced sciences and technologies in the fields of environmental protection.</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><u>hoạt động bảo vệ môi trường.</u> 11. <u>Hợp tác quốc tế trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.</u></p>		<p>10. <u>Leading, guiding, checking and evaluating the implementation of state budget for environmental protection activities.</u> 11. <u>International cooperation in the field of environmental protection</u></p>
<p>Điều 140. Trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường của Chính phủ, bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ 1. Chính phủ thống nhất quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trong phạm vi cả nước.</p>	<p><b>Article 121.- Responsibilities for state management of environmental protection of the Government, ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies</b> 1. The Government shall perform unified state management of environmental protection nationwide.</p>	<p><b>Article 140. Responsibilities for state management of environmental protection of the Government, ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies</b> 1. The Government shall perform unified state management of environmental protection nationwide.</p>
<p>2. Điều 141. Trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường</p> <p>Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trước Chính phủ trong việc thực hiện thống nhất quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường và có trách nhiệm sau đây:</p> <p>a) Trình Chính phủ, ban hành theo thẩm quyền các văn bản quy phạm pháp luật về bảo vệ môi trường;</p> <p>b) Trình Chính phủ quyết định, chính sách, chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, đề án quốc gia về bảo vệ môi trường;</p> <p>2. Chủ trì xây dựng, ban hành văn bản quy phạm pháp luật theo thẩm quyền, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;</p> <p>3. Chủ trì giải quyết hoặc đề xuất Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ giải quyết các vấn đề môi trường liên ngành, liên tỉnh;</p> <p>d) Xây dựng, ban hành hệ thống tiêu chuẩn môi trường theo quy định của Chính phủ;</p> <p>4. Chỉ đạo, hướng dẫn và xây dựng, quản lý hệ thống quan trắc môi trường quốc gia và quản lý thống nhất số liệu quan trắc, thông tin môi trường và báo cáo môi trường;</p> <p>e) Chỉ đạo, tổ chức đánh giá hiện trạng môi trường cả nước phục vụ cho việc đề ra các chủ trương, giải pháp về bảo vệ môi trường; quốc gia và địa phương;</p> <p>g) Quản lý thống nhất 5. Chỉ đạo, hướng dẫn và tổ chức thực hiện theo thẩm quyền hoạt động xây dựng, thẩm định, phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường; thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược, báo cáo đánh giá tác động môi trường, đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường trong phạm vi cả nước; tổ chức thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược; tổ chức, thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường thuộc; xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường; kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường.</p> <p>6. Chỉ đạo, hướng dẫn và tổ chức thực hiện theo thẩm quyền, hướng dẫn việc đăng ký cơ sở, cấp, gia hạn, thu hồi giấy phép, giấy chứng nhận về bảo vệ môi trường.</p> <p>7. Chỉ đạo, hướng dẫn và tổ chức thực hiện hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học, an toàn sinh học; quản lý chất thải; kiểm soát ô nhiễm; cải thiện và phục hồi môi trường.</p> <p>8. Xây dựng và tổ chức triển khai thực hiện chính sách, chương trình, mô hình thử nghiệm về sản phẩm xuất và tiêu thụ bền vững, thân thiện với môi trường và cấp giấy, hướng dẫn chứng nhận đạt tiêu chuẩn sản phẩm, cơ sở thân thiện với môi trường; chỉ đạo, hướng dẫn hoạt động cải thiện sức khỏe môi trường.</p> <p>h) Hướng dẫn, kiểm tra, thanh tra và xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; giải quyết tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, kiến nghị liên quan đến bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật về khiếu nại, tố cáo và các quy định khác của pháp luật có liên quan;</p> <p>i) Trình Chính phủ tham gia tổ chức quốc tế, ký kết hoặc gia nhập điều ước quốc tế về môi trường; chủ trì các hoạt động hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường với các nước, các tổ chức quốc tế;</p> <p>k) 10. Chỉ đạo, kiểm tra và hướng dẫn việc thực hiện pháp luật lồng ghép nội dung về bảo vệ môi trường của Ủy ban nhân dân các cấp;</p> <p>l) Bảo đảm yêu cầu bảo vệ môi trường trong quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của cả nước; quốc gia, chiến lược quốc gia về tài nguyên nước và quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh; chiến lược tổng thể quốc gia về điều tra cơ bản, thăm dò, khai thác, chế biến tài nguyên khoáng sản.</p> <p>11. Xây dựng và tổ chức thực hiện hệ thống chỉ tiêu đánh giá, theo dõi tình hình thực thi</p>	<p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall be responsible to the Government for performing state management of environmental protection and have the following duties:</p> <p>a/ To submit to the Government for promulgation or promulgate according to its competence legal documents on environmental protection;</p> <p>b/ To submit to the Government for decision national policies, strategies and plans on environmental protection;</p> <p>c/ To assume the prime responsibility for settling or propose the Government or Prime Minister for settlement inter-branch or inter-provincial environmental issues;</p> <p>d/ To formulate and issue systems of environmental standards according to regulations of the Government;</p> <p>e/ To direct the construction and management of the national environment monitoring system and perform unified management of environment monitoring data;</p> <p>f/ To direct and organize the assessment of the national environment status to serve the formulation of environmental protection policies and solutions;</p> <p>g/ To perform uniform management of the evaluation and approval of strategic environment assessment reports and environmental impact assessment reports and registration of environmental protection commitments nationwide; organize the evaluation of strategic environment assessment reports; organize the evaluation and approval of environmental impact assessment reports under its competence; guide the registration of environment-friendly establishments and products and grant environmental standard conformity certificates;</p> <p>h/ To guide, supervise, inspect and handle violations of the environmental protection law; settle disputes, complaints, denunciations and petitions related to environmental protection in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and other relevant laws;</p> <p>i/ To propose the Government the participation in international organizations, conclusion of or accession to treaties on environmental protection; take the prime responsibility for activities of international cooperation in environmental protection with other countries and international organizations;</p> <p>j/ To direct and supervise the observance of the environmental protection law by People's Committee at all levels;</p> <p>k/ To meet environmental protection requirements in national land use planning and plans, national strategy on water resources and integrated planning on inter-provincial river basins, national master plan on basic inventory, exploration, exploitation and processing of minerals.</p>	<p><b>Article 141. State management responsibilities for environmental protection of Minister of Natural Resources and Environment</b></p> <p>2. <del>The Ministry</del> <u>Minister</u> of Natural Resources and Environment shall be responsible to the Government for performing <u>unified</u> state management of environmental protection and have the following duties:</p> <p>a/1. <u>To assume the prime responsibility of preparation, to submit to the Government, the Prime Minister for promulgation or promulgate according to its competence</u> legal documents <u>on environmental protection;</u></p> <p>b/ <del>To submit to the Government for decision</del> national policies, strategies, <u>planning, plans, programs, projects</u> on environmental protection;</p> <p>2. <u>To assume the prime responsibility of preparation, promulgation of legal documents that fall within the competence, national environmental technical regulations; promulgation of technical guidelines that fall within the competence.</u></p> <p>e/3. To assume the prime responsibility for settling or propose the Government or Prime Minister for settlement inter-branch or inter-provincial environmental issues;</p> <p>d/ <del>To formulate and issue systems of environmental standards according to regulations of the Government;</del></p> <p>e/4. To direct, <u>guide and develop</u> the <del>construction and management of the</del> national environment monitoring system, <u>and perform unified management of</u> environment monitoring <u>reports and information data;</u></p> <p>f/ <del>To</del> direct and organize the assessment of the national <u>and local</u> environment status <del>to serve the formulation of environmental protection policies and solutions;</del></p> <p>5. <u>To direct, guide and organize the implementation that falls within the competence, the preparation, appraisal, approval environmental planning; to appraise strategic environmental assessment report; to appraise, approve environmental impact assessment report; to confirm environmental protection plan; to check and confirm environmental protection facilities.</u></p> <p>6. <u>To direct, guide and organize the implementation that falls within the competence, the issuance, extension, withdrawal environmental permits and certificates.</u></p> <p>7. <u>To direct, guide and organize the implementation of biodiversity conservation activities, biosafety, waste management, pollution control; environmental rehabilitation and improvement.</u></p> <p>8. <u>To prepare and organize the implementation of policies, programs, experimental models of sustainable production and consumption, environmentally-friendly establishments, direct and guide activities for improving environmental health.</u></p> <p>g/ <del>To perform uniform management of the evaluation and approval of strategic environment assessment reports and environmental impact assessment reports and registration of environmental protection commitments nationwide; organize the evaluation of strategic environment assessment reports; organize the evaluation and approval of environmental impact assessment reports under its competence; guide the registration of environment-friendly establishments and products and grant environmental standard conformity certificates;</del></p> <p>h/9. <u>To guide, supervise, inspect and handle violations of the environmental protection law; settle disputes, complaints, denunciations and petitions related to environmental protection in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and other relevant laws;</u></p> <p>i/ <del>To propose the Government the participation in international organizations, conclusion of or accession to treaties on environmental protection; take the prime responsibility for activities of international cooperation in environmental protection with other countries and international organizations;</del></p> <p>j/ <del>To direct and supervise the observance of the environmental protection law by People's</del></p>





Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>khác của pháp luật có liên quan đối với các <u>trọng</u> hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng về cấp nước, thoát nước, xử lý chất thải rắn và nước thải tại đô thị, khu sản xuất dịch vụ tập trung, cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng, làng nghề và khu dân cư nông thôn tập trung <u>và hoạt động khác trong lĩnh vực quản lý</u>;</p> <p>—8-đ) Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan và Ủy ban Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh để chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc <u>tổ chức triển khai</u> thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan đối với hoạt động <u>trọng</u> xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông và hoạt động <u>quản lý phương tiện</u> giao thông vận tải; <u>và hoạt động khác trong lĩnh vực quản lý</u>;</p> <p>—9-e) Bộ trưởng Bộ Y tế chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc quản lý chất thải y tế; công tác <u>chủ trì, phối hợp với Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ và Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh</u> tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường trong các cơ sở <u>hoạt động y tế, an toàn vệ sinh an toàn thực phẩm và hoạt động mai táng</u>; <u>hóa táng; tổ chức việc thống kê nguồn thải, đánh giá mức độ ô nhiễm, xử lý chất thải của bệnh viện, cơ sở y tế và hoạt động khác trong lĩnh vực quản lý</u>;</p> <p>—10-g) Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch chủ trì, phối hợp với Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ và Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh <u>tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường trong hoạt động văn hóa, lễ hội, thể thao, du lịch và hoạt động khác trong lĩnh vực quản lý</u>;</p> <p>h) Bộ trưởng Bộ Quốc phòng, Bộ Công an có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ và Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh <u>tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường trong lĩnh vực quốc phòng theo quy định của pháp luật</u>; huy động lực lượng tham gia hoạt động ứng phó, khắc phục sự cố môi trường <u>theo quy định của pháp luật</u>; chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra, thanh tra công tác bảo vệ môi trường trong lực lượng vũ trang thuộc thẩm quyền quản lý;</p> <p>—11. Các bộ khác: i) Bộ trưởng Bộ Công an có trách nhiệm <u>tổ chức, chỉ đạo hoạt động phòng chống tội phạm về môi trường và bảo đảm an ninh trật tự trong lĩnh vực môi trường</u>; huy động lực lượng tham gia hoạt động ứng phó với sự cố môi trường theo quy định của pháp luật; chỉ đạo hướng dẫn, kiểm tra, thanh tra công tác bảo vệ môi trường trong lực lượng vũ trang thuộc thẩm quyền quản lý;</p> <p>k) Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ được quy định cụ thể tại Luật này và phối hợp với Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc <u>tổ chức triển khai</u> thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường <u>thuộc trong phạm vi quản lý của mình</u>.</p>	<p>burial services.</p> <p>10. The Ministry of Defense and the Ministry of Public Security shall have to mobilize forces to respond to environmental incidents and remedy their consequences; direct, guide, supervise and inspect environmental protection work in armed forces under their respective management.</p> <p>11. Other ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies shall have to perform tasks specified in this Law and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in directing, guiding and supervising the observance of the environmental protection law under their respective management.</p>	<p>coordinate with the <del>Ministry</del> <u>Minister</u> of Natural Resources and Environment, <del>concerned ministries, Ministers, Heads of ministerial-level agencies, Government attached agencies</del> and <u>the Chairman of provincial-level People's Committees in</u>, <del>directing, guiding and supervising the observance of the execution of the</del> the environmental protection law <del>and other relevant laws</del> in the construction of transport infrastructure works, <u>management of</u> <del>and</del> transport <u>vehicles and other activities in their fields of management</u>;</p> <p><del>9-e)</del> The <del>Ministry</del> <u>Minister</u> of Health shall <u>assume the prime responsibility for, and coordinate with the Minister of Natural Resources and Environment, Ministers, Heads of ministerial-level agencies and the Chairman of provincial-level People's Committees in the execution of the environmental protection law in medical activities, direct, guide and supervise the management of medical waste and environmental protection work in medical establishments,</u> food safety and hygiene, and burial <u>and cremation services; organize the inventory of pollution sources, assess the level of pollution, treat the medical waste of hospitals, medical centers and other activities their fields of management</u>;</p> <p>g) Minister of Culture, Sports and Tourism shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Minister of Natural Resources and Environment, Ministers, Heads of ministerial-level agencies and the Chairman of provincial-level People's Committees in the execution of the environmental protection law in cultural, sport and tourist activities and other activities in the fields of management;</p> <p>h) The <del>Ministry</del> <u>Minister</u> of Defense <del>and the Ministry of Public Security</del> shall <u>have to assume the prime responsibility for, and coordinate</u> <del>—with the Minister of Natural Resources and Environment, Ministers, Heads of ministerial-level agencies and the Chairman of provincial-level People's Committees in the execution of the environmental protection law in the field of defense in accordance with the provisions of law</del> mobilize forces, <u>participate into activities</u> to respond to environmental incidents and remedy their consequences <u>in accordance with the provisions of law</u>; direct, guide, supervise and inspect environmental protection work in armed forces under their respective management;</p> <p>i) <u>Minister of Public Security shall be responsible for organizing, directing the activities on preventing environmental crimes and ensuring the security and order in the field of environment; mobilize forces to participate into activities to respond to environmental incidents and remedy their consequences in accordance with the provisions of law; direct, guide, supervise and inspect environmental protection work in armed forces under their respective management;</u></p> <p>k) <del>Other ministries</del> <u>Ministers, Heads of</u> <del>—ministerial-level agencies and Government attached agencies</del> shall <u>have to</u> perform tasks specified in this Law and coordinate with the <u>Ministry Minister</u> of Natural Resources and Environment in <del>directing, guiding and supervising the observance execution</del> of the environmental protection law under their respective management.</p>
<p>Điều 122 <u>143</u>. Trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường của Ủy ban nhân dân các cấp</p> <p>—1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm thực hiện quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tại địa phương theo sau:</p> <p>a) Xây dựng, ban hành theo thẩm quyền văn bản quy định sau đây:</p> <p>—a) Ban hành theo thẩm quyền quy định, cơ chế <u>phạm pháp luật</u>, chính sách, chương trình, quy hoạch, kế hoạch về bảo vệ môi trường;</p> <p>—b) Chỉ đạo, <u>tổ chức</u> thực hiện <u>pháp luật</u>, chiến lược, chương trình, kế hoạch và nhiệm vụ về bảo vệ môi trường;</p> <p>—c) Chỉ đạo xây <u>Xây</u> dựng, quản lý hệ thống quan trắc môi trường của địa phương <u>phù hợp với quy hoạch tổng thể quan trắc môi trường quốc gia</u>;</p> <p>—d) Chỉ đạo định kỳ <u>tổ chức</u> đánh giá hiện trạng và <u>lập báo cáo</u> môi trường; <u>Truyền thông, phổ biến, giáo dục chính sách và pháp luật về bảo vệ môi trường</u>;</p> <p>—đ) Tổ chức thẩm định, phê duyệt <u>quy hoạch bảo vệ môi trường</u>, báo cáo đánh giá tác động môi trường <u>thuộc thẩm quyền</u>;</p> <p>—e) Tuyên truyền, giáo dục pháp luật về <u>xác nhận hoàn thành công trình</u> bảo vệ môi trường;</p> <p>—g) Chỉ đạo công tác, <u>hướng dẫn và tổ chức</u> kiểm tra <u>xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường theo thẩm quyền</u>;</p> <p>e) Cấp, gia hạn, thu hồi giấy phép, giấy chứng nhận về bảo vệ môi trường theo thẩm quyền;</p> <p>g) Kiểm tra, thanh tra, xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; giải quyết tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, kiến nghị về môi trường theo quy định của pháp luật về khiếu nại, tố cáo</p>	<p><b>Article 122.- Responsibilities for state management of environmental protection of People's Committees at all levels</b></p> <p>1. Provincial-level People's Committees shall be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions:</p> <p>a/ To promulgate according to their competence environmental protection regulations, mechanisms, policies, programs and plans;</p> <p>b/ To direct and organize the implementation of environmental protection strategies, programs, plans and tasks;</p> <p>c/ To direct the construction and management of local environment monitoring systems;</p> <p>d/ To direct periodical environmental status assessments;</p> <p>e/ To organize the evaluation and approval of environmental impact assessment reports under their competence;</p> <p>f/ To organize propaganda and education about the environmental protection law;</p> <p>g/ To direct the supervision, inspection and handling of violations of the environmental protection law; settle disputes, complaints, denunciations and petitions related to environment in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and other relevant laws; and coordinate with other provincial-level People's Committees in dealing with inter-provincial environmental issues.</p> <p>2. District-level People's Committees shall be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions:</p> <p>a/ To promulgate according to their competence environmental protection regulations, mechanisms, policies, programs and plans;</p>	<p><b>Article 143. Responsibilities for state management of environmental protection of People's Committees at all levels</b></p> <p>1. Provincial-level People's Committees shall <u>have the responsibility as follow</u> <del>be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions:</del></p> <p>a) <u>To prepare,</u></p> <p><del>a/ To</del> promulgate according to their competence environmental protection regulations, <del>mechanisms,</del> policies, programs, <u>planning</u> and plans;</p> <p><del>b/b)</del> To <del>direct and</del> organize the implementation of environmental protection <u>law,</u> strategies, programs, plans and tasks;</p> <p><del>c/</del> To <del>direct the conduct the</del> construction and management of local environment monitoring systems <u>in accordance with the overall planning of national environmental monitoring;</u></p> <p><del>d/</del> To <del>direct periodical organize</del> environmental status assessments and preparation of <u>environmental reports; conduct propaganda, dissemination, education about environmental policies and law;</u></p> <p><del>e/ d)</del> To organize the evaluation and approval of <u>environmental protection planning,</u> environmental impact assessment reports <del>under their competence;</del> <u>confirm the completion of environmental protection facilities; guide, check, confirm environmental protection plans under their competence;</u></p> <p>e) <u>To issue, extend, withdraw permits, licenses for environmental protection under their competence;</u></p> <p><del>f/ To organize propaganda and education about the environmental protection law;</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>và các quy định khác của pháp luật có liên quan; phối hợp với Ủy Ủy ban nhân dân cấp tỉnh liên quan giải quyết các vấn đề môi trường liên tỉnh;</p> <p><u>—h) Chịu trách nhiệm trước Chính phủ về việc đề xảy ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên địa bàn.</u></p> <p>2. Ủy Ủy ban nhân dân cấp huyện có trách nhiệm thực hiện quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tại địa phương theo quy định sau đây:</p> <p>—a) Ban hành theo thẩm quyền quy định, cơ chế, chính sách, chương trình, kế hoạch về bảo vệ môi trường;</p> <p>—b) Chỉ đạo, tổ chức thực hiện chiến lược, chương trình, kế hoạch và nhiệm vụ về bảo vệ môi trường;</p> <p>—c) Tổ chức đăng ký và <u>Xác nhận</u>, kiểm tra việc thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường theo thẩm quyền;</p> <p>—d) Tuyên truyền <u>Hàng năm tổ chức đánh giá và lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường;</u></p> <p><u>đ) Truyền thông, phổ biến</u>, giáo dục chính sách và pháp luật về bảo vệ môi trường;</p> <p>—đ) Chỉ đạo công tác kiểm tra, thanh tra, xử lý lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; giải quyết tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, kiến nghị về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật về khiếu nại, tố cáo và các quy định khác của pháp luật có liên quan;</p> <p>—e) Phối hợp với Ủy Ủy ban nhân dân cấp huyện có liên quan giải quyết các vấn đề môi trường liên huyện;</p> <p>—g) Thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường theo ủy quyền của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường cấp tỉnh;</p> <p>—h) Chỉ đạo công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường của Ủy Ủy ban nhân dân cấp xã.</p> <p><u>—i) Chịu trách nhiệm trước Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nếu đề xảy ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên địa bàn.</u></p> <p>3. Ủy Ủy ban nhân dân cấp xã có trách nhiệm thực hiện quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tại địa phương theo quy định sau đây:</p> <p>—a) Chỉ đạo, xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường, giữ gìn vệ sinh môi trường trên địa bàn, khu dân cư thuộc phạm vi quản lý của mình; tổ chức vận động nhân dân xây dựng nội dung bảo vệ môi trường trong hương ước của cộng đồng dân cư; hướng dẫn việc đưa tiêu chí về bảo vệ môi trường vào trong việc đánh giá thôn, làng, ấp, bản, buôn, phum, sóc, khu dân cư và gia đình văn hóa;</p> <p>—b) Kiểm tra, xác nhận, kiểm tra việc thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường theo ủy quyền; kiểm tra việc chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường của hộ gia đình, cá nhân;</p> <p>—c) Phát hiện và xử lý theo thẩm quyền các vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường hoặc báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường cấp trên trực tiếp;</p> <p>—d) Hòa giải các tranh chấp về môi trường phát sinh trên địa bàn theo quy định của pháp luật về hòa giải;</p> <p>—đ) Quản lý hoạt động của thôn, làng, ấp, bản, buôn, phum, sóc, tổ dân phố và tổ chức tự quản về giữ gìn vệ sinh môi trường, bảo vệ môi trường trên địa bàn;</p> <p><u>e) Hàng năm tổ chức đánh giá và lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường;</u></p> <p><u>g) Chủ trì, phối hợp với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn tổ chức công khai thông tin về bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ với cộng đồng dân cư;</u></p> <p><u>h) Chịu trách nhiệm trước Ủy ban nhân dân cấp huyện nếu đề xảy ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên địa bàn.</u></p>	<p>b/ To direct and organize the implementation of environmental protection strategies, programs, plans and tasks;</p> <p>c/ To organize the registration and supervise the realization of environmental protection commitments;</p> <p>d/ To conduct propaganda and education about the environmental protection law;</p> <p>e/ To direct the supervision, inspection and handling of violations of the environmental protection law; settle disputes, complaints, denunciations and petitions related to environment in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and other relevant laws;</p> <p>f/ To coordinate with concerned district-level People's Committees in dealing with inter-district environmental issues;</p> <p>g/ To perform tasks of state management of environmental protection as authorized by provincial-level state management agencies in charge of environmental protection;</p> <p>h/ To direct commune-level People's Committees in performing state management of environmental protection.</p> <p>3. Commune-level People's Committees shall be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions:</p> <p>a/ To direct, plan and organize the performance of environmental protection tasks, keep environmental sanitation in communes and residential areas under their management; mobilize the people to integrate environmental protection rules in population community codes; guide the use of the environmental protection criterion for the recognition of the titles of cultured village or hamlet and cultured family;</p> <p>b/ To supervise the observance of the environmental protection law by households and individuals;</p> <p>c/ To detect and handle according to their competence violations of the environmental protection law or report them to their superior state management agencies in charge of environmental protection;</p> <p>d/ To reconcile environment-related disputes arising in their communes in accordance with the provisions of law on reconciliation;</p> <p>e/ To manage environmental sanitation and environmental protection activities in villages, hamlets, street groups and self-management organizations.</p>	<p><del>g/</del> To <del>direct-conduct</del> the supervision, inspection and handling of violations of the environmental protection law; settle <del>disputes</del>, complaints, denunciations and petitions related to environment in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and other relevant laws; and coordinate with other provincial-level People's Committees in dealing with inter-provincial environmental issues;</p> <p><u>h) To be responsible to the Government for the occurrence of serious environmental pollution in their domain.</u></p> <p>2. District-level People's Committees shall <u>have the responsibility as follows</u><del>be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions:</del></p> <p><del>a/</del> To promulgate according to their competence environmental protection regulations, <del>mechanisms, policies</del>, programs and plans;</p> <p><del>b/</del> To <del>direct-and</del> organize the implementation of environmental protection strategies, programs, plans and tasks;</p> <p><del>c/</del> To <del>organize the registration and supervise the realization confirm, check the implementation of environmental protection commitments</del><u>plans in accordance with the competence;</u></p> <p><u>d) To annually organize the assessment and prepare the reports on environmental protection activities;</u></p> <p><del>d/</del> To conduct propaganda, <u>dissemination</u> and education about the environmental protection <u>policies and law;</u></p> <p><del>e/</del> To <del>direct-the-conduct the</del> supervision, inspection and handling of violations of the environmental protection law; settle disputes, complaints, denunciations and petitions related to environment in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and other relevant laws;</p> <p><del>g/</del> To coordinate with concerned district-level People's Committees in dealing with inter-district environmental issues;</p> <p><del>g/</del> To <del>perform tasks of state management of environmental protection as authorized by provincial-level state management agencies in charge of environmental protection;</del></p> <p><del>h/</del> To direct commune-level People's Committees in performing state management of environmental protection.</p> <p><u>i) To be responsible to Provincial-level People's Committees if serious environmental pollution occurs in their domain;</u></p> <p>3. Commune-level People's Committees shall <u>have the responsibility as follows</u><del>be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions:</del></p> <p><del>a/</del> To <del>direct</del>, plan and organize the <u>performance-execution</u> of environmental protection tasks, keep environmental sanitation in communes <del>and residential areas under their management</del>; mobilize the people to integrate environmental protection rules in population community codes; guide the use of the environmental protection criterion for the recognition of the titles of cultured village or hamlet and cultured family <u>and communities;</u></p> <p><del>b/</del> To <u>confirm, check the implementation of the environmental protection law according to the competence</u>; supervise the observance of the environmental protection law by households and individuals;</p> <p><del>c/</del> To detect and handle according to their competence violations of the environmental protection law or report them to their superior state management agencies in charge of environmental protection;</p> <p><del>d/</del> To reconcile environment-related disputes arising in their communes in accordance with the provisions of law on reconciliation;</p> <p><del>d/</del> To manage environmental sanitation and environmental protection activities in villages, hamlets, street groups and self-management organizations.</p> <p><u>e) To annually evaluate the prepare the reports on environmental protection activities;</u></p> <p><u>g) To assume the prime responsibility and coordinate with production, business, service establishments in the domain to publish the environmental information of production, business, service establishments to the communities;</u></p> <p><u>h) To take responsibility before District-level People's Committees if serious environmental pollution occurs in the localities.</u></p>
Điều 123. Cơ quan chuyên môn, cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường	Article 123.- Specialized environmental protection agencies and staffs	Article 123.- Specialized environmental protection agencies and staffs

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><del>1. Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ phải có tổ chức hoặc bộ phận chuyên môn về bảo vệ môi trường phù hợp với nhiệm vụ bảo vệ môi trường thuộc ngành, lĩnh vực được giao quản lý.</del></p> <p><del>2. Tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh phải có tổ chức hoặc bộ phận chuyên môn về bảo vệ môi trường giúp Ủy ban nhân dân cùng cấp về quản lý môi trường trên địa bàn.</del></p> <p><del>3. Ủy ban nhân dân cấp xã bố trí cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường.</del></p> <p><del>4. Các tổng công ty nhà nước, tập đoàn kinh tế, ban quản lý khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, khu kinh tế và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có chất thải nguy hại hoặc tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố môi trường phải có bộ phận chuyên môn hoặc cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường.</del></p> <p><del>5. Chính phủ quy định về tổ chức và hoạt động của cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều này.</del></p>	<p>1. Ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies must establish specialized environmental protection bodies or sections relevant to environmental protection tasks of branches and domains assigned to them for management.</p> <p>2. Provinces, centrally-run cities, rural districts, urban districts, towns and provincial cities must establish specialized environmental protection bodies or sections to assist the People's Committees of the same level in managing the environment in their localities.</p> <p>3. Commune-level People's Committees shall appoint staffs in charge of environmental protection.</p> <p>4. State corporations, economic groups, management boards of industrial parks, export-processing zones, high-tech parks, economic zones and production, business and service establishments discharging hazardous waste or facing potential environmental incidents must establish a specialized section or appoint staffs in charge of environmental protection.</p> <p>5. The Government shall specify the organization and activities of specialized environmental protection agencies defined in Clause 1 and Clause 2 of this Article.</p>	<p><del>1. Ministries, ministerial level agencies and Government attached agencies must establish specialized environmental protection bodies or sections relevant to environmental protection tasks of branches and domains assigned to them for management.</del></p> <p><del>2. Provinces, centrally run cities, rural districts, urban districts, towns and provincial cities must establish specialized environmental protection bodies or sections to assist the People's Committees of the same level in managing the environment in their localities.</del></p> <p><del>3. Commune level People's Committees shall appoint staffs in charge of environmental protection.</del></p> <p><del>4. State corporations, economic groups, management boards of industrial parks, export-processing zones, high tech parks, economic zones and production, business and service establishments discharging hazardous waste or facing potential environmental incidents must establish a specialized section or appoint staffs in charge of environmental protection.</del></p> <p><del>5. The Government shall specify the organization and activities of specialized environmental protection agencies defined in Clause 1 and Clause 2 of this Article.</del></p>
<p><b>Chương XV. TRÁCH NHIỆM CỦA MẶT TRẬN TỔ QUỐC VIỆT NAM, TỔ CHỨC CHÍNH TRI - XÃ HỘI, TỔ CHỨC XÃ HỘI - NGHỀ NGHIỆP VÀ CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b></p>		<p><b>Chapter XV. RESPONSIBILITIES OF VIETNAM FATHERLAND, SOCIO-POLITICAL ORGANIZATIONS, SOCIO-OCCUPATIONAL ORGANIZATIONS AND COMMUNITIES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION</b></p>
<p>Điều 144. Trách nhiệm và quyền của Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên</p> <p>1. Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm tuyên truyền, vận động các <u>tổ chức</u> thành viên của tổ chức và nhân dân tham gia <u>hoạt động</u> bảo vệ môi trường;</p> <p>2. Mặt trận Tổ quốc Việt Nam thực hiện tư vấn, phân biên, giám sát việc thực hiện <u>chính sách</u>, pháp luật về bảo vệ môi trường;</p> <p>2. <u>theo quy định của pháp luật</u>. Cơ quan quản lý nhà nước các cấp có trách nhiệm tạo điều kiện để Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên tham gia bảo vệ môi trường.</p>	<p><b>Article 124.- Responsibilities of Vietnam Fatherland Front and its member organizations</b></p> <p>1. Vietnam Fatherland Front and its member organizations shall, within the scope of their tasks and powers, have to educate and mobilize their members and the people to participate in environmental protection; and supervise the observance of the environmental protection law.</p> <p>2. State management agencies at all levels shall have to create conditions for Vietnam Fatherland Front and its member organizations to participate in environmental protection.</p>	<p><b>Article 144. Responsibilities of Vietnam Fatherland Front and its member organizations</b></p> <p>1. Vietnam Fatherland Front <del>and its member organizations</del> shall, within the scope of their tasks and powers, have to educate and mobilize their member <u>organizations</u> and the people to participate in environmental protection <u>activities</u>;</p> <p><u>2. Vietnam Fatherland Front shall implement consultation, and</u> supervise the observance of the environmental protection <u>policies and law in accordance with the provisions of law.</u> State management agencies at all levels shall have to create conditions for Vietnam Fatherland Front <del>and its member organizations</del> to participate in environmental protection.</p>
<p>Điều 145. Trách nhiệm và quyền của tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp</p> <p>1. Tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp có trách nhiệm sau:</p> <p>a) Tuân thủ pháp luật về bảo vệ môi trường;</p> <p>b) Tham gia các hoạt động bảo vệ môi trường.</p> <p>2. Tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp có quyền sau:</p> <p>a) Được cung cấp và yêu cầu cung cấp thông tin về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật;</p> <p>b) Tham vấn đối với dự án có liên quan đến chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình;</p> <p>c) Tư vấn, phân biên về bảo vệ môi trường với cơ quan quản lý nhà nước và chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có liên quan theo quy định của pháp luật;</p> <p>d) Tham gia hoạt động kiểm tra về bảo vệ môi trường tại cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có liên quan đến chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình;</p> <p>đ) Kiến nghị cơ quan nhà nước có thẩm quyền xử lý hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường.</p> <p>3. Cơ quan quản lý môi trường các cấp có trách nhiệm tạo điều kiện cho tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp thực hiện các quyền quy định tại khoản 2 Điều này.</p>		<p><b>Article 145. Responsibilities and rights of socio-political organizations, socio-occupational organizations</b></p> <p><u>1. Socio-political organizations, socio-occupational organizations shall have the following responsibilities:</u></p> <p><u>a) To comply with environmental protection law;</u></p> <p><u>b) To participate in environmental protection activities;</u></p> <p><u>2) Socio-political organizations, socio-occupational organizations shall have the following rights:</u></p> <p><u>a) To be provided and request to be provided with environmental protection information in accordance with the provisions of law;</u></p> <p><u>b) To consult about projects related to its functions, obligations and competences;</u></p> <p><u>c) To get involved in the consultation, appraisal of environmental protection with state management agencies and the owners of production, business, service establishments concerned in accordance with the provisions of law;</u></p> <p><u>d) To participate in environmental protection check at production, business, service establishments concerned in accordance with the provisions of law;</u></p> <p><u>d) To propose to competent state management agencies to handle the acts against environmental protection law.</u></p> <p><u>3. Management agencies for environmental protection at all levels shall be responsible to provide favorable conditions for socio-political organizations, socio-occupational organizations to execute the rights regulated in Clause 2 of this Article.</u></p>
<p>Điều 146. Quyền và nghĩa vụ của cộng đồng dân cư</p> <p>1. Đại diện cộng đồng dân cư trên địa bàn chịu tác động môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có quyền yêu cầu chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ cung cấp thông tin về bảo vệ môi trường thông qua đối thoại trực tiếp hoặc bằng văn bản; tổ chức tìm hiểu thực tế về công tác bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; thu thập, cung cấp thông tin cho cơ quan có thẩm quyền và chịu trách nhiệm về thông tin cung cấp.</p> <p>2. Đại diện cộng đồng dân cư trên địa bàn chịu tác động môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có quyền yêu cầu cơ quan quản lý nhà nước có liên quan cung cấp kết quả</p>	<p>Điều 146. Quyền và nghĩa vụ của cộng đồng dân cư</p> <p>1. Đại diện cộng đồng dân cư trên địa bàn chịu tác động môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có quyền yêu cầu chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ cung cấp thông tin về bảo vệ môi trường thông qua đối thoại trực tiếp hoặc bằng văn bản; tổ chức tìm hiểu thực tế về công tác bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; thu thập, cung cấp thông tin cho cơ quan có thẩm quyền và chịu trách nhiệm về thông tin cung cấp.</p> <p>2. Đại diện cộng đồng dân cư trên địa bàn chịu tác động môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có quyền yêu cầu cơ quan quản lý nhà nước có liên quan cung cấp kết quả thanh tra, kiểm tra, xử lý đối với cơ sở.</p>	<p><b>Article 146. Rights and obligations of communities</b></p> <p><u>1. Representatives of the communities of the areas affected by environmental impacts from production, business, service establishments shall have the rights to request environmental protection information from the owners of production, business, service establishments by in-person conversations or written letters; organize surveys to understand the situation of environmental protection activities at production, business, service establishments; collect, provide information to competent agencies and be responsible for information provided.</u></p> <p><u>2. Representatives of the communities of the areas affected by environmental impacts from production, business, service establishments shall have the rights to request state management</u></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>thanh tra, kiểm tra, xử lý đối với cơ sở.</p> <p>3. Đại diện cộng đồng dân cư có quyền tham gia đánh giá kết quả bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; thực hiện các biện pháp để bảo vệ quyền và lợi ích của cộng đồng dân cư theo quy định của pháp luật.</p> <p>4. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải thực hiện các yêu cầu của đại diện cộng đồng dân cư theo quy định tại Điều này.</p>	<p>3. Đại diện cộng đồng dân cư có quyền tham gia đánh giá kết quả bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; thực hiện các biện pháp để bảo vệ quyền và lợi ích của cộng đồng dân cư theo quy định của pháp luật.</p> <p>4. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phải thực hiện các yêu cầu của đại diện cộng đồng dân cư theo quy định tại Điều này.</p>	<p><u>agencies to provide information related to environmental information, check, settlement of the establishments.</u></p> <p><u>3. Representatives of the communities shall have the rights to participate in the assessment of environmental protection results of the production, business, service establishments; execute measures to protect the interests and benefits of the communities in accordance with the provision of law.</u></p> <p><u>4. The owners of the production, business, service establishments shall implement the orders of representatives of the communities in accordance with the provisions in this Article.</u></p>
<p><b>CHƯƠNG XI. Chương XVI NGUỒN LỰC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b></p>	<p><b>CHAPTER XI RESOURCES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION</b></p>	<p><b>CHAPTER XI-XVI RESOURCES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION</b></p>
<p><u>Điều 147. Chi ngân sách nhà nước cho bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>1. Chi hoạt động sự nghiệp bảo vệ môi trường gồm:</u></p> <p><u>a) Xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, quy trình kỹ thuật, hướng dẫn kỹ thuật, định mức kinh tế kỹ thuật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường, chương trình, đề án về bảo vệ môi trường;</u></p> <p><u>b) Thẩm định quy hoạch bảo vệ môi trường, báo cáo đánh giá môi trường chiến lược;</u></p> <p><u>c) Hoạt động quan trắc môi trường; xây dựng hệ thống thông tin môi trường và báo cáo môi trường;</u></p> <p><u>d) Hỗ trợ công tác thanh tra, kiểm tra; kiểm soát ô nhiễm môi trường, xử lý ô nhiễm môi trường, phòng ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố môi trường; quản lý chất thải và bảo tồn đa dạng sinh học; đào tạo, truyền thông về bảo vệ môi trường; phổ biến và đánh giá tình hình thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường; hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường;</u></p> <p><u>đ) Các hoạt động quản lý bảo vệ môi trường khác.</u></p> <p><u>2. Chi đầu tư phát triển bảo vệ môi trường gồm chi cho các dự án xây dựng, cải tạo công trình xử lý chất thải, xây dựng và trang bị trạm quan trắc và phân tích môi trường do Nhà nước quản lý; đầu tư phương tiện, trang thiết bị phòng ngừa, ứng phó, khắc phục ô nhiễm, suy thoái, sự cố môi trường; ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo tồn đa dạng sinh học; cải tạo nguồn nước bị ô nhiễm, trồng và chăm sóc cây xanh tại nơi công cộng, khu vực công ích.</u></p> <p><u>3. Việc xây dựng dự toán và quản lý sử dụng ngân sách nhà nước cho bảo vệ môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật về ngân sách nhà nước.</u></p>		<p><u>Article 147. State budget allocated for environmental protection</u></p> <p><u>1. The expenditure for environmental protection shall include:</u></p> <p><u>a) Development of strategies, planning, plans, technical procedures, technical guidelines, technical economic norms, environmental technical regulations, environmental protection programs and projects;</u></p> <p><u>b) Appraisal of environmental protection planning, strategic environmental reports;</u></p> <p><u>c) Environmental monitoring activities; development of environmental information and environmental reporting systems;</u></p> <p><u>d) Supporting the inspection and check; environmental pollution control, environmental pollution settlement, prevention, respond and remedy of environmental incidents; waste management and biodiversity conservation; training, communication about environmental protection; dissemination and assessment of implementation status of environmental protection law; international cooperation for environmental protection;</u></p> <p><u>đ) Other environmental protection activities.</u></p> <p><u>2. Budget spending for development and investment in environmental protection shall include spending for construction projects, rehabilitation of waste treatment facilities, construction and equipment of state management environmental monitoring stations; rehabilitation of polluted water sources, plantation of trees in public places.</u></p> <p><u>3. The cost estimates and management for spending of state budget for environmental protection shall be executed in accordance with the provisions of law on state budget.</u></p>
<p><u>Điều 110. Nguồn tài chính bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>1. Nguồn tài chính bảo vệ môi trường gồm có:</u></p> <p><u>a) Ngân sách nhà nước;</u></p> <p><u>b) Vốn của tổ chức, cá nhân cho các hoạt động phòng ngừa, hạn chế tác động xấu đối với môi trường từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của mình;</u></p> <p><u>c) Vốn của tổ chức, cá nhân cho các hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, công nghiệp và dịch vụ về môi trường;</u></p> <p><u>d) Tiền bồi thường thiệt hại về môi trường, thuế môi trường, phí bảo vệ môi trường, tiền phạt về môi trường và các nguồn thu khác theo quy định của pháp luật;</u></p> <p><u>đ) Đóng góp, tài trợ của tổ chức, cá nhân trong nước và ngoài nước;</u></p> <p><u>e) Vốn vay ưu đãi và tài trợ từ quỹ bảo vệ môi trường;</u></p> <p><u>g) Vốn vay từ ngân hàng, tổ chức tín dụng và các tổ chức tài chính khác theo quy định của pháp luật.</u></p> <p><u>2. Ngân sách nhà nước có mục chi thường xuyên cho sự nghiệp môi trường phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường của từng thời kỳ; hằng năm bảo đảm tỷ lệ tăng chi ngân sách cho sự nghiệp môi trường cao hơn tỷ lệ tăng chi ngân sách nhà nước.</u></p>	<p><b>Article 110.- Financial sources for environ-mental protection</b></p> <p>1. Environmental protection shall be funded from the following sources:</p> <p>a/ State budget;</p> <p>b/ Funds of organizations and individuals for prevention and mitigation of adverse environmental impacts exerted by their production, business and service activities;</p> <p>c/ Funds of organizations and individuals for scientific researches, development of technologies, industries and services for environmental protection purposes;</p> <p>d/ Compensations for environmental damage, environment tax, environmental protection charges, environmental fines and other revenues as provided for by law;</p> <p>e/ Contributions and financial supports of organizations and individuals at home and abroad;</p> <p>f/ Preferential loans and financial supports from the environmental protection fund;</p> <p>g/ Loans from banks, credit institutions and other financial institutions in accordance with the provisions of law.</p> <p>2. The state budget reserves a routine expenditure for environmental protection suitable to the requirements of each period; ensures that the rate of annual increase in the expenditure for environmental protection is higher than the rate of overall state budget expenditure increase.</p>	<p><del>Article 110.- Financial sources for environ-mental protection</del></p> <p><del>1. Environmental protection shall be funded from the following sources:</del></p> <p><del>a/ State budget;</del></p> <p><del>b/ Funds of organizations and individuals for prevention and mitigation of adverse environmental impacts exerted by their production, business and service activities;</del></p> <p><del>c/ Funds of organizations and individuals for scientific researches, development of technologies, industries and services for environmental protection purposes;</del></p> <p><del>d/ Compensations for environmental damage, environment tax, environmental protection charges, environmental fines and other revenues as provided for by law;</del></p> <p><del>e/ Contributions and financial supports of organizations and individuals at home and abroad;</del></p> <p><del>f/ Preferential loans and financial supports from the environmental protection fund;</del></p> <p><del>g/ Loans from banks, credit institutions and other financial institutions in accordance with the provisions of law.</del></p> <p><del>2. The state budget reserves a routine expenditure for environmental protection suitable to the requirements of each period; ensures that the rate of annual increase in the expenditure for environmental protection is higher than the rate of overall state budget expenditure increase.</del></p>
<p><u>Điều 111. Ngân sách nhà nước về bảo vệ môi trường</u></p> <p><u>1. Ngân sách nhà nước cho bảo vệ môi trường được sử dụng vào các mục đích sau đây:</u></p> <p><u>a) Đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng bảo vệ môi trường công cộng;</u></p> <p><u>b) Chi thường xuyên cho sự nghiệp môi trường.</u></p> <p><u>2. Sự nghiệp môi trường bao gồm các hoạt động sau đây:</u></p> <p><u>a) Quản lý hệ thống quan trắc và phân tích môi trường; xây dựng năng lực cảnh báo, dự báo thiên tai và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường;</u></p> <p><u>b) Điều tra cơ bản về môi trường; thực hiện các chương trình quan trắc hiện trạng môi trường, các tác động đối với môi trường;</u></p> <p><u>c) Điều tra, thống kê chất thải, đánh giá tình hình ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường; xây dựng năng lực tái chế chất thải, xử lý chất thải nguy hại, hỗ trợ hoạt động tái chế, xử lý, chôn lấp chất thải;</u></p>	<p><b>Article 111.- State budget for environmental protection</b></p> <p>1. The state budget for environmental protection shall be used for the following purposes:</p> <p>a/ Development investment in public environmental protection infrastructure works;</p> <p>b/ Regular expenditure for environmental protection.</p> <p>2. Non-business environment protection activities include:</p> <p>a/ Management of environment monitoring and analysis; building of capacity for forecasting and warning natural disasters as well as preventing and responding to environmental incidents;</p> <p>b/ Basic surveys on environment; implementation of environmental status and environmental impact monitoring programs;</p> <p>c/ Investigation of, and collection of statistics on, wastes; assessment of environmental pollution, degradation and incidents; building of capacity for recycling wastes, treating</p>	<p><del>Article 111.- State budget for environmental protection</del></p> <p><del>1. The state budget for environmental protection shall be used for the following purposes:</del></p> <p><del>a/ Development investment in public environmental protection infrastructure works;</del></p> <p><del>b/ Regular expenditure for environmental protection.</del></p> <p><del>2. Non-business environment protection activities include:</del></p> <p><del>a/ Management of environment monitoring and analysis; building of capacity for forecasting and warning natural disasters as well as preventing and responding to environmental incidents;</del></p> <p><del>b/ Basic surveys on environment; implementation of environmental status and environmental impact monitoring programs;</del></p> <p><del>c/ Investigation of, and collection of statistics on, wastes; assessment of environmental pollution, degradation and incidents; building of capacity for recycling wastes, treating hazardous wastes, support for waste recycling, treatment and burial;</del></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>đ) Hỗ trợ xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng;</p> <p>đ) Quản lý các công trình vệ sinh công cộng; trang bị thiết bị, phương tiện thu gom rác thải sinh hoạt, vệ sinh môi trường ở khu dân cư, nơi công cộng;</p> <p>e) Kiện toàn và nâng cao năng lực của hệ thống quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường; xây dựng và phát triển hệ thống tổ chức sự nghiệp bảo vệ môi trường;</p> <p>g) Điều tra, nghiên cứu, xây dựng, thử nghiệm, áp dụng các tiến bộ khoa học, kỹ thuật, công nghệ về bảo vệ môi trường; chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, cơ chế, chính sách, tiêu chuẩn, định mức kỹ thuật, mô hình quản lý về bảo vệ môi trường;</p> <p>h) Phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường;</p> <p>ì) Quản lý hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu về môi trường;</p> <p>k) Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật về môi trường; đào tạo, tập huấn chuyên môn, quản lý về bảo vệ môi trường;</p> <p>l) Tặng giải thưởng, khen thưởng về bảo vệ môi trường;</p> <p>m) Quản lý ngân hàng gen quốc gia, cơ sở chăm sóc, nuôi dưỡng, nhân giống các loài động vật quý hiếm bị đe dọa tuyệt chủng;</p> <p>n) Quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên;</p> <p>o) Các hoạt động sự nghiệp môi trường khác.</p> <p>3. Hằng năm, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm tổng hợp kinh phí cho sự nghiệp môi trường quy định tại khoản 2 Điều này của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và của các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và phối hợp với Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư trình Chính phủ.</p>	<p>hazardous wastes, support for waste recycling, treatment and burial;</p> <p>d/ Assistance in handling seriously polluting establishments;</p> <p>e/ Management of public sanitary facilities; equipment and tools for garbage collection and for environmental sanitation in residential areas and public places;</p> <p>f/ Strengthening and enhancement of capacity for the state management system in charge of environmental protection; building and development of the system of non-business environmental protection organizations;</p> <p>g/ Investigation, research, construction, testing and application of science and technology advances to environmental protection; strategies, plans, mechanisms, policies, standards, technical specifications, and models for environmental protection management;</p> <p>h/ Assistance in the inspection and supervision of the observance of the environmental protection law;</p> <p>i/ Management of the system of environmental information and data;</p> <p>j/ Propagation, popularization of and education in the environment law; training in professional and managerial knowledge and skills related to environmental protection;</p> <p>k/ Conferment of prizes and rewards for environmental protection;</p> <p>l/ Management of the national genome bank, establishments for nursing, caring and breeding endangered rare and precious animal species;</p> <p>m/ Management of nature conservation zones;</p> <p>n/ Other non-business environmental protection activities.</p> <p>3. Annually, the Ministry of Natural Resources and Environment shall have to sum up budgets of ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies, provinces and centrally-run cities for non-business environmental protection activities as defined in Clause 2 of this Article, and coordinate with the Ministry of Finance and the Ministry of Planning and Investment in submitting them to the Government.</p>	<p><del>d/ Assistance in handling seriously polluting establishments;</del></p> <p><del>e/ Management of public sanitary facilities; equipment and tools for garbage collection and for environmental sanitation in residential areas and public places;</del></p> <p><del>f/ Strengthening and enhancement of capacity for the state management system in charge of environmental protection; building and development of the system of non-business environmental protection organizations;</del></p> <p><del>g/ Investigation, research, construction, testing and application of science and technology advances to environmental protection; strategies, plans, mechanisms, policies, standards, technical specifications, and models for environmental protection management;</del></p> <p><del>h/ Assistance in the inspection and supervision of the observance of the environmental protection law;</del></p> <p><del>i/ Management of the system of environmental information and data;</del></p> <p><del>j/ Propagation, popularization of and education in the environment law; training in professional and managerial knowledge and skills related to environmental protection;</del></p> <p><del>k/ Conferment of prizes and rewards for environmental protection;</del></p> <p><del>l/ Management of the national genome bank, establishments for nursing, caring and breeding endangered rare and precious animal species;</del></p> <p><del>m/ Management of nature conservation zones;</del></p> <p><del>n/ Other non-business environmental protection activities.</del></p> <p><del>3. Annually, the Ministry of Natural Resources and Environment shall have to sum up budgets of ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies, provinces and centrally-run cities for non-business environmental protection activities as defined in Clause 2 of this Article, and coordinate with the Ministry of Finance and the Ministry of Planning and Investment in submitting them to the Government.</del></p>
<p><b>Điều 112. Thuế môi trường</b></p> <p><del>—1. Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân sản xuất, kinh doanh một số loại sản phẩm gây tác động xấu lâu dài đến môi trường và sức khỏe con người thì phải nộp thuế môi trường.</del></p> <p><del>—2. Chính phủ trình Quốc hội quyết định danh mục, thuế suất đối với các sản phẩm, loại hình sản xuất, kinh doanh phải chịu thuế môi trường.</del></p>	<p><b>Article 112.- Environment tax</b></p> <p>1. Organizations, individuals and households producing and trading in some kinds of products that exert long-term adverse impacts on the environment and human health shall be liable to environment tax.</p> <p>2. The Government shall submit to the National Assembly for decision lists of products and production and business activities subject to environment tax and applicable tax rates.</p>	<p><del>Article 112.- Environment tax</del></p> <p><del>1. Organizations, individuals and households producing and trading in some kinds of products that exert long-term adverse impacts on the environment and human health shall be liable to environment tax.</del></p> <p><del>2. The Government shall submit to the National Assembly for decision lists of products and production and business activities subject to environment tax and applicable tax rates.</del></p>
<p><b>Điều 113-148. Phí bảo vệ môi trường</b></p> <p><del>—1. Tổ chức, cá nhân xả thải ra môi trường hoặc có hoạt động làm phát sinh nguồn tác động xấu đối với môi trường phải nộp phí bảo vệ môi trường.</del></p> <p><del>—2. Mức phí bảo vệ môi trường được quy định trên cơ sở sau đây:</del></p> <p><del>—a) Khối lượng chất thải ra môi trường, quy mô ảnh hưởng tác động xấu đối với môi trường;</del></p> <p><del>—b) Mức độ độc hại của chất thải, mức độ gây hại đối với môi trường;</del></p> <p><del>—c) Sức chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.</del></p> <p><del>—3. Mức phí bảo vệ môi trường được điều chỉnh theo lộ trình phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường và điều kiện kinh tế - xã hội và yêu cầu bảo vệ môi trường của đất nước.</del></p> <p><del>—4. Toàn bộ nguồn thu từ phí bảo vệ môi trường được sử dụng đầu tư trực tiếp cho việc hoạt động bảo vệ môi trường.</del></p> <p><del>—5. Bộ Tài chính chủ trì phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng, trình Chính phủ quy định các loại phí bảo vệ môi trường.</del></p>	<p><b>Article 113.- Environmental protection charges</b></p> <p>1. Organizations and individuals discharging wastes into the environment or engaged in activities causing adverse impacts on the environment shall have to pay environmental protection charges.</p> <p>2. Environmental protection charge rates shall be determined on the following grounds:</p> <p>a/ Volume of waste discharged into the environment and scale of adverse impacts on the environment;</p> <p>b/ Degree of toxicity of waste and hazard caused to the environment;</p> <p>c/ Load capacity of the environment that receives the wastes.</p> <p>3. Environmental protection charge rates shall be adjusted to suit socio-economic conditions and environmental protection requirements of each period of national development.</p> <p>4. All revenues from environmental protection charges shall be used for direct investment in environmental protection activities.</p> <p>5. The Ministry of Finance shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, formulating and submitting to the Government regulations on environmental protection charges.</p>	<p><b>Article 148. Environmental protection charges</b></p> <p>1. Organizations and individuals discharging wastes into the environment <del>or engaged in activities</del> causing adverse impacts on the environment shall have to pay environmental protection charges.</p> <p>2. Environmental protection charge rates shall be determined on the following grounds:</p> <p><del>a/</del> Volume of waste discharged into the environment and scale of adverse impacts on the environment;</p> <p><del>b/</del> Degree of toxicity of waste and hazard caused to the environment;</p> <p><del>c/</del> Load capacity of the environment that receives the wastes.</p> <p>3. Environmental protection charge rates shall be adjusted to suit <u>environmental requirements</u>, socio-economic conditions and <del>environmental protection requirements</del> of each period of <u>the country national development</u>.</p> <p>4. <del>All revenues</del> <u>Revenues</u> from environmental protection charges shall be used for <del>direct investment in</del> environmental protection activities.</p> <p><del>5. The Ministry of Finance shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, formulating and submitting to the Government regulations on environmental protection charges.</del></p>
<p><b>Điều 114. Ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác tài nguyên thiên nhiên</b></p> <p><del>—1. Tổ chức, cá nhân khai thác tài nguyên thiên nhiên phải thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo các quy định sau đây:</del></p> <p><del>—a) Trước khi khai thác phải thực hiện việc ký quỹ tại tổ chức tín dụng trong nước hoặc quỹ bảo vệ môi trường của địa phương nơi có khai thác tài nguyên thiên nhiên; mức ký quỹ phụ thuộc vào quy mô khai thác, tác động xấu đối với môi trường, chi phí cần thiết để cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác;</del></p> <p><del>—b) Tổ chức, cá nhân ký quỹ được hưởng lãi suất phát sinh, được nhận lại số tiền ký quỹ sau khi hoàn thành cải tạo, phục hồi môi trường;</del></p>	<p><b>Article 114.- Payment of deposits for environmental improvement and rehabilitation in exploitation of natural resources</b></p> <p>1. Organizations and individuals exploiting natural resources must pay deposits for environmental improvement and rehabilitation according to the following provisions:</p> <p>a/ Before exploitation, they must pay deposits at domestic credit institutions or environmental protection funds of localities where natural resources are exploited; the amounts of deposit shall depend on the scale of exploitation, degree of adverse environmental impacts, and costs needed for environmental improvement and rehabilitation after exploitation;</p> <p>b/ They shall enjoy interests on their paid deposits and receive back the paid deposits upon completion of environmental improvement and rehabilitation;</p>	<p><del>Article 114.- Payment of deposits for environmental improvement and rehabilitation in exploitation of natural resources</del></p> <p><del>1. Organizations and individuals exploiting natural resources must pay deposits for environmental improvement and rehabilitation according to the following provisions:</del></p> <p><del>a/ Before exploitation, they must pay deposits at domestic credit institutions or environmental protection funds of localities where natural resources are exploited; the amounts of deposit shall depend on the scale of exploitation, degree of adverse environmental impacts, and costs needed for environmental improvement and rehabilitation after exploitation;</del></p> <p><del>b/ They shall enjoy interests on their paid deposits and receive back the paid deposits upon completion of environmental improvement and rehabilitation;</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>c) Tổ chức, cá nhân không thực hiện nghĩa vụ cải tạo, phục hồi môi trường hoặc thực hiện không đạt yêu cầu thì toàn bộ hoặc một phần số tiền ký quỹ được sử dụng để cải tạo, phục hồi môi trường nơi tổ chức, cá nhân đó khai thác.</p> <p>—2. Thủ tướng Chính phủ quy định cụ thể mức ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với từng loại hình tài nguyên và việc tổ chức thực hiện quy định tại Điều này.</p>	<p>c/ If organizations or individuals fail to perform environmental improvement and rehabilitation obligations or perform such obligations improperly, the whole or part of their paid deposits shall be used for improving and rehabilitating the environment in the places of exploitation.</p> <p>2. The Prime Minister shall specify the levels of deposits for environmental improvement and rehabilitation with respect to each kind of natural resource and the implementation of the provisions of this Article.</p>	<p><del>e/ If organizations or individuals fail to perform environmental improvement and rehabilitation obligations or perform such obligations improperly, the whole or part of their paid deposits shall be used for improving and rehabilitating the environment in the places of exploitation.</del></p> <p><del>2. The Prime Minister shall specify the levels of deposits for environmental improvement and rehabilitation with respect to each kind of natural resource and the implementation of the provisions of this Article.</del></p>
<p>Điều 149. Quỹ bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Quỹ bảo vệ môi trường là tổ chức tài chính được thành lập ở trung ương, ngành, lĩnh vực, địa phương <u>tin</u>, <u>thành phố trực thuộc trung ương</u> để hỗ trợ hoạt động bảo vệ môi trường.</p> <p>Nhà nước khuyến khích doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân khác thành lập quỹ bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. Vốn hoạt động của quỹ bảo vệ môi trường quốc gia, <del>quỹ bảo vệ môi trường của ngành, lĩnh vực, địa phương</del> và <u>cấp tỉnh</u> được hình thành từ các nguồn sau đây:</p> <p>—a) Ngân sách nhà nước; <u>hỗ trợ</u>;</p> <p>—b) Phí bảo vệ môi trường;</p> <p>—c) Các khoản bồi thường <u>cho Nhà nước về</u> thiệt hại về môi trường đối với Nhà nước;</p> <p>—d) Tiền phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;</p> <p>—đ) Các khoản hỗ trợ, đóng góp, <u>ưu</u> ưu đãi đầu tư của tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước.</p> <p>—3. Thẩm quyền thành lập quỹ bảo vệ môi trường được quy định như sau:</p> <p>—a) Thủ tướng Chính phủ quy định việc <u>thành lập</u>, tổ chức và hoạt động của quỹ bảo vệ môi trường quốc gia, quỹ bảo vệ môi trường của <del>các bộ</del> <u>Bộ</u>, cơ quan ngang bộ, <del> cơ quan thuộc Chính phủ</del> <u>tập đoàn kinh tế</u>, tổng công ty nhà nước;</p> <p>—b) Ủy Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định việc thành lập, tổ chức và hoạt động của quỹ bảo vệ môi trường <del>địa phương</del> <u>của mình</u>;</p> <p>—c) Tổ chức, cá nhân thành lập quỹ bảo vệ môi trường của mình và hoạt động theo điều lệ của quỹ.</p>	<p><b>Article 115.- Environmental protection funds</b></p> <p>1. Environmental protection funds are financial institutions established at central and local levels and in all branches and domains to support environmental protection activities. The State encourages enterprises, organizations and individuals to establish environmental protection funds.</p> <p>2. Funds for the operation of the national environmental protection fund, environmental protection funds of localities, branches and domains shall come from the following sources:</p> <p>a/ State budget;</p> <p>b/ Environmental protection charges;</p> <p>c/ Compensations paid for environmental damage to the State;</p> <p>d/ Collected fines for administrative violations in the domain of environmental protection;</p> <p>e/ Supports, donations and investments of organizations and individuals at home and abroad;</p> <p>3. Competence to establish environmental protection funds is defined as follows:</p> <p>a/ The Prime Minister shall stipulate the organization and operation of the national environmental protection fund and environmental protection funds of ministries, ministerial-level agencies, Government-attached agencies and state corporations;</p> <p>b/ Provincial-level People's Committees shall stipulate the organization and operation of local environmental protection funds;</p> <p>c/ Organizations and individuals shall establish their environmental protection funds which shall operate under their own charters.</p>	<p><b>Article 149. Environmental protection funds</b></p> <p>1. Environmental protection funds are financial institutions established at central <u>government, sectors, domains, provinces, centrally-controlled municipalities, and local levels and in all branches and domains</u> to support environmental protection activities. The State encourages enterprises, organizations and individuals to establish environmental protection funds.</p> <p>2. Funds for the operation of the national <u>and provincial</u> environmental protection fund; <del>environmental protection funds of localities, branches and domains</del> shall come from the following sources:</p> <p>a) State budget;</p> <p>b) Environmental protection charges;</p> <p>c) Compensations paid <u>to the Government</u> for environmental damage <del>to the State</del>;</p> <p><del>d/ Collected fines for administrative violations in the domain of environmental protection;</del></p> <p><del>đ) Supports, donations and investments of organizations and individuals at home and abroad;</del></p> <p>3. Competence to establish environmental protection funds is defined as follows:</p> <p>a) The Prime Minister shall stipulate the <u>establishment</u>, organization and operation of the national environmental protection fund and environmental protection funds of ministries, ministerial-level agencies, <u>Government-attached agencies, economic corporations, and</u> state corporations;</p> <p>b) Provincial-level People's Committees shall stipulate the organization and operation of <del>local</del> <u>their</u> environmental protection funds;</p> <p>c) Organizations and individuals shall establish their environmental protection funds which shall operate under their own charters.</p>
<p>Điều 150. Phát triển dịch vụ bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Nhà nước khuyến khích tổ chức, cá nhân thành lập doanh nghiệp dịch vụ <del>giữ gìn vệ sinh môi trường để thực hiện các hoạt động dịch vụ giữ gìn vệ sinh, bảo vệ môi trường</del> thông qua hình thức đấu thầu, <u>cơ chế hợp tác công tư</u> trong các lĩnh vực sau đây:</p> <p>—a) Thu gom, <u>vận chuyển</u>, tái chế, xử lý chất thải;</p> <p>—b) Quan trắc, phân tích môi trường, đánh giá tác động môi trường;</p> <p>—c) Phát triển, chuyển giao công nghệ sản xuất thân thiện với môi trường, công nghệ môi trường;</p> <p>—d) Tư vấn, đào tạo, cung cấp thông tin về môi trường;</p> <p>—đ) Giám định về môi trường đối với <u>hàng hóa</u>, máy móc, thiết bị, công nghệ; <del>giám</del> <u>Giám</u> định thiệt hại về môi trường; <u>giám định sức khỏe môi trường</u>;</p> <p>—e) Các dịch vụ khác về bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. <u>Bộ trưởng</u> Bộ Tài nguyên và Môi trường <u>chủ trì</u>, phối hợp với <del> các bộ</del> <u>Bộ trưởng, Thủ tướng</u> cơ quan ngang bộ, <del> cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan và Ủy ban nhân dân cấp tỉnh để hướng dẫn triển khai thực hiện quy định tại khoản 1 Điều này.</del></p>	<p><b>Article 116.- Development of environmental protection services</b></p> <p>1. The State encourages organizations and individuals to establish environmental sanitation service enterprises to provide environmental sanitation and protection services through bidding in the following domains:</p> <p>a/ Collection, recycling and treatment of wastes;</p> <p>b/ Environment monitoring and analysis, environmental impact assessment;</p> <p>c/ Development and transfer of environment-friendly technologies, environment technologies;</p> <p>d/ Environment-related consultancy and training, provision of environment information;</p> <p>e/ Environmental inspection of machinery, equipment, technologies; inspection of environmental damage;</p> <p>f/ Other environmental protection services.</p> <p>2. The Ministry of Natural Resources and Environment shall coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies and provincial-level People's Committees in guiding the implementation of the provisions of Clause 1 of this Article.</p>	<p><b>Article 150. Development of environmental protection services</b></p> <p>1. The State encourages organizations and individuals to establish environmental <u>sanitation</u> service enterprises <del>to provide environmental sanitation and protection services</del> through bidding in the following domains:</p> <p>a) Collection, <u>transportation</u>, recycling and treatment of wastes;</p> <p>b) Environment monitoring and analysis, environmental impact assessment;</p> <p>c) Development and transfer of environment-friendly technologies, environment technologies;</p> <p>d) Environment-related consultancy and training, provision of environment information;</p> <p><del>đ) Environmental inspection of machinery, equipment, technologies; inspection of environmental damage;</del></p> <p><del>e) Other environmental protection services.</del></p> <p>2. The <del>Ministry</del> <u>Minister</u> of Natural Resources and Environment shall <u>assume the prime responsibility to</u> coordinate with concerned <del>ministries</del> <u>Ministers, Heads of</u> ministerial-level agencies <del>and Government-attached agencies and provincial-level People's Committees</del> in guiding the implementation of the provisions of Clause 1 of this Article.</p>
<p>Điều 151. Chính sách ưu đãi, hỗ trợ hoạt động bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Nhà nước ưu đãi, hỗ trợ <del> về đất đai đối với</del> <u>các</u> hoạt động bảo vệ môi trường sau đây:</p> <p>—a) Xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt <del> tập trung</del>;</p> <p>—b) Xây dựng cơ sở tái chế, xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, khu chôn lấp chất thải;</p> <p>—c) Xây dựng trạm quan trắc môi trường;</p> <p>—d) Di dời cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng;</p> <p>—<del>đ</del> <u>đ</u> Xây dựng cơ sở công nghiệp môi trường và, công trình bảo vệ môi trường <del> khác</del> <u>phục vụ lợi ích công và bảo vệ môi trường công</u>;</p> <p>—2. Chính sách miễn, giảm thuế, phí <del> đối</del> <u>đ</u> <u>Sản xuất, kinh doanh sản phẩm thân thiện</u> với <del> các</del> <u>môi trường</u>;</p>	<p><b>Article 117.- Preferential and support policies for environmental protection activities</b></p> <p>1. The State shall provide land-related preferences and supports for the following environmental protection activities:</p> <p>a/ Building concentrated daily-life waste water systems;</p> <p>b/ Building facilities for recycling and treatment of ordinary solid wastes, hazardous wastes and waste burial sites;</p> <p>c/ Building environment monitoring stations;</p> <p>d/ Relocating seriously polluting establishments;</p> <p>e/ Building environment engineering industrial establishments and environmental protection works for public environmental protection interests.</p> <p>2. Exemption from and reduction of taxes and charges for environmental protection activities</p>	<p><b>Article 151. Preferential and support policies for environmental protection activities</b></p> <p>1. The State shall provide <del>land-related</del> preferences and supports for the following environmental protection activities:</p> <p>a) Building <del>concentrated daily-life domestic</del> wastewater systems;</p> <p>b) Building facilities for recycling and treatment of ordinary solid wastes, hazardous wastes and waste burial sites;</p> <p>c) Building environment monitoring stations;</p> <p><del>d/ Relocating seriously polluting establishments;</del></p> <p><del>đ) Building environment engineering industrial establishments and environmental protection works for public environmental protection interests.</del></p> <p><u>đ) Producing, trading environmentally friendly products</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>e) <u>Chuyển đổi</u> hoạt động bảo vệ của khu công nghiệp, cụm công nghiệp, cơ sở gây ô nhiễm môi trường được quy định như sau: <u>nghiêm trọng</u>.</p> <p>— a) Hoạt động tái chế, xử lý, chôn lấp chất thải; sản xuất năng lượng sạch, năng lượng tái tạo được miễn hoặc giảm thuế doanh thu, thuế giá trị gia tăng, thuế môi trường, phí bảo vệ môi trường;</p> <p>— b) Máy móc, thiết bị, phương tiện, dụng cụ nhập khẩu được sử dụng trực tiếp trong việc thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tái chế, xử lý chất thải; quan trắc và phân tích môi trường; sản xuất năng lượng sạch, năng lượng tái tạo được miễn thuế nhập khẩu;</p> <p>— c) Các sản phẩm tái chế từ chất thải, năng lượng thu được từ việc tiêu hủy chất thải, các sản phẩm thay thế nguyên liệu tự nhiên có lợi cho môi trường được Nhà nước trợ giá.</p> <p>— 3. Tổ chức, cá nhân đầu tư bảo vệ môi trường được ưu tiên vay vốn từ các quỹ bảo vệ môi trường; trường hợp vay vốn tại các tổ chức tín dụng khác để đầu tư bảo vệ môi trường thì được xem xét hỗ trợ lãi suất sau đầu tư hoặc bảo lãnh tín dụng đầu tư theo điều lệ của quỹ bảo vệ môi trường.</p> <p>— 4. Chương trình, dự án bảo vệ môi trường trọng điểm của Nhà nước cần sử dụng vốn lớn được ưu tiên xem xét cho sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức.</p> <p>— 5. Chính phủ quy định cụ thể các chính sách ưu đãi đối với hoạt động bảo vệ môi trường.</p> <p><u>chi tiết Điều này.</u></p>	<p>are provided for as follows:</p> <p>a/ Recycling, treatment and burial of wastes; production of clean energy and renewable energy shall enjoy exemption from or reduction of turnover tax, value-added tax, environment tax and environmental protection charges;</p> <p>b/ Machinery, equipment, means and tools imported for direct use in collection, storage, transport, recycling and treatment of wastes; environment monitoring and analysis; production of clean energy and renewable energy shall be exempt from import tax;</p> <p>c/ Products recycled from waste, energy recovered from waste incineration, environment-friendly natural material-substituting products shall be subsidized by the State.</p> <p>3. Organizations and individuals investing in environmental protection shall be prioritized to get loans from environmental protection funds; loans borrowed from other credit institutions for investment in environmental protection shall be considered for post-investment interest payment supports or investment credit guarantee according to the charters of environmental protection funds.</p> <p>4. Key environmental protection programs and projects of the State which need big amounts of capital shall be prioritized to use official development assistance capital.</p> <p>5. The Government shall specify preferential policies for environmental protection activities.</p>	<p>e) <u>Transforming the operation of industrial zones, industrial clusters, establishments that cause serious environmental pollution.</u></p> <p><u>2. Exemption from and reduction of taxes and charges for environmental protection activities are provided for as follows:</u></p> <p><u>a/ Recycling, treatment and burial of wastes; production of clean energy and renewable energy shall enjoy exemption from or reduction of turnover tax, value-added tax, environment tax and environmental protection charges;</u></p> <p><u>b/ Machinery, equipment, means and tools imported for direct use in collection, storage, transport, recycling and treatment of wastes; environment monitoring and analysis; production of clean energy and renewable energy shall be exempt from import tax;</u></p> <p><u>c/ Products recycled from waste, energy recovered from waste incineration, environment-friendly natural material-substituting products shall be subsidized by the State.</u></p> <p><u>3. Organizations and individuals investing in environmental protection shall be prioritized to get loans from environmental protection funds; loans borrowed from other credit institutions for investment in environmental protection shall be considered for post-investment interest payment supports or investment credit guarantee according to the charters of environmental protection funds.</u></p> <p><u>4. Key environmental protection programs and projects of the State which need big amounts of capital shall be prioritized to use official development assistance capital.</u></p> <p><u>5. The Government shall regulate this Article in details specify preferential policies for environmental protection activities.</u></p>
<p>Điều 108 <u>152</u>. Phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ về bảo vệ môi trường</p> <p>1. Nhà nước <u>Tổ chức, cá nhân</u> đầu tư nghiên cứu-khoa học về môi trường; phát triển, ứng dụng, chuyển giao, <u>phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ môi trường</u>; khuyến khích tổ chức, cá nhân phát huy sáng kiến và áp dụng các giải pháp công nghệ trong <u>về</u> bảo vệ môi trường.</p> <p>2. Nhà nước có chính sách <u>được hưởng</u> ưu đãi và <u>hỗ trợ</u>.</p> <p>2. <u>Hoạt động nghiên cứu, chuyển giao công nghệ phục vụ giải quyết các vấn đề môi trường bức xúc và xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.</u></p> <p>3. Tổ chức, cá nhân sở hữu công nghệ môi trường được quyền chuyển nhượng, ký kết hợp đồng dịch vụ thực hiện việc giảm thiểu và xử lý chất thải.</p> <p>4. Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì phối hợp với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ có liên quan chỉ đạo, hướng dẫn thực hiện phát triển khoa học, <u>phát triển và ứng dụng công nghệ về bảo vệ môi trường, được ưu tiên gồm:</u></p> <p>a) <u>Nghiên cứu, chuyển giao, phát triển và ứng dụng công nghệ tái chế, tái sử dụng chất thải;</u></p> <p>b) <u>Nghiên cứu, chuyển giao, phát triển và ứng dụng công nghệ thân thiện với môi trường và công nghệ khai thác, sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, tiết kiệm năng lượng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học;</u></p> <p>c) <u>Nghiên cứu, chuyển giao, phát triển và ứng dụng công nghệ xử lý chất thải, phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm; cải tạo, phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường;</u></p> <p>d) <u>Nghiên cứu, chuyển giao, phát triển và ứng dụng công nghệ kiểm soát ô nhiễm, quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường và công nghệ dự báo, cảnh báo sớm các biến đổi môi trường;</u></p> <p>đ) <u>Nghiên cứu xây dựng các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu;</u></p> <p>e) <u>Nghiên cứu và ứng dụng các giải pháp cải thiện sức khỏe môi trường, giảm thiểu tác hại của môi trường đối với con người.</u></p>	<p>Article 108.- Development of environmental protection science and technology</p> <p>1. The State invests in scientific research into environment; development, application and transfer of environmental technologies; and encourages organizations and individuals to bring into play their initiatives in and apply technological solutions to environmental protection.</p> <p>2. The State shall adopt preferential policies for the transfer of technologies to deal with urgent environmental problems and handle seriously polluting establishments.</p> <p>3. Organizations and individuals owning technological technologies shall be entitled to transfer them and sign service contracts to reduce and treat wastes.</p> <p>4. The Ministry of Science and Technology shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies in, directing and guiding scientific and technological development for environmental protection</p>	<p><b>Article 152. Development and application of environmental protection science and technology</b></p> <p><u>1. Organizations, individuals investing in scientific research, transfer, development and application of science and technology in environmental protection shall be entitled to receive preferences and supports.</u></p> <p><u>2. The research, transfer, development and application activities of science and technology to be prioritized are:</u></p> <p><u>a) The research, transfer, development and application of recycling, reusing wastes.</u></p> <p><u>b) The research, transfer, development and application of environmentally friendly productions and technology for the effective exploitation, utilization of natural resources, energy saving, natural and biodiversity conservation;</u></p> <p><u>c) The research, transfer, development and application of waste treatment technology, technology for prevention, reduction of pollution; rehabilitation and improvement of environmental quality;</u></p> <p><u>d) The research, transfer, development and application of pollution control technology, environmental monitoring and assessment and technology for forecasting, early warning of environmental alterations;</u></p> <p><u>d) The research for development of countermeasures to respond to climate change;</u></p> <p><u>e) The research and application of countermeasures for improvement of environmental health, reduction of adverse impacts of environment on human.</u></p> <p><del>1. The State invests in scientific research into environment; development, application and transfer of environmental technologies; and encourages organizations and individuals to bring into play their initiatives in and apply technological solutions to environmental protection.</del></p> <p><del>2. The State shall adopt preferential policies for the transfer of technologies to deal with urgent environmental problems and handle seriously polluting establishments.</del></p> <p><del>3. Organizations and individuals owning technological technologies shall be entitled to transfer them and sign service contracts to reduce and treat wastes.</del></p> <p><del>4. The Ministry of Science and Technology shall assume the prime responsibility for, and coordinate with concerned ministries, ministerial-level agencies and Government attached agencies in, directing and guiding scientific and technological development for environmental protection</del></p>
<p>Điều 109 <u>153</u>. Phát triển công nghiệp môi trường, xây dựng năng lực dự báo, cảnh báo về môi trường</p> <p>— 1. Nhà nước đầu tư và có chính sách khuyến khích <u>hỗ trợ</u> tổ chức, cá nhân phát triển công nghiệp môi trường.</p>	<p>Article 109.- Development of the environment engineering industry, building of environmental forecast and warning capacity</p> <p>1. The State invests in and adopts policies to encourage organizations and individuals to develop the environment engineering industry.</p>	<p><b>Article 153. Development of the environment engineering industry, building of environmental forecast and warning capacity</b></p> <p><del>1. The State invests in and adopts policies to encourage support organizations and individuals to develop the environment engineering industry; invest, upgrade the waste treatment and recycling</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><del>2. Nhà nước có trách nhiệm xây dựng năng lực, trang bị máy móc, thiết bị dự báo, cảnh báo về thiên tai, thời tiết; khuyến khích mọi tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động dự báo, cảnh báo về thảm họa môi trường nhằm phòng ngừa; xây dựng đầu tư, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật xử lý và tái chế tác động xấu của thiên tai; chất thải; hình thành và sự cố đối với phát triển các khu xử lý, tái chế chất thải tập trung; sản xuất, cung cấp thiết bị, sản phẩm phục vụ yêu cầu bảo vệ môi trường.</del></p> <p>Điều 106. Tuyên truyền 154. Truyền thông, phổ biến pháp luật về bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Pháp <u>Phổ biến, giáo dục pháp</u> luật về bảo vệ môi trường, gương người tốt, việc tốt và các điển hình tốt trong hoạt động bảo vệ môi trường, phải được tuyên truyền, phổ biến <u>thực hiện</u> thường xuyên và rộng rãi.</p> <p>—2. Nhà nước có các giải thưởng, hình thức khen thưởng về bảo vệ môi trường cho <u>Cơ quan</u>, tổ chức, cá nhân có thành tích xuất sắc trong hoạt động bảo vệ môi trường; tổ chức các hình thức tìm hiểu về bảo vệ môi trường nhằm nâng cao nhận thức và ý thức bảo vệ môi trường <u>được khen thưởng theo quy định</u> của người dân <u>pháp luật về thi đua khen thưởng</u>.</p> <p>—3. Thực hiện tốt bảo vệ môi trường là căn cứ để xem xét công nhận, phong tặng các danh hiệu thi đua.</p> <p><del>4.3. Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với cơ quan thông tin, truyền thông, báo chí có trách nhiệm truyền thông về pháp luật bảo vệ môi trường.</del></p> <p>4. <u>Bộ, cơ quan ngang bộ chủ trì, phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường</u>, các cơ quan thông tin, tuyên truyền <u>thông</u>, báo chí các ngành, các cấp có trách nhiệm tuyên truyền <u>thông</u> về bảo vệ môi trường <u>thuộc lĩnh vực quản lý</u>.</p> <p>Điều 107.155. Giáo dục về môi trường và đào tạo nguồn nhân lực bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Công dân Việt Nam được giáo dục toàn diện về môi trường nhằm nâng cao hiểu biết và ý thức bảo vệ môi trường.</p> <p>—2. Giáo dục về môi trường là một nội dung của chương <u>Chương</u> trình chính khóa <u>khóa</u> của các cấp học phổ thông <u>phải có nội dung giáo dục về môi trường</u>.</p> <p>—3. Nhà nước ưu tiên đào tạo nguồn nhân lực bảo vệ môi trường; khuyến khích mọi tổ chức, cá nhân tham gia <u>giáo dục về môi trường và</u> đào tạo nguồn nhân lực bảo vệ môi trường.</p> <p>—4.3. <u>Bộ trưởng</u> Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trì, phối hợp với Bộ <u>trưởng Bộ</u> Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo, hướng dẫn xây dựng và thực hiện <u>quy định chi tiết</u> chương trình giáo dục về môi trường và đào tạo nguồn nhân lực bảo vệ môi trường.</p>	<p>2. The State shall be responsible for building capacity and providing machinery and equipment for forecasting and warning of natural disasters and weather; encourages all organizations and individuals to participate in forecasting and warning environmental disasters in order to prevent and restrict adverse consequences of natural disasters and environmental incidents.</p> <p><b>Article 106.- Propaganda about environmental protection</b></p> <p>1. The environmental protection law, good persons, good deeds and good typical examples in environmental protection activities must be regularly and widely disseminated.</p> <p>2. The State shall confer prizes and rewards for environmental protection to organizations and individuals that have made outstanding achievements in environmental protection activities; and organize quizzes about environmental protection in order to raise environmental protection knowledge and awareness for the public.</p> <p>3. Good performance of environmental protection shall constitute a criterion for recognition and conferment of emulation titles.</p> <p>4. The Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility for, and coordinate with information and propaganda agencies and the mass media of all branches and at all levels in, carrying out propaganda about environmental protection.</p> <p><b>Article 107.- Environment education and training of human resources for environmental protection</b></p> <p>1. Vietnamese citizens shall be provided with comprehensive environment education to raise their environmental protection knowledge and awareness.</p> <p>2. Environment education shall constitute a content of the formal curricula of all levels of general education.</p> <p>3. The State gives priority to training human resources for environmental protection and encourages all organizations and individuals to participate in training human resources for environmental protection.</p> <p>4. The Ministry of Education and Training shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the Ministry of Natural Resources and Environment in, directing and guiding the formulation and implementation of the program on environment education and training of human resources for environmental protection.</p>	<p><u>infrastructure; establish and develop centralized waste processing and recycling zones; produce, provide equipment, products supporting the requirements of environmental protection-</u></p> <p><del>2. The State shall be responsible for building capacity and providing machinery and equipment for forecasting and warning of natural disasters and weather; encourages all organizations and individuals to participate in forecasting and warning environmental disasters in order to prevent and restrict adverse consequences of natural disasters and environmental incidents.</del></p> <p><b>Article -154. Communication, Propaganda about environmental protection law</b></p> <p>1. <u>Propaganda, education-</u> of The environmental protection law, <del>good persons, good deeds and good typical examples in environmental protection activities</del> must be regularly and widely disseminated <u>implemented</u>.</p> <p>2. <del>The State shall confer prizes and rewards for environmental protection to Institutions,</del> organizations and individuals that have made outstanding achievements in environmental protection <del>activities; and organize quizzes about environmental protection in order to raise environmental protection knowledge and awareness for the public-</del> <u>shall be praised and rewarded in accordance with the provisions of law on competition and reward;</u></p> <p><del>3. Good performance of environmental protection shall constitute a criterion for recognition and conferment of emulation titles.</del></p> <p><del>4.3. The Ministry of Natural Resources and Environment shall assume the prime responsibility for, and coordinate with mass media, information, newspaper and propaganda agencies to be responsible for and the mass media of all branches and at all levels in,</del> carrying out propaganda about environmental protection <u>law</u>.</p> <p><u>4. Ministries, ministerial-level agencies shall assume for, and coordinate with Ministry of Natural Resources and Environment, mass media, information, newspaper -agencies to be responsible for environmental protection in their fields of management</u></p> <p><b>Article 155.- Environment education and training of human resources for environmental protection</b></p> <p><del>1. Vietnamese citizens shall be provided with comprehensive environment education to raise their environmental protection knowledge and awareness.</del></p> <p><del>2.1. The major program of all levels of general education</del> <u>Environment education shall constitute include a content of -environmental protection the formal curricula of all levels of general education.</u></p> <p><del>3.2. The State gives priority to training human resources for environmental protection and encourages all organizations and individuals to participate in environmental education and training human resources for environmental protection.</del></p> <p>4. The <del>Ministry-Minister</del> of Education and Training shall assume the prime responsibility for, and coordinate with the <del>Ministry-Minister</del> of Natural Resources and Environment in, <del>directing and guiding the formulation and implementation of</del> <u>regulating in detail</u> the program on environment education and training of human resources for environmental protection.</p>
<p><b>CHƯƠNG XX. Chương XVII HỢP TÁC QUỐC TẾ VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b></p>	<p><b>CHAPTER XII INTERNATIONAL COOPERATION IN ENVIRONMENTAL PROTECTION</b></p>	<p><b>CHAPTER XVII INTERNATIONAL COOPERATION IN ENVIRONMENTAL PROTECTION</b></p>
<p>Điều 118. Thực hiện 156. Ký kết, gia nhập điều ước quốc tế về môi trường</p> <p>—1. Điều ước quốc tế có lợi cho việc bảo vệ môi trường toàn cầu, môi trường -khu vực và môi trường trong nước được ưu tiên xem xét để ký kết hoặc gia nhập.</p> <p>—2. Điều ước quốc tế về môi trường mà <u>và phù hợp với lợi ích, khả năng của nước</u> Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên phải được thực hiện đầy đủ <u>được ưu tiên xem xét để ký kết, gia nhập</u>.</p>	<p><b>Article 118.- Implementation of environment treaties</b></p> <p>1. Treaties beneficial to protection of the global environment, regional environment and national environment shall be given priority for consideration of signing or accession.</p> <p>2. Environment treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party must be strictly complied with.</p>	<p><b>Article -156. Signing, accession in Implementation of environment international treaties on environment</b></p> <p><del>1.-</del> Treaties beneficial to protection of the global environment, regional environment and national environment <del>shall be given priority for consideration of signing or accession, and suitable for 2-</del> <u>Environment treaties to which the Socialist Republic of Vietnam shall be given priority for consideration of signing or accession, is a contracting party must be strictly complied with.</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>Điều 119 <del>157</del>. Bảo vệ môi trường trong quá trình hội nhập kinh tế quốc tế và toàn cầu hoá</p> <p>—1. Nhà nước khuyến khích <u>cơ quan</u>, tổ chức, và cá nhân chủ động đáp ứng yêu cầu về môi trường để nâng cao năng lực cạnh tranh của hàng hóa, dịch vụ trên thị trường khu vực và quốc tế.</p> <p>—2. Chính phủ chỉ đạo <u>Cơ quan</u>, tổ chức đánh giá, dự báo, lập kế hoạch, cá nhân tham gia hội nhập kinh tế quốc tế có trách nhiệm phòng ngừa và hạn chế tác động xấu đối với môi trường trong nước trong quá trình hội nhập kinh tế quốc tế và toàn cầu hoá.</p> <p>—3. Trong trường hợp cần thiết, Nhà nước áp dụng các biện pháp đối xử quốc gia phù hợp với thông lệ quốc tế để bảo vệ môi trường trong nước.</p>	<p><b>Article 119.- Environmental protection in the process of international economic integration and globalization</b></p> <p>1. The State encourages organizations and individuals to proactively comply with environment requirements in order to improve the competitiveness of goods and services in regional and international markets.</p> <p>2. The Government shall direct the organization of the assessment, forecast and elaboration of plans for prevention and mitigation of adverse impacts on the national environment in the process of international economic integration and globalization.</p> <p>3. In case of necessity, the State shall apply national treatment measures in accordance with international practice to protect the national environment.</p>	<p><b>Article 157. Environmental protection in the process of international economic integration and globalization</b></p> <p>1. The State shall encourage organizations and individuals to proactively comply with environment requirements in order to improve the competitiveness of goods and services in regional and international markets.</p> <p>2. <u>Institutions, organizations, individuals getting involved in international economic integration</u> <del>The Government shall direct the organization of the assessment, forecast and elaboration of plans shall be responsible</del> for prevention and mitigation of adverse impacts on the national environment <del>in the process of international economic integration and globalization.</del></p> <p>3. <del>In case of necessity, the State shall apply national treatment measures in accordance with international practice to protect the national environment.</del></p>
<p>Điều 120 <del>158</del>. Mở rộng hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Nhà nước khuyến khích tổ chức, cá nhân hợp tác với tổ chức, cá nhân nước ngoài, người Việt Nam định cư ở nước ngoài nhằm nâng cao năng lực và hiệu quả công tác bảo vệ môi trường trong nước; nâng cao vị trí, vai trò của <u>nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam</u> về bảo vệ môi trường trong khu vực và quốc tế.</p> <p>—2. Nhà nước khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức, cá nhân nước ngoài, người Việt Nam định cư ở nước ngoài đầu tư, hỗ trợ hoạt động đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học, chuyên gia công nghệ, bảo tồn thiên nhiên và các hoạt động khác trong lĩnh vực bảo vệ môi trường; <u>phát triển và sử dụng hợp lý, có hiệu quả các nguồn lực hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường.</u></p> <p>—3. Chính phủ chỉ đạo, hướng dẫn việc phát triển và sử dụng hợp lý, có hiệu quả các nguồn lực hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường.</p> <p>—4. Nhà nước Việt Nam <u>3. Nhà nước</u> đẩy mạnh hợp tác với các nước láng giềng và khu vực để giải quyết các vấn đề quản lý, khai thác tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường có liên quan.</p>	<p><b>Article 120.- Expansion of international cooperation in environmental protection</b></p> <p>1. The State encourages organizations and individuals to cooperate with foreign organizations and individuals and overseas Vietnamese to raise the capacity and the efficacy of domestic environmental protection activities, enhance the position and role of Vietnam in regional and international environmental protection issues.</p> <p>2. The State encourages and facilitates foreign organizations and individuals and overseas Vietnamese to invest in and support human resource training, scientific research, technology transfer, nature conservation and other activities in the domain of environmental protection.</p> <p>3. The Government shall direct and guide the development and rational and efficient use of international cooperation resources for environmental protection.</p> <p>4. The Vietnamese State promotes cooperation with neighboring and regional countries in dealing with relevant issues of natural resource management and exploitation and environmental protection.</p>	<p><b>Article 158. Expansion of international cooperation in environmental protection</b></p> <p>1. The State encourages organizations and individuals to cooperate with foreign organizations and individuals and overseas Vietnamese to raise the capacity and the efficacy of domestic environmental protection activities, enhance the position and role of <u>the Socialist Republic of Vietnam</u> in regional and international environmental protection issues.</p> <p>2. The State shall encourage and facilitates foreign organizations and individuals and overseas Vietnamese to invest in and support human resource training, scientific research, technology transfer, nature conservation and other activities in the domain of environmental protection, <u>develop and national use of resources from international cooperation for environmental protection.</u></p> <p>3. <del>The Government shall direct and guide the development and rational and efficient use of international cooperation resources for environmental protection.</del></p> <p>4.3. The <del>Vietnamese</del> State shall promote cooperation with neighboring and regional countries in dealing with relevant issues of natural resource management and exploitation and environmental protection.</p>
<p><b>CHƯƠNG XIV. <u>Chương XVIII</u> THANH TRA, KIỂM TRA, XỬ LÝ VI PHẠM, GIẢI QUYẾT <u>TRANH CHẤP</u>, KHIẾU NẠI, TỐ CÁO VÀ BỒI THƯỜNG THIẾT HẠI VỀ MÔI TRƯỜNG</b></p> <p><b>Mục 1. Thanh tra, xử lý vi phạm, giải quyết khiếu nại tố cáo về môi trường</b></p>	<p><b>CHAPTER XIV. INSPECTION, SANCTION OF VIOLATIONS, SETTLEMENT OF DISPUTES, COMPLAINTS, ACUSALS AND COMPENSATION ON ENVIRONMENTAL DAMAGES</b></p>	<p><b>CHAPTER XVIII INSPECTION, SANCTION OF VIOLATIONS, SETTLEMENT OF DISPUTES, COMPLAINTS, ACUSALS AND COMPENSATION ON ENVIRONMENTAL DAMAGES</b></p>
<p>Điều 125. Thanh tra bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Thanh tra bảo vệ môi trường là thanh tra chuyên ngành bảo vệ môi trường.</p> <p>— Thanh tra bảo vệ môi trường có đồng phục và phù hiệu riêng, có thiết bị và phương tiện cần thiết để thực hiện nhiệm vụ.</p> <p>—2. Thẩm quyền, nhiệm vụ của thanh tra bảo vệ môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật về thanh tra.</p> <p>—3. Chính phủ quy định cụ thể về tổ chức và hoạt động của thanh tra bảo vệ môi trường.</p>	<p><b>Article 125.- Environmental protection inspectorate</b></p> <p>1. Environmental protection inspectorate is a specialized environmental protection inspectorate.</p> <p>Environmental protection inspectors shall have their own uniform and badge and be provided with necessary equipment and means to perform their tasks.</p> <p>2. Competence and tasks of environmental protection inspectors shall comply with the provisions of law on inspection.</p> <p>3. The Government shall specify the organization and activities of the environmental protection inspectorate.</p>	<p><b>Article 125. Environmental protection inspectorate</b></p> <p>1. <del>Environmental protection inspectorate is a specialized environmental protection inspectorate. Environmental protection inspectors shall have their own uniform and badge and be provided with necessary equipment and means to perform their tasks.</del></p> <p>2. <del>Competence and tasks of environmental protection inspectors shall comply with the provisions of law on inspection.</del></p> <p>3. <del>The Government shall specify the organization and activities of the environmental protection inspectorate.</del></p>
<p>Điều 126 <del>159</del>. Trách nhiệm <u>tổ chức và chỉ đạo</u> thực hiện kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường</p> <p>—1. Trách nhiệm thực hiện kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường được quy định như sau:</p> <p>—a) 1. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm <u>tổ chức, chỉ đạo</u> kiểm tra và ra quyết định, thanh tra hoạt động về bảo vệ môi trường theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật về thanh tra <u>trên phạm vi cả nước.</u></p> <p>—b) Thanh tra bảo vệ môi trường thuộc 2. Bộ Tài nguyên và Môi trường kiểm tra, thanh tra việc thực hiện bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thuộc thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường, bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, phối hợp với thanh tra chuyên ngành bảo vệ môi trường của <u>trường</u> Bộ Quốc phòng và <u>Bộ trưởng</u> Bộ Công an để kiểm tra, thanh tra việc bảo vệ môi trường của các đơn vị trực thuộc;</p> <p>—c) Thanh tra bảo vệ môi trường cấp tỉnh kiểm tra, thanh tra việc thực hiện bảo vệ môi trường của tổ chức kinh tế, đơn vị sự nghiệp trên địa bàn đối với các dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các dự án thuộc thẩm quyền kiểm tra, thanh tra của Bộ Tài nguyên và Môi trường trong trường hợp có dấu hiệu vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường;</p>	<p><b>Article 126.- Responsibilities for environmental protection supervision and inspection</b></p> <p>a/ The Minister of Natural Resources and Environment, presidents of provincial-level People's Committees shall have to supervise and issue decisions to inspect environmental protection activities in accordance with the provisions of this Law and other provisions of inspection law;</p> <p>b/ The environmental protection inspectorate under the Ministry of Natural Resources and Environment shall supervise and inspect the environmental protection performed by production, business and service establishments with environmental impact assessment reports approved by the Ministry of Natural Resources and Environment, ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies; coordinate with specialized environmental protection inspectorates of the Ministry of Defense and the Ministry of Public Security in supervising and inspecting the environmental protection performed by their subordinate units;</p> <p>c/ Provincial-level environmental protection inspectorates shall supervise and inspect the environmental protection performed by economic organizations and non-business units with respect to projects with environmental impact assessment reports approved by provincial-level People's Committees and projects subject to supervision and inspection by the Ministry of Natural Resources and Environment when they show signs of violation of the environmental</p>	<p><b>Article 159. Responsibilities for <u>organization and direction of</u> environmental protection check and inspection</b></p> <p>1. <u>Minister of Natural Resources and Environment shall organize, direct the environmental inspection and check nationwide in accordance with the provisions of law.</u></p> <p>2. <u>Minister of Defense, Minister of Public Securities shall organize, direct the environmental inspection and check of establishments, projects, works that fall in the list of national secrets for defense and securities.</u></p> <p>3. <u>Chairman of Provincial-level People's Committee shall organize, direct the environmental protection inspection and check at localities in accordance with the provisions of law.</u></p> <p><del>a/ The Minister of Natural Resources and Environment, presidents of provincial-level People's Committees shall have to supervise and issue decisions to inspect environmental protection activities in accordance with the provisions of this Law and other provisions of inspection law;</del></p> <p><del>b/ The environmental protection inspectorate under the Ministry of Natural Resources and Environment shall supervise and inspect the environmental protection performed by production, business and service establishments with environmental impact assessment reports approved by the Ministry of Natural Resources and Environment, ministries, ministerial-level agencies and Government-attached agencies; coordinate with specialized environmental protection</del></p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>— d) Ủy ban nhân dân cấp huyện kiểm tra, thanh tra việc thực hiện bảo vệ môi trường của cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp, trừ các đơn vị sự nghiệp quy định tại điểm e khoản này và của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy mô nhỏ;</p> <p>— d) Ủy ban nhân dân cấp xã kiểm tra việc bảo vệ môi trường của hộ gia đình, cá nhân.</p> <p>— Trường hợp cần thiết, thanh tra bảo vệ môi trường các cấp, Ủy ban nhân dân cấp huyện có trách nhiệm giúp đỡ, phối hợp với Ủy ban nhân dân cấp xã <b>tổ chức, chỉ đạo</b> kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với tổ chức, cá nhân có vi phạm nghiêm trọng pháp luật về bảo vệ môi trường <b>cơ sở, dự án, công trình thuộc phạm vi bí mật nhà nước về quốc phòng, an ninh.</b></p> <p>— 2. Cơ quan quản lý nhà nước các cấp, cơ quan chuyên môn hữu quan có trách nhiệm giúp đỡ, phối hợp với thanh tra bảo vệ môi trường trong quá trình thanh tra, kiểm tra việc thực hiện bảo vệ môi trường trong trường hợp có yêu cầu.</p> <p>— 3. Số lần <b>3. Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức, chỉ đạo</b> kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường nhiều nhất là hai lần trong năm đối với một cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, trừ trường hợp cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đó bị tố cáo là đã vi phạm hoặc có dấu hiệu vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường <b>theo quy định của pháp luật trên địa bàn.</b></p>	<p>protection law;</p> <p>d/ District-level People's Committees shall supervise and inspect the environmental protection performed by administrative agencies and non-business units, except non-business units mentioned at Point c of this Clause, and by small-sized production, business and service establishments;</p> <p>e/ Commune-level People's Committees shall supervise the environmental protection performed by households and individuals.</p> <p>In case of necessity, environmental protection inspectorates at all levels and district-level People's Committees shall have to assist and coordinate with commune-level People's Committees in supervising and inspecting the environmental protection performed by organizations or individuals that show signs of serious violation of the environmental protection law.</p> <p>2. State management agencies at all levels and concerned professional agencies shall, upon request, have to assist and coordinate with environmental protection inspectorates in inspecting and supervising the environmental protection.</p> <p>3. Environmental protection supervision and inspection shall be conducted no more than twice a year at a production, business or service establishment, except those which are denounced to have violated, or show signs of violation of the environmental protection law.</p>	<p><del>inspectorates of the Ministry of Defense and the Ministry of Public Security in supervising and inspecting the environmental protection performed by their subordinate units;</del></p> <p><del>e/ Provincial-level environmental protection inspectorates shall supervise and inspect the environmental protection performed by economic organizations and non-business units with respect to projects with environmental impact assessment reports approved by provincial level People's Committees and projects subject to supervision and inspection by the Ministry of Natural Resources and Environment when they show signs of violation of the environmental protection law;</del></p> <p><del>d/ District level People's Committees shall supervise and inspect the environmental protection performed by administrative agencies and non-business units, except non-business units mentioned at Point e of this Clause, and by small sized production, business and service establishments;</del></p> <p><del>e/ Commune level People's Committees shall supervise the environmental protection performed by households and individuals.</del></p> <p><del>In case of necessity, environmental protection inspectorates at all levels and district level People's Committees shall have to assist and coordinate with commune level People's Committees in supervising and inspecting the environmental protection performed by organizations or individuals that show signs of serious violation of the environmental protection law.</del></p> <p><del>2. State management agencies at all levels and concerned professional agencies shall, upon request, have to assist and coordinate with environmental protection inspectorates in inspecting and supervising the environmental protection.</del></p> <p><del>3. Environmental protection supervision and inspection shall be conducted no more than twice a year at a production, business or service establishment, except those which are denounced to have violated, or show signs of violation of the environmental protection law.</del></p>
<p>Điều 127. Xử lý vi phạm</p> <p>— 1. Người <b>Tổ chức, cá nhân</b> vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường thì tùy tính chất, mức độ vi phạm mà bị xử phạt vi phạm hành chính hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự; nếu gây ô nhiễm, suy thoái, sự cố môi trường, gây thiệt hại cho tổ chức, <b>và</b> cá nhân khác thì còn phải <b>có trách nhiệm</b> khắc phục ô nhiễm, phục hồi môi trường, bồi thường thiệt hại <b>và xử lý</b> theo quy định của Luật này và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p> <p>— 2. Người đứng đầu <b>cơ quan, tổ chức, cán bộ, công chức</b> lợi dụng chức vụ, quyền hạn gây phiền hà, nhũng nhiễu cho tổ chức, <b>công dân cá nhân</b>, bao che cho người vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường hoặc thiếu trách nhiệm để xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường <b>nghiêm trọng</b> thì tùy <b>tùy</b> tính chất, mức độ vi phạm mà bị xử lý kỷ luật hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự; trường hợp gây thiệt hại thì còn phải bồi thường theo quy định của pháp luật.</p>	<p><b>Article 127.- Handling of violations</b></p> <p>1. Those who violate the environmental protection law shall, depending on the nature and severity of their violations, be administratively sanctioned or examined for penal liability; if causing environmental pollution, degradation or incidents, damage to organizations or other individuals, they must remedy pollution, rehabilitate the environment and pay compensation for such damage in accordance with the provisions of this Law and other relevant laws.</p> <p>2. Heads of organizations, cadres or public servants who abuse their positions and powers to cause trouble or hassle to organizations or citizens, cover up violators of the environmental protection law or neglect their responsibilities leading to serious environmental pollution or incidents shall, depending on the nature and severity of their violations, be disciplined or examined for penal liability; if causing damage, they must pay compensation therefor according to the provisions of law.</p>	<p><b>Article 160. Handling of violations</b></p> <p>1. <u>Organizations, individuals</u> Those who violate the environmental protection law, <del>shall, depending on the nature and severity of their violations, be administratively sanctioned or examined for penal liability;</del> if causing environmental pollution, degradation or incidents, damage to organizations or other individuals, <del>they</del> must <u>have the responsibility to</u> remedy pollution, rehabilitate the environment and pay compensation for such damage <u>and settle the pollution</u> in accordance with the provisions of this Law and other relevant laws.</p> <p>2. Heads of <u>institutions</u>, organizations, cadres or public servants who abuse their positions and powers to cause trouble or hassle to organizations or <u>citizens/individuals</u>, cover up violators of the environmental protection law or neglect their responsibilities leading to serious environmental pollution or incidents shall, depending on the nature and severity of their violations, be disciplined or examined for penal liability; if causing damage, they must pay compensation therefor according to the provisions of law.</p>
<p>Điều 129. Tranh chấp về môi trường</p> <p>— 1. Nội dung tranh chấp về môi trường bao gồm:</p> <p>— a) Tranh chấp về quyền, trách nhiệm bảo vệ môi trường trong khai thác, sử dụng thành phần môi trường;</p> <p>— b) Tranh chấp về <del>việc</del> xác định nguyên nhân gây <del>ra</del> ô nhiễm, suy thoái, sự cố môi trường;</p> <p>c) <b>Tranh chấp</b> về trách nhiệm xử lý, khắc phục hậu quả, bồi thường thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái, sự cố môi trường <del>gây ra</del>.</p> <p>— 2. Các bên tranh chấp về môi trường bao gồm:</p> <p>— a) Tổ chức, cá nhân sử dụng thành phần môi trường có tranh chấp với nhau;</p> <p>— b) <del>Giữa</del> <b>Tổ chức, cá nhân</b> khai thác, sử dụng các thành phần môi trường và tổ chức, cá nhân có trách nhiệm cải tạo, phục hồi khu vực môi trường bị ô nhiễm, suy thoái, bồi thường thiệt hại về môi trường.</p> <p>— 3. Việc giải quyết tranh chấp về môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật về giải quyết tranh chấp dân sự ngoài hợp đồng và các quy định khác của pháp luật có liên quan.</p> <p>— 4. Tranh chấp về môi trường trên lãnh thổ <b>nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa</b> Việt Nam mà một hoặc các bên là tổ chức, cá nhân nước ngoài được giải quyết theo pháp luật <b>của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa</b> Việt Nam; trừ trường hợp có quy định khác trong điều ước quốc tế mà Cộng <del>hòa</del> xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.</p>	<p><b>Article 129.- Environment-related disputes</b></p> <p>1. Environment-related disputes cover:</p> <p>a/ Disputes over environmental protection rights and responsibilities in the exploitation and use of environmental components;</p> <p>b/ Disputes over the identification of causes of environmental pollution, degradation and incidents; responsibilities for remedy of consequences of, and compensation for damage caused by, environmental pollution, degradation or incidents.</p> <p>2. Parties to environment-related dispute include:</p> <p>a/ Disputing organizations and individuals using environmental components;</p> <p>b/ Organizations and individuals exploiting or using environmental components and organizations and individuals responsible for improving and rehabilitating polluted and degraded areas and compensating for environmental damage.</p> <p>3. Settlement of environment-related disputes shall comply with the provisions of law on settlement of civil disputes outside contract and other relevant laws.</p> <p>4. Environment-related disputes on the Vietnamese territory to which one party is a foreign organization or individual shall be settled in accordance with Vietnamese laws, unless otherwise provided for in treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party.</p>	<p><b>Article -161. Environment-related disputes</b></p> <p>1. Environment-related disputes <del>cover are:</del></p> <p>a) <del>Disputes over environmental protection rights and responsibilities in the exploitation and use of environmental components;</del></p> <p>b) <del>Disputes over the identification of causes of environmental pollution, degradation and incidents;</del></p> <p>c) <u>Disputes over</u> responsibilities for remedy of consequences of, and compensation for damage caused by, environmental pollution, degradation or incidents.</p> <p>2. Parties to environment-related dispute include:</p> <p>a) <del>Disputing organizations and individuals using environmental components;</del></p> <p>b) <del>Organizations and individuals exploiting or using environmental components and organizations and individuals responsible for improving and rehabilitating polluted and degraded areas and compensating for environmental damage.</del></p> <p>3. The settlement of environment-related disputes shall comply with the provisions of law on settlement of civil disputes outside contract and other relevant laws.</p> <p>4. Environment-related disputes on the <del>Vietnamese</del> <u>territory of the Socialist Republic of Vietnam</u> to which one party is a foreign organization or individual shall be settled in accordance with <del>Vietnamese</del> <u>the laws of the Socialist Republic of Vietnam</u>, unless otherwise provided for in treaties to which the Socialist Republic of Vietnam is a contracting party.</p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>Điều 128<del>128</del><u>162</u>. Khiếu nại, tố cáo, khởi kiện về môi trường</p> <p>—1. Tổ chức, cá nhân có quyền khiếu nại <del>với cơ quan nhà nước có thẩm quyền hoặc</del>, khởi kiện <del>tại Tòa án</del> về hành vi vi phạm pháp luật <del>về bảo vệ môi trường, xâm phạm quyền, lợi ích hợp pháp của mình</del> <u>theo quy định của pháp luật</u>.</p> <p>—2. Công dân <del>Cá nhân</del> có quyền tố cáo <u>vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường</u> với cơ quan, người có thẩm quyền <del>đối với các</del><u>theo quy định của pháp luật về tố cáo</u>.</p> <p><u>3. Thời hiệu khởi kiện về môi trường được tính từ thời điểm tổ chức, cá nhân bị thiệt hại phát hiện được thiệt hại do hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường sau đây:</u></p> <p>—a) Gây ô nhiễm, suy thoái, sự cố môi trường;</p> <p>—b) Xâm phạm quyền, lợi ích của Nhà nước, cộng đồng dân cư, tổ chức, gia đình và cá nhân.</p> <p>—3. Cơ quan nhà nước, người có thẩm quyền nhận được đơn khiếu nại, tố cáo có trách nhiệm xem xét, giải quyết theo quy định của pháp luật về khiếu nại, tố cáo và quy định của Luật này.</p> <p><u>khác.</u></p>	<p><b>Article 128.- Environment-related complaints, denunciations and lawsuits</b></p> <p>1. Organizations and individuals shall be entitled to lodge complaints with competent state agencies or initiate lawsuits at the Court against violations of environmental protection, infringing upon their rights and legitimate interests.</p> <p>2. Citizens shall be entitled to denounce to competent agencies or persons the following acts of violation of the environmental protection law:</p> <p>a/ Causing environmental pollution, degradation or incidents;</p> <p>b/ Infringing upon the rights and interests of the State, population communities, organizations, families or individuals.</p> <p>3. Competent state agencies or persons receiving complaints or denunciations shall have to consider and settle such written complaints or denunciations in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and this Law.</p>	<p><b>Article 162. Environment-related complaints, denunciations and lawsuits</b></p> <p>1. Organizations and individuals shall be entitled to lodge complaints <del>with competent state agencies</del> or filling lawsuits at the Court against violations of environmental protection, <del>infringing upon their rights and legitimate interests in accordance with the provisions of law</del>.</p> <p>2. <del>Citizens-Individuals</del> shall be entitled to denounce <u>violations of environmental protection law</u> to competent agencies or <del>persons the following acts of violation of the environmental protection law</del> in accordance with the provisions of law on denunciations. <del>The period for filling lawsuits is calculated from the time when organizations, individuals who get damaged discover the damage caused by the violations of environmental protection law by organizations, individuals.</del></p> <p><del>a/ Causing environmental pollution, degradation or incidents;</del></p> <p><del>b/ Infringing upon the rights and interests of the State, population communities, organizations, families or individuals.</del></p> <p><del>3. Competent state agencies or persons receiving complaints or denunciations shall have to consider and settle such written complaints or denunciations in accordance with the provisions of law on complaints and denunciations and this Law.</del></p>
<p><b>Mục 2. Bồi thường thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường</b><b>Chương XIX BỒI THƯỜNG THIẾT HẠI VỀ MÔI TRƯỜNG</b></p>		<p><b>Chapter XIX COMPENSATION FOR ENVIRONMENTAL DAMAGE</b></p>
<p>Điều 130<del>130</del><u>163</u>. Thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường</p> <p>—Thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường bao gồm:</p> <p>—1. Suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường;</p> <p>—2. Thiệt hại về sức khỏe, tính mạng, <u>sức khỏe</u> của con người, tài sản và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân do hậu quả của việc suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường gây ra.</p>		<p><b>Article -163. Damage caused by environmental pollution and degradation</b></p> <p>Damage caused by environmental pollution and degradation includes:</p> <p>1. Deficiency and declined usefulness of environment;</p> <p>2. Damage to <del>human health and life,</del> <u>human health,</u> —property and legitimate interests of organizations and individuals as a consequence of deficiency and decline of usefulness of environment.</p>
<p>Điều 164. Nguyên tắc xử lý trách nhiệm đối với tổ chức, cá nhân gây ô nhiễm môi trường</p> <p><u>1. Ô nhiễm môi trường và hậu quả do ô nhiễm môi trường phải được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền nghiên cứu, điều tra và kết luận kịp thời.</u></p> <p><u>2. Hành vi gây ô nhiễm, suy thoái môi trường của tổ chức, cá nhân phải được phát hiện và xử lý kịp thời theo quy định của pháp luật.</u></p> <p><u>3. Nguyên tắc xác định trách nhiệm cá nhân được quy định như sau:</u></p> <p><u>a) Người đứng đầu trực tiếp của tổ chức phải chịu trách nhiệm đối với hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường có liên quan đến hoạt động của tổ chức mình;</u></p> <p><u>b) Tổ chức, cá nhân gây ô nhiễm, suy thoái môi trường có trách nhiệm khắc phục hậu quả và bồi thường thiệt hại do hành vi của mình gây ra;</u></p> <p><u>c) Trường hợp cá nhân gây ô nhiễm, suy thoái môi trường do thực hiện nhiệm vụ được tổ chức giao thì tổ chức phải chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.</u></p>	<p>Article 133.- Settlement of compensation for environmental damage</p> <p>Settlement of compensation for environmental damage shall be carried out in the following ways:</p> <p>1. Agreement by related parties;</p> <p>2. Request for settlement by arbitrators;</p> <p>3. Initiation of lawsuits.</p>	<p><b>Article 164. Principles for settlement of responsibilities of organizations, individuals for causing environmental pollution</b></p> <p><u>1. Environmental pollution and consequences of environmental pollution shall be studied, investigated and concluded by competent state management agencies in a timely manner.</u></p> <p><u>2. The acts that cause environmental pollution, environmental degradation of organizations, individuals must be detected and handled in a timely manner in accordance with the provisions of law.</u></p> <p><u>3. Principles for identification of responsibilities of individual are regulated as follows:</u></p> <p><u>a) The head of organizations must be responsible for violation of environmental protection law relating to the activities of their organizations.</u></p> <p><u>b) Organizations, individuals causing environmental pollution, environmental degradation must be responsible for remedy of the consequences and paying the compensation for the damage caused by their acts.</u></p> <p><u>c) In case the individuals causing environmental pollution, degradation because of implementing the tasks assigned by the organizations, then the organizations must be responsible for compensation of damage in accordance with the provisions of law.</u></p>
<p>Điều 131<del>131</del><u>165</u>. Xác định thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường</p> <p>—1. Sự suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường gồm các mức độ sau đây:</p> <p>—a) Có suy giảm;</p> <p>—b) Suy giảm nghiêm trọng;</p> <p>—c) Suy giảm đặc biệt nghiêm trọng.</p> <p>—2. Việc xác định phạm vi, giới hạn môi trường bị suy giảm chức năng, tính hữu ích gồm có:</p> <p>—a) Xác định giới hạn, diện tích của khu vực, vùng lõi bị suy giảm nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng;</p> <p>—b) Xác định giới hạn, diện tích vùng đệm trực tiếp bị suy giảm;</p> <p>—c) Xác định giới hạn, diện tích các vùng khác bị ảnh hưởng từ vùng lõi và vùng đệm.</p> <p>—3. Việc xác định các thành phần môi trường bị suy giảm gồm có:</p> <p>—a) Xác định số lượng thành phần môi trường bị suy giảm, loại hình hệ sinh thái, giống loài bị thiệt hại;</p> <p>—b) Mức độ thiệt hại của từng thành phần môi trường, hệ sinh thái, giống loài.</p> <p>—4. Việc tính toán chi phí thiệt hại về môi trường được quy định như sau:</p> <p>—a) <del>Tính toán chi</del> <u>Chi</u> phí thiệt hại trước mắt và lâu dài do sự suy giảm chức năng, tính hữu ích của các thành phần môi trường;</p>	<p><b>Article 131.- Identification of damage caused by environmental pollution and degradation</b></p> <p>1. Deficiency and declined usefulness of environment shall be classified at the following levels:</p> <p>a/ Deficiency;</p> <p>b/ Serious deficiency;</p> <p>c/ Particularly serious deficiency.</p> <p>2. Identification of the scope and boundaries of deficiency and declined usefulness of environment includes:</p> <p>a/ Identification of the boundaries and area of the serious or particularly serious deficient core zone;</p> <p>b/ Identification of the boundaries and area of the deficient buffer zone;</p> <p>c/ Identification of the boundaries and area of other zones affected by the core and buffer zones;</p> <p>3. Identification of deficient environmental components covers:</p> <p>a/ The number of deficient environmental components, types of ecosystem and species damaged;</p> <p>b/ Degree of damage to each environmental component, ecosystem and species.</p>	<p><b>Article 165. Identification of damage caused by environmental pollution and degradation</b></p> <p>1. Deficiency and declined usefulness of environment shall be classified at the following levels:</p> <p>a) Deficiency;</p> <p>b) Serious deficiency;</p> <p>c) Particularly serious deficiency.</p> <p>2. Identification of the scope and boundaries of deficiency and declined usefulness of environment includes:</p> <p>a) Identification of the boundaries and area of the serious or particularly serious deficient core zone;</p> <p>b) Identification of the boundaries and area of the deficient buffer zone;</p> <p>c) Identification of the boundaries and area of other zones affected by the core and buffer zones;</p> <p>3. Identification of deficient environmental components covers:</p> <p>a) The number of deficient environmental components, types of ecosystem and species damaged;</p> <p>b) Degree of damage to each environmental component, ecosystem and species.</p> <p>4. Estimation of costs of environmental damage is provided for as follows:</p> <p>a) <del>Estimation of i</del> Immediate and long-term costs of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment;</p>



Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p>—b) <del>Tính toán chi</del><b>Chi</b> phí xử lý, cải tạo, phục hồi môi trường;</p> <p>—c) <del>Tính toán chi</del><b>Chi</b> phí giảm thiểu hoặc triệt tiêu nguồn gây thiệt hại;</p> <p>—d) <del>Thăm dò ý kiến</del> các đối tượng liên quan;</p> <p>—<del>d) Tùy</del><b>Tùy</b> điều kiện cụ thể có thể áp dụng một trong những biện pháp quy định tại các điểm a, b, c và d khoản này để tính <del>toán</del><b>chi</b> phí thiệt hại về môi trường, làm căn cứ để bồi thường và giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường.</p> <p>—5. Việc xác định thiệt hại do suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường được tiến hành độc lập hoặc có sự phối hợp giữa bên gây thiệt hại và bên bị thiệt hại.</p> <p>Trường hợp mỗi bên hoặc các bên có yêu cầu thì cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường có trách nhiệm tham gia hướng dẫn cách tính <del>toán</del><b>chi</b> phí thiệt hại hoặc chứng kiến việc xác định thiệt hại.</p> <p>6. Việc xác định thiệt hại về sức <del>khỏe</del><b>khỏe</b>, tính mạng của con người, tài sản và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân do gây ô nhiễm, suy thoái môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật.</p> <p><del>7. Chính phủ hướng dẫn việc xác</del><b>quy</b> định thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường. <b>chi tiết Điều này.</b></p>	<p>4. Estimation of costs of environmental damage is provided for as follows:</p> <p>a/ Estimation of immediate and long-term costs of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment;</p> <p>b/ Estimation of costs for treatment, improvement and rehabilitation of environment;</p> <p>c/ Estimation of costs for mitigation or elimination of sources of damage;</p> <p>d/ Poll of opinions of concerned parties;</p> <p>e/ Depending on the practical conditions, one of the measures defined at Points a, b, c and d of this Clause may be applied to estimate costs of environmental damage for use as a basis for compensation for environmental damage.</p> <p>5. Identification of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment shall be conducted independently or involving the collaboration between the damage-causing and damaged parties.</p> <p>At the request of one or all of concerned parties, specialized environmental protection agencies shall have to guide the estimation of costs, identification of damage or attest to the identification of damage.</p> <p>6. Identification of damage to human health and life, property and legitimate interests of organizations and individuals caused by environmental pollution and degradation shall comply with the provisions of law.</p> <p>7. The Government shall guide the identification of damage caused by environmental pollution and degradation.</p>	<p><del>b/ Estimation of e</del><b>Costs</b> for treatment, improvement and rehabilitation of environment;</p> <p><del>c/ Estimation of e</del><b>Costs</b> for mitigation or elimination of sources of damage;</p> <p><del>d/</del> Poll of opinions of concerned parties;</p> <p><del>d</del><b>e/</b> Depending on the practical conditions, one of the measures defined at item a, b, c and d of this Clause may be applied to estimate costs of environmental damage for use as a basis for compensation for environmental damage.</p> <p>5. Identification of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment shall be conducted independently or involving the collaboration between the damage-causing and damaged parties.</p> <p>At the request of one or all of concerned parties, specialized environmental protection agencies shall have to guide the estimation of costs, identification of damage or attest to the identification of damage.</p> <p>6. Identification of damage to human health and life, property and legitimate interests of organizations and individuals caused by environmental pollution and degradation shall comply with the provisions of law.</p> <p>7. The Government shall <u>regulate this Article in detail</u><del>guide the identification of damage caused by environmental pollution and degradation.</del></p>
<p>Điều <del>132</del><b>166</b>. Giám định thiệt hại do suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường</p> <p>—1. Giám định thiệt hại do suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường được thực hiện theo yêu cầu của tổ chức, cá nhân bị thiệt hại hoặc cơ quan giải quyết việc bồi thường thiệt hại về môi trường.</p> <p>—2. Căn cứ giám định thiệt hại <del>hà</del><b>gồm</b> hồ sơ đòi bồi thường thiệt hại, <del>áo</del><b>thông</b> tin, số liệu, chứng cứ và <del>áo</del><b>căn</b> cứ khác liên quan đến bồi thường thiệt hại và đối tượng gây thiệt hại.</p> <p>—3. Việc lựa chọn <del> cơ quan</del><b>tổ chức</b> giám định thiệt hại phải được sự đồng thuận của bên đòi bồi thường và bên phải bồi thường; trường hợp các bên không thống nhất thì việc chọn tổ chức giám định thiệt hại do cơ quan được giao trách nhiệm giải quyết việc bồi thường thiệt hại quyết định.</p>	<p><b>Article 132.- Survey of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment</b></p> <p>1. Expertise of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment shall be conducted at the request of damaged organizations, individuals or agencies dealing with compensation for environmental damage.</p> <p>2. Grounds for damage expertise include dossiers of compensation claim, information, data, evidence and other grounds related to compensation and damage causers.</p> <p>3. Damage expertising bodies shall be selected by consensus of the compensation-claiming party and the compensating party; in the absence of such agreement, the damage expertising body shall be selected by the agency assigned to deal with damage compensation.</p>	<p><b>Article 166. Assessment of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment</b></p> <p>1. Assessment of damage caused by deficiency and declined usefulness of environment shall be conducted at the request of damaged organizations, individuals or agencies dealing with compensation for environmental damage.</p> <p>2. Grounds for damage assessment include dossiers of compensation claim, information, data, evidence and other grounds related to compensation and damage causers.</p> <p>3. Damage assessing <del>bodies-organizations</del> shall be selected by consensus of the compensation-claiming party and the compensating party; in the absence of such agreement, the damage assessing body shall be selected by the agency assigned to deal with damage compensation.</p>
<p><del>Điều 133. Giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường</del></p> <p><del>Việc giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường được quy định như sau:</del></p> <p><del>1. Tự thoả thuận của các bên;</del></p> <p><del>2. Yêu cầu trọng tài giải quyết;</del></p> <p><del>3. Khởi kiện tại Tòa án.</del></p>	<p>Article 133.- Settlement of compensation for environmental damage</p> <p>Settlement of compensation for environmental damage shall be carried out in the following ways:</p> <p>1. Agreement by related parties;</p> <p>2. Request for settlement by arbitrators;</p> <p>3. Initiation of lawsuits.</p>	<p><del>Article 133. Settlement of compensation for environmental damage</del></p> <p><del>Settlement of compensation for environmental damage shall be carried out in the following ways:</del></p> <p><del>1. Agreement by related parties;</del></p> <p><del>2. Request for settlement by arbitrators;</del></p> <p><del>3. Initiation of lawsuits.</del></p>
<p>Điều <del>134</del><b>167</b>. Bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường</p> <p>—1. Nhà nước khuyến khích <del>áo</del><b>doanh</b> nghiệp kinh doanh bảo hiểm thực hiện <del>hoạt động</del><b>hoạt động</b> bảo hiểm <del>đối với</del><b>trách</b> nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường.</p> <p>—2. Nhà nước khuyến khích tổ chức, cá nhân hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ mua bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường.</p> <p>—3. Tổ chức, cá nhân <del>áo</del><b>hoạt động</b> <del>tiền</del><b>ân</b> sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây thiệt hại lớn cho môi trường <del>thì</del><b>phải</b> mua bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường <u>theo quy định của Chính phủ.</u></p>	<p>Article 134.- Insurance for environmental damage compensation liabilities</p> <p>1. The State encourages insurance business enterprises to provide insurance for environmental damage compensation liabilities.</p> <p>2. The State encourages organizations and individuals engaged in production, business and services activities to buy insurance for environmental damage compensation liabilities.</p> <p>3. Organizations and individuals engaged in activities potentially causing great environmental damage must buy insurance for environmental damage compensation liabilities.</p>	<p><b>Article 167. Insurance for environmental damage compensation liabilities</b></p> <p>1. The State encourages insurance business enterprises to provide insurance for environmental damage compensation liabilities.</p> <p>2. The State encourages organizations and individuals engaged in production, business and services activities to buy insurance for environmental damage compensation liabilities.</p> <p>3. Organizations and individuals engaged in <u>production, business, service</u> activities potentially causing great environmental damage must buy insurance for environmental damage compensation liabilities <u>in accordance with the provisions of law.</u></p>
<p><b>CHƯƠNG XV-<del>Chương XX</del> ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH</b></p>	<p><b>Chapter XV IMPLEMENTATION PROVISIONS</b></p>	<p><b>Chapter XX IMPLEMENTATION PROVISIONS</b></p>
<p><del>Điều 168. Điều khoản chuyển tiếp</del></p> <p><del>1. Hồ sơ đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền tiếp nhận để giải quyết theo thủ tục hành chính về môi trường trước ngày Luật này có hiệu lực thì được xử lý theo quy định của pháp luật tại thời điểm tiếp nhận.</del></p> <p><del>2. Tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép, giấy chứng nhận về môi trường theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 52/2005/QH11 thì được tiếp tục thực hiện đến hết thời hạn ghi trong giấy phép, giấy chứng nhận đó.</del></p>		<p><b>Article 168. Transitional provisions</b></p> <p><u>1. Dossiers having accepted by competent agencies to process in accordance to the administrative procedures before the effective date of this Law shall be processed in accordance with the law at time of receipt.</u></p> <p><u>2. Organizations, individuals having environmental permits, certificates granted in accordance with the Law on Environmental Protection No. 52/2005/QH11 shall be entitled to continue the execution until the end of its validity period stated in these permits, certificates.</u></p>
<p>Điều <del>135</del><b>169</b>. Hiệu lực thi hành</p> <p>Luật này có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng <del>7</del><b>01</b> năm <del>2006</del><b>2015</b>.</p> <p><del>Luật này thay thế Luật bảo vệ môi trường năm 1993 số 52/2005/QH11 hết hiệu lực thi hành kể từ ngày Luật này có hiệu lực.</del></p>	<p>Article 135.- Implementation effect</p> <p>This Law takes effect as from July 1, 2006.</p> <p>This Law replaces the 1993 Law on Environmental Protection.</p>	<p><b>Article 169. Implementation effect</b></p> <p>This Law takes effect as from <del>July</del><b>January</b> 1, <del>2006</del><b>2015</b>.</p> <p><del>This Law replaces the 1993</del><b>The</b> Law on Environmental Protection <u>No. 52/2005/QH11 shall terminate its effectiveness from the effective date of this Law.</u></p>

Luật BVMT 2014 (LEP 2005 vs LEP 2014 comparison in Vietnamese)	LEP 2005 Translation	LEP 2005 vs LEP 2014 comparison (English translation)
<p><a href="#">Điều 170. Quy định chi tiết</a>  <a href="#">Chính phủ quy định chi tiết các điều, khoản được giao trong Luật.</a></p>		<p><b><a href="#">Article 170. Detailed provisions</a></b>  <a href="#">The Government shall regulate in detail the Articles, Clauses of this Law.</a></p>





*Attachment 14*

*Thematic Brief for Technical  
Improvement of Existing Legal  
Documents*





**THE PROJECT FOR  
INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF  
AIR QUALITY MANAGEMENT IN  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**THEMATIC BRIEF (TB) FOR IMPROVEMENT  
OF EXISTING QCVN**

*April 2015*

**MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT  
VIETNAM ENVIRONMENT ADMINISTRATION  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**





## Introduction

### General

While Vietnam suffers from environmental pollution which emerged along with the recent economic and industrial development, the government has revised the Law on Environmental Protection (LEP) for the second time in June 2014. Along with the amendment process, it will be necessary in order to promulgate new or revised decrees, decisions, and circulars. PCD/MONRE, at the center of the air quality management in Vietnam, needs to prepare new regulations and revise the existing ones based on sufficient and accurate understanding on the relevant technical knowledge supporting the administration. Moreover, PCD/MONRE needs to thoroughly understand the validity and legitimacy of these regulations and be able to explain such contexts to other agencies, for ensuring cooperation and coordination of Ministries which play vital roles in air pollution control in Vietnam.

Given these backgrounds, the JICA Expert Team (JET) and KKPL/ PCD/ MONRE prepared Thematic Briefs (TBs) in order to realize the following objectives.

- 1) Throughout the process of formulating the TBs, KKPL/PCD is introduced to the laws, regulations, bylaws, and environment-related standards in Japan in the field of air quality control, and their legal and technical background which led to their formulation. These TBs are expected to promote the substantial understanding on environment-related decrees/circulars. The created TBs are developed into specialized archive of the KKPL/PCD.
- 2) As for the topics for the TB formulation, PCD and JET discuss the priority areas of concerns/ issues for air quality management. PCD and JET initiate jointly the formulation process of TBs, with referring to the higher priority of decrees/ circulars or technical matters. In this process, PCD re-realize their needs and seeds for air pollution control. JET is facilitating the joint works for augmenting the linkages among PCD and DONREs in Hanoi city and HCMC.
- 3) JET is acting as a facilitator for relevant information sharing and discussion (such as mini-workshops) with the PCD and concerned ministries or departments during the joint formulation stage of TBs and its drafts. Through this activity the PCD, ministries/departments and JET are expected to have mutual understanding for the importance of i) the coordination among different agencies, and ii) consistency among various decisions/ decrees/ circulars to be enacted by the related ministries/ departments.

### Objectives of This TB for Improvement of QCVN

Emission from factories is controlled by regulation (QCVN; Vietnam National Technical Regulation) by obligating the limitation of a concentration at outlet of stack in Vietnam. QVCN is succeeding TCVN (Vietnam National Standards) since 2009 and the regulation is superior to the standards because the former has the legal force in Vietnam. The evidence and basis to regulate the emission concentration of flue gas from factories is QCVN. On the other hand, it is QCVN 05/2013/BTNMT and QCVN 06/2009/BTNMT that corresponds to the environmental standards of developed countries, although the meaning of environmental standards is somewhat different from the developed countries. This TB is prepared to provide the updated technical and scientific information and recommendations for coming revision to existing QCVNs related to control point pollution sources, and QCVN 05/2013/BTNMT and QCVN 06/2009/BTNMT related to environmental standards.





## **Table of Contents**

1.	RECOMMENDATIONS TO QCVN RELATED TO EMISSION OF FACTORIES .....	1
1.1	Common Recommendations to QCVN Related to Emission of Factories .....	1
1.1.1	Next targets to be achieved in 2020.....	1
1.1.2	More Introduction of Standardized Oxygen Concentration .....	2
1.2	Recommendations to Individual QCVN Related Emission of Factories.....	5
1.2.1	National Technical Regulation on Industrial Emission of Inorganic Substances and Dusts (QCVN/19/2009/BTNMT).....	5
1.2.2	National Technical Regulation on Industrial Emission of Organic Substances (QCVN 20/2009/BTNMT) .....	5
1.2.3	National Technical Regulation on Emission of Chemical Fertilizer Manufacturing Industry (QCVN 21/2009/BTNMT).....	6
1.2.4	National Technical Regulation on Emission of Thermal Power Industry (QCVN 22/2009/BTNMT) .....	7
1.2.5	National Technical Regulation on Emission of Cement Manufacturing Industry (QCVN 23/2009/BTNMT) .....	7
1.2.6	National Technical Regulation on Emission of Industrial Waste Incinerators (QCVN 30/2010/BTNMT) .....	8
1.2.7	National Technical Regulation on Emission of Refining and Petrochemical Industry (QCVN 34/2010/BTNMT).....	8
1.2.8	National Technical Regulation on Emission of Steel Manufacturing Industry (QCVN 51/2013/BTNMT) .....	8
1.2.9	National Technical Regulation on Emission of Health Care Solid Waste Incinerators (QCVN 02/2013/BTNMT).....	9
2.	RECOMMENDATIONS TO EACH QCVN RELATED TO AMBIENT AIR QUALITY .....	9
2.1	QCVN of interest.....	9
2.2	Status of Environmental Standards.....	9
2.2.1	National Technical Regulation on Ambient air quality (QCVN 05/2013/BTNMT) .....	10
2.2.2	National Technical Regulation on Maximum Allowable Concentration of Hazardous Substances (QCVN 06/2009/BTNMT) .....	12
3.	SUMMARY OF RECOMMENDATIONS.....	13
3.1	The Summary of Recommendation.....	13

Attachment 1: Proposed draft for revision on QCVNs

Attachment 2: Standardized Oxygen Concentration and Categorized Emission Standards in Japan

### List of Tables

Table 1.1-1	QCVN to be Discussed .....	1
Table 1.1-2	Concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry.....	1
Table 1.1-3	Examples of Standardized Oxygen Concentration in EU .....	3
Table 1.1-4	Examples of Standardized Oxygen Concentration in Malaysia.....	3
Table 1.1-5	Examples of Standardized Oxygen Concentration in Thailand.....	4
Table 1.1-6	Examples of Standardized Oxygen Concentration in Sri Lanka .....	4
Table 2.1-1	QCVN to be Discussed .....	9
Table 2.2-1	Environmental Standards in Japan .....	11
Table 2.2-2	Environmental Standards on in EU.....	11
Table 2.2-3	Environmental Standards on in US EPA .....	11
Table 2.2-4	Environmental Standards on hazardous compounds in Japan.....	12
Table 2.2-5	Environmental Standards on hazardous compounds in EU .....	12
Table 3.1-1(1/3)	Recommendation to QCVN Improvement.....	13

### Abbreviations

Abbreviations for Introduction	
CEMS	Continuous Emission Measuring System
DONRE	Department of Natural Resource and Environment
HCMC	Ho Chi Minh City
JET	JICA Expert Team
KKPL	Division of Pollution Control for Air and Recycling Materials
LEP	Law of Environmental Protection
MONRE	Ministry of Natural Resource and Environment
PCA	Pollution Control Agreement
PCD	Pollution Control Department
PCM	Pollution Control Manger
TB	Thematic Brief
VEA	Vietnam Environmental Administration
Abbreviations for Recommendation for Revision of QCVN	
QCVN	Vietnam National Technical Regulation
TCVN	Vietnam National Standards
BTNMT	Ministry of Natural Resource and Environment
NO <sub>2</sub>	Nitrogen dioxide
NH <sub>3</sub>	Ammonia
NO <sub>x</sub>	Nitrogen oxide
O <sub>2</sub>	Oxygen
SO <sub>2</sub>	Sulfur dioxide
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Sulfuric acid HNO <sub>3</sub>
HNO <sub>3</sub>	Nitric acid
Kp	Capacity coefficient
Kv	Regional Coefficient



## 1. RECOMMENDATIONS TO QCVN RELATED TO EMISSION OF FACTORIES

### 1.1 Common Recommendations to QCVN Related to Emission of Factories

In general, QCVNs relating to environment quality and emission control of air pollutants are periodically reviewed in the light of adjusting to advances in technology, changes in the social environment and economic development. For example, QCVN 05/2009/BTNMT was reviewed and amended to QCVN 05/2013/BTNMT. QCVNs to be discussed in this section are listed in Table 1.1-1.

**Table 1.1-1 QCVN to be Discussed**

No.	Emission /Ambient	No. of QCVN	Year Issued	Ministry	Title		Circular	Date of Circular Issued	
1	Emission	QCVN	19	2009	BTNMT	National Technical Regulation on	Industrial Emission of Inorganic Substances and Dusts	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
2	Emission	QCVN	20	2009	BTNMT	National Technical Regulation on	Industrial Emission of Organic Substances	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
3	Emission	QCVN	21	2009	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Chemical Fertilizer Manufacturing Industry	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
4	Emission	QCVN	22	2009	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Thermal Power Industry	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
5	Emission	QCVN	23	2009	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Cement Manufacturing Industry	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
6	Emission	QCVN	30	2012	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Industrial Waste Incinerators	27/2012/TT-BTNMT	Dec.28 2012
7	Emission	QCVN	34	2010	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Refining and Petrochemical Industry	42/2010/TT-BTNMT	Dec.29 2010
8	Emission	QCVN	51	2013	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Steel Manufacturing Industry	32/2013/TT-BTNMT	Oct.25 2013
9	Emission	QCVN	02	2012	BTNMT	National Technical Regulation on	Emission of Health Care Solid Waste Incinerators	27/2012/TT-BTNMT	Dec.28 2012

Source: JICA Expert Team

#### 1.1.1 Next targets to be achieved in 2020

##### (1) Weakness and difficulty

Most of QCVN such as QCVN 19, 21, 22, 23, 30, 34 and 51, the limitation of emission values in column B were applied already, after 1st January 2015.

The values in column A are not effective any more. As for cement industry, values in column B2 are applied after 1st January 2015 too. It is very effective and reasonable strategy to set a stricter target to be achieved in the near future, in 5 to 10 years because technology of the boiler and/or manufacturing facilities, and the treatment system for air pollutants are progressing year by year. An example of column A and column B of the chemical fertilizer industry are shown in Table 1.1-2.

**Table 1.1-2 Concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry**

No	Parameters	Concentration C (mg/Nm <sup>3</sup> )	
		A	B
1	Total dust	400	200
2	Sulfur dioxide, SO <sub>2</sub>	1500	500
3	Oxygen nitrogen, NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	1000	850
4	Ammoniac, NH <sub>3</sub>	76	50
5	Acid sulfuric, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	100	50
6	Total fluorine, F <sup>-</sup>	90	50

- Column A regulates the concentration C of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry which is the basis for calculating the maximum allowable concentration of factories and facilities which manufacture chemical fertilizers and operates before 16 January 2007 with the applicable period is until 31st December 2014;

Column B regulates the concentration C of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry which is the basis for calculating the maximum allowable concentration of:

+ Factories and facilities which manufacture chemical fertilizers since 16 January 2007;

+ All factories and facilities which manufacture chemical fertilizers with the applicable period from 1 January 2015

.Source: QCVN 21/2009/BTNMT

(2) Recommendation

It is recommended to revise these QCVN to set the next targets as new column B aiming stricter regulation. The target year to apply new column B could be in 2020. Because if it is compared with emission standards in EU, those in Vietnam are easier than EU by 3 to 10 times, in some case 20 times in general.

### 1.1.2 More Introduction of Standardized Oxygen Concentration

It is strongly recommended to Introduce the standardized oxygen concentration to QCVN 19/2009/BTNMT and QCVN 21, 23, 30 and 02. In addition as for QCVN 22, when the thermal power plant uses liquid fuel, standardized O<sub>2</sub> concentration is not defined.

(1) Weakness and difficulty

Emission from factories is controlled by regulation (QCVNs) by obligating the limitation of a concentration at outlet of stack by industrial sector in Vietnam. This method has a major weak point; if flue gas is diluted by introducing large amount of air than usual when the factory is subjected to site inspection, it is possible to meet the emission standards even though it exceeds the emission standards usually.

(2) Recommendation

In order to avoid this weak point, it is necessary to introduce the standardized oxygen concentration to QCVN 21, 23, 30 and 02.

Without standardized oxygen concentration, it is not effective to control emission from industries by inspection. Because the owner of factories could dilute stack emission by air when standardized oxygen concentration is not defined.

(3) Standardized oxygen concentration <sup>1</sup>stipulated in existing QCVN

Among QCVNs related the emission of factories, only QCVN 22/2009/BTNMT (Technical regulation on emission of thermal power industry) and QCVN 51/2013/BTNMT (Technical regulation on emission of steel manufacturing industry).

QCVN 22, for Coal: 6%, for gas turbine: 15%. But nothing is described for the liquid type fuel, heavy fuel oil.

QCVN 51: 7%, but nothing is mentioned about type of fuel.

(4) Reference for revision:

1) Examples of Japan and EU

It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define the standardized oxygen concentration because the oxygen concentration after combustion is depending on the type of industry, the type of fuel and its quality.

Example of EU for a reference is shown in Table 1.1-3. Example of Japan is attached in attachment 2 because it is somewhat complicated.

The examples of EU are filled in parentheses. Basically it is 6% for solid fuel, 3% for liquid and gaseous fuels, 15% gas turbines and gas engines except some special cases.

Gas-fired boilers: 5% (EU: 3%), Liquid (mainly heavy oil) combustion boilers: 4% (EU: 3%),

---

<sup>1</sup> Standardized oxygen concentration is the same meaning as the residual oxygen concentration or the reference oxygen concentration.

Coal combustion boiler: 6% (EU: 6%), Blast furnace: 15%, melting furnace: 12%, in some case it is defined for each individual facility.

Waste incinerator: 12% (EU: 10%), Coke oven: 7% (EU: 6%), Gas turbine: 16% (EU: 16%)

Cement: 10% (EU: 10%).

**Table 1.1-3 Examples of Standardized Oxygen Concentration in EU**

Type of Fuel	Standardized O <sub>2</sub>	Type of Plants
Solid Fuels	6%	Combustion Plants
Liquid Fuels	3%	Combustion Plants
Gaseous Fuels	3%	Combustion Plants
Gas Turbines	15%	Combustion Plants
Gas Engines	15%	Combustion Plants
Not Described	10%	Cement Plants
Not Described	10%	Waste Incinerator

Source: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/soil\\_protection/ev0027\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/soil_protection/ev0027_en.htm)

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:EN:PDF>

2) Examples of South and Southeast Asian countries

Examples of Malaysia, Thailand and Sri Lanka for a reference are shown in Table 1.1-4, Table 1.1-6 and Table 1.1-6 respectively.

**Table 1.1-4 Examples of Standardized Oxygen Concentration in Malaysia**

Type of Fuel	Standardized O <sub>2</sub>	Type of Plants
Solid Fuels	6%	Power Plants
Liquid Fuels	3%	Power Plants
Gaseous Fuels	3%	Power Plants
Gaseous Fuels	15%	Combustion Turbines
Liquid Fuels	15%	Combustion Turbines
Liquid or Gaseous Fuels	5%	Generator sets for combined heat and power production
Not Described	None	Iron and Steel Sinter Plant: Waste gas from sinter belt
Not Described	5%	Iron and Steel Coke ovens
Not Described	3%	Iron and Steel Blast Furnace (Regenerator)
Not Described	5%	Iron and Steel Rolling Mill: thermal treatment furnace
Not Described	10%	Cement Kilns
Not Described	8%	Flame-heated Glass melting Furnaces
Not Described	13%	Flame-heated Pot Furnaces, day tanks
Not Described	17%	Ceramic Furnaces
All fuels	17%	Asphalt Mixing Plants
Not Described	11%	Waste Incinerators

Source: Department of Environment, Ministry of Natural Resources and Environment, Malaysia

[http://www.doe.gov.my/portal\\_services/wp-content/uploads/2012/10/Explanatory-Notes-On-Clean-Air-Regulation-20xx.pdf](http://www.doe.gov.my/portal_services/wp-content/uploads/2012/10/Explanatory-Notes-On-Clean-Air-Regulation-20xx.pdf)



**Table 1.1-5 Examples of Standardized Oxygen Concentration in Thailand**

Type of Fuel	Satndardized O2	Type of Plants
Solid Fuels	6%	Combustion Plants
Liquid Fuels	3%	Combustion Plants
Gaseous Fuels	3%	Combustion Plants
Gas Turbines	15%	Combustion Plants
Gas Engines	15%	Combustion Plants
Not Described	10%	Cement Plants
Not Described	10%	Waste Incinerator

Source: Pollution Control Department/Ministry of Natural Resources and Environment/Thailand  
[http://www.pcd.go.th/info\\_serv/en\\_reg\\_std\\_airsnd03.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/en_reg_std_airsnd03.html)

**Table 1.1-6 Examples of Standardized Oxygen Concentration in Sri Lanka**

Type of Fuel	Satndardized O2	Type of Plants
Solid Fuels	6%	Combustion Plants
Liquid Fuels	3%	Combustion Plants
Gaseous Fuels	3%	Combustion Plants
Gas Turbines	15%	Combustion Plants
Gas Engines	15%	Combustion Plants
Not Described	10%	Waste Incinerator

Source: Clean air initiative,  
[http://cleanairinitiative.org/portal/sites/default/files/attach/Emission\\_Standards\\_for\\_Stationary\\_Sources.pdf](http://cleanairinitiative.org/portal/sites/default/files/attach/Emission_Standards_for_Stationary_Sources.pdf)

## 1.2 Recommendations to Individual QCVN Related Emission of Factories

### 1.2.1 National Technical Regulation on Industrial Emission of Inorganic Substances and Dusts (QCVN/19/2009/BTNMT)

Number of target substance is recommended to reduce. It is better to be divided into 2 categories.

(1) Weakness and difficulty

The number of target substances in this QCVN is nineteen. Even two or three investigators go to a factory which has the stacks, they cannot measure all substance in one day, from morning to evening because the number of substance is too much. QCVN 19 is a one of the most fundamental emission standards of inorganic substances and dust which is applied to the most of industries. When an on-site inspection is carried out, the administrative guidance at the same day in situ leads to a practical enforcement of the emission standards. In the current state of QCVN, the target substances include 1) the basic and very important substances to be measured at a high frequency in the. 2) the important substances but need to bring back to laboratory to be analyzed after sampling by the atomic absorption, ICP-MS and gas chromatograph etc. 3) the substances better to treated as bud odor/small separately, and 4) the substances which the number of factories to emit them are very limited and most likely not occur.

