

Phụ lục 8

Điều khoản tham chiếu (TOR) cho các nghiên cứu điều tra của Đơn vị tư vấn

**Project for Institutional Development of Air Quality Management
in Social Republic of Vietnam**

**TOR for Survey for Air Quality Management by National Level
other than VEA (Vietnam Environmental Agency)**

(December 2013)

1. Background of the Project

- According to the Report in the National Target Program on Environmental Management issued in December 2011, the Program described that although ambient air quality on SO₂, CO, and NO₂ comply with air quality standard, some substances such as Benzene and PM10 are above air quality standard in big cities in Vietnam.
- However the capacity of the air quality management in relevant organizations is still limited and needs to be improved.
- As of August 2013, the Government of Vietnam (GOV) is under revising the Law of Environmental Protection (LEP) 2005.
- GOV requested Government of Japan (GOJ) to assist institutional development including the Support of LEP revision, the capacity development of related organizations in order to conduct effective air quality management.
- In March 2013, JICA and Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE) agreed framework of the Project.
- The expected outputs in the Project are (1) Laws and regulations related to air quality management are structured for effective enforcement and (2) A road map is proposed to make plans to meet item 1a, article 122 of LEP, “Provincial-level People’s Committees shall be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions: a/ To promulgate according to their competence environmental protection regulations, mechanisms, policies, programs, plans,”

2. Objectives of Survey for Air Quality Management by National Level other than VEA (Works)

The objectives of survey are as follows:

- To grasp current actions on air quality management by departments/institutions in ministries, such as MOT, MOIT, MOH, MOST, and MONRE;
- To identify issues/ difficulties and suggestive solutions on air quality management in MOT (Ministry of Transportation) and MOIT (Ministry of Industry and Trade), and MONRE;
- To summarize collected information; and
- To prepare report.

3. Expected Target Organizations

- Expected Target Organizations are as follows and the subcontractor can add to target organizations

Table -1: Target Categories and Its Organization

Categories	Organizations	Main Role related to Air Quality Management
Ministries other than VEA (MOT, MOIT, MOST, MOH, MONRE)	Ministry of Transportation	- Control exhaust gases - Traffic management - Modal Shift (construction of railways)
	Ministry of Industry and Trade (including Vietnam Electricity)	- Emission control to the enterprises, thermal plants, other sources
	Ministry of Science and Technologies	- Setting QCVN - Research of new technologies - Fuel Management
	Ministry of Health	- Tackling with Breathing problem

Categories	Organizations	Main Role related to Air Quality Management
	Ministry of Natural Resources and Environment	<ul style="list-style-type: none"> - Control of air pollution source for mobile and point sources. - Monitoring ambient air quality. - Development and enactment of AQM-related regulations, standards, and legislation. - Emission control to natural resource exploration (oil, gas, etc.) - Others

4. Governmental Organizations Involving in the Project

- Counterpart organization: Pollution Control Department of VEA, other related departments of VEA
- Cooperating Agencies: Ministry of Transportation and Ministry of Industry and Trade

5. Scope of Works

The sub-contractor shall conduct the following works under the supervision of the JICA Expert Team.

5.1 To grasp current actions on air quality management by departments/institutions in ministries other than VEA

- The sub-contractor grasp current actions on air quality management by departments/institutions in ministries other than VEA as listed in Table -1 at least through 1) website information collection, 2) literature survey, 3) questionnaire survey, and 4) interview survey.
- The items to be grasped shall be included in Table 2.

Table -2: Items to be Collected to Grasp Current Actions on Air Quality Management

Category	Item	Methods
Ministries (MOT, MOIT, MOST, MOH, MONRE)	<ul style="list-style-type: none"> - Law, decree, decision, circular, QCVNs related to air quality management - Policy, Plan, Program, and Report related to air quality management - Availability of monitoring data related to AQM. - Departments/ Institutions (including mandate, organization structure, number and background of staff, budget in last 5 years, actual activities, outputs in last 5 years) related to air quality management under ministries - Facilities related to Air Quality Management (Real time monitoring stations, analytical laboratory) - Cooperation with VEA/MONRE on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant ministries, emergency response rules) - Cooperation with department under PPC on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant departments) - Cooperation with private sector and citizens (e.g. organizing seminar, environmental awareness, public announcement) - Financing System (subsidy to enterprises to manage air quality management) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) website information collection 2) literature survey 3) questionnaire survey 4) interview survey

5.2 To summarize Collected Information

- The sub-contractor shall summarize collected information described in Section 5.1.

5.3 To identify issues/ difficulties and suggestive solutions on air quality management by Ministry of Transportation (MOT) and Ministry of Industry and Trade (MOIT)

- The sub-contractor shall identify issues and difficulties on air quality management by

- Ministry of Transportation and Ministry of Industry and Trade
- Major items to be identified are those in the table below:

Table -3: Items to be Identified Regarding Issues/ Difficulties and Suggestive Solutions on Air Quality Management

Ministry	Category of Issues/ Difficulties and Suggestive Solution	Methods
MOT, MOIT, MONRE	<ul style="list-style-type: none"> - Law, decree, decision, circular, QCVNs related to air quality management - Policy, Plan, Program related to air quality management - Departments/ Institutions (including mandate, organization structure, number and background of staff, budget, actual activities and its procedures, outputs) related to air quality management under ministries - Facilities related to Air Quality Management (Real time monitoring stations, analytical laboratory) - Cooperation with VEA/MONRE on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant ministries, emergency response rules) - Cooperation with department under PPC on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant departments) - Cooperation with private sector and citizens (e.g. organizing seminar, environmental awareness, public announcement) - Financing System (subsidy to enterprises to manage air quality management) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analysis by subcontractor - Additional Interview survey

5.4 Reporting

- The sub-contractor prepares following reports as hard copies and digital data
- The reports are prepared with English and Vietnamese
 - 1) Three (3) copies of work plan in English and Vietnamese
 - 2) Three (3) copies of interim report in English and Vietnamese
 - 3) Five (5) copies of draft final report in English in Vietnamese
 - 4) Five (5) copies of final report in English and Vietnamese

6. Work Schedule

- The total duration of works is about three and half (3.5) months, 1.5 months for Scope 5.1 and 5.2, and two and two months for Scope 5.3, 5.4 and final report
- The work schedule is shown as shown in table below.

Table -4: Work Schedule

No.	Works	2013/2014											
		1st Month			2nd Month			3rd Month			4th Month		
1	To grasp current actions on air quality management												
2	To summarize collected information												
3	To identify issues and difficulties on air quality management by MOT and MOIT												
4	Revising DFR based on Comments from VEA and JICA Study Team												
5	Reporting		▲ WP				▲ IR			▲ DFR			▲ FR

End of Document

Project for Institutional Development of Air Quality Management in Social Republic of Vietnam

TOR for Survey for Air Quality Management under Hanoi PPC

1. Background of the Project

- According to a report in the National Target Program on Environmental Management issued in December 2011, the Program described that although ambient air quality on SO₂, CO, and NO₂ comply with air quality standard, some substances such as Benzene and PM10 are above air quality standard in big cities in Vietnam.
- However the capacities of the air quality management in relevant organizations are still limited and needs to be improved.
- As of November 2013, the Government of Vietnam (GOV) is under revising the Law of Environmental Protection (LEP) 2005.
- GOV requested Government of Japan (GOJ) to assist institutional development including the Support of LEP revision, the capacity development of related organizations in order to conduct effective air quality management.
- In March 2013, JICA and Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE) agreed framework of the Project.
- The expected outputs in the Project are (1) Laws and regulations related to air quality management are structured for effective enforcement and (2) A road map is proposed to make plans to meet item 1a, article 122 of LEP, “Provincial-level People’s Committees shall be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions: a/ To promulgate according to their competence environmental protection regulations, mechanisms, policies, programs, plans,”

2. Objectives of Survey for Air Quality Management by PPC (Works)

The objectives of survey are as follows:

- To grasp current actions on air quality management by Hanoi DONRE, DOT, DOIT, and other Departments in Hanoi PPC, Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.
- To collect data related to air quality management in Hanoi
- To summarize collected information;
- To identify issues/ difficulties and suggestive solution on air quality management in DONRE, Department of Transportation (DOT) and Department of Industry and Trade (DOIT), and;
- To prepare report.

3. Expected Target Organizations

- Expected Target Organizations are as follows and the subcontractor can add to target organizations whenever necessary.

Table -1: Target Categories and Its Organization

No	Categories	Organizations/Sections	Main Role related to Air Quality Management
1	DONRE (Provincial)	Environmental Protection Agency	<ul style="list-style-type: none"> - General Administration - Pollution Control - EIA Appraisal and its Monitoring - Project Management - Setting Environmental Standards for local level - Establishment of air quality management project in Hanoi

No	Categories	Organizations/Sections	Main Role related to Air Quality Management
		Inspection	- Environmental Check and Inspection to Entities
		Environmental Protection Fund	- Collecting Fee related to Environment - Financing Soft Loan
		Monitoring Center (CENMA)	- Ambient Air Quality and Emission Monitoring
		District DONRE (3 main ward DONREs and 3 main urban district DONREs)	- Communicating with entities (Receiving EPC, EPP documents)
2	DOT	Expected organizations (Environmental Section, Transport Section, Transport Health Administration, Inspectorate, Planning & Investment Section, Legislation Section etc.)	- Control exhaust gases - Traffic management - Modal Shift (construction of railways) - Tackling with Breathing problem - Car parking license, car inspection - Cleaning up Road
		District DOT in 3 urban districts	- Communicating with resident (Receiving License documents, etc.)
3	DOIT	Expected organizations (Industrial Safety Techniques and Environmental Agency, , Inspectorate, Legal affairs section, etc.)	- Emission control to the enterprises, thermal plants, other sources - Fuel management
		Economic Division under 3 urban district PC	- Communicating with entities (information sharing/ exchange, regular meetings/ policy education meetings, Receiving License documents, ...)
4	Other Provincial Departments under PPC	Department of Science and Technologies	- - Research of new technologies - Fuel Management
		Department of Health	- Tackling with Breathing problem
		Department of Public Security	- Car parking license (if possible)
		Department of Finance	- Budgeting
		Department of Planning and Investment	- Establishment of air quality management project in Hanoi
5	Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.	Major universities and research institutions related to air quality management in Hanoi	- Research and training activities
		Major NGOs, mass medias etc. related to environment in Hanoi	- Publishing environmental news - Research and Policy making activities

4. Governmental Organizations Involving in the Project

- Counterpart organization: Pollution Control Department of VEA, other related departments of VEA, DONREs in Hanoi and Ho Chi Minh city
- Cooperating Agencies: Ministry of Transportation and Ministry of Industry and Trade

5. Scope of Works

The sub-contractor shall conduct the following works under the supervision of the JICA Expert Team.

5.1 To grasp current actions on air quality management by Hanoi DONRE, DOT, DOIT, and other Departments in Hanoi PPC, Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.

- The sub-contractor grasp current actions on air quality management by sections/institutions in departments in Hanoi City as listed in Table -1 at least through 1) website information collection, 2) literature survey, 3) questionnaire survey, and 4) interview survey.

- The items to be grasped shall be included in Table 2.

Table -2: Items to be Collected to Grasp Current Actions on Air Quality Management

Category	Item	Methods
Departments under PPC (DONRE, DOT, DOIT, and other related organizations)	<ul style="list-style-type: none"> - Law, decree, decision, circular, standards related to air quality management in Hanoi City (local level) - Policy, Plan, Program, Report related to air quality management in Hanoi City (Local Level) - Sections/divisions (including mandate, organization structure, number of staff, budget in last 5 years, actual activities and its procedures, outputs in last 5 years) related to air quality management under Departments - Facilities related to Air Quality Management (Real time monitoring stations, analytical laboratory, etc.) - Cooperation with central ministries such as MONRE, MOT, MOIT, etc. on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant ministries) - Cooperation with other department under Hanoi PC on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant departments, emergency response rules) - Cooperation with private sector and citizens (e.g. organizing seminar, environmental awareness, public announcement) - Financing System (subsidy to enterprises to manage air pollution control) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) website information collection 2) literature survey 3) questionnaire survey 4) interview survey
Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Basic information (name, address, organizations, number of staff) - Activities on air quality management - Cooperation and collaboration with government organizations related to air quality management - Availability of air monitoring data (monitoring site, automatic/ manual, monitoring pollutant, method, duration and interval of monitoring, etc.) - Example of raw monitored data on each monitoring site above (raw data in the latest 1 year on hourly data of automatic monitoring, daily/ hourly data of semi-automatic or manual monitoring, etc) relation with QCVN05/2009 and QCVN06/2009 	<ul style="list-style-type: none"> 1) website information collection 2) literature survey 3) questionnaire survey 4) interview survey

5.2 To collect data related to air quality management in Hanoi

- The sub-contractor shall collect data related to air quality management in Hanoi as follows;
 - (1) Hanoi DONRE
 - 1) Air Quality Monitoring
 - a) Monitoring Plan in 2012 and 2013
 - b) Number of automatic monitoring station and number of semi-automatic monitoring system (including measurement point, current stats of automatic monitoring station measurement parameter and measurement period of semi-automatic monitoring) by 2013
 - c) Example of raw monitoring data at each monitoring site (raw data of in the latest 2 months on hourly data of automatic monitoring, daily/ hourly data of semi-automatic or manual monitoring, etc) relation with QCVN05/2009 and QCVN06/2009
 - d) Example of raw data of wind direction, speed, temperature etc at each monitoring site (hourly data in the latest 2 months)
 - e) SOE Report in last 5 years
 - f) Operation and maintenance condition in 2012 and 2013 (including cost, budgeted and number of staff)
 - g) Procedure of data interpretation and evaluation
 - 2) Environmental Check and Inspection to Entities in the last 5 years
 - a) Check and Inspection Plan in the last 2 years.
 - b) List of at least 30 entities whose emission Gas Concentration was measured in 2012 in

different industrial categories (, manufacturing industry, construction ...) and their measurement results

- c) Check and Inspection Report in last 5 years
- (2) Hanoi DOT, Vietnam Register (under MOT), DOPS
 - a) Number of licensed cars of each classification and motor bike, in last 5 years, if possible
 - b) Number of disused cars of each classification and motor bike in last 5 years
 - c) Number of inspected cars of each classification and motor bike in last 5 years
 - d) Number of registered cars of each classification and motor bike in last 5 years
- (3) Other Organizations in Hanoi (including donors)
 - a) List of other organizations and donors implementing Air Quality Monitoring measurement in Hanoi (Air Pollution Substance, Wind Direction, Wind Speed, and Temperature in last 2 years)
 - b) Their outstanding activities related to air quality monitoring measurement (name of projects/ program, main activities) in the last 2 years

5.3 To summarize Collected Information

- The sub-contractor shall summarize collected information described in Section 5.1 and Section 5.2.

5.4 To identify issues/ difficulties and suggestive solution on air quality management by DONRE, DOT and DOIT

- The sub-contractor shall identify issues/ difficulties and suggestive solutions on air quality management by DONRE, DOT, and DOIT
- Major items to be identified are those in the table below:

Table -3: Items to be Identified regarding Issues/ Difficulties and Suggestive Solutions on Air Quality Management

Ministry	Category of Issues/ Difficulties and Suggestive Solutions	Methods
DONRE	<ul style="list-style-type: none"> - Law, decree, decision, circular, standards related to air quality management in Hanoi City (local level) - Policy, Plan, Program, Report related to air quality management in Hanoi City (Local Level) - Sections/divisions (including mandate, organization structure, number of staff, budget, actual activities and its procedures, outputs) - Facilities related to Air Quality Management (Real time monitoring stations, analytical laboratory) - Cooperation with MONRE, MOT, MOIT, etc. on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant ministries) - Cooperation with other department under PPC on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant departments, emergency response rules) - Cooperation with private sector and citizens (e.g. organizing seminar, environmental awareness, public announcement) - Financing System (subsidy to enterprises to manage air quality management) 	- Analysis by subcontractor
DOT		- Additional Interview survey
DOIT		

5.5 To Collect Stationary Source Information in Hanoi City and Other Provinces around Hanoi City

- The sub-contractor shall collect stationary source information in Hanoi City and other provinces around Hanoi City by hearing survey as follows;
 - (1) Hanoi DONRE

- a) Information of cement industry and chemical fertilizer industry (Name, location and main products etc.)
- b) List of cement industry, and chemical fertilizer and in Hanoi City
- (2) Other Provinces DONRE around Hanoi City (collect data from MONRE, not necessary to collect data in each DONRE)
 - a) Information of power plant, cement industry, steel industry, and chemical fertilizer industry (Name, location and main products, production capacity etc.) in the area within 30km from the boundary line of Hanoi City
 - b) List of power plant, cement industry, steel industry, and chemical fertilizer industry in the area within 30km from the boundary line of Hanoi City

5.6 To Implement Simplified Capacity Assessment

See Attachment 1

5.7 Reporting

- The sub-contractor prepares following reports as hard copies and digital data
- The reports are prepared with English and local language
 - 1) Three (3) copies of work plan in English and Vietnam
 - 2) Three (3) copies of interim report in English and Vietnam
 - 3) Five (5) copies of draft final report in English in Vietnam
 - 4) Five (5) copies of final report in English and Vietnam

6. Work Schedule

- The total duration of works is about three and half (3.5) months, 1.5 months for Scope 5.1 5.2, and 5.3, and two months for Scope 5.4, 5.5 and final report.
- The work schedule is shown as shown in Table 6-1.
- The schedule of Simplified Capacity Assessment mentioned in Scope 5.6 is individually indicated in the Attachment 1.

Table -6: Work Schedule

No	Works	2013/2014											
		1st Month			2nd Month			3rd Month			4th Month		
1	To grasp current actions on air quality management												
2	To collect data related to air quality management												
3	To summarize collected information												
4	To identify issues and difficulties on air quality management by DONRE, DOT and DOIT												
5	Revising DFR based on Comments from DONRE and JICA Study Team												
6	Reporting	▲ WP						▲ ItR			▲ DFR		
											▲ FR		

End of Document

Attachment 1

Instruction and Scope of Simplified Capacity Assessment for DONRE and AQM-related Departments under Hanoi People's Committee

A1. Objectives of simplified capacity assessment (CA) of Hanoi DONRE from the view point of Air Quality Management

The objectives of CA are as follows:

- To understand goals and plans for air quality management in each department/division that has high relation with air quality management
- To grasp their resources (human resources/budget/data and information/material resources) in order to achieve their goals
- To grasp what they need to achieve their goals
- To understand how they plan to satisfy their needs above

A2. Expected target persons for simplified CA

- An example of the expected target persons are as follows. The target persons will be discussed with JICA Expert team for finalization. The total number of the interviewee shall be from 10 to 15 persons.

Table: Example list of Expected Target Persons for Simplified CA

No	Department	Target persons
1	DONRE	Head/ Vice head of the divisions of - Pollution Control - EIA Appraisal and its Monitoring under Environmental Protection Agency
		The person who is in charge of air environmental check and inspection to entities in the division of inspection
		The person who is in charge of ambient air quality and emission monitoring in the Monitoring Center (CENMA)
		The person who is in charge of budget planning and allocation on air quality management in DONRE.
2	DOT	The persons who are in charge of - Control exhaust gases - Traffic management - Tackling with Breathing problem in the division such as Environmental Section, Transport Section, Transport Health Administration, Inspectorate, Planning & Investment Section, Legislation Section etc.
3	DOIT	The persons who are in charge of emission control to enterprises, thermal plants, and other sources in the divisions such as Industrial Safety Techniques and Environmental Agency, Thermal Plant Section, Oil & Gas Exploration and Exploitation, Inspectorate, Legal affairs section, etc.
4	DOST	The persons who are in charge of setting environmental standards of air quality and fuel management

A3. Scope of Works

A3.1 To conduct simplified CA consultation

The sub-contractor shall conduct a CA in an interview style under the supervision of the JICA Expert Team, with due considerations in the following.

- A draft of questions list shall be developed and its contents should be discussed with JICA Expert Team before starting interview.
- According to the finalized question list, interviewer asks questions.
- The question lists is not shared with the interviewees.
- Interview shall be conducted one by one as much as possible.

The example items to be asked are summarized as follows.

Table : Example items to be asked

Objectives	Example items to be asked
1. To understand goals and plans for air quality management in each department/division/unit/group that has high relation with air quality management	<ul style="list-style-type: none"> - If they have goals or plans for air quality management for the next 5 or 10 years or not <If they have> - What they are (Contents, schedule, budget, detailed project to be planned etc.) - How and why they developed them - Persons in charge of the goals/ plans and staffs who involve the goals/ plans - JICA Expert team may share documents for the goals/plans or not If yes, please ask them to send document data. <If they don't have> - The reason why they don't have the goals/ plans - If they plans to develop goals/ plans or not
2. To grasp their resources (human resources/budget/data and information/ material resources) in order to achieve their goals	<ul style="list-style-type: none"> - What resources they have already had or have prepared for the goals achievement/ plan implementation (human resources/ budget/ data and information/ material resources) (e.g. Number of the staffs who involve the plans and their technical skills/ budget for implementing projects etc.) - How they prepared the resources
3. To grasp what they need to achieve their goals	<ul style="list-style-type: none"> - What they need to achieve their goals or implement their plans (human resources/ budget/ data and information/material resources) - How much they need the resources above
4. To understand how they plan to satisfy their needs above	<ul style="list-style-type: none"> - How they will prepare the needs above - Until when they will prepare them

A3.2 To summarize collected information

- The sub-contractor shall summarize information collected in the course of the above CA interview so that the characteristics of each department become clear.
- The information which can identify the individual shall be clearly indicated to arouse the attention for the personal information protection.

A3.3 Reporting

- Reporting shall be conducted in line with the instruction in Section A4.
- The final report of simplified CA shall be integrated into the final survey report indicated in the TOR, Section 5.7.

A4. Work schedule for simplified CA

Table : Work schedule

No.	Works	First month			Second month			Third month		
1	Preparation for questions list and making appointments									
	Interview hearing to the target persons									
2	To summarize collected information									
3	Revising draft final report based on Comments from DONRE and JICA Study Team									
4	Reporting	Inception report							Draft Final report	Final report

End of Document

Project for Institutional Development of Air Quality Management in Social Republic of Vietnam

TOR for Survey for Air Quality Management under HCMC PPC

1. Background of the Project

- According to a report in the National Target Program on Environmental Management issued in December 2011, the Program described that although ambient air quality on SO₂, CO, and NO₂ comply with air quality standard, some substances such as Benzene and PM10 are above air quality standard in big cities in Vietnam.
- However the capacities of the air quality management in relevant organizations are still limited and needs to be improved.
- As of November 2013, the Government of Vietnam (GOV) is under revising the Law of Environmental Protection (LEP) 2005.
- GOV requested Government of Japan (GOJ) to assist institutional development including the Support of LEP revision, the capacity development of related organizations in order to conduct effective air quality management.
- In March 2013, JICA and Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE) agreed framework of the Project.
- The expected outputs in the Project are (1) Laws and regulations related to air quality management are structured for effective enforcement and (2) A road map is proposed to make plans to meet item 1a, article 122 of LEP, “Provincial-level People’s Committees shall be responsible for performing state management of environmental protection in localities according to the following provisions: a/ To promulgate according to their competence environmental protection regulations, mechanisms, policies, programs, plans,”

2. Objectives of Survey for Air Quality Management by PPC (Works)

The objectives of survey are as follows:

- To grasp current actions on air quality management by HCMC DONRE, DOT, DOIT, and other Departments in HCMC PPC, Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.
- To collect data related to air quality management in HCMC
- To summarize collected information;
- To identify issues/ difficulties and suggestive solution on air quality management in DONRE, Department of Transportation (DOT) and Department of Industry and Trade (DOIT), and;
- To prepare report.

3. Expected Target Organizations

- Expected Target Organizations are as follows and the subcontractor can add to target organizations whenever necessary.

Table -1: Target Categories and Its Organization

No	Categories	Organizations/Sections	Main Role related to Air Quality Management
1	DONRE (Provincial)	Environmental Protection Agency	<ul style="list-style-type: none"> - General Administration - Pollution Control - EIA Appraisal and its Monitoring - Project Management
		Inspection	<ul style="list-style-type: none"> - Environmental Check and Inspection to Entities
		Environmental Protection Fund	<ul style="list-style-type: none"> - Collecting Fee related to Environment - Financing Soft Loan

No	Categories	Organizations/Sections	Main Role related to Air Quality Management
		Monitoring Center (CENMA)	- Ambient Air Quality and Emission Monitoring
		District DONRE (3 main word DONREs and 3 main district DONREs)	- Communicating with entities (Receiving EIA documents)
2	DOT	Expected organizations (Environmental Section, Transport Section, Transport Health Administration, Inspectorate, Planning & Investment Section, Legislation Section etc.)	- Control exhaust gases - Traffic management - Modal Shift (construction of railways) - Tackling with Breathing problem - Car parking license, car inspection - Cleaning up Road
		District DOT	- Communicating with resident (Receiving License documents, etc.)
3	DOIT	Expected organizations (Industrial Safety Techniques and Environmental Agency, Thermal Plant Section, Oil & Gas Exploration and Exploitation, Inspectorate, Legal affairs section, etc.)	- Emission control to the enterprises, thermal plants, other sources
		District DOIT	- Communicating with entities (Receiving License documents, tec.)
4	Other Provincial Departments under PPC	Department of Science and Technologies	- Setting Environmental Standards in local level - Research of new technologies - Fuel Management
		Department of Health	- Tackling with Breathing problem
		Department of Public Security	- Car parking license, car inspection
		Department of Finance	- Budgeting
		Department of Planning and Investment	- Establishment of air quality management project in HCMC
		Department of Natural Resources and Environment (only Natural Resources)	- Emission control to natural resource exploration (oil, gas, etc.)
5	Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.	Major universities and research institutions related to air quality management in HCMC	- Research and training activities
		Major NGOs, mass medias etc. related to environment in HCMC	- Publishing environmental news - Research and Policy making activities

4. Governmental Organizations Involving in the Project

- Counterpart organization: Pollution Control Department of VEA, other related departments of VEA
- Cooperating Agencies: Ministry of Transportation and Ministry of Industry and Trade

5. Scope of Works

The sub-contractor shall conduct the following works under the supervision of the JICA Expert Team.

5.1 To grasp current actions on air quality management by HCMC DONRE, DOT, DOIT, and other Departments in HCMC PPC, Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.

- The sub-contractor grasp current actions on air quality management by sections/institutions in departments in HCMC as listed in Table -1 at least through 1) website information collection, 2) literature survey, 3) questionnaire survey, and 4) interview survey.

- The items to be grasped shall be included in Table 2.

Table -2: Items to be Collected to Grasp Current Actions on Air Quality Management

Category	Item	Methods
Departments under PPC (DONRE, DOT, DOIT, and other related organizations)	<ul style="list-style-type: none"> - Law, decree, decision, circular, standards related to air quality management in HCMC (local level) - Policy, Plan, Program, Report related to air quality management in HCMC (Local Level) - Sections/divisions (including mandate, organization structure, number of staff, budget in last 5 years, actual activities and its procedures, outputs in last 5 years) related to air quality management under Departments - Facilities related to Air Quality Management (Real time monitoring stations, analytical laboratory, etc.) - Cooperation with central ministries such as MONRE, MOT, MOIT, etc. on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant ministries) - Cooperation with other department under HCMC PC on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant departments, emergency response rules) - Cooperation with private sector and citizens (e.g. organizing seminar, environmental awareness, public announcement) - Financing System (subsidy to enterprises to manage air pollution control) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) website information collection 2) literature survey 3) questionnaire survey 4) interview survey
Non-administrative organizations such as universities, research institutes, NGOs, mass media, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Basic information (name, address, organizations, number of staff) - Activities on air quality management - Cooperation and collaboration with government organizations related to air quality management - Availability of air monitoring data (monitoring site, automatic/ manual, monitoring pollutant, method, duration and interval of monitoring, etc.) - Example of raw monitored data on each monitoring site above (raw data in the latest 1 year on hourly data of automatic monitoring, daily/ hourly data of semi-automatic or manual monitoring, etc) relation with QCVN05/2009 and QCVN06/2009 	<ol style="list-style-type: none"> 1) website information collection 2) literature survey 3) questionnaire survey 4) interview survey

5.2 To collect data related to air quality management in HCMC

- The sub-contractor shall collect data related to air quality management in HCMC as follows;
 - (1) HCMC DONRE
 - 1) Air Quality Monitoring
 - a) Monitoring Plan
 - b) Number of automatic monitoring station and number of semi-automatic monitoring system (including measurement point, current stats of automatic monitoring station measurement parameter and measurement period of semi-automatic monitoring)
 - c) Example of raw monitoring data at each monitoring site (raw data of in the latest 1 year on hourly data of automatic monitoring, daily/ hourly data of semi-automatic or manual monitoring, etc) relation with QCVN05/2009 and QCVN06/2009
 - d) Example of raw data of wind direction, speed, temperature etc at each monitoring site (hourly data in the latest 1 year)
 - e) Monitoring Report in last 5 years
 - f) Operation and maintenance condition (including cost, budgeted and number of staff)
 - g) Data interpretation and evaluation
 - 2) Environmental Check and Inspection to Entities in the last 5 years
 - a) Environmental Check and Inspection Plan related to Air Quality in the last 5 years.
 - b) Emission Gas Concentration status from Entities including list of entities measured (energy industry, manufacturing industry, construction activities etc), sample of raw

data of measured of typical industrial sectors, etc. in the latest 2 years.

c) Environmental Check and Inspection Report related to Air Quality in last 5 years

(2) HCMC DOT

a) Number of licensed cars of each classification, motor bike, and electric motor bike in last 15 years

b) Number of disused cars of each classification, motor bike, and electric motor bike in last 15 years

c) Number of inspected cars of each classification and motor bike in last 15 years

d) Number of registered cars of each classification, motor bike, and electric motor bike in last 15 years

(3) Other Organizations in HCMC (including donors)

a) Air Quality Monitoring Data (Air Pollution Substance, Wind Direction, Wind Speed, and Temperature in last 2 years)

5.3 To summarize Collected Information

- The sub-contractor shall summarize collected information described in Section 5.1 and Section 5.2.

5.4 To identify issues/ difficulties and suggestive solution on air quality management by DONRE, DOT and DOIT

- The sub-contractor shall identify issues/ difficulties and suggestive solutions on air quality management by DONRE, DOT, and DOIT
- Major items to be identified are those in the table below:

Table -3: Items to be Identified regarding Issues/ Difficulties and Suggestive Solutions on Air Quality Management

Ministry	Category of Issues/ Difficulties and Suggestive Solutions	Methods
DONRE	<ul style="list-style-type: none"> - Law, decree, decision, circular, standards related to air quality management in HCMC (local level) - Policy, Plan, Program, Report related to air quality management in HCMC (Local Level) - Sections/divisions (including mandate, organization structure, number of staff, budget, actual activities and its procedures, outputs) - Facilities related to Air Quality Management (Real time monitoring stations, analytical laboratory) - Cooperation with MONRE, MOT, MOIT, etc. on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant ministries) - Cooperation with other department under PPC on air quality management (e.g. coordination meeting among relevant departments, emergency response rules) - Cooperation with private sector and citizens (e.g. organizing seminar, environmental awareness, public announcement) - Financing System (subsidy to enterprises to manage air quality management) 	- Analysis by subcontractor
DOT		- Additional Interview survey
DOIT		

5.5 To Collect Stationary Source Information in HCMC and Other Provinces around HCMC

- The sub-contractor shall collect stationary source information in HCMC and other provinces around HCMC by hearing survey as follows;

(1) HCMC DONRE

a) Information of power plant, cement industry, steel industry and chemical fertilizer industry (Name, location and main products etc.)

- b) List of power plant, cement industry, steel industry, and chemical fertilizer and in HCMC
- (2) Other Provinces DONRE around HCMC
 - a) Information of power plant, cement industry, steel industry, and chemical fertilizer industry (Name, location and main products etc.) in the area within 30km from the boundary line of HCMC
 - b) List of power plant, cement industry, steel industry, and chemical fertilizer industry in the area within 30km from the boundary line of HCMC

5.6 To Implement Simplified Capacity Assessment

See Attachment 1

5.7 Reporting

- The sub-contractor prepares following reports as hard copies and digital data
- The reports are prepared with English and local language
 - 1) Three (3) copies of work plan in English and Vietnamese
 - 2) Three (3) copies of interim report in English and Vietnamese
 - 3) Five (5) copies of draft final report in English and Vietnamese
 - 4) Five (5) copies of final report in English and Vietnamese

6. Work Schedule

- The total duration of works is about three and half (3.5) months, 1.5 months for Scope 5.1 5.2, and 5.3, and two months for Scope 5.4, 5.5 and final report.
- The work schedule is shown as shown in Table 6-1.
- The schedule of Simplified Capacity Assessment mentioned in Scope 5.6 is individually indicated in the Attachment 1.

Table -6: Work Schedule

No	Works	2013/2014											
		1st Month			2nd Month			3rd Month			4th Month		
1	To grasp current actions on air quality management												
2	To collect data related to air quality management												
3	To summarize collected information												
4	To identify issues and difficulties on air quality management by DONRE, DOT and DOIT												
5	Revising DFR based on Comments from DONRE and JICA Study Team												
6	Reporting	▲ WP				▲ IR			▲ DFR			▲ FR	

End of Document

Attachment 1

Instruction and Scope of Simplified Capacity Assessment for DONRE and AQM-related Departments under Ho Chi Minh People's Committee

A1. Objectives of simplified capacity assessment (CA) of Ho Chi Minh DONRE from the view point of Air Quality Management

The objectives of CA are as follows:

- To understand goals and plans for air quality management in each department/division that has high relation with air quality management
- To grasp their resources (human resources/budget/data and information/material resources) in order to achieve their goals
- To grasp what they need to achieve their goals
- To understand how they plan to satisfy their needs above

A2. Expected target persons for simplified CA

- An example of the expected target persons are as follows. The target persons will be discussed with JICA Expert team for finalization. The total number of the interviewee shall be from 10 to 15 persons.

Table: Example list of Expected Target Persons for Simplified CA

No	Department	Target persons
1	DONRE	Head/ Vice head of the divisions of - Pollution Control - EIA Appraisal and its Monitoring under Environmental Protection Agency
		The person who is in charge of air environmental check and inspection to entities in the division of inspection
		The person who is in charge of ambient air quality and emission monitoring in the Monitoring Center (CENMA)
		The person who is in charge of budget planning and allocation on air quality management in DONRE.
2	DOT	The persons who are in charge of - Control exhaust gases - Traffic management - Tackling with Breathing problem in the division such as Environmental Section, Transport Section, Transport Health Administration, Inspectorate, Planning & Investment Section, Legislation Section etc.
3	DOIT	The persons who are in charge of emission control to enterprises, thermal plants, and other sources in the divisions such as Industrial Safety Techniques and Environmental Agency, Thermal Plant Section, Oil & Gas Exploration and Exploitation, Inspectorate, Legal affairs section, etc.
4	DOST	The persons who are in charge of setting environmental standards of air quality and fuel management

A3. Scope of Works

A3.1 To conduct simplified CA consultation

The sub-contractor shall conduct a CA in an interview style under the supervision of the JICA Expert Team, with due considerations in the following.

- A draft of questions list shall be developed and its contents should be discussed with JICA Expert Team before starting interview.
- According to the finalized question list, interviewer asks questions.
- The question lists is not shared with the interviewees.
- Interview shall be conducted one by one as much as possible.

The example items to be asked are summarized as follows.

Table : Example items to be asked

Objectives	Example items to be asked
1. To understand goals and plans for air quality management in each department/division/unit/group that has high relation with air quality management	<ul style="list-style-type: none"> - If they have goals or plans for air quality management for the next 5 or 10 years or not <If they have> - What they are (Contents, schedule, budget, detailed project to be planned etc.) - How and why they developed them - Persons in charge of the goals/ plans and staffs who involve the goals/ plans - JICA Expert team may share documents for the goals/plans or not If yes, please ask them to send document data. <If they don't have> - The reason why they don't have the goals/ plans - If they plans to develop goals/ plans or not
2. To grasp their resources (human resources/budget/data and information/ material resources) in order to achieve their goals	<ul style="list-style-type: none"> - What resources they have already had or have prepared for the goals achievement/ plan implementation (human resources/ budget/ data and information/ material resources) (e.g. Number of the staffs who involve the plans and their technical skills/ budget for implementing projects etc.) - How they prepared the resources
3. To grasp what they need to achieve their goals	<ul style="list-style-type: none"> - What they need to achieve their goals or implement their plans (human resources/ budget/ data and information/material resources) - How much they need the resources above
4. To understand how they plan to satisfy their needs above	<ul style="list-style-type: none"> - How they will prepare the needs above - Until when they will prepare them

A3.2 To summarize collected information

- The sub-contractor shall summarize information collected in the course of the above CA interview so that the characteristics of each department become clear.
- The information which can identify the individual shall be clearly indicated to arouse the attention for the personal information protection.

A3.3 Reporting

- Reporting shall be conducted in line with the instruction in Section A4.
- The final report of simplified CA shall be integrated into the final survey report indicated in the TOR, Section 5.7.

A4. Work schedule for simplified CA

Table : Work schedule

No.	Works	First month				Second month				Third month			
1	Preparation for questions list and making appointments												
	Interview hearing to the target persons												
2	To summarize collected information												
3	Revising draft final report based on Comments from DONRE and JICA Study Team												
4	Reporting	Inception report								Draft Final report		Final report	

End of Document

Phụ lục 9

Tài liệu của JET cho các buổi Tư vấn và Hướng dẫn kỹ thuật

(Lưu ý: Phụ lục 9 được cung cấp dưới dạng file điện tử trong đĩa CD đính kèm Báo cáo)

Dự án Tăng cường Thể chế về Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Hệ thống Kiểm soát Ô nhiễm Không khí tại Nhật Bản

[Hệ thống pháp lý về Kiểm soát ô nhiễm không khí]



Tháng 1 năm 2014, VEA/MONRE, Hà Nội

Nhóm chuyên gia JICA



Chương trình

1. Giới thiệu
2. Khung pháp lý về quản lý chất lượng không khí và kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản
3. Luật Kiểm soát ô nhiễm không khí (Luật KSON KK) tại Nhật Bản
 - Mục đích và cấu trúc của Luật KSON KK
 - Các thông số mục tiêu và cách tiếp cận kiểm soát ô nhiễm không khí
 - Thực thi
4. Các Luật khác có liên quan đến công tác kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản
5. Bản chất và Thông điệp

1. Giới thiệu

Giới thiệu tổng quan về bài học ô nhiễm môi trường của Nhật Bản

[Go to PDF of Ministry of Environment, Japan](#)

Bài học về ô nhiễm môi trường ở Nhật Bản

1. Giới thiệu

Quá trình giải quyết ô nhiễm môi trường ở Nhật Bản

1940s~50s

- Pháp lệnh về Phòng chống ô nhiễm ban hành ở cấp địa phương (Tokyo, Osaka, Kanagawa, Fukuoka)

1960s-70s

- Luật Kiểm soát ô nhiễm cơ bản (1967)
- **Luật Kiểm soát ô nhiễm không khí (Luật KSON KK)** (1968)
- Luật quy định về tiếng ồn (1968)
- Luật Kiểm soát ô nhiễm nước (1970)
- *Thành lập Cơ quan quản lý môi trường (1971)*
- Luật kiểm soát các mùi khó chịu (1971)
- Luật quy định về độ rung (1976)

1980s~

- Luật về các biện pháp đặc biệt để bảo tồn chất lượng nước hồ (1984)
- Luật về khí NO_x từ xe ô tô (1992)
- Luật môi trường cơ bản (1993) (*sửa đổi Luật năm 1967*)
- *Thành lập Bộ Môi trường 2001 (Nâng cấp từ Cơ quan quản lý môi trường cũ)*
- Luật về NO_x và PM đối với xe ô tô (sửa đổi từ bản 2001)

2. Khung pháp lý về QLCL KK và KSON KK tại Nhật Bản

Khái niệm pháp lý về Quản lý môi trường và kiểm soát ô nhiễm

Luật môi trường cơ bản

Công bố mục tiêu chính sách bảo tồn môi trường ở cấp quốc gia

Luật KSON KK

Luật về NOx/PM đối với xe ô tô

Luật KSON nước

Luật quy định về tiếng ồn

Luật kiểm soát các mùi khó chịu

...

...

Chỉ tiêu

Tiêu chuẩn chất lượng môi trường

Đạt được

Kiểm soát và quy định tại các nguồn ô nhiễm

Chỉ tiêu

- Các tiêu chuẩn / giá trị giới hạn về thải lượng ô nhiễm tại nguồn
- Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm tại nguồn

2. Khung pháp lý về QLCL KK và KSON KK tại Nhật Bản

Khái niệm pháp lý về QLCL KK và KSON KK

Luật Môi trường cơ bản quy định:

Điều 21
(Quy định về phòng ngừa những tác động tiêu cực đến việc bảo tồn môi trường)

Chính phủ sẽ tiến hành các biện pháp sau để phòng ngừa những tác động tiêu cực đến việc bảo tồn môi trường:

- (1) Các biện pháp quản lý cần thiết để phòng ngừa ô nhiễm môi trường, không kể các biện pháp khác, như là đưa ra các tiêu chuẩn buộc các công ty phải tuân thủ nếu có các hoạt động phát thải chất gây ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất hoặc gây ra các mùi khó chịu, tiếng ồn, độ rung; và các hoạt động khai thác nước dưới đất dẫn đến việc sụt lún mặt đất

- (2) Sử dụng đất
(3) Bảo tồn thiên nhiên
(4) ---, (5) ---,

Luật Kiểm soát ô nhiễm không khí được ban hành và thực thi

2. Khung pháp lý về QLCL KK và KSON KK tại Nhật Bản

Cấu trúc pháp lý về QLCL KK và KSON KK



3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Mục đích của Luật Kiểm soát ô nhiễm không khí

1. Bảo vệ sức khỏe người dân và môi trường sống trước tình hình ô nhiễm môi trường
 - 1) Bằng cách kiểm soát việc phát thải muội, khói, và bụi phát sinh từ những hoạt động của các nhà máy và các cơ sở kinh doanh
 - 2) Bằng cách xúc tiến các biện pháp khác nhau đối với các thông số ô nhiễm không khí độc hại,
 - 3) Bằng cách thiết lập các giá trị giới hạn cho phép đối với khí thải xe ô tô, xe máy ...
2. Giúp đỡ những nạn nhân bị tổn hại về sức khỏe do không khí bị ô nhiễm vì các hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp thông qua việc áp dụng cơ chế trách nhiệm đối với chủ doanh nghiệp.

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Cơ cấu của Luật Kiểm soát ô nhiễm không khí

- Ch I. Các điều khoản chung
- Ch II. Quy định về phát thải muội và khói
- Ch II-2. Quy định về phát thải VOCs
- Ch II-3. Quy định về bụi
- Ch II-4. Xúc tiến các biện pháp đối với các thông số ô nhiễm không khí độc hại
- Ch III. Các giá trị tối đa cho phép đối với khí thải xe ô tô
- Ch IV. Quản lý/ giám sát các cấp độ ô nhiễm không khí
- Ch IV-2. Các thiệt hại
- Ch V. Các điều khoản khác
Báo cáo, thanh tra, các giá trị giới hạn chặt chẽ hơn ở cấp tỉnh....
- Ch VI. Điều khoản hình sự

37 điều

Các điều khoản bổ sung

Pháp lệnh của Chính phủ: các thông số ô nhiễm/ cơ sở/ khu vực...

Pháp lệnh liên Bộ: Tiêu chuẩn/ giới hạn, hình thức áp dụng, hướng dẫn chung....

Thông báo cấp Bộ: Hướng dẫn kỹ thuật, xác định hệ số... ****khác nhau theo chủ đề**

Văn bản
dưới Luật

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Các thông số mục tiêu quy định bởi Luật KSON KK và các văn bản dưới luật

	Mục	Tiểu mục	Thông số
Muội và khói	SO_x	Phát sinh từ quá trình đốt cháy	
	Muội và khói	Phát sinh từ quá trình đốt cháy hay nhiệt điện	
	Các chất nguy hại	NO_x	Cd, Pb, H ₂ F, Cl, HCl, SiF, ...
Phát sinh từ quá trình đốt, tổng hợp, phân hủy hoặc các quá trình khác			
Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)			
Bụi	Bụi thông thường	Phát sinh/ phát tán từ quá trình phân loại, bóc dỡ vật liệu hoặc các quá trình cơ khí khác	
	Bụi đặc biệt	Amiăng	
Chất ô nhiễm KK độc hại	Benzene, Trichloro-ethyl, Tetrachloro-ethyl		
234 thông số có tiềm năng ô nhiễm được xác định, 23 thông số có tiềm năng ô nhiễm được ưu tiên và 3 thông số có tiềm năng ô nhiễm phải có hành động khẩn cấp			
Khí thải xe hơi	CO, HC, Pb, NO_x, PM		

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Tiếp cận về Kiểm soát ô nhiễm không khí đối với các thông số ô nhiễm chính

** Loại/ quy mô nguồn ô nhiễm cần kiểm soát (hoạt động của doanh nghiệp/ cơ sở) đã được phân loại theo danh mục các thông số ô nhiễm do pháp lệnh của chính phủ quy định.