(2) Recommendation

Four substances are recommended to classified as 1) Fundamental inorganic substance and Dust. Six substances are recommended to classified as 2) Hazardous substances. Other nine substances are recommended to exclude from the list.

1) Fundamental inorganic substances and Dust

: Dust, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> and CO.

2) Hazardous substances

: As, Cd, Pb, Cl<sub>2</sub>, HCl and HF.

3) As for the others

: It not necessary to be included QCVN19.

Siliceous Dust, Ammonia and its compounds, Sb, Cu, Zn, H<sub>2</sub>S, NO<sub>x</sub> from acid manufacturers, Vapor of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and Vapor of HNO<sub>3</sub> are very rare to be emitted and/or not necessary to be listed.

### 1.2.2 National Technical Regulation on Industrial Emission of Organic Substances (QCVN 20/2009/BTNMT)

(1) Weakness and difficulty

The number of target organic substances is 100. The most of substances are need to be sampled on-site and be analyzed quantitatively at laboratory.

Among 100 substances, the number of substances which can be accurately and quantitatively analyzed in standard laboratory in Vietnam is very limited. In order to perform quantitative analysis, it is necessary to make a calibration curve in the method defined in the analysis method for a substance of interest. In this process high purity standard sample of the target substance is required. But it is very expensive and the number of readily available materials is limited. This fact is also constraints of the enforcement.

Inability to quantitative analysis means it cannot be regulated based on the concentration of the target substances.

QCVN 20/2009/BTNMT will crack down on the flue gas from factories on a compliance of emission standards on the organic substances. It is a one of the most fundamental emission standards of organic substances which is applied to the most of industries.

When the most of the target substances in reality that cannot be quantitatively analyzed, QCVN is not feasible and the possibility of the enforcement is very fade.

(2) Recommendations

Based on the extent of the health effects and the total amounts of emissions of each substances in Vietnam, even though the number and frequency of measurements is limited, it is important to select and regulate the substances of QCVN that can be reliably and quantitatively sampled and analyzed. QCVN can be enforceable and more practicable.

Number of target substances

It is recommended to introduce the concept of VOC, Volatile Organic Compounds, instead of many substances to be measured.

VOC can represent around 30 substances and the number of substances will depend on the equipment.

And some of them in Table 1 are not necessary, because they are less important and very difficult to be sampled and analyzed precisely.

Recommended substances are as follows.

- 1) Benzene
- 2) 1,3-Butadiene
- 3) Chloroform
- 4) 1,2-dichloroethene
- 5) Tetrachlororthlene
- 6) Trichloroethylene
- 7) Vinyl chloride
- 8) VOC

**1.2.3 National Technical Regulation on Emission of Chemical Fertilizer Manufacturing Industry (QCVN 21/2009/BTNMT)**

(1) Standardized Oxygen concentration

Introduction of standardized oxygen concentration is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.

For reference,

Gas-fired boilers: Japan: 5%, EU: 3%

Liquid (mainly heavy oil) combustion boilers: Japan: 4%, EU: 3%.

Coal combustion boiler: Japan: 6%, EU: 6%



#### 1.2.4 National Technical Regulation on Emission of Thermal Power Industry (QCVN 22/2009/BTNMT)

(1) Standardized Oxygen concentration

Standardized Oxygen concentration for liquid fuel (heavy fuel oil) is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.

In existing QCVN 22/2009/BTNMT, Coal: 6%, Gas Turbine: 15%,

For fair competition, introduction of standardized Oxygen concentration for other types of fuel is recommended.

It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it.

For reference,

In Japan: 4%

In EU: 3%

(2) SO<sub>2</sub>

In case of type of fuel is natural gas, concentration of dust and SO<sub>2</sub> could be nearly zero.

(3) Reconsideration of Kv (Regional Coefficient)

Reconsideration of Kv is recommended in case of stack height is 200m.

Note; When boiler and steam are used for turbine, and LNG (Liquefied Natural Gas) is used for making steam in boiler, 16% of standardized Oxygen concentration cannot be applied.

For reference, in case of LNG

5% in Japan

3 % in EU

#### 1.2.5 National Technical Regulation on Emission of Cement Manufacturing Industry (QCVN 23/2009/BTNMT)

(1) Capacity coefficient K<sub>p</sub>

It is recommended to modify capacity coefficient K<sub>p</sub>

$P \leq 0,6$             1.2    → 1.0

$0,6 < P \leq 1,5$     1.0    → 0.9

$P > 1,5$             0.8    → 0.8; No change is required.

(2) Standardized Oxygen concentration

For effective and fair control of pollution sources, introduction of standardized oxygen concentration is recommended.

It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it.

For reference,

Type of fuel is coal.

In EU: 10%

In Japan: 10%

(3) Reconsideration of Kv

Reconsideration of Kv is recommended in case of stack height is more than 100m.

### **1.2.6 National Technical Regulation on Emission of Industrial Waste Incinerators (QCVN 30/2010/BTNMT)**

(1) Introduction of Standardized Oxygen concentration

Introduction of standardized oxygen concentration is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.

It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it.

For reference, it is 12% in Japan, 11% in EU.

### **1.2.7 National Technical Regulation on Emission of Refining and Petrochemical Industry (QCVN 34/2010/BTNMT)**

(1) Regional Coefficient Kv

Regional Coefficient Kv for Class 1 zone is "0.8"and it for Class 2 is also "0.8"..

As for the other technical regulation such as QCVN 19, 21, 22 23, Kv for Class 1 zone is "0.6"and it for Class 2 is also "0.8".

Reasonable explanation is necessary. If any special reason could not be found, it is better to adjust to "0.6"

(2) Introduction of Standardized Oxygen concentration

For effective and fair control of pollution sources, introduction of standardized oxygen concentration is recommended. It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it.

For reference,

Gas-fired boilers: Japan: 5%, EU: 3%

Liquid (mainly heavy oil) combustion boilers: Japan: 4%, EU: 3%.

Coal combustion boiler: Japan: 6%, EU: 6%

### **1.2.8 National Technical Regulation on Emission of Steel Manufacturing Industry (QCVN 51/2013/BTNMT)**

(1) Standardized Oxygen Concentration

In section 2.2.1 in QCVN, it is mentioned that C value of pollution parameters in exhaust emitted from the process of prior ore reconstitution, caking, pig – iron, steel making -rolling is regulated in the following Table 1 as follows:

It is better to mention that 2.2.1. C value of pollution parameters in exhaust emitted from the process of 1) sintering, 2) coke oven, 3) blast furnace, 4) steel making, 5) rolling/reheating furnace are regulated in the following Table 1 as follows:

In the last sentence of the Table 1, it is mentioned that Reference oxygen concentration in emission of steel manufacturing industry is 7%.

It is applicable to Blast furnace using coke. When electricity is used for furnace, 7% could not be applied.

For reference in case of Japan,

Blast furnace: 15%, Sintering plant: 15%, Melting furnace:12%, in some case it is defined for each individual facility.

### 1.2.9 National Technical Regulation on Emission of Health Care Solid Waste Incinerators (QCVN 02/2013/BTNMT)

#### (1) Standardized Oxygen Concentration

Introduction of Standardized Oxygen concentration is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.

It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it

For reference,

12% in Japan, 11% in EU.

## 2. RECOMMENDATIONS TO EACH QCVN RELATED TO AMBIENT AIR QUALITY

### 2.1 QCVN of interest

QCVNs to be discussed in this section are listed in Table 2.1-1.

**Table 2.1-1 QCVN to be Discussed**

	Emission /Ambient	QCVN	No. of QCVN	Year Issued	Ministry	Title	Circular	Date of Circular Issued
1	Ambient	QCVN	05	2013	BTNMT	National Technical Regulation on Ambient air quality	32/2013/TT-BTNMT	Oct.25 2013
2	Ambient	QCVN	06	2009	BTNMT	National Technical Regulation on Maximum Allowable Concentration of Hazardous Substances in Ambient Air	16/2009/TT-BTNMT	Oct.07 2009

Source: JICA Expert Team

Among the many QCVNs related to air pollution control, QCVN 05/2013/BTNMT “National Technical Regulation on Ambient air quality” and QCVN 06/2009/BTNMT “National Technical Regulation on Maximum Allowable Concentration of Hazardous Substances” are regarded as the environmental standards on ambient air quality.

### 2.2 Status of Environmental Standards

The types of QCVN is stipulated in Article 28 of Law No. 68/2006/QH11, “Standards and Technical Regulations”, as follows,

Article 28.- Types of technical regulations

1. General technical regulations include technical and managerial regulations applicable to a management domain or a group of products, goods, services or processes.

2. Safe technical regulations include:

a/ Regulations on levels, norms and requirements related to bio-safety, fire and explosion safety, mechanical safety, industrial safety, construction safety, thermal safety, chemical safety, electricity safety, medical equipment safety, electro-magnetic compatibility, radiation and nuclear safety;

b/ Regulations on levels, norms and requirements related to food safety and hygiene, pharmaceutical and cosmetic safety for human health;

c/ Regulations on levels, norms and requirements related to hygiene and safety of animal feeds, fertilizers, plant protection drugs, veterinary drugs, bio-products and chemicals used for animals and plants.

3. Environmental technical regulations provide for levels, norms and requirements on environmental quality and waste.



4. Technical regulations of processes provide for requirements on hygiene and safety in the processes of production, exploitation, processing, preservation, operation, transportation, use and maintenance of products and goods.

5. Technical regulations of services provide for requirements on hygiene and safety in business, trading, post, telecommunications, construction, education, financial, scientific and technological, healthcare, tourist, entertainment, cultural, sport, transport, environmental services and services in other domains.

In terms of the purpose to protect the public health and living environment, the environmental standards, and bio-safety, fire and explosion safety, mechanical safety, construction safety, chemicals safety and pharmaceuticals safety standards which are listed in Article 28, 2, a/, of Law No.68, could be also the same level of importance.

However, there are two reasons that the environmental standards is to be dealt with specially.

1) To some extent consumers/workers/residents can pay attention to explosives, machine, construction safety, and can avoided the danger, however the person cannot live without breathing the air. In the most of cases, people cannot select air to breathe. In other words, a residence, a place of employment, the laboring location, a school for the students and on the sea for the fisherman, there is no choice but to breathe the air of wherever they go. It is an ambient air which cannot be avoided actively but forced be accepted to breathe passively.

It is close to air quality environmental standards that water quality in which fish and shellfish that many people consume live in.

In addition, it is also applicable to the quality of soil on which many of grain, vegetables and the fruit grow and then finally for human consumption.

2) With the goal of keeping the levels of the environmental standards, the environmental standards are destination for implementing the measures to be carried out with the privileges of the government. Therefore its meaning is different from the safety standards. In this sense, the environmental standards is special.

### **2.2.1 National Technical Regulation on Ambient air quality (QCVN 05/2013/BTNMT)**

#### **(1) Status of environmental standards**

As mentioned in 2.2, the limitation values of seven air pollutants in ambient air stipulated in Table 1 are regarded as one of technical regulations (QCVN). It is recommended those values should be regarded as something like "environmental goals of the state". In developed country, so called "environmental standards" are regarded as a superior one, i.e. "a kind of "goals of the state to be achieved".

As legislation system in Vietnam, it may be said, "super QCVN".

#### **(2) Comment on values**

To be compared with the EU standards, TM10 for 24 hours is 3 times higher than EU. (Vietnam:  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ , EU  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

To be compared with US and Japanese standards, PM2.5 for 24 hours is 1, 4 times higher than US and Japan. (Vietnam  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , US  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Japan  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ , and the EU does not have 24 hours standards)

As for reference, the environmental standards in Japan, EU and US EPA are shown in Table 2.2-1, 2.2-2 and 2.2-3 respectively. For easy understanding and comparison, the unit of

concentration in Japan and US are converted to  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $25^\circ\text{C}$ , 1 atm), except particulate matter such as SPM, PM10 and PM2.5.

**Table 2.2-1 Environmental Standards in Japan<sup>2</sup>**

	Substance	Concentration 1 hour Ave.	Concentration 8 hours Ave.	Concentration 24 hours Ave.	Concentration Annual Ave.
1	SO <sub>2</sub>	262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
2	CO	-	22900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
3	SPM (nearly equal to PM7 to PM8)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
4	NO <sub>2</sub>	75~113 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
5	Ox (nearly equal to O <sub>3</sub> )	118 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
6	PM2.5	-	-	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Source: JICA Expert Team (Unit: ppm was converted to  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  by Team)

**Table 2.2-2 Environmental Standards on in EU<sup>3</sup>**

	Substance	Concentration 1 hour Ave.	Concentration 8 hours Ave.	Concentration 24 hours Ave.	Concentration Annual Ave.
1	SO <sub>2</sub>	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
2	CO	-	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
3	PM10	-	-	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4	NO <sub>2</sub>	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	O <sub>3</sub>	-	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
6	PM2.5	-	-	-	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7	Pb	-	-	-	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Source: JICA Expert Team

**Table 2.2-3 Environmental Standards on in US EPA<sup>4</sup>**

	Substance	Concentration 1 hour Ave.	Concentration 3 hours Ave	Concentration 8 or 24hours Ave.	Rolling 3 Month A-e.	Concentration Annual Ave.
1	SO <sub>2</sub>	197 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
2	CO	40100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	10300 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{hr}$	-	-
3	PM10	-	-	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{hr}$	-	-
4	NO <sub>2</sub>	188 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	O <sub>3</sub>	-	-	147 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{hr}$	-	-
6	PM2.5	-	-	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{hr}$	-	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7	Pb	-	-	-	0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

Source: JICA Expert Team (Unit: ppm and ppb were converted to  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  by Team)

<sup>2</sup> <https://www.env.go.jp/en/air/qaq.html>

<sup>3</sup> <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>

<sup>4</sup> <http://www.epa.gov/air/criteria.html>

## 2.2.2 National Technical Regulation on Maximum Allowable Concentration of Hazardous Substances (QCVN 06/2009/BTNMT)

### (1) Number of target substance

It is not realistic and feasible to analyze 36 substances in same priority in Vietnam now. In developed countries, the number of substances which are listed in environmental standards is limited. For example, it is 5 in the EU and 5 in Japan.

**Table 2.2-4 Environmental Standards on hazardous compounds in Japan**

	Substance	Concentration (annual average)
1	Benzene	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	Trichloroethylene	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3	Tetrachlorethylene	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4	Dichloromethane	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	Dioxins and dioxin-like compounds	0.6pg-TEQ/ $\text{m}^3$

Source: JICA Expert Team

The other substances which are not listed in the table above are regarded as substances with the guideline value. 9 substances are listed in Japan. The priority of those substances is next to environmental standards.

**Table 2.2-5 Environmental Standards on hazardous compounds in EU**

	Substance	Concentration (annual average)
1	Benzene	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	Arsenic (As)	6ng/ $\text{m}^3$
3	Cadmium (Cd)	5ng/ $\text{m}^3$
4	Nickel (Ni)	20ng/ $\text{m}^3$
5	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons	1ng/ $\text{m}^3$ (Expressed as concentration of Benzo(a)pyren)

Source: JICA Expert Team

The number of target substance is recommended to reduce.

For example from 36 substances to 13;

- 1) Arsenic (compound, by As): As
- 2) Hydrochloric acid: HCl
- 3) Dust containing Asbestos Chrysotil:  $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_3(\text{OH})$
- 4) Manganese and its compounds (by  $\text{MnO}_2$ ): Mn/ $\text{MnO}_2$
- 5) Nickel (metal and compound, by Ni): Ni
- 6) Mercury (metal and compound, by Hg): Hg
- 7) Benzene:  $\text{C}_6\text{H}_6$
- 8) Chloroform:  $\text{CHCl}_3$
- 9) Tetrachloetylen:  $\text{C}_2\text{Cl}_4$
- 10) Vinyl chloride:  $\text{ClCH}=\text{CH}_2$
- 11) Chlorine:  $\text{Cl}_2$
- 12) Hydrogen fluoride: HF



13) Acrylonitril: CH<sub>2</sub>=CHCN

(2) Regarding concentration in Table 1 of QCVN 06,

To be compared with the EU and Japan, Benzene (10µg/m<sup>3</sup>) is 2 times higher than EU and 3.3 times higher than Japan.

### 3. SUMMARY OF RECOMMENDATIONS

#### 3.1 The Summary of Recommendation

The summary of recommendation is shown in Table 3.1-1

**Table 3.1-1(1/3) Recommendation to QCVN Improvement**

Emission /Ambient	No. of QCVN	Year Issued	Title	Comment and Recommendation	Circular		
Common			<p>1. Next target to be achieved in 2020 Most of QCVN, 19, 21, 22, 23, 30, 34, 51, the limitation of emission values in column B were applied after 1st January 2015. The values in column A are not effective any more. As for cement industry, values in column B2 is applied after 1st January 2015 too. It is recommended to revise these QCVN to set the next targets as new column B aiming stricter regulation, the target year to apply new column B could be in 2020. Because if it is compared with emission standards in EU, those in Vietnam are easier than EU by 3 to 10 times, 20 times in some case, in general.</p> <p>2. More introduction of standardized oxygen concentration Introduction of standardized oxygen concentration to QCVN (19, 21, 23, 30, 02), in addition, QCVN 22 in case of type of fuel is liquid. Without standardized oxygen concentration, it is not effective to control emission from industries by inspection. Because the owner of factories could dilute stack emission by air when standardized oxygen concentration is not defined. 1) Standardized oxygen concentration stipulated in existing QCVN QCVN 22, for Coal: 6%, for gas turbine: 15%. But nothing is described for the fuel of liquid type, heavy fuel oil. QCVN 51: 7% But nothing is mentioned about type of fuel. 2) For reference, It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it Examples of Japan and EU for reference are as follows, the examples of EU are filled in parentheses. Basically it is 6 % for solid fuel, 3% for liquid and gaseous fuels, 15 % gas turbines and gas engines in EU except some special cases. Gas-fired boilers: 5% (EU: 3%) Liquid (mainly heavy oil) combustion boilers: 4% (EU: 3%) Coal combustion boiler: 6% (EU: 6%) Blast furnace: 15%, melting furnace: 12%, in some case it is defined for each individual facility. Waste incinerator: 12% (EU: 10%) Coke oven: 7% (EU: 6%) Gas turbine: 16% (EU: 16%) Cement: 10% (EU: 10%) Note 1), Standardized oxygen concentration is the same meaning as the residual oxygen concentration or reference oxygen concentration.</p>				
1	Emission	QCVN	19	2009	<p>Industrial Emission of Inorganic Substances and Dusts</p> <p>Number of target substance is recommended to reduce. It is better to be divided into 2 categories. 1. Fundamental inorganic substances.: Dust, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> and CO. 2. Hazardous substances: As, Cd, Pb, Cl<sub>2</sub>, HCl, HF.</p> <p>As for the others : It not necessary to be included QCVN19: Siliceous Dust, Ammonia and its compounds, Sb, Cu, Zn, H<sub>2</sub>S, NO<sub>x</sub> from acid manufacturers, Vapor of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and Vapor of HNO<sub>3</sub> may included in local regulation.</p>	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16.2009

Table 3.1-1 (2/3) Recommendation to QCVN Improvement

	Emission/Ambient		No. of QCVN	Year Issued	Title	Comment and Recommendation	Circular	
2	Emission	QCVN	20	2009	Industrial Emission of Organic Substances	<p>1. It is not realistic and feasible to measure 100 substances which are sampled at factories in Vietnam now.</p> <p>It is recommended to introduce the concept of VOC, Volatile Organic Compounds in stead of many substances to be measured. VOC can represent around 30 substances. And some of them in Table 1 are not necessary, because they are very difficult to collect and analyze precisely.</p> <p>Recommended substances are as follows.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Benzene</li> <li>2) 1,3-Butadiene</li> <li>3) Chloroform</li> <li>4) 1,2-dichloroethene</li> <li>5) Tetrachloroethene</li> <li>6) Trichloroethylene</li> <li>7) Vinyl chloride</li> <li>8) VOC</li> </ol> <p>2. Regarding concentration in Table 1, To be compared with EU and Japan, Benzene(10<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup>) is 2 times higher than EU and 3.3 times higher than Japan.</p>	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
3	Emission	QCVN	21	2009	Emission of Chemical Fertilizer Manufacturing Industry	<p>1. Standardized Oxygen concentration Introduction of standardized oxygen concentration is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.</p> <p>For reference,</p> <p>Gas-fired boilers: Japan: 5%, EU: 3%</p> <p>Liquid (mainly heavy oil) combustion boilers: Japan: 4%, EU: 3%.</p> <p>Coal combustion boiler: Japan: 6%, EU: 6%</p>	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
4	Emission	QCVN	22	2009	Emission of Thermal Power Industry	<p>1. Standardized Oxygen concentration for liquid fuel (heavy fuel oil) is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.</p> <p>In existing QCVN 22/2009/BTNMT, Coal: 6%, Gas Turbine: 15%,</p> <p>For fair competition, introduction of standardized Oxygen concentration for other type of fuel is recommended.</p> <p>It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it.</p> <p>But for reference.</p> <p>In EU: 3%</p> <p>In Japan: 4%</p> <p>2. In case of type of fuel is natural gas, concentration of dust and SO<sub>2</sub> could be nearly zero.</p> <p>3. Reconsideration of Kv is recommended, in case of stack height is 200m.</p> <p>Note: When boiler and steam are used for turbine, and LNG (Liquefied Natural Gas) is used for making steam in boiler, 16% of standardized Oxygen concentration can not be applied.</p> <p>For reference, in case of LNG 5% in Japan.</p>	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009
5	Emission	QCVN	23	2009	Emission of Cement Manufacturing Industry	<p>1. It is recommended to modify capacity coefficient K<sub>p</sub>,</p> <p><math>P \leq 0.6</math>      1.2 <math>\rightarrow</math> 1.0</p> <p><math>0.6 &lt; P \leq 1.5</math>    1.0 <math>\rightarrow</math> 0.9</p> <p><math>P &gt; 1.5</math>      0.8 <math>\rightarrow</math> 0.8</p> <p>2. For effective and fair control of pollution sources, introduction of standardized Oxygen concentration is recommended.</p> <p>It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it.</p> <p>But for reference.</p> <p>Type of fuel is coal.</p> <p>In EU: 10%</p> <p>In Japan: 10%</p> <p>3. Reconsideration of Kv is recommended, in case of stack height is more than 100m.</p>	25/2009/TT-BTNMT	Nov.16 2009

Table 3.1-1 (3/3) Recommendation to QCVN Improvement

	Emission/Ambient		No. of QCVN	Year Issued	Title	Comment and Recommendation	Circular	
7	Emission	QCVN	34	2010	Emission of Refining and Petrochemical Industry	Comment; Regional Coefficient Kv for Class 1 zone is "0.8" and it for Class 2 is also "0.8". As for the other technical regulation such as QCVN 19, 21, 22 23, Kv for Class 1 zone is "0.6" and it for Class 2 is also "0.8". Reasonable explanation is necessary. If any special reason could not be found, it is better to adjust to "0.6"	42/2010/TT-BTNMT	Dec.29 2010
8	Emission	QCVN	51	2013	Emission of Steel Manufacturing Industry	In Table 1, "C Value of pollution parameters used as basis for calculating the maximum allowable concentration in industrial emission of steel industry", the listed values are applied to pollution parameters in exhaust emitted from the process of prior ore reconstitution, caking, pig-iron, steel making-rolling. at last sentence of the Table 1, it is mentioned that Reference oxygen concentration in emission of steel manufacturing industry is 7%. It is applicable to Blast furnace using coke. When electricity is used for furnace, 7% could not be applied. It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it. Also in Japan, Blast furnace: 15%, Sintering plant: 15%, Melting furnace: 12%, in some case it is defined for each individual facility.	32/2013/TT-BTNMT	Oct.25 2013
9	Emission	QCVN	02	2012	Emission of Health Care Solid Waste Incinerators	Introduction of Standardized Oxygen concentration is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility. It is preferable to measure existing facilities to accumulate data and define it For reference, 12% in Japan. 11% in EU.	'27/2012/TT-BTNMT	Dec.28 2012
10	Ambient	QCVN	05	2013	Ambient air quality	1. Status of environmental standards In Vietnam, the limitation values of 7 air pollutants in ambient air stipulated in Table 1are regarded as one of technical regulations (QCVN). It is recommended those values should regarded as something like "environmental goals of the state". In developed country, so called "environmental standards" is regarded as superior one, i.e. "a kind of "goals of the state to be achieved". As legislation system in Vietnam, it may said "super QCVN". 2. Note for values To be compared with EU standards, TM10 for 24 hours is 3 times higher than EU. (Vietnam 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , EU 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). To be compared with US and Japan standards, PM2.5 for 24 hours is 1.4 times higher than US and Japan. (Vietnam 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , US 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Japan 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ and EU does not have 24 hours standards)	32/2013/TT-BTNMT	Oct.25 2013
11	Ambient	QCVN	06	2009	Maximum Allowable Concentration of Hazardous Substances in Ambient Air	Number of target substance is recommended to reduce.  For example from 36 substances to 13 1) Arsenic (compound, by As): As 2) Hydrochloric acid: HCl 3) Dust containing Asbestos Chrysotil: Mg3Si2O3(OH) 4) Manganese and its compounds (by MnO2): Mn/MnO2 5) Nickel (metal and compound, by Ni): Ni 6) Mercury (metal and compound, by Hg) : Hg 7) Benzene: C6H6 8) Chloroform: CHCl3 9) Tetraclorolethylen: C2Cl4 10) Vinyl chloride: ClCH=CH2 11) Chlorine: Cl2 12) Hydrogen fluoride: HF 13) Acrylonitril: CH2=CHCN	16/2009/TT-BTNMT	Oct.07 2009





## *Attachments*





*Attachment 1*

*Proposed draft for revision on QCVNs*





**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 19: 2009/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON INDUSTRIAL EMISSION OF ORGANIC SUBSTANCES AND DUSTS**

**HÀ NỘI - 2009**



**Foreword**

QCVN 19: 2009/BTNMT was compiled by Drafting Committee for National Technical Regulations on air quality, submitted by Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology and Department of Legislation and promulgated in line with Circular No. 25/2009/TT-BTNMT dated November 16, 2009 issued by Ministry of Natural Resource and Environment.

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION**  
**ON INDUSTRIAL EMISSION OF ORGANIC SUBSTANCES AND DUSTS**

**1. GENERAL PROVISIONS**

**1.1. Scope of regulation**

This technical regulation stipulates the maximum allowable concentration of dusts and inorganic substances in industrial emission discharged into ambient air

**1.2. Subject of application**

This technical regulation is applied to organizations and individuals related to the industrial emission containing inorganic substances and dusts into ambient air.

Emission of some typical industries and fields shall be regulated separately.

**1.3. Interpretation of terms**

In this regulation, the terms below are construed as follows

1.3.1. Industrial emission means the combination of matter components emitted into atmosphere from chimney, smoke stack of industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises.

1.3.2. Dust means the small solid particles, normally with maximum diameter of 75 $\mu$ m, which settle down under their own weight but which may suspense for a while [according to TCVN 5966:2009 (ISO 4225-1994)].

1.3.3. Standard emission cubic meter (Nm<sup>3</sup>) means cubic meter of emission at temperature of 25<sup>0</sup>C and absolute pressure of 760 mm of the mercury.

1.3.4. K<sub>p</sub> means flow coefficient of emission source corresponding to total emission flow of industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises

1.3.5. K<sub>v</sub> means regional or area coefficient corresponding to location of industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises emitting gases into air environment.

1.3.6. P (m<sup>3</sup>/h) means total emission flow of chimney, smock stack of industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises

## 2. TECHNICAL REGULATION

2.1. The maximum allowable concentration of dusts and inorganic substances in industrial emission is calculated by the below formula:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Of which:

- $C_{max}$  is the maximum allowable concentration of dust and inorganic substances in industrial emission, calculated in milligram per standard emission cubic meter ( $mg/Nm^3$ );

- $C$  is concentration of dust and inorganic substance stipulated at section 2.2

- $K_p$  is flow coefficient of emission source stipulated at section 2.3;

- $K_v$  is regional or area coefficient stipulated at section 2.4.

2.2. Concentration  $C$  of dust and inorganic substance which is the basis for calculation of max allowable concentration of dust and inorganic substances in industrial emission is stipulated at the table No.1 below:

**Table 1 - Concentration  $C$  of dust and inorganic substance being the basis for calculation of max allowable concentration in industrial emission**

### Fundamental inorganic substance

(Recommendation) It is very effective and reasonable strategy to set a stricter target to be achieved in the near future, in 5 to 10 years because technology of the boiler and/or manufacturing facilities, and the treatment system for air pollutants are progressing year by year.

(Comment) The values in column A are not effective any more, after 31 Dec. 2014.

No	Parameter	C concentration ( $mg/Nm^3$ )	
		A	B
1	TSP	400	200
2	Siliceous dust	50	50
3	Ammonia and its compounds	76	50
4	Anthemion and its compounds, as Sb	20	10
5	Arsenic and its compounds, as As	20	10
6	Cadmium and its compounds, as Cd	20	5
7	Lead and its compounds, as Pb	10	5
8	carbon oxide CO	1000	1000
9	Chloride	32	10
10	Copper and its compounds, as Cu	20	10



11	Zinc and its compounds, as Zn	30	30
12	Acid Chlorhydric HCl	200	50
13	Flo, HF, or inorganic compounds of Flo, as HF	50	20
14	Hydrogen Sulfide H <sub>2</sub> S	7,5	7,5
15	Sulfur dioxide , SO <sub>2</sub>	1500	500
16	Nitrogen oxide, NO <sub>x</sub> , as NO <sub>2</sub>	1000	850
17	Nitrogen oxide, NO <sub>x</sub> (acid manufacturers), as NO <sub>2</sub>	2000	1000
18	Vapor of H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> or SO <sub>3</sub> , as SO <sub>3</sub>	100	50
19	Vapor of HNO <sub>3</sub> (other sources), as NO <sub>2</sub>	1000	500

**Hazardous inorganic substance**

<u>No</u>	<u>Parameter</u>	<u>C concentration</u> (mg/Nm <sup>3</sup> )	
		<u>A</u>	<u>B</u>
<u>5</u>	<u>Arsenic and its compounds, as As</u>	<u>20</u>	<u>10</u>
<u>6</u>	<u>Cadmium and its compounds, as Cd</u>	<u>20</u>	<u>5</u>
<u>7</u>	<u>Lead and its compounds, as Pb</u>	<u>10</u>	<u>5</u>
<u>9</u>	<u>Chloride</u>	<u>32</u>	<u>10</u>
<u>12</u>	<u>Acid Chlorhydric HCl</u>	<u>200</u>	<u>50</u>
<u>13</u>	<u>Flo, HF, or inorganic compounds of Flo, as HF</u>	<u>50</u>	<u>20</u>

Of which:

- Column A stipulates the concentration C of dust and inorganic substance which is considered as the basis to calculate the maximum allowable concentration of industrial emission caused by industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises operated before January 16, 2007 with application period until December 31, 2014

- Column B stipulates the concentration C of dust and inorganic substance which is the basis to calculate the maximum allowable concentration in industrial emission of:

+ Industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises operated since January 16, 2007

+ All Industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises operated from January 01, 2015.

**2.3.** Flow coefficient of emission source  $K_p$  is stipulated at table No. 12 below:

**Table No. 2: Flow coefficient of emission source  $K_p$**

Flow of emission source ( $m^3/h$ )	Coefficient $K_p$
$P \leq 20.000$	1
$20.000 < P \leq 100.000$	0,9
$P > 100.000$	0,8

**2.4.** Regional and area coefficient,  $K_v$ , is stipulated at the Table 3 below:

**Table 3: Regional and area coefficient,  $K_v$**

Classification of area and region		Coefficient $K_v$
Class 1	Inner city of special cities <sup>(1)</sup> and class I cities <sup>(1)</sup> ; typical forests <sup>(2)</sup> ; natural heritages and cultural and historical heritages <sup>(3)</sup> ; industrial manufacturing, processing, trading, servicing premises and other industrial activities whose distance to boundary of these are is lower than 2 km	0,6
Class 2	Inner city of class II, II,IV cities <sup>(1)</sup> ; suburb of special cities and class I cities whose distance to inner city boundary is equal to or greater than 2km from inner city boundary; industrial manufacturing, processing, trading, servicing premises and other industrial activities whose distance to these areas is lower than 2km	0,8
Class 3	Industrial parks, class V cities <sup>(1)</sup> ; suburbs of class II, II, IV cities or towns whose distance to inner city boundary is equal or greater than 02 km; industrial manufacturing, processing, trading, servicing premises and other industrial activities whose distance to boundary of these areas is less than 2 km <sup>(4)</sup> .	1,0
Class 4	Rural areas	1,2
Class 5	Mountainous rural areas	1,4
<p><b>Remark:</b></p> <p><sup>(1)</sup> Cities are defined under regulations of Government's Decree No. 42/2009/NĐ-CP dated May 07, 2009 on urban classification;</p>		

(2) Typical forests are defined under Law of forest protection and development dated December 14, 2004 including: National parks, Natural conservation zones; landscape protection areas; specific research and experiment forest;

(3) Natural heritages and cultural and historical heritages are decided for establishment and classification by UNESCO, Prime Minister or responsible Ministries

(4) If the distance from emission source to at least 2 regions is less than 2 km, the regional or area coefficient  $K_v$  for the smallest coefficient region shall be applied.

(5) The distance stipulated at the table No. 3 is calculated from the emission source.

### **3. METHOD OF DETERMINATION**

**3.1.** Method for deterring the concentration of dust and inorganic substances in industrial emission caused by industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises and other industrial activities is implemented under following national standards:

- TCVN 5977:2005 Static source emission - Determination of dust value and flow in gas pipes - Manual weight method

- TCVN 6750:2005 Static source emission - Determination of the mass concentration of sulfur dioxide – ion Chromatography method

- TCVN 7172:2002 Static source emission - Determination of the mass concentration of nitrogen oxides - Naphthylethylenediamine photometric method.

- TCVN 7242:2003 Medical waste incinerator. Determination method of carbon monoxide concentration (CO) in emissions;

- TCVN 7243:2003 Medical waste incinerator. Determination method of Hydrofluoric acid concentration (HF) in emissions;

- TCVN 7244:2003 Medical waste incinerator. Determination method of Hydrochloric acid concentration (HCl) in emission;

**3.2.** When National standards for determining concentration of inorganic substances in industrial emission stipulated in this regulation are not available, international standards with correspondent or higher accuracy shall be applied.

### **4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**



**QCVN 19: 2009/BTNMT**

**4.1.** This technical regulation replaces the application of Vietnamese standard TCVN 5939:2005 on Air quality – Industrial emission standard for dusts and inorganic substances enclosed with Decision No. 22/2006/QĐ-BTNMT by Minister of Natural Resource and Environment dated December 18, 2006 on compulsory application of Vietnamese environmental standards

**4.2.** State environmental management agencies take responsibility for guiding, inspecting and supervising the implementation of this technical regulation.

**4.3.** In the case that national standards on method of determination referred to in the section 3.1 are amended, supplemented or replaced, the new standards shall be applied.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 20: 201509/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON INDUSTRIAL EMISSION OF ORGANIC SUBSTANCES**

## **QCVN 20: 201509/BTNMT**

### **Foreword**

QCVN 20: 2009/BTNMT was compiled by Drafting Committee for National Technical Regulation on air quality, submitted by Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology and Department of Legislation and promulgated in line with Circular 25/2009/TT-BTNMT dated November 16, 2009 issued by Ministry of Natural Resource and Environment

# NATIONAL TECHNICAL REGULATION

## ON INDUSTRIAL EMISSION OF ORGANIC SUBSTANCES

### 1. GENERAL PROVISIONS

#### 1.1. Scope of regulation

This technical regulation specifies the maximum allowable concentration of organic substances in industrial emission discharged into ambient air

#### 1.2. Subjects of application

This technical regulation is applied to organizations and individuals related to the industrial emission containing organic substances into ambient air.

Emission of some typical industries and fields shall be regulated separately.

#### 1.3. Interpretation of terms

In this regulation, the terms below are construed as follows

1.3.1. Industrial emission means the combination of matter components emitted into atmosphere from chimney, smoke stack of industrial manufacturing, processing, trading and servicing premises

1.3.2. Standard emission cubic meter (Nm<sup>3</sup>) means cubic meter of emission at temperature of 25<sup>0</sup>C and absolute pressure of 760 mm of the mercury.

### 2. TECHNICAL REGULATION

The maximum allowable concentration of some organic substances in industrial emission discharged into ambient air is stipulated at Table No. 1 bellows:

**Table 1 - Maximum allowable concentration of some organic substances in industrial emission discharged into ambient air**

No	Name	CAS <sup>(2)</sup> Limitation value	Chemical Formulation	MAC (mg/Nm <sup>3</sup> )
1	Acetylene-tetrabromua	79-27-6	CHBr <sub>2</sub> CHBr <sub>2</sub>	14
2	Acetaldehyde	75-07-0	CH <sub>3</sub> CHO	270
3	aerolein	107-02-8	CH=CHCHO	2,5
4	Amyl acetate	628-63-7	CH <sub>3</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	525
5	Aniline	62-53-3	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	19
6	Benzidine	92-87-5	NH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub> H <sub>4</sub> NH <sub>2</sub>	ND
7	Benzene	71-43-2	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	5
8	Chlorobenzene	100-44-7	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	5



QCVN 20: 201509/BTNMT

9	1,3- Butadiene	106-99-0	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	2200
10	n- Butylacetate	123-86-4	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	950
11	Butylamine	109-73-9	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	15
12	Cresol	1319-77-3	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> OH	22
13	Chlorobenzene	108-90-7	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	350
14	Chloroform	67-66-3	CHCl <sub>3</sub>	240
15	□-Chloroprene	126-99-8	CH <sub>2</sub> =CClCH=CH <sub>2</sub>	90
16	Chloropicrin	76-06-2	CCl <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	0.7
17	Cyclohexane	110-82-7	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	1300
18	Cyclohexanol	108-93-0	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> OH	410
19	Cyclohexanone	108-94-1	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	400
20	Cyclohexene	110-83-8	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	1350
21	Diethylamine	109-89-7	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH	75
22	Difluorodibromomethane	75-61-6	CF <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	860
23	○-Dichlorobenzene	95-50-1	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	300
24	1,1-dichloroethane	75-34-3	CHCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	400
25	1,2-dichloroethene	540-59-0	ClCH=CHCl	790
26	1,4-Dioxane	123-91-1	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	360
27	Dimethylphenylamine	121-69-7	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	25
28	Dichloroethyl ether	111-44-4	(ClCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> O	90
29	Dimethylformamide	68-12-2	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NOCH	60
30	Dimethyl sulfate	77-78-1	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,5
31	Dimethylhydrazine	57-14-7	(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> NNH <sub>2</sub>	1
32	Dinitrobenzene	25154-54-5	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	1
33	Ethyl acetate	141-78-6	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1400
34	Ethyl amine	75-04-7	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	45
35	Ethyl benzene	100-41-4	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	870
36	Ethyl bromide	74-96-4	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	890
37	Ethylenediamine	107-15-3	NH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	30
38	Ethylene dibromide	106-93-4	CHBr=CHBr	190
39	Ethyl acrylate	140-88-5	CH <sub>2</sub> =CHCOOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	100
40	Ethylechlorohydrin	107-07-3	CH <sub>2</sub> ClCH <sub>2</sub> OH	16
41	Ethylene oxide	75-21-8	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub>	20
42	Ethyl ether	60-29-7	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1200
43	Ethyl chloride	75-00-3	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> Cl	2600
44	Ethyl silicate	78-10-4	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub>	850
45	Ethanol amine	141-43-5	NH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	45

46	Furfural	98-01-1	$C_4H_3OCHO$	20
47	Formaldehyde	50-00-0	HCHO	6
48	Furfuryl(2-Furyl)methanol)	98-00-0	$C_4H_3OCH_2OH$	120
49	Fluorotrichloromethane (Trichlorofluoromethane)	75-69-4	$CCl_3F$	5600
50	n-Heptane	142-82-5	$C_7H_{16}$	2000
51	n-Hexane	110-54-3	$C_6H_{14}$	450
52	Isopropylamine	75-31-0	$(CH_3)_2CHNH_2$	12
53	n-butanol	71-36-3	$CH_3(CH_2)_3OH$	360
54	Methyl Mercaptan	74-93-1	$CH_3SH$	15
55	Methyl acetate	79-20-9	$CH_3COOCH_3$	610
56	Methyl acrylate	96-33-3	$CH_2=$ $CHCOOCH_3$	35
57	Methanol	67-56-1	$CH_3OH$	260
58	Methyl acetylene	74-99-7	$CH_3C\equiv OH$	1650
59	Methyl bromide	74-83-9	$CH_3Br$	80
60	Methyl cyclohexane	108-87-2	$CH_3C_6H_{11}$	2000
61	Methyl cyclohexanol	25639-42-3	$CH_3C_6H_{10}OH$	470
62	Methyl cyclohexanone	1331-22-2	$CH_3C_6H_9O$	460
63	Methyl chloride	74-87-3	$CH_3Cl$	210
64	Methylene chloride	75-09-2	$CH_2Cl_2$	1750
65	Methyl chloroform	71-55-6	$CH_3CCl_3$	2700
66	Mono-methyl aniline	100-61-8	$C_6H_5NHCH_3$	9
67	Methanol amine	3088-27-5	$HOCH_2NH_2$	31
68	Naphthalene	91-20-3	$C_{10}H_8$	150
69	Nitrobenzene	98-95-3	$C_6H_5NO_2$	5
70	Nitro ethane	79-24-3	$CH_3CH_2NO_2$	310
71	Nitro-glycerine	55-63-0	$C_3H_5(NO_2)_3$	5
72	Nitro-methane	75-52-5	$CH_3NO_2$	250
73	2-Nitro-propane	79-46-9	$CH_3CH(NO_2)CH_3$	1800
74	Nitro-toluene	1321-12-6	$NO_2C_6H_4CH_3$	30
75	2-Pentanone	107-87-9	$CH_3CO(CH_2)_2CH_3$	700
76	Phenol	108-95-2	$C_6H_5OH$	19
77	Phenyl hydrazine	100-63-0	$C_6H_5NHNH_2$	22
78	n-Propanol	71-23-8	$CH_3CH_2CH_2OH$	980
79	Propyl acetate	109-60-4	$CH_3COO-C_3H_7$	840
80	Propylene dichloride	78-87-5	$CH_3-CHCl-CH_2Cl$	350
81	Propylene oxide	75-56-9	$C_3H_6O$	240
82	Pyridine	110-86-1	$C_5H_5N$	30
83	Pyrene	129-00-0	$C_{16}H_{10}$	15
84	p-Quinone	106-51-4	$C_6H_4O_2$	0,4
85	Styrene	100-42-5	$C_6H_5CH=CH_2$	100

**QCVN 20: 201509/BTNMT**

86	Tetrahydrofural	109-99-9	$C_4H_8O$	590
87	1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	$Cl_2HCCHCl_2$	35
88	Tetrachloroethylene	127-18-4	$CCl_2 = CCl_2$	670
89	Tetrachloromethane	56-23-5	$CCl_4$	65
90	Tetranitromethane	509-14-8	$C(NO_2)_4$	8
91	Toluene	108-88-3	$C_6H_5CH_3$	750
92	o-Toluidine	95-53-4	$CH_3C_6H_4NH_2$	22
93	Toluene-2,4 diisocyanate	584-84-9	$CH_3C_6H_3(NCO_2)_2$	0,7
94	Triethylamine	121-44-8	$(C_2H_5)_3N$	100
95	1,1,2-Trichloroethane	79-00-5	$CHCl_2CH_2Cl$	1080
96	Trichloroethylene	79-01-6	$ClCH = CCl_2$	110
97	Xylene	1330-20-7	$C_6H_4(CH_3)_2$	870
98	Xylidine	1300-73-8	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	50
99	Vinyl chloride	75-01-4	$CH_2=CHCl$	20
100	<u>VOC</u> Vinyltoluen	25013-15-4	$CH_2=$ $CHC_6H_4CH_3$	400 to 60,000480

Note 1: Maximum concentration of VOC is depending on the type of facilities.

Remark:

- CAS: Chemical Abstracts Service Registry number
- ND: no detection

### 3. METHOD OF DETERMINATION

3.1. Method for determining the concentration of organic substances in industrial emission is specified in current national standards.

3.2. When National standards for determining concentration of organic substances in industrial emission stipulated in this regulation are not available, international standards with correspondent or higher accuracy shall be applied.

### 4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION

4.1. This technical regulation replaces the application of Vietnamese standard TCVN 5940:2005 on Air quality – Industrial standards for dust and organic matters enclosed with Decision No. 22/2006/QĐ-BTNMT by Minister of Natural Resource and Environment dated December 18, 2006 on compulsory application of Vietnamese environmental standards

4.2. State environmental management agencies take responsibility for guiding, inspecting and supervising the implementation of this technical regulation.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 21: 2009/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION**

**ON CHEMICAL FERTILIZER MANUFACTURING INDUSTRY**

**HANOI – 2009**



## **QCVN 21: 2009/BTNMT**

### **Foreword**

QCVN 21: 2009/BTNMT is compiled by the Committee of compiling national technical regulation on air quality, and is submitted by Administration of Environment, Department of Science and Technology, and Department of Legal regulations and is promulgated according to the Circular 25/2009/TT-BTNMT on 16<sup>th</sup> November 2009 of MONRE.

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION**  
**ON EMISSION OF CHEMICAL FERTILIZER MANUFACTURING**  
**INDUSTRY**

**1. GENERAL PROVISIONS**

**1.1. Scope of adjustment**

This regulation regulates the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry when discharging into air environment.

**1.2. Object of application**

This regulation applies to organizations, individuals related to the discharge of emission of chemical fertilizer manufacturing industry (with ammonium phosphate production process (MAP and DAP), nitro phosphate, single super phosphate, dual super phosphate, fused potassium fertilizer, potassium chloride, and mixture fertilizer, and production process of ammonium, acid nitric, acid sulfuric, acid phosphoric, ammonium sulfate, urea, calcium ammonium nitrate, and ammonium sulfate nitrate) into air environment.

**1.3. Interpretation of terms**

In this Regulation, the following terms are interpreted as follows:

1.3.1. Emission of chemical fertilizer manufacturing industry is the compound of waste material components which are discharged into air environment from chimneys and tailpipes of factories and facilities which produce chemical fertilizers.

1.3.2.  $K_p$  is the coefficient of discharge source correlative to discharge load from chimneys, tailpipes of o factories and facilities which produce chemical fertilizers.

1.3.3.  $K_v$  is the regional coefficient correlative to the location of factories and facilities which manufacture chemical fertilizers.

1.3.4. Standard cubic meter of emission ( $Nm^3$ ) is the cubic meters of emission at temperature of  $25^{\circ}C$  and absolute pressure of 760 mm mercury.

1.3.5. P (m<sup>3</sup>/h) is the flow of chimneys and tailpipes of factories and facilities which manufacture chemical fertilizers.

## 2. TECHNICAL PROVISIONS

2.1. The maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry is calculated as follows:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Of which:

- C<sub>max</sub> is the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry discharging into air environment, in miligram per one standard air cubic meter (mg/Nm<sup>3</sup>);

- C is the concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry as regulated in the section 2.2;

- K<sub>p</sub> is the coefficient of discharge flow regulated in the section 2.3;

- K<sub>v</sub> is the regional coefficient in the section 2.4.

2.2. Concentration C of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry which is the basis for calculating the maximum allowable concentration is regulated in the following Table 1 as follows:

**Table 1: Concentration C of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry**

(Recommendation) It is very effective and reasonable strategy to set a stricter target to be achieved in the near future, in 5 to 10 years because technology of the boiler and/or manufacturing facilities, and the treatment system for air pollutants are progressing year by year.

(Comment) The values in column A are not effective any more, after 31 Dec. 2014.

No	Parameters	Concentration C (mg/Nm <sup>3</sup> )	
		A	B
1	TSP	400	200
2	Sulfur dioxide, SO <sub>2</sub>	1500	500
3	Oxygen nitrogen, NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	1000	850

4	Ammoniac, NH <sub>3</sub>	76	50
5	Acid sulfuric, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	100	50
6	Total fluorine, F <sup>-</sup>	90	50

Standardized Oxygen concentration in emission of chemical fertilizer industry is depending on type of fuels.

Solid Fuels: 6%

Liquid Fuels: 3%

Gaseous Fuels: 3%

Of which:

- Column A regulates the concentration C of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry which is the basis for calculating the maximum allowable concentration of factories and facilities which manufacture chemical fertilizers and operates before 16 January 2007 with the applicable period is until 31<sup>st</sup> December 2014;

- Column B regulates the concentration C of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry which is the basis for calculating the maximum allowable concentration of:

- + Factories and facilities which manufacture chemical fertilizers since 16 January 2007;

- + All factories and facilities which manufacture chemical fertilizers with the applicable period from 1 January 2015.

- Except from 06 parameters regulated in the Table 1, depending on request and purpose of pollution control, concentration of other pollution parameters will be applied in accordance to the regulation at Column A or Column B in the Table 1 of QCVN 19: 2009/BTNMT- National technical regulations on industrial emission of inorganic substances and dust.

**2.3.** The coefficient of discharge flow Kp of factories and facilities which manufacture chemical fertilizers is provided in the following Table 2:

**Table 2: The coefficient of discharge flow Kp**

Discharge flow (m <sup>3</sup> /h)	Kp coefficient
P ≤ 20.000	1



20.000 < P ≤ 100.000	0,9
P > 100.000	0,8

2.4. The regional coefficient Kv of factories, facilities which manufacture chemical fertilizers is provided in the following Table 3:

**Table 3: The coefficient of regions and areas Kv**

Classification of regions and areas		Coefficient Kv
<b>Class 1</b>	Special inner urban area <sup>(1)</sup> and urban area I <sup>(1)</sup> ; specialized forests <sup>(2)</sup> ; natural heritage, ranked historic and cultural relics <sup>(3)</sup> ; factories, facilities which manufacture chemical fertilizers with distance less than 2km from boundary of those areas.	0,6
<b>Class 2</b>	Inner city, inner urban area level II, III, IV <sup>(1)</sup> ; the suburb of special urban area class I which are less than or equal 2 km away from inner boundary; factories, facilities which manufacture chemical fertilizers have distance less than 2km away from boundary of those areas.	0,8
<b>Class 3</b>	Industrial parks, urban area class V <sup>(1)</sup> ; suburb area and outer area of urban areas class II, III, IV which are less than or equal 02 km away from boundary of inner city; factories, facilities which manufacture chemical fertilizers have distance less than 2km away from boundary of those areas. <sup>(4)</sup> .	1,0
<b>Class 4</b>	Rural area	1,2
<b>Class 5</b>	Mountainous and rural area	1,4

**Legend:**

<sup>(1)</sup> Urban areas are identified according to the regulations in the Decree No. 42/2009/NĐ-CP on 7th May 2009 of the Government on classifying urban areas;

<sup>(2)</sup> Specialized forests are identified according to the Law on Protection and Development of Forests dated 14th December 2004 including: national park, natural preservation zone, landscape protection zone, forests for scientific research and practice;

<sup>(3)</sup> Natural heritage, historic and cultural relics which are recognized and ranked by

UNESCO, the Prime Minister or line ministries ;

(4) In case the discharge source has the distance of less than 2km from two or more areas, the Kv of the minimum coefficient will be applied;

(5) The distance provided in the Table 3 is calculated form discharge source.

### **3. METHOD OF DETERMINATION**

**3.1.** The method of determination of concentration of pollution parameters in emission of chemical fertilizer manufacturing industry is according to the following national standards:

- TCVN 5977:2005 Stationary source emissions - Determination of concentration and mass flow rate of particulate material in gas - carrying ducts- Manual gravimetric method.

- TCVN 6750:2005 Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of sulfur dioxide - Ion chromatography method.

- TCVN 7172:2002 Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of nitrogen oxides - Naphthylethylenediamine photometric method.

**3.2.** If there are no national standards on determining the concentration of emission of chemical fertilizer manufacturing industry provided in this Regulation, the international standard with equivalent or higher accuracy will be applied.

### **4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**

**4.1.** This regulation provides provisions on emission of chemical fertilizer manufacturing industry and replaces the application of Vietnamese Standard TCVN 5939:2005 on Quality of Air – Standard of industrial waste air for dust and inorganic substances promulgated in the Decision No. 22/2006/QĐ-BTNMT on December 18th 2006 of the Minister of Natural Resources and Environment on compulsory application of Vietnamese standards on environment.

**4.2.** State management agencies in environment are responsible for guiding, checking and supervising the implementation of this Regulation.

**4.3.** If national standards on determination method referred in the Section 3.1 of this regulation are amended, supplemented or replaced, the new standards will be applied.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 22: 2009/BTNMT**  
**NATIONAL TECHNICAL REGULATION**  
**ON EMISION OF THERMAL POWER INDUSTRY**

**HÀ NỘI – 2009**

## **QCVN 22: 2009/BTNMT**

### **Preface**

*QCVN 22: 2009/BTNMT is prepared by Editing committee for national technical regulation on air quality, submitted by Vietnam Environment Administration (VEA) and Department of Legislation and issued with Circular no. 25/2009/TT-BTNMT dated November 11 2009 by Ministry of Natural Resources and Environment.*



**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON EMISION OF THERMAL POWER INDUSTRY**

**1. GENERAL PROVISIONS**

**1.1. Scope of adjustment**

This regulation stipulates the maximum allowable limits of pollutants emitted into environment by thermal power plants using fossil fuel (coal, oil, gas)

**1.2. Subjects of application**

This regulation is applied for organizations, individuals involved in the emission of thermo power industry into the air.

**1.3. Interpretation of terms**

In this regulation, the below terms are defined as follows:

1.3.1. Thermal power plants regulated by this technical regulation is thermal power plants which uses fossil fuels (coal, oil, gas) to produce electricity.

1.3.2. Emission of thermo power industry is a compound of substances emitted into the air from stacks or static discharge sources of thermal power plants.

1.3.3.  $K_p$  is the capacity coefficient which correlatives to total designed capacity of thermal power plant.

1.3.4.  $K_v$  is the regional coefficient which correlatives to the location of thermal power plants.

1.3.5  $P$  is total designed capacity of thermal power plant, including one or several plant units.

1.3.6 Standardized cubic meter of emission ( $Nm^3$ ) is the cubic meter of emission at the temperature of  $25^{\circ}C$  and absolute pressure of 760mm mercury.

**2. TECHNICAL REGULATIONS**

**2.1.** The maximum allowable limits of pollutants in emission of thermal power is calculated as follows:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

**QCVN 22: 2009/BTNMT**

Of which:

**C<sub>max</sub>** is the maximum allowable concentration of pollutants emitted by thermal power industry into the air, measured by miligram per cubic meter of standard emission ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ );

**C** is the pollutant value in emission of thermal power industry which is regulated in item 2.2;

**K<sub>p</sub>** is the coefficient of emission flow which is regulated in item 2.3;

**K<sub>v</sub>** is regional coefficient for location of thermal power plant which is regulated in item 2.4.

**2.2.** Concentration **C** of pollutants used as foundation to calculate the maximum allowable concentration of pollutants in the emission of thermal power industry are regulated in Table 1 bellows:

**Table 1 – C value of pollutants in the emission of thermal power industry**

No.	Parameters	Concentration C ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )			
		A	B (depend on type of fuel)		
			Coal	Oil	Gas
1	TSP	400	200	150	50
2	NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	1000	- 650 (with coal with burning content > 10%) - 1000 (with coal with burning content ≤ 10%)	600	250
3	SO <sub>2</sub>	1500	500	500	<del>300</del> 50

**Note:**

- Depending on the type of fuel, the maximum allowable concentrations of pollutants such as NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> and dust in the emission of thermal power plants are regulated in Table 3. These concentration values are calculated in the standard conditions. For the thermal power plants using coal, the residual oxygen concentration (O<sub>2</sub>) in emission shall be 6%, for Liquid Fuels, the residual oxygen concentration (O<sub>2</sub>) in emission shall be 3%, and for gas turbine, the residual oxygen concentration (O<sub>2</sub>) in emission shall be 15%.
- Values stipulated in Table 3 are not applied when using emission diluting equipment.

Of which:

- Column A stipulates C concentration used as foundation to calculate the maximum allowable limit in the emission of thermal power industry for plant units operating before October 17 2005, with applicable period to December 31 2014.
- Column B stipulates C concentration used as foundation to calculate the maximum allowable limit in the emission of thermal power industry for
  - + Plant units of thermal power plant operating from October 17 2005.
  - + All plant unit of thermal power plant with applicable period from January 02 2015 onward.
- Beside 3 parameters stipulated in Table 1, depending on requests and objectives of pollution control, other pollutant values are specified in collum A or B of Table 1 of QCVN19:2009/BTNMT – National technical regulation on industrial emission for dust and inorganic substances.

**2.3.** The capacity coeeficient  $K_p$  for thermal power plant is regulated in Table 2 bellows:

**Table 2: Capacity coefficient  $K_p$**

<b>Capacity of thermal power plant</b>	<b><math>K_p</math> coefficient</b>
$P \leq 300$ MW	$K_p = 1$
$300$ MW < $P \leq 1.200$ MW	$K_p = 0,85$
$P > 1.200$ MW	$K_p = 0,7$

2.4. The regional coefficient  $K_p$  for thermal power plant is regulated in Table 3 bellows

**Table 3: Regional coefficient  $K_v$  for thermal power plants**

(Recommendation)It is recommended to reconsider  $K_v$ , specially criteria of distance from project site if stack height is higher than 100m.

Region classification		Kv value
<b>Region 1</b>	Inner of special cities <sup>(1)</sup> and 1st class cities <sup>(1)</sup> ; specialized forests <sup>(2)</sup> ; natural heritages, classified historical and cultural heritages <sup>(3)</sup> ; the thermal power plant shall be less than 5 km away from border of these areas.	0,6
<b>Region 2</b>	Inner of 2nd, 3rd, 4th class cities, suburd of special cities, 1st class cities whose distance to inner city boundary are equal or above 5km; the thermal power plants shall be less than 5km away from border of these areas.	0,8
<b>Region 3</b>	Industrial parks; 4th class cities, <sup>(1)</sup> ; suburd of 2nd, 3rd, 4th class cities whose distance to inner cities boundary are equal or above 5km; the thermal power plants shall be less than 5km away from border of these areas. <sup>(4)</sup> .	1,0
<b>Region 4</b>	Rural areas	1,2
<b>Region 5</b>	Rural mountainous areas	1,4

**Note:**

<sup>(1)</sup> Cities/ urban zones are specified in Decree No. 42/2009/NĐ-CP on 07May 2009 by Government on urban segmentation

<sup>(2)</sup> Special forests are specified in Law of forest protection and development on 14 December, 2004 including: national garderns, natural reservation zone, landscape protection zones, forest zone for scientific study and test.

<sup>(3)</sup> Natural heritages, historical and cultural heritages is classified or decided by UNESCO, Prime Minister or responsible Ministries.

<sup>(4)</sup> In case the distance of emission sources and at least 2 regions is less than 5km, the lowest



## **QCVN 22: 2009/BTNMT**

regional coefficient  $K_v$  must be applied.

<sup>(5)</sup> The regulated distance stipulated in Table 3 is calculated from the emission source.

### **3. DETERMINATION METHOD**

**3.1.** Sampling and analyzing methods to determine the value of pollutants in industrial emission of thermal power plants are implemented according to following National standards:

- TCVN 5977:2005 Emission of static sources – Determination of dust value and flow in the stacks – Manual weight method.

- TCVN 6750:2000 Emission of static sources – Determination of SO<sub>2</sub> weight value – Ion chromatographic method.

- TCVN 7172:2002 Emission of static sources – Determination of nitrous oxide – Photometric methods using naphthyletylendiamin.

**3.2.** When national standards for analyzing pollutant parameters in industrial emission of thermal power plants are not mentioned in this regulation, the relevant international standards should be applied.

### **4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**

**4.1** This regulation replaces the TCVN 7440:2005- Emission standard for thermal power industry issued under Decision No. 07/2005/QĐ-BTNMT on 20 Sep 2005 by Minister of MONRE obligating the application of Vietnamese standard TCVN 7440:2005- Emission standard for thermal power industry.

**4.2** State agencies on environmental protection are responsible for instructing, inspecting, supervising the implementation of this Regulation/

**4.3** In case national standards on determination methods specified at Item 3.1 of this Regulation are revised, supplemented, or replaced, the new standards shall be applied.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 23: 2009/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON EMISSION OF CEMENT MANUFACTURING INDUSTRY**

**HANOI - 2009**

## **QCVN 23: 2009/BTNMT**

### **Foreword**

QCVN 23: 2009/BTNMT is compiled by the Committee of compiling national technical regulation on air quality, and is submitted by Administration of Environment, Department of Science and Technology, and Department of Legal regulations and is promulgated according to the Circular 25/2009/TT-BTNMT on 16<sup>th</sup> November 2009 of MONRE

*National Technical Regulation on Emission  
of Cement Manufacturing Industry*

## **1. GENERAL PROVISIONS**

### **1.1. Scope of regulation**

This regulation provides the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry discharging into air environment.

### **1.2. Subject of application**

This regulation is applied to organizations & individuals related to the industrial emission by cement factories into air environment.

### **1.3. Interpretation of terminology**

In this regulation, the following terms are interpreted as follows:

1.3.1. Emission of cement manufacturing industry is the compound of material components discharged into air environment from chimneys and tailpipes during the manufacturing process of clinker and cement products.

1.3.2.  $K_p$  is the coefficient of capacity correlative to the total designed capacity of factories and facilities which manufacture cement.

1.3.3.  $K_v$  is the coefficient of regions and areas correlative to the locations of factories and facilities which manufacture cement.

1.3.4. Normal (*or Standard*) cubic meter of emission ( $Nm^3$ ) is the cubic meter of emission at the temperature of  $25^{\circ}C$  and absolute pressure of 760mm mercury.

1.3.5.  $P$  is the total designed capacity of cement manufacturing facilities/factories.

## **2. TECHNICAL PROVISIONS**

**2.1.** The maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry is calculated as follows:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Of which:

$C_{max}$  is the maximum allowable concentration of pollution parameters in cement manufacturing industry in milligram per normal cubic meter of emission



**QCVN 23: 2009/BTNMT**

(mg/Nm<sup>3</sup>);

C is the concentration of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry provided in the section 2.2;

Kp is the coefficient of capacity provided in the section 2.3;

Kv is the coefficient of regions and areas provided in the section 2.4.

**2.2.** Concentration C of pollution parameters which is used as a basis to calculate the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry is provided in the following Table 1:

**Table 1: Concentration C of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry**

(Recommendation) It is very effective and reasonable strategy to set a stricter target to be achieved in the near future, in 5 to 10 years because technology of the boiler and/or manufacturing facilities, and the treatment system for air pollutants are progressing year by year.

(Comment) The values in column B1 are not effective any more, after 31 Dec. 2014.

(Comment) The values in column A are not effective any more, after 31 Dec. 2014.

No.	Parameter	Concentration C (mg/Nm <sup>3</sup> )		
		A	B1	B2
1	Total dust	400	200	100
2	Carbon oxide, CO	1000	1000	500
3	Nitric oxide, NOx (by NO <sub>2</sub> )	1000	1000	1000
4	Sulfur dioxide , SO <sub>2</sub>	1.500	500	500

**Note:**

- The cement furnace which has function for burning hazardous waste is regulated by a separate national technical regulation
- Regarding the material/ clinker grilling workshop, there is no regulation on concentration of CO, NOx, and SO<sub>2</sub>.
- Standardized (Reference) Oxygen concentration in emission of cement manufacturing industry for coal fuels, it is 10%

Of which:

- Column A regulates the concentration C of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry which shall be used as the basis to calculate the

maximum allowable concentration of cement manufacturing factories/ facilities with the starting operation before 16 January 2007. And the application deadline of Column A for this type of facilities/ factories is 1<sup>st</sup> November 2011;

- Column B1 regulates the concentration C of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry which is used as the basis for calculating the maximum allowable concentration of following production lines:

+ Production lines of factories and facilities which start operation before 16 January 2007. And the application deadline of Column B1 for this type of facilities/ factories is from 1<sup>st</sup> November 2011 until 31<sup>st</sup> December 2014;

+ Production lines of factories and facilities which start operation from 16 January 2007. And the application deadline of Column B1 for this type of facilities/ factories is from from 31 December 2014;

- Column B2 regulates the concentration C of pollution parameters in emission of cement manufacturing industry which is used as the basis for calculating the maximum allowable concentration of following production lines:

+ Production lines of factories and facilities manufacturing cement are newly built or renovated or transferred technology;

+ All production lines of factories and facilities manufacturing cement with the applicable period from 1<sup>st</sup> January 2015;

- Except from 04 parameters regulated in the Table 1, depending on the pollution control objectives and requirements, concentration of other pollution parameters shall be applied in accordance with the specifications at Column A or Column B in the Table 1 of QCVN 19: 2009/BTNMT- National technical regulations on industrial emission of inorganic substances and dust.

**2.3.** The capacity coefficient Kp of factories and facilities which manufacture cement is provided in the following Table 2:

**Table 2: The capacity coefficient Kp**

<b>Total designed capacity (million ton/year)</b>	<b>Coefficient Kp</b>
$P \leq 0,6$	<u>1,01,2</u>
$0,6 < P \leq 1,5$	<u>0,91,0</u>
$P > 1,5$	0,8

2.4. The value of coefficient for regions and areas is provided in the following Table 3 as follows:

(Recommendation) It is recommended to reconsider  $K_v$ , especially criteria of distance from project site if stack height is higher than 100m.

**Table 3: The coefficient of regions and areas  $K_v$**

Classification of regions and areas		Coefficient $K_v$
<b>Class 1</b>	The cement manufacturing factories/ facilities with distance less than 5 km from the boundary of the inlying area of special cities <sup>(1)</sup> and urban at level 1 <sup>(1)</sup> ; specialized forests <sup>(2)</sup> ; natural heritage, ranked historic and cultural relics <sup>(3)</sup>	0.6
<b>Class 2</b>	The cement manufacturing factories/ facilities with distance less than 5 km from the boundary of the inlying area of cities, urban level II, III, IV <sup>(1)</sup> , the suburb area of urban level I	0.8
<b>Class 3</b>	The cement manufacturing factories/ facilities with distance less than 5 km from the boundary of the industrial parks, urban area class V <sup>(1)</sup> ; suburb area and outer area of urban areas class II, III, IV. <sup>(4)</sup>	1.0
<b>Class 4</b>	Rural area	1.2
<b>Class 5</b>	Mountainous and rural area	1.4

**Note:**

<sup>(1)</sup> Cities/ urban zones are specified in Decree No. 42/2009/NĐ-CP on 07 May 2009 by Government on urban segmentation

<sup>(2)</sup> Special forests are specified in Law of forest protection and development on 14 December, 2004 including: national gardens, natural reservation zone, landscape protection zones, forest zone for scientific study and test.

<sup>(3)</sup> Natural heritages, historical and cultural heritages is classified or decided by UNESCO, Prime Minister or responsible Ministries.

<sup>(4)</sup> In case the distance of emission sources and at least 02 regions is less than 02 km, the lowest regional coefficient  $K_v$  must be applied.

<sup>(5)</sup> The regulated distance stipulated in Table 3 is calculated from the discharge source.

### **3. METHOD OF DETERMINATION**

**3.1.** Determination method of pollution parameters concentration in emission of cement manufacturing industry shall be in line with the following national standards:

- TCVN 5977:2005 Static source emissions - determination of concentration and mass flow rate of particulate material in gas - carrying ducts- Manual gravimetric method.

- TCVN 6750:2005 Static source emissions – Determination of the mass concentration of sulfur dioxide - Ion chromatography method.

- TCVN 7172:2002 Static source emissions - Determination of the mass concentration of nitrogen oxides - Naphthylethylenediamine photometric method.

- TCVN 7242:2003 Medical waste incinerators - Determination method of carbon monoxide concentration (CO) in flue gas

**3.2.** If there is no Technical standards to determine the concentration of pollutants emitted from cement manufacturing factories/ facilities which are regulated in this National Technical regulation, the international standard with equivalent or higher accuracy shall be applied.

### **4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**

**4.1.** This regulation provides provisions on emission of cement manufacturing factories and facilities and replaces Vietnamese Standard TCVN 5939:2005 on Air quality – Industrial emission standard for dust and inorganic substances promulgated under the Decision No. 22/2006/QĐ-BTNMT in December 18<sup>th</sup> 2006 of the Minister of Natural Resources and Environment on compulsory application of Vietnamese standards on environment.

**4.2.** State management agencies in environment shall be responsible for guiding, checking and supervising the implementation of this Regulation.

**4.3.** In case the national standards on determination method, which are specified in the Section 3.1 of this regulation, are amended, supplemented or replaced, the new standards shall be applied.





**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 30: 2012/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON INDUSTRIAL WASTE INCINERATORS**

**HANOI – 2012**

# NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON INDUSTRIAL WASTE INCINERATOR

## 1. GENERAL PROVISIONS

### 1.1 Scope of regulation

This national technical regulation specifies technical and environmental requirements for industrial waste incinerator.

### 1.2 Subject of application

This technical regulation is applied to organizations and individuals that produce, import, distribute, and use industrial waste incinerator in Vietnam territory; state environmental management agencies, sample collecting and analyzing agencies, and related – organizations and individuals.

### 1.3 Interpretation of terms

In this regulation, the terms below are constructed as follows;

1.3.1. **Industrial wastes** (hereafter named as IW) are the wastes generated from industrial procedures including hazardous wastes and normal wastes.

1.3.2. **Industrial waste incinerator** is the system to treat industrial wastes by burning method with emission treatment systems.

1.3.3 **Combustion zone** (combustion chamber) are parts in which thermal energy of industrial waste incinerator is used including;

a) **Primary combustion zone** (Primary combustion chamber) is the part in which industrial wastes are transmitted into gas form or ash by thermal energy (ashes, dusts)

b) **Secondary combustion zone** (secondary combustion chamber) is the part in which high thermal energy is used to burn components in gas flow transferred primary combustion zone.

1.3.4. **Retention time** is the period which starts from gas flow transfers from the entrance point to the exit point of the secondary chamber at the temperature regulated in Table 1.

1.3.5. **Gas emission** is a mixture of substances generated into air environment from the chimney of the industrial waste incinerators.

1.3.6. **Slag ash** is the solid waste remaining after incinerating industrial waste in the industrial waste incinerator.

1.3.7. **Dust ash** includes fly ash and dust kept during gas emission processing.

1.3.8 **Capacity** is the treatment capacity of the industrial waste incinerator, is measured by the maximum quantity of waste incinerated per hour (kg/h)

1.3.9 **Licensing agency** refers collectively to agencies granting hazardous waste management permits or confirming the implementation of environmental protection constructions and methods before IW incinerator is put into operation for cases which are not granted hazardous waste management permit as prescribed by regulation (non-hazardous waste incinerator or hazardous waste incinerator used solely for internal waste.

## 2. TECHNICAL REGULATIONS

### 2.1 Basic technical specification of industrial waste incinerator

2.1.1 Industrial waste incinerator must be designed as multilevel combustion system, it is required to have two combustion chambers, at least (primary and secondary combustion chamber). Volume of combustion area is measured based on volume and retention time of IW incinerator as prescribed at appendix 1, attaching to this standard)

2.1.2. Pressure inside furnace must be smaller than the outside one (negative pressure) to minimize smoke leaking into environment through the waste feeding gate

2.1.3. Chimney of IW incinerator must be insured following conditions:

a) The height of chimney must be calculated adequately to secure requirements for ambient air quality when gas emission is generated into air environment, but it must not be lower than 20m from the ground. If there are large obstructions (such as buildings, trees, hills ...) within the height of 40 (forty) m from chimney's ground, the height of chimney must be higher than the obstruction's highest point by at least 3 (three) m.

b) The stack must be installed with emission sampling holes (gates) with minimum diameter or width in each direction of 10 (ten) cm, a cover/ to adjust the expansion and a working platform to ensure safety and convenience for sample collector to approaching and take samples. Sampling point must be located between 2 following positions:

- The lowest point: A distance at 7 times of inner stack diameter above the highest point of junction between the pipe of exhaust treatment system and the stack

- The highest point: 03 (three) m below the chimney cap.