[Go to Example: Specified Type and Scale of Facility](#)

[Go to Example: Limits by Type and Scale of Factory](#)

Muội và khói

Mục

Tiêu mục

Thông số

SO_x

1. <Quy định về giá trị K > Tiêu chuẩn phát thải (số lượng) cho từng cơ sở đơn lẻ
 $Q \text{ (Nm}^3\text{/h)} = K \times 10^{-3} \times \text{He}^2$ K=3.0~17.5 (tiêu chuẩn chung), K=1.17~2.34 (tiêu chuẩn đặc biệt)
2. Tiêu chuẩn về nồng độ sulfur (dưới 0.5~1.2 %) trong sử dụng xăng theo từng khu vực
3. Kiểm soát tổng thải lượng theo khu vực (Các cơ sở tại 24 khu vực được quy định trong Pháp lệnh của Chính phủ)

Muội và khói

Tiêu chuẩn phát thải (nồng độ ; g/Nm³) theo loại và quy mô của cơ sở
 SX Chung: 0.04~0.7g/Nm³, đặc biệt cho 9 khu vực: 0.03~0.2g/Nm³

Chất nguy hại

Cd, Pb, H₂F, Cl, HCl, SiF...

Tiêu chuẩn phát thải (nồng độ: mg/Nm³) theo thông số đối với từng loại cơ sở SX

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Tiếp cận kiểm soát ô nhiễm không khí đối với các thông số ô nhiễm chính

Muội và khói (Tiếp)

Mục

Tiêu mục

Thông số

Chất nguy hại

NO_x

1. Tiêu chuẩn phát thải (nồng độ; ppm) theo loại và quy mô của cơ sở
 Mới : 60-400ppm, đang hoạt động: 130~600ppm
2. Kiểm soát tổng thải lượng ô nhiễm theo khu vực tại 3 khu vực được quy định tại Pháp lệnh của chính phủ)

VOC

Tiêu chuẩn phát thải (nồng độ; ppmC) theo loại và quy mô của cơ sở
 400~60000pmC

Bụi

Bụi thông thường

Các tiêu chuẩn về thiết kế, hoạt động, quản lý

Bụi đặc biệt

Amiăng

1. Tiêu chuẩn tại ranh giới của các nhà máy sản xuất Amiăng (nồng độ): 10 sợi/ lít
2. Tiêu chuẩn hoạt động gắn với các hoạt động có phát thải Amiăng

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Tiếp cận kiểm soát ô nhiễm không khí đối với các thông số ô nhiễm chính

Các thông số ô nhiễm không khí nguy hại

Benzene, Trichloro-ethyl, Tetrachloro-ethyl | Tiêu chuẩn giám sát theo loại và quy mô của cơ sở

Khí thải xe hơi

CO, HC, Pb, NO_x, PM

1. Quy định các loại xe cần kiểm soát
2. Xác định giới hạn tối đa cho phép đối với các khí thải trong năm quy định theo loại thông số ô nhiễm, loại tải trọng xe, loại máy, loại chế độ đăng kiểm.
3. Xác định giới hạn tối đa cho phép về chất lượng xăng xe

Khuyến nghị của MOE tới các cơ quan có thẩm quyền khác

Đảm bảo và thực thi theo các hệ thống pháp lý khác của MLIT và METI

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Cách tiếp cận chính đối với các quy định về ô nhiễm không khí

SO_x | Quy định về giá trị K | $Q = K \times 10^{-3} \times \text{He}^2$

Q: Giới hạn cho phép đối với lượng phát thải SO_x theo giờ, Nm³/h

He: Chiều cao phát thải hợp lý (tổng chiều cao thực tế của ống khói và chiều cao cột khói (m))

K: Hệ số theo vùng/ khu vực

Mức K quyết định mức độ áp dụng tiêu chuẩn. Vì thế đối với SO_x, tiêu chuẩn sẽ phụ thuộc theo "quy định của giá trị K"

- Với tiêu chuẩn chung, 24 khu vực được kiểm soát theo 16 cấp K, K từ 3.0 đến 17.5
- Với tiêu chuẩn đặc biệt, có 3 khu vực được kiểm soát theo 3 cấp K đặc biệt, K từ 1.17 đến 2.34, đặc biệt là với những cơ sở mới lắp đặt hoặc lắp đặt bổ sung thiết bị phát thải SO_x

Muội và khói

Chất nguy hại | NO_x | Cd, Pb, H₂F, Cl, HCl, SiF, ...

Các tỉnh có quyền ban hành các mức giới hạn tối đa cho phép chặt chẽ hơn so với mức quốc gia

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Cách tiếp cận chính đối với các quy định về ô nhiễm không khí

SO_x NO_x Kiểm soát tổng tải lượng ô nhiễm theo vùng

SO_x: Quy định các cơ sở tại 24 khu vực trong Pháp lệnh của chính phủ

NO_x: Quy định các cơ sở tại 3 khu vực trong Pháp lệnh của chính phủ

Giới hạn cho phép đối với lượng phát thải theo giờ, Nm³/giờ

Các tỉnh có khu vực được nêu trong Pháp lệnh sẽ phải làm các công việc sau:

- Xây dựng Kế hoạch giảm tổng tải lượng ô nhiễm khối ở các vùng nêu trong Pháp lệnh
- Đề ra mức giảm tổng tải lượng ô nhiễm do các cơ sở đặc thù trong khu vực gây ra
- Xây dựng công thức và hệ số xác định giới hạn cho phép về phát thải khí theo giờ
- Áp dụng giới hạn cho phép tại các cơ sở đặc thù sau khi tính toán

$$Q = a \times W^b$$

Đối với các cơ sở đang hoạt động

$$Q = a \times W^b + r \times a \times ((W + W_i)^b - W^b)$$

đối với cơ sở mới hoặc mới mở rộng

Q: Lượng phát thải cho phép (Nm³/giờ)

W: Tiêu thụ năng lượng (kg/giờ)

W_i: Tiêu thụ năng lượng sau ngày quyết định của Tỉnh trưởng (kg/giờ)

a, b, r: Hệ số do Tỉnh trưởng quyết định

**Các cơ sở cỡ nhỏ không được đề cập trong Pháp lệnh phải tuân thủ các quy định về sử dụng xăng (nồng độ S %)

3. Luật kiểm soát ô nhiễm không khí tại Nhật Bản

Các chủ doanh nghiệp tuân thủ Luật Kiểm soát chất lượng không khí

- ✓ Đăng ký/ Thông báo đến tỉnh (bởi người điều hành doanh nghiệp)
Lắp đặt/ Vận hành/ sửa đổi cơ sở/ thay đổi thông tin người điều hành doanh nghiệp, người kế thừa doanh nghiệp/ việc gián đoạn hoạt động của cơ sở ...

[Go to Sample of Notification Form](#)

- ✓ Các biện pháp hành chính của tỉnh

- ✓ Đo khí thải: người điều hành doanh nghiệp chịu trách nhiệm tổ chức đo đặc khí thải và báo cáo kết quả cho tỉnh

Theo quy định, tần suất đo sẽ phụ thuộc vào loại, quy mô và loại thông số phát thải của cơ sở/ doanh nghiệp

➡ Đo đặc liên tục hoặc ít nhất hai tháng một lần hoặc ít nhất 2 lần một năm ...

4. Các Luật khác có liên quan đến KSON KK tại Nhật Bản

Danh sách các Luật khác có liên quan đến KSON KK

Kiểm soát các nguồn liên quan đến ô nhiễm không khí

Nguồn động

- ✓ Luật về NO_x PM đối với xe ô tô (MOE) *Xem slide tiếp theo*
- ✓ Luật vận tải đường bộ (MLIT)
Quy định dành cho xe tham gia giao thông (hướng dẫn về sản xuất/ kiểm định xe)
- ✓ Luật về quy chế phát thải đối với xe chuyên dụng chạy trên địa hình phức tạp (MOE, METI, MLIT)
Giới hạn khí thải đối với xe chuyên dụng chạy trên địa hình phức tạp (không áp dụng cho đường bộ nói chung)
- ✓ Luật giao thông đường bộ (MLIT)
Kiểm soát giao thông, hạn chế vận hành đối với những xe bảo hành kém

Khác

- ✓ Luật kiểm soát các mùi khó chịu (MOE)
- ✓ Luật về các biện pháp đối với Dioxin (MOE)

4. Các Luật khác có liên quan đến KSON KK tại Nhật Bản

Tóm tắt Luật về NO_x PM đối với xe hơi

Các khu vực đặc biệt mà

- i) Mật độ xe cao, và
- ii) Khó đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng môi trường nếu chỉ áp dụng các biện pháp hiện hành

Khu đô thị, vùng Osaka-Hyogo, và vùng Aichi-Mie

Kế hoạch giảm NO_x PM tại các khu vực đặc biệt do tỉnh xây dựng
(để đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng môi trường trong khu vực)

- ✓ Các tiêu chuẩn đặc biệt về phát thải NO_x/PM cho xe tải, xe buýt phân loại theo tổng trọng lượng xe
Các xe không đạt tiêu chuẩn sẽ không được phép lưu hành tại các khu vực đặc biệt

Luật về NO_x PM : Kiểm soát loại xe có thể sử dụng

Luật về KSON KK : Tiêu chuẩn phát thải của xe

- ✓ Sử dụng xe hiệu quả (người điều hành doanh nghiệp chịu trách nhiệm) (VD: công ty vận tải trong khu vực)
 - i) Xây dựng chương trình và báo cáo hàng năm về việc vận hành, bảo trì xe (Người điều hành doanh nghiệp chịu trách nhiệm, ii) Nộp cho tỉnh, iii) Ban hành các chỉ thị hành chính/ tư vấn cho người điều hành doanh nghiệp, nếu cần
- ✓ Các biện pháp khác (khuyến khích các xe có mức phát thải thấp, lưu lượng giao thông hiệu quả, giảm thuế/ lãi suất, nâng cao nhận thức về lái xe thân thiện môi trường...)

5. Bản chất và thông điệp

Đặc điểm của hệ thống KSON KK tại Nhật Bản

1. Hệ thống nhằm giải quyết vấn đề và sự linh hoạt của hệ thống

- ✓ Luật cơ bản: Các mục tiêu cam kết của chính phủ
- ✓ Các luật cho từng vấn đề cụ thể: Chính sách giải quyết vấn đề
- ✓ Pháp lệnh/ Thông báo: Các công cụ thực hiện và thực thi

2. Điều phối nhiệm vụ và chia sẻ/ phân công nhiệm vụ

Liên Bộ

- ✓ MOE: Đề xuất các giới hạn cho phép đối với khí thải phương tiện giao thông
- ✓ MLIT: Các biện pháp và hành động thuộc thẩm quyền quản lý

Trung ương và địa phương

- ✓ Tỉnh: Phụ trách các yêu cầu về KSON KK trong phạm vi địa bàn tỉnh
- ✓ MOE: Bao quát và thống nhất nguồn thông tin, số liệu

Người quản lý và điều hành doanh nghiệp

- ✓ Điều hành: [Tuân thủ] Đăng ký, quan trắc/ đo đạc, báo cáo
- ✓ Quản lý: [Giám sát] Tư vấn, thanh tra, hướng dẫn, ra chỉ thị

5. Bản chất và thông điệp

Thông điệp: Bài học kinh nghiệm từ Nhật Bản

Trường hợp của Nhật Bản,

Các biện pháp KSON bao gồm cả việc xây dựng chính sách chỉ được triển khai sau khi tình hình ô nhiễm môi trường cũng như những thiệt hại do ô nhiễm gây ra đã quá rõ ràng. Vì vậy, Nhật Bản đã phải chịu tổn thất nặng nề cả về sức khỏe con người và kinh tế. Hiện nay, Nhật Bản vẫn đang tiếp tục chiến đấu chống lại ô nhiễm môi trường.

Qua kinh nghiệm của mình, người dân Nhật Bản nhận thức rõ rằng ô nhiễm môi trường là một “trường hợp” hoặc “sự cố” gây ra mối nguy hiểm chung cho cộng đồng

Vì thế,

chiến đấu chống lại ô nhiễm môi trường nghĩa là phòng ngừa và giảm thiểu rủi ro dẫn đến những mối nguy hiểm chung cho cộng đồng, trước khi trường hợp hoặc sự cố môi trường có thể xảy ra.

Vì một môi trường tốt đẹp hơn



Xin cảm ơn

ばい煙発生施設設置（使用、変更）届出書

Notification of installation (operation, alteration) of facility emitting soot and smoke

年 月 日

YY/MM/DD

To Governor
東京都知事 殿

届出者 印

Applicant name and contact address

郵便番号(-) 電話番号(- -)

(氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名)

大気汚染防止法第6条第1項（第7条第1項、第8条第1項）の規定により、ばい煙発生施設について、次のとおり届け出ます。

工場又は事業場の名称 Name of factory/ facility		Ref. Number ※整理番号	
工場又は事業場の所在地 Address		Date of receiving ※受理年月日	YY/MM/DD 年 月 日
Type and Nos. of facility ばい煙発生施設の種類		Serial number of facility ※施設番号	
Design and dimension of facility ばい煙発生施設の構造	See attachment 1 別紙1のとおり。	Appraisal result ※審査結果	
Operation plan of facility ばい煙発生施設の使用の方法	See attachment 2 別紙2のとおり。	Remark ※備考	
Treatment measure for soot and smoke ばい煙の処理の方法	See attachment 3 別紙3のとおり。	Contact 連絡先	

- 備考 1 ばい煙発生施設の種類の種類には、大気汚染防止法施行令別表第1に掲げる項番号及び名称を記載すること。
- 2 ※印の種類には、記載しないこと。
- 3 変更届出の場合には、変更のある部分について、変更前及び変更後の内容を対照させること。
- 4 届出書及び別紙の用紙の大きさは、四角、表等やむを得ないものを除き、日本工業規格A4とすること。
- 5 氏名（法人にあってはその代表者の氏名）を記載し、押印することに代えて、本人（法人にあってはその代表者の氏名）が署名することができる。

Design and dimension of facility emitting soot and smoke
ばい煙発生施設の構造

工場又は事業場における施設番号		Serial number of facility	
名称及び型式		Name and type (brand/ model)	
設置年月日		Installation YY/MM/DD	年 月 日
着手予定年月日		Starting YY/MM/DD	年 月 日
使用開始予定年月日		Operation commencement YY/MM/DD	年 月 日
規 模	伝熱面積 (㎡)	Dimension, capacity, etc of facility	
	燃料の燃焼能力 (重油換算 t/h)		
	原料の処理能力 (t/h)		
	火格子面積又は羽口面断面積 (㎡)		
	変圧器の定格容量 (KVA)		
	触媒に付着する炭素の燃焼能力 (kg/h)		
	焼却能力 (kg/h)		
	乾燥施設の容量 (m ³)		
	電流容量 (KA)		
	ポンプの動力 (KW)		
合成・漂白・濃縮能力 (kg/h)			

- 備考 1 設置届出の場合には着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、使用届出の場合には設置年月日の欄に、変更届出の場合には設置年月日、着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、それぞれ記載すること。
- 2 規模の欄には、大気汚染防止法施行令別表第1の中欄に掲げる施設の当該下欄に規定する項目について記載すること。
- 3 ばい煙発生施設の構造概要図を添付すること。概要図は、主要寸法を記入し、日本工業規格A4の大きさに縮小したもの又は既存図面等を用いること。

Operation plan of facility emitting soot and smoke
ばい煙発生施設の使用の方法

工場又は事業場における施設番号		Serial number of facility			
Operation Plan 使用状況	1日の使用時間及び 月使用日数等	時～時 時間/回/日/月	時～時 時間/回/日/月		
	季節変動	Seasonal fluctuation			
Raw materials (ばい煙の発生に影響のあるものに限る。)	種類	Kinds			
	使用割合	Ratio by kind			
	原材料中の成分割合 (%)	いおう分 カドミウム分	鉛分 砒素分	いおう分 カドミウム分	鉛分 砒素分
1日の使用量		Daily amount of material input			
Fuel, power consumption は電力	種類	Kinds			
	燃料中の成分割合(%)	灰分	いおう分 窒素分	灰分	いおう分 窒素分
	発熱量	Calorific value			
	通常の使用量	Averaged amount of consumption			
混焼割合		Co-combustion/ mixed firing ratio			
排出ガス量 (m ³ /h) Emission volume	湿 in wet	最大	平均	最大	通常
	乾 in dry	最大	通常	最大	通常
排出ガス温度 (℃)		Temperature of emission gas			
排出ガス中の酸素濃度 (%)		O2 ratio in emission gas			
ばい煙の濃度 Concentration of pollutants in soot and smoke	ばいじん (g/m ³)	最大	通常	最大	通常
	いおう酸化物 (容量比ppm)	最大	通常	最大	通常
	鉛及びその化合物 (ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	塩素 (ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	塩化水素 (ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	揮発性有機化合物及び特定の元素 (ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	鉛及びその化合物 (ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
窒素酸化物 (容量比ppm)	最大	通常	最大	通常	
ばい煙量	いおう酸化物 (m ³ /h)	最大	通常	最大	通常
参考事項		Remark			

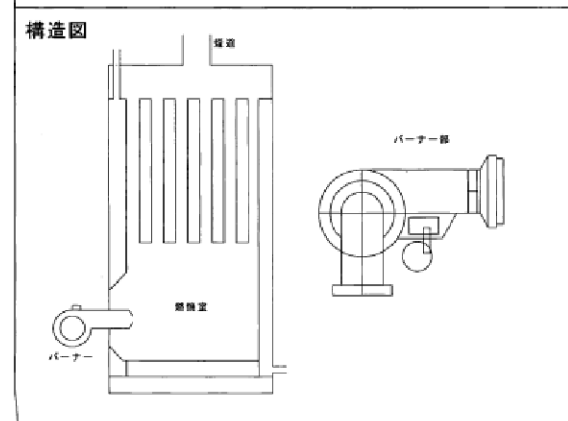
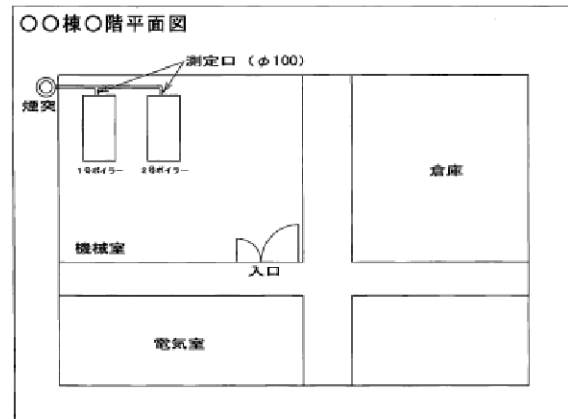
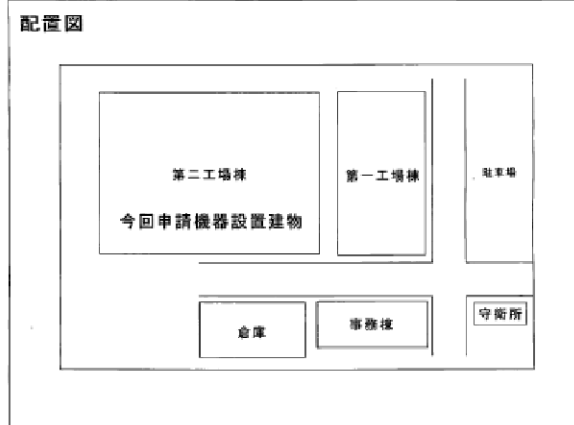
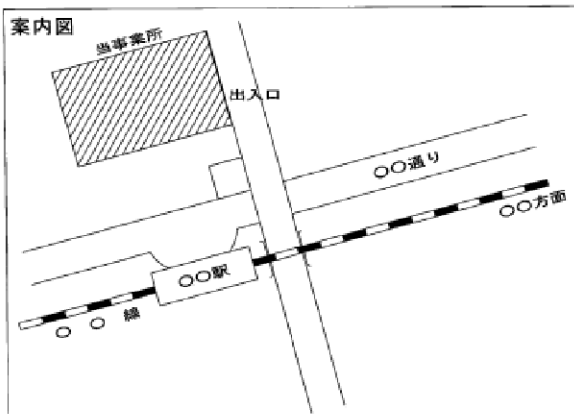
- 備考 1 原材料中の成分割合(%)の種類及び燃料中の成分割合(%)の種類の記載にあたっては、重量比%又は容量比%の別を明らかにすること。
- 2 ばい煙の濃度は、乾きガス中の濃度とすること。
- 3 ばい煙の濃度は、ばい煙処理施設がある場合は、処理後の濃度とすること。
- 4 参考事項の種類には、ばい煙の排出状況に著しい変動のある施設についての一工程中の排出量の変動の状況、窒素酸化物の発生抑制のために採っている方法等を記載するほか、ガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関又はガソリン機関については、常用又は非常用(専ら非常時において用いられるものをいう。)の別を明らかにすること。

ばい煙の処理の方法

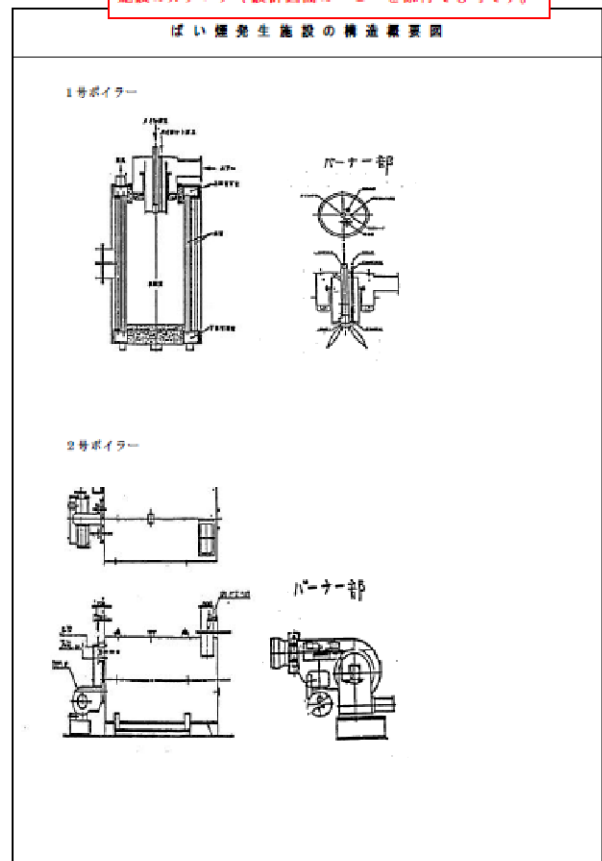
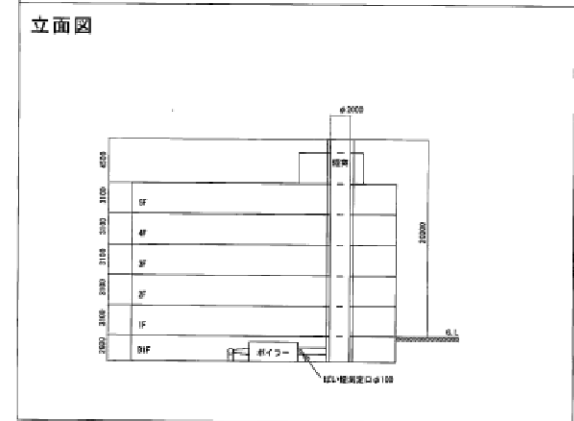
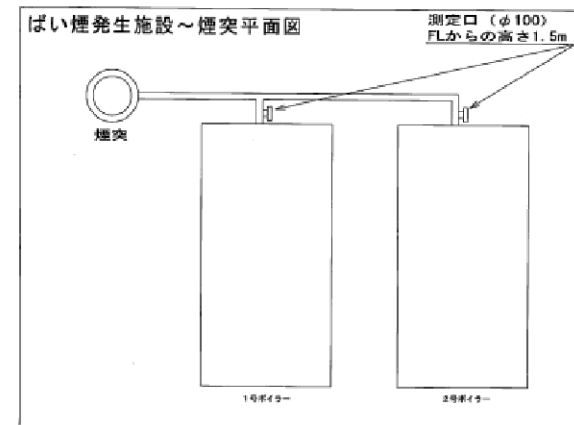
ばい煙処理施設の工場又は事業場における施設番号		Serial number of facility			
処理に係るばい煙発生施設の工場又は事業場における施設番号					
ばい煙処理施設の種別、名称及び型式		Type/ model of treatment devices			
設 置 年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日		
着 手 予 定 年 月 日	YY/MM/DD of installation	年 月 日	年 月 日	operation commencement	
使 用 開 始 予 定 年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日		
Treatment Capacity	ばい煙の濃度	排出ガス量 (m^3/h)	最大		
		Temp. of emission gas ($^{\circ}C$)	処理前後		
	ばい煙の濃度	ばいじん (g/m^3N)	処理前後		Concentration before/after treatment of soot and dust, SOx, Cd, CL, HCL, F/HF, Pb, NOx
			処理前後		
		いおう酸化物 (容量比ppm)	処理前後		
			処理前後		
		カドミウム及びその化合物 (mg/m^3N)	処理前後		
			処理前後		
		塩化水素 (mg/m^3N)	処理前後		
			処理前後		
	弗素、弗化水素及び弗化珪素 (mg/m^3N)	処理前後			
		処理前後			
	鉛及びその化合物 (mg/m^3N)	処理前後			
		処理前後			
窒素酸化物 (容量比ppm)	処理前後		Volume of SOx before/after treatment, in maximum and in average		
	処理前後				
ばい煙量	いおう酸化物 (m^3N/h)	最大			
		通常			
Collection/ trapping efficiency (%) of soot and dust, SOx, Cd, CL, HCL, F/HF, Pb, NOx	ばい煙の濃度	ばいじん			
		いおう酸化物			
		カドミウム及びその化合物			
		塩化水素			
		弗素、弗化水素及び弗化珪素			
		鉛及びその化合物			
使用状況	1日の使用時間及び月使用日数等	時～時	時～時		
		季節変動	時～時		
排出口の实高さ H_0 (m)		Actual height of stack			
補正された排出口の高さ H_e (m)		Effective height of stack			
排 出 速 度 (m/s)		Emission rate (velocity)			

備考 1 設置届出の場合には着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、使用届出の場合には設置年月日の欄に、変更届出の場合には設置年月日、着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、それぞれ記載すること。
 2 ばい煙の濃度は、乾きガス中の濃度とすること。
 3 補正された排出口の高さ H_e は、大気汚染防止法施行規則第3条第2項の算式により算定すること。
 4 ばい煙処理施設の構造図とその主要寸法を記入した概要図を添附すること。

A set of conceptual drawings attached to notification



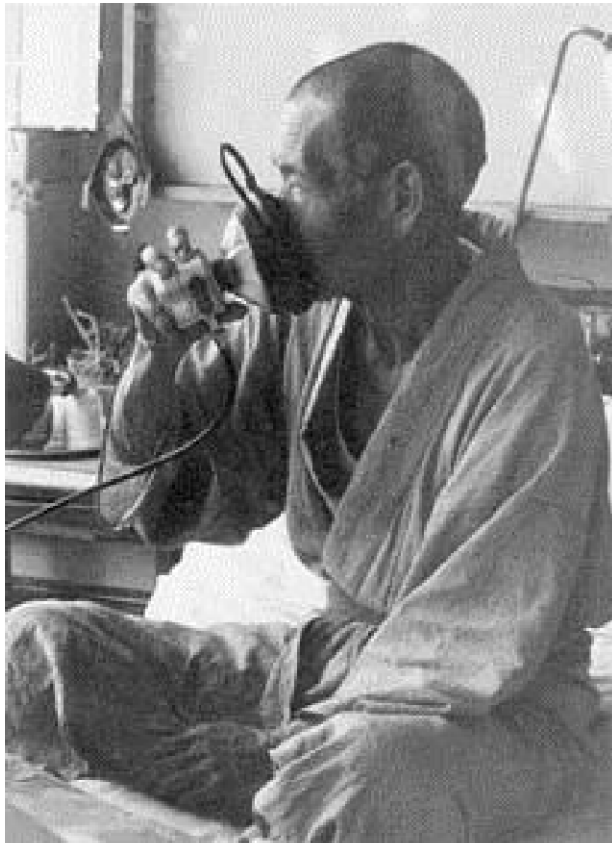
施設のカatalogや設計図面のコピーを添付でも可です。



Tổn hại sức khỏe nghiêm trọng vì ô nhiễm (1)

- Trường hợp bệnh hen Yokkaichi -

Bệnh hen Yokkaichi là hậu quả của ô nhiễm công nghiệp

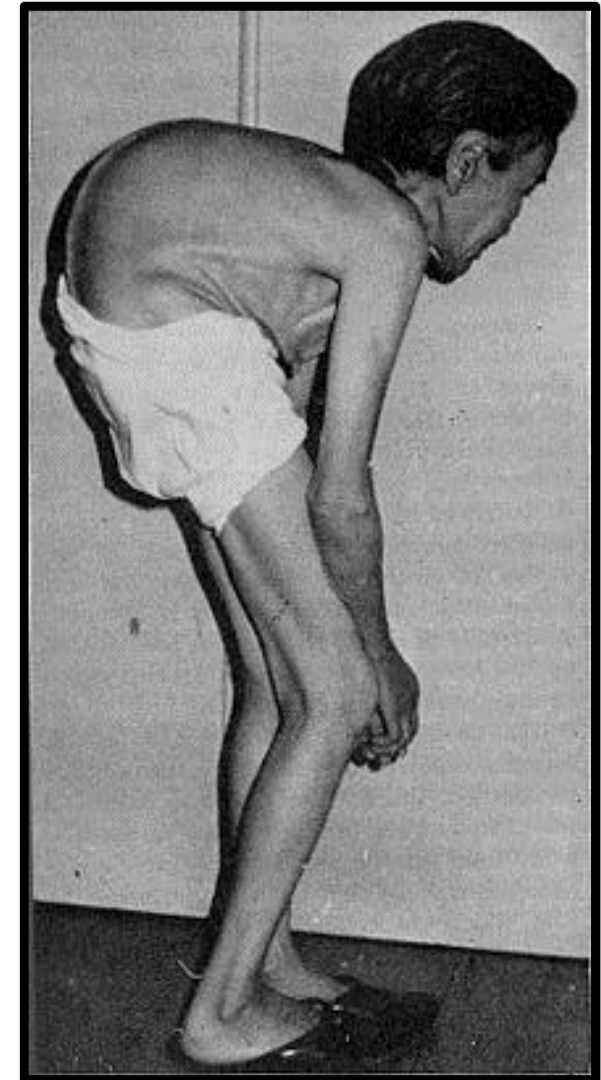


Nguồn: Website thành phố Yokkaichi City

Tổn hại sức khỏe nghiêm trọng vì ô nhiễm (2)

- Trường hợp bệnh Itai-itai -

- **Số lượng nạn nhân chính thức:**
Khoảng 200 người
- **Tổng thiệt hại**
(bao gồm cả tổn hại về sức khỏe và thiệt hại sản xuất nông nghiệp như là giảm sản lượng và ô nhiễm đất nông nghiệp):
Ước tính khoảng 50 tỉ Yên

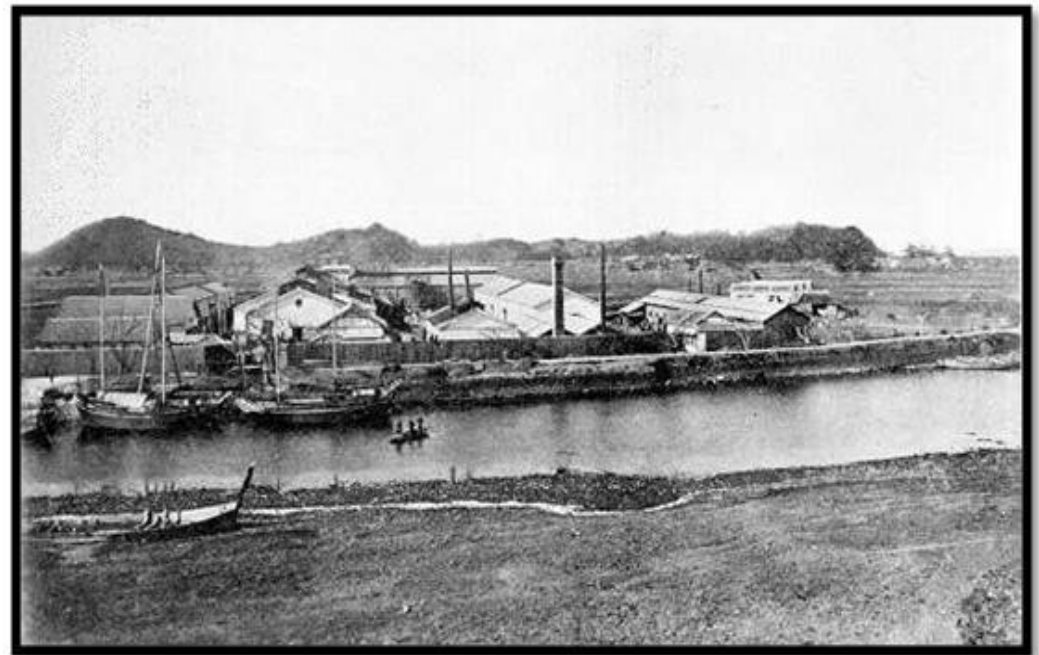


Tổn hại sức khỏe nghiêm trọng vì ô nhiễm (3) - Trường hợp bệnh Minamata -

✓ **Số nạn nhân chính thức : Khoảng 3,000 người**

✓ **Tổng thiệt hại** (Bao gồm cả tổn hại về sức khỏe, ô nhiễm trầm tích và thiệt hại cho ngành thủy sản): **Ước tính khoảng 378.9 tỉ Yên**

✓ **5 ca hiện vẫn đang được xử lý** (số nguyên đơn là khoảng gần 1,500.)

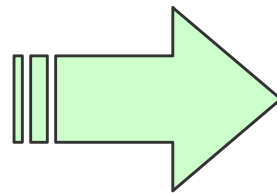


Nguồn: Website thành phố Minamata

Thay đổi chất lượng không khí tại Kita Kyushu



*Bị ô nhiễm nặng
năm 1960*



Hiện nay

Dự án Tăng cường Năng lực Thể chế Quản lý Chất lượng Không khí¹
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Xây dựng Kiểm kê Nguồn khí thải cố định tại Nhật Bản



Tháng 1 2014, VEA/MONRE, Hà Nội
Nhóm Chuyên gia JICA



Nội dung

- 1 Kiểm kê Khí thải Ô nhiễm Không khí là gì?
- 2 Ứng dụng Kiểm kê Khí thải
- 3 Xây dựng Kiểm kê Khí thải tại Nhật

1 Kiểm kê Khí thải Ô nhiễm Không khí là gì ?

1 Kiểm kê Khí thải Ô nhiễm Không khí là gì ?

- Kiểm kê Khí thải Ô nhiễm Không khí = Kiểm kê Nguồn ô nhiễm không khí
- Lượng phát thải ô nhiễm không khí và nơi phát sinh của chúng
- Kiểm kê Khí thải là danh sách trình bày địa điểm và mức độ phát thải của các chất gây ô nhiễm không khí trong một khoảng thời gian nhất định. Đây là công cụ không thể thiếu và được sử dụng rộng rãi để xây dựng chính sách quản lý ô nhiễm không khí.

1.1 Hiện trạng và xu hướng của khí thải

- Ước lượng mức khí thải thúc đẩy hiểu biết về hiện trạng khí thải, giúp nâng cao nhận thức cho cả người làm chính sách cũng như công chúng.
- Xác định các nguồn phát thải chủ yếu.
- Các biện pháp giảm khí thải sẽ được ưu tiên.
- Làm rõ việc có cần thiết điều tra bổ sung để thu thập thêm dữ liệu không.
- Việc duy trì Kiểm kê Khí thải để ước lượng lượng khí phát thải và đánh giá xu hướng khí thải cũng như hiệu quả của các biện pháp kiểm soát.

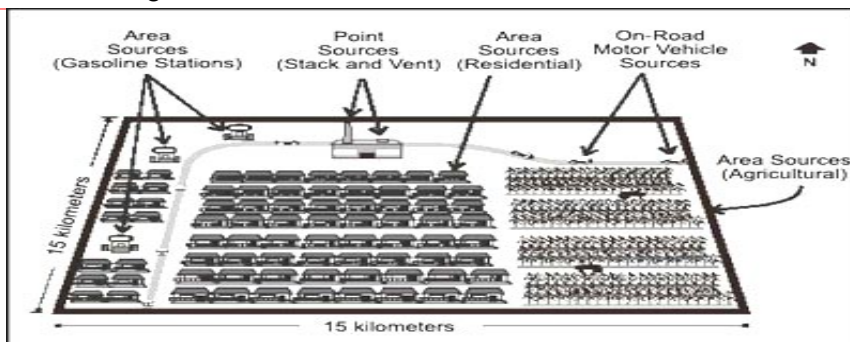
1.2 Lượng khí thải thực tế và ví dụ của bảng cơ bản

Kiểm kê khí thải ô nhiễm không khí – Loại nguồn thải:

- Thông tin chi tiết về loại nguồn thải cần phải được tổng hợp thành một danh sách toàn diện.

- Các loại nguồn thải chính:

- **Cố định** : Tập trung kiểm kê nguồn thải cố định
- Vùng
- Di động



Ví dụ-1

Số		Thông tin chung								
Số thứ tự	Tỉnh	Máy mới/Số đơn vị	Tên Nhà máy nhiệt điện	Tên máy móc/ Tên đơn vị	Ngành/lĩnh vực công nghiệp	Số điện thoại	E-mail	Người liên hệ	Tình trạng: Thời gian bắt đầu hoạt động	Công ty
1		1	Nhà máy điện XXX XXXX (Giai đoạn 1)	Nồi hơi/Máy phát điện số 1					1976	Tổng Công ty phát điện 1 EVN (Điện lực Việt Nam)
1		2	Nhà máy nhiệt điện XXX XXXX (Giai đoạn 2)	Nồi hơi/Máy phát điện số 2					Tháng 12. 2006	Tổng Công ty phát điện 1 EVN (Điện lực Việt Nam)
1		3	Nhà máy nhiệt điện XXX XXXX (Giai đoạn 3)	Nồi hơi/Máy phát điện số 3					Tháng 3. 2011	Tổng Công ty phát điện 1 EVN (Điện lực Việt Nam)
2		1	Nhà máy nhiệt điện YYYY YYYY (Giai đoạn 1)						Tháng 7. 2012	Công ty cổ phần điện lực XX

Ví dụ -2 (Tiếp)

Thông tin về nhiên liệu và phương pháp xử lý						
Loại nhiên liệu: than đá đá, FO, dầu, khí thiên nhiên, khí thải	Lượng nhiên liệu tiêu thụ tấn/ngày hoặc tấn/năm	Lượng nhiên liệu tiêu thụ hàng tháng	Loại than đá và lưu huỳnh (%)	Xử lý bụi	Xử lý lưu huỳnh	Hiệu suất xử lý
than đá	1,700 - 1,800 tấn/ngày		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800-5500 Kcal/kg	Ban đầu dùng Cyclone, hiện nay dùng EP		EP: 92.5%
than đá	3,000 tấn/ngày		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800-5500 Kcal/kg	EP	Khử lưu huỳnh	EP : 98.8
than đá	3,000 tấn/ngày		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800-5500 Kcal/kg	EP	Khử lưu huỳnh	EP : 98.8
than đá	1.7 triệu tấn/năm		Hon Giai 5A S: <0.9% 5500 - 6500 kcal/kg	EP (Hiệu suất: 99.95%)	FGD (Khử lưu huỳnh trong khí thải) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO3	EP : 99.95 Khử lưu huỳnh: 97.0

Ví dụ-3 (Tiếp)

Thông tin về ống khói và khí thải (1)					
Ống khói độc lập hay ống khói chung	Vị độ, kinh độ ống khói	Chiều cao(m)	Đường kính đỉnh ống khói	Nồng độ oxi trong khí thải	Thể tích/vận tốc luồng khí
Chung	21° 2'21.16"N 106° 47'11.30"E	84	3.0	Không thu thập được	100,000 m ³ /giờ
Độc lập	21° 2'21.16"N 106° 47'11.30"E	200	5.0	Đo trên dây chuyên	Không thu thập được
Độc lập	21° 2'21.16"N 106° 47'11.30"E	200	6.0	Đo trên dây chuyên	Không thu thập được
Chung	21° 0'39.17"N 107° 7'45.13"E	200	4.8	Đo trên dây chuyên	23.56m/s 5,589,000m ³ /giờ

Ví dụ-4 (Tiếp)

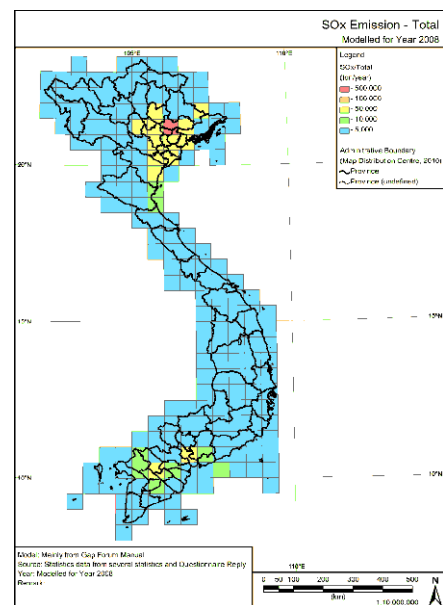
Thông tin về ống khói và khí thải (2)			
Nhiệt độ luồng khí tại đầu ống khói	Lượng nhiên liệu tiêu thụ	Phương pháp xử lý	Kết quả đo lường khí thải
95 - 113	1,700 - 1,800 tấn/ngày	Ban đầu dùng Cyclone, hiện nay dùng EP	Bụi: 220 - 313 mg/Nm ³ SO ₂ : 505 - 905 mg/Nm ³ CO: 62 - 74 mg/Nm ³ NOx: 276 - 305 mg/Nm ³
Không thu thập được	3,000 tấn/ngày	EP Khử lưu huỳnh	Đo trên dây chuyên
Không thu thập được	3,000 tấn/ngày	EP Khử lưu huỳnh	Đo trên dây chuyên
100 (74 - 84°C)	1.7 triệu tấn/năm	EP (Hiệu suất: 99.95%) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO ₃ FGD (Khử lưu huỳnh trong khói thải)	Báo cáo đo khí thải gửi DONRE hàng quý Bụi: 100-190 mg/Nm ³ NOx: 480-630 mg/Nm ³ SO ₂ : 150-324 mg/Nm ³ CO: 280-490mg/Nm ³

Ví dụ-5 (Tiếp)

Thông tin về tiêu chuẩn phát thải QCVN 19,20,21,22,23,30			
Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015 trước khi nhân hệ số "Kp" và "Kv"	Hệ số công suất "Kp"	Hệ số khu vực "Kv"	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015
Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	1.0	0.8	Bụi: 160 mg/Nm ³ NOx: 800 mg/Nm ³ SO ₂ : 400 mg/Nm ³ CO: 800 mg/Nm ³
Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	1.0	0.8	Bụi: 160 mg/Nm ³ NOx: 800 mg/Nm ³ SO ₂ : 400 mg/Nm ³ CO: 800 mg/Nm ³
Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0.85	0.8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³
Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0.85	1.0	Bụi: 170 mg/Nm ³ NOx: 850 mg/Nm ³ SO ₂ : 425 mg/Nm ³ CO: 850 mg/Nm ³

1.3 Bản đồ phân bố khí thải

- Việc phân bố dữ liệu khí thải theo không gian có thể được sử dụng làm dữ liệu đầu vào cho bản đồ phân bố khí thải sử dụng Hệ thống Thông tin Địa lý (GIS)
- Phân bố khí thải có thể được thể hiện trực quan hơn.