2.1.4. During normal operation, the basic specifications of IW incinerator must meet provisions in Table 1 below:

**Table 1. Basic technical specification of industrial waste incinerator**

No	Item	Unit	Required value
1	Incinerator capacity <sup>1)</sup>	kg/hour	≥ 100
2	The temperature in primary combustion zone <sup>(2)</sup>	°C	≥ 650
3	The temperature in secondary combustion zone	°C	
	<i>When industrial waste contains non-hazardous waste (ordinary waste)</i>		≥ 1.000
	<i>When hazardous waste does not contain organic halogen compounds exceeding hazardous waste limits<sup>(3)</sup></i>		≥ 1.050
	<i>When hazardous waste contains organic halogen compounds exceeding hazardous waste limit<sup>(3)</sup></i>		≥ 1.200
4	Retention time in secondary combustion zone	s	≥ 2
5	Remaining oxygen (measured at sample point)	%	6 - 15
6	Temperature at the outer shell of the furnace	°C	≤ 60
7	Temperature of gas emission generated to environment (measured at sampling point)	°C	≤ 180
8	Average heat consumption of fuel to burn 01 kg of waste <sup>(4)(5)</sup>	Kcal	≤ 1.000
9	The continuous operating ability (The ability to continue operating in	hour	≥ 72

conformance to durability and technical specifications <sup>5)</sup>		
<p><b>Note:</b></p> <p>(1) Capacity of 100 kg/h is equivalent to the minimum volume of the primary combustion zone of 1,4 m<sup>3</sup>.</p> <p>(2) In specific situations (such as incineration for anaerobic pyrolysis or incineration for recovering low evaporation temperature metals in wastes), the primary combustion zone can be operated at below 650°C if the trial operation is qualified and approved licensing agency.</p> <p>(3) According to regulation in QCVN 07:2009/BTNMT – National Technical Regulation on Hazardous Waste Thresholds (hereinafter abbreviation as QCVN 07: 2009/BTNMT).</p> <p>(4) 1.000 Kcal is equivalent to the collected heat from burning 0,1 kg diesel</p> <p>(5) These parameters are only assessed during the inspection and supervision by licensing agency</p>		

2.1.5. It is not allowed to mix the ambient air to dilute the emission content from the output of secondary combustion zone to the position at 2 m above the sampling point in the stack

2.1.6. IW incinerator must be equipped with exhaust treatment system including following steps:

- a) Emission cooling (temperature reduction), but not by mixing the outside ambient air directly with emission flow
- b) Dust treatment (dry or wet);
- c) Treatment of toxic components in emission (such as absorption, adsorption).

Some of the above steps can be combined and unified in one equipment or one step can be repeated at more than one equipment in the emission treatment system

## 2.2 Maximum allowable limits of emission parameters in industrial waste incinerator.

In normal conditions of operation, value of each emission parameter of industrial waste incinerator generated to environment must not be higher than values described in Table 2 below:

**Table 2. Maximum allowable limit of emission parameters in industrial waste incinerator**

(Recommendation) It is very effective and reasonable strategy to set a stricter target to be achieved in the near future, in 5 to 10 years because technology of the boiler and/or manufacturing facilities, and the treatment system for air pollutants are progressing year by year.

(Comment) The values in column A are not effective any more, after 31 Dec. 2014.

No	Parameters	Unit	Maximum allowance value	
			A	B
1	TSP	mg/Nm <sup>3</sup>	150	100
2	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	50	50
3	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	300	250
4	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	300	250
5	NO <sub>x</sub> (calculated based on NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	500	500
6	Hg and its compounds (calculated based on Hg)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,2



7	Cd and its compounds (calculated based on Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	0,16
8	Pb and its compounds (calculated based on Pb)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,5	1,2
9	Total other heavy metals (As, Sb, Ni, Co, Cu, Cr, Sn, Mn, TI, Zn) and respective compounds	mg/Nm <sup>3</sup>	1,8	1,2
10	HC	mg/Nm <sup>3</sup>	100	50
11	PCDD/PCDF	ngTEQ/N m <sup>3</sup>		
	<i>Incinerator's capacity under 300 kg/hour</i>		2,3	1,2
	<i>Incinerator's capacity from 300 kg/hour and above</i>		1,2	0,6

Standardized (Reference) Oxygen concentration in emission of industrial waste incinerator is 11% or 12%.

Of which:

- Column A will have been applied for all IW incinerator by 31/12/2014,
- Column B will be applied for all IW incinerator from 01/01/2015.

### **3. REGULATIONS ON OPERATION, INCIDENT RESPONSE AND MONITORING**

#### **3.1 Operation of industrial waste incinerator**

3.1.1. The safety operation manual of industrial waste incinerator must be developed and complied in considering below contents:

a) Unless IW incinerator follows specific operating procedure by producer and careful considered by licensing agency, the start – up process must obey the following order:

- Step 1: Start-up emission treatment system;
- Step 2: Start- up and heat up all combustion zones. Just some non-hazardous wastes with high calorific value (such as biomass waste) are loaded to replace and supplement for traditional materials after traditional materials is used to heat the primary combustion zone up to over 300 (three hundred) ° C and the secondary combustion zone up to over 800 (eight hundred) ° C. The non-hazardous wastes used in the boot process must be defined and specified in the procedure;
- Step 3: Official waste loading into IW incinerators. It is only allowed to load non-hazardous wastes with low calorific value and hazardous wastes when the temperature of combustion zones reaches specific value, according to regulation in Table 1 of this Standard.

b) The process for ending operation of IW incinerator must be performed in following order:

- Step 1: Stop loading wastes. Continue mixing the remaining wastes in the primary combustion zone and provide fuel (if necessary) until wastes are burned off;
- Step 2: Stop fuelling the primary combustion zone after waste is completely combusted (no signs of fire);
- Step 3: Stop fuelling the secondary combustion zone after there is no more smoke in the primary combustion zone and no more emission exhausted from the stack;
- Step 4: Stop the air treatment system and the entire operation of the incinerator

when the temperature in the primary combustion zone decreases to under 300 (three hundred) ° C.

3.1.2. Industrial wastes must be controlled before being loaded to IW incinerator to ensure normal operation of combustions, avoid loading wastes that cannot be treated by IW incinerator. It is obligated to prepare proper amount of waste to ensure that the duration of each IW incinerator operation reaches at least 24 hours. Some requirements for wastes before being loaded into incinerator are regulated in appendix 2 of this Standard.

3.1.3 Prohibited wastes for incineration: Radioactive wastes, explosive wastes, corrosive wastes or wastes containing higher content of mercury, lead, cadmium than allowable limits on QCVN 07:2009/BTNMT. Wastes containing higher content of organic halogen compounds than hazardous waste threshold as prescribed on QCVN 07:2009/BTNMT are only allowed to be burned in IW incinerators granted with hazardous waste management permits by VEA, MONRE.

3.1.4. IW incinerators whose volume of primary combustion area is over 20 (twenty) m<sup>3</sup> or distance between the furthest point of primary combustion zone and the waste input door is over 2 (two) m must be installed with mechanized equipment for loading wastes into incinerators and mixing them in the primary combustion zone (unless the technology do not require for a waste mixing, such as anaerobic pyrolysis)

3.1.5. Techniques allowing a convenient ash removal from primary combustion area during the operation must be applied to ensure that IW can be run continuously and uninterruptedly.

3.1.6. It is obligated to prepare the operation record for IW incinerator stating type and volume of burned wastes, burning time and name of operators.

### **3.2. Management of wastes generated from IW incinerator**

3.2.1. Wastewater resulting from the operation of emission treatment system of IW incinerator (if any) is only allowed to generate into environment after being treated at QCVN 40:2011 / BTNMT – National Technical Regulations on industrial wastewater.

3.2.2. Ash slag, dust, sludge and other solid wastes arising from the operation of IW incinerators must be identified, classified as prescribed in QCVN 07:2009 / BTNMT in order to apply the appropriate management method as regulated.

### **3.3. Incident Prevention and response**

3.3.1. Plan on fire prevention and response must be formulated and implemented according to fire safety regulations and under the guidance of competent agencies for fire prevention and combating.

3.3.2. Backing-up and responding plans must also be formulated and implemented as (such as regulations on hazardous waste management in the case of hazardous waste combustion).

3.3.3. Beside manual disconnecting mechanism, the combustion zone must be equipped with the automatic – disconnecting mechanism to prevent the abnormal operation or malfunction.

3.3.4. Combustion areas must be designed with the technical measures for being cooled down timely when temperature in the combustion zones increases unexpectedly, extraordinary or suddenly.

3.3.5. IW incinerators must be installed with by-pass valve to generate exhaust directly

through chimney without running through the emission treatment system when there is an incidents. By-pass valve must be connected with a manual or automatic control rod at height of a standing people in order to allow the controller responding to the incident in a convenient and prompt way without climbing on the incinerator. Waste loading must be stopped immediately after by-pass valve has been used. The system can only be started again when troubleshooting is completed. By-pass valve must be sealed off by licensing agency and this agency must be notified again within 48 (forty eight) hours after the seal is broken.

### **3.4. Industrial waste incinerator monitoring**

3.4.1. IW incinerator must be installed with automatic and continuous monitoring equipment to measure and record the temperature in the combustion zones, and exhaust gas temperature after being treated.

3.4.2 Camera or direct observation window with diameter or width in each direction of 05(five) cm must be installed to observe the waste incineration process in primary combustion zone s.

3.4.3. Periodic environmental monitoring for IW incinerators must be complied with current regulations and requirements of the licensing agency, but the frequency must not be less than 3 (three) months / time.

3.4.4. The automatic and continuous monitoring for some parameters in emission and sampling for dioxin / furan parameters are conducted only in case that incinerated wastes contain the higher content of organic halogen compounds than hazardous waste threshold of QCVN 07:2009 / BTNMT or in some other special cases under specific requirements of the licensing authority.

## **4. METHOD OF DETERMINATION**

**4.1** Methods to identify pollutant parameters in emission of industrial waste incinerator are implemented under following national standards

- TCVN 5977:2009 - Stationary source emissions Manual determination of mass concentration of particulate matter

- TCVN 6750:2000 - Stationary sources emissions - Determination of mass concentration of sulfur dioxide - Ion chromatography method;

- TCVN 7172:2002 - Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of nitrogen oxides – Naphthylethylenediamine photometric method

- TCVN 7242:2003 Health care solid waste incinerator - Determination method of carbon monoxide (CO) concentration in fluegas.

- TCVN 7244:2003 Health care solid waste incinerator - Determination method of Hydrochloric acid (HCl)concentration in fluegas

- TCVN 7557-1:2005 - Health Care Solid Waste Incinerator - Determination of heavy metals in fluegas - Part 1: General Requirements

- TCVN 7557-2:2005 - Health care Solid Waste Incinerator - Determination of heavy metals in fluegas - Part 2: Determination of mercury concentration by cold vapor atomic absorption method

- TCVN 7557-3:2005 - Health Care solid Waste Incinerator - Determination of heavy metals in fluegas - Part 3: Determination of cadmium and lead concentrations by flame and electro-thermal atomic absorption spectrometric method

- TCVN 7556-3:2005 - Health Care Solid Waste Incinerator - Determination of the mass concentration of PCDD / PCDF - Part 3: Identification and quantification

**4.2** The content of pollution parameters in emission of IW incinerator can be detected by other international standards which have correspondent or higher accuracy or when the national standards are not available.

## **5. IMPLEMENTING ORGANIZATION**

**5.1** This regulation takes effect from March 01 2013 and replaces QCVN 30:2010/BTNMT –National Technical Standard on emission of industrial waste incinerators.

**5.2** Organizations, individuals using IW incinerator in Vietnam territory must fully obey regulations in this Technical regulation except for the following:

**5.2.1** IW incinerators which are operated before 01/03/2013 are temporary exempted from some regulations (except for section 2.2) in this Technical regulation by the end of 31/12/2014 if those regulation require upgrading, renovation, adjusting, and supplementation in terms of design, structure, and materials.

**5.2.2** When there is not a specific technical regulation, the new incinerators with more advancing technology (such as plasma incinerator) are exempted from some regulations (except section 2.2) in this Technical regulation if they are considered, approved through the process of technological appraisal process, environmental impact assessment and hazardous waste management permit.

**5.2.3** If necessary, the competent licensing agency is the final decision maker for the exemption of some stipulations (except section 2.2) in this Technical regulation.

**5.3** IW incinerators which follow this Standard's regulations are allowed to combust other types of wastes than industrial wastes, such as medical solid wastes without having to comply with additional regulations for other waste incinerator (if any) such as QCVN 02:2012/BTNMT – National Technical Regulation on emission of healthcare solid waste incinerators.

**5.4** In case that the National technical standards, national standards citing in this Technical regulation are modified, supplemented or replaced, the new documents shall be applied.

**5.5** State environmental management agencies take responsibility for guiding, inspecting and supervising the implementation of this technical regulation



## APPENDIX 1

### CALCULATION OF SOME TECHNICAL PARAMETERS OF INDUSTRIAL WASTE INCINERATOR (Attach to QCVN 30:2012/BTNMT - National Technical Standard on Industrial waste incinerator)

#### 1. Determination of primary combustion volume

Volume of primary combustion area is calculated as follow:

$$V_{sc} = \frac{Q \cdot C_{tk}}{q}$$

Or:  $0,04 \cdot C_{tk} \geq V_{sc} \geq 0,014 \cdot C_{tk}$

Of which: -  $V_{sc}$ : Volume of primary combustion zone (m<sup>3</sup>);

-  $C_{tk}$ : Design capacity of incinerator (kg/h);

-  $Q$ : Calorific value (at low level) of waste (default range is 2.800 - 4.000 kcal/kg);

-  $q$ : Volume heat density of burning (default range is 100.000 - 200.000 kcal/m<sup>3</sup>h).

**Example:** If incinerator's design volume is 100 kg/h, volume of primary combustion zone will be chosen from 1,4 to 4 m<sup>3</sup>, according to the manufacturer.

#### 2. Determination of secondary combustion volume

The volume of secondary combustion is calculated as follow:

$$V_{tc} = t_{tk} \cdot L$$

Of which: -  $V_{tc}$  Volume of secondary combustion zone (m<sup>3</sup>);

-  $t_{tk}$ : Design retention time ( $\geq 2$  s);

-  $L$ : Flow of air stream in secondary combustion zone (m<sup>3</sup>/s).

#### 3. Determination actual capacity of incinerator

Actual capacity of an IW incinerator may be different from its designed capacity and fluctuated according to the type of wastes loaded into incinerator. The actual capacity is calculated as follows:

##### 3.1. Formula when waste's calorific value is obtained

$$C = \frac{V_{sc} \cdot q}{Q}$$

Of which:-  $C$ : Actual capacity of incinerator (kg/h);

-  $V_{sc}$ : Volume of secondary combustion zone (m<sup>3</sup>);

-  $q$ : Heat density of combustion zone (kcal/m<sup>3</sup>h);

-  $Q$ : Calorific value (at low level) of each kinds of waste (kcal/kg).

##### 3.2. Calculation based on actual operation of incinerator

Monitor and adjust the amount of loading waste until the incinerator operate sustainably, follow required parameters (in Table 1, Table 2 of this Regulation) and waste is combusted completely on incinerator in particular duration to ensure the creditability of result (24 hours for example).

#### 4. Determination actual residence time

If there is not an exact measurement method, such as measurement of the material (particulate) moving time in secondary combustion zone, actual retention time of incinerator is calculated as follow:

$$t = V_{tc} / L$$

**Of which:** -  $t$ : Actual retention time (s).

-  $V_{tc}$ : Actual volume of secondary combustion zone (m<sup>3</sup>).

-  $L$ : Flow of air stream in secondary combustion zone (m<sup>3</sup>/s). Flow  $L$  can be measured by the extrapolation of flow of exhaust stream measuring at sampling point on the chimney or flow of exhaust fans locating after secondary combustion zone.

## APPENDIX 2

### REQUIREMENTS FOR THE WASTE BEFORE BEING PUT INTO INCINERATOR (Attached to QCVN 30:2012/BTNMT – National Technical Regulation on Industrial waste incinerator)

Except for specific situations, wastes must be prepared or preliminary processed at following requirements before being put into IW incinerators:

1. Solid waste must have proper size to be combusted quickly, especially thickness at any direction of waste in solid form must not exceed 10 (ten) cm.
2. Hazardous wastes are mixed together or with non-hazardous wastes or proper additives to create sustainable stream of waste, except those that can be resulted as a chemical reaction leading to dangerous situation or creating new components that difficult to treat.
3. Greasy, slow-burning or low-porous wastes must be mixed with appropriate wastes, additives (such as sawdust, rice hulls) to reduce greasy, increase porosity and burning ability)
4. Waste with high moisture such as sludge must be reduced its moisture or mixed with dry wastes and additives.
5. Liquid wastes are sprayed directly into combustion zones by particular jet or mixed with dry solid wastes and then put into primary combustion zone.
6. Wastes with low calorific value should be mixed or combusted with wastes or additives with higher calorific value to ensure that the low calorific value varies from 2800 to 4000 kcal / kg, for energy saving and normal operation capacity of IW incinerator.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 34 : 2010/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION**

**ON EMISSION OF REFINING AND PETROCHEMICAL INDUSTRY OF  
INORGANIC SUBSTANCES AND DUSTS**

**Hanoi - 2010**

**Forewords:**

QCVN 34: 2010/BTNMT was compiled by *Drafting Committee for National Technical Regulations on air quality*, submitted by Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology and Department of Legislation and promulgated in line with Circular No 42/2010/TT-BTNMT on 29 December 2010 by Minister of MONRE

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION**  
**ON EMISSION OF REFINING AND PETROCHEMICAL INDUSTRY OF**  
**INORGANIC SUBSTANCES AND DUSTS**

**1. GENERAL PROVISIONS**

**1.1. Scope of regulation**

This regulation regulates maximum allowable concentration for dust and inorganic substances in emission of refining and petrochemical industry.

**1.2. Subjects of application**

This regulation applies to organizations, individuals who get involved in emitting emission from refining and petrochemical industry into the air environment.

This regulation does not apply to sectors in petrochemical industry which already have separated technical regulations.

**1.3. Interpretation of terms**

In this regulation, the terms below are construed as follows:

1.3.1. *Emission of Refining and Petrochemical Industry* is a mixture of matters emitting from each stationary stack of petrochemical refining facility to the air environment.

1.3.2.  $K_p$  is the emission flow coefficient with respect to emission flow of each stack according to the design of the petrochemical refining industry.

1.3.3.  $K_v$  is the regional coefficient, in respect to the location of petrochemical refining industry.

1.3.4. *Standardized cubic meter of emission (Nm<sup>3</sup>)* is one cubic meter of emission at 25<sup>0</sup>C and absolute pressure of 760 mmHg.

**2. TECHNICAL REGULATION**

**2.1.** During the normal operation, the maximum allowable limits of dust and inorganic substances in emission of petrochemical refining industry are calculated as follows:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Of which:

-  $C_{max}$  is the maximum allowable limits of dust and inorganic substances in emission of petrochemical refining industry, weighted as milligram in standardized cubic meter of emission (mg/Nm<sup>3</sup>);



- C is the value of dust and inorganic substances in emission of petrochemical refining industry regulated in 2.2;

- Kp is the emission flow coefficient defined in 2.3;

- Kv is the regional coefficient, defined in 2.4.

**2.2.** C value is the foundation for calculation of maximum allowable limit Cmax of dust and inorganic substances in emission of petrochemical refining industry. C value is regulated as in Table 1:

**Table 1: C value of dust and inorganic substances in emission of petrochemical refining industry**

STT	Parameter	C value (mg/Nm <sup>3</sup> ) (in respect to type of fuel)			
		Oil		Gas	
		A	B	A	B
1	TSP	200	150	50	50
2	Nitrogen oxide, NO <sub>x</sub> (calculated as NO <sub>2</sub> )	850	600	250	250
3	Sulfur dioxide, SO <sub>2</sub>	650	500	300	300
4	Carbon monoxide, CO	1000	1000	200	200
5	Hydro sulfur, H <sub>2</sub> S	10	10	7,5	7,5

Standardized Oxygen concentration in emission of petrochemical refining industry is depending on type of fuels: Liquid Fuels: 3%, Gaseous Fuels: 3%

Of which:

- Column A regulates the C value as the foundation for calculation of maximum allowable limits Cmax of pollutants in emission of petrochemical refining facilities which started operating before this regulation comes into force.

- Column B regulates the C value as the foundation for calculation of maximum allowable limits of pollutants in emission of newly constructed petrochemical refining facilities.

- Apart from 05 parameters regulated in Table 1, depending on requirements and purposes of management and controlling environmental pollution, other parameters shall be applied as regulated in QCVN 19:2009/BTNMT – National Technical Regulation on Industrial Emission of Inorganic Substances and Dusts.

**2.3.** Emission flow rate coefficient Kp of petrochemical refining facilities for each stack and is regulated in Table 2:

**Table 2: Kp coefficient applies to each stack**

Emission flow rate P (m <sup>3</sup> /h) (designed flow rate)	Kp coefficient
P ≤ 20.000	1
20.000 < P ≤ 100.000	0,9
P > 100.000	0,8

2.4. Regional coefficient Kv in respect to location of petrochemical refining facilities is specified in Table 3:

**Table 3: Regional coefficient Kv**

Classification of areas		Kv coefficient
<b>Region 1</b>	Inner city of special-class cities (1) and class I cities (1); typical forests (2); natural heritages and cultural and historical heritages (3); oil refinery facilities located less than 2 km from the boundaries of these areas	<u>0,60,8</u>
<b>Region 2</b>	Inner city, inner urban area level II, III, IV and areas whose distance to boundary of this area is lower than 2km; the suburb of special urban area, class I cities which distance to boundary of inner cities are less than or equal to 2 km; oil refinery facilities located less than 2 km from the boundaries of these areas .	0,8
<b>Region 3</b>	Industrial parks, class V cities; suburbs of class II, III, IV cities or towns which distance to inner city boundary is equal or greater than 02 km; oil refinery facilities located less than 2 km from the boundaries of these areas.	1,0
<b>Region 4</b>	Rural area	1,2
<b>Region 5</b>	Mountainous rural area	1,4
<p><i>Note:</i></p> <p>(1) Urban center is defined in the Decree No. 42/2009/ND-CP dated May 07th 2009 of the Government on the classification of urban centers;</p> <p>(2) Specialized forest is defined in accordance with Law on forest protection and development dated December 14<sup>th</sup> 2004 including: national park; natural reserve; landscape protection reserve; forest for research and scientific experiment;</p> <p>(3) Natural heritage, historical and cultural remains graded by UNESCO, the Prime Minister or Ministries;</p> <p>(4) In case the distance from the emission source to more than 02 regions is smaller than 02 km, then the smallest Kv is applied;</p> <p>(5) The distance is regulated in Table 3 from the mission source.</p>		

### **3. DETERMINATION METHOD**

**3.1.** The measurements of pollutants in petrochemical refining industry are implemented in accordance with the following national standards:

- TCVN 5907:2005 – A static source emissions - Determination of dust concentration and flow in air ducts - Gravimetric method manually.

- TCVN 6750:2005 – Stationary source emissions. Determination of mass concentration of sulfur dioxide. Ion chromatography method;

- TCVN 7172:2002 – Stationary source emissions. Determination of the mass concentration of nitrogen oxides. Naphthylethylenediamine photometric method;

- TCVN 7242:2003 – Health care solid waste incinerators – Determination method of carbon monoxide (CO) concentration in fluegas;

**3.2.** The use of other national and international standards with equal or higher accuracy than the national standards mentioned in item 3.1, is accepted. When there are no national standards for the determination of parameters regulated in this Regulation, other international standards will be applied.

### **4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**

**4.1.** Individuals, organizations which involve in emitting petrochemical refining emission to the air environment shall comply with regulations in this National Technical Regulation.

Petrochemical refining projects approved but have not come into operation before this Regulation comes into force, will follow the Decision for approval of the EIA.

**4.2.** State management agencies on environment shall have the responsibilities to guide, check and supervise the execution of this Regulation

**4.3.** In case the National Technical Regulations quoted in this Regulation are changed, amended or supplemented, the new documents will be applied.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 51: 2013/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY**

**HANOI – 2013**

**Foreword**

QCVN 51:2013/BTNMT is compiled by the Editing Committee for National Technical regulation for steel industry, and submitted by Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology, and Department of Legislation regulations and promulgated under the Circular 32/2013/TT-BTNMT on 25<sup>th</sup> October 2013 of MONRE.



# **NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY**

## **1. GENERAL PROVISIONS**

### **1.1. Scope of adjustment**

This regulation regulates the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of steel manufacturing industry emitted into environment.

### **1.2. Subject of application**

This regulation is only applied to steel manufacturing factories. Organizations, individuals involved in the industrial emission discharged from steel manufacturing industry into air environment shall comply with regulations of this Technical regulation.

### **1.3. Interpretation of terms**

In this Regulation, the following terms are interpreted as follows:

1.3.1. Emission of steel manufacturing industry is the compound of material components which are emitted into air environment from chimney of steel manufacturing factories.

1.3.2. Steel manufacturing facilities are factories/ facilities which organize at least one of the following manufacturing stages: coke production, caking process, prior ore reconstitution, pig-iron production, steel processing rolling.

1.3.3. Standard cubic meter of emission (Nm<sup>3</sup>) is the cubic meters of emission at temperature of 25<sup>0</sup>C and absolute pressure of 760 mm mercury.

## **2. TECHNICAL PROVISIONS**

### **2.1. The maximum allowable value of pollution parameters in emission of steel manufacturing industry:**

In normal operation, the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of steel manufacturing industry is calculated as follows:

$$C_{\max} = C \times K_p \times K_v$$

Of which:

-  $C_{\max}$  is the maximum allowable concentration of pollution parameters in emission of steel manufacturing industry, in milligram per one standard cubic meter of emission (mg/Nm<sup>3</sup>);

-  $C$  is the concentration of pollution parameters in emission of steel manufacturing industry as regulated in the section 2.2;

-  $K_p$  is the coefficient of emission flow which correlatives to the emission volume of each chimney of steel manufacturing factories as regulated in the section 2.3;

-  $K_v$  is the regional coefficient of regions and areas which correlates to the locations of factories and facilities as regulated in the section 2.4

## 2.2. C value

2.2.1. C value of pollution parameters in exhaust emitted from the process of 1) sintering prior ore reconstitution, 2) coke oven caking, 3) blast furnace pig iron, 4) steel making, 5) -rolling/reheating furnace area is regulated in the following Table 1 as follows:

**Table 1 - C Value of pollution parameters used as basis for calculating the maximum allowable concentration in industrial emission of steel industry**

*(Not applicable for the coke production)*

No	Parameters	Unit	C value		
			A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
1	TSP	mg/Nm <sup>3</sup>	400	200	100
2	Carbon monoxide CO (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	1.000	1.000	500
3	Nitrogen oxides, NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	1.000	850	500
4	Sulfur dioxide, SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1.500	500	500
5	Cadmium and compounds (by Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	20	5	1
6	Copper and compounds (by Cu)	mg/Nm <sup>3</sup>	20	10	10
7	Lead and compounds (by Pb)	mg/Nm <sup>3</sup>	10	5	2
8	Zinc and compounds (by Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	30	30	20
9	Antimony and compounds (by Sb)	mg/Nm <sup>3</sup>	20	10	10
10	Total VOC(**)	mg/Nm <sup>3</sup>		20	20
11	Total Dioxin/Furan (by TEQ)(***)	ng/Nm <sup>3</sup>		0.6	0,1

(\*) For caking stage, CO concentration is controlled by chimney height calculation to achieve ambient air quality requirements. Value of CO parameter in the above table is not applied.  
(\*\*) Total volatile organic compound VOC is only applied to emission of caking stage.  
(\*\*\*) Total Dioxin/Furan: only apply to emissions of caking stage and in electric arc furnace.  
*Reference oxygen concentration in emission of steel manufacturing industry is 7%*

(Recommendation) It is applicable to Blast furnace using coke. When electricity is used for furnace, 7% could not be applied. For reference in case of Japan, Blast furnace: 15%, Sintering plant: 15%, Melting furnace: 12%, in some case it is defined for each individual facility.

2.2.2. C value of pollution parameters in coke manufacturing stage is regulated in the following Table 2 as follows:

**Table 2 – C Value of pollution parameters used as basis for calculating the maximum allowable concentration in emission of coke manufacturing stage**

(Recommendation) It is very effective and reasonable strategy to set a stricter target to be achieved in the near future, in 5 to 10 years because technology of the boiler and/or manufacturing facilities, and the treatment system for air pollutants are progressing year by year. Factories which started operation before 2013/10/25.

(Comment) The values in column A are not effective any more, after 31 Dec. 2014.

No	Parameters	Unit	C value		
			A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
1	TSP	mg/Nm <sup>3</sup>	400	200	100
2	Sulfur dioxide, SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1.500	500	500
3	Nitrogen oxides NO <sub>x</sub> (by NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	1.000	850	750
4	Cadmium and compounds (by Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	20	5	1
5	Lead and compounds (by Pb)	mg/Nm <sup>3</sup>	10	5	2
6	VOC	mg/Nm <sup>3</sup>		20	20
7	Benzo[a]pyrene	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,1	0,1
8	Ammonia and ammonium compounds (by NH <sub>3</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	76	50	30
9	Acid chlohydric, HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	200	50	20
10	Fluor, HF, or inorganic compounds of Fluor (by HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	50	20	10
11	Hydro sulfur, H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	7,5	7,5	5

*Reference oxygen concentration in emission of steel manufacturing industry is 7%*

### 2.2.3. Roadmap of application:

- Newly established steel manufacturing facilities (whose Environmental Impact Assessment (EIA), environmental protection commitment (EPC) are approved after the effective date of this regulation) shall be applied with C value in column B<sub>2</sub> of Table 1 or Table 2

- Steel manufacturing facilities which operate before 16<sup>th</sup> January 2007 shall be applied with the C value regulated in column A of Table 1 or Table 2 by 31<sup>st</sup> December 2014 and then with C value in column B<sub>1</sub> of Table 1 or Table 2 from 1<sup>st</sup> January 2015.

- The remaining facilities shall be applied with the C value in column B<sub>1</sub> of Table 1 or Table 2

- Parameter Benzo[a]pyrene and parameter VOC will be applied from 1<sup>st</sup> January 2015.

- Parameter Dioxin/Furan will be applied from 1<sup>st</sup> January 2017.

### 2.3. The coefficient of Emission flow - $K_p$

The coefficient of Emission flow  $K_p$  is regulated in the following Table 3:

**Table 3: The coefficient emission flow  $K_p$  by each chimney**

Emission flow ( $m^3/h$ )	coefficient $K_p$
$P \leq 20.000$	1
$20.000 < P \leq 100.000$	0,9
$P > 100.000$	0,8

The emission flow  $P$  is identified based on the biggest emission volume of each chimney registered in EIA, EPC, Environmental Protection Project, or Certificate of Construction Completion or Environmental Protection Measures approved by competent authorities.

When emission flow  $P$  changes and no longer match with the applied  $K_p$ , steel manufacturing facilities shall inform the competent authority to adjust the coefficient  $K_p$ .

### 2.4. The regional coefficient $K_v$

The coefficient of regions and areas  $K_v$  is regulated in the following Table 4:

**Table 4: The coefficient of regions and areas  $K_v$**

Classification of regions and areas		Coefficient $K_v$
Class 1	Inner area of special urban zone <sup>(1)</sup> and urban zone grade 1 <sup>(1)</sup> ; special use forests <sup>(2)</sup> ; natural heritages, ranked historical and cultural relics <sup>(3)</sup> ; or areas whose distances to boundaries of these zones/ areas is less than 02km	0,6
Class 2	Inner area of urban zones grades I, III, IV <sup>(1)</sup> and areas whose distances to boundaries of these zones/ area is less than 02km; the suburb area of special- urban zones or urban zone grade I whose distance to the inner urban boundary is more/ equal to 2km and lower/ equal to 6km.	0,8
Class 3	Industrial parks, urban zones grades V <sup>(1)</sup> ; suburbs and outskirts of urban zone grades II, III, IV whose distance to the inner urban boundary is more/ equal to 02 km; areas whose distance to the boundary of these area is lower than 2km <sup>(4)</sup>	1,0
Class 4	Rural areas	1,2
Class 5	Mountainous and rural areas	1,4

**Note:**

<sup>(1)</sup> Urban areas are identified according to the regulations in the Decree No. 42/2009/NĐ-CP on 7th May 2009 of the Government on the grading of urban zones

<sup>(2)</sup> Special use forests are identified according to the Law on Forest Protection and Development dated 14<sup>th</sup> December 2004 including: national parks, natural preservation zones, landscape protection zones, forests for scientific research and practice;

<sup>(3)</sup> Natural heritages, historic and cultural relics are established and ranked by UNESCO, the Prime Minister or line ministries ;

<sup>(4)</sup> In case the emission source has the distance of less than 2km from two or more areas, the minimum

coefficient of regions and areas Kv will be applied;

<sup>(5)</sup> The distance provided in the Table 4 is calculated from discharge source

### 3. METHOD OF DETERMINATION

3.1. The method of sampling collection and parameter determination in emission of steel manufacturing industry shall be conducted with following standards:

No	Parameters	Analysis method, standard code
1	Selection of sampling point	- EPA 1 (Sample and velocity traverses for stationary sources)
2	Velocity and volume	- EPA 2 (Determination of stack gas velocity and volumetric flow rate)
3	Dry molecular weight	- EPA 3 (Gas analysis for the determination of dry molecular weight)
4	Moisture content in stack gases	- EPA 4 (Determination of moisture content in stack gases)
5	TSP	- TCVN 5977:2009 Stationary source emissions. Manual determination of mass concentration of particulate matter - EPA 5 (Determination of particulate matter emissions from stationary sources)
6	Sulfur dioxide, SO <sub>2</sub>	- TCVN 6750:2000 Stationary source emissions. Determination of mass concentration of sulfur dioxide. Ion chromatography method - EPA 6 (Determination of sulfur dioxide emissions from stationary sources)
7	Nitrogen oxides, NO <sub>x</sub>	- TCVN 7172:2002 Stationary source emissions. Determination of the mass concentration of nitrogen oxides. Naphthylethylenediamine photometric method - EPA 7 (Determination of nitrogen oxide emissions from stationary sources)
8	Carbon oxide, CO	- TCVN 7242:2003 Health care solid waste incinerators. Determination method of carbon monoxide concentration (CO) in flue gas. - EPA 10 (Determination of carbon monoxide emissions from stationary sources)
9	Cadmium and compounds	- TCVN 7557-1:2005 Health care solid waste incinerators. Determination of heavy metals in flue gas – Part 1: General requirements  - TCVN 7557-3:2005 Health care solid waste incinerators – Determination of heavy metals in flue gas. Part 3: Determination of Cadmium and Lead concentrations by flame and electro thermal atomic absorption spectrometric method
10	Copper and compounds	
11	Lead and compounds	
12	Zinc and compounds	
13	Antimony and compounds	- EPA 29 (Determination of metals emissions from stationary sources) - EPA 12 (Determination of inorganic lead emissions from stationary sources)
14	Benzo(a)pyren	California EPA Method 429 (Determination of Polycyclic Aromatic



		Hydrocarbon (PAH) Emissions from Stationary Sources)
15	Ammonia and ammonium compounds	South Coast Air Quality Management District Method 207.1 (Determination of Ammonia Emissions from Stationary Sources)
16	Acid chlorhydric HCl	- TCVN 7244:2003 Health care solid waste incinerators. Determination method of hydrochloric acid concentration (HCl) in flue gas - EPA 26 (Determination of Hydrogen Chloride Emissions From Stationary Sources)
17	Fluorine, HF, or inorganic compounds of fluorine	- TCVN 7243:2003 Health care solid waste incinerators. Determination method of hydro fluoride acid concentration (HF) in flue gas Method 13A (Determination of total fluoride emissions from stationary sources - SPADNS zirconium Lake method) Method 13B (Determination of total fluoride emissions from stationary sources - Specific ion electrode method)
18	Hydro sulfur, H <sub>2</sub> S	A 15 (Determination of hydrogen sulfide, carbonyl sulfide, and carbon disulfide emissions from stationary sources)
19	Total Dioxin/Furan	- TCVN 7556-1:2005 Health care solid waste incinerator. Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs. Part 1: Sampling - TCVN 7556-2:2005 Health care solid waste incinerator. Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs. Part 2: Extraction and clean - up - TCVN 7556-3:2005 Health care solid waste incinerator. Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs. Part 3: Identification and quantification. - EPA 23 (Determination of Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans From Stationary Sources)
20	VOC	- EPA 18 (Measurement of gaseous organic compound emissions by gas chromatography)
21	Using portable calculation devices	- TCVN 5976:1995 Stationary source emission. Determination of the mass concentration of sulfur dioxide. Performance characteristics of automated measuring methods

**3.2.** It is possible to apply other analysis methods provided in national and international standards with equivalent or higher accuracy than standards referred in section 3.1.

## **4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**

**4.1.** State environmental management agencies take responsibility for guiding, checking, and supervising the implementation of this Regulation.

**4.2.** In case that the national standards which are specified in the Section 3.1 of this regulation are amended, supplemented or replaced, the new documents shall be applied.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 02:2012/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON THE EMISSION OF HEALTH CARE SOLID WASTE  
INCINERATORS**

**HANOI – 2012**

# NATIONAL TECHNICAL REGULATION

## ON EMISSION OF HEALTH CARE SOLID WASTE INCINERATORS

### 1. GENERAL PROVISIONS

#### 1.1. Scope of regulation

This national technical regulation specifies technical and environmental requirements for health care solid waste incinerators.

#### 1.2. Subject of application

This technical regulation is applied to organizations and individuals that produce, import, distribute, and use health care solid waste incinerator in Vietnam territory; state environmental management agencies, sampling collection and analyzing agencies and related organizations and individuals.

#### 1.3. Interpretation of terms

In this regulation, the terms below are constructed as follow:

1.3.1. **Health care solid wastes** (hereafter named as HCSW) are the wastes in solid form, generated from health care activities including hazardous wastes and non-hazardous wastes (normal wastes)

1.3.2. **HCSW Incinerator** is the system to treat health care solid wastes by burning method with emission treatment systems.

1.3.3. **Combustion zone** (Combustion chamber) are parts in which thermal energy of health care solid waste incinerator is used, including:

a) **Primary combustion zone** is the part in which health care solid wastes are transmitted into gas or ash by thermal energy (ashes, dusts)

b) **Secondary combustion zone** is the part in which high thermal energy is used to burn components in gas flow transferring from primary combustion zone.

1.3.4. **Retention time** is the period which starts from gas flow transfers from the entrance point to the exit point of the secondary combustion zone at the temperature regulated in Table 1 of this Regulation.

1.3.5. **Gas emission** is a mixture of substances generated into air environment from the chimney of the HCSW incinerators.

1.3.6. **Slag ash** is the remaining solid in health care solid waste incinerator after wastes are combusted.

1.3.7. **Dust ash** includes fly ash and dust are raised and kept during gas emission processing.

1.3.8. **Capacity** is the treatment capacity of the health care solid waste incinerator, is measured by the maximum quantity of waste incinerated per hour (kg/h)

1.3.9. **Licensing agency** refers collectively to agencies granting hazardous waste management permits or confirming the implementation of environmental protection constructions and methods before HCSW incinerator is put into operation for cases which are not granted hazardous waste management permits as prescribed by regulation (hazardous waste incinerator used solely for internal waste).

## 2. TECHNICAL REGULATION

### 2.1. Basic technical specification of health care solid waste incinerator

2.1.1. HCSW incinerator must be designed as multilevel combustion system with at least two combustion chambers (primary and secondary combustion chamber). Volume of combustion zone is measured based on volume and retention time of HCSW incinerator as prescribed at appendix 1 of QCVN 30:2012 – National Technical regulation on industrial waste incinerator)

2.1.2. Pressure inside furnace must be smaller than the outside one (negative pressure) to minimize smoke leaking into environment through waste feeding gate.

2.1.3. Chimney of HCSW incinerator must be insured following conditions:

a) The height of chimney must be calculate adequately to secure requirements for ambient air quality when gas emission is generated into air environment but it must not be lower than 20m from the ground. If there are large obstructions (such as buildings, trees, hills, etc.) within the height of 40(forty) m from chimney's ground, the height of chimney must be higher than the obstruction's highest point by at least 3 (three) m.

b) The stack must be installed with emission sampling holes (gates) with minimum diameter or width in each direction of 10 (ten) cm, a cover to adjust the expansion, working platform to ensure safety and convenience for sample collector to approach and collect samples. Sampling point must be located between 2 following position:

- The lowest point: A distance at 7 times of inner stack diameter above the highest point of junction between the pipe of exhaust treatment system and the stack

- The highest point: 3 (three) m below the chimney cap.

2.1.4. During normal operation, the basic specifications of HCSW incinerator must meet provisions in Table 1 below:

**Table 1. Basic technical specification of health care solid waste incinerator**

No	Item	Unit	Required value
1	The temperature in primary combustion zone	°C	≥ 650
2	The temperature in secondary combustion zone	°C	≥ 1.050
3	Retention time in secondary combustion zone	s	≥ 2
4	Residual oxygen (measured at sampling point)	%	6 - 15
5	Temperature at the outer shell of the furnace (or heat resistant layer)	°C	≤ 60
6	Temperature of exhaust emitted into environment (measured at sample point)	°C	≤ 180

2.1.5. It is not allowable to mix the ambient air to dilute the emission content from the output of secondary combustion zone to the position of 2m above the sampling point in the stack.

2.1.6. HCSW incinerator must be equipped with exhaust treatment system including the following stages:

a) Emission cooling (temperature reduction), but not by mixing the outside ambient air with emission flow.

b) Dust treatment (dry or wet);

c) Treatment of toxic components in emission (such as absorption, adsorption).

Some of the above steps can be combined and unified in one division or one step can be repeated at more than one equipment in emission treatment system

## 2.2. Maximum allowable limits of emission parameters of gas emission in health care solid waste incinerator.

In normal conditions of operation, value of each emission parameter of health care solid waste incinerator generated to environment must not be higher than values described in Table 2 below.

**Table 2. Maximum allowable limit of emission parameters of gas emission in HCSW incinerator**

(Recommendation) Introduction of Standardized Oxygen concentration is necessary for controlling emission and applying emission standards to the facility.

No	Parameters	Unit	Maximum allowance value	
			A	B
1	TSP	mg/Nm <sup>3</sup>	150	115
2	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	50	50
3	CO	tng/Nm <sup>3</sup>	350	200
4	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	300	300
5	NO <sub>x</sub> (calculated based on NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	500	300
6	Hg and its compounds (calculated based on Hg)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,5
7	Cd and its compounds(calculated based on Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	0,16
8	Pb and its compounds(calculated based on Pb)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,5	1,2
10	PCDD/PCDF	ngTEQ/Nm <sup>3</sup>	2,3	2,3

Standardized (Reference) Oxygen concentration in emission of health care solid wastes incinerator is 11%.

### Of which:

-Column A is applied for HCSW incinerators in central HCSW treatment factories in the planning area (outside of medical center)

- Column B is applied to HCSW incinerators located inside the medical center.

## 3. REGULATIONS ON OPERATION, INCIDENT RESPONSE AND MONITORING

### 3.1. Operation

3.1.1. The safety operation manual of health care solid waste incinerator must be developed and compiled in considering below contents:

a) Unless HCSW incinerator follows specific operating procedures by producer and careful considered by licensing agency, the start – up process must obey the following order:



- Step 1: Start-up emission treatment system;
- Step 2: Start- up and heat up all combustion zones. Just some non-hazardous wastes with high calorific value (such as biomass waste) are loaded to replace and supplement for traditional materials after traditional materials are used to heat the primary combustion zone up to over 300 (three hundred) ° C and the secondary combustion zone up to over 800 (eight hundred) ° C. These non-hazardous wastes using in the boot process must be defined and specified in the procedure;
- Step 3: Official waste loading into HCSW incinerators. It is only allowed to load non-hazardous wastes with low calorific value and hazardous wastes when the temperature of combustion zones reaches specific value, according to regulation in Table 1 of this Standard.

b) The process for ending operation of HCSW incinerator must be performed in following order:

- Step 1: Stop loading wastes. Continue mixing the remaining wastes in the primary combustion zone and provide fuel (if necessary) until wastes are burned off;
- Step 2: Stop fueling the primary combustion zone after waste is completely combusted (no signs of fire);
- Step 3: Stop fueling the secondary combustion zone after there is no more smoke in the primary combustion zone and no more emission exhausted from the stack;
- Step 4: Stop the air treatment system and the entire operation of the incinerator when the temperature in the primary combustion zone decreases to under 300 (three hundred) ° C.

3.1.2 Wastes must be controlled before being loaded to HCSW incinerator to ensure normal operation of combustions, avoid loading wastes that cannot treated by HCSW incinerator.

3.1.3. Prohibited wastes for incineration: Radioactive wastes, explosive wastes, wastes containing PVC plastic, sewage, corrosive sewage or containing mercury, lead, cadmium, and organic halogen compounds exceeding hazardous waste limits as prescribed on QCVN 07: 2009/BTNMT

3.1.4. It is obligated to prepare the operation record for HCSW incinerator stating type and volume of burned wastes, burning time and name of operators.

### **3.2. Management of waste generated from health care solid waste incinerator**

3.2.1. Wastewater resulting from the operation of emission treatment system by HCSW incinerator (if any) is only allowed to generate into environment after being treated at QCVN 40:2011 / BTNMT – National Technical Regulations on industrial wastewater.

3.2.2. Ash slag, dust, sludge and other solid waste arising from the operation of HCSW incinerators must be identified, classified as prescribed in QCVN 07:2009 / BTNMT in order to apply appropriate management method as regulated.

### **3.3. Incident prevention and response**

3.3.1. Plan on fire prevention and response must be formulated and implemented according to fire safety regulations and under the guidance of competent agencies for fire prevention and combating.

3.3.2. Backing-up and responding plan must also be formulated and implemented as prescribed (such as regulations on health care waste management, hazardous waste management and related regulations).

3.3.3. Beside manual disconnecting mechanism, the combustion zone must be equipped with the automatic-disconnecting mechanism to prevent the abnormal operation or malfunction.

3.3.4. HCSW incinerators must be installed with by – pass valve to generate exhaust directly through chimney without running through the emission treatment system when there is an incidents. By-pass valve must be connected with manual or automatic control rod at height of a standing people in order to allow the controller responding to the incident in a convenient and prompt way without climbing on the incinerator. Waste loading must be stopped immediately after by-pass valve has been used. The system can only be started again when troubleshooting is completed. By-pass valve must be sealed off by licensing agency and this agency must be noticed for resealing within 48 (forty eight) hours after the seal is broken.

### **3.4. HCSW incinerator monitoring**

3.4.1. HCSW incinerator must be installed with automatic and continuous monitoring equipment to measure and record the temperature in the combustion zones, and exhaust gas temperature after being treated.

3.4.2 Camera or direct observation window with diameter or width in each direction of 05(five) cm must be installed to observe the waste incineration process in primary combustion zones

3.4.3. Periodic environmental monitoring for HCSW incinerators must be compiled with current regulations and requirements of the licensing authority, but the frequency must not be less than 3 (three) months / time.

3.4.4. The automatic and continuous monitoring for some parameters in emission and sampling for dioxins / furans parameters are conducted only in case that under specific requirement of the licensing authority

## **4. METHOD OF DETERMINATION**

**4.1.** Methods to identify parameters in emission of HCSW waste incinerator activities are implemented under following national standards:

- TCVN 5977:2009 - Stationary source emissions – Manual determination of mass concentration of particulate matter

- TCVN 6750:2000 - Stationary sources emissions - Determination of mass concentration of sulfur dioxide - Ion chromatography method;

- TCVN 7172:2002 - Stationary source emission – Determination of mass concentration of nitrogen oxides – Naphthylethylenediamine photometric method

- TCVN 7242:2003 Health care solid waste incinerator - Determination method of carbon monoxide (CO)concentration in fluegas.

- TCVN 7244:2003 Health care solid waste incinerator - Determination method of Hydrochloric acid (HCl) concentration in fluegas.

- TCVN 7557-1:2005 – Health Care Solid Waste Incinerator - Determination of heavy metals in fluegas - Part 1: General Requirements;

- TCVN 7557-2:2005 - Health Care Solid Waste Incinerator - Determination of heavy metals in fluegas - Part 2: Determination of mercury concentration by cold vapor atomic absorption method

- TCVN 7557-3:2005 - Solid Waste Incinerator Medical - Determination of heavy metals in fluegas - Part 3: Determination of cadmium and lead concentrations by flame and electro-thermal atomic absorption spectrometric method

- TCVN 7556-3:2005 - Health Care Solid Waste Incinerator - Determination of the mass concentration of PCCD/PCDF – Part 3: Identification and quantification.

**4.2** The content of pollution parameters in emission of HCSW incinerator can be detected by other international standards which have correspondent or higher accuracy of when the national standards are not available.

## **5. IMPLEMENTING ORGANIZATION**

**5.1.** This regulation takes effect from March 01 2013 and replace QCVN 02:2008/BTNMT – National Technical Regulation on health care solid waste incinerator.

**5.2.** Organizations, individuals using HCSW incinerator in Vietnam territory must fully obey regulations in this Technical regulation, except for HCSW incinerators which are operated before 01/03/2013 are temporary exempted from some regulations (except for section 2.2) in this Technical regulation by the end of 30/06/2016 if those regulations require upgrading, renovation, adjusting and supplementation in terms of design, structure and materials.

**5.3.** When there is not a specific technical regulation, emission from cremation centers must follow stipulations at column A, Table 2, section 2.2 of this regulation. National Standard TCVN6560:1999 (6560:2005) – Air Quality – Emission from solid health care waste incinerator, according to guidance at section 2, Part X Circular No. 02/2009/TT-BYT dated May 26 2009 of Ministry of Health must not be applied.

**5.4.** In case that the National technical standards, national standards citing in this Technical regulation are modified, supplemented or replaced, the new documents shall be applied.

**5.5.** State environmental management agencies take responsibility for guiding, inspecting and supervising the implementation of this technical regulation



THE SOCIAL REPUBLIC OF VIETNAM

**QCVN 05 : 2013/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON  
AMBIENT AIR QUALITY**

(Recommendation) In Vietnam, limitation values of seven air pollutants in ambient air stipulated in Table 1 are regarded as one of technical regulations (QCVN). It is recommended those values should be regarded as something like "environmental goals of the state". In developed country, so called "environmental standards" are regarded as a superior one, i.e. "a kind of "goals of the state to be achieved". As legislation system in Vietnam, it may be said, "super QCVN".

## **Forewords**

QCVN 05: 2013/BTNMT was compiled by Drafting Committee for National Technical Regulations on air quality, submitted by Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology and Department of Legislation and promulgated in line with Circular No 32/2013/TT-BTNMT on 25 October 2013 by Minister of MONRE



# NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON AMBIENT AIR QUALITY

## 1 GENERAL REGULATIONS

### 1.1 Scope of regulation

1.1.1 This technical regulation stipulates the maximum allowable concentration of basic parameters including sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>), carbon monoxide (CO), nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), ozone (O<sub>3</sub>), total suspended particulates (TSP), PM<sub>10</sub> (particulates ≤ 10µm), PM<sub>2.5</sub> (particulates ≤ 2.5µm) and lead (Pb) in the ambient air.

1.1.2 This technical regulation is applied to evaluate and monitor the air pollution.

1.1.3 This technical regulation is not applied to evaluate the air quality in house or inside the production area.

### 1.2 Interpretation of terms

In this regulation, the terms below are construed as follows:

1.2.1. Total Suspended Particulates (TSP) is the total amount of particulates with aerodynamic diameters less than or equal to 100 µm.

1.2.2. PM<sub>10</sub> is the total amount of suspended particulates with aerodynamic diameters less than or equal to 10µm.

1.2.3. PM<sub>2.5</sub> is the total amount of suspended particulates with aerodynamic diameters less than or equal to 2.5µm.

1.2.4. 1-hour average is the average value of values measured during a one-hour period.

1.2.5. 8-hour average is the average value of values measured during an eight-hour period continuously.

1.2.6. 24-hour average is the average value of values measured in a twenty four-hour period continuously (one day).

1.2.7. Annual average: the average value of values measured during a one-year period.

## 2 TECHNICAL REGULATIONS

The limitation values of basic parameters in the ambient air are specified in Table 1.

**Table 1: Limitation values of basic parameters in the ambient air**

*Unit: µg/m<sup>3</sup>*

No.	Parameter	1-hour average	8 hour average	24 hour average	Annual average
1	SO <sub>2</sub>	350	-	125	50
2	CO	30,000	10,000	5,000	-

3	NO <sub>2</sub>	200	-	100	40
4	O <sub>3</sub>	200	120	-	-
5	Total suspended particulates (TSP)	300	-	200	100
6	PM <sub>10</sub> particulates	-	-	<del>50</del> 150	<del>40</del> 50
	PM <sub>2.5</sub> particulates	-	-	<del>35</del> 50	25
7	Pb	-	-	1.5	0.5
Note: (-) means “unregulated”					

(Recommendation) To be compared with the EU standards, TM10 for 24 hours is 3 times higher than EU. (Vietnam: 150µg/ m<sup>3</sup>, EU 50µg/ m<sup>3</sup>).

(Recommendation) To be compared with US and Japanese standards, PM2.5 for 24 hours is 1, 4 times higher than US and Japan. (Vietnam 50µg/ m<sup>3</sup>, US 35µg/ m<sup>3</sup>, Japan 35µg/ m<sup>3</sup> and the EU does not have 24 hours standards)

### 3 METHOD OF DETERMINATION

3.1 Method to determine the air quality parameters is implemented under guidelines of national technical regulations or the respective analyzing standards of international organizations.

- TCVN 5978:1995 (ISO 4221:1980). Air quality. Determination of weight concentration of SO<sub>2</sub> in ambient air. Photometric method using thoric.

- TCVN 5971:1995 (ISO 6767:1990) ambient air. Determination of weight concentration of SO<sub>2</sub>. Method of Tetra-chloromercurat (TCM)/Pararosanilin.

- TCVN 7726:2007 (ISO 10498:2004) ambient air. Determination of Sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method.

- TCVN 5972:1995 (ISO 8186:1989) Air Quality. Determination of the mass concentration of carbon monoxide - Gas chromatographic method.

- TCVN 7725:2007 (ISO 4224:2000) Air quality. Determination of carbon monoxide - Non-dispersive infrared spectrometric method.

- TCVN 5067:1995 Air quality. Weight Method of suspended dust content

- TCVN 9469:2012: Air quality. Determination of particulates using beta-ray absorption.

- AS/NZS 3580.9.6:2003: Methods for sampling and analysis of ambient air - Determination of suspended particulate matter - PM10 high volume sampler with size-selective inlet - Gravimetric method

- AS/NZS 3580.9.7:2009: Methods for sampling and analysis of ambient air - Determination of suspended particulate matter - Dichotomous sampler (PM10, coarse PM and PM 2.5) - Gravimetric method).
  - TCVN 6137:2009 (ISO 6768:1998) Ambient air. Determination of mass concentration of nitrogen dioxide. Modified Griess-Saltzman method.
  - TCVN 7171:2002 (ISO 13964:1998) Air quality. Determination of ozone in ambient air. Ultraviolet photometric method.
  - TCVN 6157:1996 (ISO 10313:1993) Determination of the mass concentration of ozone - Chemiluminescence method.
  - TCVN 6152:1996 (ISO 9855:1993) ambient air. Determination of the particulate lead content of aerosols collected on filters -- Atomic absorption spectrometric method.
- 3.2** It is allowed to use analytical methods in other national and international standards which have the same or higher accuracy than the standards quoted in item 3.1.

## **4 ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION**

**4.1** This technical regulation replaces the National Technical Regulation QCVN 05:2009/BTNMT National Technical Standard on Ambient air quality enclosed with Circular No. 16/2009/TT-BTNMT on 17 December 2009 by Minister of MONRE

**4.2** State management agencies in environment shall have the responsibilities to guide, check and supervise the implementation of this Technical Regulation.

**4.3** In the case that national or international standards on method of determination referred to in this technical standards are amended, supplemented or replaced, the new standards shall be applied.



**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**QCVN 06 : 2009/BTNMT**

**NATIONAL TECHNICAL REGULATION  
ON HAZARDOUS SUBSTANCES IN AMBIENT AIR**

**Hanoi – 2009**

## **Forewords**

QCVN 05: 2009/BTNMT was compiled by Drafting Committee for National Technical Regulations on air quality, submitted by Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology and Department of Legislation and promulgated in line with Circular No16/2009/TT-BTNMT on 07 October 2009 by Minister of MONRE



# NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON HAZARDOUS SUBSTANCES IN AMBIENT AIR

## 1. GENERAL PROVISIONS

### 1.1. Scope of regulation

1.1.1. This technical regulation stipulates the maximum allowable concentration some toxic substances in the ambient air.

1.1.2. This technical regulation is applied to evaluate the ambient air quality and monitor the air pollution

1.1.3. This technical regulation is not applied to evaluate the air quality in house or inside the production area.

### 1.2. Interpretation of terms

In this regulation, the terms below are construed as follows:

1.2.1. Hourly average means *either* the arithmetical average value measured in one hour for measurements made more than once in an hour *or* the value of measurement made 01 time during one hour. Average value is measured several times in 24 hours (a day and night) under certain frequencies. The highest hourly average value among measurement values within 24 hours is compared with the limit values specified in Table 1.

1.2.2. Average 8 hour value means the arithmetical average value of measuring values within 8 continuous hours.

1.2.3. Average 24 hour value means the arithmetical average value of measuring values within 24 continuous hours (a day & night).

1.2.4. Annual average means the arithmetical average value of average 24 hour values measured within a year.

## 2. TECHNICAL REGULATIONS

The limitation values of some toxic substances in the ambient air are specified in Table 1.

*Table 1: The maximum allowable concentration of some toxic substances in the ambient air.*

*Unit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$*

No	Parameters	Chemical formula	Average time	Allowable concentration
<b>Inorganic matters</b>				
1	Arsenic (compound, by As)	As	1 hour	0,03
			Year	0,005

3	Hydrochloric acid	HCl	24 hour	60
7	Dust containing Asbestos Chrysotil	Mg <sub>3</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (OH)	-	1 fiber/m <sup>3</sup>
8	Cadmium (smoke containing oxide and metals – by Cd)	Cd	1 hour	0,4
			8 hour	0,2
			Year	0,005
9	Chlorine	Cl <sub>2</sub>	1 hour	100
			24 hour	30
10	Chromium VI (compound, by Cr)	Cr <sup>+6</sup>	1 hour	0,007
			24 hour	0,003
			Year	0,002
<del>12</del>	<del>Hydrogen cyanide</del>	<del>HCN</del>	<del>1 hour</del>	<del>10</del>
13	manganese and its compounds (by MnO <sub>2</sub> )	Mn/MnO <sub>2</sub>	1 hour	10
			24 hour	8
			Year	0,15
14	Nickel (metal and compound, by Ni)	Ni	24 hour	1
15	Mercury (metal and compound, by Hg)	Hg	24 hour	0,3
<b>Organic matters</b>				
<del>16</del>	<del>Acrolein</del>	<del>CH<sub>2</sub>=CHC HO</del>	<del>1 hour</del>	<del>50</del>
17	Acrylonitril	CH <sub>2</sub> =CHC N	24 hour	45
			Year	22,5
20	Benzene	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1 hour	<del>2022</del>
			Year	<del>5</del> <del>10</del>
<del>21</del>	<del>Benzidin</del>	<del>NH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>C<sub>6</sub> H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub></del>	<del>1 hour</del>	<del>KPHT</del>
22	Chloroform	CHCl <sub>3</sub>	24 hour	16
27	Tetracloretylen	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	24 hour	100
28	Vinyl chloride	ClCH=CH <sub>2</sub>	24 hour	26
<b>Bad odor matters</b>				
29	Ammonia	NH <sub>3</sub>	1 hour	200
30	Acetaldehyde	CH <sub>3</sub> CHO	1 hour	45

			Year	30
31	Propionic acid	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}$ $\text{OH}$	8 hour	300
32	Hydrogen sulfide	$\text{H}_2\text{S}$	1 hour	42
33	Methyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{SH}$	1 hour	50
			24 hour	20
34	Styrene	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{C}$ $\text{H}_2$	24 hour	260
			Year	190
35	Toluene	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	Once (maximum)	1000
			1 hour	500
			Year	190
36	Xylene	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	1 hour	1000
Note: KPHT: non detected				

### 3. METHOD OF DETERMINATION

Analyzing methods to determine the air quality parameters are implemented under guidelines of national standards or respective international standards:

- TCVN 5969:1995 (ISO 4220:1983) ambient air. Determination of air pollution indicator by acids. Titrimetric method to find out the final end by color indicators or potentiometry.

- TCVN 6502:1999 (ISO 10312:1995) ambient air. Determination asbestos fiber. Method of direct transmitting electron microscope.

When National standards for determining concentration of inorganic substances in industrial emission stipulated in this regulation are not available, international standards with correspondent or higher accuracy shall be applied.

### 4. ORGANIZATION OF IMPLEMENTATION

This technical regulation replaces the application of Vietnamese standard TCVN 5938:2005 – Air quality – The maximum allowable concentration of some toxic substances in ambient air enclosed with Decision No. 22/2006/QĐ-BTNMT on 18 December 2006 by Minister of MONRE on compulsory application of Vietnamese environmental standards.

In the case that national standards on method of determination referred to in this technical regulation are amended, supplemented or replaced, the new standards shall be applied.

*Attachment 2*

*Standardized Oxygen Concentration  
and Categorized Emission Standards in  
Japan*





# Regulatory Measures against Air Pollutants Emitted from Factories and Business Sites and the Outline of Regulation

## Emission Standards for Dust, and NOx

Latest amendment on Apr. 10, 1998

Types	Specification	Types	Dust				NOx			
			O2(%)	Scale	Gen#1	Spe#2	O2(%)	Scale	Std.	
1. Boiler. *1	Heating area *2: 10 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h*3 or above.	Gas boiler. *4	5	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.05g	0.03g	5	500,000m <sup>3</sup> ≤	60ppm	
				<40,000m <sup>3</sup>	0.10g	0.05g		40,000m <sup>3</sup> ≤	100ppm	
			Liquid boiler or gas and liquid boiler. *4	4	200,000m <sup>3</sup>	0.05g	0.04g	4	500,000m <sup>3</sup> ≤	130ppm
					40,000m <sup>3</sup> ≤ <200,000m <sup>3</sup>	0.15g	0.05g		10,000m <sup>3</sup> ≤ <500,000m <sup>3</sup>	150ppm
		10,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>			0.25g	0.15g	<10,000m <sup>3</sup>			
		Black liquir *5 boiler or black liquir and gas or liquid fuel boiler. *4	Os *10	200,000m <sup>3</sup>	0.15g	0.10g	4	500,000m <sup>3</sup> ≤	130ppm	
				40,000m <sup>3</sup> ≤ <200,000m <sup>3</sup>	0.25g	0.15g		10,000m <sup>3</sup> ≤ <500,000m <sup>3</sup>	150ppm	
		Liquid fuel boiler (heating area is less than 10 m <sup>2</sup> ) *4	Os *10	<40,000m <sup>3</sup>	0.30g	0.15g	4	<10,000m <sup>3</sup>	180ppm	
									260ppm	
		Coal boiler. *4	6	200,000m <sup>3</sup>	0.10g	0.05g	6	700,000m <sup>3</sup> ≤	200ppm	
				40,000m <sup>3</sup> ≤ <200,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g		40,000m <sup>3</sup> ≤ <700,000m <sup>3</sup>	250ppm	
				<40,000m <sup>3</sup>	0.30g	0.15g		<40,000m <sup>3</sup>	300ppm	
		Solid fuel boiler. *4 (others whose heating area is 10 m <sup>2</sup> or above.)	Os *10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.30g	0.15g	6	700,000m <sup>3</sup> ≤	200ppm	
<40,000m <sup>3</sup>	0.30g			0.20g	40,000m <sup>3</sup> ≤ <700,000m <sup>3</sup>	250ppm				
Solid fuel boiler (heating area is less than 10 m <sup>2</sup> ) *4	Os *10		0.30g	0.20g	6		350ppm			
Boilers. *4 (others.)	Os *10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.30g	0.15g	4	500,000m <sup>3</sup> ≤	130ppm			
		<40,000m <sup>3</sup>	0.30g	0.20g		10,000m <sup>3</sup> ≤ < 500,000m <sup>3</sup>	150ppm			
						<10,000m <sup>3</sup>	180ppm			
2. Gas generating furnace and heating furnace used for generating water gas or oil gas.	Raw materials (coal or cokes) consuming capacity: 20 t/day or above. Burner combustion rate: 50 L/h*3 or above.	Gas generating furnace.	7		0.05g	0.03g	7		150ppm	
		Heating furnace.	7		0.10g	0.03g				
3. Roasting furnace, sintering furnace (including pellet baking furnace) and	Raw materials treating capacity: 1 t/day or above.	Roasting furnace.	Os *10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	14		220ppm	
				<40,000m <sup>3</sup>	0.15g	0.10g				
		Sintering furnace. (for making ferromanganese.)	Os *10		0.20g	0.10g	15		220ppm	

Types	Specification	Types	Dust				NOx						
			O2(%)	Scale	Gen#1	Spe#2	O2(%)	Scale	Std				
calcination furnace used for refining metals or for manufacturing inorganic chemical industrial products. (Item 14 is excluded.)		Sintering furnace. (others)	Os*10		0.15g	0.10g	15		220ppm				
		Calcining furnace	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.20g	0.10g	10		200ppm				
				<40,000m <sup>3</sup>	0.25g	0.15g							
4. Blast furnace (including reverberatory furnace for molten metal), converter and open-hearth furnace used for washed metals. (Item 14 is excluded.)	Raw materials treating capacity: 1 t/day or above.	Blast furnace. (Shaft furnace.)	Os*10		0.05g	0.03g	15		100ppm				
		Blast furnace. (others.)			0.15g	0.08g							
		Converter.			0.10g	0.08g							
		Open-hearth furnace.		40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g							
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g							
5. Smelting furnace used for refining or casting metals. (Koshiki type furnace, Item 14 and Items 24-26 are excluded.)	Grate area*6: 1 m <sup>2</sup> or above. Cross sectional area of tuyere surface*7: 0.5 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h*3 or above. Transformer capacity: 200 kVA or above.	Smelting furnace. (excluding cupolas.)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm				
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g							
		Cupolas.	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g							
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g							
6. Heating furnace used for forging or rolling metals or for heat treatment of metals of metal products.	Grate area*6: 1 m <sup>2</sup> or above. Cross sectional area of tuyere surface*7: 0.5 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h*3 or above. Transformer capacity: 200 kVA or above.	Radiant tube-type heating furnace. (emitting gas is 10,000m <sup>3</sup> < 100,000m <sup>3</sup> ≤ only.)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.08g	11	100,000m <sup>3</sup> ≤	100ppm				
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g		<100,000m <sup>3</sup>	150ppm				
								<5,000m <sup>3</sup>	180ppm				
		Forgevelded steel pipe heating furnace. (emitting gas is 10,000m <sup>3</sup> < 100,000m <sup>3</sup> ≤ only.)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.08g	11		100,000m <sup>3</sup> ≤	100ppm			
												10,000m <sup>3</sup> ≤ <100,000m <sup>3</sup>	130ppm
									<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g	5,000m <sup>3</sup> ≤ <10,000m <sup>3</sup>	150ppm
								<5,000m <sup>3</sup>	180ppm				
		Heating furnace. (others.)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.08g	11		100,000m <sup>3</sup> ≤	100ppm			
												10,000m <sup>3</sup> ≤ <100,000m <sup>3</sup>	130ppm
									<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g	5,000m <sup>3</sup> ≤ <10,000m <sup>3</sup>	150ppm
												<5,000m <sup>3</sup>	180ppm
		7. Heating furnace used for manufacturing petroleum products, petrochemical products or coal tar products.	Grate area*6: 1m <sup>2</sup> or above Cross sectional area of tuyere surface*7: 0.5m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50L/h*3 or above. Transformer capacity: 200 kVA or above.		6	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	6	40,000m <sup>3</sup> ≤	100ppm		
	<40,000m <sup>3</sup>			0.15g		0.08g	<40,000m <sup>3</sup>	130ppm					
							5,000m <sup>3</sup> ≤ <10,000m <sup>3</sup>	150ppm					
							<5,000m <sup>3</sup>	180ppm					
8. Catalyzer regeneration tower of fluidized bed cracker used for refining petroleum.	Carbon combustion rate on catalyzer: 200 kg/h or above.		6		0.20g	0.15g	6		250ppm				

Types	Specification	Types	Dust				NOx		
			O2(%)	Scale	Gen#	Spe#2	O2(%)	Gen#1	Std
8-2. Catalyzer regeneration tower of covering equipment attached to petroleum gas treating facility.	Burner combustion rate: 6 L/h *3 or above.		8		0.10g	0.05g	8		250ppm
9. Baking furnace and smelting furnace used for manufacturing ceramic products.	Grate area*6: 1 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h *3 or above. Transformer capacity: 200 kVA or above.	Lime calcining furnace. (underground furnace.)	15		0.40g	0.20g	15		180ppm
		Lime calcining furnace. (gas burning rotary kiln.)	15		0.30g	0.15g	15	100,000m <sup>3</sup> ≤	250ppm
		Lime calcining furnace. (others)						<100,000m	180ppm
		Calcining furnace. (for cement.)	10		0.10g	0.05g	10	100,000m <sup>3</sup> ≤	250ppm
								<100,000m	350ppm
		Calcining furnace. (for refractory bricks or its raw materials.)	18	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	18		400ppm
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g			
		Calcining furnace. (others)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.15g	0.08g	15		180ppm
				<40,000m <sup>3</sup>	0.25g	0.15g			
		Smelting furnace. (for plate glass or glass fiber products.)	15	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	15		360ppm
	<40,000m <sup>3</sup>	0.15g		0.08g					
Smelting furnace. (for optical glass, electrical glass or fritting.)	16	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	16		800ppm		
		<40,000m <sup>3</sup>	0.15g	0.08g					
Smelting furnace. (for other glass products.)	15	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	15		450ppm		
		<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g					
Smelting furnace. (others.)	15	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	15		180ppm		
		<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g					
10. Reaction furnace used for inorganic chemical industrial products or foods (including combustion equipment used for manufacturing carbon black) and direct fire furnace. (Item 26 is excluded.)	Grate area*6: 1 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h *3 or above. Transformer capacity: 200 kVA or above.		Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.15g	0.08g	6		180ppm
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g			
11. Drying furnace. (Item 14 and Item 23 are excluded.)	Grate area*6 1m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h *3 or above. Transformer capacity: 200 kVA or above.	Aggregate drying furnace.	16		0.50g	0.20g	16		230ppm
		Drying furnace. (others.)		40,000m <sup>3</sup> ≤	0.15g	0.08g			
				<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g			
12. Electric furnace used for pig- making or steel-making or for manufacturing alloy iron or carbide.	Transformer capacity: 1,000 kVA or above.	Electric furnace used for producing ferroalloy (40% or more silicon contents).	Os*10		0.20g	0.10g	-		-
		Electric furnace used for producing ferroalloy or for producing carbide.	Os*10		0.15g	0.08g			
		Electric furnace. (others.)	Os*10		0.10g	0.05g			

Types	Specification	Types	Dust				NOx		
			O2(%)	Scale	Gen#	Spe#2	O2(%)	Scale	Std.
13. Waste material incinerator.	Grate area*6: 2 m <sup>2</sup> or above. Incineration rate: 200 kg/h or above.	Waste material continuous incinerator. (by vortex combustion method.)	12	4t ≤ 2 ≤4t<	0.04g 0.08g		12		450ppm
		Peculiar waste continuous material*8 incinerator.	12	4t ≤ 2 ≤4t<	0.04g 0.08g		12	40,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>	250ppm 700ppm
		Waste material continuous incinerator. (others.)	12	4t ≤ 2 ≤4t<	0.04g 0.08g		12		250ppm
		Waste material incinerator (others.)	12	<2t	0.15g		12	40,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>	250ppm -
14. Roasting furnace, sintering furnace (including pellet baking furnace), blast furnace (including reflection furnace for melts), converter, smelting furnace and drying furnace used for refining copper, lead and zinc.	Raw materials consuming capacity: 0.5 t/h or above. Grate area*6: 0.5 m <sup>2</sup> or above. Cross sectional area of tuyere surface*7: 0.2 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 20 L/h*3 or above.	Roasting furnace.	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>	0.10g 0.15g	0.05g 0.08g	14 15		220ppm
		Sintering furnace.	Os*10		0.15g	0.08g	15		220ppm
		Blast furnace. (slag treatment furnace using coal or coke as fuel or reducing agent.)	Os*10		0.15g	0.08g	15		450ppm
		Blast furnace. (others)	Os*10		0.15g	0.08g	15		100ppm
		Converter.	Os*10		0.15g	0.08g	15		-
		Smelting furnace. (copper refining furnace using ammonia as reducing agent)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>	0.10g 0.20g	0.05g 0.10g	12		330ppm
		Smelting furnace. (others)	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>	0.10g 0.20g	0.05g 0.10g	12		180ppm
		Drying furnace.	16	40,000m <sup>3</sup> ≤ <40,000m <sup>3</sup>	0.15g 0.20g	0.08g 0.10g	16		180ppm
15. Drying facility used manufacturing cadmium pigment or cadmium carbonate.	Capacity: 0.1 m <sup>2</sup> or above		-		-	-	-	-	-
16. Chlorine quick cooling. Facility used for manufacturing ethylene chloride.	Chlorine*9 as raw material consuming capacity: 50 kg/h or above.		-		-	-	-	-	-
17. Smelting furnace used for manufacturing ferric chloride.	Chlorine*9 as raw material consuming capacity: 50 kg/h or above.		-		-	-	-	-	-
18. Reaction furnace used for manufacturing activated charcoal. (limited to the method which uses zinc chloride.)	Burner combustion rate: 3 L/h*3 or above		6		0.30g	0.15g	6		180ppm
19. Chlorine reaction facility. Hydrogen chloride reaction facility and hydrogen chloride absorbing facility used for manufacturing chemical products. (Facilities that use neither chlorine gas nor hydrogen chloride gas are excluded. The facilities listed in preceding three items and closed type facilities are excluded.)	Chlorine*9 as raw material consuming capacity: 50 kg/h or above.				-	-	-		-

Types	Specification	Types	Dust				NOx		
			O <sub>2</sub> (%)	Scale	Gen#	Spe#2	O <sub>2</sub> (%)	Scale	Std.
20. Electrolytic furnace used for smelting aluminum	Current capacity: 30kA or above.		Os*10		0.05g	0.03g	-		-
21. Reaction facility. Concentrating facility. Baking furnace and	Phosphate ore as raw material processing capacity: 80 kg/h or above.	Baking furnace.	15		0.15g	0.08g	15		180ppm
		Smelting furnace.	Os		0.20g	0.10g	15		600ppm
		Others.	-		-	-	-		-
22. Condensing facility. Absorbing facility and distilling facility used for manufacturing fluorine. (Closed type facilities are excluded.)	Heating area: 10 m <sup>2</sup> or above. Pump power: 1 kW or above.		-		-	-	-		-
23. Reaction facility. Drying furnace and baking furnace used for manufacturing sodium tripolyphosphate. (Facilities that do not use phosphate ore are excluded.)	Raw material consuming capacity: 80 kg/h or above. Grate area*6: 1 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 50 L/h*3 or above.	Drying furnace.	16		0.10g	0.05g	16		180ppm
		Baking furnace.	15		0.15g	0.08g	15		180ppm
		Others.	-		-	-	-		-
24. Smelting furnace used for secondary smelting of lead (including manufacturing of lead alloy) or for manufacturing lead pipe, sheet or wire.	Burner combustion rate: 10 L/h*3 or above. Transformer capacity: 40 kVA or above.	Smelting furnace.	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
			Os*10	<40,000m <sup>3</sup>	0.20g	0.10g			
25. Smelting furnace used for manufacturing lead storage battery.	Burner combustion rate: 4 L/h*3 or above. Transformer capacity: 20 kVA or above.	Smelting furnace.	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
			Os*10	<40,000m <sup>3</sup>	0.15g	0.08g			
26. Smelting furnace. Reverberatory furnace. Reflection furnace and drying facility used for manufacturing lead pigment.	Capacity: 0.1 m <sup>2</sup> or above. Burner combustion rate: 4 L/h*3 or above. Transformer capacity: 20 kVA or above.	Smelting furnace.	Os*10	40,000m <sup>3</sup> ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
			Os*10	<40,000m <sup>3</sup>	0.15g	0.08g			
		Reverberatory furnace.	Os*10		0.10g	0.05g	15		180ppm
		Reflection furnace. (for making lead nitrate.)	-		-	-	Os*10		180ppm
		Reflection furnace (others)	6		0.05g	0.03g	6		
Others.	-		-	-	-				
27. Absorption facility. Bleaching facility and condensing facility used for manufacturing nitric acid.	Production capacity: 100 kg/h or above.		-		-	-	Os*10		200ppm
28. Coke furnace.	Raw material consuming capacity: 20 t/day or above.	Coke furnace.	7		0.15g	0.10g	7		170ppm
29. Gas turbine engine.	Fuel combustion rate: 50 L/h*3 or above.	Gas turbine engine.	16		0.05g	0.04g	16		70ppm
30. Diesel engine.	Fuel combustion rate: 50 L/h*3 or above.	Diesel engine.	13		0.10g	0.08g	13		950ppm



Types	Specification	Types	Dust				NOx		
			O2(%)	Scale	Gen#	Spe#2	O2(%)	Scale	Std.
31. Gas engine.	Fuel combustion rate: 35 L/h *3 or above.	Gas engine.	0		0.05g	0.04g	0		600ppm
32. Gasoline engine.	Fuel combustion rate: 35 L/h *3 or above.	Gasoline engine.	0		0.05g	0.04g	0		600ppm

#1: Soot and dust emission standard per Nm<sup>3</sup> of emitting gas in general area.

#2: Soot and dust emission standard per Nm<sup>3</sup> of emitting gas in special area.

\*1: Hot blast boilers are included. Boilers that use electricity or waste heat alone are excluded.

\*2: Calculated in accordance with the ordinance of the Prime Minister's Office (called simply as "heating area" hereafter).

\*3: Calculated in terms of heavy oil.

\*4: Excluding a boiler that is auxiliary to a catalyzer regeneration tower or fluidized bed cracker used for refining petroleum.

\*5: Produced in the paper pulp production process.

\*6: Horizontal projected area, here and hereafter.

\*7: Horizontal cross sectional area of the part surrounded by the inner walls of a furnace at the bottom of tuyere, here and hereafter.

\*8: Nitrates, animates, cyanates are waste materials discharged from a process which produces or uses derivatives of any of those or from a process which uses ammonia for processing wastewater.

\*9: With hydrogen chloride, the rate calculated in terms of chlorin

\*10: Concentration of Oxygen in observed in stack gas (%) and no conversion by standardized Oxygen so far

*Attachment 15*

*Thematic Brief on Registration System*



**THE PROJECT FOR  
INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF  
AIR QUALITY MANAGEMENT IN  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**THEMATIC BRIEF (TB) ON REGISTRATION  
SYSTEM AND DATA MANAGEMENT FOR  
STATIONARY POLLUTION SOURCES**

**March 2015**

**MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT  
VIETNAM ENVIRONMENT ADMINISTRATION  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**





## Introduction

### General

While Vietnam suffers from environmental pollution which emerged along with the recent economic and industrial development, the government has revised the Law on Environmental Protection (LEP) for the second time in June 2014. Along with the amendment process, it will be necessary in order to promulgate new or revised decrees, decisions, and circulars. PCD/MONRE, at the center of the air quality management in Vietnam, needs to prepare new regulations and revise the existing ones based on sufficient and accurate understanding on the relevant technical knowledge supporting the administration. Moreover, PCD/MONRE needs to thoroughly understand the validity and legitimacy of these regulations and be able to explain such contexts to other agencies, for ensuring cooperation and coordination of Ministries which play vital roles in air pollution control in Vietnam.

Given these backgrounds, the JICA Expert Team (JET) and KKPL/ PCD/ MONRE prepared Thematic Briefs (TBs) in order to realize the following objectives.

- 1) Throughout the process of formulating the TBs, KKPL/PCD is introduced to the laws, regulations, bylaws, and environment-related standards in Japan in the field of air quality control, and their legal and technical background which led to their formulation. These TBs are expected to promote the substantial understanding on environment-related decrees/circulars. The created TBs are developed into specialized archive of the KKPL/PCD.
- 2) As for the topics for the TB formulation, PCD and JET discuss the priority areas of concerns/ issues for air quality management. PCD and JET initiate jointly the formulation process of TBs, with referring to the higher priority of decrees/ circulars or technical matters. In this process, PCD re-realize their needs and seeds for air pollution control. JET is facilitating the joint works for augmenting the linkages among PCD and DONREs in Hanoi city and HCMC.
- 3) JET is acting as a facilitator for relevant information sharing and discussion (such as mini-workshops) with the PCD and concerned ministries or departments during the joint formulation stage of TBs and its drafts. Through this activity the PCD, ministries/departments and JET are expected to have mutual understanding for the importance of i) the coordination among different agencies, and ii) consistency among various decisions/ decrees/ circulars to be enacted by the related ministries/ departments.

### Objectives of This TB for Registration System

Contents of this TB structured, presented as a technical instruction for enterprises in implementing registration of pollution sources (how to register, collect, archive, and arrange data appropriately (data management) etc.). The new LEP clarifies, according to Chapter VI: Environmental Protection of Water, Land and Air, Section 4 Protection of Air Environment, Article 64. Air Pollution Control, that Manufacturing, business, service establishments having high flow rate industrial emission sources shall have their pollution sources registered, statistically managed, inventoried and shall develop the database for flow rate, characteristics and specifications of emission. In addition, provision on registration of stationary pollution sources has been added into Draft Decree on Waste and Scrap Management. VEA is responsible for promulgating such technical regulations in the coming times. However there are too many reports to be submitted to the central and local governments in the existing AQM (air quality management) system of Vietnam. In order to reduce as much as possible the number of reports that is obligated to submit, this TB aimed to propose the registration mechanism by utilizing the existing information. Therefore, this TB provides information of

the registration system including legal background in Japan and proposes the data collection system for the registration. In addition, TB proposes an example of data arrangement aiming at establishment of the data base.

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

*The Project for Institutional Development  
of Air Quality Management In Vietnam*

TB for  
Registration System and Data Management for Stationary Pollution Sources

Table of Content

	Page
1. Introduction of Registration System in Japan .....	1
1.1 Law Related Registration of Air Pollutants Emitting Facility in Japan.....	1
1.2 Registration System Related to AQM in Japan .....	1
2. Existing and Expected Reporting System for Air Pollutants Emitting Facility in Vietnam .....	4
2.1 Existing Available Information of EIA Process in Vietnam .....	4
2.2 Information from Planed Circular .....	6
3. Recommended Contents for Registration Related AQM .....	7
4. Data Management of Registration System .....	9
4.1 Arrangement of Registration Data.....	9
4.2 Utilization of Reference Number for Data Management .....	9
5. Recommendation.....	10

List of Tables

Table 1-1 Low Related to Registration of Air Pollutants Emitting Facility .....	1
Table 1-2 Registration System Related to AQM in Japan .....	2
Table 2-2 Document and Information Submitted/issued during EIA Process .....	5
Table 2-3 Information from EIA Process of Request for investigation and approval of Environmental Protection facilities (for operation stage)" .....	6
Table 2-4 Information from Planned Circular on Implementation of Industrial Emission Inventory .....	6
Table 3-1 Recommended Information for Registration.....	8
Table 4-1 Example of Data Management of Reference Number by Code .....	9



Abbreviations

AQM	Air Quality Management
VOC	Volatile Organic Compound
PRTR	Pollutant Release and Transfer Registers
SO <sub>x</sub>	Sulfur Oxide
NO <sub>x</sub>	Nitrogen Oxide
EIA	Environmental Impact Assessment)
EPC	Environmental Protection Commitment
EPP	Environmental Protection Proposal
O <sub>2</sub>	Oxygen
MONRE	Ministry of Natural Resource and Environment
DONRE	Department of Natural Resource and Environment
QCVN	Vietnam National Technical Regulation
BTNMT	Ministry of Natural Resource and Environment (In Vietnamese)
CO	Carbon monoxide
HCl	Hydrogen chloride
Cl <sub>2</sub>	Chlorine

---





## 1. INTRODUCTION OF REGISTRATION SYSTEM IN JAPAN

As described in the objectives of This TB for Registration System, Introduction, according to Chapter VI of new LEP, Environmental Protection of Water, Land and Air, Section 4 Protection of Air Environment, Article 64. Air Pollution Control, it is mentioned that Manufacturing, business, service establishments having high flow rate industrial emission sources shall have their pollution sources registered.

Regarding a registration of the industrial emission sources of air pollution, it is first time to conduct as governmental activity in Vietnam. Therefore, it can be a good reference to check the registration system of other countries.

### 1.1 Law Related Registration of Air Pollutants Emitting Facility in Japan

In case of Japan, there is much information to register into the central and local government in air quality management. Those registrations and notifications are obligated by means of laws and ordinances. The laws and ordinances related to registration are listed in Table 1-1. The information is effectively used for the grasping current situation and the policy making activities in central and local government.

**Table 1-1 Low Related to Registration of Air Pollutants Emitting Facility**

Name of Law	Target of the law	Note
Air Pollution Control Law	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soot and Smoke emitting facility</li> <li>• Dust emitting facility</li> <li>• Asbestos (House/ Building) wrecking activities</li> <li>• VOC (volatile organic compound) emitting facility</li> </ul>	In 1968
Dioxin Special Measures Law	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dioxin emitting facility</li> </ul>	In 1999
Law on PRTR (Pollutant Release and Transfer Registers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management of Chemical Substances (PRTR)</li> </ul>	In 1999
Prefectural ordinance on conservation of living environment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatively small facility emitting air pollutants</li> </ul>	In 1994
Prefectural ordinance on total emission control of special area for SO <sub>x</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SO<sub>x</sub> emitting facility in the special area.</li> </ul>	In 1976
Prefectural ordinance on total emission control of special area for NO <sub>x</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO<sub>x</sub> emitting facility in the special area.</li> </ul>	In 1983

Source: JICA Expert Team

The major and oldest law relating the registration and notification is air pollution control law which had been enforced in 1968. It contains 1) Soot and Smoke emitting facility, 2) Dust emitting facility, 3) Asbestos (House/ Building) wrecking activities, and 4) VOC (volatile organic compound) emitting facility as the targets.

Dioxin special measures law requires a periodical reporting of the fule gas measurement. Also law on PRTR (Pollutant Release and Transfer Registers) requires a periodical reporting of release and transfer amounts of target pollutants.

In additin, there are some prefectural ordinance such as total emission control of special area for SO<sub>x</sub>, total emission control of special area for NO<sub>x</sub>, conservation of living environment and implementation plan in emergency cases in photochemical smog.

### 1.2 Registration System Related to AQM in Japan

Based on laws and prefectural ordinances, various registrations and notifications are conducted in Japan. But the most of types of registration and notification are common as shown in Table 1-2.

The types of registration are mainly divided into 1) Installation (before installation), 2) Start using facility, 3) Change of facility design, 4) Change of a person in charge, 5) Stop using of facility and 6) Succession of facility. It is important to integrate this information to the database. By using the database, the Ministry of environment and local/prefectural government can grasp the number of pollutant emitting facility 1) by sector of industry, 2) by location, 3) by age of facility, 4) by scale of facility, 5) by type of fuel, and 6) by level of concentration of air pollutants. Also they can analyze the tendency of increasing or decreasing by registered item. It is the most essential information for policy of AQM making in Japan.

**Table 1-2 Registration System Related to AQM in Japan**

Name of Law	Individual Registration	Type of Registration	Note
Air Pollution Control Law	Soot and Smoke emitting facility	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Start using facility	
		3) Change of facility design	60 days before renewal construction
		4) Change of a person in charge	In general, representative of company
		5) Stop using of facility	Within 30 days of stop
		6) Succession of facility	Change of Representative as a result of the merger of the company
	Dust emitting facility	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Start using facility	
		3) Change of facility design	60 days before renewal construction
		4) Change of a person in charge	In general, representative of company
		5) Stop using of facility	Within 30 days of stop
		6) Succession of facility	Change of Representative as a result of the merger of the company
	Asbestos (House/ Building) wrecking activities	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Start using facility	
		3) Change of facility design	60 days before renewal construction
		4) Change of a person in charge	In general, representative of company
		5) Stop using of facility	Within 30 days of stop
		6) Succession of facility	Change of Representative as a result of the merger of the company
	VOC (volatile organic compound)	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Start using facility	
		3) Change of facility design	60 days before renewal construction
		4) Change of a person in charge	In general, representative of company
		5) Stop using of facility	Within 30 days of stop
		6) Succession of facility	Change of Representative as a result of the merger of the company
Dioxin Special Measures Law	Dioxin emitting facility	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Start using facility	
		3) Change of facility design	60 days before renewal construction
		4) Change of a person in charge	In general, representative of company
		5) Stop using of facility	Within 30 days of stop
		6) Succession of facility	Change of Representative as a result of the merger of the company
Prefectural ordinance	Total emission amount control of special area for SO <sub>2</sub> control	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Stop using of facility	Within 30 days of stop
	Total emission amount control of special area for NO <sub>x</sub> control	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Stop using of facility	Within 30 days of stop
Prefectural Ordinance on conservation of living environment	Small facility emitting air pollutants	1) Installation (Before installation)	60 days before construction
		2) Start using facility	
		3) Change of facility design	60 days before renewal construction
		4) Change of a person in charge	In general, representative of company
		5) Stop using of facility	Within 30 days of stop
		6) Succession of facility	Change of Representative as a result of the merger of the company

Name of Law	Individual Registration	Type of Registration	Note
Prefectural ordinance	Measures Implementation Plan of Emergency Cases in Photochemical smog	Submission of implementation plan	
		Change of implementation plan	
Law on PRTR	Management of Chemical Substances (PRTR)	Submission of emission amount	On a voluntary basis
		Submission of moving amount	On a voluntary basis

Source: JICA Expert Team



## 2. EXISTING AND EXPECTED REPORTING SYSTEM FOR AIR POLLUTANTS EMITTING FACILITY IN VIETNAM

As described in Objectives of This TB for Registration System, there are too many reports to be submitted to the central and local governments in the existing AQM (air quality management) system of Vietnam. In order to reduce as much as possible the number of reports that is obligated to submit, this TB aimed to propose the registration mechanism by utilizing the existing information.

### 2.1 Existing Available Information of EIA Process in Vietnam

#### 1) Overview of reporting system in Vietnam

The environment-related information of a facility can be summarized from different documents which the enterprise submits to management authorities during the life time of its project. Table 2-1 summarizes these documents.

**Table 2-1 Required Environmental Documents Submitted by Enterprise**

Stage	Environmental documents and procedures	Specified regulation	Remarks
Before construction	EIA/EPC report	Decree 29/2011/ND-CP, Circular 26/2011/TT-BTNMT	For new enterprise
	EPP report (for existing enterprises)	Decree 29/2011/ND-CP (article 39), Circular 01/2012/TT-BTNMT	For existing enterprise
Construction	Environmental monitoring reports	Decree 29/2011/ND-CP (article 23), Circular 26/2011/TT-BTNMT	
After construction completed/before operation	Report for completion of environmental protection facilities (or completion approval for EIA & EPP)	Decree 29/2011/ND-CP, Circular 26/2011/TT-BTNMT	
	License for discharging wastewater to water body (if relevant)	Decree 201/2013/ND-CP; Circular 27/2014/TT-BTNMT	For entities discharging >5 m <sup>3</sup> of WW/day to water body
	Registration for exploration of surface water/ground water (if relevant)		For entities exploring >10 m <sup>3</sup> of groundwater/day (or >100 m <sup>3</sup> of surface water/day)
	Registration as owner of hazardous waste source (if relevant)	Circular 12/2011/TT-BTNMT	For enterprises generating hazardous waste (>120 kg/year)
Operation	Report of hazardous waste (if relevant)	Circular 12/2011/TT-BTNMT	Enterprises registered owner of hazardous waste
	Regular environmental report	Law of environmental protection 2005 (Chapter 5), Decree 29/2011/ND-CP, Circular 26/2011/TT-BTNMT	All enterprises/entities submitted EIA/EPC/EPP

Source: JICA Expert Team

Each project should prepare EIA, EPC, or EPP report (as regulated in Decree 29/2011/ND-CP and Circular 26/2011/TT-BTNMT) and submit it to relevant management authority. The simple classification can be briefly described as follows:

- 1) EIA (Environmental Impact Assessment) is applied for new large-scale projects (projects generating large amount of waste or hazardous waste) before starting investment/construction.
- 2) EPC (Environmental Protection Commitment) is applied for new small-scale projects before starting investment/construction.
- 3) EPP (Environmental Protection Proposal) is applied for projects/enterprises which were already operated before the time of law of environmental protection and its related decree enacted.

## 2) Contents of EIA/EPC report

Enterprise which has to prepare EIA/EPC report shall submit to management authority necessary documents including EIA/EPC reports and project information. Such documents will be kept at management authorities and can be utilized for further management in the future. The documents and information which are submitted to relevant authority are shown in Table 2-2.

**Table 2-2 Document and Information Submitted/issued during EIA Process**

No.	Document	Content	Remarks
1	EIA report	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. General Project's information (owner, organization, EIA implementation, public consultation)</li> <li>2. Project's detail (facility, environmental impact)</li> <li>3. Current environmental status</li> <li>4. Forecast impact of project to natural and social environment, public consultation result</li> <li>5. Proposed environmental mitigation measures</li> <li>6. Environmental protection facilities, environmental management program</li> <li>7. Cost estimation for environmental protection facilities</li> <li>8. Commitment of project owner on implementation of environmental mitigation measures and compliance to current regulations.</li> </ol>	Including 1 <sup>st</sup> submitted report and revised reports (if required)
2	Feasible study report of project	Project's detail	Submitted together with EIA report to appraisal agency
3	Approval decision	Point out: environmental protection measures and facilities which must be conducted and installed during construction and operation stages	Sent to: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Project's owner</li> <li>2. MONRE (if EIA appraisal is done by another agency)</li> <li>3. DONRE</li> <li>4. District people's committee (if EIA appraisal is done by PPC)</li> </ol>
4	Regular environmental reports (in construction stage)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Implemented EP measures in preparation investment stage &amp; construction stage;</li> <li>1b. Environmental monitoring results</li> </ol>	Submitted to EIA appraisal authority
5	Request for investigation and approval of Environmental Protection facilities (for operation stage)	<p><b>1. Report for construction and trial operation of EP facilities (size, waste treatment technology)</b></p> <p>2. Appendix (completion drawings, results of trial operation of waste treatment facilities, <b>certificate of environmental treatment facilities, measured and analyzed results</b>, acceptance records, and other related documents)</p> <p>(EP facilities for operation stage include:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collected and treated wastewater facilities proposed in EIA report</li> <li>2. Facilities for collecting, transporting, treating waste and hazardous waste</li> </ol> <p><b>3. Facilities for collecting and treating emission gases</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Other facilities for mitigation of environmental impacts</li> <li>5. Facilities for response to environmental incidents)</li> </ol>	Including 1 <sup>st</sup> submitted report and revised reports (if required)

Source: Decree 29/2011/ND-CP and Circular 26/2011/TT-BTNMT arranged by JICA Expert Team

Among the report listed in Table 2-2, document; Request for investigation and approval of Environmental Protection facilities (for operation stage) could be used for registration. Possible information from this document is shown in Table 2-3



**Table 2-3 Information from EIA Process of Request for investigation and approval of Environmental Protection facilities (for operation stage)"**

Item	Expected result of trial data	Note
Certificate of environmental treatment facilities,		
Facilities for collecting and treating emission gases		
Result of trial operation SO <sub>2</sub>	Collection efficiency of SO <sub>2</sub>	Manufacturer and type of SO <sub>2</sub> treatment
Result of trial operation Dust	Collection efficiency of Dust	Manufacturer and type of Dust treatment
Result of trial operation NO <sub>x</sub>	Collection efficiency of NO <sub>x</sub>	Manufacturer and type of NO <sub>x</sub> treatment

Source: JICA Expert Team

## 2.2 Information from Planed Circular

As mentioned in section 2.1, the number of available information from existing reporting system is limited. Therefore it is recommended to obtain the necessary information from a planned reporting system.

By chance, a draft circular on implementation of industrial emission inventory is under preparation in 2014 and 2015. Also this circular is designed for air pollution sources inventory. The circular will request an owner of facility to fill the information and then write a report on an industrial emission inventory. Much information given in the report will be common to the necessary information for registration. It is recommended to include information which is also necessary to registration in the industrial emission inventory report. The possible information could be obtained from the planned circular is shown in Table 2-5.

**Table 2-4 Information from Planned Circular on Implementation of Industrial Emission Inventory**

Basic Information	Start and Stop of Facility	Operation Plan of Facility	Concentration of Pollutants in Flue Gas(If possible)
Name of factory	Date of installation	Operation hour/day	Flue gas volume in dry base (Nm <sup>3</sup> )
Address of factory	Date of start operation	Operation day/month	Flue gas volume in wet base (Nm <sup>3</sup> )
-	-	Number of stopping days for maintenance /year	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
-	-	Seasonal fluctuation of production High and low season	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
-	-	Type of fuel: Coal, Heavy fuel oil, natural gas	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )
-	-	Fuel consumption/hour	Temperature of flue gas (°C)
-	-	Fuel consumption/year	O <sub>2</sub> concentration of flue gas (%)
-	-	Sulfur contents of fuel	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
-	-	Ash content of fuel	HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )
-	-	Calorific value of fuel	Cl <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )

Source: JICA Expert Team



### **3. RECOMMENDED CONTENTS FOR REGISTRATION RELATED AQM**

In order to use the registered data for controlling air pollutant emitting facilities, the minimum requirement of the information is shown in Table 3-1.

This information can be used for 1) pollution source mapping, 2) inspection planning, 3) reference data for revising the emission standards such as QCVN19/2009/BTNMT, QCVN20/2009/BTNMT, QCVN21/2009/BTNMT, QCVN22/2009/BTNMT, QCVN23/2009/BTNMT, QCVN30/2012/BTNMT, QCVN34/2010/BTNMT, QCVN51/2013/BTNMT and QCVN02/2012/BTNMT.

After accumulation of the enough registered information for several years, the database system of the registered information can be established.

By using the database, MONRE and DONRE can grasp the number of pollutant emitting facility 1) by sector of industry, 2) by location, 3) by age of facility, 4) by scale of facility, 5) by type of the fuel, 6) by the level of concentration of air pollutants, and 7) by the level of amounts of air pollutants.

**Table 3-1 Recommended Information for Registration**

Basic Information			
Name of factory*1		Reference number *3	<b>Refer to 4.2</b>
Address of factory*1		Date of receiving Information *3	DD/MM/YY
Type/Sector of factory*3		Serial number of facility *3	###
Start and Stop of Facility			
Date of installation*1	DD/MM/YY	Name of manufacturer of facility*2	
Date of start operation *1	DD/MM/YY	Model number of boiler*2	
Operation Plan of Facility			
Operation Plan		Plan of Fuel	
Operation hour/day *1	Hours	Type of fuel: Coal, Heavy fuel oil, natural gas*1	e.g. Uông Bí 5A
Operation day/month*1	Days	Fuel consumption/hour*1	Kg/hour
Stopping day for maintenance /year*1	days	Fuel consumption/year*1	Ton/year
Seasonal fluctuation High and low season*1		Sulfur contents*1	%
Average production amount/year *3	Ton/year	Ash content*1	%
Average power generation/year *3	MWh/year	Calorific value*1	Kcal/kg
Concentration of Pollutants in Flue Gas (if possible)			
Flue gas volume in dry base*1	N m3/hour	Temperature of flue gas*1	(°C)
Flue gas volume in wet base*1	N m3/hour	O2 concentration of flue gas*1	%
SO2*1	(mg/Nm <sup>3</sup> )	CO*1	(mg/Nm <sup>3</sup> )
NOx*1	(mg/Nm <sup>3</sup> )	HCl*1	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Dust*1	(mg/Nm <sup>3</sup> )	Cl2*1	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Treatment of Emission			
Manufacturer and type of SO2 treatment *2		Collection efficiency of SO2*2	%
Manufacturer and type of Dust treatment*2		Collection efficiency of Dust*2	%
Manufacturer and type of NOx treatment*2		Collection efficiency of NOx*2	%
Signature _____			

Source: JICA Expert Team

Note \*1: Information could be obtained from planned Circular on industrial emission inventory

Note \*2: Information could be obtained from EIA processes, "Request for investigation and approval of Environmental Protection facilities (for operation stage)"

Note \*3: Information newly required for the registration

## 4. DATA MANAGEMENT OF REGISTRATION SYSTEM

### 4.1 Arrangement of Registration Data

The total number of registration data will be larger year by year. Therefore it is recommended to use a database for keeping and analyzing registration data in the future.

### 4.2 Utilization of Reference Number for Data Management

One example of the arrangement of data by reference number is shown in Table 4-1.

**Table 4-1 Example of Data Management of Reference Number by Code**

Item	Type of information to be expressed in reference number	Example of code and digit
A	Address of Facility in first level (5 municipalities and 58 provinces)	## (double-digits): 01,02,03, 04....., 63
B	Economic sector in Decision 10/2007/QD-TTg	##### (5-digit)
C	Sequential Number in same province/municipality and same economic sector	## (double –digits): 01, 02, 03, 04, 05
D	Facility number of same factory	## (double –digits): 01, 02, 03, 04
E	Type of emission (Combustion or fugitive emission)	##, 01 or 02
F	Type of fuel(Coal, Heavy oil, Natural gas and Bio mass)	Alphabet (C, H, N, B)
G	Scale of facility (Classified by emission volume of flue gas or amounts of product)	Single digit : 1 or 2 or 3
H	Date of input information	-DDMMYY: e.g. 25032015

Source: JICA Expert Team

One assumed example of a cement factory in Quang Ninh province with following conditions.

A: assuming Quang Ninh province number is 52

B: Economic sector number of Cement in Decision 10/2007/QD-TTg is 23941

C: assuming there are 4 cement factories and sequential number of target factory is 03

D: assuming there are 2 production lines and facility number of target line is 02

E: Type of emission is combustion

F: Type of fuel is coal using Uông Bí 5A

G: assuming Production amount P (million ton/year): 1)  $P < 0.6$ , small, 2)  $0.6 < P < 1.5$ , medium 3)  $p > 1.5$ , large. Also target cement factory is large scale

H: assuming date of input information is 25<sup>th</sup> March, 2015

As a result, the reference number of target cement factory is following.

52-23941-03-02-01-C-3-25032015

By using the reference number, the database could classify the information and summarize the data easily.





## 5. RECOMMENDATION

### 1) New circular on registration

When the number of obligated report to submit to the central government and/or the local government will be decreased by the effective arrangement and integration, it is recommended to prepare a circular for the registration independently. Because it is better to update the information of registration as soon as the changes of a facility occur. For the time being, it is acceptable to use information from the EIA procedures and the planned Circular on implementation of industrial emission inventory.

### 2) Relation between a registration and pollution source inventory

It is very inefficient for pollution source inventory and registration to obtain the necessary data and then accumulate it, respectively,

Although the following is the example only, Pollution Source Inventory is, once in five years, to collect the detailed data, such as air pollutants concentrations at the sources and the emission loads of air pollutants at each sources, then the data will be accumulated.

Also, ideally, when the some changes such as installation of the plant, the expansion of the plant, and the change of design occur, immediately business operator issues a "notification" to the country or Province. it is Registration,

It would be recommended to share the necessary data each other, through the data base.

### 3) Department and parson in charge

The people who answer to the questionnaire about the registration and the inventory require specialized knowledge and practical experience.

For example, it is required to know the following expertise,

- Regarding the flue gas which was measured in the stack, a temperature, a volume of gas per hour and concentration are needed to convert to Vietnamese standards state (25°C, 1 atm)
- To grasp the whole of the work process facilities, the amount of the raw material and fuel consumption.
- To understand the concept of standardized Oxygen concentration and the conversion of concentration using standardized O<sub>2</sub> concentration.

Therefore it is recommended to assign a person who has enough knowledge and practical experience to fill in the questionnaire of air pollution control in order to establish smooth and effective Registration.

The establishment of environmental department or division with trained people is recommended too.



*Attachment 16*

*Thematic Brief for Point Pollution  
Source Control*



**THE PROJECT FOR  
INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF  
AIR QUALITY MANAGEMENT IN  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**THEMATIC BRIEF (TB) FOR PRACTICAL  
CONTROL OF POINT POLLUTION SOURCE**

**January 2015**

**MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT  
VIETNAM ENVIRONMENT ADMINISTRATION  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**





## **Introduction**

### **General**

While Vietnam suffers from environmental pollution which emerged along with the recent economic and industrial development, the government has revised the Law on Environmental Protection (LEP) for the second time in June 2014. Along with the amendment process, it will be necessary in order to promulgate new or revised decrees, decisions, and circulars. PCD/MONRE, at the center of the air quality management in Vietnam, needs to prepare new regulations and revise the existing ones based on sufficient and accurate understanding on the relevant technical knowledge supporting the administration. Moreover, PCD/MONRE needs to thoroughly understand the validity and legitimacy of these regulations and be able to explain such contexts to other agencies, for ensuring cooperation and coordination of Ministries which play vital roles in air pollution control in Vietnam.

Given these backgrounds, the JICA Expert Team (JET) and KKPL/ PCD/ MONRE prepared Thematic Briefs (TBs) in order to realize the following objectives.

- 1) Throughout the process of formulating the TBs, KKPL/PCD is introduced to the laws, regulations, bylaws, and environment-related standards in Japan in the field of air quality control, and their legal and technical background which led to their formulation. These TBs are expected to promote the substantial understanding on environment-related decrees/circulars. The created TBs are developed into specialized archive of the KKPL/PCD.
- 2) As for the topics for the TB formulation, PCD and JET discuss the priority areas of concerns/ issues for air quality management. PCD and JET initiate jointly the formulation process of TBs, with referring to the higher priority of decrees/ circulars or technical matters. In this process, PCD re-realize their needs and seeds for air pollution control. JET is facilitating the joint works for augmenting the linkages among PCD and DONREs in Hanoi city and HCMC.
- 3) JET is acting as a facilitator for relevant information sharing and discussion (such as mini-workshops) with the PCD and concerned ministries or departments during the joint formulation stage of TBs and its drafts. Through this activity the PCD, ministries/departments and JET are expected to have mutual understanding for the importance of i) the coordination among different agencies, and ii) consistency among various decisions/ decrees/ circulars to be enacted by the related ministries/ departments.

### **Objectives of This TB for Practical Control of Point Pollution Source**

This TB is prepared to provide the technical and general information for practical control of point pollution sources. This TB is divided into three parts, one is for CEMS (Continues Emission Monitoring System), one is for PCA(Pollution Control Agreement), and the other is for PCM (Pollution Control Manager) system from the aspects of technical control to use the facilities and institutional control by system of point pollution sources.

The new LEP clarifies, according to Chapter VI: Environmental Protection of Water, Land and Air, Section 4 Protection of Air Environment, Article 64. Air Pollution Control, that industrial emission sources which are at high flow rate shall install CEMS. The Pollution Control Agreement (PCA) in Japan which makes effectively of the function of CEMS is introduced in the part B of this TB.

In addition, article 68 Environmental Protection of Production, Business and Service Establishment of Chapter VII. Environmental Protection in Manufacturing, Business and Service Activities of the new LEP described that big polluters having potentially serious impacts to the environment shall have i) professional units or employees in charge of environmental protection; and ii) their environmental management system. The concept s of PCM system in Japan contributes for such kind of idea for industrial pollution control.

### Components of This TB

This TB comprises of this introduction and the following three chapters;

- Part A: Continues Emission Monitoring System (CEMS) to Major/Big Polluters in the Selected Sub-sectors
- Part B: Introducing of Pollution Control Agreement (PCA) in Japan and Recommendations to Vietnam
- Part C: Introducing of Pollution Control Manager(PCM) System in Japan and Future Adapting in Vietnam

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

*The Project for Institutional Development  
of Air Quality Management In Vietnam*

TB for Practical Control of Point Pollution Source

Table of Content

	Page
Introduction	
<b>Part A: Continues Emission Monitoring System (CEMS) to Major/Big Polluters in the Selected Sub-sectors</b>	
A-1 Necessity and Importance of Installing CEMS .....	A-1
A-1.1 CEMS related regulation in JAPAN.....	A-1
A-1.2 Application of CEMS in JAPAN.....	A-1
A-1.3 CEMS-related regulations in Vietnam.....	A-2
A-2 General Technical Specifications of CEMS .....	A-4
A-2.1 Composition of the CEMS of gaseous pollutants.....	A-5
A-2.2 Composition of the CEMS of dust .....	A-6
A-2.3 Type of Continuous Emission Monitoring Analyzers .....	A-6
A-2.4 Data acquisition system and data logger .....	A-7
A-3 Application Examples of CEMS in Vietnam.....	A-8
A-3.1 Cement Factory .....	A-8
A-3.2 Thermal power Plant .....	A-8
A-3.3 Steel Industry.....	A-9
A-4 Installation, Operation and Maintenance of CEMS.....	A-10
A-4.1 Selection of the stack gas analyzer.....	A-10
A-4.2 Securement of working location and condition.....	A-10
A-4.3 Initial cost of CEMS.....	A-11
A-4.4 Operation of CEMS.....	A-12
A-4.5 Maintenance for CEMS.....	A-14
<b>Part B: Introducing of Pollution Control Agreement in Japan and Recommendations to Vietnam</b>	
B-1 Introduction on PCA in Japan .....	B-1
B-1.1 Background .....	B-1
B-1.2 Parties are Involved in a PCA .....	B-1
B-1.3 Scope of PCA .....	B-2
B-1.4 Features of PCAs in Japan.....	B-3
B-1.5 Advantages and Disadvantages of PCA .....	B-3

B-2	Lessons from the Story of PCA in Japan: Conditions to Implement PCA .....	B-5
B-2.1	Needs of PCA .....	B-5
B-2.2	Preparation of PCA .....	B-5
B-2.3	Implementation of PCA.....	B-6
B-3	Current Situation of Vietnam for Issues Concerned.....	B-7
B-3.1	Current Situation of Vietnam for Issues Concerned.....	B-7
B-3.2	Suggestive Strategy for Applying the Concept of PCA System into Vietnam .....	B-8
<b>Part C: Pollution Control Manager System in Japan and Reference for The Case of Vietnam</b>		
C-1	Background of the Pollution Control Manager System Applied in Japan.....	C-1
C-1.1	Japan’s Experience with Environmental Pollution.....	C-1
C-1.2	Pollution Session of the Diet November, Diet No.64 (1970) .....	C-6
C-2	Limitation of Regulatory Approach and Establishment of “Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories” in Japan.....	C-7
C-2.1	Necessary Elements and Investments for Pollution Control .....	C-7
C-2.2	Limitations of Regulatory Approach and Breakthrough to Pollution Control .....	C-9
C-2.3	Establishment of Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories .....	C-11
C-3	PCM System and Authorization for Effectuation of PCM System in Japan .....	C-13
C-3.1	Concept of PCM System for Specified Facilities.....	C-13
C-3.2	Authorization Mechanism for Effectuation of PCM System .....	C-15
C-3.3	Work Tasks of Pollution Control Organization .....	C-16
C-3.4	Effect of PCM System.....	C-18
C-4	Regulations Related to PCM System in Vietnam.....	C-20
C-4.1	Previous LEP and Other Current Regulations .....	C-20
C-4.2	New LEP .....	C-23
C-5	Basic Items Proposed to Formulation of Vietnam PCM System.....	C-25
C-5.1	Legal Items to be Studied.....	C-25
C-5.2	Determination of target companies/factories.....	C-27
C-5.3	Role and Work Tasks of Pollution Control Organizations.....	C-27
C-5.4	Qualification (Examination/ Training/ Standard Materials).....	C-27
C-5.5	Management Structure for System formulation .....	C-29

List of Figures

	Page
Figure A-1 Outline of CEMS .....	A-4
Figure A-2 Composition of the CEMS for Gaseous Pollutants.....	A-5
Figure A-3 Composition of the CEMS of Dust.....	A-6
Figure A-4 Installation of Sensor, Sampling Probe and Working Platform.....	A-11
Figure A-5 Example CEMS Data.....	A-14
Figure C-1 Fluctuations of the Economic Growth both Japan and Vietnam.....	C-5
Figure C-2 Structure of Pollution Control in Factory Level .....	C-8
Figure C-3 Four Necessary Elements for Pollution Control .....	C-9
Figure C-4 Factors for not Progress of Environmental Management .....	C-9
Figure C-5 Concept of PCM System for Target Factories .....	C-14
Figure C-6 Authorization Mechanism for Effectuation of PCM System.....	C-16
Figure C-7 Contribution of PCM against Pollution Control .....	C-19
Figure C-8 Main Reason of PCM Contribution .....	C-19
Figure C-9 Proposed VPCM Structure.....	C-25

List of Tables

	Page
Table A-1 Relation between Emission Scale and CEMS Installation .....	A-1
Table A-2 Recommendation of Specific Facility to be Applied to Install CEMS .....	A-3
Table A-3 Example of Continuous Emission Monitoring Techniques .....	A-6
Table A-4 List of Cement Factories Installed CEMS in Vietnam.....	A-8
Table A-5 List of Thermal Power Plants Installed CEMS in Vietnam.....	A-9
Table A-6 List of Steel Industry Installed CEMS in Vietnam .....	A-9
Table A-7 An Example of Initial Cost of CEMS in Vietnam .....	A-12
Table A-8 Frequency for CEMS Components Performance .....	A-13
Table A-9 Necessary Budget for CEMS.....	A-15
Table B-1 Number of Pollution Control Agreements by Industry Sector (as of September 1996) ..	B-2
Table B-2 Pollution Control Agreements by Content.....	B-3
Table B-3 Comparison of Japan and Vietnam Situation in Consideration of Concluding PCA.....	B-7
Table C-1 Summary of the Four Big Pollution Diseases of Japan .....	C-2
Table C-2 Classification of Designated Factories by Size in case of Air PCMs .....	C-12
Table C-3 Positions of Pollution Control Managers and Related Person at Factories .....	C-13
Table C-4 Person in Charge of Environmental Protection Specified in Previous Law of Environmental Protection (Law 52/2005/QH11). .....	C-20
Table C-5 in charge of environmental protection specified in current decrees and circulars.....	C-21
Table C-6 Person in charge of environmental protection specified in new Law of Environmental Protection 2014. ....	C-23
Table C-7 Contents of Standard Materials for Air PCMs.....	C-28





Abbreviations

Abbreviations for Introduction	
CEMS	Continuous Emission Measuring System
DONRE	Department of Natural Resource and Environment
HCMC	Ho Chi Minh City
JET	JICA Expert Team
KKPL	Division of Pollution Control for Air and Recycling Materials
LEP	Law of Environmental Protection
MONRE	Ministry of Natural Resource and Environment
PCA	Pollution Control Agreement
PCD	Pollution Control Department
PCM	Pollution Control Manger
TB	Thematic Brief
VEA	Vietnam Environmental Administration
Abbreviations for Part A: Continues Emission Monitoring System (CEMS) to Major/Big Polluters in the Selected Sub-sectors	
CO	Carbon monoxide
CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide
De-NO <sub>x</sub>	Denitrification
FGD	Flue Gas Desulfurization
NDIR	Non-dispersive infrared analyzer
NO <sub>x</sub>	Nitrogen oxide
O <sub>2</sub>	Oxygen
SO <sub>2</sub>	Sulfur dioxide
Abbreviations for Part B: Introducing of Pollution Control Agreement in Japan and Recommendations to Vietnam	
EIA	Environmental Impact Assessment
NGO	Non-Governmental Organization
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
TEPCO	Tokyo Electric Power Co., Inc.
Abbreviations for Part C: Pollution Control Manager(PCM) System in Japan and Future Adapting in Vietnam	
EPZ	Export Processing Zone
EZ	Economic Zone
HTP	High Tech Park
IC	Industrial Cluster
IP	Industrial Park
JEMAI	Japan Environmental Management Association for Industry
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry in Japan
MOEJ	Ministry of the Environment in Japan
VPCM	Vietnam Pollution Control Manager



**PART A:**

**CONTINUES EMISSION MONITORING SYSTEM (CEMS) TO  
MAJOR/BIG POLLUTERS IN THE SELECTED SUB-SECTORS**

---



## A-1 Necessity and Importance of Installing CEMS

“Continuous Emission Monitoring System (CEMS)” plays an important role in the field of air pollution control. More specifically, CEMS provide a real-time concentration information of pollutants being emitted from large point sources and is used as a tool to check whether concentration of stack gas meets the emission standard. It can also be used to help facilities operation of air pollutant treatment system such as Flue Gas Desulfurization (FGD) system, Denitrification (De-NO<sub>x</sub>) system and dust collecting system.

### A-1.1 CEMS related regulation in JAPAN

There are some regulations clarified about “Continuous Emission Monitoring System” in Japan as follows:

1. Air Pollution Control Law Chapter II
2. Regulation of Air Pollution Control Law Article 15

#### (1) Air Pollution Control Law

Chapter II Regulation of gaseous pollutants and dust emissions of Air Pollution Control Law describes that a pollutant emitter shall measure the emissions of pollutants or concentration of pollutants. Article 16 prescribes as follows:

- i) A pollutant emitter shall, pursuant to the provisions of an ordinance of the ministry of the environment, measure the emissions of pollutants or concentration of pollutants at said facilities that generate pollutants, and keep a record of the results thereof.

#### (2) Regulation of Air Pollution Control law (bylaw)

Regulation of Air Pollution Control Law describes about a pollutant emitter which is at high flow rate in charge of installation of CEMS for Sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) and Nitrogen oxide (NO<sub>x</sub>). Article 15 prescribes as follows:

- i) If a pollutant emitter emits 10 Nm<sup>3</sup>/h or more of SO<sub>2</sub> and 40,000 Nm<sup>3</sup>/h or more in area-wide total pollutant load control, a pollutant emitter shall install CEMS of SO<sub>2</sub>.
- ii) If a pollutant emitter emits 40,000 Nm<sup>3</sup>/h or more of dust in area-wide total pollutant load control, a soot and smoke emitter shall install CEMS of NO<sub>x</sub>.
- iii) Pollutant emitter should archive the measured data by CEMS for 3 years.

**Table A-1 Relation between Emission Scale and CEMS Installation**

<i>Pollutants</i>	<i>Specification</i>	<i>Frequency of measurement</i>
SO <sub>2</sub>	<i>Emission amount of SO<sub>2</sub> is 10 m<sup>3</sup>N/h or more, and emission flow is 40,000 Nm<sup>3</sup>/h or more in area-wide total pollutant load control (Facilities in 24 areas designated by cabinet ordinance).</i>	<i>Continuous emission monitoring</i>
NO <sub>x</sub>	<i>Emission flows is 40,000 Nm<sup>3</sup>/h or more in area-wide total pollutant load control (Facilities in 3 areas designated by cabinet ordinance).</i>	<i>Continuous emission monitoring and once at least every two months</i>

Source: JICA Expert Team

### A-1.2 Application of CEMS in JAPAN

Article 15 of regulation of Air Pollution Control Law describes that pollutant emitter should archive the measured data by CEMS for 3 years. However, the measured data by CEMS is raw data and is treated as reference data. Therefore, local government of province or city cannot impose penalty on pollutant emitter and issue an administrative order for improvement to pollutant emitter based on the measured data by CEMS.

When staff of local government conducts an on-site inspection, administrative guidance is provided based on the measured data by CEMS.

Local government and large pollution emitter signed the agreement on pollution control in many cities and prefectures of Japan. Agreement on pollution control sometimes obliges large pollution emitter to report in real time the concentration of pollutants through the use of telemetry system. In this case, local government utilizes the measured data from CEMS to check concentration of pollutants that meet the emission standard. If concentration of pollutants doesn't meet the emission standard, administrative guidance is done.

### A-1.3 CEMS-related regulations in Vietnam

Chapter VI: Environmental protection for water, land and air of new LEP describes about the energy, manufacturing and construction industrial emission sources which are at high flow rate in charge of installation of CEMS and determination of flow rate, characteristics and specifications of emission. Article 64 (clause 1, 3 and 4) prescribes as follows:

- All emission sources must be determined in terms of flow rate, characteristics and specifications of emission.
- Industrial emission sources having high flow rate shall have their pollution sources registered, statistically managed, inventoried and shall develop the database for flow rate, characteristics and specifications of emission.
- Industrial emission sources with high flow rate shall install CEMS.

**Box: New LEP Chapter VI: Environmental protection for water, land and air**

Article 64: Air pollution control

Clause 1 All emission sources must be determined in terms of flow rate, characteristics and specifications of emission.

Clause 3 Manufacturing, business, service establishments which have high flow rate industrial emission sources shall have their pollution sources registered, statistically managed, inventoried and shall develop the database for flow rate, characteristics and specifications of emission.

Clause 4 Manufacturing, business, service establishments which have high flow rate industrial emission sources shall install automatic and continuous emission monitoring equipment and shall be permitted for emitting by competent state management agencies.

The new LEP clarifies, according to Article 64: Air pollution control, industrial emission sources shall install CEMS. As for detail of rules and regulation about emission flow rate and capacity of facility to install CEMS, it will be prescribed in certain circular in near future. Recommendation of specific facility that should be applied to install CEMS in Vietnam is as follows.



**Table A-2 Recommendation of Specific Facility to be Applied to Install CEMS**

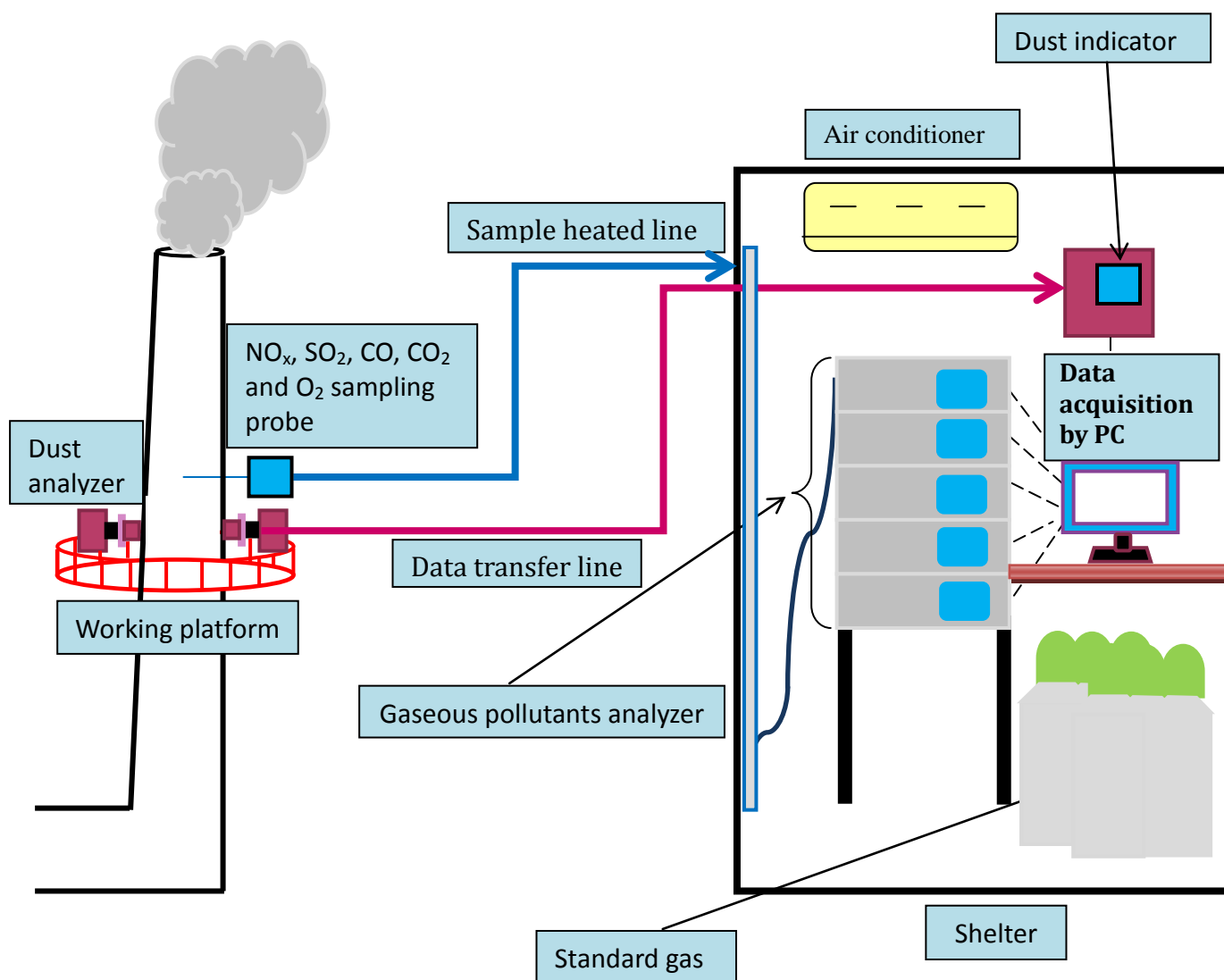
Type of Facility	Type of Fuel	Monitored Parameters			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Dust	CO
<b>Thermal Power Plant</b> with total rated thermal input of 100 MW or more and emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h more	Coal Solid Fuel	√	√	√	/
	Liquid Fuel	√	√	√	/
	Gas Fuel	/	√	/	√
<b>Industrial Boiler</b> with 30 ton/h or more or emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h more	Coal Solid Fuel	√	√	√	√
	Liquid Fuel	√	√	√	√
	Gas Fuel	/	√	/	√
<b>Cement Industry</b>					
<b>Kiln</b> with emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h or more	Coal Solid Fuel	√	√	√	/
<b>Clinker cooler</b> with emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h more	/	/	√	√	/
<b>Steel industry</b>					
<b>Coke oven</b> with emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h or more	/	√	√	√	/
<b>Iron ore sintering</b> with emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h or more	/	√	√	√	√
<b>Electric furnace, blast furnace, reheating furnace or any preheat unit</b> with emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h or more	/	/	√	√	/
<b>Incinerator</b> with emission flow is 40,000 Nm <sup>3</sup> /h or more	/	√	√	√	√

Source: JICA Expert Team

### A-2 General Technical Specifications of CEMS

CEMS is used for the measurement of gaseous pollutants and dust emitted from large point sources of air pollutants and to determine compliance with emission of operation limits.

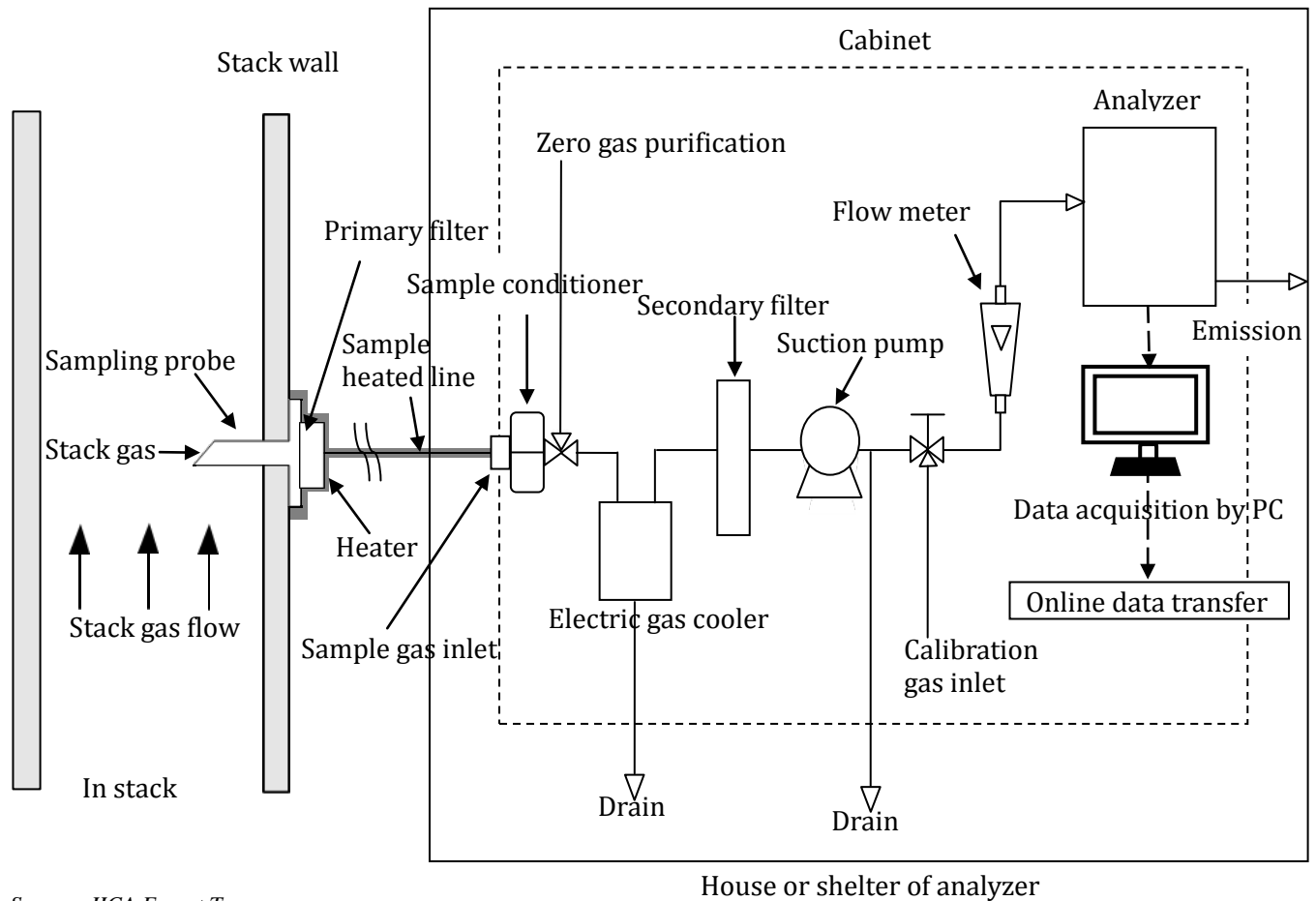
CEMS is packaged system, mainly consists of gas sampling system, gaseous pollutants analyzers, dust analyzer, and temperature, flow rate and moisture sensor that are integrated with a data acquisition system.



Source: JICA Expert Team

Figure A-1 Outline of CEMS

### A-2.1 Composition of the CEMS of gaseous pollutants



Source: JICA Expert Team

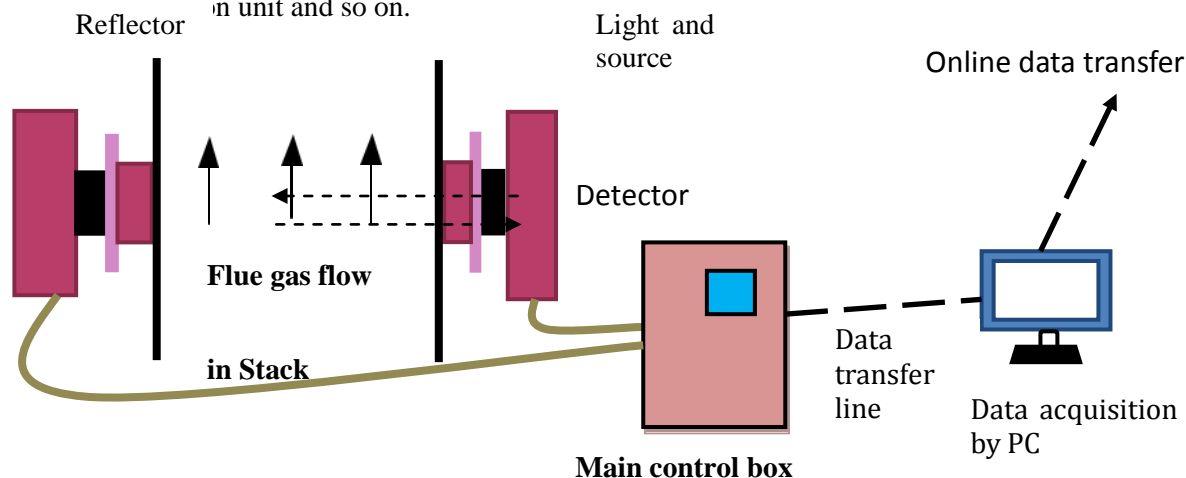
**Figure A-2 Composition of the CEMS for Gaseous Pollutants**

CEMS of gaseous pollutants is composed of the sampling probe, primary filter, sample heated line, sample conditioner, suction pump, flow meter, analyzer, standard gas for calibration and data acquisition system.

The sample gas is drawn from the stack through the sampling probe and sample heated line and is sent to the gas conditioner. The gas conditioner cools the sample down to ambient temperature inside the cabinet to initially remove any moisture present in the gas. After the gas conditioner, the sample is sent to the electric gas cooler. The electric gas cooler cools the sample temperature below dew point and remove any remaining moisture. The moisture is sent to the exhaust manifold and vented outside the cabinet. The constant flow and pressure of the sample gas are kept by suction pump and mass flow meter. Finally the sample gas sent to gas analyzer.

### A-2.2 Composition of the CEMS of dust

CEMS of dust is comprised of the detector, operation interface, data transfer line, data acquisition unit and so on.



Source: JICA Expert Team

Figure A-3 Composition of the CEMS of Dust

### A-2.3 Type of Continuous Emission Monitoring Analyzers

Various types of continuous emission monitoring analyzers are sold in the world. General type of continuous emission monitoring analyzer is as follows:

- i) Gaseous pollutants analyzers are designed to be used with heated sampling systems. These are available depending on the type and number of gaseous pollutants to be monitored. Commonly types of analyzers are non-dispersive infrared, UV fluorescence and chemiluminescence. These systems are obligation to verifications with standard gases for calibration.
- ii) The most popular dust analyzers are light scatter type or opacity type. Those are in-site, in other hand installed detector on the stack, analyzers. These analyzers should be compared with standard reference method of dust analysis, and corrected the measuring error. Light scatter type dust analyzer works on the scattering of energy from a modulated light source. Opacity type dust analyzer works on electronically modulated light source. Opacity should be related to dust concentration by way of optical density.

Table A-3 Example of Continuous Emission Monitoring Techniques

Parameter	Type of detector	Comments
SO <sub>2</sub>	Non-dispersive infrared analyzer (NDIR)	Multiple gaseous pollutants can be monitored by one detector, generally no less than from 2 to 5 parameters.
	UV Fluorescence	
NO, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub>	NDIR	NO <sub>2</sub> calculated (NO <sub>x</sub> – NO) Multiple gaseous pollutants can be monitored by one detector, generally no less than from 2 to 5 parameters.
	Chemiluminescence	NO <sub>2</sub> calculated (NO <sub>x</sub> – NO), Low level NO <sub>x</sub> measurement
CO	NDIR	Multiple gaseous pollutants can be monitored by one detector, generally no less than from 2 to 5 parameters.

Parameter	Type of detector	Comments
CO <sub>2</sub>	NDIR	Multiple gaseous pollutants can be monitored by one detector, generally no less than from 2 to 5 parameters.
O <sub>2</sub>	Zirconia	Widely used, maximum temperature is generally 500°C
	Paramagnetic	
Dust	Light scatter,	Cannot be used after scrubber
	Opacity	Not sensitive to low dust concentration
Flow rate	Differential pressure	Measurement in dry flue gas or process gas
	Ultrasonic	Measurement even in wet or dust-laden flue gas

Source: JICA Expert Team

#### A-2.4 Data acquisition system and data logger

The data acquisition system by PC provides record of emission monitoring.

It should be capable of reviewing concentration data, checking calibration values, generating the alarm, responding to excess limit of concentration, generating reports. Also facilities are required to send concentration data and emission amount to central control room and competent state management agencies.

There are various types of data loggers available in the market, supplied either by the CEMS distributor or by companies that manufacture data acquisition system.

### A-3 Application Examples of CEMS in Vietnam

Recently, CEMS has been equipped for a number of factories in Vietnam. Three important industrial sectors, including cement factory, thermal power plant and steel industry, have received much attention, due to great impact to the environment by emission from these factories. The situation of installation of CEMS in Vietnam in the three concerned industrial sectors is presented briefly in the following section, as results of broader investigations conducted in this project.

#### A-3.1 Cement Factory

In Vietnam, there are currently 51 cement factories with 73 production lines and a design capacity of 73 million tons/year. According to Ministry of Construction, in 2013, total domestic consumption amount was 46.05 million tons and total export amount was 15.1 million tons. The prevailing manufacturing technology of cement factories is rotary kiln with dry method. In the survey, 44 factories have been distribute questionnaires, 38 replies have been received. Among factories provided information, 17 factories (42.5%) have been installed with CEMS, as listed in detail in Table 2. One CEMS installed in Yen Binh cement JSC has been broken. Among factories installed CEMS, only few reported parameters monitored. List of cement factories installed CEMS in Vietnam is as follows.

**Table A-4 List of Cement Factories Installed CEMS in Vietnam**

No.	Name of factory	Province	Establishment	Status	Parameters monitored			
					Dust	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1	Quang Son cement limited company	Thai Nguyen	2011	Yes	√		√	√
2	Phu Tho cement factory	Phu Tho	1967	Yes				
3	Yen Binh cement JSC	Yen Bai	2003	Broken				
4	Phuc Son cement company	Hai Duong	1996	Yes				
5	Thanh Cong III construction material company	Hai Duong	2009	Yes	√	√	√	√
6	Cam Pha cement factory	Quang Ninh	2008	Yes				
7	Thang Long cement JSC	Quang Ninh		Yes				
8	Huong Duong cement factory	Ninh Binh		Yes				
9	Hoang Phat Vissai cement factory	Ninh Binh	2004	Yes				
10	Bim Son cement JSC	Thanh Hoa	1982	Yes	√	√	√	√
11	Cong Thanh cement factory	Thanh Hoa	2006	Yes				
12	Nghi Son cement factory	Thanh Hoa		Yes				
13	Vicem Hoang Mai cement JSC	Nghe An	1995	Yes	√	√	√	√
14	LUKS cement limited company	TT-Hue	1992	Yes				
15	Tay Ninh cement factory	Tay Ninh	1998	Yes				
16	Binh Phuoc cement factory	Binh Phuoc	2009	Yes				
17	Holcim cement factory	Kien Giang	1998	Yes	√	√	√	√

Source: JICA Expert Team

#### A-3.2 Thermal power Plant

In the survey, 24 thermal power companies have been sent questionnaires, 22 replies (91.7%) have been received. Among companies provided information, 9 plants (40.9%) have been installed with CEMS, as listed in detail in Table 6. Among plants installed CEMS, 6 plants

have reported that they measure all concerned parameters, including dust, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, and CO, one (Ca Mau) measured 3 parameters (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO) and one (Phu My 3) measures 2 parameters (NO<sub>x</sub>, CO). The remaining 3 plants (Hai Phong, Uong Bi and Phu My 2) have not reported which parameters are measured. List of thermal power plants installed CEMS in Vietnam is as follows.

**Table A-5 List of Thermal Power Plants Installed CEMS in Vietnam**

No.	Name of factory	Province	Establishment	Status	Parameters monitored			
					Dust	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1	Cam Pha thermal power plant	Quang Ninh	2009	Yes	√	√	√	√
2	Ninh Binh thermal power JSC	Ninh Binh	1974	Yes	√	√	√	√
3	Cao Ngan-Vinacomin thermal power company	Thai Nguyen	2003	Yes	√	√	√	√
4	Hai Phong thermal power JSC	Hai Phong	2002	Not clear				
5	Na Duong-Vinacomin thermal power company	Lang Son	2003	Yes	√	√	√	√
6	Son Dong-Vinacomin thermal power company	Bac Giang	2009	Yes	√	√	√	√
7	Uong Bi thermal power plant	Quang Ninh	1961/2003	Not clear				
8	O Mon I thermal power plant	Can Tho	2009	Yes	√	√	√	√
9	Phu My 2 thermal power plant	Ba Ria-Vung Tau	2001	Not clear				
10	Phu My 3 thermal power limited company	Ba Ria-Vung Tau	2002	Yes			√	√
11	Ca Mau thermal power plant	Ca Mau	2007	Yes		√	√	√
12	Nhon Trach thermal power plant	Dong Nai	2007	Yes				

Source: JICA Expert Team

### A-3.3 Steel Industry

According to Ministry of Natural Resources and Environment, there were 457 steel production enterprises in Vietnam in 2013 which highly concentrate in Red River delta and the South East region. In the survey, 26 companies have been sent questionnaires, 17 replies (65.4%) have been received. Among companies provided information, only one factory (5.9%) has been installed with CEMS, as listed in Table 4. Shengli Vietnam company reported that CEMS installed measure three parameters, including dust, NO<sub>x</sub>, and CO. List of steel industry installed CEMS in Vietnam

**Table A-6 List of Steel Industry Installed CEMS in Vietnam**

No.	Name of factory	Province	Establishment	CEMS	Parameters monitored			
					Dust	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1	Shengli Vietnam special steel limited company	Thai Binh	2008	Yes	√		√	√

Source: JICA Expert Team



## A-4 Installation, Operation and Maintenance of CEMS

### Necessary for Installation, Operation and Maintenance of CEMS

Following nine (9) elements are mainly necessary for operation and maintenance of CEMS.

1. Selection of the stack gas analyzer and sampling point
2. Securement of working location and condition
3. Initial cost of CEMS
4. Routine Operational Checks
5. Data management
6. Calibration of CEMS
7. Preventive Maintenance Activities
8. Budget for Maintenance
9. Spare Parts

### A-4.1 Selection of the stack gas analyzer<sup>1</sup>

Confirmation of sample gas condition is very important to install CEMS. Before sending request of quotation to supplier of CEMS, confirmation of the characteristics and concentration of sampling gas is necessary.

#### i) Selection of measurement method

It is necessary to confirm the characteristics of stack gas and the interference effect to decide availability of select method. Examples of selection of measurement method are as follows:

- NO<sub>2</sub> cannot be measured by NDIR directly.
- If SO<sub>2</sub> will get interference from Methane, interference compensation detector is essential.

#### ii) Selection of measurement range

It is necessary to confirm the concentration of gaseous pollutants and dust to decide the proper measurement range. An example of selection of the proper range is as follows:

- If you need to measure 50 mg/Nm<sup>3</sup> of NO<sub>2</sub>, measurement range of 0 to 2000 mg/Nm<sup>3</sup> is not proper measurement range.

### A-4.2 Securement of working location and condition<sup>2</sup>

Confirmation of environmental condition is as follows:

#### i) Securement of the condition where analyzer can work properly

The requirement conditions where analyzer can work properly are as follows:

---

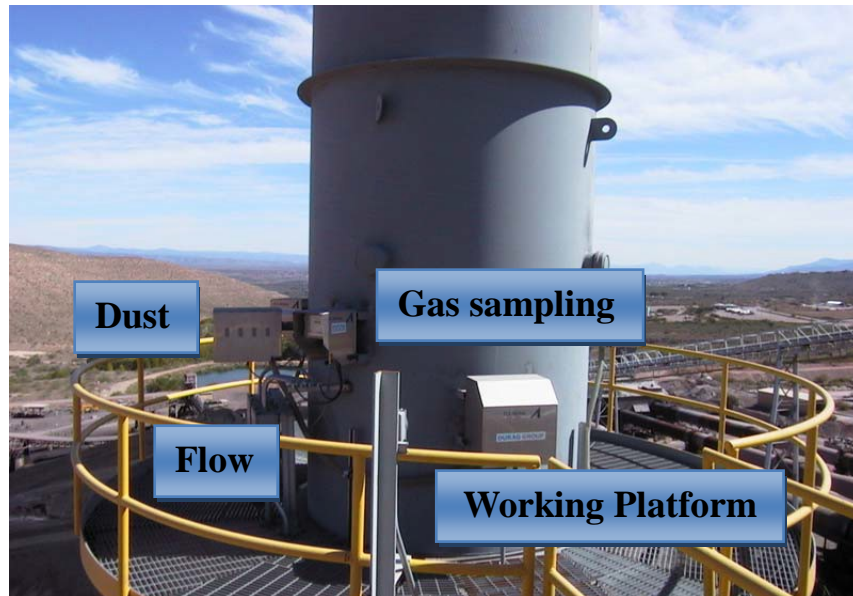
<sup>1</sup> This section is quote from the information material of continuous emission monitoring system, Horiba,LTD.

<sup>2</sup> This section is quote from the information material of continuous emission monitoring system, Horiba,LTD.

- Temperature is normally less than 40°C.
- Humidity is normally less than 85%.
- Shelter with air conditioner unit to control temperature and humidity
- Utility condition such as power source, etc.

ii) Securement of the condition where people can do maintenance safety

The working platform should be installed to secure the condition where people can do maintenance comfortably and safety. The installed sensor, sampling probe and working platform are shown in Figure A-4.



Source: Continuous Emission Monitoring System, Horiba, Ltd.

**Figure A-4 Installation of Sensor, Sampling Probe and Working Platform**

The requirement conditions where people can do maintenance comfortably and safety are as follows:

- Installation of working platform for comfortable and safe to checking and maintenance
- Installation of alarm system
- Shelter with air conditioner unit

#### **A-4.3 Initial cost of CEMS**

Initial cost of CEMS would be quite high, and initial cost is different depending on the specifications. Minimum initial cost excluding sales tax, customs and import duty is approximately 150,000 USD. Operation and maintenance of CEMS is difficult, and it will take a time to get used to operate CEMS. Therefore, when request of quotation of CEMS is sent, training fee for CEMS operator should be included in specification of CEMS.

Routine maintenance for sampling and conditioning equipment is necessary, and this cost should be considered.

An example of initial cost of CEMS in Vietnam is as follows.