2 Ứng dụng kiểm kê khí thải

2.1 Dự báo lượng khí thải và Chuẩn bị các biện pháp kiểm soát trong tương lai

- Lượng khí thải trong tương lai có thể được ước lượng dựa trên các giả thuyết về các chỉ tiêu kinh tế xã hội (ví dụ tốc độ gia tăng dân số và kinh tế, dữ liệu về sự thay đổi lượng năng lượng tiêu thụ trong các hoạt động), có xét đến sự chuyển đổi sử dụng nhiên liệu và hệ số phát thải giảm dần do có các biện pháp kiểm soát.
- Việc dự báo có thể là cơ sở thực tế để xây dựng các kế hoạch kiểm soát ô nhiễm. Hơn nữa, nồng độ ô nhiễm không khí trong tương lai không thể được ước tính một cách trực tiếp. Lượng khí thải trong tương lai được ước lượng thông kê khí thải trong tương lai và sử dụng mô hình mô phỏng.

2.2 Đầu vào cho Mô hình mô phỏng

- Việc phân vùng dữ liệu khí thải theo không gian và thời gian có thể được sử dụng làm dữ liệu đầu vào cho các mô hình khuếch tán khí quyển
- Về cơ bản, mô hình mô phỏng được thực hiện một cách rất phức tạp thông qua việc kiểm định mô hình bằng cách so sánh giữa kết quả tính toán và kết quả quan trắc thực đo.

SO2 Concentration - All Sources
Modelled for Year 2010

Legend

SO2 Concentration (µg/m³)

- > 50
- 25 - 50
- 0 - 25
- < 0

Point Source

Water body

Roadway (LCA, 2005)

Area Source (LCA, 2005)

Urban boundary

Scale: 0 2.5 5 10 15 km

1:250,000

2.2 Đầu vào cho mô hình mô phỏng

Biểu đồ biến đổi chất lượng của nguồn khí thải từ Nam tới Bắc Khu vực tính toán (30km x 30km)

µ/gm³

Tiêu chuẩn BỤI quốc gia

South Central North

■ Nhiệt điện ■ Luyện kim
■ Xi-măng ■ Giấy - bột giấy
■ Các nguồn nhỏ khác

Cần phải giảm PM(Bụi) từ các nhà máy ở khu vực phía Nam.

Cần phải giảm mạnh PM(Bụi) từ các nhà máy giấy và bột giấy ở miền Trung.

Cần phải giảm PM(Bụi) từ các nhà máy nhiệt điện chạy than ở khu vực phía Bắc.

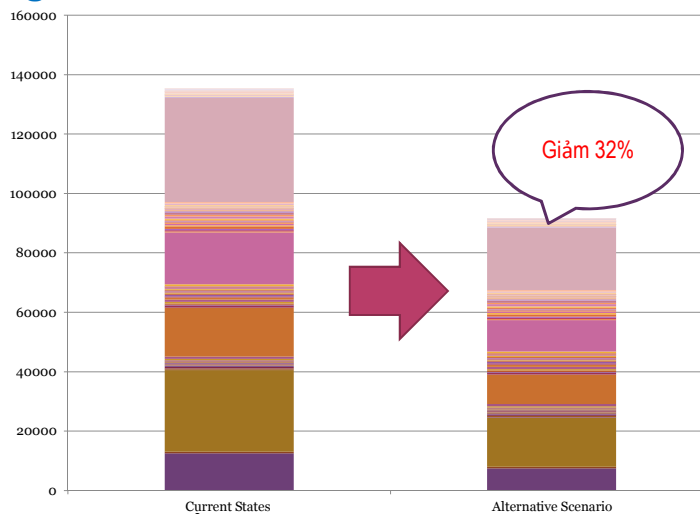
2.3 Ví dụ việc áp dụng biện pháp kiểm soát với các nguồn ô nhiễm chính

Mức khí thải hiện nay Sau khi áp dụng biện pháp kiểm soát

SOx Emissions year 2010							
No	Ton	No	Ton	No	Ton	No	Ton
1	12500	26	500	51	370	76	340
2	500	27	500	52	540	77	600
3	27500	28	690	53	400	78	35000
4	200	29	800	54	200	79	300
5	400	30	370	55	250	80	200
6	500	31	540	56	340	81	300
7	300	32	400	57	560	82	200
8	200	33	200	58	760	83	20
9	100	34	250	59	450	84	13
10	150	35	140	60	700	85	10
11	150	36	150	61	500	86	30
12	200	37	200	62	300	87	432
13	240	38	340	63	300	88	120
14	150	39	360	64	200	89	300
15	150	40	260	65	20	90	200
16	160	41	160	66	13	91	20
17	170	42	170	67	10	92	13
18	120	43	140	68	120	93	10
19	110	44	150	69	300	94	150
20	110	45	600	70	200	95	230
21	400	46	17500	71	20	96	300
22	800	47	300	72	13	97	200
23	16500	48	450	73	10	98	20
24	700	49	430	74	150	99	13
25	200	50	800	75	560	100	10

SOx Emissions year 2010							
No	Ton	No	Ton	No	Ton	No	Ton
1	7500	26	500	51	370	76	340
2	500	27	500	52	540	77	600
3	16500	28	690	53	400	78	21000
4	200	29	800	54	200	79	300
5	400	30	370	55	250	80	200
6	500	31	540	56	340	81	300
7	300	32	400	57	560	82	200
8	200	33	200	58	760	83	20
9	100	34	250	59	450	84	13
10	150	35	140	60	700	85	10
11	150	36	150	61	500	86	30
12	200	37	200	62	300	87	432
13	240	38	340	63	300	88	120
14	150	39	360	64	200	89	300
15	150	40	260	65	20	90	200
16	160	41	160	66	13	91	20
17	170	42	170	67	10	92	13
18	120	43	140	68	120	93	10
19	110	44	150	69	300	94	150
20	110	45	600	70	200	95	230
21	400	46	10500	71	20	96	300
22	800	47	300	72	13	97	200
23	9900	48	450	73	10	98	20
24	700	49	430	74	150	99	13
25	200	50	800	75	560	100	10

2.3 Ví dụ việc áp dụng biện pháp kiểm soát với các nguồn ô nhiễm chính



Tổng lượng khí thải SO_x trong toàn tỉnh

(Trái: Hiện trạng, Phải: Sau khi áp dụng biện pháp kiểm soát với 5 nguồn ô nhiễm chính)

3 Xây dựng kiểm kê khí thải tại Nhật Bản

3.1 Tổng quan về Kiểm kê Khí thải tại Nhật Bản

Các thành phần của Kiểm kê Khí thải

Nhóm	Nguồn thải	
Nguồn cố định	Các ngành công nghiệp năng lượng, sản xuất và xây dựng	Muội và khói thải từ các cơ sở công nghiệp như nhà máy nhiệt điện, sắt thép, xi măng, giấy và bột giấy v.v..
	Nhóm khác	Lò đốt nhỏ Các cơ quan, tổ chức, cơ sở kinh doanh Dân cư
Nguồn di động	Phương tiện giao thông	Ô tô, xe tải, xe buýt, xe gắn máy v.v..
	Phương tiện khác	Máy xây dựng, máy công nghiệp và nông nghiệp
	Phương tiện giao thông thủy	
	Phương tiện hàng không	
Nguồn khác	Nông nghiệp	Gia cầm, đốt xác động vật v.v..
	Thực vật	NMVOC từ thực vật
	Chất thải	Xử lý chất thải sinh hoạt

3.1 Tổng quan về Kiểm kê Khí thải tại Nhật Bản

Nguồn thải và các chất ô nhiễm không khí mục tiêu (1)

Nhóm ngành	Ngành	NO _x	SO _x	PM	CO	NM VOC	NH ₃
Nhiên liệu đốt	Công nghiệp năng lượng, sản xuất và xây dựng	✓	✓	✓	✓	✓	
	Lò đốt nhỏ	✓	✓	✓	✓	✓	
	Cơ sở thương mại dịch vụ	✓	✓	✓	✓	✓	
	Dân cư	✓	✓	✓	✓	✓	
	Xe cộ	✓	✓	✓	✓	✓	
	P.t giao thông thủy	✓	✓	✓	✓	✓	
	P.t hàng không	✓	✓	✓	✓	✓	
	P.t khác	✓	✓	✓	✓	✓	

3.1 Tổng quan về Kiểm kê Khí thải tại Nhật Bản

Nguồn thải và các chất ô nhiễm không khí mục tiêu (2)

Nhóm ngành	Ngành	NO _x	SO _x	PM	CO	NM VOC	NH ₃
Khí rori	Lọc dầu					✓	
	Thăm dò dầu khí					✓	
Quá trình công nghiệp	Công nghiệp hóa chất						✓
Dung môi và các sản phẩm khác	Sơn					✓	
	Các sản phẩm hóa chất đặc biệt					✓	
	Tẩy khô					✓	
Hoạt động nông nghiệp	Chăn nuôi						✓
	Đốt xác động vật	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Phân bón						✓
Chất thải	Xử lý chất thải						✓
Thực vật	Thực vật					✓	

3.2 Phương pháp ước lượng khí thải

Công thức cơ bản

$$\text{Khí thải} = \text{Dữ liệu} \times \text{Hệ số phát thải}$$

Ví dụ về dữ liệu các hoạt động

- Tiêu thụ nhiên liệu (quá trình đốt)
- Tiêu thụ năng lượng

Với nguồn di động

- Khoảng cách di chuyển của phương tiện (khí thải từ ống xả phương tiện)

Ví dụ về Hệ số phát thải

- Lượng SO_x tính cho từng một lượng nhiên liệu tiêu thụ (SO_x tính theo nhiên liệu đốt)

Với nguồn di động

- Lượng Oxit Ni-tơ (NO_x) tính theo khoảng cách di chuyển (khí thải từ ống xả phương tiện)

3.2 Phương pháp Ước lượng Khí thải

Dữ liệu hoạt động và Hệ số phát thải (1)

Nhóm ngành	Ngành	Dữ liệu hoạt động	Hệ số phát thải tham khảo
Đốt cháy nhiên liệu	Công nghiệp năng lượng, sản xuất và xây dựng	Lượng phát thải SO_x , NO_x và PM(Bụi) dựa trên dữ liệu điều tra tổng quát về lượng phát thải các chất ô nhiễm không khí. CO và $\text{NMVOC} = \text{Nhiên liệu tiêu thụ} \times \text{Hệ số phát thải}$	Sổ tay của EMEP/EEA về kiểm kê khí thải, Hướng dẫn ước lượng ô nhiễm không khí v.v...
	Lò đốt nhỏ	Khối lượng đốt hàng năm	Hướng dẫn kiểm soát tổng lượng chất ô nhiễm không khí trong khí quyển, EPA AP-42, v.v...
	Cơ sở kinh doanh dịch vụ	Năng lượng tiêu thụ theo loại nhiên liệu	Hướng dẫn ước lượng ô nhiễm không khí, EPA AP-42, etc.
	Dân cư	Năng lượng tiêu thụ theo loại nhiên liệu	Chương trình điều tra Ô tô – Dầu, đo đạc thông qua lực kế gắn ở khung xe và hệ thống đo đạc gắn trên xe

3.2 Phương pháp Ước lượng Khí thải

Dữ liệu hoạt động và Hệ số phát thải (2)

Nhóm ngành	Ngành	Dữ liệu hoạt động	Hệ số phát thải tham khảo
Đốt cháy nhiên liệu	Phương tiện hàng không	Số lượt cất cánh và hạ cánh	Sổ tay hướng dẫn kiểm kê khí thải EMEP/EEA.
	Giao thông thủy	Số lượng tàu thuyền cập bến và rời bến	Nghiên cứu ảnh hưởng môi trường toàn cầu do khí thải từ tàu thuyền và các giải pháp v.v...
	Phương tiện khác	Tải lượng hàng hóa theo loại máy móc	Nghiên cứu khí thải từ các phương tiện không xác định, Sổ tay hướng dẫn kiểm kê khí thải EMEP/EEA.
Rò rỉ khí thải	Lọc dầu Thăm dò dầu khí	Các nghiên cứu xây dựng kiểm kê khí thải quốc gia cho hợp chất hữu cơ dễ bay hơi	
Quá trình công nghiệp	Hóa chất	Lượng phân bón sản xuất	Viện Phân tích Hệ thống Ứng dụng quốc tế (IIASA) Sổ tay hướng dẫn kiểm kê khí thải EMEP/EEA

3.2 Phương pháp Ước lượng Khí thải

Dữ liệu hoạt động và Hệ số phát thải (3)

Nhóm ngành	Ngành	Dữ liệu hoạt động	Hệ số phát thải tham khảo
Dung môi và các sản phẩm khác	Sơn	Các nghiên cứu xây dựng kiểm kê khí thải quốc gia cho hợp chất hữu cơ dễ bay hơi	
	Các sp hóa chất đặc biệt		
	Tẩy khô		
Hoạt động nông nghiệp	Chăn nuôi	Số lượng gia súc gia cầm	Sổ tay hướng dẫn kiểm kê khí thải EMEP/EEA.
	Đốt chất thải nông nghiệp	Lượng đốt hàng năm	Hướng dẫn IPCC, EPA AP-42, v.v..
	Phân bón	Khối lượng phân bón xuất kho	Sổ tay hướng dẫn kiểm kê khí thải EMEP/EEA.
Rác thải	Xử lý chất thải	Số lượng dân cư không kết nối với hệ thống thoát nước	Sổ tay hướng dẫn kiểm kê khí thải EMEP/EEA.
Thực vật	Thực vật	Diện tích thảm thực vật	BEIS2(EPA)

3.3 Khí thải từ nhà máy và cơ sở kinh doanh

Thực thi luật pháp KSONKK với các nhà máy, cơ sở kinh doanh

- Đăng ký/ Thông báo của nhà máy/cơ sở kinh doanh cho Cơ quan quản lý của tỉnh (gọi tắt là Tỉnh)

Lắp đặt/ Vận hành/ Thay đổi dây chuyền sản xuất, Thanh đổi thông tin doanh nghiệp, Thay thế dây chuyền, Ngừng hoạt động dây chuyền sản xuất v.v..

[Go to Sample of Notification Form](#)

- Các biện pháp hành chính của Tỉnh
- Các nhà máy tiến hành đo đạc khí thải và báo cáo lên Tỉnh

Tần suất đo đạc được quy định theo loại, quy mô và các chất ô nhiễm:
Liên tục/ít nhất 2 tháng 1 lần, ít nhất 2 lần một năm v.v...

- Tỉnh gửi các thông tin đăng ký và thông báo tới Bộ Môi trường (BMT).
- **BMT có cơ sở dữ liệu về lượng muội và khói phát thải**

3.3 Khí thải từ nhà máy và cơ sở kinh doanh

- Điều tra tổng quan về ô nhiễm không khí được thực hiện 3 năm một lần.
- Mục tiêu của điều tra này là để nắm bắt hiện trạng lượng phát thải SO_x , NO_x và bụi từ nhà máy nằm trong diện kiểm soát của Luật Kiểm soát Ô nhiễm Không khí.
- Trong điều tra này, BMT gửi câu hỏi điều tra tới các nhà máy trước đây đã gửi thông báo về việc lắp đặt các hệ thống có phát thải muội và khói cho Tỉnh.

Ngày đo đạc nồng độ SO_x , NO_x và Bụi, O_2 (%), Lượng ẩm, Thể tích khí thải khô, Lượng nhiên liệu tiêu thụ hàng tháng, Thải lượng SO_x , NO_x và Bụi, Kích thước ống khói v.v...

- BMT có hệ thống ước lượng lượng khí thải từ điều tra tổng quan.
- BMT đang sử dụng hệ thống này để tính toán lượng khí phát thải dựa trên phản hồi từ các nhà máy và cơ sở sản xuất

3.3 Khí thải từ các nhà máy và cơ sở kinh doanh

- Thống kê thải lượng SO_x, NO_x và bụi từ nhà máy và thiết bị được ước lượng bằng hệ thống này.
- Thống kê khí thải của nhà máy và thiết bị được công bố trên website. (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001109746>)

Năm tài chính	Lượng bụi thải (Phân theo loại thiết bị)						(Tấn/năm)	
	Nồi hơi 01	Động cơ diesel 30	Lò đốt chất thải 13	Lò nung kim loại 06	Lò sấy 11	Lò đúc kim loại 05	Khác	Tổng
1992	45,202	11,578	18,281	1,201	6,233	1,568	18,925	102,988
1993	42,229	11,078	17,612	1,180	5,545	1,752	19,790	99,186
1995	42,314	11,934	19,597	1,153	4,399	912	21,454	101,763
1996	39,692	9,607	17,398	882	4,795	935	21,297	94,606
1999	30,101	2,747	16,119	838	4,174	987	20,120	75,086
2002	28,313	5,121	6,141	833	4,471	1,352	14,507	60,738
2005	26,368	3,079	4,842	844	5,144	1,558	16,141	57,976
2008	21,235	1,718	3,391	731	3,913	1,232	15,440	47,660

http://www.env.go.jp/en/statistics/contents/index_e.html#kotihasseigen

[Go to Sample of Emission Inventory](#)



Xin Cảm Ơn

Lượng bụi tính theo loại thiết bị và theo vùng

表6.3 地域別・施設種別 ばいじん排出量(トン/年)

都道府県等	01 ボイラ	02 ガス発生 炉、ガス 加熱炉	03 金属精錬、 無機化学 工業品製造 用焙焼炉等	04 金属精錬用 溶鉱炉・ 転炉・平炉	05 金属精錬 ・铸造用 溶解炉	06 金属加熱炉	07 石油加熱炉	08 触媒再生塔	08-2 燃焼炉
01 北海道	1,614	0	411	18	3	20	2	7	0
100 札幌市	64	0	0	0	0	0	0	0	0
202 函館市	16	0	0	0	0	0	0	0	0
203 小樽市	7	0	0	0	0	0	0	0	0
204 旭川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205 室蘭市	157	0	410	18	0	19	0	7	0
213 苫小牧市	214	0	0	0	3	0	2	0	0
上記を除く北海道	1,094	0	1	0	0	0	0	0	0
02 青森県	191	0	26	0	2	0	0	0	0
201 青森市	12	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く青森県	180	0	26	0	2	0	0	0	0
03 岩手県	549	0	1	0	9	2	0	0	0
201 盛岡市	19	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く岩手県	530	0	1	0	9	2	0	0	0
04 宮城県	260	0	0	0	1	2	1	2	0
100 仙台市	31	0	0	0	0	2	1	2	0
上記を除く宮城県	229	0	0	0	1	0	0	0	0
05 秋田県	503	0	0	0	10	0	0	0	0
201 秋田市	209	0	0	0	8	0	0	0	0
上記を除く秋田県	294	0	0	0	1	0	0	0	0
06 山形県	167	0	0	0	12	0	0	0	0
07 福島県	474	0	1	0	28	7	0	0	0
203 郡山市	22	0	0	0	0	0	0	0	0
204 いわき市	264	0	1	0	1	4	0	0	0
上記を除く福島県	189	0	0	0	28	3	0	0	0
08 茨城県	809	1	4	0	129	15	10	0	0
09 栃木県	93	0	3	0	59	12	0	0	0
201 宇都宮市	12	0	0	0	0	3	0	0	0
上記を除く栃木県	82	0	3	0	59	9	0	0	0
10 群馬県	96	0	3	5	10	13	0	0	0
201 前橋市	6	0	0	0	0	0	0	0	0
202 高崎市	11	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く群馬県	79	0	3	5	9	13	0	0	0
11 埼玉県	131	0	1	0	29	6	0	0	0
100 さいたま市	4	0	0	0	5	0	0	0	0
201 川越市	4	0	0	0	1	0	0	0	0
203 川口市	4	0	0	0	1	0	0	0	0
208 所沢市	2	0	0	0	0	0	0	0	0
222 越谷市	1	0	0	0	0	1	0	0	0
上記を除く埼玉県	116	0	1	0	23	5	0	0	0
12 千葉県	452	2	236	107	3	72	93	60	3
100 千葉市	8	0	0	0	0	0	0	0	0
203 市川市	13	0	0	0	0	1	0	0	0
204 船橋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
207 松戸市	5	0	0	0	0	0	0	0	0
217 柏市	3	0	0	0	0	0	0	0	0
219 市原市	229	2	2	0	0	0	84	45	0
上記を除く千葉県	194	0	234	107	2	71	9	15	3
13 東京都	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 神奈川県	52	0	0	0	5	2	0	0	0
100 横浜市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130 川崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150 相模原市	3	0	0	0	1	0	0	0	0
201 横須賀市	15	0	0	0	0	0	0	0	0
203 平塚市	4	0	0	0	0	0	0	0	0
205 藤沢市	4	0	0	0	1	0	0	0	0
上記を除く神奈川県	26	0	0	0	3	1	0	0	0
15 新潟県	265	0	0	0	43	3	1	0	0
100 新潟市	122	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く新潟県	143	0	0	0	43	3	1	0	0
16 富山県	155	0	1	0	158	10	14	0	0
201 富山市	40	0	1	0	1	1	14	0	0
上記を除く富山県	114	0	0	0	158	9	0	0	0
17 石川県	19	0	0	0	0	0	0	0	0
201 金沢市	19	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く石川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 福井県	217	0	0	0	36	12	0	0	0
19 山梨県	20	0	0	0	1	0	0	0	0
20 長野県	101	0	1	0	29	1	0	0	1
201 長野市	12	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く長野県	89	0	1	0	29	1	0	0	1
21 岐阜県	293	0	1	0	18	5	0	0	0
201 岐阜市	11	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く岐阜県	282	0	1	0	18	5	0	0	0
22 静岡県	466	0	35	0	85	11	0	0	0
100 静岡市	42	0	33	0	9	5	0	0	0
130 浜松市	37	0	0	0	7	0	0	0	0
上記を除く静岡県	387	0	1	0	70	6	0	0	0
23 愛知県	112	0	0	0	79	12	0	0	0
100 名古屋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 豊橋市	51	0	0	0	8	3	0	0	0
202 岡崎市	26	0	0	0	0	6	0	0	0
211 豊田市	15	0	0	0	52	3	0	0	0
上記を除く愛知県 (大規模事業場を除く)	20	0	0	0	20	0	0	0	0