**Table A-7 An Example of Initial Cost of CEMS in Vietnam**

No	Items	Q'ty	Unit Price (USD)	Total amount (USD)
1	<b>Stack gas analyzer (Main unit)</b> 5 parameters CO: 0 to 2,500 mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> : 0 to 2850 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 0 to 4,100 mg/Nm <sup>3</sup> CO: to 25% vol O <sub>2</sub> : to 25% vol (Magneto-pneumatic detection)	1set	50,000	50,000
2	<b>Dust analyzer (Main unit)</b> Opacity	1set	32,000.	32,000
3	<b>Sample probe and sample line</b> Sample probe One point sampling Sample heated line: 40 m Shelter without air conditioner	1set	36,000.	36,000
4	<b>Data acquisition system</b> For data collection and display and report at control room (inclusive software) from stack gas analyzer and dust analyzer	1set	7,000	7,000
5	<b>Signal connection cable, parameter setting</b>	1set	4,000	4,000
6	<b>Central management software</b> For display, data base, report and management	1set	18,000	18,000
7	<b>Installation fee (5 working days), inclusive all expense for service engineer</b>	1	9,000	9,000
8	<b>Training fee (1 day/ 1 unit)</b>	1	3,000	1,000
	<b>Total</b>			<b>159,000</b>

Source: JICA Expert Team

This initial cost is excluding PC, standard gas, air conditioner for shelter, dual regulator, install of flange, sales tax, customs and import duty and so on.

#### A-4.4 Operation of CEMS

##### (1) Human resource

Operation and maintenance of CEMS is difficult, and it will take a time to get used to operate CEMS. Therefore, recommended necessary organization and human in order to operate CEMS are as follows:

- i) It is necessary to establish a division in charge of environmental management in business operator in order to operate of CEMS and manage emitted air pollutants and waste water.
- ii) It is necessary 4 persons or more to manage environmental pollutions in this division.
- iii) All the information about CEMS should be sheared in this division
- iv) 2 persons with well-educated who are in charge of CEMS operation are needed.

**v) Persons in charge of CEMS need to be trained by manufacture of CEMS, before starting operation of CEMS.**

## (2) Routine operational checks

Operational checks are those procedures that are performed on a routine basis to determine whether the system is functioning properly. These procedures include calibration checks and visual checks of system operating components, etc. CEMS should be checked on a daily, weekly, monthly, quarterly and yearly schedule. The frequency for individual CEMS components (e.g., analyzers and temperature data acquisition system) performance shall be as specified as follows:

- i) When facility starts up, operator of CEMS must check whether collected data are linked to run of facility.
- ii) Calibrations check (zero and span) for gaseous parameters should be done using procedures recommended by the manufacturer, and calibration records must be kept and adjustments shall be made if the drift is greater than 10% of the calibration gas value.
- iii) Span drift of opacity type analyzer is limited to  $\pm 2\%$  span.
- iv) Span drift of light scatter type analyzer is limited to  $\pm 3\%$  span.
- v) Span drift of flow meter is limited to  $\pm 3\%$  of span.

**vi) Filter element should be exchanged every month in order to measure pollutants continuously.**

**Table A-8 Frequency for CEMS Components Performance**

CEMS component	Frequency of performance check	
	Check	Contents of check and action
<b>Sampling</b>		
Probe	Every 3 months	Clean the clogging and dirt
Filter element	Monthly	Replace filter element
Heated tube	Every 3 months	If clogging and dirt are found, should clean it by instrumental air.
<b>Stack gas analyzer</b>		
NO <sub>x</sub>	Daily	Check the data every day about hourly data concerning the following contents; 1) Low indications <sup>1</sup> 2) Zero indications <sup>2</sup> 3) Full scale over <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Daily	
CO	Daily	
CO <sub>2</sub>	Daily	
O <sub>2</sub>	Daily	
Dust	Daily	
Calibration result	Weekly	Check the calibration coefficient history of zero and span gas.
<b>Calibration gas</b>		
Residual gas pressure	Weekly	If the pressure is within approximately 1Mpa, replace with the new calibration gas cylinder.
<b>Other components</b>		
Flow meter	Daily Yearly	Visual check of flow rate Check the performance by 3rd party
Temperature	Daily	Check temperature is abnormal
<b>Data acquisition system</b>		

Note: 1 Low indications; continuously indicating extremely low level concentration (nearly zero)

2 Zero indications; continuously indicating zero concentration

3 Full scale over; indicating more than upper limit of measuring range

Source: JICA Expert Team

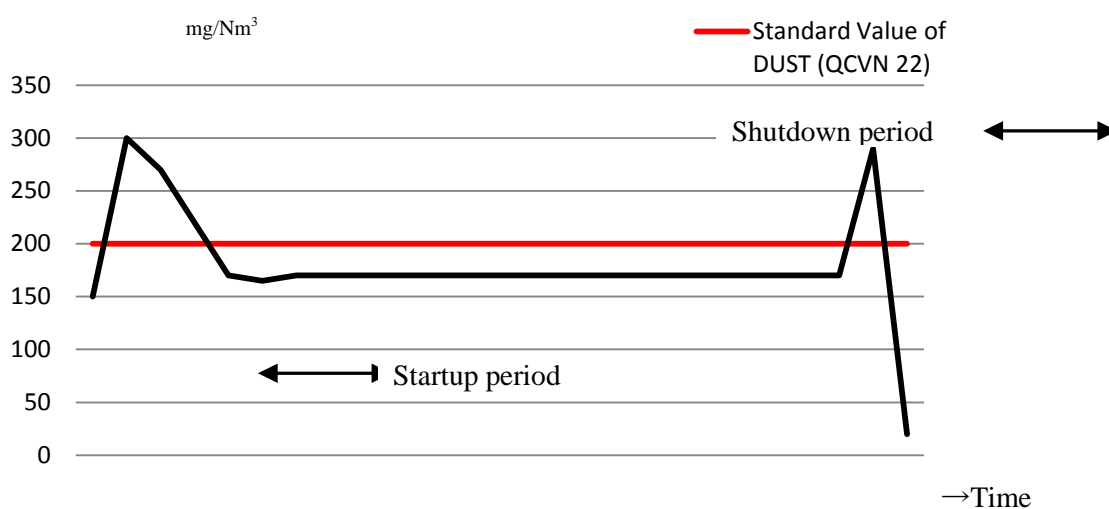
## (3) Data management

## 1) Calculating hourly averages

CEMS shall measure the sample concentration at least once every 15 seconds. An average emission rate must be calculated and recorded at least once every 60 seconds. An hourly average is the arithmetic mean of the 60 most recent 1minute average values recorded by the CEMS.

## 2) Elimination of average data during startup and shutdown period

Collected monitoring data during startup or shutdown period are averaged to give one startup or shutdown average. If this average is in excess of the emission standard, then one hour of exceedance time shall be documented for each clock hour. However, during startup and shutdown period, facility is an unstable condition and collected data is untypical data in this period. Thus, these data should be eliminated from the judgment of violation of the emission standard.



Source: JICA Expert Team

**Figure A-5 Example CEMS Data**

## (4) Calibrations

The CEMS must be calibrated automatically every 7 days on all components separately as follows:

- i) Gaseous pollutants analyzer shall be calibrated at approximately 90% of the calibration range.
- ii) Opacity analyzer shall be calibrated at span level of (40-60%).
- iii) Light scatter analyzer shall be calibrated at span level of (50-100%) of the full scale range (max. mg/Nm<sup>3</sup>).

**A-4.5 Maintenance for CEMS**

## (1) Preventive maintenance activities

Scheduled maintenance activities are needed in order to measure pollutants continuously. Schedules are described in operation and maintenance manuals which a manufacture supplied with products. Maintenance activities should be done on a routine, monthly, quarterly and

yearly schedule. Routine maintenance is performed at regular intervals. These activities include replacing filters, replacing bearings on motors cleaning pumps, etc. as a monthly task and leak checks, linearity check on instruments, etc. as quarterly task.

(2) Budget for maintenance

After installation of CEMS, operation and maintenance cost allocation is the most important to extending the life and reliability of CEMS operation. Maintenance cost is very expensive, and from 15% or more of main unit cost per year is necessary to maintain CEMS. It is very important to ensure budget for maintenance.

Recommended necessary budget for CEMS is as follows.

**Table A-9 Necessary Budget for CEMS**

Recommended budget for CEMS	
1 <sup>st</sup> year	CEMS is under the guarantee, 5% of main unit <sup>1</sup> cost
2 <sup>nd</sup> year	15-20% of main unit cost
3 <sup>rd</sup> year	30% of main unit cost, overhaul
4 <sup>th</sup> year	15-20% of main unit cost
5 <sup>th</sup> year	15-20% of main unit cost
6 <sup>th</sup> year	50% of main unit cost (replacement of many parts is required)
7 <sup>th</sup> year	15-20% of main unit cost
8 <sup>th</sup> year	15-20% of main unit cost
9 <sup>th</sup> year	15-20% of main unit cost
10 <sup>th</sup> year	Replacement of stack gas analyzer and dust analyzer is required

Note: 1 Main unit is stack gas analyzer and dust analyzer

Source: JICA Expert Team

(3) Spare parts

A list of spare parts and consumable items to maintain CEMS in good working order is also necessary. A spare parts list is required for the maintenance and repair of the CEMS should be kept up to date and maintained at all facilities. Some parts should be kept on hand at all times to ensure system availability and reliability. Spare parts lists are typically divided by the frequency of use. Type of spare parts is as follows:

i) Consumable Spare Parts

Consumable spare parts include parts that will need to be replaced on a routine basis to maintain system with good accuracy and reliability. These parts must be kept on hand to perform routine preventative maintenance through the life of the system.

ii) Basic Spare Parts

Basic spare parts include parts that will need to be replaced to maintain system with good accuracy and reliability in case of a typical failure. These parts should be kept on hand to perform basic repairs or maintenance through the life of the system.

iii) Critical Spare Parts

Critical spare parts include parts that will need to be replaced to maintain system with good accuracy and reliability in case of a major failure or which

may be long lead items from the equipment manufacturer. These parts should be kept on hand to perform major repairs or maintenance through the life of the system.



**PART B:**

**INTRODUCING OF POLLUTION CONTROL AGREEMENT IN**

**JAPAN AND RECOMMENDATIONS TO VIETNAM**



## B-1 Introduction on PCA in Japan

As one of the policy/system for the functioning of the CEMS, this part introduces Pollution Control Agreement (PCA) in Japan.

“Pollution Control Agreement (PCA)” is concluded between environmental authorities of local governments and enterprises. These agreements were designed to take measures against local environmental problems and they were initiated and developed by local governments. Signing enterprises agree to special standards related to their performance, their technology including CEMS, and their management which have been developed by local environmental authorities. PCA is a useful tool for communication between enterprises and local government.

### B-1.1 Background

The first pollution control agreement (PCA) was signed in 1964 between the city of Yokohama and TEPCO electric power company. Recognizing PCA to be an effective approach for pollution prevention, other local authorities in Japan had followed the city of Yokohama to conclude PCA in their administrative area. There existed 31,000 agreements in effect in Japan as of September 1996 (Imura, 1998)<sup>3</sup>. According to Imura (1998)<sup>3</sup>, 1913 new agreements were concluded from September 1995 to October 1996, while 630 agreements were expired during the same period.

Pollution control agreement is usually concluded between local authorities and enterprises which operate, or propose operating or expand facilities. Sometimes local organizations or a group of citizens may be involved in the agreements as a third party or witness. The central government has no involvement in the agreements. The agreement usually describes pollution control measures and recent environmental conservation cares which will be guaranteed to be implemented by enterprises.

### B-1.2 Parties are Involved in a PCA

Local authorities as a party in the agreement could be prefectures and municipalities. Japan is divided into 47 prefectures and 3,252 municipalities as of December 31, 1991 (Matsuno, 2001)<sup>4</sup>. Municipalities can be classified into designated cities (> one million residents), core cities (> three hundred thousand residents), and “other municipalities” category including smaller cities, towns, and villages. According to Matsuno’s study<sup>4</sup>, half of local governments in Japan have concluded PCAs with businesses; specifically, 90% of prefectures, designated and core cities have PCAs, whereas only 50% of other municipalities have concluded PCAs. The study also showed that the average number of PCAs concluded by one prefecture, designated and core city, and other municipalities were 9, 23, and 18, respectively. However, most local governments have a few PCAs, and 19.6% have only one PCA.

Enterprises from a variety of sectors have been concluded their PCA. In 1960s and 1970s, manufacturing factories and electric power plants were the main pollution emitters in Japan to be asked for a PCA. To date, a variety of fields have been covered by PCA, including agriculture, mining, construction, industries, entertainment and services, as illustrated in Table B-1 (Imura, 1998)<sup>3</sup>. Enterprises which are required by a local government for concluding a PCA is generally large-scale ones which may have a significant impact on the environment and be of great concern of local residents. Prefectures tends to conclude PCAs only with very

<sup>3</sup> H. Imura, 1998, The use of voluntary approaches in Japan – An initial survey, prepared for the OECD Environment Directorate, ENV/EPOC/GEEI(98)28/Final, OECD, Paris, France.

<sup>4</sup> Y. Matsuno, Pollution control agreements in Japan: Conditions for their success, presented at European Consortium for Political Research, Institute of Political Studies, Grenoble, France, 6-11 April 2001. Accessed at <http://ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/566e8144-494b-4698-b798-990f2cd96aa2.pdf>

important pollution sources while designated and core cities make PCAs with more diverse pollution sources and other municipalities are at most<sup>4</sup>.

**Table B-1 Number of Pollution Control Agreements by Industry Sector (as of September 1996)<sup>3</sup>**

Sectors	Number of agreements concluded		Number of agreements expired (Oct. 1995 – Sep. 1996)	Total number of agreements in effect
	Oct. 1994 – Sep. 1995	Oct. 1995 – Sep. 1996		
Total		1,945	611	30,961
Agriculture	75	114	53	2,006
Mining	27	42	15	448
Construction	148	97	53	886
Foodstuff	125	133	41	2,185
Clothing and textile	37	31	22	726
Lumber, wooden products	47	81	21	891
Paper and pulp	31	25	5	734
Chemical	95	103	30	1,849
Petroleum and coal products	39	33	2	733
Rubber and leather	7	14	4	275
Cement and ceramics	101	96	23	1,361
Iron and steel	45	44	7	919
Non-ferrous metals	49	46	5	768
Metals	151	103	43	2,844
Machinery	156	152	26	3,423
Electricity and other utilities	17	32	7	430
Golf courses	840*	100	15	1,238
Industrial waste disposal		180	19	948
Others (services, etc.)		521	218	8,289

\*: total of “golf courses”, “industrial waste disposal”, and “others (services, etc.)”.

Source: H. Imura, 1998, The use of voluntary approaches in Japan – An initial survey, prepared for the OECD Environment Directorate, OECD (Original data Environment Agency in Japan)

Sometimes, local organizations (NGOs or groups of citizen) can participate in agreements as an interested party together with local governments. In exceptional cases, groups of citizens and enterprises have concluded agreements without the involvement of local authorities. The participation of local organizations has been observed most frequently in PCAs of smaller municipalities such as small cities, towns, and villages<sup>4</sup>.

### B-1.3 Scope of PCA

Contents of PCA usually prescribe responsibilities of enterprises to take pollution prevention and environmental protection measures. PCAs may describe measures for conserving the natural environment, monitoring and inspection control, and sanction and compensation clauses. Not all of these components will be included in a PCA since PCA is a reflection of concerns of local people and consideration of local authorities on their environment. Contents of PCAs are greatly dependent on characteristics of business sector of enterprise, scale of proposed project, geological conditions of project site, status of the surrounding environment, concerns of local people, and view point of local authorities. Pollution prevention and environmental protection measures may include specific issues such as air and water pollution, noise, vibration, offensive odor, waste disposal, conservation of natural environment, and so on. Some of PCAs prescribe measures against new issues which are not regulated by law at the proposed time. A summary on type of content described in a PCA is presented in Table B-2 (Imura, 1998)<sup>3</sup>.

**Table B-2 Pollution Control Agreements by Content**

Category by content	Number of agreements concluded (Oct. 1996 – Sep. 1997)	Number of agreements expired (Oct. 1996 – Sep. 1997)
Total	1,913	630
Pollution control in general	1,347	224
Materials and fuels to be used	254	42
Air pollution	592	112
Water pollution	981	241
Noise	721	165
Vibration	527	80
Offensive odors	476	126
Industrial waste	708	88
Other pollution	276	58
Greening	698	373
Punishment for non-compliance	469	115
Punishment for violence	1,039	156
Suspension of operation and damage compensation	779	135
Applying responsibility for compensation under the non-fault pollution act	278	25
Special inspection/surveillance	1,047	133
Note: A given agreement can fall in several categories.		
Source: H. Imura, 1998, The use of voluntary approaches in Japan – An initial survey, prepared for the OECD Environment Directorate, OECD (Original data Environment Agency in Japan)		

#### B-1.4 Features of PCAs in Japan

As for disclosure of PCAs, not all of PCAs is open to public. As reported by Matsuno (2001)<sup>4</sup>, more than 80% of PCAs of prefectures is disclosed, whereas the percentage of disclosed PCAs from designated core cities and other municipalities is 60 and 50%, respectively.

Monitoring and inspection clauses are essential items for most pollution control agreements. Many PCAs prescribe monitoring items and methods as well as requirement for regularly reporting on monitoring data to local environmental authorities. In addition to self-monitoring conducted by enterprises, monitoring and on-site inspection by local environmental authorities are also prescribed in the agreement to grasp environmental situation and to ensure compliance with the agreement. These monitoring and on-site inspection controls may follow national laws and local ordinances or they are even beyond what the laws prescribe.

A sanction clause is more frequently included in the PCAs of prefectures<sup>4</sup>. If enterprises violate the obligations defined in PCAs, many agreements allow local governments for the curtailment or suspension of operations, as well as publicizing the details of violations. In case of pollution damage, strict liability is often asked for enterprises. Local governments can use various administrative powers such as issuing licenses, permits, and administrative guidance to ensure the violated enterprises to not neglect such obligations.

PCA can be revised if local governments could find any critical issue in the agreement. Most agreements in Japan have included a clause like “if doubt should occur, the matter shall be discussed by the two parties”, or “facilities shall be improved in accordance with the development of technology”<sup>3</sup>. Using these clauses, local governments in many cases propose the revision of agreements and ask enterprises for accepting the new proposals.

#### B-1.5 Advantages and Disadvantages of PCA

In comparison with other policy instrument, PCA has clear advantages, as follows:

- PCA allows flexibility to set clauses and measures which will be best suited for each individual case, taking into account the characteristics of the facilities or projects, natural environmental conditions of the areas, and concerns of local people and local governments.

- PCA is a useful tool for communication between enterprises and local government.
- PCA allows setting stricter regulated levels than what are fixed in current laws and regulations.
- PCA allows regulating new issues for which no adequate regulation exists in current laws.
- PCA gives local authorities an environmental control tool which needs a shorter time for preparation than a local ordinance which usually undergoes a long process of voting in local legislature.
- PCA provides an approach to improve enterprise's images and to enhance its good relations with local residents and authorities.
- PCA helps local people to feel a sense of safety.

Apart from that the above, PCA itself has some disadvantages, in comparison with laws and local ordinances, as follows:

- Legal framework of PCA is not defined obviously yet, which can be considered as the "Gentlemen's agreement" between a legal and an enterprise (Imura, 1998)<sup>3</sup>.
- The flexibility of PCA leads to a fact that the content of PCA is much dependent on negotiations between local authorities and enterprises, which are, in turn, greatly influenced by capability of local authorities' staff.

## **B-2 Lessons from the Story of PCA in Japan: Conditions to Implement PCA**

The success story of PCA in Japan is definitely originated from the mode of operation of Japanese society and Japanese government system. PCA has been successfully formulated and then implemented effectively in Japan because the three following important factors for the formation and the implementation of PCA have been satisfied:

- i. Need of PCA: A desire to conclude PCA from all parties
- ii. Preparation of PCA: Capability of the parties to prepare an adequate PCA
- iii. Implementation of PCA: Capability of the parties to implement effectively PCA

### **B-2.1 Needs of PCA**

Since PCA is a ‘voluntary’ agreement, all parties involved in the agreement must find their benefits or motivations to conclude such a document. In Japan, the desire to conclude a PCA comes from all parties involved in or supported by the agreement.

Local people, who are living around the enterprises, would like to establish facilities which will be influenced most severely from the pollution. Thus they are the first ones to foster stringent regulations and to ask for agreement from enterprises. Local residents definitely have a strong desire to keep the environment cleans and protect ecological lives. Local residents always are the first ones to recognize their environment downgraded, putting pressure on enterprises and local authorities to stop the pollution.

Local authorities also would like to keep a clean environment of their administrative area in order to satisfy local people. Obviously, local governments always receive pressures and demands from local residents and organizations for pollution prevention. Leader of local governments who are voted from an election every four years will have a desire to make local people satisfied. In any circumstances, however, there are always a number of people who benefit from the development of economic or more specifically from the establishment of factories will support a reverse direction. As a whole, local authorities need to balance between environmental conservation and development of economy. The second important fact is that local authorities find advantages of PCA in comparison with laws and local ordinances in terms of flexibility, convenience, and power of which they still lack.

Apparently, enterprises always want to optimize their income and thus they will cut out the investment for environmental protection facilities whenever possible. However, enterprises can find indirect benefits if they conclude a PCA. In contrast, they can encounter great difficulties in carrying out their business if they refuse to conclude a PCA in Japan. Concluding a PCA with local governments will endow enterprises having a good relationship with local governments and local people. By signing a PCA with local governments, other procedures required for implementing projects such as reclamation of land, issuing related licenses and permits will be proceeded more quickly. Regarding financial viewpoint, the investment cost for environmental protection facilities can be covered by opportunity cost attained from fast investment acceptance from local governments and local people.

Another player which could strongly affect to all parties to induce their desire for concluding a PCA is mass media. Mass media can exaggerate public opinion pressure on enterprises and local governments on pollution prevention and environmental conservation. On the opposite direction, mass media can support the establishment of construction facilities and neglect a call for environmental protection from some local organizations.

### **B-2.2 Preparation of PCA**

A comprehensive and efficient PCA can be only prepared if local authorities and enterprises have well-trained staffs to prepare and revise the agreement (if needed). The preparation staff or team should have sufficient knowledge and experience on natural environment, local specific conditions, proposed project’s characteristics, related environmental protection



measures, monitoring methods, national laws and local ordinances in environmental field, local social consideration and so on.

### **B-2.3 Implementation of PCA**

Each party involved in PCA understands clearly its roles and responsibilities, implements the agreement seriously, and has intensive cooperation with each other is key factors to implement PCA effectively. Specifically, the requirements for each party involved in the agreements are summarized below. Name of the unit under local government was “Pollution Disruption Control Department” of each local government. And now, it is “Environmental Conservation Department”.

Local organizations should:

- Be well organized and capable of putting enough pressure on enterprises if any pollution occurs.
- Have rights and direct access to report environmental problems with local authorities.
- Have free access to mass media to readily publicize any environmental problems.

Local authorities should:

- Be committed to implement the agreement effectively.
- Have well organized system to receive information and give command quickly and efficiently.
- Respond quickly and adequately to complaints from local people or mass media.
- Have well-trained staffs and well organized system to implement monitoring and on-site inspection efficiently.
- Have an efficient system to exert quick punishment on enterprises which violate the agreements.

Enterprises should:

- Be committed to implement the agreement effectively.
- Have well-trained staffs to operate environmental protection facilities.
- Have well-trained staffs to implement monitoring and report to local authorities.
- Have enough finance to implement environmental protection measures.
- Understand well benefits of adhering to agreement and harms of violating agreement.

### B-3 Current Situation of Vietnam for Issues Concerned

Comparing the current situation of Vietnam with the situation when Japan faced environmental pollution issues and made PCA has been done based on the three following items, which later will contribute to discussing on adaptation of PCA in Vietnam.

1. Need of PCA: a desire to conclude PCA from all parties
2. Preparation of PCA: Capabilities of the parties to prepare an adequate PCA
3. Implementation of PCA: Capabilities of the parties to implement PCA effectively

#### B-3.1 Current Situation of Vietnam for Issues Concerned

The current situation of Vietnam on concerned issues has been examined with regard to conditions to implement PCA successfully in Japan.

**Table B-3 Comparison of Japan and Vietnam Situation in Consideration of Concluding PCA**

Items		Situation in Japan	Current situation in Vietnam
1. Needs of PCA			
	Local people	Strong desire to keep environment clean	Yes (but somewhere environmental awareness of people is still limited)
		Putting pressure on enterprises and local governments	Yes (can give some pressure to enterprises & local governments but not so strong)
	Local government	Have to keep clean environment to get support from local people	Insufficient (they want to keep clean environment but not a priority)
		Balance between environmental protection and development of economy	Many provinces focus more on development of economy
		Find advantages of PCA in comparison with other policy instruments	To be investigated (Do local authorities in Vietnam need to use PCA? Is there a dearth of policy/regulation?)
	Enterprises	Must keep good relations with local governments and residents	Insufficient (good relations with local governments can be achieved by other approaches; good relations with residents are not a mandatory)
Mass media	Free mass media, then easy to raise public opinion	Insufficient (sometimes mass media is strongly influenced by local government and enterprises)	
2. Preparation of PCA			
		Local authorities and enterprises have qualified staffs to prepare PCA	Insufficient
3. Implementation of PCA			
	Local people	Be organized well and capable of putting enough pressure on enterprises	Insufficient (not well organized, put not enough pressure on enterprises in most cases)
		Have direct access to report problems, complaints to local governments	Insufficient (can report the problems but not easy)
		Have free access to mass media to publicize problems	Insufficient (very few cases)
	Local government	Be committed to implement PCA	Not much (environment is still not a priority)
		Good system to receive information and give command	Insufficient
		Respond quickly to local people and mass media	Insufficient (very slowly or sometimes reject to respond to complaints from local people and mass media)
		Have qualified staffs and system to supervise agreement	Insufficient
		Have efficient system to punish violated enterprises	Insufficient
	Enterprises	Be committed to implement PCA	Insufficient (don't want to perform environmental protection measures)
		Have qualified staffs to operate environmental protection facilities	Insufficient

Items		Situation in Japan	Current situation in Vietnam
		Have qualified staffs to implement monitoring and report to local government	Insufficient
		Have enough finance to implement PCA	Insufficient (or they don't want to pay)
		Understand well benefits/harms of following/violating PCA	Insufficient (They don't find severe harms from violating environmental regulations and benefits from following environmental regulations)

### B-3.2 Suggestive Strategy for Applying the Concept of PCA System into Vietnam

PCA is concluded between environmental authorities of local governments and enterprises. And it can make agreements were designed to take measures against local environmental problems and they were initiated and developed by local governments. Signing enterprises agree to special standards related to their performance, their technology including CEMS, and their management which have been developed by local environmental authorities.

In fact, PCA was invented and first applied in Japan when national environmental laws is not sufficiently strict to regulate environmental problems. At the time, PCA provided a useful tool for local government to set stricter and advanced regulations in an easy and quick approach. Nevertheless, such advantages still find its usefulness at the current time for local governments in Japan for regulating local and advanced matters. For Vietnam situation, although EIA can be used in place of PCA to some extent in several cases, PCA shall be more useful and flexible in most cases. More specifically, some advantages of PCA cannot be found in EIA instrument, such as the following examples:

- PCA can be used to regulate environmental matters of the project which does not need EIA.
- PCA allows local government to set stricter standards and additional issues to be controlled in comparison with current regulation/laws.
- Sanction clause can be added to PCA in which stricter punishment measures (than what defined in current regulation/laws) can be added.
- PCA can be revised to add more clause, requirements if local government find its demand, for example changing treatment technology, upgrading manufacturing technology, and so on.

Apparently, those advantages endow PCA as a more flexible and versatile tool, rather than EIA instrument which cannot be changed once set and approved. Understanding benefits of PCA, its application in Vietnam shall be a desire for local government who would like to improve environmental conditions in its area. The following steps can be implemented to introduce the application of PCA to local governments in Vietnam.

1. Introducing PCA system and its benefits to a selected local government and persuading them to apply PCA system.
2. Training staffs of the selected local government on how to make PCA and related issues.
3. The selected local government will introduce PCA system to selected enterprises in its administration area and encourage them to conclude a PCA (especially big polluters). The first selected enterprises should come from Japan, who is already familiar to the same system in their country.
4. The first PCA can be made with only important clauses and publicized on website of local government. The signed enterprises may get additional benefit as encouragement from local governments.
5. Later, other PCA can be made subsequently once other enterprises can see benefits and then other local governments as well.

**PART C:**  
**POLLUTION CONTROL MANAGER SYSTEM IN JAPAN AND**  
**REFERENCE FOR THE CASE OF VIETNAM**



## C-1 Background of the Pollution Control Manager System Applied in Japan<sup>5</sup>

Japan has long been commended for its quick and decisive action to clean up pollution and to impose strict anti-pollution regulations in the late 1960s and early 1970s. Japan is considered to achieve “anti-pollution miracle” followings its “economic miracle.” On this section, Japan’s experience of environmental pollution and pollution session of the diet in Japan November, 1970, are introduced.

### C-1.1 Japan’s Experience with Environmental Pollution

#### (1) Over view of Japan’s Environmental Pollution

Japan’s Experience of environmental pollution can be divided two terms from the post-war era based on the characteristics of pollution.

The first period ends in 1973 at the time of the first oil shock, which occurred in rapid economic growth from 1955. From the latter half of the 1950s to the early 1960s, energy resource policy in Japan shifted from coal to oil consumption, enabling the seaside construction of large-scale industrial complexes. This phenomenon also forced a change in the character of air pollution, from dust and soot to sulfur oxides.

The combination of rapid industrial development (particularly in the petrochemical and heavy industries), strong economic growth, and unprecedented urban expansion led to a tremendous increase in pollutant emissions. A succession of new and different pollutants began to appear, and the problems worsened. For example, in 1971 sulfur dioxide emissions in the three major municipal areas in Japan were three times the national average, and nine times in 1955. On some days, it was not possible to go outside at all. Worsening pollution situation photos are shown in below.



Photo: Smoke from chimney stacks fills the sky (December 1972; photo by Mainichi Shimbun Co., Ltd.



Photo: Children take lessons wearing face masks to block out the smell (Arakawa Ward, Tokyo, December 1967; photo by Mainichi Shimbun CO., Ltd

*Source: Japan’s Experiences in Public Health and Medical Systems (JICA, March 2005)*

The second period begins in 1974, as the main target of the battle switched to urban/domestic air pollution caused by nitrogen oxide emissions from many factories, business establishments and automobiles. Japan has achieved success by establishing measures for stationary sources (such as smokestacks) based on techniques developed during the aforementioned first period, exhaust gas regulations for individual automobiles, and technological development related to gasoline-powered automobile exhaust emissions.

<sup>5</sup> Referred and summarized from “Japan’s Experience in the Battle against Air Pollution, The Pollution-Related Health Damage Compensation and Prevention Association”

During this period, rising energy costs following the oil shock encouraged energy conservation measures and hastened a structural transformation of industry from heavy industry to machine assembly and information. These consequently contributed to a reduction in air pollution from the industrial sector.

## (2) Four Big Pollution Diseases of Japan

### 1) Summary of the Four Big Pollution Diseases of Japan

The four big pollution diseases in Japan were a group of man-made diseases all caused by environmental pollution due to improper handling of industrial waste including emission gas by Japanese corporations. In 1968, the government officially recognized that damage to health had been caused by industrial pollution, Minamata disease, due to effluence from the Kumamoto factory of the New Japan Nitrogen Fertilizer Corporation (antecedent of the Chisso Corporation) and the Niigata factory of Showa Denko, and the so-called “Itai-Itai Disease” due to effluence from the Mitsuui Mining and Smelting Corporation. This incident symbolized the dilemma between economic growth and environmental protection, and national public opposition to pollution rapidly crystallized into the opinion that “the occurrence of pollution must never be allowed in the name of industrial development.” The four big pollution diseases in Japan are summarized in Table C-1.

**Table C-1 Summary of the Four Big Pollution Diseases of Japan**

Name of Diseases	Japanese Pref. affected	Cause	Source	Symptoms	Year of Judgment	Location (Map)
“Itai-Itai” Disease	Toyama Prefecture	Cadmium Poisoning	Mitsui Mining & Smelting Company	Bone distortion and fractures	1972	
Minamata Disease	Kumamoto Prefecture	Methyl mercury	Chisso Corporation	Disruption to nervous system, speech impairment	1971	
Niigata Minamata Disease	Niigata Prefecture	Methyl mercury	Showa Dnko	Disruption to nervous system, speech impairment	1972	
Yokkaichi Asthma	Mie Prefecture	Sulfur dioxide	Air pollution within Yokkaichi city	Asthma	1973	

Source: JICA Expert Team

On this TB, Yokkaichi Asthma caused by air pollution is introduced on this section.

## 2) The Situation of Yokkaichi Asthma Caused by Air Pollution

### i) Occurrence of Asthmatic Patients

Yokkaichi is a city in the center of Japan in the Mie Prefecture known as the “town of petroleum” as it produces almost a total quarter of petroleum within Japan. The population of Yokkaichi city was approximately 200,000 in 1960. Construction of the first oil refinery in the area began in 1955 and after construction many respiratory diseases emerged within the city and among neighboring districts. Cause of Yokkaichi asthma, in the midst of this city was the largest heavy oil-fired power station and refinery in Japan during this time period. Unfortunately, this refinery was not equipped with machines that could lower the sulfur dioxide emissions before releasing them into the air. In the early 1960s, respiratory diseases began to emerge within the general population of Yokkaichi and even in some of the neighboring districts. Hourly measurements of sulfur dioxide concentrations in one district of Yokkaichi city in 1964 which i) exceeded 0.5 ppm amounted to 3 % of all hours measured, ii) occasionally rise above 1 ppm (more than 10 times the current environmental quality standard of 0.1 ppm), and iii) even exceeded the upper



detection limit of 2.5 ppm. The annual average sulfur dioxide concentration in this area was 0.075 ppm (almost four times more than the current environmental quality standards). This increase in respiratory problems was then specified as Yokkaichi asthma. This form of asthma was incredibly prevalent within Yokkaichi—so much in fact that 5–10% of inhabitants age 40 in Yokkaichi were reported to suffer from chronic bronchitis, whereas less than 3% suffered from the same disease in non-polluted areas.

ii) Actual Damage

Reliable data on actual damage incurred did not surface until the 1970s, but even during the 1960s there were citizen complaints of symptoms and requests for transfers to different homes and schools. Particularly at schools adjacent to the industrial complexes, the odor was so offensive and disrupted classes and kept windows shut even during the summer. Statistical data indicate that after the compensation measures were introduced in the 1970s, the number of certified sufferers in Yokkaichi City totaled 1,738 with a peak number of 1,140. A new certification was not conducted following the 1988 cancellation of the designated areas, and the official 1995 figure was 674.

iii) Yokkaichi Asthma Relief System

To offer supports for many of the victims of the disease, a public release system for air pollution was established in 1965. This set forth that all people in the Yokkaichi area who met the following criteria were paid by the program:

1. Specific diseases such as bronchial asthma, chronic bronchitis, pulmonary emphysema, and their complication.
2. In specific areas where the prevalence of that disease has increased.
3. Three years of residence within the specified area.

(3) Air Pollution –Related Lawsuit

Because air pollution damages were caused by human activity, victims sought damage compensation on the basis of unlawful acts by the polluter according to civil law. This was similar to a general civil dispute. When a civil lawsuit seeks damage compensation, the plaintiff must show damages, prove a causal effect between harmful acts and such damages, demonstrate intent and fault of the accused, and show illegal infringement of the victims' legal rights or property. However, the fact that in pollution lawsuits (including air pollution lawsuits), it is very difficult to scientifically demonstrate a causal relation between damages incurred and activity of environmental pollution leaves the defendant (corporate side) holding all of the data and the plaintiff was holding none. This makes it difficult for the victim to provide evidence and puts him/her at a disadvantage. The path to reach a court judgment was therefore a long, arduous one.

Even with such drawbacks in the administration of justice, there were many incidences where legal reaction viewed parties to the lawsuits impartially and established precedents and theories which decreased the burden on the victim to adduce evidence. On the scientific side, the Yokkaichi District Air Pollution Control Conference consigned Mie University Professor Katumi Yoshida to the plaintiffs of the Yokkaichi Asthma lawsuit. Yoshida led epoch-making efforts during the air pollution trial and submitted epidemiological investigation results which proved, beyond other things, a causal relation between air pollution and the contraction of respiratory diseases.

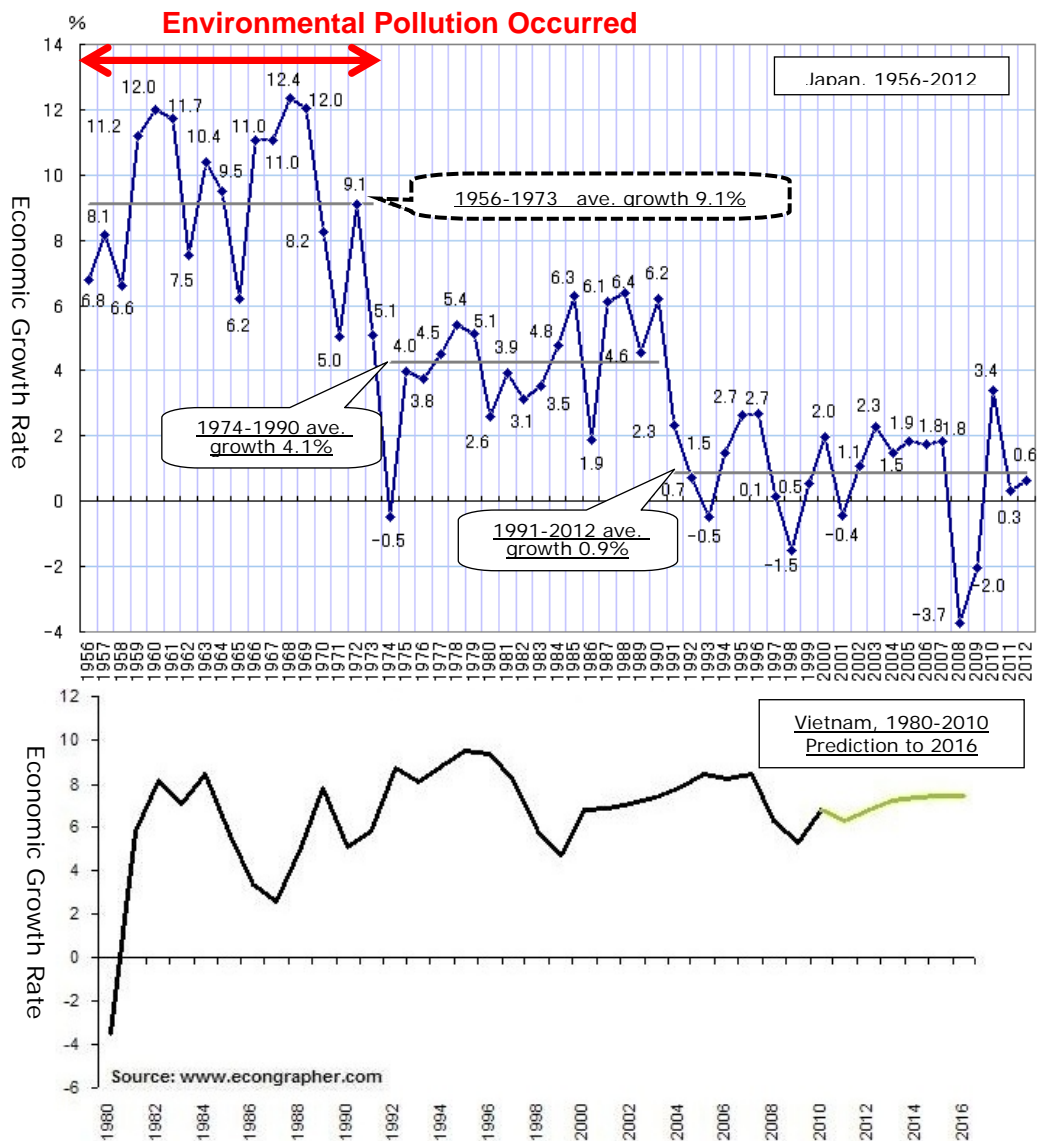
The Yokkaichi trial judgment-corporate fault was established. Based on the results of epidemiological investigation which indicated a clear causal relation, July, 1972 judgments at the Yokkaichi pollution trial dismissed claims by the corporate defendants that they had taken cautionary measures based on the latest technology at the time. A photo at that time is shown in right side. The judgment stated that business, which understands that emissions and contaminants threaten the human body and life, must disregard economics and mobilize the world's most advanced technologies and know-how in its exercise of precautionary measures. If such measures are neglected, there can be no denial of fault.



Photo: The Judgment in Yokkaichi Asthma Lawsuit, Compensation payment instruction (July 1972; photo by Kyodo News)

**Box: Fluctuations of the Economic Growth and Environmental Pollution**

Japan’s environmental pollution occurred with rapid economic growth especially the period of post-war to 1973. At this period, average economic growth rate of Japan was 9.1 %. Japan achieved “anit-pollution miracle” followings its “economic miracle” through the battle against environmental pollutions. Meanwhile, Vietnam’s economic growth rates of recent years are fluctuated around from 5 % to 8 %. There might be potential to become “economic-priority country” with “Non environmentally friendly country”. In Vietnam, there are many regulations related to environmental pollution control. Even, Law on Environmental Protection (LEP) amended in June 2014 by 2<sup>nd</sup> amended LEP. Vietnam is slowly becoming economic-priority country with environmental friendly way.



Source (Japan): Cabinet office, Government of Japan  
 Source (Vietnam): Source: www.econgrapher.com

**Figure C-1 Fluctuations of the Economic Growth both Japan and Vietnam**

### **C-1.2 Pollution Session of the Diet November, Diet No.64 (1970)**

With a real growth rate of over 10% through the latter half of the 1960s, the Japanese economy continued on a course of rapid economic growth until the oil shock of 1973. Energy demand increased twofold between 1965 and 1974, and approximately sevenfold between 1955 and 1974.

Not only air pollution, but also noise/vibration pollution caused by bullet trains, water pollution, and degradation of nature was first spotlighted all around Japan during this time, intensifying the pollution problem.

This led to the establishment of the Basic Law for Environmental Pollution Control in 1967, but because the pollution problem continued to grow more aggravated, the so-called “Pollution Diet” (session focused on resolving problems related to pollution) launched in 1970 large-scale legal enactments and revisions to dramatically reinforce anti-pollution measures. During the diet, Mr. Sato, Prime Minister from 1964 to 1972, stated that the living environment shall be carried out in harmony with the healthy development of the economy. His famous phrase of this statement was “No Growth without Welfare”. Pollution bills were hastily prepared by a ministerial-level conference on pollution control measures. All 14 pollution bills were passed successfully. The main features of the bills were as follows:

- i) Amendments to the Basic Law for Environmental Pollution Control, including removal of the economic harmonization articles
- ii) Broader definitions of pollution
- iii) Nationwide expansion of the scope of the Air Pollution Control Law; recognition of additional regulations at the prefectural level
- iv) Formal acknowledgement of the national government’s responsibilities for environmental conservation, accompanied by stronger regulation
- v) Techniques for calculating the costs to businesses of preventing environmental pollution
- vi) Criminal prosecution for pollution crimes

The Basic Law for Environmental Pollution Control and Air Pollution Control Law which were revised at this time became the backbone for future air pollution measures in Japan. The Basic Law for Environmental Pollution Control, and the concrete measures based upon it, comprehensively promoted a response to air pollution, particularly sources of industrial pollution such as factories and business establishments. The range of environmental problems, however, thereafter changed to urban/domestic pollution as well as global environmental challenges, and as the limitations of the previous law became evident, the Basic Environment Law was passed in 1993.

## C-2 Limitation of Regulatory Approach and Establishment of “Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories” in Japan

### Necessary Elements for Pollution Control

Following four (4) elements are mainly necessary for pollution control.

1. Legal Regulation
2. Technologies for pollution control and Appropriate Monitoring
3. Investment in Pollution Control Facilities and Human Resources
4. Human Resources

### Limitations of Regulatory Approach and Breakthrough to Pollution Control

There are limitations of regulatory approach for pollution control such as:

- Penalties (Fines) only have temporary effects for pollution control by factories
- There is no incentive to take reduction measures more than standards
- The pollution control requires many technical matters and management matters in many cases.

In response to the limitation, it is necessary to have supportive pollution control measures in addition to regulatory approaches.

- To develop a pollution control management organization in the factory
- Pollution control manager with the legal and technical knowledge
- Efficient organization operation (Responding to residents/government, information exchange among the same industrial sector).

### Establishment of Act

“Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories” was established on June, 1971, in Japan. The Act specified Pollution Control Manager and its system.

### C-2.1 Necessary Elements and Investments for Pollution Control

There are many necessary elements for Industry pollution control and environmental management, especially from the aspect of governments and factories. Main four elements are described as below.

#### (1) Legal Regulation

Legal regulations are one of necessary elements for pollution control. Such kind of key law for environment consists of framework of environmental-related regulations. To set emission standards and environmental standards contribute controlling emission from point pollution sources.

Examples of legal regulation functions of national government are as follows:

- ✓ Establishment of the environmental standards
- ✓ Establishment of the emission standard and implementation of total volume control
- ✓ Transfer of operation and authority for implementation of pollution control to local governments
- ✓ Establishment of permitting and notification system for factories and business offices
- ✓ Promotion of relocation of factories to the industrial parks equipped with pollution control equipments/facilities

And, examples of legal regulation functions of local government are as follows:

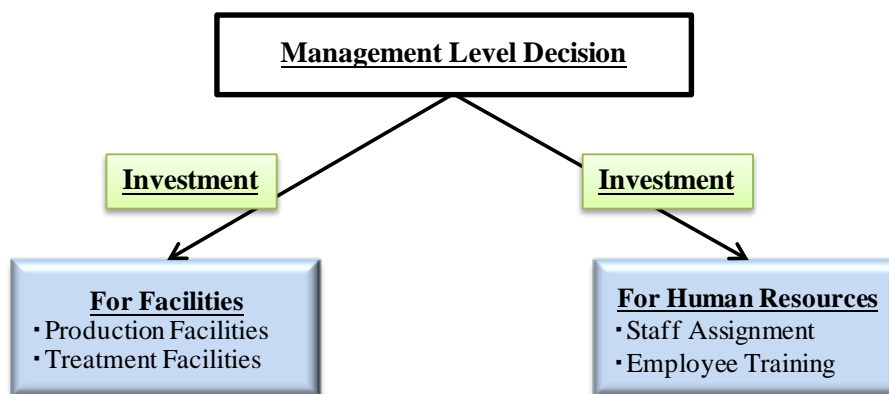
- ✓ Pollution Control Agreement between local governments and factories (See Part B of this TB)
- ✓ Establishment of more stringent effluent and emission standards than the national standard

(2) Technologies for pollution control and Appropriate Monitoring

Air pollution control technologies include a variety of physical, chemical, biological process technologies, and analysis/measurement/monitoring technologies, etc. for exhaust gas from point pollution sources are necessary for effective pollution source control. For development of these technologies need a large amount of investment of man power, time, and expense and so on. In addition, after development of the technologies, it is necessary to disseminate to the related organizations, such as Institutes, Factories, and scientists. Meanwhile, according to the development of air pollution control technologies, regulations are becoming tighter by the enactment of new laws and others in relation to a revision of emission gas standard. National government, public testing & research institute, environmental service providers, and industry need to contribute for improvement technologies from various aspects.

(3) Investment in Pollution Control Facilities and Human Resources

As described above, technologies for pollution control and appropriate monitoring need a large amount of investment of man power, time, and expense. Especially, production facilities and treatment facilities need investment. And also staff assignment and employee training for pollution control also need investment. However, allocation money for investment can be decided by management level person. Therefore, understanding and cooperation by management level are the essential factor for pollution control. Structure of pollution control in factory level is shown in Figure C-2.



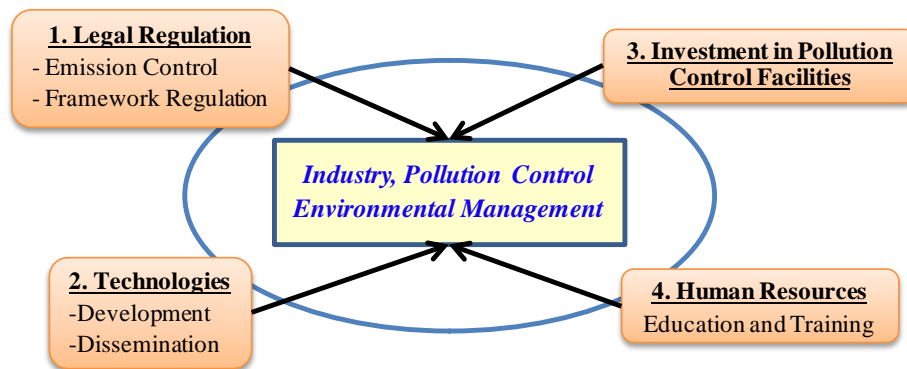
Source: Introduction of Japanese PCM System, JEMAI

**Figure C-2 Structure of Pollution Control in Factory Level**

(4) Human Resources

Staff assignment for pollution control and employee training for pollution control is necessary. “Human Resources” for pollution control have various stakeholders. As for national and local government human resources, experience sharing and competition among government are one of the important things. For police, it is necessary to develop of institutional framework for arresting polluting companies/ factories. For industry, institutional arrangement and human resources development for pollution control and energy saving in factories are necessary. In addition, public awareness also important role for pollution controls. Recognition of the problems and increase of awareness of public (including top of local government and private companies) through pollution report by mass media contributes to control pollutions.

Summary of necessary elements for pollution control is shown in Figure C-3.

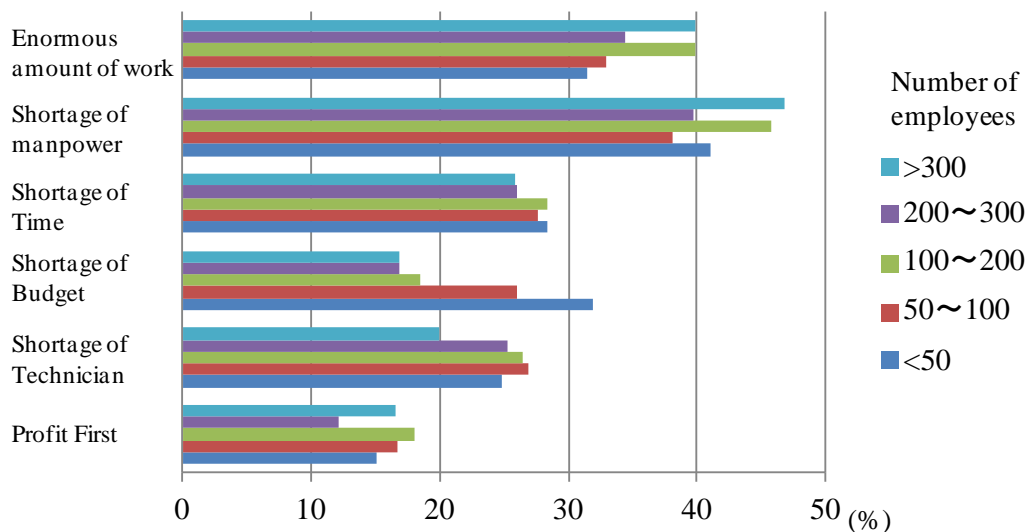


Source: Introduction of Japanese PCM System, JEMAI

**Figure C-3 Four Necessary Elements for Pollution Control**

**Box: Factors that Environmental Management is not Progress (by Questionnaires)**

METI, Ministry of Economy, Trade and Industry in Japan, had questionnaire survey about environmental management by factory. Following figure is one of the results of the survey. This is the result of Japan’s case in 2011. However, basic factors are assumed to be same both Japan and Vietnam. Many factories cannot have resources for their environmental management with many reasons, such as “enormous amount of work”, “shortage of manpower”, etc... And the case of Vietnam’s factory based on the comments at technical instruction and consultation on April, 2014 organized by PCD and JET, “profit first” is still stronger than environmental management in Vietnam



Source: METI, 2011

**Figure C-4 Factors for not Progress of Environmental Management**

**C-2.2 Limitations of Regulatory Approach and Breakthrough to Pollution Control**

(1) Limitations of Regulatory Approach

As described before, Japanese government made effective pollution control regulation through the terrible pollution experiences. However, this successful system was inadequate in dealing with second period (1974- 1990s) urban/domestic air pollution. Many limitations of regulatory approach became obvious as described below:



<Organizational Limitations>

- Improved opinions of field personnel are not conveyed to the management level
- Lack of pollution control organization in the factories

<Technical Limitations>

- The pollution control is required many technical matters and management matters in many cases
- There is no information exchange among companies which are same industrial sector  
⇒The know-how for pollution control is not accumulated for improvement

<Problem of Environmental Awareness>

- It might be considered as “Violations are not found” equal “No Violation”  
⇒Therefore, many company tried to hide their violations.
- There is no incentive to take reduction measures more than standards
- In spite of the increased regulation, attitude to work on pollution control of factories was delayed
- Penalties (Fines) only have temporary effects for pollution control by factories

Such kind of “Limitations of Regulatory Approach” makes the government to recognize “Necessity of Pollution Control Manager System” by factories themselves to take environmental pollution control measures.

(2) Breakthrough to Pollution Control

In response to the limitation as described above, the Government of Japan had breakthrough to pollution control.

- i. To develop a pollution control management organization in the factory
- ii. To put the management level person on top of the pollution control management organization
- iii. Pollution control manager with the legal and technical knowledge
- iv. Emission management of pollutants (compliance with regulation)
- v. Appropriate response for emergency case
- vi. Efficient organization operation (Responding to residents/government, information exchange among companies which are same industrial sector)

These ideas made new law, “Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories”.

### C-2.3 Establishment of Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories<sup>6</sup>

In response to the context described above, “Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories” was established on June, 1971, in Japan.

#### (1) Summary and Aim of the Act

The Act has the aim to promote the development of pollution control system for enterprises with an obligation to the installation of pollution control organization. The person who became a pollution control manager on this pollution control system is required national qualifications. Basic requirements described on the Act are as follows,

- To require the establishment of pollution control management organization by the Act
- In specified factories, which is a source of pollution, to develop a pollution control management organization
- To take the Supervisor's position as the chief of pollution control in a factory
- To take the Pollution Control Manager's position as the technical manager of pollution control in a factory
- Pollution Control Manager is National Qualification that required knowledge for regulations and technical skills

#### (2) Target Factories, Industrial Classifications and Specified Facilities<sup>7</sup>

"Target Factories", which are required under the above-mentioned Act to pollution control personnel (select pollution control managers), described below 2 categories, namely “industrial classifications” and “specified facilities”.

[1] Belong to one of the following industries, industrial classifications:

- i) Manufacturing (including processing)
- ii) Electric power supply
- iii) Gas supply
- iv) Heat supply

[2] Have installed any of the following specified facilities under the law:

- a) Facilities generating soot
- b) Facilities generating certain types of dust
- c) Facilities generating general types of dust
- d) Facilities discharging polluted water
- e) Facilities generating noise
- f) Facilities generating vibration
- g) Facilities generating dioxins

For example, sand mining industry is mining sector and dry cleaning services and automobile maintenance service is the service sector in Japan, therefore, both sectors are not covered by the Act.

---

<sup>6</sup> Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories

<sup>7</sup> JEMAI website (<http://www.jemai.or.jp/english/pcm/outline.html>)

## (3) Classification of Designated Factories by Size

The "Target Factories" are classified as 2 categories. The one is "Designated Large Factories" and the other is "Designated Small Factories" as shown in **Error! Reference source not found.** For PCM system in Japan, for air and water PCMs are classified as large or small factories. Other types of PCM (see C-3.1(2) Types of PCMs in Japan) have no classification. Chief Manager of Pollution Control should be appointed if the factories are classified as "Designated Large Factories". Details are described on section C-3.1. Factories not meeting these criteria do not need to appoint PCMs, in principle.

**Table C-2 Classification of Designated Factories by Size in case of Air PCMs**

	Amount of Gas Emissions	Amount of Effluent
Designated Large Factories	Emissions of 40,000 m <sup>3</sup> or more per hour	Effluent of 10,000m <sup>3</sup> or more per day
Designated Small Factories	Emissions of 10,000 m <sup>3</sup> to 40,000 m <sup>3</sup> per hour	Effluent of 1,000 m <sup>3</sup> to 10,000m <sup>3</sup> per day

Source: Text book [Regulations and Technology of Pollution Control] and modified by JICA Expert Team

### C-3 PCM System and Authorization for Effectuation of PCM System in Japan<sup>8</sup>

#### Concept of PCM System for Specified Facilities

- Registration of PCMs, Definition of organizational structure and operation method, Supervisor/Chief Manager and Pollution Control Managers

#### Authorization for Effectuation of PCM Mechanism

- National government qualifies the PCMs. Factories appoint their pollution control organization with necessary PCMs and notifies and registers it to local government. Local government accepts their notification and has the right to make penalties to factories.

#### Work tasks of Pollution Control Organization

- Measurement/recording of pollutant emissions, and store data  
- Emergency response

#### C-3.1 Concept of PCM System for Specified Facilities

##### (1) Legal Requirement to Establish a Pollution Control Organization

The act requires to establish a pollution control organization include “Supervisor or Pollution Control”, “Chief Manager of Pollution Control (appoint the case of large-scale factory only)” and “Pollution Control Managers”. Positions of Pollution Control Managers and related person at factories are described on Table C-3.

**Table C-3 Positions of Pollution Control Managers and Related Person at Factories**

Factory Management Organization	Pollution Control Organization
Factory Manager	Pollution Control Supervisor
Head of the Manufacturing Department	Chief Manager
Person in Charge of the Manufacturing Section, Administrative Section, etc...	PCMs

Source: Report of the Study for Development of Pollution Control Manager System in Vietnam (METI/JEMAI, 2011) and modified by JICA Expert Team

##### 1) Appointment of Supervisor of Pollution Control

The target factory which described on the section C-2.3 and the numbers of employees are more than 21 people, shall appoint a supervisor of pollution control within 30 days from the starting date of operation. The factory owner shall notify a supervisor of pollution control to local government, such as prefectural governor, within 30 days after his/her appointment. A supervisor of pollution control supervises and manages the work relating to control of pollution in factories. The person who becomes a supervisor is a higher level manager such as the factory manager. No specific qualifications are required.

##### 2) Appointment of Chief Manager of Pollution Control

The target factory, which described on the section C-2.3, establish wastewater discharge facilities and soot generation facilities, and has more than 40,000 m<sup>3</sup> of emission gas amount, and more than 10,000m<sup>3</sup> wastewater amount, shall appoint a chief manager of pollution control within 60 days from the starting date of operation. The period for appointment of a chief manager is longer than the period of the appointment a supervisor. Because, a chief manager of

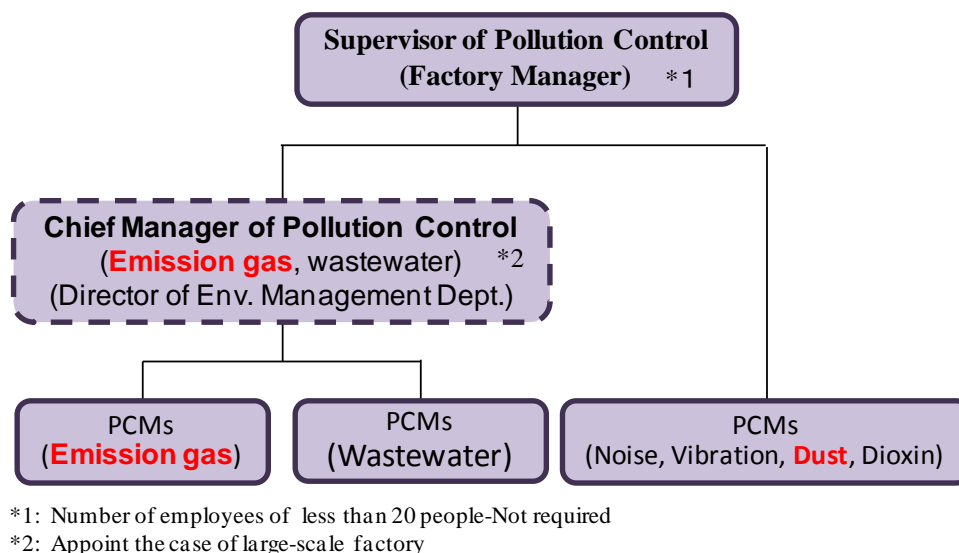
<sup>8</sup> This section is quote from the home page of Japan Environmental Management Association for Industry (JEMAI) (<http://www.jemai.or.jp/english/pcm/outline.html>)

pollution control require to have special qualification of pollution control manager. The factory owner shall notify a chief manager of pollution control to local government, such as prefectural governor, within 30 days after his/her appointment. A chief manager assists the supervisor of pollution control and directs the pollution control managers. A higher level manager such as a department or section manager is envisioned. Special qualifications are required.

### 3) Appointment of Pollution Control Manager

All target factories shall appoint one pollution control manager within 60 days from the starting date of operation. The period for appointment of a pollution control manager is longer than the period for appointment of supervisor with same reasons of a chief manager of pollution control. The factory owner shall notify a pollution control manager to local government, such as prefectural governor, within 30 days after his/her appointment. A pollution control manager inspects the operation, maintenance, and management of the pollution generating facilities or pollution control facilities, the fuel, and raw materials. The persons directly in charge of these facilities are envisioned. Special qualifications are required.

The concept of PCM system for target factories is described on Figure C-5. If the person who have both qualifications for emission gas and wastewater, it is possible to serve concurrently as both PCM for one person.



Source: JEMAI webpage and modified by JICA Expert Team

**Figure C-5 Concept of PCM System for Target Factories**

### (2) Types of PCMs in Japan

A Supervisor of Pollution Control is not required to get the qualification of PCM. However, a Chief Manager of Pollution Control and a Pollution Control Manager are required to get the qualification of PCM regulated by the Act. To become qualified PCM is either passing the national examination or taking the certification training for PCM. As of 2014, there are 13 types of PCMs including Chief Manager of Pollution Control in Japan as follows,

- ✓ Air PCM (First to Fourth Grades )
- ✓ Water PCM (First to Fourth Grades )
- ✓ General Dust PCM
- ✓ Specific Dust (Asbestos) PCM
- ✓ Noise and Vibration Abatement PCM
- ✓ Dioxin PCM
- ✓ Chief Manager of Pollution Control

## (3) Penalties for Violation of the PCM Act

If the target facilities/factories didn't appoint PCM and PCM organizations and/or not notified to local government about PCM organization, representative of factories will be imprisonment or pay fine.

**C-3.2 Authorization Mechanism for Effectuation of PCM System**

## (1) Role of National Government for PCM System Authorization

There are many ministries are relating with the mechanisms for effectuation of PCM system. At least 6 ministries, Ministry of Finance, Ministry of Health, Labour and Welfare, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Ministry of the Environment (MOEJ), are involving to make effectuate for PCM. Especially, METI and MOEJ have an important role. National Government qualified PCMs through following 2 methods.

## 1) National Examination of PCMs

METI and MOEJ implement the national examination of PCM system. Designated examination agency carries out test every year. And Japan Environmental Management Association for Industry (JEMAI) has been designated since 1987 in Japan. JEMAI manage the national examination of PCM system and collect the examination fee from examinees. The national examination was held at 9 sites from north to south in Japan on 2014.

## 2) Certification Training of PCMs by Authorized Training Organization

Authorized training organizations have the right to implement the certification trainings. As of 2014, there are 3 authorization training organization in Japan."Japan Environmental Management Association for Industry" and "Japan Ship Machinery & Equipment Association" and "Japan Crushed Stone Association" has authorization.

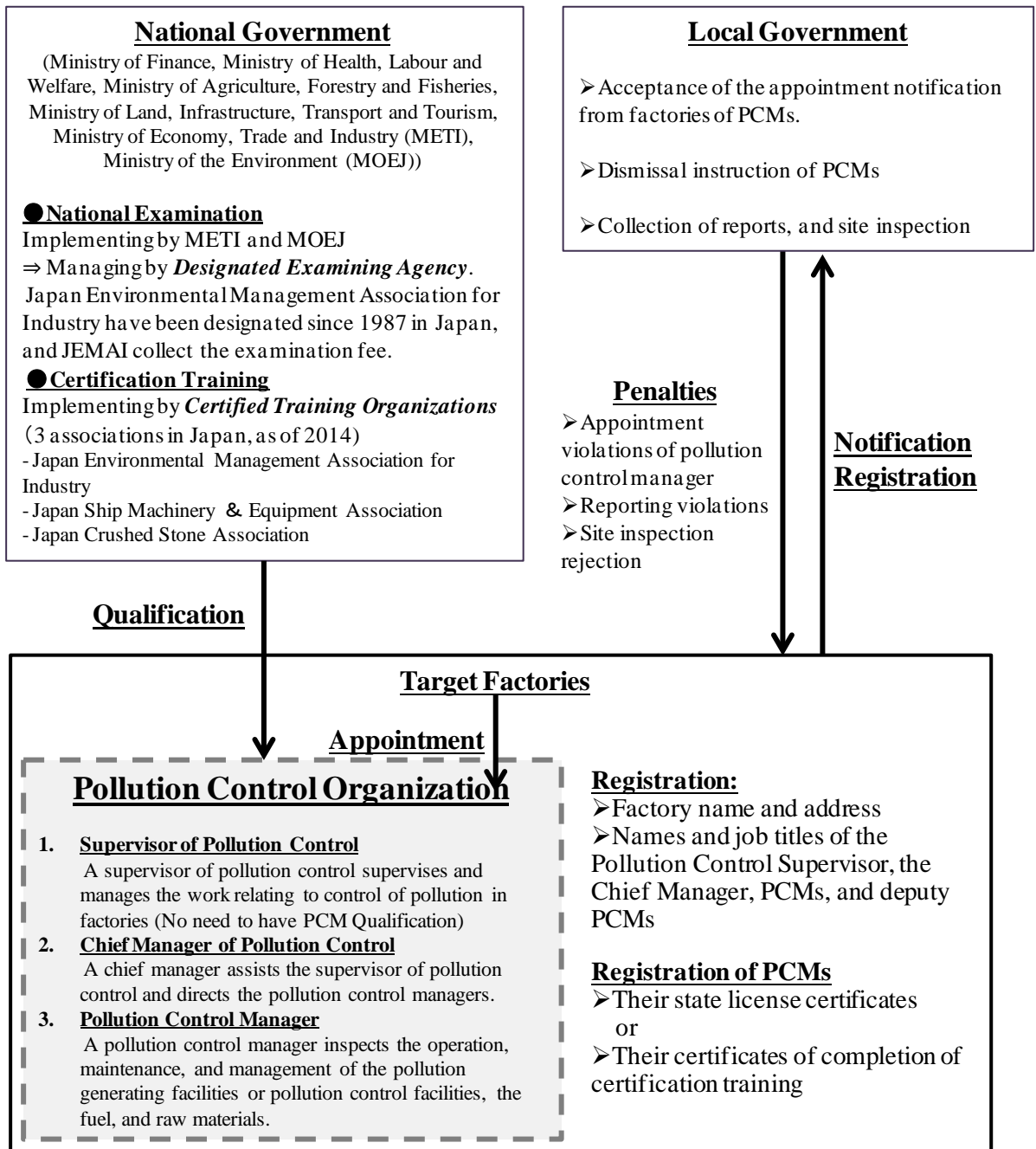
## (2) Role of Local Government for PCM System Authorization

Qualification of PCMs is one of role for national government. However, local government have an important role for effectuation of PCM system. Local government accepts of the appointment notification from factories of PCMs. And PCMs can be dismissed by local government. In addition, local government collects reports from factories and local government implements a site inspection. Local government can put the penalties to factories with some conditions. For example, if a factory didn't follow the date of PCMs appointment and didn't notify to local government, it's considered as violations of PCM appointment. If a factory made a false report, it's considered as violations of reporting. And if a factory rejects to receive a site inspection, it's considered as violations of site inspection rejection.

## (3) Role of Target Factories for PCM System Authorization

Target factories have to appoint/make a pollution control organization. It is depended on the scale of the factory but basic pollution control organization is consisted with supervisor of pollution control, chief manager of pollution control and pollution control managers. Pollution control organizations must be registered to the local governor. The registration contents are "Factory name and address", "Names and job titles of the Pollution Control Supervisor, the Chief Manager, PCMs, and deputy PCMs". And also registration of PCMs requires "their state license certificates" or "their certificates of completion of certification training". For target factories, PCM system makes factories to change their attitude for pollution control. In addition, amount of investment for pollution control were increased and various pollution control techniques and know-how were developed.

The authorization mechanism for effectuation of PCM System includes all related stakeholders is described on Figure C-6.



Source: Text book [Regulations and Technology of Pollution Control] and modified by JICA Expert Team

**Figure C-6 Authorization Mechanism for Effectuation of PCM System**

**C-3.3 Work Tasks of Pollution Control Organization**

(1) Key Tasks of Pollution Control Organizations

Regarding pollution control organizations for emission gas and dust, there are 3 key tasks as below.

- i) Measuring and Recording Amount and Concentration of Air Pollutants and Maintaining these Records

It is necessary for factories to comply with emissions standards. Measuring and analyzing emissions are 1~4times a year, depending on the factory's size. It is necessary to record measurement results appropriately. Factories shall present integrated data to local government. It is necessary to submit records once in every 3 years. Storing and



maintaining measurement records shall be showed to local government when factories are received the site inspection.

- ii) Handling Emergency Situations (in the initial stage)  
PCMs shall handle emergency and/or abnormal situations in their factories in the initial stage. PCMs shall take necessary actions for emergency situation and use emergency contact system.
- iii) Establishing and Operating a Pollution Control Organization in the Factory  
Participation of factory manager makes to secure budgets for pollution prevention measures. Involving Industry-Association through pollution control activities, pollution issues become Industry-wide issues and small and medium companies save their resources. Explanations to local citizens contribute to reconciliation with and understanding of local citizens. Provision of information for governments makes deregulation of regulations and financial/technical support can be received from governments.

(2) Other Tasks of Pollution Control Organizations

Not only key tasks described above, pollution control organizations have various environmental protection activities. Pollution control organization shall take initiative to prevent pollution in their factories.

- i) Awareness of Pollution Prevention  
Pollution control organizations have social responsibility to strive to protect the environment from pollution, supervise pollution control and make technical improvements.
- ii) Efficient Operation and Management of Facilities  
Facilities identified as a pollution source or a potential pollution source, pollution control organizations engage in pollution prevention and control; facility operation, maintenance, and management; and inspection of fuel and raw materials.
- iii) Proposal for Environmental Protection  
PCMs shall advise the factory management to faithfully comply with legal requirements and help the appropriate implementation of technical activities, such as work procedures and facility maintenance, in order to prevent the factory from causing pollutions.
- iv) Explanation to Local Citizens, Company Social Responsibility  
Explanation about the factory's pollution prevention measures to local citizens. It makes a good relationship between a company and citizens as company social responsibility.
- v) Management of Complaint from Government and Citizens  
Pollution control organization manage/receive complaints from government offices and local citizens regarding pollution issues as the factory's contact.

(3) Work Tasks of Supervisor of Pollution control

A supervisor of pollution control should be appointed a person to watch over the factory and support to implement pollution control activities smoothly. Main tasks of supervisors of pollution control are described below.

- ✓ Monitoring of the process of the use of pollution emitting facilities
- ✓ Maintenance of treatment facilities
- ✓ Measurement and recording of emission gas
- ✓ Action at the time of the accident and emergency

(4) Work Tasks of Chief Manager of Pollution Control

A chief manager of pollution control with national qualification must be appointed. Chief Manager of pollution control assists the supervisor of pollution control in order to prevent

occurrence of pollution from target factories. And Chief Manager of pollution control directs the pollution control managers in order to perform their operation such as treatment of soot and wastewater properly.

(5) Work Tasks of Pollution Control Managers

A pollution control managers with national qualification must be appointed. A pollution control manager inspects the operation, maintenance, and management of the pollution generating facilities or pollution control facilities, the fuel, and raw materials. The persons directly in charge of these facilities are envisioned. Main tasks of pollution control managers are described as below.

- ✓ Inspection of Raw materials and Fuels
- ✓ Check/ Inspection of pollution emitting facilities
- ✓ Operation of treatment facilities, Checking and Repairing
- ✓ Measurement of emission gas and recording/storage data
- ✓ Checking, Repairing, and Maintenaning equipment
- ✓ Action at the time of the accident and emergency

**C-3.4 Effect of PCM System**

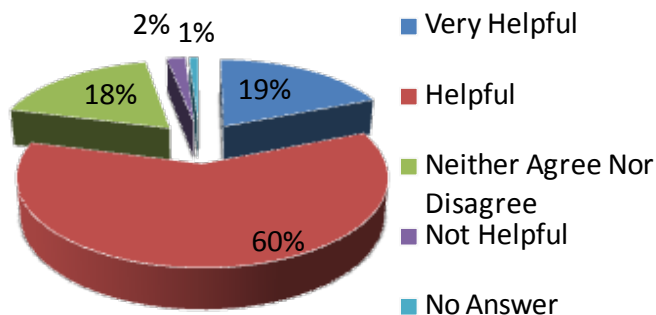
There are many obvious effects of introducing PCM system. Strict regulations and many unsuccessful litigation against pollution cases around 1970s in Japan changed the companies/factories attitudes for PCM systems rapidly. By introducing PCM system for each factory, amount of investment for pollution control was increased in Japan. And various pollution control techniques and know-how were developed. In addition, technical foundations of pollution control measures were established.

With such kind of effects of PCM system, almost all serious industrial pollutions were solved by the mid-1980s.

**Box: Contribution of PCM system against Pollution Control<sup>9</sup>**

Following two graphs are questionnaire survey results implemented by JEMAI founded by MOEJ in 2003.

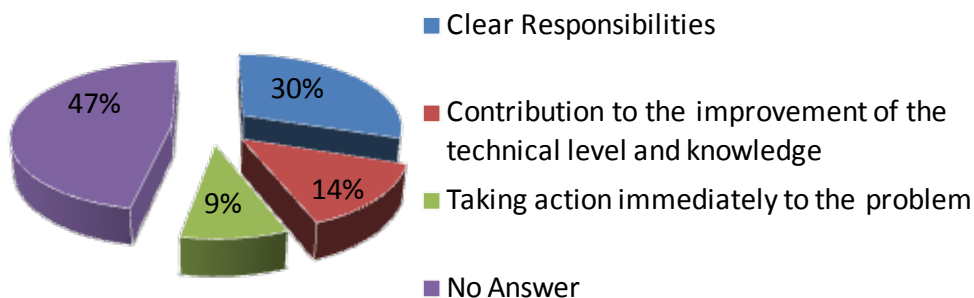
Figure C-7 shows the results from the contribution of PCM and PCM systems against pollution control. Almost 80% factories answers were “Very Helpful” or “Helpful”. Many factories in Japan have felt the effect of the PCM system.



Source: Appendix 2 “Report of pollution control manager system Study Group, March 2004” and graphed by JET

**Figure C-7 Contribution of PCM against Pollution Control**

Figure C-8 shows the results of the reason why PCM systems are helpful for factories against pollution control. These results came from 79% factories who answered “Very Helpful” or “Helpful” to the above question.



Source: Appendix 2 “Report of pollution control manager system Study Group, March 2004” and graphed by JET

**Figure C-8 Main Reason of PCM Contribution**

<sup>9</sup> Source: Report of pollution control manager system Study Group , March 2004

## C-4 Regulations Related to PCM System in Vietnam

There are some Regulations clarified about “Person in Charge of Environment” in Vietnam

1. New LEP Chapter VIII
2. Decree No.81/2007/ND-CP
3. Circular No.08/2009/TT-BTNMT

Persons in charge of environmental protection (shortly called environmental manager hereunder) in enterprises had been specified to some extent in previous law of environmental protection enacted in 2005 (Law 52/2005/QH11) and its instructed decrees and circulars. In fact, new law of environmental protection enacted in 2014 (Law 55/2014/QH13) has been enforced since 01/01/2015. Definitely, there are some changes on the new LEP. The detail specification will be discussed as below.

### C-4.1 Previous LEP and Other Current Regulations

In the previous law of environmental protection (LEP) (Law 52/2005/QH11), specialized unit or qualified staffs in charge of environmental protection must be established and arranged in management board of economic zone (EZ), export processing zone (EPZ), industrial park (IP), high tech park (HTP), in industrial cluster (IC), centralized business and service areas, state general corporations, economic groups, and manufacturing, business, service entities producing or using hazardous waste or having potential to cause environmental incidents, as presented in Table C-4.

**Table C-4 Person in Charge of Environmental Protection Specified in Previous Law of Environmental Protection (Law 52/2005/QH11).**

Entities	Person in charge of environmental protection	Duties of environment protection-charged person	Regulated article
EZ, EPZ, IP, HTP, IC, centralized business & service areas	Specialized unit of environmental protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examine and supervise the implementation of EP requirements;</li> <li>• Manage collection of solid waste and hazardous waste, collection and treatment of wastewater, treatment of emission gases;</li> <li>• Regularly conduct environmental monitoring and situation assessment, prepare environmental report for local environmental authority;</li> <li>• Advise management board on environmental dispute among entities in the same zone.</li> </ul>	Article 36 (clause 1h, 4)
State general corporation, economic group	Specialized unit/suitable staff	Environmental protection	Article 123 (clause 4)
Management board of EZ, EPZ, IP, HTP			
Manufacturing, business, service entities having hazardous waste or having potential to cause environmental incidents			

The specifications in the previous LEP have been detailed in its instructed decrees and circulars, including Decree 81/2007/ND-CP, Circular 08/2009/TT-BTNMT, and Circular 48/2011/TT-BTNMT (amendment of some articles of Circular 08/2009/TT-BTNMT), as presented in Table C-5 below. These decrees and circulars prescribe that specialized unit or qualified staffs must be established and arranged in management board of EZ, EPZ, IP, HTP, and IC as well as in investors for building and operating technical infrastructure of EZ, IP, HTP, and IC. In addition, manufacturing, business and service enterprises in EZ, IP, HTP, IC, and all state enterprises must arrange suitable staffs in charge of environmental protection.

**Table C-5 in charge of environmental protection specified in current decrees and circulars.**

Entities	Person in charge of environmental protection	Duties of environment protection-charged person	Regulated regulation
Management board of EZ, EPZ, IP, HTP	2-3 suitable staffs/division of environmental management ( $\geq 4$ staffs)	Environmental protection (detail duties and power are specified by management board)	Decree 81/2007/ND-CP (article 9)
Management board of EZ, IP, HTP	Specialized unit/suitable staff	Environmental protection	Circular 08/2009/TT-BTNMT (amended by Circular 48/2011/TT-BTNMT)
Management board of IC	Specialized unit/suitable staffs	environmental protection	
Investors for building & operating technical infrastructure of EZ, IP, HTP, IC	Specialized unit	Environmental protection	Circular 08/2009/TT-BTNMT (amended by Circular 48/2011/TT-BTNMT)
Manufacturing, business and service entities in EZ, IP, HTP, IC	Suitable staffs	Following up environmental protection activities of entity; Responsible for environmental management of the entity	Circular 08/2009/TT-BTNMT (amended by Circular 48/2011/TT-BTNMT)
State enterprises	Director of manufacturing/business	General environmental protection of whole enterprise	Decree 81/2007/ND-CP (article 10)
	Specialized unit	Advise/assist General director/director in environmental problems	
	Specialized/semi-specialized unit	Respond environmental incidents	

The responsibilities of environmental managers in enterprises have been mentioned in general in the previous LEP (see Table C-4). However, detail responsibilities of environmental managers shall be specified by its enterprises or entities. In only one case, Decree 81/2007/ND-CP has asked state enterprises to establish three levels of environmental protection and management in its organization (see Table C-5).

**Box: Explanation of Regulation Related to PCM System in Vietnam**

**Decree No. 81/2007/ND-CP: Specialized Unit on Environmental Protection in state Authorities and State Enterprises**

Objectives of this Decree are described as follows,

- Specialized unit of environmental protection in ministries and government
- Specialized unit of environmental protection in DONRE (Province/designated city, district/city/township, commune/town/ward)
- Management board of economic zone, industrial park, export processing zone, high technology park
- Specialized unit/staff in charge of environmental protection in state corporations and state companies.

**Article 9: Specialized unit of environmental protection in economic management board**

- Arranging 2-3 staffs to be in charge of environmental protection of economic management board.
- The management board may establish Environmental Management Division with more than 4 staffs of environmental protection.
- Head of the management board specifies duties and power of specialized unit/staffs of environmental protection.

**Article 10: Specialized unit in charge of environmental protection in state enterprises**

- Assigning director of manufacturing/business to be in charge of environmental protection of the enterprise in general.
- Establish a specialized unit to advise and assist General Director/Director in environmental problems
- Establish specialized or semi-specialized unit to respond environmental incidents

**Circular 08/2009/TT-BTNMT: Environmental Management and Protection in Economic Zones, High Technology Parks, Industrial Parks and Industrial Clusters (Replaced to Circular No.48/2011/TT-BTNMT)**

Circular 08/2009/TT-BTNMT described about the person in charge in industrial zones as follows,

Article 4: (amended by Circular 48/2011/TT-BTNMT) Organizations responsible for environmental protection of economic zones, high technology parks, industrial parks and industrial clusters.

Clause 1. Management board of economic zones, high technology parks, industrial parks and industrial clusters is responsible for environmental protection management of those economic entities.

Clause 2. Management board of economic zones, high technology parks, industrial parks and industrial clusters must establish specialized unit/staffs in charge of environmental protection according to the prescription of Decree No. 81/2007/ND-CP.

Clause 3. Investors for building and operating technical infrastructure of economic zones, high technology parks, industrial parks and industrial clusters must establish specialized unit of environmental protection.

Clause 4. Owner of manufacturing, business and service entities in economic zones, high technology parks, industrial parks and industrial clusters must arrange staffs following up environmental protection activities of the entities; responsible for environmental management in the entities.

**Plan No.75/2012/ KH-UBND in Hanoi**

Plan No.75/2012/ KH-UBND *Plan on Management of Industrial Environment Pollution in Ha Noi up to 2015*

<**Appendix. List of Projects and Priority tasks for Industrial Pollution Control in Hanoi to 2015**> (confirmation as of 18<sup>th</sup> April, 2014, not officially)

6. Training, improve management skills for managers at all levels of environmental (2012-2015)  
⇒ This is daily activities for HNI DONRE, therefore, they are try to improve management skills by themselves.

12. Develop pilot system of Pollution Control Managers (PCM) in the hi-tech parks, industrial parks, industrial clusters and production facilities (2012-2014).

⇒ No progress. HNI DONRE is preparing the proposal for the project for this task.

### C-4.2 New LEP

Similar to previous LEP and related decrees and circulars, new LEP (Law 55/2014/QH13) prescribes that management board of EZ, EPZ, IP, HTP, and centralized business and service areas and investors for building and operating infrastructure of EPZ, IP, HTP, and IC must establish and arrange a specialized unit or qualified staffs in charge of environmental protection (see Table C-6). Apart from that, new LEP specifies that manufacturing, business and service enterprises emitting a large amount of pollutants must arrange the person in charge of environmental protection. Craft villages are required to establish self-managed organization of environmental protection while residential communities are encouraged to establish such kind of organization too, as shown in Table C-6.

**Table C-6 Person in charge of environmental protection specified in new Law of Environmental Protection 2014.**

Entities	Person in charge of environmental protection	Duties of environment protection-charged person	Regulated article
Management board of EZ, EPZ, IP, HTP	Specialized unit	environmental protection	Article 65 (clause 2), 66 (clause 2)
Investor for building & operating infrastructure of EPZ, IP, HTP	Specialized unit	environmental protection	Article 66 (clause 3c)
Investor for building & operating infrastructure of IC	Suitable staffs	environmental protection	Article 67 (clause 1d)
Management board of centralized business & service areas	Suitable staffs	environmental protection	Article 67 (clause 2c)
Manufacturing, business and service entities emitting a large amount of pollutants	Specialized unit/suitable staffs	environmental protection	Article 68 (clause 3)
	Have certified environmental management system		
Craft villages	Self-managed organization	Environmental protection	Article 70 (clause 1c)
Residential communities	(Encouraged to establish) self-managed organization	Environmental protection	Article 83

**Box: New LEP Chapter VIII: Environmental protection in manufacturing, business, and service activities**

*Article 65: Economic zone*

Clause 2. Management board of economic zones must establish a specialized unit of environmental protection under its administration.

*Article 66: Industrial park, export processing zone, high technology park*

Clause 2. Management board of industrial parks, export processing zones, and high technology parks must establish a specialized unit of environmental protection under its administration.

Clause 3. Investors for building and operating infrastructure of industrial parks, export processing zones, and high technology parks must fulfill the following requirements:

c) Arranging suitable staffs in charge of environmental protection.

*Article 67: Industrial cluster, centralized business and service area*

Clause 1. Investors for building and operating infrastructure of industrial clusters must fulfill the following environmental protection measures:

d) Arranging suitable staffs in charge of environmental protection.

Clause 2. Management board of centralized business and service areas must fulfill the following environmental protection measures:

c) Arranging suitable staffs in charge of environmental protection.

*Article 68: Manufacturing, business and service entities*

Clause 3. Manufacturing, business and service entities emitting a large amount of pollutant which may have significant impacts to the environment must establish a specialized unit or



qualified staffs in charge of environmental protection; its environmental management system must be certified in accordance with the prescription of the Government.

### **Box: Case study of PCM application in Japan<sup>10</sup>**

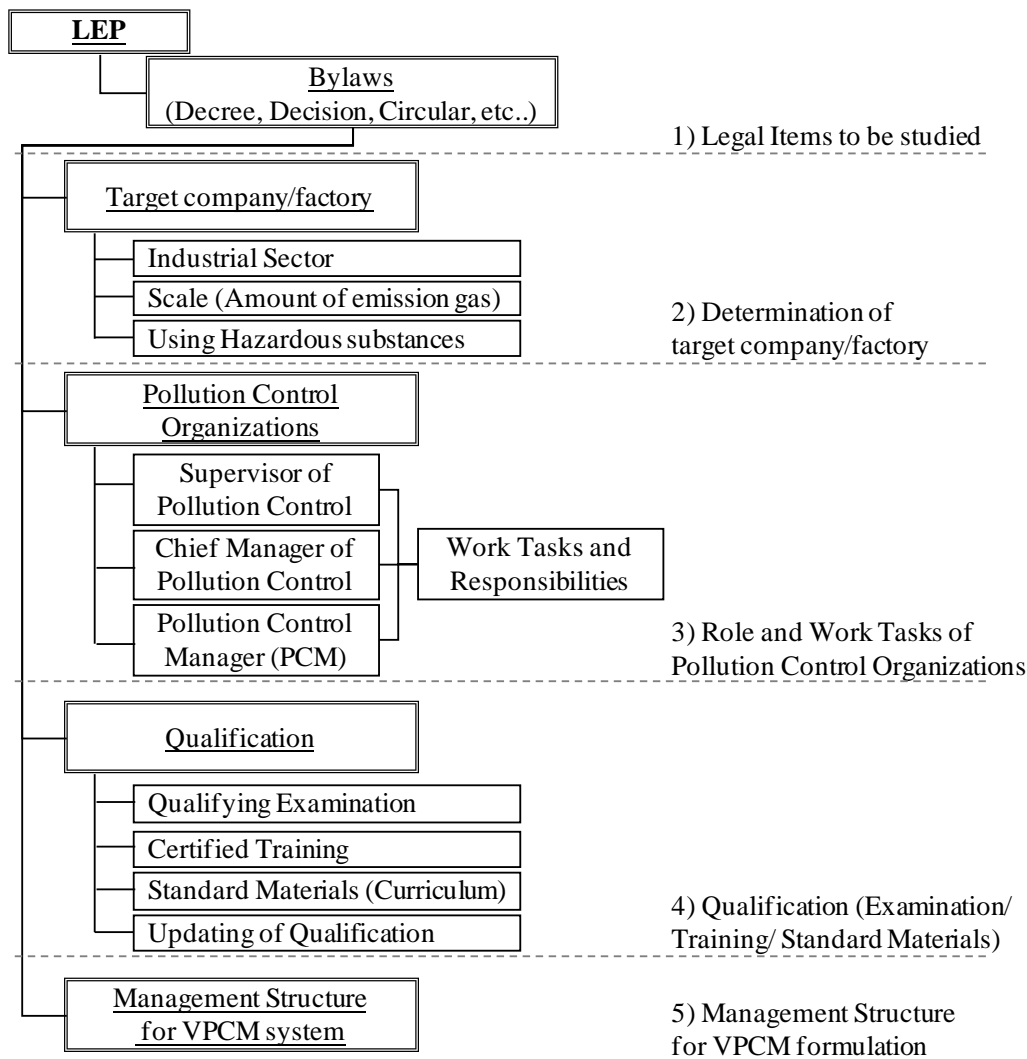
Case studies about PCM application in factories in Japan are described on this box. It is noted that case studies in Japan are not solving the pollution issue case. Following two examples are described about "Compliance and Environmental Awareness by PCM" and "Communication with stakeholders through PCM system".

【Case 1】 Compliance Education, Promotion of Environmental Awareness by PCM														
Summary	<p>&lt; Compliance Education by PCM &gt;            The purpose is "to improve the compliance awareness of employees and executives". Therefore this factory implements the following measures comprehensively chaired by PCM.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Implementation of regular training according to a hierarchy.(Executives, compliance promotion managers, newly appointed managers, and Fresh Recruit (include mid-career employment)).</li> <li>2) Creation a practical case studies hand-book entitled "Compliance Guidelines case 40". And implementation of compliance OJT (On the Job Training).</li> <li>3) Distribution to all employees of "Compliance card".</li> <li>4) Putting up awareness posters to each workplace for compliance awareness</li> </ol> <p>&lt;Promotion of Environmental Awareness by PCM &gt;            Environmental education is classified as "General Education (general environmental education)" and "Professional Education (environmental education corresponding to each department)". Appropriate implementation depending on the job function/position. Also PCMs are conducting questionnaires for each training. PCMs try to have continuous improvement of training content.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Position</th> <th>Executives</th> <th>Compliance Promotion Managers</th> <th>Newly Appointed Managers</th> <th>Fresh Recruit (mid-career employment)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Environmental Education (Times/year)</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>				Position	Executives	Compliance Promotion Managers	Newly Appointed Managers	Fresh Recruit (mid-career employment)	Environmental Education (Times/year)	1	4	12	12
Position	Executives	Compliance Promotion Managers	Newly Appointed Managers	Fresh Recruit (mid-career employment)										
Environmental Education (Times/year)	1	4	12	12										
Effect	<ol style="list-style-type: none"> <li>i) By performing the compliance education and environmental education, it can be linked to actual environmental management by each person's compliance awareness of environmental education.</li> <li>ii) By performing hierarchical education that matches each functions/positions rather than uniform compliance training, it can be performed more practical education.</li> <li>iii) Education implemented by PCM is a multifaceted and specific. Therefore it has become a "efforts visible" to the executives and employees.</li> </ol>													
【Case 2】 Communication with stakeholders through PCM system														
Summary	<p>&lt; Environmental Monitors System &gt;            For environmental impact, such as "odor", local residents and employees become Environmental Monitors, and establish a system to quickly collect the day-to-day information. For information that has been provided by this environment monitors system. PCM investigates and makes countermeasures. After that, PCM feedback to the monitors immediately</p> <p>&lt; Database of Environmental Risk Information &gt;            Environmental information that has been collected from the people, Environmental Monitors, and the production base is to manage the environmental risk information in the database of the Company Technology Center. This information utilize for development of environmental technologies and improvement of odor reduction. PCM prevents environmental risk to use such kind of environmental information.</p>													
Effect	<ol style="list-style-type: none"> <li>i) It is possible to have an operation factory with a sense of tension to the environmental management activities 24 hours and 365 days by introducing as a "monitor" of the local residents from outside.</li> <li>ii) By Environmental Monitors of local residents, residents play a role of audit from the outside. In addition, residents conduct public relations campaigns to surroundings as a good understanding's factory. These benefits can be expected. PCM implement and support such kind of activities</li> </ol>													

<sup>10</sup> Pollution Control Guideline for Project Owner, Ministry of Economy, Trade and Industry, [http://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/kankyokeiei/environmentguideline/downloads/kougaihoushi\\_OR.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/kankyokeiei/environmentguideline/downloads/kougaihoushi_OR.pdf)

### C-5 Basic Items Proposed to Formulation of Vietnam PCM System

This chapter summarizes basic items to be proposed for formulation of Vietnam PCM (VPCM) System. There are many necessary actions and relevant person/ organizations to be decided. Therefore, this TB described only basic items for formulation of PCM System in Vietnam. It is necessary to keep discussing through VPCM specific new project and/or plan by Vietnam side. Following structure (5 items) is necessary to be considered.



Source: Based on JEMAI idea and modified by PCD and JET

**Figure C-9 Proposed VPCM Structure**

#### C-5.1 Legal Items to be Studied

(1) The legal Status of the VPCM System

For formulating Vietnam PCM (VPCM) System, first of all, it is necessary to decide the legal status of the PCM System. There are various legal statuses as follows:

- the laws of the country
- the Regulations by National Level
- regulations by Local Government level
- voluntary Regulation by Industries Association

New LEP (Law 55/2014/QH13) has been enforced since January 1, 2015 as basic law for environmental protection. As described C-4.2 New LEP of C-4 Regulations Related to PCM System in Vietnam, new LEP prescribes that management board of EZ, EPZ, IP, HTP, and centralized business and service areas and investors for building and operating infrastructure of EPZ, IP, HTP, and IC must establish and arrange a specialized unit or qualified staffs in charge of environmental protection. Apart from that, new LEP specifies that manufacturing, business and service enterprises emitting a large amount of pollutants must arrange the person in charge of environmental protection. Craft villages are required to establish self-managed organization of environmental protection while residential communities are encouraged to establish such kind of organization too. Therefore, it is considered that bylaws under LEP are one of the candidates to define the VPCM system.

In addition, regulations by local government are more flexible than regulations by national level. Thus, it is considered that regulations by the local government level are also one of the candidates to define the VPCM system.

(2) Basic Items to be Prescribed by Regulation

Following items need to be prescribed on VPCM regulations.

- ✓ How to identify the target factory (Large scale): Regional or industry classification
- ✓ How to identify the target factory (Small scale): The amount of emissions and/or Type of emissions
- ✓ Forms of pollution control organization
- ✓ Classification of Pollution Control Managers: e.g. wastewater, emission gas, solid waste, noise, others
- ✓ Work tasks of environmental manager (Leader of environmental management, pollution control manager, operation engineer)
- ✓ Qualification method of environmental manager: Exam/Training
- ✓ Implementation method of national examination / qualification training
- ✓ Registration method of Pollution Prevention Systems: National or Local Government
- ✓ Existence of the reporting obligations of the measurement results
- ✓ Others

(3) Relationship of the Existing Regulations Related Pollution Control Manager

As described on section C-4 Regulations Related to PCM System in Vietnam, there are some existing regulations related to pollution control manager system in factories as follows.

- Law of Environmental Protection (Law 55/2014/QH13)
- Decree No. 81/2007/ND-CP: Specialized Unit on Environmental Protection in state Authorities and State Enterprises
- Circular 08/2009/TT-BTNMT: Environmental Management and Protection in Economic Zones, High Technology Parks, Industrial Parks and Industrial Clusters (Replaced to Circular No.48/2011/TT-BTNMT)
- Plan No.75/2012/ KH-UBND in Hanoi
- Other decree/decision/circular related Water Quality/Air Quality/ Solid waste

There are no exact words “PCM: Pollution Control Manager” on existing regulations in Vietnam. However, the concepts of those regulations are same as PCM system. One of big difference is that it is regulated as Qualification or not.

### **C-5.2 Determination of target companies/factories**

In principle, pollution control needs to be prioritized for getting effective results. For PCM system development, it is necessary to set target companies/factories as big polluters. PCM system in Japan set target factories, industrial classifications and specified facilities as described on C-2.3 Establishment of Act on Improvement of Pollution Prevention Systems in Specified Factories.

Following aspects would be considered for determination of target companies/factories for VPCM system.

- by areas
- by industrial classification
- by facilities to discharge pollutants
- by type of emissions and/or amount of emissions

In Vietnam, Decision No.64/2003/QD-TTg (The Plan for Thoroughly Handling Establishments Which Cause Serious Environmental Pollution) prescribes the target factory with has serious environmental pollution. Such kind of prioritized methods need to be considered.

In addition, Emission Inventory which is preparing by MONRE (some activities were supported by JET in 2014) can utilize for determination of target companies/ factories.

### **C-5.3 Role and Work Tasks of Pollution Control Organizations**

As described on C-3 PCM system and authorization for effectuation of PCM system in Japan, PCM system in Japan prescribes for role and works tasks of pollution control organizations. VPCM systems also adopt such kind of role and work tasks.

### **C-5.4 Qualification (Examination/ Training/ Standard Materials)**

#### **(1) Qualifying Examination**

For Qualifying Examination it is necessary to decide following three things.

#### **1) Implementing Agency**

Implementing agency for qualifying examination is necessary to decide. In Japan, Ministry of Environment and Ministry of Economy, Trade and Industry are implementing agency. And, they appointed to JEMAI as designated examining agency. Regarding VPCM system, it is expected to appoint by Government Organization (MONRE and/or MOIT). Or, Government Organization (MONRE and/or MOIT) is carried out directly.

#### **2) Examination Board**

Examination Board has the role for test preparation, test implementation, scoring, pass-fail judgment. Neutrality is required for examination board. Examination board is also expected to appoint by Government Organization (MONRE and/or MOIT). Or, Government Organization (MONRE and/or MOIT) is carried out directly

#### **3) Qualifications of Candidacy for VPCM Examination (Examinee Requirements)**

Examinee would be required by education level and other qualification status. Or, there are no requirements and the person who want to take an exam, everyone can take examination. In Japan, there are no requirements for examinee.

## (2) Certified Training

For Certified Training it is necessary to decide following two things.

## 1) Implementing Agency

Implementing agency for qualifying examination is necessary to decide. In Japan, Ministry of Environment and Ministry of Economy, Trade and Industry appointed to JEMAI and other 2 organizations as certified training organizations. Regarding VPCM system, it is expected to appoint by Government Organization (MONRE and/or MOIT). Or, Government Organization (MONRE and/or MOIT) is carried out directly. It is required to set “Training Contents”, “Training levels”, “Lecturers” and so on.

## 2) Qualifications of Candidacy for VPCM Training (Trainee Requirements)

Trainee would be required by education level and other qualification status. In Japan, implementing agency checks and reviews trainee’s application form. Trainee shall describe his/her education level, other technical qualification, and work experiences.

## (3) Standard Materials

## 1) Contents of Standard Materials

It is necessary to make standard materials for Certified Trainings and reference material for Qualifying Examinations. Materials of each category such as Water Quality/ Air Quality/ Noise/ etc.. shall be developed. Contents for Standard Materials of Japanese PCM for Air Quality are shown in Table C-7 as reference.

**Table C-7 Contents of Standard Materials for Air PCMs**

No.	Contents	Description
I	General introduction to pollution	(1) Introduction to the Basic Environment Law and environmental regulations (2) Framework for the Act on the Improvement of Pollution Prevention Systems in Designated Factories (3) General environmental issues (4) Environmental management methods (5) International environmental cooperation
II	Introduction to air pollution	(1) Laws and regulations concerning air pollution prevention measures (2) Current state of air pollution (3) Mechanism of the generation of air pollution (4) Effects of air pollution (5) National and local government air pollution prevention measures
III	Advanced study of air pollution	(1) Combustion (2) Combustion calculation (3) Combustion methods and equipment (4) Exhaust-gas desulfurization technology (5) NOx emission prevention technology (6) Measurement
IV	Advanced study of soot and particles	(1) Treatment plans (2) Mechanism, structure, and characteristics of the dust collector (3) Maintenance of the dust collector (4) Facilities generating general types of particles and measures to control them (5) Facilities generating specified types of particles, measures to control them, and measurement (6) Measurement of soot and particles
V	Advanced study of hazardous air pollutants	(1) Hazardous pollutant generation mechanism (2) Hazardous air pollutant treatment methods (3) Measures in the event of accidents involving specified pollutants (4) Measurement of hazardous pollutants
VI	Advanced study of large-scale air pollution	(1) General diffusion phenomenon (2) Methods of calculating concentration of diffused air pollutants (3) Diffusion models for assessment of atmospheric environmental effects (4) Methods of predicting concentration of air pollutants (5) Examples of air pollution prevention measures for large facilities

Source: Text book [Regulations and Technology of Pollution Control] and modified by JICA Expert Team

2) Examination Board for Preparation of Standard Materials

Examination board for preparation of standard materials is necessary to decide. Law experts and Technology experts by Category shall be appointed as follows.

- Academic experiences, such as a university, research institute, administrative officer, etc...
- Person having overall knowledge about pollution control
- Knowledge for laws and regulations

3) Author group for standard materials

Author group for standard materials is necessary to decide. Law experts and Technology experts by Category shall be appointed as follows. Difference between examination board and author group is that the person who has experiences or not.

- Both academic experiences, such as university, research institute, administrative officer, and from Industrial experiences
- Person having overall knowledge and experiences about pollution control
- Knowledge and experiences for laws and regulations

### C-5.5 Management Structure for System formulation

As described in section C-3.2 Authorization Mechanism for Effectuation of PCM System, roles of government are important to effectuate of PCM System. In implementing the VPCM system, it is necessary to clarify the division of roles central government, local government, and related organizations. Examples of main related organizations are as follows.

- Development of institutions and maintenance:
  - MONRE : Ministry of Natural Resources and Environment
  - MOIT : Ministry of Industry and Trade
  - MOJ : Ministry of Justice
  - MARD : Ministry of Agriculture and Rural Development
  - MOST : Ministry of Science and Technology
- Enforcement and management of the system:
  - DONRE : Department of Natural Resources and Environment
- Implementing Agency of examination and Training :
  - MONRE : Ministry of Natural Resources and Environment
  - DONRE : Department of Natural Resources and Environment
  - Organization appointed by Government





*Attachment 17*

*Technical Cooperation Product of  
Emission Inventory Development*



**THE PROJECT FOR  
INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF  
AIR QUALITY MANAGEMENT IN  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**TECHNICAL COOPERATION PRODUCT OF  
EMISSION INVENTORY DEVELOPMENT**

**January 2015**

**MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT  
VIETNAM ENVIRONMENT ADMINISTRATION  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**



## **Introduction**

While Vietnam suffers from environmental pollution which emerged along with the recent economic and industrial development, the government has revised the Law on Environmental Protection (LEP) for the second time in June 2014. Along with the amendment process, it will be necessary in order to promulgate new or revised decrees, decisions, and circulars. PCD/MONRE, at the center of the air quality management in Vietnam, needs to prepare new regulations and revise the existing ones based on sufficient and accurate understanding on the relevant technical knowledge supporting the administration. Moreover, PCD/MONRE needs to thoroughly understand the validity and legitimacy of these regulations and be able to explain such contexts to other agencies, for ensuring the cooperation and coordination of Ministries which play vital roles in air pollution control in Vietnam.

Under this situation, KKPL/PCD has started drafting circular on implementation of industrial emission inventory funded by the state budget since 2012. In addition, KKPL/PCD has been trying to develop the emission inventories of air pollutants by the state budget from November 2013 in the selected sub sectors which are thermal power plants, cement industries, and steel industries. This emission inventory development of air pollutants is the first challenge of the Vietnamese Government. Therefore, it is necessary in order to advice and support for those works by highly experienced experts.

### **Components of This Technical Cooperation Product**

This technical cooperation product comprises of this introduction and the following three chapters:

- Part 1: Support activities provided by JET
- Part 2: Summary of development of industrial emission inventory for three industries
- Part 3: Technical note and advice by JET



## **Table of Contents**

CHAPTER 1 SUPPORT ACTIVITY PROVIDED BY JET .....	1-1
1.1 Objective .....	1-1
1.2 Major Support Activities .....	1-1
CHAPTER 2 SUMMARY OF DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL EMISSION INVENTORY for THREE INDUSTRIES .....	2-1
2.1 Development of Thermal Power Plant Emission Inventory .....	2-1
2.1.1 Methodology for Development of Emission Inventory .....	2-1
2.1.2 Implementation of Questionnaire Survey and Field Survey .....	2-1
2.1.3 Estimated Emission Inventory .....	2-4
2.1.4 Limitations and Difficulties during the Implementation of Inventory by Using Questionnaire .....	2-5
2.2 Development of Cement Factory Emission Inventory .....	2-5
2.2.1 Methodology for Development of Emission Inventory .....	2-5
2.2.2 Implementation of Questionnaire Survey and Field Survey .....	2-6
PCD and JET got answers to questionnaires from cement factories. ....	2-9
2.2.3 Estimated Emission Amount .....	2-11
2.2.4 Limitations and Difficulties during the Implementation of Inventory by Using Questionnaire .....	2-12
2.3 Development of Steel Industry Emission Inventory .....	2-13
2.3.1 Methodology for Development of Emission Inventory .....	2-13
2.3.2 Implementation of Questionnaire Interview and Field Survey .....	2-14
2.3.3 Estimated Emission Amount .....	2-17
2.3.4 Limitations and Difficulties during the Implementation of Inventory by Using Questionnaire .....	2-18
CHAPTER 3 TECHNICAL NOTE AND ADVICE .....	3-1
3.1 Key Findings of Support to PCD for Emission Inventory Development .....	3-1
3.1.1 Questionnaire Survey .....	3-1
3.1.2 Emission Inventory Development .....	3-2

Attachment 1: Questionnaire on Emission of Thermal Power Plant

Attachment 2: Questionnaire on Emission of Cement Factory

Attachment 3: Questionnaire on Emission of Steel Industry



### List of Tables

Table 1.2-1	Supporting Activities for Inventory Provided by JET .....	1-2
Table 2.1-1	List of Thermal Power Plants which Received the Questionnaire .....	2-2
Table 2.1-2	The Ratios (%) of Feedback for individual questions .....	2-3
Table 2.1-3	Estimated Emission Amount from Thermal Power Plant.....	2-4
Table 2.2-1	List of Cement Factories which Received the Questionnaire .....	2-7
Table 2.2-2	Summary of Results from the Questionnaire Survey for Cement Factories .....	2-9
Table 2.2-3	Estimated Emission Amount from Cement Factory .....	2-11
Table 2.3-1	List of Steel Factories which Received the Questionnaire.....	2-15
Table 2.3-2	Summary of Results from the Questionnaire Survey for Steel Industries.....	2-16
Table 2.3-3	Estimated Emission Amount from Steel Industry .....	2-17
Table 3.1-1	Summary of Issues and Suggestive Solutions of Replied Questionnaire.....	3-1

### Abbreviations

Abbreviations for Introduction	
KKPL	Division of Pollution Control for Air and Recycling Materials
LEP	Law of Environmental Protection
MONRE	Ministry of Natural Resource and Environment
PCD	Pollution Control Department
Abbreviations for Chapter 1: Support Activity Provided by JET	
DONRE	Department of Natural Resource and Environment
JET	JICA Expert Team
JICA	Japan International Cooperation Agency
OJT	On the Job Training
TISCO	Thai Nguyen Iron and Steel JSC
Abbreviations for Chapter 2: Summary of Development of Industrial Emission Inventory Report of Three Industries	
CEMS	Continuous Emission Monitoring System
ESP	Electrostatic Precipitator
EVN	Electricity of Vietnam
NO <sub>x</sub>	Nitrogen Oxide
O <sub>2</sub>	Oxygen
QCVN	National technical regulation
SO <sub>2</sub>	Sulfur Dioxide
US	United States
VEA	Vietnam Environmental Administration
Abbreviations for Chapter 3: Technical Note and Advice	
EEA	European Environmental Agency
EMEP	European Monitoring Evaluation Program
EPA	Environmental Protection Agency
US	United States
WHO	World Health Organization

## **CHAPTER 1**

### **SUPPORT ACTIVITY PROVIDED BY JET**

#### **1.1 Objective**

Under the direct assignment of VEA leader, KKPL/PCD has been trying to develop the emission inventories of air pollutants from November 2013 in the selected sub sectors which are thermal power plants, cement industries, and steel industries. This activity of emission inventory development of air pollutants is the first challenge of the Vietnamese Government by themselves. Therefore, it is necessary to advice/support for this work by highly experienced experts. JET has enough experiences to develop emission inventories in some Asian countries include Vietnam to review and check the reliability of the collected information in term of air pollution control. Thus OJT-base support of the emission inventory development considered to be effective for this challenge of KKPL/PCD. Main objectives of this emission inventory survey are as follows:

- To investigate, to make questionnaires for surveys in the selected sub sector of steel industry, cement factory and thermal power plant
- To investigate, to implement field surveys in some emission sources in steel industry, cement factory and thermal power plant
- To identify the fuel consumption, type of production technologies which is causing emission
- To identify industrial emission sources
- To grasp the condition of air pollution control: equipment, emission monitoring
- To integrate the collected information and to review, evaluate the data reliability
- To develop emission inventory in the selected sub sectors
- To study the challenging issues and difficulties in air pollution control

#### **1.2 Major Support Activities**

JET started to advise KKPL/PCD about necessary ideas for emission inventory development of the selected sub sectors from end of June 2014 to the end of the Project. Main support activities are as follows:

- Technical advice and comment on the questionnaire for 3 industrial sectors prepared by KKPL/PCD
- Technical advice and comment on the replied questionnaire for 3 industrial sectors
- Technical advice at the field survey in some emission sources of steel industry, cement factory and thermal power plant
- Technical advice and comment on industrial emission inventory report prepared by PCD and national experts
- Technical advice on developed emission inventory in the selected sub sectors
- Suggestive solution of emission inventories development for next survey

Up to 31st January 2015, the sequence of supporting activities for inventory done by JET is shown in Table 1.2-1.

**Table 1.2-1 Supporting Activities for Inventory Provided by JET**

<b>Date</b>	<b>Contents of Activity</b>	<b>Participants</b>
26/Jun/2014	Discussion about terms of reference include the schedule, questionnaires	KKPL/PCD and JET
04/Jul/2014	Technical discussion in accordance with the questionnaires	KKPL/PCD and JET
15/Jul/2014	Discussion about national experts and overall schedule	KKPL/PCD and JET
22/Jul/2014	Technical discussion about the questionnaire of thermal power plant, and steel industry	KKPL/PCD, national experts and JET
23/Jul/2014	Technical discussion about the questionnaire of cement factory	KKPL/PCD, national expert and JET
29/Jul/2014	Field survey on Xuan Thanh cement factory (Ha Nam province) based on the questionnaire	KKPL/PCD, Ha Nam DONRE national expert and JET
04/Aug/2014	Discussion about the working report and discussion schedule of collected questionnaires	KKPL/PCD and JET
07/Aug/2014	Technical discussion about reviewing and checking the reliability of the collected steel industry questionnaires	KKPL/PCD, national expert and JET
08/Aug/2014	Technical discussion about reviewing and checking the reliability of the collected cement factory questionnaires	KKPL/PCD, national expert and JET
11/Aug/2014	Technical discussion about reviewing and checking the reliability of the collected thermal power plant questionnaires	KKPL/PCD, national expert and JET
4/Sep/2014	Field survey on Quan Trieu cement factory (Thai Nguyen province) based on the questionnaire	KKPL/PCD, Ha Nam DONRE, national expert and JET
4/Sep/2014	Field survey on Thai Nguyen Iron and Steel JSC (TISCO) (Thai Nguyen province) based on the questionnaire	KKPL/PCD, Ha Nam DONRE national expert and JET
19/Sep/2014	Field survey on Quang Ninh Thermal Power JSC ( province) based on the questionnaire	KKPL/PCD, Ha Nam DONRE national expert and JET
11/Nov/2014	Overall workshop	KKPL/PCD, JET
15/Nov/2014	Technical comment and advice on the draft final report of cement factory.	JET
20/Nov/2014	Technical comment and advice on the draft final report of thermal power plant.	JET
25/Nov/2014	Technical comment and advice on the draft final report of steel industry.	JET
6/Jan/2015	Technical comment on the final report on cement factory.	JET
22/Jan/2015	Technical advice about the emission inventory development in Vietnam	KKPL/PCD and JET
27/Jan/2015	Technical discussion about the proposed questionnaires for emission inventory development in Vietnam	KKPL/PCD and JET
30/Jan/2015	Technical discussion about the proposed questionnaires for emission inventory development in Vietnam	KKPL/PCD and JET

Source: JICA Expert Team

## CHAPTER 2

### SUMMARY OF DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL EMISSION INVENTORY FOR THREE INDUSTRIES

#### 2.1 Development of Thermal Power Plant Emission Inventory

##### 2.1.1 Methodology for Development of Emission Inventory

Development of thermal power plants emission inventory was conducted following methods:

- Collection of data and information from available legal documents (laws, decrees, circulars, etc.), environmental reports, previous study results and information/data collected from the Internet
- Collection of data and information through the questionnaire, which was forwarded to 22 power plants
- If the information on the replied questionnaire is not sufficient or unanswered, additional field survey and direct interview or confirmation by phone with the persons in charge of environmental management of the thermal power plants was conducted.
- Develop emission inventory by Microsoft Excel. About format, PCD and JET discussed many times and made effective format
- Consultation of national expert by JET: National expert by JET asked for opinions and ideas, and invited JET and PCD to join the surveys as well as commenting on the survey reports and interview results.
- Estimated emission amount to use emission factor and reliable data
- Integration of the whole implementation result and development emission inventory report

Basic mathematical formula for estimation the emission amount based on emission factor is as follows.

$$\mathbf{E = A \times EF(1 - ER/100)}$$

Of which

E : Emission amount (kg/year)

A : Activity data (ton fuel or ton product/ year)

EF : Emission factor (kg/ton fuel or kg/ton product)

ER: Emission reduction efficiency (%)

##### 2.1.2 Implementation of Questionnaire Survey and Field Survey

22 questionnaire sheets were forwarded to the power plants in the North, Central and South of Vietnam. “The questionnaire on emission of thermal power plants” contains main contents as follows:

- General information of thermal power plants
- Technology diagram and emission flow
- Information about fuel consumption: main - supplementary fuel quality; amount of fuel consumption from 2010 to 2012

- Information about boiler system: general information about boiler (name of equipment, supplier, year of manufacture, country of origin), condition of boiler, information about emission (parameters)
- Information about the emission treatment system: diagram of treatment system, dust treatment system such as cyclone method, ESP and cloth filter, desulfurizing system and NO<sub>x</sub> treatment system (if any);
- Emission monitoring information: periodic monitoring, continuous emission monitoring
- Information of stacks
- Other information
- Recommendations and related proposals

List of thermal power plants which received the questionnaire is shown in Table 2.1-1.

**Table 2.1-1 List of Thermal Power Plants which Received the Questionnaire**

No.	Name of facility	Address	Name of Production line	Capacity (MW)
1	Pha Lai Thermal Power JSC.	Phả Lại town, Chí Linh district, Hải Dương province	Phả Lại 1	440
			Phả Lại 2	600
2	Uong Bi Thermal Power One Member Co. Ltd.	Headquarter: Quang Trung Ward-Uông Bí town- Quảng Ninh province	Uông Bí	105
			Uông Bí MR1	300
			Uông Bí MR2	300
3	Ninh Binh Thermal JSC	Hoàng Diệu Road - Thanh Bình Ward - Ninh Bình city		100
4	Hai Phong Thermal Power JSC.	Ngũ Lão Commune - Thủy Nguyên District - Hải Phòng city		600
5	Thu Duc Thermal Power One Member Co. Ltd	Km No. 09 Hanoi Road, Trường Thọ Ward, Thủ Đức district, HCMC		165
6	Can Tho Thermal Power Co. Ltd	No. 1 Lê Hồng Phong, Can Tho city		
7	O Mon I Thermal Power Factory	Phước Thới Ward, Ô Môn District, Cần Thơ city		330
8	Ba Ria Thermal Power JSC	Long Hương ward, Bà Rịa Town, Bà Rịa Vũng Tàu province		
9	Power Generation Corporation No. 3	Phú Mỹ 1 Industrial Zones, Phú Mỹ town, Tân Thành district, Bà Rịa - Vũng Tàu province		
10	Na Duong - Vinacomin Thermal Power Company	Sân Viên Commune, Lộc Bình, district, Lạng Sơn province		110
11	Cao Ngan - Vinacomin Thermal Power Company	Lane 719 Dương Tự Minh Road, Quán Triều Ward, Thái Nguyên city, Thái Nguyên province		115
12	Son Dong - Vinacomin Thermal Power Company	Thanh Sơn town - Sơn Động - Bắc Giang		220
13	Cam Pha - TKV Thermal Power JSC.	Cẩm Thịnh Ward, Cẩm Phả town, Quảng Ninh province	Cẩm Phả I	300
			Cẩm Phả II	300
14	Vedan - Thermal Power Factory	National Road 51, Hamlet 1A, Phước Thái commune, Long Thành district, Đồng Nai province		72
15	Amata Thermal Power Factory	Amata Industrial Zone, Long Bình Ward, Biên Hòa city, Đồng Nai province		13
16	Hiep Phuoc Electricity One Member Company	99 hamlet 1 Phan Văn Bảy, Hiệp Phước Commune, Nhà Bè District, HCMC		375
17	Nomura Thermal Power Factory	Nomura Industrial Zone, An Duong district, Hai Phong city		
18	Bình Sơn petro refining One Member Co. Ltd.	Dung Quất economic zone, Bình Thuận và Bình Trị commune, Bình		104

		Son district, Quảng Ngãi province		
19	BOT Phu My III Power Co. Ltd.	Phu My 2 Industrial Zones, Phú Mỹ town, Tân Thành District, Bà Rịa - Vũng Tàu province		
20	Mekong Power Company (Phu My Thermal Power Factory 2.2	Phú Mỹ 1 Industrial Zones, Tân Thành District, Bà Rịa - Vũng Tàu province		733
21	Ca Mau Thermal Power Factory	Khánh An Commune, South East of U Minh district, Ca Mau province	Cà Mau 1	711
			Cà Mau 2	711
22	Nhon Trach Thermal Power Factory	Hamlet 3, Phước Khánh commune, Nhon Trach district, Đồng Nai province	Nhon Trạch 1	465
			Nhon Trạch 2	750

Source: JICA expert team

Among 22 power plants which received the questionnaire, 20/22 facilities replied the questionnaire, accounting for 90.9% of power plants. The Hiep Phuoc Electricity One Member Company stopped production from September 2011, so no information was provided by this power plant. Among 20 facilities sending the feedback, the Nomura Thermal Power Factory, in Hải Phòng city is conducting no-load operation for maintenance (in 2011, 2012) because this power plant only operates when the electric grid of EVN is disconnected (standby operation). Thus it is very limited data for inventory.

To clarify and get more information, PCD and national expert of JET, JET conducted a field visit to two thermal power plants in Quang Ninh and Tay Ninh province. The field survey consists of the visit to production facilities, direct interview, information/ data collection about the operation and environmental protection of the facilities.

Together with 2 questionnaires collected during the field survey, total questionnaires received was 24, thus the ratio of the feedback was 22/24 (91.7%). The ratios of feedback for individual questions are shown in Table 2.1-2.

**Table 2.1-2 The Ratios (%) of Feedback for individual questions**

No.	Survey Content	Ratio (%)	Remarks
1	General information of the factory (year of establishment, location, type of factory...)	95.5	
2	Information of generated power information (in 2011, 2012)	90.9	
3	Information of fuel consumption by year (2010, 2011, 2012)		
3.1	- Type of used coal	22.7	
3.2	- Coal consumption amount	36.4	
3.3	- FO	40.9	
3.4	- Supplement fuel	59.1	Of which, 31.8% of surveyed company did not provide specific information.
3.5	- Other fuels	36.4	Of which, 4.5% of surveyed company did not provide specific information.
4	Information about main fuel consumption (in 2010, 2011, 2012)	72.7	
5	Information about characteristics and component of coal/oil		
5.1	- Ash level	13.6	
5.2	- Low working calorific value $Q_{liv}$	77.3	
5.3	- Content (%) of S	59.1	
6	Boiler information		
6.1	- Steam capacity	86.4	
6.2	- Burning technology	73.0	
6.3	- Operation method	80.0	

6.4	- Condition of operation	50.0	Of which 18.2% of surveyed factories did not answer fully required information in questionnaire.
6.5	- Year of operation	86.0	
7	Information about factory efficiency		
7.1	- Boiler efficiency	64.0	
7.2	- Turbine efficiency	72.7	
7.3	- Factory efficiency	77.3	
8	Information about emission treatment system		
8.1	- Dust treatment	50.0	Of which, 40.9% of surveyed factories did not answer fully required information in questionnaire.
8.2	- NO <sub>x</sub> treatment	9.0	The factories apply dust reduction measures with maximum efficiency, did not mention about the installation of treatment system.
8.3	- SO <sub>2</sub> treatment	40.9	A 23% of surveyed factories did not answer fully required information in questionnaire.
9	Information about emission stack		
9.1	- Height of stack	86.0	
9.2	- Inner diameter of stack	86.0	
9.3	- Stack gas temperature	72.7	
9.4	- Fan capacity	59.1	
9.5	- Flow rate of emission in stack	36.4	
10	Emission monitoring		
10.1	- Available platform	50.0	
10.2	- Available operating CEMS	40.9	
10.3	- Available emission monitoring results	50.0	

Source: JICA expert team

### 2.1.3 Estimated Emission Inventory

Estimated emission amounts from target thermal power plants were estimated to use the mathematical formula described before. Estimated emission amount from thermal power plant is presented in Table 2.1-3.

**Table 2.1-3 Estimated Emission Amount from Thermal Power Plant**

No.	Name of Thermal Power Plant	Questionnaire Results: Fuel Consumption (thousand ton)		Estimated Results: Emission Amount in 2011 (ton/year)			Estimated Results: Emission Amount in 2012 (ton/year)		
		2011	2012	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Dust	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Dust
1		2,394	1,847	2,276	21,546	37,706	1,756	16,623	29,090
2		500	471		4,501	557		4,246	525
3		591	494	40,325	5,318		33,726	4,447	
4		1,037	1,464.974	1,314	9,333		1,856,855	13,184,766	
5		575	492	60,935	5,179		52,126	4,431	
6		1,307	739		11,763			6,651	
		1,601	1,333		14,409			11,997	
7		801,276	855,999	7,891	7,211,484		8,429	7,703,991	
8		401,765	481,262	66,593	3,616	502	79,769	4,331	602
		645,688	652,449	5,351	5,811	807	5,407	5,872	816
9		77,724		4,663,440	660,654	338,877			

10				11,553	1,637	840	11,105	1,573	807
----	--	--	--	--------	-------	-----	--------	-------	-----

Note: Factory names are not shown in this table from the viewpoint of confidentiality.

Source: JICA expert team

### 2.1.4 Limitations and Difficulties during the Implementation of Inventory by Using Questionnaire

Through using questionnaire to collecting information and reviewing questionnaire which was forwarded by facilities, PCD and national expert by JET, JET has agreed to modify some contents of questionnaire in the coming surveys as bellow:

- To replace an unit of “million ton” by an unit of “million ton/year”
- To add information about ash level of fuel
- Eliminate unnecessary information: operation time/month of the boiler
- Revise unit of concentration, flow rate at standard conditions (Nm<sup>3</sup>)
- Supplement information about location of CEMS devices, clear out monitoring parameter is O<sub>2</sub> or residual O<sub>2</sub>
- To add results of stack emission measurement, map presenting location of thermal power plant

One problem that could be seen from this survey is that some facilities provide incorrect information, for example: providing wrong number (less than actual) of boilers, emission treatment system and failing to provide treatment efficiency, etc. which cause difficulties in collecting information and understanding production and emission treatment system of facilities as well as fuel consumption of each boiler. Facilities provide fan capacity or designed parameters because most factories do not have flow measurement equipment. As a result, collected information is not exact and correct.

There are 2 factories failing to submit the questionnaire, namely: Bourbon thermal power plant and Quang Ninh thermal power plant. The expert has conducted field survey and present survey result in this report. Reviewing questionnaire and instructing factories to fill in the questionnaires has faced considerable difficulties. Thus, lengthens preparation and finalization time of the report. Main difficulty is official who fill in questionnaire, in some cases, is not technical staff. When the expert request to supplement information, data, it takes a long time to collect information from different production units. In addition, contact person of factories does not use email frequently, and information shall be verified, approved by leaders of factories before being shared to expert. Reviewing, collecting information from database also requires facilities to put considerable time and effort.

## 2.2 Development of Cement Factory Emission Inventory

### 2.2.1 Methodology for Development of Emission Inventory

Development of cement factories emission inventory was conducted following methods:

- Collection of data and information from available legal documents (laws, decrees, circulars, etc.), environmental report, previous study results, and information/data collected from the Internet
- Collection of data and information through the questionnaire, which was forwarded to 44 cement factories.
- If the information on the replied questionnaire is not sufficient or unanswered, additional field survey and direct interview or confirmation by phone with the persons in charge of environmental management of the thermal power plants was conducted.



- Develop emission inventory by Microsoft Excel. About format, PCD and JET discussed many times and made effective format.
- Consultation of national expert by JET: National expert by JET asked for opinions and ideas, and invited JET and PCD to join the surveys as well as commenting on the survey reports and interview results.
- Estimated emission amount to use emission factor and reliable data
- Integration of the whole implementation result and development emission inventory report

Basic mathematical formula for estimation the emission amount based on emission factor is as follows.

$$\mathbf{E = A \times EF(1 - ER/100)}$$

Of which

- E : Emission amount (kg/year)
- A : Activity data (ton fuel or ton product/ year)
- EF : Emission factor (kg/ton fuel or kg/ton product)
- ER: Emission reduction efficiency (%)

### 2.2.2 Implementation of Questionnaire Survey and Field Survey

Collection of data and information through a questionnaire sheet, which was forwarded to 44 cements plants with the following contents:

- (1) General information
  - Name of factory
  - Location (Address, telephone, fax, email, longitude, latitude)
  - Year of establishment
  - Type of enterprise (state owned company, limited company, joint stock company, private company, joint-venture company)
  - Product yield in the most recent years (by product)
  - Information about person filling questionnaire (name, division, position, telephone, fax, email, address)
- (2) Technology and emission flow (providing technological diagram and site plan in the industrial emission points)
- (3) Information about fuel consumption
  - Listing all types of fuels used (coal, FO, Auxiliary fuel, others)
  - Fuel quality (thermal value of fuel, Content of S, N, C, O)
  - Consumption amount of main and auxiliary fuel (total consumption amount, power consumption)
  - Power efficiency of equipment using fuel (%)
- (4) Information about equipment emitting emission
  - If the factory have many equipment, please specify detail information for each equipment

- General information (name of equipment, producers, country of origin, year of production, capacity, production technologies)
  - Information about current operation (operation method (continuous or discontinuous); number of operation hour, day, week, month, year)
  - Information about emission status (content, emission flow, pollution load of parameters specified in QCVN)
- (5) Information about emission treatment system
- Block diagram of emission treatment system
  - Dust treatment equipment
  - Name of equipment, equipment code, treatment effectiveness (%), operation status (good, not good, under designed capacity)
  - Deposition cyclone: diameter, width, height, cross section
  - ESP: treatment effectiveness (%), dust concentration inside stack, maximum allowable vacuum level inside precipitator, hydrostatic drag of precipitator, temperature of incoming air and dust, air velocity dust filter zone, effective cross section of precipitator
  - Bag filter: Treatment effectiveness (%), number of filtering tube, tube's cross section, diameter, tube's width
  - Treatment facilities for hazardous air pollutants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>): treatment effectiveness (%), operation status (good, not good, under designed capacity), treatment method, pollution load, diameter, width, height, cross section
- (6) Information about emission monitoring
- Periodic emission monitoring: Information about work platform for emission monitoring, monitoring equipment (country of origin, model), measurement results of monitoring parameters, monitoring frequency, monitoring implementation agency
  - Continuous emission monitoring (if any): manufacturer, country of origin, name of equipment, operation status (working, defective, removed), monitoring parameters (Dust, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, other parameters)
- (7) Information about stack
- Information of each stack;
  - Each stack should be indicated at least by the following information: Location (long/latitude), stack height, inner diameter of stack outlet (m), temperature of flue gas at stack outlet (°C), flow rate of flue gas (Nm<sup>3</sup>/h), velocity (m/s), and capacity of fan (W).
- (8) Other information
- Distance from factory to the nearest residential community (m), prevailing wind direction, future plans (installation of new equipment, change of fuels, stack, and emission control)
  - Recommendation and proposals

List of 44 cement factories which received the questionnaire is shown in Table 2.2-1.

**Table 2.2-1 List of Cement Factories which Received the Questionnaire**

No.	Factory/Company	Location	Production Line	Productivity per Year
-----	-----------------	----------	-----------------	-----------------------

1.	Dien Bien Cement Factory	Dien Bien City	Dien Bien	350.000 tons
2.	La Hien Cement Factory	Vo Nhai District, Thai Nguyen Province	La Hien No. 1	250.000 tons
			La Hien No. 2	600.000 tons
3.	Quang Son Cement Factory	Dong Hy District, Thai Nguyen Province	Quang Son	1.500.000 tons
4.	Tuyen Quang Cement Joint Stock Company	Trang Da Commune, Tuyen Quang Town, Tuyen Quang Province	Tuyen Quang	270.000 tons
5.	Huu Nghi Cement Factory	Viet Tri City, Phu Tho Province	Huu Nghi 1	250.000 tons
			Huu Nghi 2	350.000 tons
			Huu Nghi 3	450.000 tons
6.	Song Thao Cement Factory	Thanh Ba District, Phu Tho Province	Song Thao	910.000 tons
7.	Thanh Ba Cement Factory	Thanh Ba District, Phu Tho Province	Thanh Ba	350.000 tons
8.	Yen Binh Cement Joint Stock Company	Yen Binh Town, Yen Binh District, Yen Bai Province	Yen Binh	910.000 tons
9.	Yen Bai Cement Factory	Yen Binh District, Yen Bai Province	Yen Bai	350.000 tons
10.	Dong Banh Cement Factory	Chi Lang District, Lang Son Province	Dong Banh	910.000 tons
11.	Hoa Binh Cement Factory	Luong Son District, Hoa Binh Province	Hoa Binh	350.000 tons
12.	Nam Son Cement Factory	Chuong My District, Hanoi	Nam Son	350.000 tons
13.	Hoang Thach Cement Company	Minh Tan Commune, Kinh Mon District, Hai Duong Province	Hoang Thach 1	1.100.000 tons
			Hoang Thach 2	1.200.000 tons
			Hoang Thach 3	1.300.000 tons
14.	Phuc Son Cement Company	Phu Thu Town, Kinh Mon District, Hai Duong Province	Phuc Son 1	1.800.000 tons
			Phuc Son 2	1.800.000 tons
15.	Thanh Cong Construction Material Manufacturing Joint Stock Company	Kinh Xuyen Commune, Kinh Thanh District, Hai Duong Province	Thanh Cong 3	350.000 tons
16.	Phu Tan Cement Factory	Kinh Mon District, Hai Duong Province	Phu Tan	350.000 tons
17.	Hai Phong Cement Company	Minh Duc Town, Minh Tan, Thuy Nguyen District, Hai Phong City		1.400.000 tons
18.	ChinFon Cement Company	Trang Kenh, Minh Duc, Thuy Nguyen District, Hai Phong City	ChinFon 1	1.400.000 tons
			ChinFon 2	1.400.000 tons
19.	Cam Pha Cement Factory	Cam Pha District, Quang Ninh Province	Cam Pha	2.300.000 tons
20.	Thang Long Cement Factory	Hoanh Bo District, Quang Ninh Province	Thang Long	2.300.000 tons
21.	Lam Thach Cement Factory	Uong Bi Town, Quang Ninh Province	Lam Thach 1	450.000 tons
			Lam Thach 2	450.000 tons
22.	Ha Long Cement Factory	Hoanh Bo District, Quang Ninh Province	Ha Long	2.000.000 tons
23.	But Son Cement Joint Stock Company	Thanh Son Commune, Kim Bang District, Ha Nam Province	But Son	1.400.000 tons
			But Son 2	1.600.000 tons
24.	X77 Joint Stock Company	Lien Son Commune, Kim Bang District, Ha Nam Province	X77	120.000 tons
25.	Kien Khe Cement Joint Stock Company	Kien Khe Town, Thanh Liem District, Ha Nam Province	Kien Khe	120.000 tons
26.	Hoang Long Cement Factory	Thanh Liem District, Ha Nam Province	Hoang Long	350.000 tons
27.	Thanh Liem Cement Factory	Thanh Liem District, Ha Nam Province	Thanh Liem	450.000 tons
28.	Tam Diep Cement Factory	Tam Diep Town, Ninh Binh Province	Tam Diep	1.400.000 tons

29.	Vinakansai Cement Factory	Gia Vien District, Ninh Binh Province	Vinakansai	910.000 tons
30.	Duyen Ha Cement Factory	Hoa Lu District, Ninh Binh Province	Duyen Ha 1	600.000 tons
			Duyen Ha 2	1.800.000 tons
31.	Huong Duong Cement Factory	Tam Diep Town, Ninh Binh Province	Huong Duong	910.000 tons
			Huong Duong 2	910.000 tons
32.	Visai Cement Factory	Gia Vien District, Ninh Binh Province	Visai	1.800.000 tons
33.	Bim Son Cement Joint Stock Company	Ba Dinh Ward, Bim Son Town, Thanh Hoa Province	Bim Son	1.850.000 tons
			Bim Son 2	2.000.000 tons
34.	Cong Thanh Cement Factory	Tinh Gia District, Thanh Hoa Province	Cong Thanh	910.000 tons
35.	Nghi Son Cement Factory	Hai Thuong Commune. Tinh Gia District, Thanh Hoa Province	Nghi Son	2.150.000 tons
			Nghi Son 2	2.150.000 tons
36.	Hoang Mai Cement Joint Stock Company	Hoang Mai Town, Quynh Luu District, Nghe An Province	Hoang Mai	4.000 tons of clinker a day
37.	Song Gianh Cement Factory	Tuyen Hoa District, Quang Binh Province	Song Gianh	1.400.000 tons
38.	Ang Son Cement Factory	Quang Ninh District, Quang Binh Province	Ang Son	350.000 tons
39.	Luksvasi Cement Factory	Huong Tra District, Thu Thien – Hue Province	Luksvasi 1, 2	600.000 tons
			Luksvasi 3	650.000 tons
			Luksvasi 4	1.200.000 tons
40.	Tay Ninh Cement Factory	Tan Chau District, Tay Ninh Province	Tay Ninh	1.500.000 tons
41.	Binh Phuoc 1 Cement Factory	Binh Long District, Binh Phuoc Province	Binh Phuoc 1	2.300.000 tons
42.	Holcim Cement Factory	Kien Luong District, Kien Giang Province	Holcim	1.760.000 tons
43.	Subsidiary of Ha Tien 1 Cement Joint Stock Company - Kien Luong Cement Factory	National Highway No. 80, Kien Luong Town, Kien Luong District, Kien Giang Province		
44.	Vissai 3 Cement Company	Dong An, Thanh Thuy, Thanh Liem District, Ha Nam Province		

Source: JICA expert team

PCD and JET got answers to questionnaires from cement factories. In the survey, questionnaires have been forwarded to 44 cement factories, 35 questionnaires have been replied. Together with 3 questionnaires collected during the field survey, total questionnaires received was 38, thus the ratio of the feedback was 38/47 (80.9%). Summary of results from the questionnaire survey for cement factories are shown in Table 2.2-2.

**Table 2.2-2 Summary of Results from the Questionnaire Survey for Cement Factories**

No.	Question/Information Requested	Summary of Answers
1	Year of establishment (note: some information provided by PCD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Before 1975: 2/44 (4.5%)</li> <li>- From 1976 to 1990: 4/44 (9.1%)</li> <li>- From 1991 to 2000: 10/44 (22.7%)</li> <li>- From 2001 to 2010: 12/44 (27.3%)</li> <li>- From 2011 until now: 2/44 (4.5%)</li> <li>- No information: 14/44 (31.8%)</li> </ul>
2	Production of clinker in 2012 (million tons)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Less than 0.5: 11/44 (25.0%)</li> <li>- From 0.5 to 1.0: 4/44 (9.1%)</li> <li>- From 1.0 to 1.5: 5/44 (11.4%)</li> <li>- From 1.5 to 2.0: 5/44 (11.4%)</li> <li>- From 2.0 to 2.5: 1/44 (2.3%)</li> <li>- From 2.5 to 3.0: 2/44 (4.5%)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Over 3.0: 5/44 (11.4%)</li> <li>- No information: 11/44 (25.0%)</li> </ul>
3	Type of fuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coal only: 22</li> <li>- Coal + FO: 8</li> <li>- Coal + other: 5</li> <li>- Coal + FO + other: 5</li> </ul>
6	Characteristics of fuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ash content: majority ranges from 15 to 24% with exceptional high from 29 to 32% at Nghi Son Cement factory</li> <li>- Volatile: mainly 7-8%, lowest is 5% in Hoang Thach cement, highest values are 38% and 41.2% at Holcim cement factory and Thanh Cong III factory.</li> </ul>
7	Production technology	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dry + rotary kiln: 43</li> <li>- Blast + semi dry kiln: 01</li> </ul>
8	Specification of kiln	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Length: from 11 m to 85 m, but mainly from 50 m-70 m</li> <li>- Diameter: from 3.2 m to 5.3 m, average is 4.2 m</li> <li>- RPM: from 0.36 to 4.8 rpm</li> <li>- Inclination: from 3 to 4%</li> <li>- Burning temperature: from 1250 to 1500 °C, but mainly at 1450 °C</li> <li>- Country of origin: China, Germany, Japan, Denmark but the majority are made in China (24/44 factories)</li> </ul>
9	Operational regime	Most of factories operate 24 hours a day, 7 days a week, 10 months a year (2 months for maintenance), but some factories operate only 18 to 21 hours a day.
10	Emission treatment facility	<p>ESP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 17/44 factories reported (22 factories have no answer)</li> <li>- Efficiency: mostly &gt;99%, some lower (95-98%)</li> <li>- Temperature varies from 60 to 400 °C</li> <li>- Emission velocity: mostly from 0.66 to 1 m/s, some higher &gt;1.2 m/s</li> </ul> <p>Bag filter: information is not summarized because of the inconsistency of information provided.</p>
11	Stack information	<p>Stack-height, number of responses: 66</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller than or equal to 50 m: 33</li> <li>- Taller than 50 m but lower than 100 m: 14</li> <li>- Taller than 100 m: 19</li> </ul> <p>Stack-diameters, number of responses: 66</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smaller than or equal to 2 m: 15</li> <li>- Larger than 2 m but smaller than 4 m: 41</li> <li>- Larger than 4 m: 10</li> </ul> <p>Stack temperature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lower than or equal to 100 °C : 21</li> <li>- Higher than 100 °C but lower than 200: 25</li> <li>- Higher than 200 °C: 4</li> </ul> <p>(Note: some plants reported the stack temperature as a range, such as 100-150 °C or 150-200 °C, etc.)</p>
12	Emission monitoring – CEMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Number of work platform reported as “Yes”: 36</li> <li>- Number of CEMS reported as “Working”: 17</li> <li>- Number of CEMS that monitor Dust: 9</li> <li>- Number of CEMS that monitor SO<sub>2</sub>: 8</li> <li>- Number of CEMS that monitor NO<sub>x</sub>: 9</li> <li>- Number of CEMS that monitor CO: 9</li> </ul>
13	Emission monitoring results	Not summarized because of the inconsistency of data provided

Source: JICA expert team

### 2.2.3 Estimated Emission Amount

Emission amounts from target cement factories were estimated to use the mathematical formula described before. Estimated emission amount from cement factory is presented in Table 2.2-3.

**Table 2.2-3 Estimated Emission Amount from Cement Factory**

No.	Name of Cement Factory	Questionnaire Results: Clinker Amount (ton/year)		Estimated Results: Emission Amount in 2011 (kg/year)		Estimated Results: Emission Amount in 2012 (kg/year)	
		2011	2012	Dust	NOx	Dust	NOx
1		155,914	207,451	39,914	335,215	53,107	446,019
2		300,000	7,500,000	1,920,000	645,000	48,000,000	16,125,000
3		697,367	581,987	4,463,147	1,499,338	3,724,717	1,251,272
4		189,071	185,032	484,022	406,503	473,682	397,819
5		643,807	497,379	12,361,094	1,384,185	9,549,677	1,069,365
6		78,600	141,500	503,040	168,990	905,600	304,225
7		631,701	405,686	808,577	1,358,157	519,278	872,225
8			150,000			38,400	322,500
9		3,001,469	3,075	3,841,880	6,453,158	3,936	6,611
10		3	3	0	7	0	7
11		360,000	422,274	460,800	774,000	540,511	907,889
12			1,033,009			19,833,773	2,220,969
13		1,076,769	3,028,528	20,673,965	2,315,053	38,765	6,511,335
14		2,980,000		38,144	6,407,000		
15		1,595,367	1,716,428	204,207	3,430,039	219,703	3,690,320
16		1,701,923	1,651,456	2,178,461	3,659,134	2,113,864	3,550,630
17		117	80,946	150	252	103,611	174,034
18		2,450,000	2,560,000	15,680,000	5,267,500	16,384,000	5,504,000
19		70,000	70,000	89,600	150,500	89,600	150,500
20		209,162	254,657	1,338,635	449,698	1,629,805	547,513
21		1,192,334	1,260	22,892,813	2,563,518	24,192	2,709
22		2,690,936	2,843,343	344,440	5,785,512	363,948	6,113,187
23		2,207,953	2,420,752	42,392,698	4,747,099	46,478,438	5,204,617
24		1,149,906	940,906	22,078,195	2,472,298	18,065,395	2,022,948
25		168,914	1,788,803	216,210	363,165	2,289,668	3,845,927
26		2,850,000	3,024,000	7,296,000	6,127,500	7,741,440	6,501,600
27		650,000	700,000	832,000	1,397,500	896,000	1,505,000
28		3,216,363	3,636,119	164,678	6,915,180	186,169	7,817,656
29		1,260,000	1,251,000	48,384	2,709,000	48,038	2,689,650
30		114,137		24,398	245,394		
31		1,767,747	1,324,000	11,313,581	3,800,656	8,473,600	2,846,600
32		1,200,000	1,260,000	153,600	2,580,000	161,280	2,709,000
33		1,700,000	1,760,000	8,704,000	3,655,000	9,011,200	3,784,000
34		1,426,573	1,423,073	9,130,067	3,067,132	9,107,667	3,059,607
35		919,000	1,634,622	17,644,800	1,975,850	31,384,742	3,514,437
36			860,661			16,524,691	1,850,421
37		995,566	1,215,192	254,865	2,140,467	311,089	2,612,663
38		250,000	230,000	320,000	537,500	294,400	494,500

Note: Factory names are not shown in this table from the viewpoint of confidentiality.

Source: JICA expert team

#### **2.2.4 Limitations and Difficulties during the Implementation of Inventory by Using Questionnaire**

In general, quality of the questionnaire is relatively good. Information about contact details and name of production lines and the capacity of factories is filled full. However, this type of survey occurs some limitations as follows.

- (1) The questionnaires replied by factories usually do not cover all necessary information for the information integration and review. Insufficient information is listed as follows:
  - Provide information about the flow sheet with stacks and big dust filters and the whole factory site plan
  - Information about the operation: supplementary information about kiln operation (hours/ year )
  - Clinker cooling system (2 systems): supplementary information about emission flow of 2 clinker cooling systems
  - Information of emission: Supplementary information about the stack gas temperature when emission flow was measured in order to confirm that unit used to calculate is  $\text{mg}/\text{m}^3$ , if unit of  $\text{mg}/\text{l}$  or  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  is used, it is necessary to clarify. If unit of  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  is used, the factory is requested to provide information about the exhaust temperature.
  - Information about fuel consumption: specify type of coal such as dust coal type 3, 4, 5 or 6 HG) and information of other fuels used (if any)
  - Lack of information about dust controlling device: sometime factory filled information about only 1 ESP. Meanwhile, they have 2 products lines, 2 kilns, 2 clinker cooling devices. Factory should fill all information.
  - Emission monitoring: request report of emission monitoring results (4 times/ year in 2012 and 2013 (2 years x 4 times = 8 results)
  - Continuous Emission Monitoring System (CEMS): provide the location of CEMS.
- (2) Contact for information faces with difficulties

Information about questionnaire filler has been presented on the questionnaire, however, sometimes the questionnaire filler is not either the technician staff or able to grasp the necessary information. Therefore, when national expert asked him to provide more information, it takes time for him to obtain information from other units. That's why the waiting time for factory's answer is delayed. Besides, some additional reasons should be listed. For example: the contact person changed the work position, or did not provide his cell phone number, information supplement must be consulted with factory's leaders, email exchange is not popular communication method.

- (3) Questionnaires are designed with some improper contents

By reviewing the questionnaire and guiding the factory staffs to fill in the questionnaire, it is proved that some contents of the questionnaire have not been designed properly as follows:

- The guideline for stack emission amount calculation has not been available causing confusion to the questionnaire filler in calculation and filling the information.
- Unit is not accurate (of concentration, flow, volume of emission)

- Content to be provided is not clear (e.g. in table covering stack's information, it is not clear that the factory must provide information about emission flow or emission flow rate).
  - The questionnaire format has not facilitated a factory with more than one production line to be able to fill in the entire information of their all production lines.
  - Some information needs times to reviewed, checked with the designed dossiers. Therefore, sometimes information is not sufficient.
- (4) The calculation faces with difficulties in reduction factor. The factory states its reduction factor but there is no method to check its accuracy. Moreover, for factories with more than one production line, it is necessary in order to use the average reduction efficiency, which may affect the data integrity.