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等		09 窯業製品 製造用 焼成炉等	10 反応炉、 直火炉	11 乾燥炉	12 電気炉	13 廃棄物 焼却炉	14 銅・鉛・亜鉛 精練用 焙焼炉等	15 乾燥施設	16 塩素急速 冷却施設	17 溶解槽
01 北海道		269	0	457	23	79	1	0	0	0
	100 札幌市	0	0	2	0	20	0	0	0	0
	202 函館市	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	203 小樽市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	204 旭川市	34	0	24	0	1	0	0	0	0
	205 室蘭市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	213 苫小牧市	38	0	17	15	0	0	0	0	0
	上記を除く北海道	74	0	388	0	49	0	0	0	0
02 青森県		26	0	29	0	23	5	0	0	0
	201 青森市	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	上記を除く青森県	26	0	28	0	22	5	0	0	0
03 岩手県		57	5	65	0	30	0	0	0	0
	201 盛岡市	0	0	3	0	6	0	0	0	0
	上記を除く岩手県	57	5	62	0	24	0	0	0	0
04 宮城県		24	0	24	0	45	5	0	0	0
	100 仙台市	0	0	0	0	3	0	0	0	0
	上記を除く宮城県	24	0	24	0	41	5	0	0	0
05 秋田県		33	0	41	1	54	7	0	0	0
	201 秋田市	29	0	11	0	12	7	0	0	0
	上記を除く秋田県	4	0	30	1	42	0	0	0	0
06 山形県		1	0	114	1	21	0	0	0	0
07 福島県		63	2	50	2	105	87	0	0	0
	203 郡山市	4	1	12	0	4	0	0	0	0
	204 いわき市	1	0	16	0	19	87	0	0	0
	上記を除く福島県	57	0	23	2	82	0	0	0	0
08 茨城県		57	1	46	17	83	1	0	0	0
09 栃木県		207	0	43	4	65	0	0	0	0
	201 宇都宮市	0	0	1	0	10	0	0	0	0
	上記を除く栃木県	207	0	42	4	55	0	0	0	0
10 群馬県		1	0	55	2	62	10	0	0	0
	201 前橋市	0	0	6	0	1	0	0	0	0
	202 高崎市	0	0	1	1	6	0	0	0	0
	上記を除く群馬県	0	0	48	1	55	10	0	0	0
11 埼玉県		153	5	48	17	79	0	0	0	0
	100 さいたま市	0	0	1	0	8	0	0	0	0
	201 川越市	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	203 川口市	0	0	0	3	2	0	0	0	0
	208 所沢市	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	222 越谷市	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	上記を除く埼玉県	153	5	46	14	65	0	0	0	0
12 千葉県		126	6	95	0	81	1	0	0	0
	100 千葉市	0	3	14	0	7	0	0	0	0
	203 市川市	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	204 船橋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	207 松戸市	13	0	0	0	1	0	0	0	0
	217 柏市	4	0	0	0	2	0	0	0	0
	219 市原市	82	2	4	0	11	0	0	0	0
	上記を除く千葉県	27	1	72	0	60	0	0	0	0
13 東京都										
14 神奈川県		23	1	8	0	47	0	0	0	0
	100 横浜市									
	130 川崎市									
	150 相模原市	9	0	1	0	5	0	0	0	0
	201 横須賀市	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	203 平塚市	0	0	1	0	5	0	0	0	0
	205 藤沢市	2	0	0	0	3	0	0	0	0
	上記を除く神奈川県	12	1	6	0	33	0	0	0	0
15 新潟県		132	19	66	5	251	0	0	0	0
	100 新潟市	10	17	20	0	24	0	0	0	0
	上記を除く新潟県	122	2	46	5	227	0	0	0	0
16 富山県		54	1	45	6	26	0	0	0	0
	201 富山市	54	0	19	1	12	0	0	0	0
	上記を除く富山県	0	1	26	5	14	0	0	0	0
17 石川県		0	0	20	0	2	0	0	0	0
	201 金沢市	0	0	20	0	2	0	0	0	0
	上記を除く石川県									
18 福井県		59	0	28	15	27	1	0	0	0
19 山梨県		0	0	11	0	11	0	0	0	0
20 長野県		62	1	32	1	34	3	0	0	0
	201 長野市	0	0	8	0	13	0	0	0	0
	上記を除く長野県	62	1	24	1	21	3	0	0	0
21 岐阜県		58	5	42	0	39	0	0	0	0
	201 岐阜市	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	上記を除く岐阜県	58	5	42	0	35	0	0	0	0
22 静岡県		68	1	54	0	150	0	0	0	0
	100 静岡市	4	0	1	0	6	0	0	0	0
	130 浜松市	0	0	3	0	15	0	0	0	0
	上記を除く静岡県	64	1	50	0	129	0	0	0	0
23 愛知県		2	0	38	111	15	0	0	0	0
	100 名古屋市									
	201 豊橋市	0	0	2	108	7	0	0	0	0
	202 岡崎市	0	0	0	3	3	0	0	0	0
	211 豊田市	0	0	20	0	4	0	0	0	0
	上記を除く愛知県 (大規模事業場を除く)	2	0	15	0	1	0	0	0	0

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等	18 活性炭 製造用 反応炉	19 塩素反応 施設等	20 アルミ精練 用電解炉	21 複合肥料等 製造用 反応施設等	22 弗酸製造用 凝縮・吸収 ・蒸留施設	23 トリポリ リン酸ナトリ ウム製造 用施設等	24 鉛精錬用 溶解炉	25 鉛蓄電池 製造用 溶解炉	26 鉛系顔料 製造用 溶解炉等
01 北海道	0	1	0	0	0	0	0	0	0
100 札幌市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 函館市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 小樽市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
204 旭川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205 室蘭市	0	1	0	0	0	0	0	0	0
213 苫小牧市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02 青森県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 青森市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く青森県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03 岩手県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 盛岡市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く岩手県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04 宮城県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 仙台市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く宮城県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05 秋田県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 秋田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く秋田県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06 山形県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07 福島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 郡山市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
204 いわき市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く福島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 茨城県	0	1	0	0	0	0	0	1	0
09 栃木県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 宇都宮市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く栃木県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 群馬県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 前橋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 高崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く群馬県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 埼玉県	0	0	0	1	0	0	0	0	0
100 さいたま市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 川越市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 川口市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
208 所沢市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
222 越谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く埼玉県	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12 千葉県	0	0	0	7	1	0	0	0	0
100 千葉市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 市川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
204 船橋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
207 松戸市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
217 柏市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
219 市原市	0	0	0	0	1	0	0	0	0
上記を除く千葉県	0	2	0	7	0	0	0	0	0
13 東京都	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 神奈川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 横浜市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130 川崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150 相模原市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 横須賀市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 平塚市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205 藤沢市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く神奈川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 新潟県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 新潟市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く新潟県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 富山県	0	1	0	0	0	0	0	0	0
201 富山市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く富山県	0	1	0	0	0	0	0	0	0
17 石川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 金沢市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く石川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 福井県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 山梨県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 長野県	0	0	0	0	0	0	0	1	0
201 長野市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く長野県	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21 岐阜県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 岐阜市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く岐阜県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 静岡県	0	0	3	0	0	0	0	0	0
100 静岡市	0	0	3	0	0	0	0	0	0
130 浜松市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く静岡県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 愛知県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 名古屋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 豊橋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 岡崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
211 豊田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く愛知県 (大規模事業場を除く)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等	27 硝酸製造用 吸収・漂白 ・濃縮施設	28 コークス 炉	29 ガスター ビン	30 ディーゼ ル機関	31 ガス機関	32 ガンリン 機関	不明	合計
01 北海道	0	18	23	64	6	0	17	3,033
100 札幌市	0	0	16	1	2	0	11	116
202 函館市	0	0	0	0	1	0	0	18
203 小樽市	0	0	1	0	0	0	0	8
204 旭川市	0	0	0	0	0	0	2	123
205 室蘭市	0	0	0	0	0	0	1	288
213 苫小牧市	0	0	7	0	2	0	3	309
上記を除く北海道	0	0	0	59	1	0	0	1,667
02 青森県	0	0	0	46	0	0	1	350
201 青森市	0	0	0	2	0	0	1	17
上記を除く青森県	0	0	0	44	0	0	0	334
03 岩手県	0	0	2	20	3	0	1	744
201 盛岡市	0	0	2	0	0	0	1	31
上記を除く岩手県	0	0	0	17	3	0	0	713
04 宮城県	0	0	5	6	0	0	12	385
100 仙台市	0	0	2	1	0	0	4	46
上記を除く宮城県	0	0	2	5	0	0	8	339
05 秋田県	0	0	0	2	0	0	1	652
201 秋田市	0	0	0	0	0	0	0	276
上記を除く秋田県	0	0	0	2	0	0	1	376
06 山形県	0	0	0	14	0	0	8	338
07 福島県	0	0	7	19	0	0	0	845
203 郡山市	0	0	0	9	0	0	0	53
204 いわき市	0	0	7	2	0	0	0	401
上記を除く福島県	0	0	0	7	0	0	0	391
08 茨城県	0	0	27	18	5	0	159	1,386
09 栃木県	0	0	5	18	0	0	7	517
201 宇都宮市	0	0	0	9	0	0	0	35
上記を除く栃木県	0	0	5	9	0	0	7	482
10 群馬県	0	0	6	8	4	0	5	279
201 前橋市	0	0	0	2	0	0	1	15
202 高崎市	0	0	0	3	0	0	0	23
上記を除く群馬県	0	0	6	3	4	0	5	242
11 埼玉県	0	0	13	24	6	0	1	514
100 さいたま市	0	0	0	0	3	0	1	22
201 川越市	0	0	0	3	0	0	0	10
203 川口市	0	0	1	0	0	0	0	11
208 所沢市	0	0	0	0	0	0	0	4
222 越谷市	0	0	0	0	0	0	0	4
上記を除く埼玉県	0	0	11	21	3	0	0	463
12 千葉県	0	58	93	3	2	0	66	1,569
100 千葉市	0	0	4	0	0	0	66	108
203 市川市	0	0	5	1	0	0	0	27
204 船橋市	0	0	0	0	0	0	0	0
207 松戸市	0	0	0	0	0	0	0	19
217 柏市	0	0	0	0	0	0	0	9
219 市原市	0	0	66	0	0	0	0	529
上記を除く千葉県	0	53	18	1	1	0	0	877
13 東京都	0	0	0	0	0	0	0	0
14 神奈川県	0	0	9	1	2	0	1	150
100 横浜市	0	0	0	0	0	0	0	0
130 川崎市	0	0	0	1	0	0	0	22
150 相模原市	0	0	0	1	0	0	0	21
201 横須賀市	0	0	4	0	0	0	0	11
203 平塚市	0	0	1	0	0	0	0	12
205 藤沢市	0	0	1	0	1	0	0	85
上記を除く神奈川県	0	0	3	0	0	0	0	908
15 新潟県	0	0	12	84	2	0	25	197
100 新潟市	0	0	0	2	0	0	1	711
上記を除く新潟県	0	0	12	82	1	0	24	474
16 富山県	0	0	1	0	1	0	0	144
201 富山市	0	0	0	0	0	0	0	330
上記を除く富山県	0	0	1	0	1	0	0	42
17 石川県	0	0	0	0	0	0	1	42
201 金沢市	0	0	0	0	0	0	1	42
上記を除く石川県	0	0	0	0	0	0	0	397
18 福井県	0	0	0	1	1	0	0	53
19 山梨県	0	0	2	7	0	0	1	294
20 長野県	0	0	2	4	2	0	20	35
201 長野市	0	0	0	0	0	0	1	258
上記を除く長野県	0	0	2	4	2	0	18	500
21 岐阜県	0	0	3	9	0	0	26	16
201 岐阜市	0	0	0	0	0	0	0	484
上記を除く岐阜県	0	0	3	9	0	0	26	929
22 静岡県	0	0	20	11	13	0	11	104
100 静岡市	0	0	0	0	0	0	0	68
130 浜松市	0	0	0	2	2	0	2	757
上記を除く静岡県	0	0	19	9	12	0	8	407
23 愛知県	0	0	20	9	5	0	2	186
100 名古屋市	0	0	2	4	1	0	0	48
201 豊橋市	0	0	4	4	0	0	2	113
202 岡崎市	0	0	15	0	4	0	0	59
211 豊田市	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く愛知県 (大規模事業場を除く)	0	0	0	0	0	0	0	0

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等	01 ボイラ	02 ガス発生 炉、ガス 加熱炉	03 金属精錬、 無機化学 工業品製造 用焙焼炉等	04 金属精錬用 溶鉱炉・平炉	05 金属精錬 ・ casting 用 溶解炉	06 金属加熱炉	07 石油加熱炉	08 触媒再生塔	08-2 燃焼炉
24 三重県	298	1	2	0	28	2	28	2	0
202 四日市市	164	1	0	0	0	1	27	2	0
上記を除く三重県	134	0	2	0	28	2	1	0	0
25 滋賀県	82	0	0	0	24	5	0	0	0
201 大津市	4	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く滋賀県	48	0	0	0	24	5	0	0	0
26 京都府	176	0	0	0	2	0	0	0	0
100 京都市	9	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く京都府	168	0	0	0	2	0	0	0	0
27 大阪府	440	0	0	0	12	12	19	12	0
100 大阪市 (一部の事業場を除く)	17	0	0	0	1	0	0	0	0
140 堺市	13	0	0	0	5	8	12	0	0
203 豊中市	1	0	0	0	0	0	0	0	0
205 吹田市									
207 高槻市	2	0	0	0	0	0	0	0	0
210 枚方市	2	0	0	0	0	1	0	0	0
212 八尾市	3	0	0	0	0	0	0	0	0
227 東大阪市	1	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く大阪府	400	0	0	0	3	4	12	0	0
28 兵庫県	716	0	139	12	11	48	1	0	0
100 神戸市	233	0	0	4	3	6	0	0	0
201 姫路市	137	0	12	3	4	15	0	0	0
202 尼崎市	5	0	0	0	1	3	0	0	0
203 明石市	1	0	0	0	0	0	0	0	0
204 西宮市	2	0	0	0	0	0	0	0	0
210 加古川市	61	0	127	5	0	18	0	0	0
上記を除く兵庫県	277	0	0	0	3	6	0	0	0
29 奈良県	26	0	0	0	0	1	0	0	0
201 奈良市	4	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く奈良県	22	0	0	0	0	1	0	0	0
30 和歌山県	342	0	308	7	0	12	0	0	0
201 和歌山市	96	0	308	7	0	7	0	0	0
上記を除く和歌山県	246	0	0	0	0	6	0	0	0
31 鳥取県	113	0	0	0	1	0	0	0	0
32 島根県	108	0	0	0	25	12	0	0	2
33 岡山県	512	2	1,229	11	7	46	61	0	1
100 岡山市	78	0	15	0	3	0	0	0	0
202 倉敷市	355	2	1,213	11	2	29	61	0	1
上記を除く岡山県	79	0	1	0	2	17	0	0	0
34 広島県	322	0	70	22	8	29	0	0	0
100 広島市									
202 呉市	84	0	232	3	3	13	0	0	0
207 福山市	52	0	538	18	1	15	0	0	0
上記を除く広島県	187	0	0	0	4	0	0	0	0
35 山口県									
201 下関市									
上記を除く山口県									
36 徳島県	134	0	0	0	0	0	0	0	0
37 香川県	236	3	12	2	0	1	11	0	1
201 高松市	17	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く香川県	219	3	12	2	0	1	11	0	1
38 愛媛県	687	0	19	0	0	1	29	12	0
201 松山市	91	0	0	0	0	0	7	0	0
上記を除く愛媛県	595	0	19	0	0	1	22	12	0
39 高知県	23	0	0	0	0	0	0	0	0
201 高知市	5	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く高知県	18	0	0	0	0	0	0	0	0
40 福岡県	249	0	0	0	16	10	0	0	0
100 北九州市									
130 福岡市	7	0	0	0	0	0	0	0	0
202 大牟田市	123	0	0	0	0	0	0	0	0
203 久留米市	5	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く福岡県	113	0	0	0	16	9	0	0	0
41 佐賀県	88	0	2	0	0	1	0	0	0
42 長崎県	533	0	0	0	1	1	0	0	0
201 長崎市	4	0	0	0	1	0	0	0	0
202 佐世保市	26	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く長崎県	503	0	0	0	0	0	0	0	0
43 熊本県	453	0	0	0	11	4	0	0	0
201 熊本市	32	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く熊本県	421	0	0	0	10	4	0	0	0
44 大分県	238	0	243	109	3	16	2	3	0
201 大分市	164	0	243	109	2	14	2	3	0
上記を除く大分県	73	0	0	0	1	1	0	0	0
45 宮崎県	282	0	24	0	0	0	0	0	0
201 宮崎市	12	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く宮崎県	270	0	24	0	0	0	0	0	0
46 鹿児島県	370	0	0	0	0	0	0	0	0
201 鹿児島市	9	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く鹿児島県	361	0	0	0	0	0	0	0	0
47 沖縄県	292	0	0	0	0	0	1	0	0
合計	13,727	10	3,471	293	900	406	273	97	9

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等	09 窯業製品 製造用 焼成炉等	10 反応炉、 直火炉	11 乾燥炉	12 電気炉	13 廃棄物 焼却炉	14 銅・鉛・亜鉛 精練用 焙焼炉等	15 乾燥施設	16 塩素急速 冷却施設	17 溶解槽
24 三重県	64	0	35	0	51	0	0	0	0
202 四日市市	6	0	7	0	17	0	0	0	0
上記を除く三重県	58	0	29	0	35	0	0	0	0
25 滋賀県	68	0	40	0	42	0	0	0	0
201 大津市	2	0	17	0	0	0	0	0	0
上記を除く滋賀県	67	0	24	0	34	0	0	0	0
26 京都府	26	1	17	0	19	0	0	0	0
100 京都市	0	0	0	0	4	0	0	0	0
上記を除く京都府	26	1	17	0	15	0	0	0	0
27 大阪府	33	6	108	9	78	0	0	0	0
100 大阪市 (一部の事業場を除く)	1	0	3	0	9	0	0	0	0
140 堺市	5	0	10	5	8	0	0	0	0
203 豊中市	0	0	1	0	0	0	0	0	0
205 吹田市									
207 高槻市	2	0	1	0	1	0	0	0	0
210 枚方市	2	0	0	3	3	0	0	0	0
212 八尾市	0	0	0	0	1	0	0	0	0
227 東大阪市	0	0	0	0	4	0	0	0	0
上記を除く大阪府	22	6	93	1	52	0	0	0	0
28 兵庫県	101	25	96	14	102	9	0	0	0
100 神戸市	0	3	9	0	1	0	0	0	0
201 姫路市	0	0	19	8	13	1	0	0	0
202 尼崎市	7	0	5	0	5	0	0	0	0
203 明石市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
204 西宮市	2	0	0	0	2	0	0	0	0
210 加古川市	1	0	19	0	3	0	0	0	0
上記を除く兵庫県	90	21	45	6	78	8	0	0	0
29 奈良県	0	0	7	0	23	0	0	0	0
201 奈良市	0	0	0	0	4	0	0	0	0
上記を除く奈良県	0	0	7	0	20	0	0	0	0
30 和歌山県	10	3	16	3	34	0	0	0	0
201 和歌山市	10	3	10	3	16	0	0	0	0
上記を除く和歌山県	0	0	6	0	19	0	0	0	0
31 鳥取県	1	0	6	0	20	0	0	0	0
32 島根県	182	1	14	0	12	0	0	0	0
33 岡山県	234	30	95	2	75	29	0	0	0
100 岡山市	0	0	25	0	17	0	0	0	0
202 倉敷市	166	11	40	2	40	0	0	0	0
上記を除く岡山県	68	18	31	0	19	29	0	0	0
34 広島県	0	1	18	0	35	7	0	0	0
100 広島市									
202 呉市	7	0	7	0	3	0	0	0	0
207 福山市	0	0	8	0	13	0	0	0	0
上記を除く広島県	3	1	18	0	18	7	0	0	0
35 山口県									
201 下関市									
上記を除く山口県									
36 徳島県	1	4	7	0	39	0	0	0	0
37 香川県	13	2	27	3	28	11	0	0	0
201 高松市	0	0	2	0	15	0	0	0	0
上記を除く香川県	13	2	24	3	13	11	0	0	0
38 愛媛県	68	8	10	0	115	24	0	0	0
201 松山市	0	0	1	0	12	0	0	0	0
上記を除く愛媛県	68	8	9	0	103	24	0	0	0
39 高知県	16	0	40	10	5	0	0	0	0
201 高知市	4	0	34	10	0	0	0	0	0
上記を除く高知県	11	0	6	0	5	0	0	0	0
40 福岡県	266	5	57	1	64	22	0	0	0
100 北九州市									
130 福岡市	0	0	9	0	7	0	0	0	0
202 大牟田市	5	0	10	0	5	22	0	0	0
203 久留米市	0	0	1	0	4	0	0	0	0
上記を除く福岡県	262	5	38	0	48	0	0	0	0
41 佐賀県	1	0	9	3	31	0	0	0	0
42 長崎県	5	0	8	1	21	0	0	0	0
201 長崎市	0	0	0	1	3	0	0	0	0
202 佐世保市	0	0	3	0	2	0	0	0	0
上記を除く長崎県	5	0	6	0	17	0	0	0	0
43 熊本県	2	0	38	0	24	0	0	0	0
201 熊本市	0	0	3	0	2	0	0	0	0
上記を除く熊本県	2	0	35	0	22	0	0	0	0
44 大分県	115	0	93	0	29	0	0	0	0
201 大分市	0	0	66	0	8	0	0	0	0
上記を除く大分県	115	0	26	0	21	0	0	0	0
45 宮崎県	10	0	38	2	13	0	0	0	0
201 宮崎市	0	0	4	0	1	0	0	0	0
上記を除く宮崎県	10	0	34	2	12	0	0	0	0
46 鹿児島県	4	4	46	0	47	0	0	0	0
201 鹿児島市	0	0	31	0	4	0	0	0	0
上記を除く鹿児島県	4	4	15	0	43	0	0	0	0
47 沖縄県	6	1	3	0	14	0	0	0	0
合計	2,711	141	2,255	253	2,254	222	0	0	0

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等	18 活性炭 製造用 反応炉	19 塩素反応 施設等	20 アルミ精練 用電解炉	21 複合肥料等 製造用 反応施設等	22 弗酸製造用 凝縮・吸収 ・蒸留施設	23 トリポリ 燐酸ナトリ ウム製造 用施設等	24 鉛精錬用 溶解炉	25 鉛蓄電池 製造用 溶解炉	26 鉛系顔料 製造用 溶解炉等
24 三重県	0	0	0	0	0	0	0	1	0
202 四日市市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く三重県	0	0	0	0	0	0	0	1	0
25 滋賀県	0	0	0	0	0	0	1	0	0
201 大津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く滋賀県	0	0	0	0	0	0	1	0	0
26 京都府	0	0	0	23	0	0	0	1	0
100 京都市	0	0	0	0	0	0	0	1	0
上記を除く京都府	0	0	0	23	0	0	0	0	0
27 大阪府	0	0	0	0	2	0	1	0	0
100 大阪市 (一部の事業場を除く)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
140 堺市	0	0	0	0	2	0	0	0	0
203 豊中市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205 吹田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
207 高槻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210 枚方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
212 八尾市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
227 東大阪市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く大阪府	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28 兵庫県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 神戸市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 姫路市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 尼崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 明石市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
204 西宮市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210 加古川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く兵庫県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 奈良県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 奈良市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く奈良県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 和歌山市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32 島根県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33 岡山県	0	2	0	0	0	0	0	0	0
100 岡山市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 倉敷市	0	2	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く岡山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34 広島県	12	0	0	0	0	0	0	0	0
100 広島市	12	0	0	0	0	0	0	0	0
202 呉市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
207 福山市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く広島県	0	1	0	0	0	0	0	0	0
35 山口県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 下関市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く山口県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36 徳島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37 香川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 高松市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く香川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38 愛媛県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 松山市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く愛媛県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39 高知県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 高知市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く高知県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40 福岡県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 北九州市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130 福岡市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 大牟田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203 久留米市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く福岡県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41 佐賀県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42 長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 長崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202 佐世保市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43 熊本県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 熊本市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く熊本県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44 大分県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 大分市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く大分県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45 宮崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 宮崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く宮崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46 鹿児島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201 鹿児島市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上記を除く鹿児島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47 沖縄県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	12	10	3	31	4	0	3	3	0

Loại thiết bị

Tên vùng

都道府県等		27 硝酸製造用 吸収・漂白 ・濃縮施設	28 コークス 炉	29 ガスター ビン	30 ディーゼ ル機関	31 ガス機関	32 ガソリン 機関	不明	合計
24	三重県	0	0	98	28	13	0	0	653
	202 四日市市	0	0	76	0	0	0	0	302
	上記を除く三重県	0	0	22	28	12	0	0	352
25	滋賀県	0	0	12	6	16	0	19	285
	201 大津市	0	0	6	0	0	0	0	36
	上記を除く滋賀県	0	0	6	6	16	0	19	250
26	京都府	0	0	16	6	1	0	6	296
	100 京都市	0	0	0	0	1	0	6	21
	上記を除く京都府	0	0	16	6	0	0	0	274
27	大阪府	0	0	6	0	2	0	4	746
	100 大阪市 (一部の事業場を除く)	0	0	0	0	0	0	0	32
	140 堺市	0	0	5	0	0	0	0	83
	203 豊中市	0	0	0	0	0	0	0	3
	205 吹田市	0	0	0	0	0	0	0	0
	207 高槻市	0	0	0	0	0	0	0	6
	210 枚方市	0	0	0	0	0	0	4	15
	212 八尾市	0	0	0	0	0	0	0	5
	227 東大阪市	0	0	0	0	0	0	0	6
	上記を除く大阪府	0	0	1	0	1	0	1	596
28	兵庫県	0	22	27	8	2	0	1	1,333
	100 神戸市	0	0	2	0	1	0	0	262
	201 姫路市	0	0	7	2	0	0	1	222
	202 尼崎市	0	0	2	0	0	0	0	29
	203 明石市	0	0	1	0	0	0	0	3
	204 西宮市	0	0	0	2	0	0	0	8
	210 加古川市	0	22	6	0	0	0	0	262
	上記を除く兵庫県	0	0	8	4	1	0	0	547
29	奈良県	0	0	0	0	0	0	0	58
	201 奈良市	0	0	0	0	0	0	0	8
	上記を除く奈良県	0	0	0	0	0	0	0	50
30	和歌山県	0	18	9	0	0	0	0	764
	201 和歌山市	0	18	9	0	0	0	0	487
	上記を除く和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	277
31	鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	142
32	島根県	0	0	0	1	0	0	19	378
33	岡山県	0	224	13	11	0	0	12	2,598
	100 岡山市	0	0	0	1	0	0	0	139
	202 倉敷市	0	224	13	1	0	0	12	2,183
	上記を除く岡山県	0	0	1	9	0	0	0	276
34	広島県	0	171	13	19	6	0	3	1,463
	100 広島市	0	0	0	0	0	0	2	371
	202 呉市	0	0	4	0	0	0	0	0
	207 福山市	0	171	7	14	0	0	1	841
	上記を除く広島県	0	0	2	4	6	0	0	251
35	山口県	0	0	0	0	0	0	0	0
	201 下関市	0	0	0	0	0	0	0	0
	上記を除く山口県	0	0	0	0	0	0	0	0
36	徳島県	0	0	1	3	0	0	71	259
37	香川県	0	13	29	3	0	0	9	403
	201 高松市	0	0	0	0	0	0	0	34
	上記を除く香川県	0	13	29	3	0	0	9	368
38	愛媛県	0	0	6	2	0	0	153	1,133
	201 松山市	0	0	0	0	0	0	0	112
	上記を除く愛媛県	0	0	6	2	0	0	153	1,021
39	高知県	0	0	0	0	0	0	0	94
	201 高知市	0	0	0	0	0	0	0	54
	上記を除く高知県	0	0	0	0	0	0	0	40
40	福岡県	0	0	1	23	1	0	25	741
	100 北九州市	0	0	1	1	0	0	0	25
	130 福岡市	0	0	0	0	0	0	25	192
	202 大牟田市	0	0	0	0	0	0	0	9
	203 久留米市	0	0	0	0	0	0	0	9
	上記を除く福岡県	0	0	0	23	1	0	0	516
41	佐賀県	0	0	0	2	0	0	4	141
42	長崎県	0	0	0	183	0	0	1	754
	201 長崎市	0	0	0	1	0	0	0	10
	202 佐世保市	0	0	0	1	0	0	0	32
	上記を除く長崎県	0	0	0	181	0	0	1	712
43	熊本県	0	0	0	5	0	0	2	540
	201 熊本市	0	0	0	1	0	0	2	41
	上記を除く熊本県	0	0	0	4	0	0	0	499
44	大分県	0	12	125	1	0	0	0	987
	201 大分市	0	12	125	0	0	0	0	749
	上記を除く大分県	0	0	0	1	0	0	0	238
45	宮崎県	7	0	0	13	0	0	32	422
	201 宮崎市	0	0	0	2	0	0	0	19
	上記を除く宮崎県	7	0	0	11	0	0	32	403
46	鹿児島県	0	0	0	324	1	0	72	868
	201 鹿児島市	0	0	0	0	1	0	0	46
	上記を除く鹿児島県	0	0	0	324	0	0	72	822
47	沖縄県	0	0	4	301	0	0	0	621
	合計	7	536	609	1,310	95	0	797	30,443

Loại thiết bị

Tên vùng

ばい煙発生施設設置（使用、変更）届出書
Thông báo về lắp đặt (vận hành, bảo trì) thiết bị phát thải muội và khói

年 月 日

Kính gửi: Tỉnh trưởng
東京都知事 殿

Ngày:

届出者 印

Tên đơn vị nộp đơn và chi tiết liên hệ

郵便番号(-) 電話番号(- -)

(氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名)

大気汚染防止法第 6 条第 1 項（第 7 条第 1 項、第 8 条第 1 項）の規定により、ばい煙発生施設について、次のとおり届け出ます。

工場又は事業場の名称 Tên nhà máy/ cơ sở		Số tham khảo ※整理番号	
工場又は事業場の所在地 Địa chỉ		Ngày nhận ※受理年月日	Ngày/ tháng/ năm 年 月 日
Loại và số lượng thiết bị ばい煙発生施設の種類		Số seri của thiết bị ※施設番号	
Thiết kế và kích thước thiết bị ばい煙発生施設の構造	Xem phụ lục 1 別紙 1 のとおり。	Kết quả thẩm định ※審査結果	
Kế hoạch vận hành thiết bị ばい煙発生施設の使用の方法	Xem phụ lục 2 別紙 2 のとおり。	Ghi chú ※備考	
Biên pháp xử lý muội và khói ばい煙の処理の方法	Xem phụ lục 3 別紙 3 のとおり。	Liên hệ 連絡先	

- 備考 1 ばい煙発生施設の種類の種類には、大気汚染防止法施行令別表第 1 に掲げる項番号及び名称を記載すること。
- 2 ※印の種類には、記載しないこと。
- 3 変更届出の場合には、変更のある部分について、変更前及び変更後の内容を対照させること。
- 4 届出書及び別紙の用紙の大きさは、図面、表等やむを得ないものを除き、日本工業規格 A 4 とすること。
- 5 氏名（法人にあってはその代表者の氏名）を記載し、押印することに代えて、本人（法人にあってはその代表者の氏名）が署名することができる。

Thiết kế và kích thước thiết bị phát thải muối và khói
ばい煙発生施設の構造

工場又は事業場における施設番号		Số seri của thiết bị	
名称及び型式		Tên và loại thiết bị (nhãn hiệu/ model)	
設置年月日		Lắp đặt (Năm/ tháng/ ngày)	年 月 日
着手予定年月日		Bắt đầu: Năm/ tháng/ ngày	年 月 日
使用開始予定年月日		Bắt đầu hoạt động: Năm/ tháng/ ngày	年 月 日
規 模	伝熱面積 (㎡)	Kích thước, công suất... thiết bị	
	燃料の燃焼能力 (重油換算 t/h)		
	原料の処理能力 (t/h)		
	火格子面積又は羽口面断面積 (㎡)		
	変圧器の定格容量 (KVA)		
	触媒に付着する炭素の燃焼能力 (kg/h)		
	焼却能力 (kg/h)		
	乾燥施設の容量 (m ³)		
	電流容量 (KA)		
	ポンプの動力 (KW)		
合成・漂白・濃縮能力 (kg/h)			

- 備考 1 設置届出の場合には着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、使用届出の場合には設置年月日の欄に、変更届出の場合には設置年月日、着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、それぞれ記載すること。
- 2 規模の欄には、大気汚染防止法施行令別表第1の中欄に掲げる施設の当該下欄に規定する項目について記載すること。
- 3 ばい煙発生施設の構造概要図を添付すること。概要図は、主要寸法を記入し、日本工業規格A4の大きさに縮小したもの又は既存図面等を用いること。

Kế hoạch vận hành thiết bị phát thải muội và khói
 ばい煙発生施設の使用の方法

工場又は事業場における施設番号		Số seri của thiết bị			
Kế hoạch vận hành 使用状況	1日の使用時間及び Giờ/ ngày vận hành & ngày/ 月 使用日数等	時～時 時間/回/日/月	時～時 時間/回/日/月		
	季節変動	Dao động theo mùa			
Nguyên liệu (ばい煙の 発生に影響 のあるもの に関する。)	種類	Loại			
	使用割合	Tỉ lệ theo loại			
	原材料中の成分割合 Tỉ lệ thành phần nguyên liệu	いおう分 カドミウム分	鉛分 砒素分	いおう分 カドミウム分	鉛分 砒素分
	1日の使用量	Lượng nhập nguyên liệu hàng ngày			
Tiêu thụ năng lượng, nhiên liệu は電力	種類	Loại			
	燃料中の成分割合(%)	炭分	いおう分 窒素分	炭分	いおう分 窒素分
	発熱量	Nhiệt trị			
	通常の使用量	Lượng tiêu thụ trung bình			
	混焼割合	Tỉ lệ đốt kết hợp/ trộn			
排出ガス量(m ³ /h) Khối lượng phát thải	湿り	最大	通常	最大	通常
	乾き	最大	通常	最大	通常
排出ガス温度(℃)		Nhiệt độ khí thải			
排出ガス中の酸素濃度(%)		Tỉ lệ phát thải O ₂ trong khí thải			
ばい煙 濃度 Nồng độ thông số ô nhiễm trong muội và khói	ばいじん(g/m ³)	最大	通常	最大	通常
	いおう酸化物(容量比ppm)	最大	通常	最大	通常
	鉛及びその化合物(ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	塩素素(ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	塩化水素(ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	無機酸化物水素及び特定の塩素素(ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
	鉛及びその化合物(ng/m ³)	最大	通常	最大	通常
窒素酸化物(容量比ppm)	最大	通常	最大	通常	
ばい煙量	いおう酸化物(m ³ /h)	最大	通常	最大	通常
備考事項					

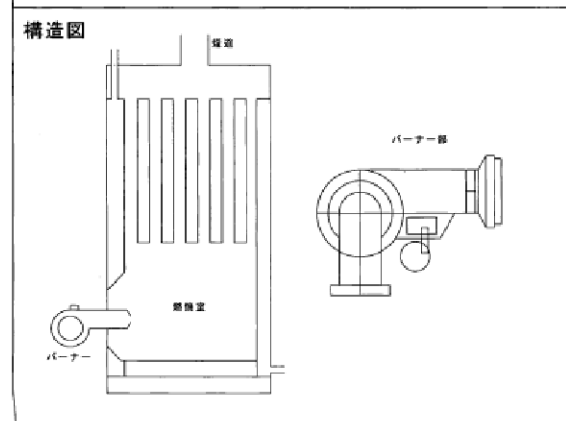
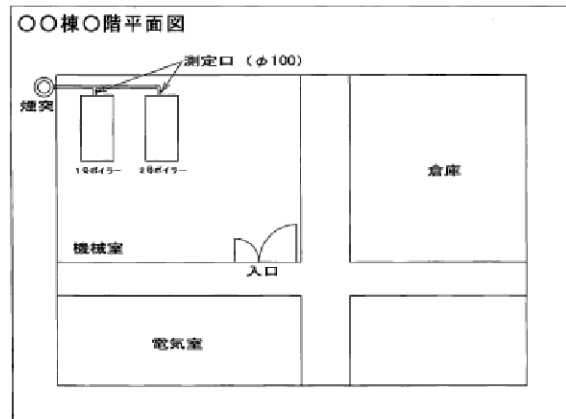
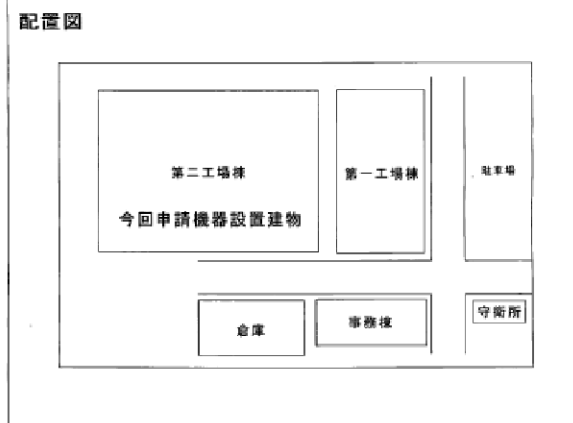
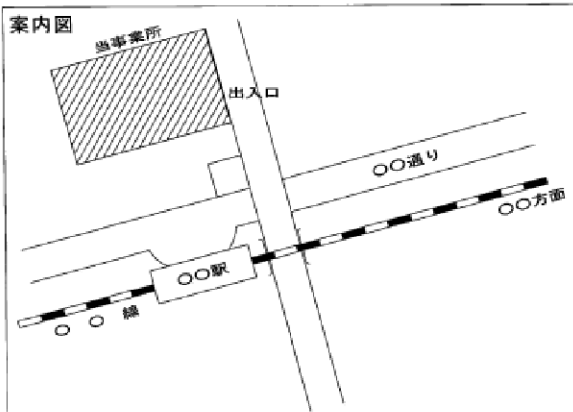
備考 1 原材料中の成分割合(%)の種類及び燃料中の成分割合(%)の種類の記載にあたっては、重量比%又は容量比%の別を明らかにすること。
 2 ばい煙の濃度は、乾きガス中の濃度とすること。
 3 ばい煙の濃度は、ばい煙処理施設がある場合は、処理後の濃度とすること。
 4 備考事項の種類には、ばい煙の排出状況に著しい変動のある施設についての一工程中の排出量の変動の状況、窒素酸化物の発生抑制のために採っている方法等を記載するほか、ガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関又はガソリン機関については、常用又は非常用(専ら非常時において用いられるものをいう。)の別を明らかにすること。

Các biện pháp xử lý muội và khói
ばい煙の処理の方法

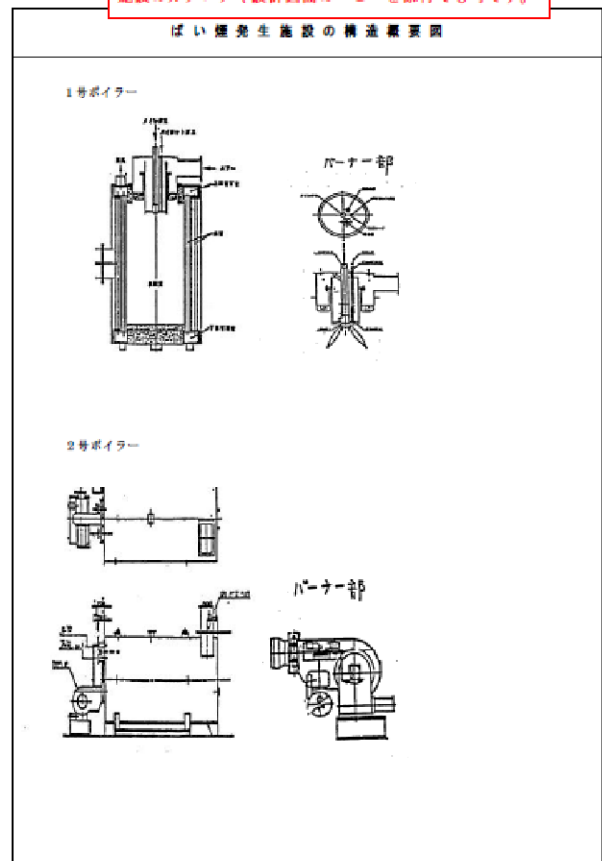
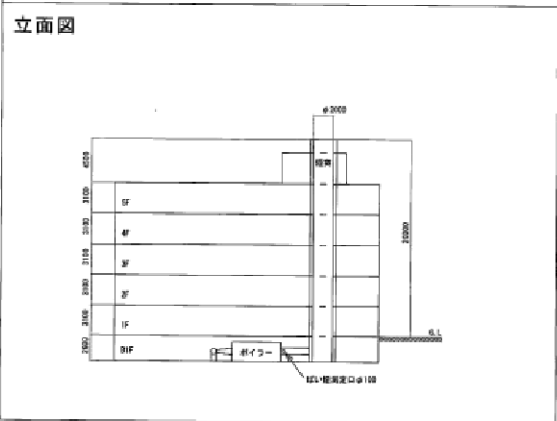
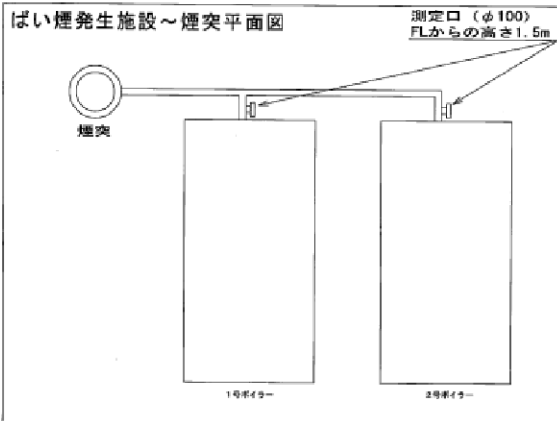
ばい煙処理施設の工場又は事業場における施設番号		Số seri của thiết bị		
処理に係るばい煙発生施設の工場又は事業場における施設番号				
ばい煙処理施設の種別、名称及び型式		Loại/ model của thiết bị xử lý		
設置年月日		年 月 日	年 月 日	
着手予定年月日		Năm/ tháng/ ngày lắp đặt, bắt đầu hoạt động		
使用開始予定年月日		年 月 日	年 月 日	
処理能力	排出ガス量 排出ガス温度	最大	処理前後	
		通常	処理前後	
	ばい煙の濃度	ばいじん (g/m ³ N)	処理前後	Nồng độ trước/ sau khi xử lý muội và khói, SO _x , Cd, Cl, HCL, F/HF, Pb, NO _x
		いおう酸化物 (容量比ppm)	処理前後	
		カドミウム及びその化合物 (mg/m ³ N)	処理前後	
		塩化水素 (mg/m ³ N)	処理前後	
		亜硫酸水素 (mg/m ³ N)	処理前後	
		鉛及びその化合物 (mg/m ³ N)	処理前後	
		窒素酸化物 (容量比ppm)	処理前後	
		ばい煙量	最大	
	捕集効率 (%)	ばいじん	通常	処理前後
		いおう酸化物	通常	処理前後
		カドミウム及びその化合物	通常	処理前後
		塩化水素	通常	処理前後
		亜硫酸水素	通常	処理前後
使用状況	1 日の使用時間及び月使用日数等	Giờ/ ngày vận hành & ngày/ tháng vận hành		
排出口の実高さ H ₀ (m)		Chiều cao thực tế của ống khói		
補正された排出口の高さ H _e (m)		Chiều cao hiệu suất ống khói		
排出速度 (m/s)		Mức phát thải (lưu tốc)		

備考 1 設置届出の場合には着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、使用届出の場合には設置年月日の欄に、変更届出の場合には設置年月日、着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、それぞれ記載すること。
 2 ばい煙の濃度は、乾きガス中の濃度とすること。
 3 補正された排出口の高さ H_eは、大気汚染防止法施行規則第3条第2項の算式により算定すること。
 4 ばい煙処理施設の構造図とその主要寸法を記入した概要図を添附すること。