## 2.3 Development of Steel Industry Emission Inventory

### 2.3.1 Methodology for Development of Emission Inventory

Emission inventory development of steel industry was conducted following methods:

- Collection of data and information from available legal documents (laws, decrees, circulars, etc.), environmental reports, previous study results, and information/ data collected from the Internet
- Collection of data and information through the questionnaire, which was forwarded to 26 steel industries.
- If the information on the replied questionnaire is not sufficient or unanswered, additional field survey and direct interview or confirmation by phone with the persons in charge of environmental management of the thermal power plants was conducted.
- Develop emission inventory by Microsoft Excel. About format, PCD and JET discussed many times and made effective format.
- Consultation of national expert by JET: National expert by JET asked for opinions and ideas, and invited JET and PCD to join the surveys as well as commenting on the survey reports and interview results.
- Estimated emission amount to use emission factor and reliable data
- Integration of the whole implementation result and development emission inventory report

Basic mathematical formula for estimation the emission amount based on emission factor is as follows.

$$\mathbf{E = A \times EF(1 - ER/100)}$$

Of which

E : Emission amount (kg/year)

A : Activity data (ton fuel or ton product/ year)

EF : Emission factor (kg/ton fuel or kg/ton product)

ER: Emission reduction efficiency (%)



### **2.3.2 Implementation of Questionnaire Interview and Field Survey**

In order to collect information for calculating, inventorying emission amount of steel industry, managing in details the emission sources of steel industry nation-wide, some steel factories are selected as survey's targets. Criteria to select targets as follows:

- Size of factory: Factories with big capacity are selected.
- Factories which were forwarded the questionnaire by PCD, do not submit with questionnaire: 11/26 factories have not submitted with questionnaire, accounting for 48% including BCH JSC., Thai Hung Steel Billet Production Factory, Thai Nguyen Steel JSC, Pomia Steel Company, Viet Huong Co. Ltd, Hung Thinh JSC, Gia Sang Steel Rolling JSC, Thu Duc Steel JSC, Dana – Italia Steel JSC., Asia Pacific Steel Company.
- Materials used: Many of factories use scrap iron because there are only few factories utilizing ore as production materials.

The survey is conducted by questionnaire and field interview for collecting information in terms of operation and environmental protection of enterprises.

VEA issued document number 1740/TCMT-KSON on 21 October 2013 and document number 723/TCMT-KSON on 21 April 2014 for making an investigation of industrial emission control and forwarded to 26 steel industries. This document was attached with questionnaire. Questionnaire contains 6 main contents as follows:

(1) General information

- Name of factories, geographic location, contact information, type of business, product manufacturing

(2) Summary of technology and emission flow

(3) Production technology

- Specifications of steel production by electric furnace (name of technology, capacity, level of technology (advanced, medium, backward), main materials (ore, steel waste, liquid cast iron)
- Fuel and chemical consumption norms during production process: type of material – fuel or chemical (iron, steel waste, cast iron bullet, liquid cast iron, lime, coal, dolomite), consumption norm (average)
- Specification of emitting facilities (Name of equipment, manufacturer/ model, country of origin, year of production, code of stack connecting to equipment, operation method, starting time – finishing time and necessary time for a batch)

(4) Information about emission treatment system

- General information
- Dust treatment system (name of equipment, code of equipment, treatment efficiency (%), operation condition (good, not good, not full capacity)
- Flue-gas desulfurization: (equipment name, code, treatment efficiency (%), operation status (good, not good, not full capacity), name of desulfurization method, name of emission sources controlled, description of gas input ((m<sup>3</sup>/h), diameter, width, height and cross section (m<sup>2</sup>))

(5) Emission monitoring information

- Information about periodic monitoring (monitoring platform, monitoring equipment, monitoring frequency (times/year), monitoring implementation agency), continuous emission monitoring system (name of manufacturer, country and equipment), operation status (operate, broken, uninstalled) and continuous monitoring parameters (dust, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, other parameters)

## (6) Stack's information

- Location, height (m) , inner diameter (m) of stack, emission temperature of stack outlet (°C), emission flow (m<sup>3</sup>/h) or flow speed (m/s) and fan capacity (W)

Besides, questionnaire also requires facilities to fill information about distance from the factory to the nearest residential area, main wind direction, future plan (equipment installation, fuel change, stacks, emission control), related recommendations and proposals.

List of steel factories which were forwarded to the questionnaire is shown in Table 2.3-1.

**Table 2.3-1 List of Steel Factories which Received the Questionnaire**

No.	Name of Enterprise/Plant	Address
1	B.C.H Joint Stock Company – Thai Hung Steel Billet Manufacturing Factory	Km77, Kim Lương commune, Kim Thành district, Hải Dương
2	Shengly Steel Co., Ltd	Cầu Ngừn Industrial zone, An Bài town, Quỳnh Phụ, Thái Bình
3	Thái Nguyên Steel Making Joint Stock Company	Sông Công Industrial zone, Sông Công town, Thái Nguyên
4	Pomina 1 Steel Manufacturing Company	Road no. 27, Sóng Thần 2 Industrial zone, Dĩ An, Bình Dương
5	Southern Steel Manufacturing Company	Phú Mỹ 1 Industrial zone, Tân Thành district, Bà Rịa – Vũng Tàu
6	Pomina 2 Steel Manufacturing Joint Stock Company	Phú Mỹ 1 Industrial zone, Tân Thành district, Bà Rịa – Vũng Tàu
7	Fuco Steel Manufacturing Co. Ltd	Phú Mỹ 2 Industrial zone, Tân Thành district
8	Việt Hương Steel Co., Ltd	511/10 Nguyễn Oanh, Ward no. 17, Gò Vấp District, Hồ Chí Minh city
9	Hưng Thịnh Steel Manufacturing Joint Stock Company	Đồng Văn I Industrial zone, Đồng Văn town, Duy Tiên district, Hà Nam province
10	Thái Nguyên Steel and Iron Joint Stock Company	Cam Giá ward, Thái Nguyên city
11	Gia Sàng Steel Manufacturing and Rolling JSC.	Gia Sàng Ward–Thái Nguyên city
12	Hòa Phát Steel JSC.	Hiệp Sơn commune - Kinh Môn district - Hải Dương province
13	Viet Phap Steel Limited Company	Lot C, D, Thuong Tin I Trading and Industry cluster, Dien Nam Dong Commune, Dien Ban District, Quang Nam province
14	Hàn Việt Iron and Steel corporation	Quất Động Industrial Cluster, Quất Động commune, Thường Tín, HN
15	HYM Steel Billet Manufacturing Factory	Lâm Bình Industrial Cluster, Lương Tài, Bắc Ninh
16	Tĩnh Biên Steel Factory, Đông Dương Steel Manufacturing JSC.	Vĩnh Thượng commune- An Cư - District Tĩnh Biên - An Giang province
17	Vietnam-Italia Steel Company	Đông Nam Cầu Kiền Industrial zone, Hoàng Động, Thủy Nguyên, Hải Phòng
18	Bien Hòa Steel JSC. (VICASA)	Biên Hòa 1 Industrial zone, Road no. 9, An Binh Ward, Biên Hòa city, Đồng Nai province
19	Thủ Đức Steel Manufacturing JSC.	Km no.9, Hà Nội Highway, Trường Thọ Ward, Thủ Đức District, Ho Chi Minh city
20	Natsteel Vina Co., Ltd	Cam Giá, Thái Nguyên
21	Tân Nguyên Hải Dương Metallurgy JSC.	Phú Thù town, Kinh Môn District, Hải Dương province
22	Dana – Ý Steel Manufacturing JSC.	Road no. 11B, Thanh Vinh Industrial zone, Liên Chiểu District, Đà Nẵng.
23	Thái Bình Dương Steel Manufacturing JSC.	Road no. 1, Thanh Vinh Industrial zone, Hòa Vang, Đà Nẵng
24	Đình Vũ Steel Manufacturing JSC.	Đình Vũ Industrial zone Lot C1, Hải An Ward, Đông Hải District, Hải Phòng city
25	Sông Đà Steel Manufacturing JSC.	Đông Nam Cầu Kiền Industrial zone, Thủy Nguyên district, Hải Phòng city
26	Đà Nẵng Steel Manufacturing JSC.	No. 449 Nguyễn Lương Bằng, Liên Chiểu District, Đà Nẵng city

Source: JICA expert team

PCD and JET got answers to questionnaires from steel industries. In the survey, 26 companies have been sent questionnaires, 17 replies (65.4%) have been received. Together 2 questionnaires collected during the field survey, total questionnaires received 19, thus the ratio of the feedback was 19/26 (73.1%). Summary of results from the questionnaire survey for steel industries are shown in Table 2.3-2.

**Table 2.3-2 Summary of Results from the Questionnaire Survey for Steel Industries**

No.	Question/Information Requested	Summary of Responses
1	Year of establishment	Number of responses: 19/19 - Before 2000: 4 - From 2000 to 2010: 13 - After 2010: 2
2	Production (2012)	Number of enterprises responded: 17/19 - Less than 100,000 tons/year: 7 - From 100,000 to 200,000 tons/year: 1 - From 200,000 to 300,000 tons/year: 5 - From 300,000 to 400,000 tons/year: 1 - From 400,000 to 500,000 tons/year: 2 - Over 500,000 tons/year: 1
3	Capacity	Number of enterprises responded: 13/19 - Less than 100,000 tons/year: 2 - From 100,000 to 200,000 tons/year: 2 - From 200,000 to 300,000 tons/year: 1 - From 300,000 to 400,000 tons/year: 4 - From 400,000 to 500,000 tons/year: 2 - Over 500,000 tons/year: 2
4	Production technology	Number of enterprises responded: 17/19 - Electronic arc furnace only: 12 - Direct reduced iron, Electric furnace, Continuous casting only: 1 - Melting reduced iron, Converter, Continuous casting: 0 - Blast furnace, Basic oxygen furnace, Continuous casting: 3 - Direct reduced iron, Electric furnace, Continuous casting + Melting reduced iron, Converter, Continuous casting: 1 - All combined: 1
5	Emission treatment system – general information	Country of origin, number of responses: 15/19 - China: 12 - Italy: 2 - Japan: 1 - Italy + Switzerland + Germany: 1 Year of manufacture: 19 responses (some enterprises have more than one emission treatment systems) - Before 2005: 5 - From 2005 to 2010: 11 - After 2010: 3 Operational method: 13 responses - Continuous: 7 - Discrete: 2 - Reverting: 1 - Direct optical reading: 1 - Hydraulic: 1 - Eccentric Bottom Tapping: 1 Type of treatment system: - Cyclonic separator only: 5 - Cyclonic separator + Electronic Precipitator: 2 Bag filter efficiency: 19 responses - Less than 85%: 6 - From 85 to 90%: 3 - Higher than 90%: 10

6	Stack's specifications	<p>Stack height: number of responses: 18/19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Shorter than 25 m: 7</li> <li>- Taller than 25 m but shorter than 30 m: 4</li> <li>- Over 30 m: 7</li> </ul> <p>Stack diameter: number of responses: 18/19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smaller than 2 m: 2</li> <li>- From 2 m to 4 m: 7</li> <li>- From 4 m to 6 m: 8</li> <li>- Bigger than 6 m: 1</li> </ul> <p>Flue gas temperature: Number of responses: 15/19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lower than 60 °C: 5</li> <li>- From 60 °C to 100 °C: 5</li> <li>- From 100 °C to 140 °C: 1</li> <li>- Above 140 °C: 1</li> <li>- "Less than 120 °C" (non-specific answer): 3</li> </ul>
7	Information about emission monitoring	<p>Work platform for emission measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yes: 14/19</li> <li>- No: 1/19</li> <li>- Information not provided: 4/19</li> </ul> <p>Is CEMS in operation? (Yes/No)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yes: 1/19</li> <li>- No: 7/19</li> <li>- Information not provided: 11/19</li> </ul> <p>Monitoring parameters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO: 1/19</li> <li>- Information not provided: 18/19</li> </ul> <p>Monitoring results:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information not provided: 19/19</li> </ul>

Source: JICA expert team

### 2.3.3 Estimated Emission Amount

Emission amounts from target steel industries were estimated to use the mathematical formula described before. Estimated emission amount from steel industry is presented in Table 2.3-3.

**Table 2.3-3 Estimated Emission Amount from Steel Industry**

No.	Name of Steel Factory	Questionnaire Results: Amount of Steel Production		Estimated Results: Emission Amount in 2011 (kg/year)		Estimated Results: Emission Amount in 2012 (kg/year)	
		2011	2012	Dust	NO <sub>x</sub>	Dust	NO <sub>x</sub>
1		514,052	506,860	64,771	82,248	63,864	81,098
2		421,442	437,260	531,016	67,431	550,948	69,962
3		0	10,000			9,450	1,600
4		0	301,913			95,102	48,306
5		0	2,927			1,844	468
6		128,290	28,103	8,082	20,526	1,770	4,496
7		20,000	40,000	1,260	3,200	2,520	6,400
9		116,851	146,433	7,361	18,696	9,225	23,429
10		309,305	284,096	38,972	49,489	3,5796	45,455
11		291,555	275,683	36,735	46,649	34,736	44,109
12		210,000	210,000	198,450	33,600	198,450	33,600

13		3,455	20,389	217	553	1,284	3,262
14		386,956	403,368	4,877	61,913	5,082	64,539
15		280,711	240,575	88,424	44,914	75,781	38,492
16		0	74,000			69,930	11,840
17		100,000	100,000	63,000	16,000	63,000	16,000
18		220,000	220,000	138,600	35,200	138,600	35,200

Note: Factory names are not shown in this table from the viewpoint of confidentiality.

Source: JICA expert team

#### 2.3.4 Limitations and Difficulties during the Implementation of Inventory by Using Questionnaire

The questionnaire survey has brought valuable information and data for the development of inventory for emission from steelmaking enterprises. The number of responses is 19 over 26 questionnaires forwarded, equal to 73.1%. However, the interview survey also showed some limitation which should be improved in the future survey:

- Among the questionnaire responded, there are still many missing information, even some simple information such as location (longitude, latitude), production amount, production technology, etc. Many fields were left blank, so it is not known whether the facility/equipment does not exist or the information is not provided.
- For the same question, the answers were given in different format, such as with a specific number (e.g. 80), sometimes a range (80-120) or a less than number (<120), making it is difficult in summarization, especially very difficult to input into a database if required in the future.
- Some information was not provided in the requested format. For example, the flow rate was asked in m<sup>3</sup>/h but some answers were given in m/s.
- None of the enterprises provided the emission test results

## CHAPTER 3

### TECHNICAL NOTE AND ADVICE

#### 3.1 Key Findings of Support to PCD for Emission Inventory Development

This development of an emission inventory of air pollutants is the first trial for the Vietnam Government to develop emission inventory by themselves. Developed emission inventory, especially data table sheets in excel which is a kind of database, is very important for VEA to grasp pollution load from industries and control polluting factories. It is necessary to update continuously.

##### 3.1.1 Questionnaire Survey

National Experts of JET and JET were implemented the questionnaire survey for emission inventory development. Main issues identified by JET and suggestive solution of replied questionnaires are summarized in Table 3.1-1.

**Table 3.1-1 Summary of Issues and Suggestive Solutions of Replied Questionnaire**

Target Sub Sector	Example of Issues Identified by JET	Suggestive Solutions
Power Plants	There are not enough columns to fill the facilities information in the questionnaire, e.g. there are 5 boilers according to the floor plan of the facility. However, there is only 1 answer of boiler. And stacks also same situation.	To call the factory and confirm all necessary information, e.g. if there were 5 boiler facilities according to the floor plan of the facility, and if there were only 1 answer of boiler, KKPL/PCD and/or national experts of JET call to the factory and get the all necessary data.
	Lack of information about linkage between treatment system and stack, e.g. there are 2 stacks, but the information of treatment system is only one. Thus, it is difficult to understand same treatment systems are installed or 1 treatment facility is working for 2 boilers.	To call the factory and confirm all necessary information, e.g., it is necessary to identify the number of treatment facilities, name of treatment facilities, and linkage between treatment system and stack. KKPL/PCD and/or national experts of JET call to the factory and get the all necessary data.
	There are column needs to fill the answer of emission measurement equipment, parameters, frequency, and measured organization. However, it didn't require flue gas measurement reports as attachments. In addition, some factories misunderstood to answer about ambient air concentration of factory.	To call the factory and explain the purpose of the questionnaire again. And, to explain the necessary data is emission from their stack, not ambient air. In addition, frequency of measurement and oxygen concentration of emission are necessary to be collected. Furthermore, it is necessary to confirm the unit "mg/ Nm <sup>3</sup> " or "mg/ m <sup>3</sup> ".
Cement Industries	Amount of fuel consumption and origin of fuel have not been filled.	To check the number and unit from the size of the kiln and clinker production volume filled by factory. In addition, if there are blank answers, it is necessary to call to enterprises and confirm the information.
	There is no column to fill the chimney number that is connected to the clinker. Some factories had no exhaust gas measurement result, no emission flow rate, no annual working hours. And also calculation results of the annual emissions were wrong.	JET explained the calculation of annual emission. (Annual Emissions= Concentration of Emission x Volume of Emission Flow x Annual Working Hours) In addition, it is necessary to consider the unit unify. If units were different with one questionnaire, KKPL/PCD and/or national experts of JET call to factory and to confirm the units.
	Flue gas measurement reports should be attached.	To ask factories to send the flue gas measurement reports. In addition, it is necessary to confirm the unit "mg/ Nm <sup>3</sup> " or "mg/ m <sup>3</sup> ".
Steel Industries	There are no columns to fill the answer of emission concentration, emission flow rate, and annual working hours. And also, there are no columns to fill the number of stacks, operation hours with inclusion of starting time and stopping time.	JET explained the calculation of annual emission. (Annual Emissions= Concentration of Emission x Volume of Emission Flow x Annual Working Hours) In addition, the number of chimney, operation hours include starting time and stopping time is needed to confirm through phone by KKPL/PCD and/or national staff of JET.
	There are column needs to fill the answer of emission measurement equipment, parameters, frequency, and measured organization. However, flue gas measurement report didn't require attaching. In addition, some factories misunderstood to answer about ambient air concentration of factory.	To call the factory and explain the purpose of the questionnaire again. And, to explain the necessary data is emission from their stack, not ambient air concentrations. In addition, frequency of measurement and oxygen concentration of emission are necessary to be collected. Furthermore, it is necessary to confirm the unit "mg/ Nm <sup>3</sup> " or "mg/ m <sup>3</sup> ".

*Source: JET expert team*

Except above issues on the table, JET suggests some points which need to be reflected from the next survey as follows.

- It is complex and difficult to fill in the current questionnaire. It is necessary to prepare an example of the filled in the questionnaire.
- It is necessary to link among combustion system (boiler or clinker furnace), process, treatment system and stack.
- There is no column to fill out an annual fuel consumption of each facility. It is necessary to add the column to questionnaires.
- There is no column to fill out an annual operation time of facility (hour/year). It is necessary to add the column to questionnaires.
- There is no column to input O<sub>2</sub> concentration of boiler. It is necessary to add the column to questionnaires.
- It is necessary to use a unified unit with Vietnamese standard (QCVN) for emission concentration (mg/Nm<sup>3</sup>) and flow rate of emission (Nm<sup>3</sup>/h) in stack.
- It is necessary to distinguish between the volumes of emission and flow rate of emission.
- Measured data such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> and dust in stack are very important. It is necessary to request the flue gas measurement report.
- As for the steel industry, it is better to make the questionnaire one by one, such as 1) Coke oven, 2) Sinter plant, 3) Pelletizing plant, 4) Blast furnace, 5) Steelmaking and 6) Reheating furnace.

These suggestions for questionnaires have been reflected on the proposed questionnaires which provided by JET. Proposed questionnaires are attached on this report. JET and PCD made these questionnaires and putted example answers. These example answers will contribute to checking and confirmation of the actual answer.

### 3.1.2 Emission Inventory Development

#### **Box: Estimation method of emission amount**

Basic mathematical formula to estimate the emission amount based on measured data is as follows:

$$E = C \times Q \times [298 / (298 + T)] \times \text{OpHrs} \times 10^{-6}$$

Of which

E : Emission amount (kg/year)

C : Concentration in stack (mg/Nm<sup>3</sup>)

Q : Flow rate of emission in stack (Nm<sup>3</sup>/h)

T : Temperature of gas in stack (°C)

OpHrS : Operation time of a facility (hour/ year)

Basic mathematical formula to estimate the emission amount based on emission factor is as follows.

$$E = A \times EF(1 - ER/100)$$

Of which

E : Emission amount (kg/year)

A : Activity data (ton fuel or ton product/ year)

EF : Emission factor (kg/ton fuel or kg/ton product)

ER: Emission reduction efficiency (%)

## 1) Issues and Difficulties

For development of emission inventories, JET found issues and difficulties as summarized below.

### i) Emission Factor

- For development of emission inventory, JET emphasized that the data from the actual sampling and analysis shall use for calculation of emission amount. However, actual emission data such as the concentration of target pollutants (mg/Nm<sup>3</sup>) and/or flow rate of emission (mg/Nm<sup>3</sup>) were not available. Thus emission factors are used to estimate emission amount. During the activities with PCD and JET, PCD used emission factors described on a document of WHO<sup>1</sup>. This document was published more than 20 years ago (in 1993). These emission factors are not set based on capacity of facility and specification of facility in Vietnam. These emission factors are not reliable enough in Vietnam and accuracy is not good. Thus, it is necessary to find /make suitable emission factor for the factories in Vietnam. Otherwise, actual sampling and analysis are recommended.

### ii) Measured Emission Amount and Estimated Emission Amount

- Emission amount by having actual measurements and ones by applying emission factors get different value each other. It is necessary to confirm the information of flow rate of emission (Nm<sup>3</sup>/h) in the stack, result measurement data (mg/Nm<sup>3</sup>) in the stack, and operation time of a facility (hour/year).

## 2) Technical Note and Advice

In response to the above issues and difficulties, JET has suggestive solution as technical notes and advices to C/P. Main technical notes and advices are as follows.

### i) Technical Aspect

- To accurately grasp emission amount from all factories in Vietnam, it is necessary to increase numbers of inventoried factories not only number of the target factories in the selected sub sectors but also number of the target sub sectors such as chemical industry, petroleum refining industry, etc.
- Emission factors of the Global Air Pollution Forum Air Pollutants Emission Inventory

---

<sup>1</sup> Source: Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution: A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and Their Use in Formulating Environmental Control Strategies. Part one: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution. Geneva, 1993, WHO



Manual 2012 (GAP Forum Manual 2012), Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013 (EMEP/EEA 2013) and US EPA AP-42 should be applied to estimate emission amount. However, since these emission factors came from the experiences of developed countries, it may lead to unclear accuracy. Therefore, it is necessary to compare the emission amount based on revised emission factor with those based on measured data by authorized measurement method, and then it is necessary to validate and calibrate the emission factor.

- Stack gas measurement should be implemented in accordance with international standards. To use the results of measurement, original Vietnamese emission factors should be prepared based on the result of the flue gas measurement in the future.
- ii) Factory Owner's Aspect
- Many factories implement their activities as an economic priority and don't have an environmental department. It is necessary to assign a person in charge of environmental management in the factory to manage emitted air pollutants and waste water and to operate of CEMS, In order to conduct effective environmental management, the factory should grasp of characteristics of emission sources. In addition, it is recommended to assign a person who has enough knowledge and experience to fill in the questionnaire of air pollution inventory in the factory for smooth and effective emission inventory department.
- iii) MONRE, DONRE's Aspect (Administrative Aspect)
- Developing emission inventory is an important step in air quality management process. Emission inventories are utilized to determine significant sources air pollution sources, clear emission trends over time, make policy for air quality management and so on. It is necessary to understand how to develop emission inventory for government officer by themselves. On the other hand, it is not easy to develop comprehensive emission inventory. To develop emission inventory needs time and human resource. In Japan and other develop countries, officers of the central government don't develop emission inventory by themselves. Specialists or special institute develop emission inventory and update continuously. Therefore, it is recommended that developing or updating emission inventory is entrusted to an external institute of VEA, scientists or researchers, and requirement of budget to entrust emission inventory development is essential.

## *Attachments*



*Attachment 1*

*Questionnaire on Emission of Thermal  
Power Plant*





## QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF THERMAL POWER PLANT

### I. GENERAL INFORMATION

1. Name of Thermal Power plant:

*AADC vED power plant*.....

2. Location:

Address:.....

Tel:..... Fax:.....

Email:.....

Longitude:.....Latitude:.....

3. Year of establishment:.....

4. Type of business:

State-owned	<input type="checkbox"/>	Co.Ltd	<input type="checkbox"/>	One member Co.Ltd	<input type="checkbox"/>
Joint-stock	<input checked="" type="checkbox"/>	Private	<input type="checkbox"/>	Joint venture	<input type="checkbox"/>

5. Design Capacity by turbine in 2014:

Design Capacity: .....*300*.....MWh x *1* unit

Design Capacity: .....*600*.....MWh x *1* unit

Design Capacity: .....MWh x .....unit

Design Capacity: .....MWh x .....unit

If a factory has many turbines, please describe each turbine.

6. Amount of energy production in 2014:

.....*6823830*.....MWh/year

7. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....



## II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the factory and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>21° 02'15.99"N 106°35'26.27"E</i>	<i>21° 02'16.12"N 106°35'26.20"E</i>		
Stack height (m)	<i>200 m</i>	<i>220 m</i>		
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>8 m</i>	<i>8 m</i>		
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>150 °C</i>	<i>135 °C</i>		
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h) (annual average in 2014)	<i>800000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>900000 m<sup>3</sup>/h</i>		
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>5342142 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>6000991 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is working platform for stack gas measurement at stack available?	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Code of stack	Okh 5	Okh 6	Okh 7	Okh 8
Location of stack (Longitude/Latitude)				
Stack height (m)				
Inner diameter of stack outlet (m)				
Temperature of flue gas at stack outlet (°C)				
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h) <sup>(1)</sup>				
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C, 1atm				
Is working platform for stack gas measurement at stack available?	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Coal <sup>(1)</sup>	FO	Natural Gas	Other (name of fuel:.....)
1. Type of fuel (name, type)	<i>Hon Gai 5B</i>			
2. Low calorific value-Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>7450</i> (kcal/kg)	(MJ/kg)	(MJ/Nm <sup>3</sup> )	
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)	<i>0.6 %</i>			
4. Ash (%)	<i>6.25 %</i>			
5. Specific gravity				





- Note: (1) Example of description: such as anthracite coal, coal-dust type 4, Hon Gai coal, Vàng danh coal, or imported coal from abroad (what country)?  
(2) Auxiliary Fuels: What kind of fuel (FO or DO, if factory uses other kind of fuel, please provide detailed information.)

**V. INFORMATION ABOUT BOILER SYSTEM**

If a factory has many boilers, please describe each boiler in detail.

Code of boiler	Boiler 1	Boiler 2	Boiler 3	Boiler 4
Type of fuel	<b>Coal</b>	<b>Coal</b>	<b>Coal</b>	<b>Coal</b>
Producer/ serial/ model	<b>XXXVV12</b>	<b>XXXVV12</b>	<b>XXXasV24</b>	<b>XXXasV24</b>
Burning technology	<b>Pulverized coal technology</b>	<b>Pulverized coal technology</b>	<b>Fluidization technology</b>	<b>Fluidization technology</b>
Name of manufacture	<b>Mitsubishi</b>	<b>Mitsubishi</b>	<b>Toshvba</b>	<b>Toshvba</b>
Country of origin	<b>Japan</b>	<b>Japan</b>	<b>Japan</b>	<b>Japan</b>
Designed capacity	<b>180t/h</b>	<b>180t/h</b>	<b>240t/h</b>	<b>240t/h</b>
Starting time of operation (year)	<b>2008</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
Annual main fuel consumption in 2014( ton/year)	<b>158000 ton/year</b>	<b>134000 Ton/year</b>	<b>200000 ton/year</b>	<b>180000 Ton/year</b>
Annual operation time of boiler in 2014	<b>7200 h/year</b>	<b>6500 h/year</b>	<b>7200 h/year</b>	<b>5000 h/year</b>
Code of stack connecting to boiler	<b>Okh 1</b>	<b>Okh 1</b>	<b>Okh 2</b>	<b>Okh 2</b>
Is system for emission treatment system available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<b>FGD</b>	<b>FGD</b>	<b>FGD</b>	<b>FGD</b>
Average of treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)	<b>90.0%</b>	<b>90.0%</b>	<b>90.0%</b>	<b>90.0%</b>
Name of treatment technology of dust	<b>ESP</b>	<b>ESP</b>	<b>Bag filter</b>	<b>Bag filter</b>
Average of treatment efficiency of dust (%)	<b>99.5%</b>	<b>99.5%</b>	<b>99.9%</b>	<b>99.9%</b>
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<b>None</b>	<b>None</b>	<b>None</b>	<b>None</b>
Average of treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



Code of boiler	Boiler 5	Boiler 6	Boiler 7	Boiler 8
Type of fuel				
Producer/ serial/ model				
Incineration technology				
Name of manufacture				
Country of origin				
Designed capacity				
Starting time of operation (year)				
Annual main fuel consumption in 2014( ton/year)				
Annual operation time of boiler in 2014				
Code of stack connecting to boiler				
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation Status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>				
Average of treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)				
Name of treatment technology of dust				
Average of treatment efficiency of dust (%)				
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>				
Average of treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN.....*

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5).....*

o Monitored parameters:

*SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, O<sub>2</sub>, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....4..... times/year

o Monitoring implementation agency: *XXX Donre*

o If you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

*see attached test reports*

o If a factory measured many times, please describe each result in the box bellow.

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	650	380	800	5.7	2014.03.07
Okh 1	600	350	810	5.4	2014.06.07
Okh 1	700	380	870	5.5	2014.09.07
Okh 1	680	400	820	5.6	2014.11.07
Okh 2	800	450	900	5.9	2014.03.08
Okh 2	812	420	920	5.9	2014.06.08
Okh 2	780	480	915	5.9	2014.09.08
Okh 2	802	420	900	5.9	2014.11.08
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 6					

Note: (1) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.

If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

C<sub>m</sub>: Measured concentration in stack gas (mg/Nm<sup>3</sup>),  
at a temperature of 25 °C (298.15K), a pressure of 1 atm (101.3kPa)

C: Measured concentration in stack gas (mg/m<sup>3</sup>),  
at a temperature of stack gas

T: Temperature of stack gas (°C)

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized O<sub>2</sub> concentration is as follow:

$$C_r = C_m \times \frac{21 - O_{std}}{21 - O_{avg}}$$

C<sub>r</sub>: Representative value of concentration (mg/Nm<sup>3</sup>),  
corrected to standard condition

C<sub>m</sub>: Measured concentration in stack gas (mg/Nm<sup>3</sup>),  
at a temperature of 25 °C (298.15K), a pressure of 1 atm (101.3kPa)

O<sub>avg</sub>: Measured O<sub>2</sub> concentration in stack gas (%)

O<sub>std</sub>: Standardised O<sub>2</sub> concentration (%)



**2. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	<i>2008</i>	<i>2013</i>		
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input checked="" type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	<i>630 mg/Nm<sup>3</sup></i>			
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(4)</sup> (annual average in 2014)	<i>377 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>450 mg/Nm<sup>3</sup></i>		
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)		<i>922 mg/Nm<sup>3</sup></i>		
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>	<i>5.5%</i>	<i>5.9%</i>		
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) in 2014 <sup>(3)(4)</sup>	<i>5342142 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>6000991 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	<i>150 °C</i>	<i>135 °C</i>		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

Code of stack	Okh 5	Okh 6	Okh 7	Okh 8
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)				
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>				
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>				
Is flow meter in Stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)(4)</sup> in 2014				
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>				



- Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.  
 (2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup> , Normal means "at condition of 25 °C , 1.0 atm"  
 (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"  
 (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....*3000*.....(m)

(Please put a map including factory and the nearest residential area)

2. Prevailing wind direction.....

.....*WS*.....

3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)

.....*None*.....

.....

.....

.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*

*Attachment 2*

*Questionnaire on Emission of Cement  
Factory*







## QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF CEMENT FACTORY

### I. GENERAL INFORMATION

1. Name of cement factory:  
..... *AAAXXX Cement factory* .....
2. Location:  
Address:.....  
Tel:..... Fax:.....  
Email:.....  
Longitude:.....Latitude:.....
3. Year of establishment:.....
4. Type of business:  
State-owned  Co.Ltd  One member Co.Ltd   
Joint-stock  Private  Joint venture
5. Design Capacity by product line of clinker in 2014:  
Design Capacity: .....*5000* .ton/day x ...*1*....product line  
Design Capacity: .....*2500* .ton/day x ...*2*.... product line  
Design Capacity: .....ton/day x ..... product line  
Design Capacity: .....ton/day x ..... product line  
If a factory has many product lines of clinker, please describe each product line of clinker.
6. Amount of clinker product in 2014:  
Amount of clinker product in  
2014.....*2250000*.....ton/year
7. Name of person filling in the questionnaire:.....  
Full name:.....Department:.....Position:.....  
Tel:.....Fax:.....  
Address:.....  
Mobile:.....Email:.....



## II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the factory and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>21° 05'99.99"N 105°76'55.27"E</i>	<i>21° 05'99.02"N 105°76'55.00"E</i>	<i>21° 05'98.43"N 105°76'54.77"E</i>	<i>21° 05'99.99"N 105°76'55.27"E</i>
Stack height (m)	<i>80 m</i>	<i>80 m</i>	<i>95 m</i>	<i>40 m</i>
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>3.5 m</i>	<i>3.5 m</i>	<i>5.2 m</i>	<i>1.8 m</i>
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>110 °C</i>	<i>115 °C</i>	<i>130 °C</i>	<i>55 °C</i>
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>300000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>320000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>400000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>30000 m<sup>3</sup>/h</i>
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) converted at 25 °C, 1 atm	<i>219118 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>230896 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>278505 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>27256 Nm<sup>3</sup>/h</i>
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Code of stack	Okh 5	Okh 6	Okh 7	Okh 8
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>21° 05'99.02"N 105°76'55.00"E</i>	<i>21° 05'98.43"N 105°76'54.77"E</i>		
Stack height (m)	<i>40 m</i>	<i>40 m</i>		
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>1.8 m</i>	<i>2.3 m</i>		
Temperature of flue gas at stack outlet (°C)	<i>50 °C</i>	<i>60 °C</i>		
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h) <sup>(1)</sup> (annual average in 2014)	<i>32000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>40000 m<sup>3</sup>/h</i>		
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C, 1 atm	<i>29523 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>35796 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into the environment must be the values corresponding to the temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(3) Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Coal <sup>(1)</sup>	FO
1. Type of fuel (name, type)	<i>Vang danh 4a</i>	
2. Low calorific value – Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>8000 (kcal/kg)</i>	(MJ/kg)
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)	<i>0.6</i>	
4. Ash	<i>5.0</i>	
5. Specific gravity		



- Note: (1) Example of description: such as anthracite coal, coal-dust type 4, Hon Gai coal, Vàng danh coal, or imported coal from abroad (what country)?  
(2) Auxiliary Fuels: What kind of fuel (FO or DO, if factory uses other kind of fuel, please provide detailed information.)

#### V. INFORMATION ABOUT Kiln SYSTEM

If factory has many clinker furnaces, please describe each clinker furnace in detail.

Code of Clinker furnace	Clinker 1	Clinker 2	Clinker 3	Clinker 4
Type of fuel	<i>Coal</i>	<i>Coal</i>	<i>Coal</i>	
Producer/ serial/ model	<i>D2r4t5rqb-2500</i>	<i>D2r4t5rqb-2500</i>	<i>Dr4t5rqb-5000</i>	
Type of Kiln	<i>Dry rotaly kiln</i>	<i>Dry rotaly kiln</i>	<i>Dry rotaly kiln</i>	
Name of manufacture	<i>Alsjie</i>	<i>Alsjie</i>	<i>Mitsubushi</i>	
Country of origin	<i>Italia</i>	<i>Italia</i>	<i>China</i>	
Designed capacity of clinker production	<i>2500</i> t/day	<i>2500</i> t/day	<i>5000</i> t/day	t/day
Annual amount of clinker production	<i>500000</i> t/ year	<i>250000</i> t/ year	<i>1500000</i> t/ year	t/ year
Starting time of operation (year)	<i>2004</i>	<i>2008</i>	<i>2012</i>	
Annual main fuel consumption in 2014( ton/year)	<i>101322</i> ton/year	<i>50661</i> Ton/year	<i>153518</i> Ton/year	
Annual operation time of clinker in 2014	<i>4800</i> h/year	<i>2400</i> h/year	<i>7200</i> h/year	
Code of stack connecting to clinker	<i>Okh 1</i>	<i>Okh 2</i>	<i>Okh 3</i>	
Is connected clinker cooling system available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of dust	<i>ESP</i>	<i>ESP</i>	<i>Bag filter</i>	
Average of treatment efficiency of dust (%)	<i>99.0</i>	<i>99.0</i>	<i>99.5</i>	
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<i>None</i>	<i>None</i>	<i>None</i>	
Average of treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. INFORMATION ABOUT CLINKER Cooling SYSTEM**

If a factory has many clinkers cooling systems, please describe each clinker cooling systems in detail.

Code of clinker cooling system	Clinker Cooling 1	Clinker Cooling 2	Clinker Cooling 3	Clinker Cooling 4
Starting time of operation (year)	2004	2008	2012	
Code of clinker connecting to clinker cooling system	Clinker 1	Clinker 2	Clinker 3	
Code of stack connecting to clinker cooling system	Okh 2	Okh 4	Okh 6	
Emission treatment system is available <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of dust	Bag filter	Bag filter	Bag filter	
Average of treatment efficiency of dust (%)	99.5%	99.5%	99.9%	

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

**VII. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN*.....

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5)*.....

o Monitored parameters:

*SO2, NOx, Dust, O2, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....4..... times/year

o Monitoring implementation agency: *YYYY Donre*



oIf you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

*see attached test reports*

oIf a factory measured many times, please describe each result in the box bellow.

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	38	270	995	10.0	2014.01.07
Okh 1	52	280	940	10.2	2014.04.07
Okh 1	40	290	960	10.8	2014.07.07
Okh 1	44	300	949	11.0	2014.10.07
Okh 2	49	255	980	10.4	2014.01.08
Okh 2	48	256	988	10.4	2014.04.08
Okh 2	42	259	990	10.2	2014.07.08
Okh 2	44	260	978	10.6	2014.10.08
Okh 3	32	280	880	9.8	2014.01.09
Okh 3	34	270	870	9.7	2014.04.09
Okh 3	20	275	860	9.6	2014.07.09
Okh 3	33	277	840	9.7	2014.10.09
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 7					
Okh 7					
Okh 7					
Okh 7					
Okh 8					
Okh 8					
Okh 8					
Okh 8					

Note: (1) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup> , Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm

(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.



If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),

at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm ( $101.3\text{kPa}$ )

$C$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ),

at a temperature of stack gas

$T$ : Temperature of stack gas ( $^\circ\text{C}$ )

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized  $\text{O}_2$  concentration is as follow:

$$C_r = C_m \times \frac{21 - \text{O}_{\text{std}}}{21 - \text{O}_{\text{avg}}}$$

$C_r$ : Representative value of concentration ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
corrected to standard condition

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),

at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm ( $101.3\text{kPa}$ )

$\text{O}_{\text{avg}}$ : Measured  $\text{O}_2$  concentration in stack gas (%)

$\text{O}_{\text{std}}$ : Standardised  $\text{O}_2$  concentration (%)





**2. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	2004	2008	2012	
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input checked="" type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	36 mg/Nm <sup>3</sup>	44 mg/Nm <sup>3</sup>	25 mg/Nm <sup>3</sup>	
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	280 mg/Nm <sup>3</sup>	265 mg/Nm <sup>3</sup>	290 mg/Nm <sup>3</sup>	
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input checked="" type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)		980 mg/Nm <sup>3</sup>	870 mg/Nm <sup>3</sup>	
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>	10.2%	10.4%	9.7%	
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) in 2014 <sup>(3)(4)</sup>	219190 Nm <sup>3</sup> /h	230000 Nm <sup>3</sup> /h	278000 Nm <sup>3</sup> /h	27000 Nm <sup>3</sup> /h
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014) <sup>(4)</sup>	110°C	115°C	130°C	55°C

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.



Code of stack	Okh 5	Okh 6	Okh 7	Okh 8
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)				
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>				
Is flow meter in stack is available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) in 2014 <sup>(3)(4)</sup>	<i>29523 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>35796 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	<i>50 °C</i>	<i>60 °C</i>		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VIII. OTHER INFORMATION:**

- 1. Distance and direction from factory to the nearest residential area: *4000*(m)  
(Please put a map including factory and the nearest residential area)
- 2. Prevailing wind direction.....*SS*.....  
.....
- 3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)  
.....*None*.....  
.....  
.....

**IX. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

*Name of surveyor*

*Name of entity*



*Attachment 3*

*Questionnaire on Emission of Steel  
Industry*





# QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY

## Part 1: General Information

### I. GENERAL INFORMATION

1. Name of steel industry  
... *AABBCC steel joint-stock company* .....
2. Location:  
Address:.....  
Tel:..... Fax:.....  
Email:.....  
Longitude:.....Latitude:.....
3. Year of establishment:.....
4. Type of business:  
State-owned  Co.Ltd  One member Co.Ltd   
Joint-stock  Private  Joint venture
5. Product:
  - 5.1. Main products:.....  
Amount of product in 2014: ..... tons of steel billets/year  
Amount of product in 2014: ..... tons of steel slabs/year  
Amount of product in 2014: ..... tons of steel rounds/year
  - 5.2. Additional products (name of product, unit of quantity) .....  
.....  
.....  
.....
6. Name of person filling in the questionnaire:.....  
Full name:.....Department:.....Position:.....  
Tel:.....Fax:.....  
Address:.....  
Mobile:.....Email:.....





---

## II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the factory and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:

If the factory has a brochure of campaign, please attach it.



# QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY Part 2: Coke Oven

## I. GENERAL INFORMATION

1. Facility: Coke Oven

2.1. Product: coke

Amount of coke production in 2014: .....3070000.....ton/year

3. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....

## II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the coke production and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:

--



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>20° 02'15.99"N 105°35'26.27"E</i>	<i>20° 02'16.12"N 105°35'26.20"E</i>		
Stack height (m)	<i>115 m</i>	<i>100 m</i>		
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>5.5 m</i>	<i>4.5 m</i>		
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>170 °C</i>	<i>160 °C</i>		
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>666373 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>590000 m<sup>3</sup>/h</i>		
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>448290 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>406050 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(3) Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Gas (name of fuel:.....)
1. Type of fuel (name, type)	<i>Coke oven gas (COG)</i>
2. Low calorific value-Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>21.1 (MJ/Nm<sup>3</sup>)</i>
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)	
4. Ash	
5. Specific gravity	

## V. INFORMATION ABOUT COKE OVEN SYSTEM

If a factory has many coke ovens, please describe each coke oven in detail.

Code of coke oven	Coke 1	Coke 2	Coke 3	Coke 4
Producer/serial/ model	<i>Vaf bmap m200</i>	<i>Avdvbmap120</i>		
Name of manufacture	<i>Otto</i>	<i>ThyssenKrupp</i>		
Country of origin	<i>Japan</i>	<i>Germany</i>		
Designed capacity	<i>2000000 ton/year</i>	<i>1200000 ton/year</i>		
Starting time of operation (year)	<i>2004</i>	<i>2010</i>		
Amount of coke production in 2014 ( ton/year)	<i>19700000 ton/year</i>	<i>11000000 ton/year</i>		
Annual operation time of in 2014	<i>8268h/year</i>	<i>8030 h/year</i>		
Code of stack connecting to coke oven	<i>Okh 1</i>	<i>Okh 2</i>	Okh	Okh
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<i>FGD</i>	<i>FGD</i>		
Treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)	<i>90.2%</i>	<i>89%</i>		
Name of treatment technology of dust	<i>ESP</i>	<i>Bag filter</i>		
Treatment efficiency of dust (%)	<i>99.0%</i>	<i>99.5%</i>		
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<i>None</i>	<i>None</i>		
Treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				



Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

## VI. STACK GAS MONITORING

### 1. Periodic stack gas monitoring

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN*.....

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5)*.....

o Monitored parameters:

*SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, O<sub>2</sub>, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....**2**..... times/year

o Monitoring implementation agency: **CEM**

o If you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

.....*see attached test reports*

o If a factory measured many times, please describe each result in the box bellow.

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	<i>110 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>100 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>392mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.5%</i>	<i>2014.01.20</i>
Okh 1	<i>100mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>110 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>400mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.2%</i>	<i>2014.09.20</i>
Okh 1					
Okh 1					
Okh 2	<i>95 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>96 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>380mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.5%</i>	<i>2014.01.21</i>
Okh 2	<i>90 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>92 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>390mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.0%</i>	<i>2014.09.21</i>
Okh 2					
Okh 2					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					

Note: (1) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.

If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm ( $101.3\text{kPa}$ )

$C$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ),  
at a temperature of stack gas

$T$ : Temperature of stack gas ( $^\circ\text{C}$ )

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized  $\text{O}_2$  concentration is as follow:

$$C_r = C_m \times \frac{21 - \text{O}_{\text{std}}}{21 - \text{O}_{\text{avg}}}$$

$C_r$ : Representative value of concentration ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
corrected to standard condition

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm ( $101.3\text{kPa}$ )

$\text{O}_{\text{avg}}$ : Measured  $\text{O}_2$  concentration in stack gas (%)

$\text{O}_{\text{std}}$ : Standardised  $\text{O}_2$  concentration (%)

**1. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	2004	2010		
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)		99 mg/Nm <sup>3</sup>		
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>		100 mg/Nm <sup>3</sup>		
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)		377 mg/Nm <sup>3</sup>		
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>		10.5%		
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> in 2014	448290 Nm <sup>3</sup> /h	406050 Nm <sup>3</sup> /h		
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	170 °C	160 °C		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup> , Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....**3000**..(m)

(Please put a map including factory and the nearest residential area)

2. Prevailing wind direction.....**N**.....

.....

3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)

.....

.....

.....

.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*







# QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY Part 3: Sintering Plant

## I. GENERAL INFORMATION

1. Facility: Sintering plant

2.1. Product: sinter

Amount of sinter production in 2014: .....99000.....ton/year

3. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....

## II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the sintering plant and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:

--



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>18° 04'15.99"N 105°12'26.27"E</i>	<i>18° 04'16.12"N 105°12'26.20"E</i>		
Stack height (m)	<i>80 m</i>	<i>75 m</i>		
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>4.2 m</i>	<i>4.4 m</i>		
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>140 °C</i>	<i>150 °C</i>		
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>800000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>400000 m<sup>3</sup>/h</i>		
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>577239 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>281797 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means “at condition of 25 °C, 1.0 atm”

(3) Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Gas(name of fuel:.....)
1. Type of fuel (name, type)	<i>Blast furnace gas (BFG)</i>
2. Low calorific value-Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>3.41(MJ/Nm<sup>3</sup>)</i>
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)	
4. Ash	
5. Specific gravity	



### V. INFORMATION ABOUT Sintering Plant

If a factory has many sintering plants please describe each sintering plant in detail.

Code of sintering plant	Sinter 1	Sinter 2	Sinter 3	Sinter 4
Producer/serial/ model	<i>DS360</i>	<i>DS180</i>		
Name of manufacture	<i>Riva</i>	<i>Riva</i>		
Country of origin	<i>Italia</i>	<i>Italia</i>		
Designed capacity	<i>200 ton/day</i>	<i>100 ton/day</i>		
Starting time of operation (year)	<i>2000</i>	<i>2013</i>		
Amount of sinter production in 2014( ton/year)	<i>66000 ton/year</i>	<i>33000 ton/year</i>		
Annual operation time of in 2014	<i>7920 h/year</i>	<i>7920 h/year</i>		
Code of stack connecting to coke oven	<i>Okh 1</i>	<i>Okh 2</i>	Okh	Okh
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<i>FGD</i>	<i>FGD</i>		
Treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)	<i>90.2%</i>	<i>89%</i>		
Name of treatment technology of dust	<i>ESP</i>	<i>ESP</i>		
Treatment efficiency of dust (%)	<i>99.0%</i>	<i>99.5%</i>		
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<i>None</i>	<i>SCR</i>		
Treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)		<i>90.0%</i>		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN.....*

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5).....*

o Monitored parameters:

*SO2, NOx, Dust, O2, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....**2**..... times/year

o Monitoring implementation agency: *XXXX Donre*

o If you measured pollutants such as SO2, NOx, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

*.....see attached test reports*

o If a factory measured many times, please describe each result in the box below.

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	<i>110 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>160 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>420mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.5%</i>	<i>2014.04.20</i>
Okh 1	<i>105mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>155 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>411mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.2%</i>	<i>2014.06.20</i>
Okh 1					
Okh 1					
Okh 2	<i>145 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>149 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>190mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.5%</i>	<i>2014.04.21</i>
Okh 2	<i>130 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>150 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>203mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.0%</i>	<i>2014.06.21</i>
Okh 2					
Okh 2					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					

Note: (1) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.



If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm ( $101.3\text{kPa}$ )

$C$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ),  
at a temperature of stack gas

$T$ : Temperature of stack gas ( $^\circ\text{C}$ )

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized  $\text{O}_2$  concentration is as follow:

$$C_r = C_m \times \frac{21 - \text{O}_{\text{std}}}{21 - \text{O}_{\text{avg}}}$$

$C_r$ : Representative value of concentration ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
corrected to standard condition

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm ( $101.3\text{kPa}$ )

$\text{O}_{\text{avg}}$ : Measured  $\text{O}_2$  concentration in stack gas (%)

$\text{O}_{\text{std}}$ : Standardised  $\text{O}_2$  concentration (%)



**I. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	2000	2013		
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	115 mg/Nm <sup>3</sup>	150 mg/Nm <sup>3</sup>		
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>	150 mg/Nm <sup>3</sup>	140 mg/Nm <sup>3</sup>		
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	400 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>		
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>	12.0%	11.5%		
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)(4)</sup> in 2014	577239 Nm <sup>3</sup> /h	281797 Nm <sup>3</sup> /h		
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	140 °C	150 °C		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

- 1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....(m)  
(Please put a map including factory and the nearest residential area)
- 2. Prevailing wind direction.....  
.....
- 3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)  
.....  
.....  
.....  
.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*







# QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY Part 4: Pelletizing Plant

## I. GENERAL INFORMATION

1. Facility: Pelletizing plant

2.1. Product: Pellet

Amount of pellet production in 2014: .....102000.....ton/year

3. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....

## II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the pelletizing plant and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>20° 04'15.99"N 105°12'26.27"E</i>	<i>20° 04'16.12"N 105°12'26.20"E</i>		
Stack height (m)	<i>40 m</i>	<i>50 m</i>		
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>4.8 m</i>	<i>5.0 m</i>		
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>140 °C</i>	<i>140 °C</i>		
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>6213303m<sup>3</sup>/h</i>	<i>562785 m<sup>3</sup>/h</i>		
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>448290 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>406050 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate( m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2)Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means “at condition of 25 °C, 1.0 atm”

(3)Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Gas(name of fuel:.....)
1. Type of fuel (name, type)	<i>Coke oven gas (COG)</i>
2. Low calorific valu-Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>21.1(MJ/Nm<sup>3</sup>)</i>
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)	
4. Ash	
5. Specific gravity	



**V. INFORMATION ABOUT Pelletizing Plant**

If a factory has many pelletizing plants please describe each pelletizing plant in detail.

Code of coke oven	Pellet 1	Pellet 2	Pellet 3	Pellet 4
Type of facility	<i>Straight grate</i>	<i>Grate kiln cooler</i>		
Producer/serial/ model	<i>Aaaavdfva100</i>	<i>Bbgbaws100</i>		
Name of manufacture	<i>Allischarmers</i>	<i>Kobelco</i>		
Country of origin	<i>USA</i>	<i>Japan</i>		
Designed capacity	<i>400000 ton/year</i>	<i>1000000 ton/year</i>		
Starting time of operation (year)	<i>1980</i>	<i>2010</i>		
Amount of pellet production in 2014( ton/year)	<i>320000 ton/year</i>	<i>70000 ton/year</i>		
Annual operation time of in 2014	<i>6910 h/year</i>	<i>6048 h/year</i>		
Code of stack connecting to coke oven	<i>Okh 1</i>	<i>Okh 2</i>	Okh 3	Okh 4
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<i>FGD</i>	<i>FGD</i>		
Treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)	<i>90.2%</i>	<i>89%</i>		
Name of treatment technology of dust	<i>ESP</i>	<i>Bag filter</i>		
Treatment efficiency of dust (%)	<i>99.0%</i>	<i>99.5%</i>		
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<i>None</i>	<i>None</i>		
Treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN.....*

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5).....*

o Monitored parameters:

*SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, O<sub>2</sub>, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....**1**..... times/year

o Monitoring implementation agency: *XXXX Donre*

o If you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

.....*see attached test reports*

o If a factory measured many times, please describe each result in the box below.

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	<i>110 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>100 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>392 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.5%</i>	<i>2014.01.20</i>
Okh 1					
Okh 1					
Okh 1					
Okh 2	<i>95 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>96 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>380 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>10.5%</i>	<i>2014.01.21</i>
Okh 2					
Okh 2					
Okh 2					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					

Note: (1) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.



If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm (101.3kPa)

$C$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ),  
at a temperature of stack gas

$T$ : Temperature of stack gas ( $^\circ\text{C}$ )

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized  $\text{O}_2$  concentration is as follow:

$$C_r = C_m \times \frac{21 - \text{O}_{\text{std}}}{21 - \text{O}_{\text{avg}}}$$

$C_r$ : Representative value of concentration ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
corrected to standard condition

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm (101.3kPa)

$\text{O}_{\text{avg}}$ : Measured  $\text{O}_2$  concentration in stack gas (%)

$\text{O}_{\text{std}}$ : Standardised  $\text{O}_2$  concentration (%)



**I. Continuous emission monitoring system at Stack in 2014(if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	2000	2010		
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) (annual average in 2014) <sup>(2)(4)</sup>				
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>				
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)(4)</sup> in 2014	448290 Nm <sup>3</sup> /h	406050 Nm <sup>3</sup> /h		
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	140 °C	140 °C		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

- 1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....(m)  
(Please put a map including factory and the nearest residential area)
- 2. Prevailing wind direction.....  
.....
- 3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)  
.....  
.....  
.....  
.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*







# QUESTIONNAIRE

## ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY

### Part 5: Blast Furnace

#### I. GENERAL INFORMATION

1. Facility: Blast furnace

2.1. Product: pig iron

Amount of pig iron production in 2014: .....140000...ton/year

3. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....

#### II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the blast furnace plant and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>17° 04'15.99"N 104°12'26.27"E</i>			
Stack height (m)	<i>110 m</i>			
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>4.2 m</i>			
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>130 °C</i>			
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>800000 m<sup>3</sup>/h</i>			
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>591563 Nm<sup>3</sup>/h</i>			
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means “at condition of 25 °C, 1.0 atm”

(3) Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Gas(name of fuel:.....)
1. Type of fuel (name, type)	<i>Coke oven gas (COG)</i>
2. Low calorific value-Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>21.1(MJ/Nm<sup>3</sup>)</i>
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)	
4. Ash	
5. Specific gravity	

### V. INFORMATION ABOUT BLAST furnace

If a factory has many blast furnaces, please describe each blast furnace in detail.

Code of blast furnace	Blast 1	Blast 2	Blast 3	Blast 4
Producer/serial/ model	<i>AZ50000</i>			
Name of manufacture	<i>KOBELCO</i>			
Country of origin	<i>Japan</i>			
Designed production capacity	<i>1500000 ton/year</i>			
Designed capacity	<i>5000 m<sup>3</sup></i>			
Starting time of operation (year)	<i>2005</i>			
Amount of pig iron production in 2014( ton/year)	<i>1400000 ton/year</i>			
Annual operation time of in 2014	<i>8760 h/year</i>			
Code of stack connecting to coke oven	<i>Okh 1</i>	Okh	Okh 3	Okh 4
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<i>None</i>			
Treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)				
Name of treatment technology of dust	<i>ESP</i>			
Treatment efficiency of dust (%)	<i>99.0 %</i>			
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<i>None</i>			
NO <sub>x</sub> reduction ratio by solution (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN.....*

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5).....*

o Monitored parameters:

*SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, O<sub>2</sub>, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....**4**..... times/year

o Monitoring implementation agency: *XXXX Donre*

o If you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

.....*see attached test reports*

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	<i>50 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>40 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>190 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>8.5%</i>	<i>2014.04.20</i>
Okh 1	<i>48 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>38 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>198 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>8.2%</i>	<i>2014.06.20</i>
Okh 1	<i>48 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>39 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>190 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>8.4%</i>	<i>2014.08.20</i>
Okh 1	<i>44 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>35 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>198 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>8.4%</i>	<i>2014.10.20</i>
Okh 2					
Okh 2					
Okh 2					
Okh 2					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					

Note: (1) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.



**I. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	2005			
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	45 mg/Nm <sup>3</sup>			
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	37 mg/Nm <sup>3</sup>			
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	192 mg/Nm <sup>3</sup>			
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>	8.2%			
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> in 2014	591563 Nm <sup>3</sup> /h			
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	130 °C			

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

- 1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....(m)  
(Please put a map including factory and the nearest residential area)
- 2. Prevailing wind direction.....  
.....
- 3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)  
.....  
.....  
.....  
.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*



# QUESTIONNAIRE

## ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY

### Part 6: Steelmaking

#### I. GENERAL INFORMATION

1. Facility: Steelmaking

2.1. Product: Crude steel

Amount of steel production in 2014: .....**200000**.....ton/year

3. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....

#### II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the blast furnace plant and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:

--





### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>17° 06'15.99"N 104°12'26.27"E</i>	<i>17° 06'15.99"N 104°12'26.27"E</i>	<i>17° 06'15.99"N 104°12'26.27"E</i>	
Stack height (m)	<i>70 m</i>	<i>75 m</i>	<i>80 m</i>	
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>4.2 m</i>	<i>4.2 m</i>	<i>4.2 m</i>	
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>130 °C</i>	<i>130 °C</i>	<i>130 °C</i>	
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>850000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>800000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>700000 m<sup>3</sup>/h</i>	
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>628536 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>59146 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>51768 Nm<sup>3</sup>/h</i>	
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Code of stack	Okh 5	Okh 6	Okh 7	Okh 8
Location of stack (Longitude/Latitude)				
Stack height (m)				
Inner diameter of stack outlet (m)				
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)				
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)				
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm				
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means “at condition of 25 °C, 1.0 atm”

(3) Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Gas(name of fuel:.....)	Electricity	FO
1. Type of fuel (name, type)		<i>Electricity</i>	<i>Heavy fuel oil</i>
2. Low calorific value- $Q_{gr}^k$	(MJ/Nm <sup>3</sup> )		<i>41.7MJ/L</i>
3. Sulfur $S_{ch}^k$ (%)			<i>3.0%</i>
4. Ash			
5. Specific gravity			



**V. INFORMATION ABOUT STEELMAKING PROCESSES IN 2014**

If factory has many blast furnaces please describe each blast furnace in detail.

Code of steelmaking	Steelmaking 1	Steelmaking 2	Steelmaking 3	Steelmaking 4
Type of furnace <sup>(1)</sup>	Basic oxygen furnace <input checked="" type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input checked="" type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input checked="" type="checkbox"/>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>
Producer/serial/ model	<i>ALM80</i>	<i>JHN140</i>	<i>ALV300</i>	
Name of manufacture	<i>Alpine</i>	<i>JFE</i>	<i>ASDD</i>	
Country of origin	<i>USA</i>	<i>Japan</i>	<i>China</i>	
Designed capacity	<i>800000 ton/year</i>	<i>1400000 ton/year</i>	<i>600000 ton/year</i>	
Starting time of operation (year)	<i>2005</i>	<i>2000</i>	<i>1980</i>	
Type of fuel	<i>Oxygen</i>	<i>Electricity</i>	<i>FO</i>	
Annual fuel consumption	<i>None</i>	<i>1504000 MWh/year</i>	<i>10000 L/year</i>	
Amount of crude steel production	<i>700000 ton/year</i>	<i>1200000 ton/year</i>	<i>100000 ton/year</i>	
Annual operation time of in 2014	<i>8760 h/year</i>	<i>8760 h/year</i>	<i>2000 h/year</i>	
Code of stack connecting to coke oven	<i>Okh 1</i>	<i>Okh 2</i>	<i>Okh 3</i>	Okh
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<i>None</i>	<i>FGD</i>	<i>None</i>	
Average of treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)		<i>90%</i>		
Name of treatment technology of dust	<i>ESP</i>	<i>Bag Filter</i>	<i>ESP</i>	
Average of treatment efficiency of dust (%)	<i>99.0%</i>	<i>99.5%</i>	<i>99.0%</i>	
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>	<i>None</i>	<i>None</i>	<i>None</i>	
Average of treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



If factory has many blast furnaces please describe each blast furnace in detail.

Code of steelmaking	Steelmaking 5	Steelmaking 6	Steelmaking 7	Steelmaking 8
Type of furnace <sup>(1)</sup>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>	Basic oxygen furnace <input type="checkbox"/> Electric arc furnace <input type="checkbox"/> Open hearth furnace <input type="checkbox"/>
Producer/serial/ model				
Name of manufacture				
Country of origin				
Designed capacity				
Starting time of operation (year)				
Type of fuel				
Annual fuel consumption				
Amount of steel production				
Annual operation time of in 2014				
Code of stack connecting to coke oven	Okh	Okh	Okh	Okh
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>				
Average of treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)				
Name of treatment technology of dust				
Average of treatment efficiency of dust (%)				
Name of treatment technology of NO <sub>x</sub>				
Average of treatment efficiency of NO <sub>x</sub> (%)				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....  
.....

o Monitored parameters: .....  
.....

o Monitoring Frequency: .....0..... times/year

o Monitoring implementation agency:

o If you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

.....*NONE*.....

o If a factory measured many times, please describe each result in the box bellow.

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1					
Okh 1					
Okh 1					
Okh 1					
Okh 2					
Okh 2					
Okh 2					
Okh 2					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 5					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 6					
Okh 6					

Note: (1) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.

If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

C<sub>m</sub>: Measured concentration in stack gas (mg/Nm<sup>3</sup>),  
at a temperature of 25 °C (298.15K), a pressure of 1 atm  
(101.3kPa)

C: Measured concentration in stack gas (mg/m<sup>3</sup>),  
at a temperature of stack gas

T: Temperature of stack gas (°C)

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized O<sub>2</sub> concentration is as follow:

$$C_r = \frac{O_{std}}{O_{avg}} C_m \times$$

C<sub>r</sub>: Representative value of concentration (mg/Nm<sup>3</sup>),  
corrected to standard condition

C<sub>m</sub>: Measured concentration in stack gas (mg/Nm<sup>3</sup>),  
at a temperature of 25 °C (298.15K), a pressure of 1 atm  
(101.3kPa)

O<sub>avg</sub>: Measured O<sub>2</sub> concentration in stack gas (%)

O<sub>std</sub>: Standardised O<sub>2</sub> concentration (%)

2. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)	2005	2005	2005	
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	30 mg/Nm <sup>3</sup>	45 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>	
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	30 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)	100 mg/Nm <sup>3</sup>	97 mg/Nm <sup>3</sup>	120 mg/Nm <sup>3</sup>	
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input checked="" type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>	7.0%	7.3%	7.1%	
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)(4)</sup> in 2014	628536 Nm <sup>3</sup> /h	59146 Nm <sup>3</sup> /h	51768 Nm <sup>3</sup> /h	
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) <sup>(4)</sup> in 2014	130 °C	130 °C	130 °C	

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.  
(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



(3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

Code of stack	Okh 5	Okh 6	Okh 7	Okh 8
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)				
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Annual average of concentration of O <sub>2</sub> (%) in 2014 <sup>(4)</sup>				
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> in 2014				
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014				

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup> , Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available,  
please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....(m)

(Please put a map including factory and the nearest residential area)

2. Prevailing wind direction.....

.....

3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)

.....

.....

.....

.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*







# QUESTIONNAIRE ON EMISSION OF STEEL INDUSTRY

## Part 7: Reheating furnace

### I. GENERAL INFORMATION

1. Facility: Reheating furnace

2.1. Product: steel

Amount of steel production in 2014: .....**200000**.....ton/year

3. Name of person filling in the questionnaire:.....

Full name:.....Department:.....Position:.....

Tel:.....Fax:.....

Address:.....

Mobile:.....Email:.....

### II. TECHNOLOGICAL FLOW CHART AND EFFLUENT

Please provide technological flow chart of the blast furnace plant and layout plan (photocopy can be attached) to the empty space below:



### III. STACK INFORMATION

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Location of stack (Longitude/Latitude)	<i>20° 04'15.99"N 105°12'26.27"E</i>	<i>20° 04'16.12"N 105°12'26.20"E</i>		
Stack height (m)	<i>75 m</i>	<i>75 m</i>		
Inner diameter of stack outlet (m)	<i>4.0 m</i>	<i>4.2 m</i>		
Temperature of stack gas at stack outlet (°C)	<i>115 °C</i>	<i>105 °C</i>		
Flow rate of emission in stack (m <sup>3</sup> /h)	<i>400000 m<sup>3</sup>/h</i>	<i>380000 m<sup>3</sup>/h</i>		
Flow rate of emission in stack (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(2)</sup> converted at 25 °C 1 atm	<i>307217 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>299577 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is working platform for stack gas measurement at stack available? <sup>(3)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Note: (1) Emission flow rate (m<sup>3</sup>/h) emitting into environment must be the values corresponding to temperature measured at stack outlet.

(2) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means “at condition of 25 °C, 1.0 atm”

(3) Please choose from multiple options and tick in the box.

### IV. INFORMATION ABOUT FUEL CONSUMPTION IN 2014

#### 1. Characteristics of fuel used in 2014

Parameter	Gas(name of fuel:.....)	Electricity
1. Type of fuel (name, type)	<i>Coke oven gas (COG)</i>	
2. Low calorific value- Q <sub>gr</sub> <sup>k</sup>	<i>21.1(MJ/Nm<sup>3</sup>)</i>	
3. Sulfur S <sub>ch</sub> <sup>k</sup> (%)		
4. Ash		
5. Specific gravity		



**V. INFORMATION ABOUT STEELMAKING PROCESSES IN 2014**

If factory has many blast furnaces please describe each blast furnace in detail.

Code of steelmaking	Reheating furnace 1	Reheating furnace 2	Reheating furnace 3	Reheating furnace 4
Producer/serial/ model	<i>RF1601</i>	<i>RF15000</i>		
Name of manufacture	<i>Fuva</i>	<i>Fuva</i>		
Country of origin	<i>Italia</i>	<i>Italia</i>		
Designed capacity ton/h	<i>1600000 ton/year</i>	<i>1500000 Ton/year</i>		
Starting time of operation (year)	<i>2006</i>	<i>2010</i>		
Type of fuel	<i>COG</i>	<i>COG</i>		
Amount of steel production	<i>1450000 ton/year</i>	<i>550000 Ton/year</i>		
Annual operation time of in 2014	<i>8760 h/year</i>	<i>4500 h/year</i>		
Code of stack connecting to coke oven	<i>Okh 1</i>	<i>Okh 2</i>	Okh	Okh
Is system for emission treatment available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Operation status of treatment system <sup>(1)</sup>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input checked="" type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>	Working properly <input type="checkbox"/> Not working <input type="checkbox"/>
Name of treatment technology of SO <sub>2</sub>	<i>None</i>	<i>None</i>		
Average of treatment efficiency of SO <sub>2</sub> (%)				
Name of treatment technology of dust	<i>Bag filter</i>	<i>ESP</i>		
Average of treatment efficiency of dust (%)	<i>99.5</i>	<i>99.0</i>		
Name of reduction technology of NO <sub>x</sub>	<i>Low- NOx burner</i>	<i>Low- NOx burner</i>		
Average of reduction efficiency of NO <sub>x</sub> (%)	<i>35%</i>	<i>40%</i>		

If factory has many blast furnaces please describe each blast furnace in detail.

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.



**VI. STACK GAS MONITORING**

**1. Periodic stack gas monitoring**

o Stage/Platform for stack gas measurement: Yes  No

o Monitored equipment (Please provide origin and model of equipment):.....

*Gaseous pollutants; Hotriba PG350 JAPAN.....*

*Dust; Environmental supply company, USA (US EPA method 5).....*

o Monitored parameters:

*SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, O<sub>2</sub>, temperature, flow rate*

o Monitoring Frequency: .....**4**..... times/year

o Monitoring implementation agency: *XXXX Donre*

o If you measured pollutants such as SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Dust, etc. in flue gas, please attach all emission monitoring test report in 2014.....

.....*see attached test reports*

**Result of stack gas measurement in 2014**

Parameter Code of Stack	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	Dust (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%) <sup>(2)</sup>	Date of Measured
Okh 1	<i>23 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>66 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>150 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.9%</i>	<i>2014.04.20</i>
Okh 1	<i>30 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>69 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>154 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>7.0%</i>	<i>2014.06.20</i>
Okh 1	<i>29 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>67 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>150 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.7%</i>	<i>2014.08.20</i>
Okh 1	<i>38 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>65 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>159 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.8%</i>	<i>2014.10.20</i>
Okh 2	<i>22 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>50 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>154 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.6%</i>	<i>2014.04.21</i>
Okh 2	<i>21 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>59 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>158 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.7%</i>	<i>2014.06.21</i>
Okh 2	<i>23 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>54 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>160 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.9%</i>	<i>2014.08.21</i>
Okh 2	<i>24 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>49 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>146 mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>6.7%</i>	<i>2014.10.21</i>
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 3					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					
Okh 4					

Note: (1) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"

(2) O<sub>2</sub> (%) must be the values corresponding to temperature in stack.



If you need to convert the concentration, please refer to the following basic mathematical formulas.

**Basic mathematical formula to convert the concentration**

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at normal condition is as follow:

$$C_m = C \times \frac{273.15 + T}{298.15}$$

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm (101.3kPa)

$C$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ),  
at a temperature of stack gas

$T$ : Temperature of stack gas ( $^\circ\text{C}$ )

Basic mathematical formula to convert the concentration into concentration at standardized  $\text{O}_2$  concentration is as follow:

$$C_r = C_m \times \frac{21 - \text{O}_{\text{std}}}{21 - \text{O}_{\text{avg}}}$$

$C_r$ : Representative value of concentration ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
corrected to standard condition

$C_m$ : Measured concentration in stack gas ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ),  
at a temperature of  $25^\circ\text{C}$  ( $298.15\text{K}$ ), a pressure of 1 atm (101.3kPa)

$\text{O}_{\text{avg}}$ : Measured  $\text{O}_2$  concentration in stack gas (%)

$\text{O}_{\text{std}}$ : Standardised  $\text{O}_2$  concentration (%)



**2. Continuous emission monitoring system at stack in 2014 (if available):**

Code of stack	Okh 1	Okh 2	Okh 3	Okh 4
Is CEMS system at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Is working platform at stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Starting time of operation (year)				
Operation status of CEMS of SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of dust <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of dust (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)(4)</sup> (annual average in 2014)				
Status of CEMS of O <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input checked="" type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>	Working <input type="checkbox"/> Broken <input type="checkbox"/> Not installed <input type="checkbox"/>
Concentration of O <sub>2</sub> (%) (annual average in 2014) <sup>(4)</sup>				
Is flow meter in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of flow rate (Nm <sup>3</sup> /h) <sup>(3)(4)</sup> in 2014	<i>307217 Nm<sup>3</sup>/h</i>	<i>299577 Nm<sup>3</sup>/h</i>		
Is thermometer in stack available? <sup>(1)</sup>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Annual average of temperature (°C) in 2014 <sup>(4)</sup>	<i>115 °C</i>	<i>105 °C</i>		

Note: (1) Please choose from multiple options and tick in the box.

(2) mg/Nm<sup>3</sup>; Normal m<sup>3</sup>, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"



- (3) Nm<sup>3</sup>/h; Normal m<sup>3</sup> per hour, Normal means "at condition of 25 °C, 1.0 atm"
- (4) If average data such as concentration, flow rate or temperature are not available, please fill representative value.

**VII. OTHER INFORMATION:**

- 1. Distance and direction from factory to the nearest residential area:.....(m)  
(Please put a map including factory and the nearest residential area)
- 2. Prevailing wind direction.....  
.....
- 3. Future plan (installation of new equipment, change of fuels, stack, emission control)  
.....  
.....  
.....  
.....

**VIII. RELATED RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Name of surveyor*

*Name of entity*