Bộ bản vẽ khái niệm đính kèm thông báo



施設のカatalogや設計図面のコピーを添付でも可です。



Example of Air Pollution Source Inventory_Power Plants

Số			Thông tin chung							Thông tin về nhiên liệu và phương pháp xử lý						Sản phẩm và hoạt động				
Số thứ tự	Tỉnh	Máy móc/Số đơn vị	Tên Nhà máy nhiệt điện	Tên máy móc/ Tên đơn vị	Ngành/lĩnh vực công nghiệp	Số điện thoại	E-mail	Người liên hệ	Tình trạng: Thời gian bắt đầu hoạt động	Công ty	Loại nhiên liệu: Xăng, than đá, FO, dầu, khí thiên nhiên, khí thải	Lượng nhiên liệu tiêu thụ tấn/ngày hoặc tấn/năm	Lượng nhiên liệu tiêu thụ hàng tháng	Loại than và lưu huỳnh (%)	Xử lý bụi	Xử lý lưu huỳnh	Hiệu suất xử lý	Loại sản phẩm cuối cùng	Công suất (Mega W/giờ) Năng suất (tấn/năm)	Phân phối theo mùa điện năng sản xuất
1		1	Nhà máy điện XXX XXX (Giai đoạn 1)	Nồi hơi/Máy phát điện số 1					1976	Tổng Công ty phát điện 1 EVN (Điện lực Việt Nam)	Than	1,700 - 1,800 tấn/ngày		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800-5500 Kcal/kg	Ban đầu dùng Cyclone, hiện nay dùng EP		EP: 92.5%		110	Hầu như ổn định
1		2	Nhà máy nhiệt điện XXX XXX (Giai đoạn 2)	Nồi hơi/Máy phát điện số 2					Tháng 12. 2006	Tổng Công ty phát điện 1 EVN (Điện lực Việt Nam)	Than	3,000 tấn/ngày		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800-5500 Kcal/kg	EP	Khử lưu huỳnh	EP : 98.8		300	
1		3	Nhà máy nhiệt điện XXX XXX (Giai đoạn 3)	Nồi hơi/Máy phát điện số 3					Tháng 3. 2011	Tổng Công ty phát điện 1 EVN (Điện lực Việt Nam)	Than	3,000 tấn/ngày		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800-5500 Kcal/kg	EP	Khử lưu huỳnh	EP : 98.8		330	
2		1	Nhà máy nhiệt điện YYY YYY (Giai đoạn 1)						Tháng 7. 2012	Công ty cổ phần điện lực XX	Than	1.7 triệu tấn/năm		Hon Gai 5A S: <0.9% 5500 - 6500 kcal/kg	EP (Hiệu suất: 99.95%)	FGD (Khử lưu huỳnh trong khói thải) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO3	EP : 99.95 Khử lưu huỳnh: 97.0		600 (300x2)	Cao: T1 - T5 Tối đa: T10- T12 Thấp: T5 - T10
2		2	Nhà máy nhiệt điện YYY YYY (Giai đoạn 2)						Tháng 5 2013 (đơn vị 2: đang xây dựng)	Công ty cổ phần điện lực XX	Than	Ước lượng khoảng một nửa giá trị trên		Hon Gai 5A S: <0.9% 5500 - 6500 kcal/kg	EP (Hiệu suất: 99.95%)	FGD (Khử lưu huỳnh trong khói thải) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO3	EP : 99.5 Khử lưu huỳnh: 98.0		600 (300x2)	
3		1	Nhà máy nhiệt điện WWW WWW (Giai đoạn 1)						Tháng 1. 2010	VINACOMIN	Than	85 tấn/giờ (tối đa 90 tấn/giờ)		Phiếu phẩm cấp than: than 6B Hòn Gai thực tế là từ Cẩm Phả S: 0.56%	EP (Hiệu suất: 99.86%)	Khử lưu huỳnh bằng Ca CO3	EP : 99.86 Khử lưu huỳnh: 98.0		340	(Đỉnh điểm: T9- T5 610-620) Tối thiểu: 340 Mw
3		2	Nhà máy nhiệt điện WWW WWW (Giai đoạn 2)						Tháng 2. 2011	VINACOMIN	Than	86 tấn/giờ (tối đa 90 tấn/giờ)							330	
4		1	Nhà máy nhiệt điện ZZZZ (Giai đoạn 1) Không thực hiện phỏng vấn						Tháng 7. 2012	VINACOMIN	Than	-		-	-	-	-		220	-
4		2	Nhà máy nhiệt điện ZZZZ (Giai đoạn 2) Không thực hiện phỏng vấn						Tháng 4. 2013	VINACOMIN	Than	-		-	-	-	-		220	-
5		1	Nhà máy nhiệt điện VVV VVVV (Giai đoạn 1) Đang xây dựng						Quý 1. 2015	EVN (Điện lực Việt Nam)	Than	-		-	-	-	-		1,080 (540x2)	-
5		2	Nhà máy nhiệt điện VVV VVVV (Giai đoạn 2) Đang xây dựng						Quý 3 2015	Công ty trách nhiệm hữu hạn điện lực AES VCM Mông Dương	Than	-		-	-	-	-		1,200 (600x2)	-

Example of Air Pollution Source Inventory_Power Plants

Tổng số giờ hoạt động/năm	Thông tin về nồi hơi		Thông tin về ống khói và khí thải (1)						Thông tin về ống khói và khí thải (2)				Thông tin về tiêu chuẩn phát thải QCVN 19,20,21,22,23,30				Thông tin khác			Chú ý khác
	Công nghệ nồi hơi	Số tua bin lò hơi	Ống khói độc lập hay ống khói chung	Vĩ độ, kinh độ ống khói	Chiều cao(m)	Đường kính đỉnh ống khói	Nồng độ oxi trong khí thải	Thể tích/vận tốc luồng khí	Nhiệt độ luồng khí tại đầu ống khói	Lượng nhiên liệu tiêu thụ	Phương pháp xử lý	Kết quả đo lường khí thải	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015 trước khi nhân hệ số "Kp" và "Kv"	hệ số công suất "Kp"	Hệ số khu vực "Kv"	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015	Số lượng nhân viên	Số năm hoạt động theo thiết kế	Công nghệ	
	Coal Injection	4 Nồi hơi 2 Tua bin	Chung	21° 2'21.16"N 106°47'11.30"E	84	3.0	Không thu thập được	100,000 m3/giờ	95 - 113	1,700 - 1,800 tấn/ngày	Ban đầu dùng Cyclone, hiện nay dùng EP	Bụi: 220 - 313 mg/Nm ³ SO ₂ : 505 - 905 mg/Nm ³ CO: 62 - 74 mg/Nm ³ NOx: 276 - 305 mg/Nm ³	1.0	0.8	Bụi: 160 mg/Nm ³ NOx: 800 mg/Nm ³ SO ₂ : 400 mg/Nm ³ CO: 800 mg/Nm ³	1604	25	Nga	Bơm than: Công nghệ Đức Xử lý nước: Thái Kiểm soát: ABB (Singapore)	
	Pulverized Coal-fired Power Generation	1 Nồi hơi 1 Tua bin	Độc lập	21° 2'21.16"N 106°47'11.30"E	200	5.0	Đo trên dây chuyền	Không thu thập được	Không thu thập được	3,000 tấn/ngày	EP Khử lưu huỳnh	Đo trên dây chuyền	1.0	0.8	Bụi: 160 mg/Nm ³ NOx: 800 mg/Nm ³ SO ₂ : 400 mg/Nm ³ CO: 800 mg/Nm ³		25	Nga		
	Pulverized Coal-fired Power Generation	1 Nồi hơi 1 Tua bin	Độc lập	21° 2'21.16"N 106°47'11.30"E	200	6.0	Đo trên dây chuyền	Không thu thập được	Không thu thập được	3,000 tấn/ngày	EP Khử lưu huỳnh	Đo trên dây chuyền	0.85	0.8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³		25	Trung Quốc		
	Nhiệt điện đốt than	2 Nồi hơi 2 Tua bin	Chung	21° 0'39.17"N 107°7'45.13"E	200	4.8	Đo trên dây chuyền	23.56m/s 5,589,000m3/giờ	100 (74 - 84°C)	1.7 triệu tấn/năm	EP (Hiệu suất: 99.95%) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO ₃ FGD (Khử lưu huỳnh trong khói thải)	Báo cáo đo khí th ai gửi DONRE hàng quý Bụi: 100-190 mg/Nm ³ NOx: 480-630 mg/Nm ³ SO ₂ : 150-324 mg/Nm ³ CO: 280-490mg/Nm ³	0.85	1.0	Bụi: 170 mg/Nm ³ NOx: 850 mg/Nm ³ SO ₂ : 425 mg/Nm ³ CO: 850 mg/Nm ³	720	25	Trung Quốc		
	Nhiệt điện đốt than	1 Nồi hơi 1 Tua bin	Chung	21° 0'45.43"N 107°7'44.90"E	200	4.8	Đo trên dây chuyền	Ước lượng khoảng một nửa giá trị trên	100	ước lượng khoảng một nửa giá trị trên	EP (Hiệu suất: 99.95%) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO ₃ FGD (Khử lưu huỳnh trong khói thải)	Đo trên dây chuyền	0.85	1.0	Bụi: 170 mg/Nm ³ NOx: 850 mg/Nm ³ SO ₂ : 425 mg/Nm ³ CO: 850 mg/Nm ³		25	Trung Quốc		
																	25	Trung Quốc		
	Công nghệ tăng sôi tuần hoàn (850-920 °C trong nồi hơi nên nồng độ NOx thấp) (1400 - 1700 °C)	2 Nồi hơi 1 Tua bin	Chung	21° 0'23.70"N 107 21'30.13"E	155	5.0	8 to 12%	6.6 m/s 599,832 m3/giờ	123 Đo bằng máy TESTO 350XL	85 tấn/giờ (Tối đa 90 tấn/giờ)	EP (Hiệu suất: 99.86%) Khử lưu huỳnh bằng Ca CO ₃	Đo khí thanh tra Bụi: 87 - 115 mg/Nm ³ NOx: 34 - 123 mg/Nm ³ SO ₂ : 130 - 160 mg/Nm ³ CO: 32 - 70 mg/Nm ³	0.85	0.8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	25				
		2 Nồi hơi 1 Tua bin	Chung	21° 0'20.40"N 107 21'27.69"E	155	5.0	8 to 12%	6.6 m/s 599,832 m3/giờ	với các giá trị như sau (163, 141, 156)	85 tấn/giờ (Tối đa 90tấn/giờ)		Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³				0.85		Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	25	
	Côn g nghệ tăng sôi tuần hoàn (850-920 °C trong nồi hơi nên nồng độ NOx thấp	-	-	21° 5'27.07"N 106°34'37.06"E	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.2	Bụi: 204 mg/Nm ³ NOx: 1020 mg/Nm ³ SO ₂ : 510 mg/Nm ³ CO: 1020 mg/Nm ³	25	Trung Quốc Đức			
		-	-	21° 5'27.07"N 106°34'37.06"E	-	-	-	-	-	-	-	-				25	Trung Quốc Đức			
	Công nghệ tăng sôi tuần hoàn	-	-	21° 4'11.30"N 107 20'22.81"E	220	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	30	-			
	Công nghệ tăng sôi tuần hoàn	-	-	21° 4'11.30"N 107 20'22.81"E	220	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	30	-	PPA: Công ty trách nhiệm hữu hạn điện lực AES VCM Mông Dương do Tập đoàn AES (Mỹ) đầu tư 51%, Điện lực Posco (Hàn Quốc) 30% và Tập đoàn đầu tư Trung Quốc (Trung Quốc)19%		

1
Dự án Tăng cường Năng lực Thể chế Quản lý
Chất lượng không khí tại Việt Nam

Giới thiệu và tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Xây dựng Kiểm kê Nguồn khí thải II



Tháng 2 2014, VEA/MONRE, Hà Nội
Nhóm chuyên gia JICA



Nội dung

1. Ước tính lượng khí thải như thế nào
2. Kết hợp các nguồn dữ liệu/ phương pháp để đạt kết quả tốt hơn trong thực tế
3. Các số liệu đầu vào khác cho 4 loại hình công nghiệp

Người tiền sử tại Trung Quốc

(1,600,000 Trước Công nguyên~ 20,000 Trước Công nguyên)



Người vượn Bắc Kinh(Homo erectus pekinensis)
Lửa dùng cho Nấu ăn, Sưởi ấm và Chiếu sáng trong các hang động

⇒ Hoạt động ô nhiễm không khí đầu tiên trong lịch sử



1. Ước tính lượng khí thải như thế nào

- 1) Kiểm tra nguồn thải/ Tính toán lượng khí thải
- 2) Hệ số phát thải
 - Hệ số phát thải vay mượn
 - Hệ số phát thải của Việt Nam/Hệ số phát thải đặc trưng của quốc gia
- 3) Cân bằng vật chất/ cân bằng khối lượng
 - Phiếu câu hỏi và tính toán khả năng cháy

1) Phương pháp kiểm tra nguồn thải trong ước tính nguồn phát thải

- Tỷ lệ phát thải của nguồn thải được suy ra từ những phép đo khí thải trong thời gian ngắn tại ống khói hoặc đường ống sau quá trình xử lý chất thải. Dữ liệu phát thải có thể được ngoại suy cho các ước lượng dài hạn
- Hệ thống quan trắc khí thải ống khói liên tục (CEMS) liên tục đo đạc và lưu các số liệu phát thải thực tế trong quá trình quan trắc.

Ưu điểm của kiểm tra nguồn thải

- Cách rõ ràng nhất để ước tính lượng khí thải là đo đạc trực tiếp nồng độ của khí thải tại ống khói.
- Các kiểm tra tại ống khói và hệ thống quan trắc khí thải ống khói liên tục (CEMS) là hai phương pháp thu thập dữ liệu phát thải thực tế.

Hạn chế của kiểm tra nguồn thải

- Chi phí cao
- Tốn nhiều thời gian
- Đòi hỏi nhiều thiết bị sẵn có
- Đòi hỏi đội ngũ nhân viên có chuyên môn
- Đòi hỏi nhiều cơ quan đo đạc có thẩm quyền tham gia
- Áp dụng phương pháp quốc tế
- Hệ thống ủy quyền

Chú ý) Sự khác nhau về điều kiện tiêu chuẩn

- 0 °C và 1 atm; Mỹ, Châu Âu và Nhật Bản
- 25°C và 1atm; Các nước Liên Xô cũ và một số nước xã hội chủ nghĩa
- Nồng độ bụi không cho thấy khác biệt
- Nồng độ của các khí như SO₂, NO, NO₂ và CO đo được tại 25°C thấp hơn 8% so với khi đo tại 0 °C

Khác biệt giữa điều kiện 25°C và 0°C

Temperature in Kelvin	473.15	298.15	273.15	
Kevin=Celcius+273.15		some Socialist Republic Countries	EU, US, Japan	
Temperature in Celsius	200	25 °C	0 °C	
SO ₂ Concentration : mg/m ³	980	1,555	1,698	D4/H4 =0.916
SO ₂ Conc ppm: (parts per milion by volume)	594	594	594	
Weight of SO ₂ : mg	98,000	98,000	98,000	
Volume of SO ₂ : m ³	0.059	0.037	0.034	
Volume of Air: m ³	100	63.014	57.730	
Volume of 1.0 mol gases (m ³)	0.0388	0.0245	0.0224	

25°C is 8% smaller

2) Phương pháp hệ số phát thải

Các hệ số phát thải:

Hệ số phát thải là giá trị đại diện nhằm thể hiện mối quan hệ giữa hàm lượng một chất ô nhiễm thải ra môi trường với một hoạt động liên quan với sự phát thải của chất ô nhiễm đó.

Có thể tìm thấy các hệ số phát thải đã được công bố từ nhiều nguồn khác nhau. Nhóm hệ số phát thải AP-42 (Mỹ) là một trong số các tài liệu đã xuất bản.

<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/>

The screenshot shows the EPA website page for AP-42 Emissions Factors. The page title is "Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors". The page content includes a navigation menu, a search bar, and a main heading "Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors". Below the heading, there is a definition of an emissions factor and a general equation for emissions estimation: $E = A \times EF \times (1-ER/100)$. The page also includes a "WebLink" section and a footer with the EPA logo and contact information.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

**Technology Transfer Network
Clearinghouse for Inventories & Emissions Factors**

Search: [All EPA] [This Area] [Go]

You are here: EPA Home > TTN > TTN Home > Clearinghouse for Inventories & Emissions Factors > Emissions Factors > AP 42

Our Web site will undergo scheduled maintenance from 8:00 PM ET to 5:00 PM ET on Saturday, February 22, 2014. During this time, you may find that our web pages are slow to load or that certain capabilities are not working. We apologize for any inconvenience.

Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors

An **emissions factor** is a representative value that attempts to relate the quantity of a pollutant released to the atmosphere with an activity associated with the release of that pollutant. These factors are usually expressed as the weight of pollutant divided by a unit weight, volume, distance, or duration of the activity emitting the pollutant (e.g., kilograms of pollutant released per unit of fuel burned). Such factors are calculated from actual measurements from various sources of air pollution. In general, these factors are simply averages of all available data of acceptable quality, and are generally assumed to be representative of long-term averages for all facilities in the source category (i.e., a population average).

The general equation for emissions estimation is:

$$E = A \times EF \times (1-ER/100)$$

where:

- E = emissions;
- A = activity rate;
- EF = emission factor; and
- ER = overall emission reduction efficiency, %.

AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, has been published since 1977 as the primary compilation of EPA's emission factor information. It contains emission factors and general information for more than 200 air pollutant source categories. A recent change is the addition of a new chapter on large area sources. This new data factors have been developed and compiled from source level data, material balance data, and engineering estimates. The AP-42, Emission Factors, published in January 1995, shows that EPA has published supplements and updates to the fifteen chapters available in *Volume 1, Stationary Point and Area Sources*. The latest emission factors are available below on this website. Use the AP-42 Chapter webpage links below to access the document by chapter.

WebLink: Access to these emissions factors and other EPA reviewed stationary point and area source factors is also available from the WebLink application. WebLink provides fast and complete access to the agency's air emissions factors information.

For information on using Emissions Factors from AP-42, visit the "Emissions Factor" page on the EPA website.

<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>



http://www.sei-international.org/gapforum/reports/Forum_emissions_manual_v1_7.pdf



Ưu điểm của sử dụng hệ số phát thải

- Chi phí thấp nhất
- Dễ thực hiện
- Nhiều thông tin tham khảo sẵn có từ các nước phương Tây

$$\text{Lượng phát thải} = \text{Dữ liệu hoạt động} \times \text{Hệ số phát thải}$$

Hạn chế của sử dụng hệ số phát thải

Hệ số phát thải chịu ảnh hưởng của các yếu tố sau:

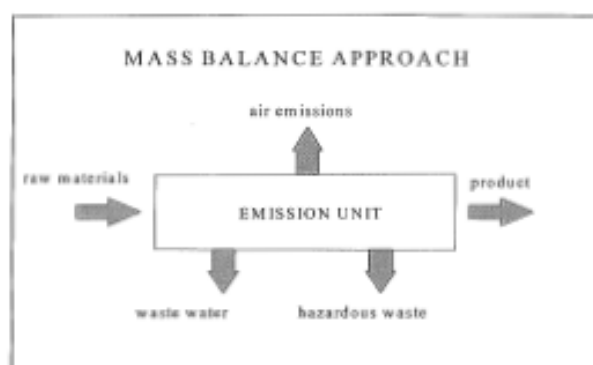
- Loại và chất lượng của nhiên liệu sử dụng
- Công nghệ của nồi hơi/ nhà máy
- Hiệu quả của hệ thống xử lý chất thải
- Điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ và áp suất)
- Sự sẵn có của hệ số phát thải đặc trưng quốc gia.
- Trong nhiều tình huống, việc áp dụng hệ số phát thải của các nước Châu Âu tại Việt Nam là không phù hợp.

3) Phương pháp cân bằng khối lượng/Khảo sát và Phiếu điều tra

Cân bằng khối lượng là phương pháp ước lượng khí thải bằng việc phân tích nguyên liệu thô đầu vào của một đơn vị phát thải và tính toán tất cả các đầu ra có thể của nguyên liệu thô đó dưới dạng khí thải, nước thải, rác thải độc hại và/hoặc sản phẩm cuối cùng.

Phương pháp cân bằng khối lượng/ Cân bằng vật chất là một dạng của tính toán khả năng cháy

Khái niệm cân bằng khối lượng



Ví dụ, khí thải SO_2 từ lò đốt bằng dầu có thể được đo đạc dựa trên nồng độ của lưu huỳnh trong dầu. Cách tiếp cận này giả định rằng lưu huỳnh chuyển hóa hoàn toàn sang SO_2 . Do vậy, với mỗi pound lưu huỳnh (MW = 32 g) burned thì 2 lb of SO_2 (MW = 64 g) sẽ được thải ra. Ứng dụng của kỹ thuật ước lượng khí thải này được trình bày trong ví dụ sau:

- **VÍ DỤ**

Tính toán lượng khí thải SO_2 từ lò đốt bằng dầu dựa trên kết quả phân tích nhiên liệu và thông tin về dòng nhiên liệu

- Tỷ lệ dòng nhiên liệu $R = 46,000$ lbs/giờ Phần trăm lưu huỳnh (% S) trong nhiên liệu = 1.17
- $ER = R * PC * (MW_p/MW_f)$
- $= (46,000) * (1.17/100) * (64/32)$
- $= 1,076$ lbs SO_2 /giờ

Ưu điểm của phương pháp cân bằng khối lượng

- Cần phải áp dụng các dữ liệu cơ bản từ phiếu điều tra
- Độ chính xác và tin cậy của số liệu SO_2 là có thể chấp nhận

Hạn chế của phương pháp cân bằng khối lượng

- Chỉ có thể áp dụng với SO_2 và CO_2
- Cần thiết có dữ liệu về chất lượng nhiên liệu (hàm lượng lưu huỳnh và các bon)
- Cần thiết có dữ liệu về lượng tiêu thụ nhiên liệu.

**2. Kết hợp các nguồn dữ liệu/
phương pháp để đạt kết quả tốt
hơn trong thực tế**

Ví dụ về việc kết hợp các nguồn dữ liệu khác nhau

- Tạo ra 1 bảng excel/dữ liệu sử dụng 3 nguồn
 1. Các thông tin cơ bản gồm tên, số đt, email, khối lượng sản phẩm/năm, số nhân viên, năm bắt đầu sản xuất... bằng phiếu khảo sát
 2. Dữ liệu đo đặc khí thải ống khói là dữ liệu được ưu tiên hàng đầu (nếu có)
 3. Phương pháp Cân bằng khối lượng có thể áp dụng cho SO₂ thông qua phiếu khảo sát.
 4. Cố gắng xây dựng hệ số phát thải nội địa dựa trên các báo cáo điều tra như báo cáo ĐTM, hậu ĐTM

5. Cố gắng tìm hiểu hệ số phát thải của các nước xung quanh có công nghệ sản xuất tương tự
6. Sử dụng hướng dẫn của US-EPA AP42, sách hướng dẫn EEA và GAP với các điều chỉnh phù hợp

Ví dụ-1

Number			General Information							
Sequential No.	Provincial Symbol	Facility/Unit No.	Name of Facility/Factory	Facility Name/Unit Name	Type of Industry/Sector	Tel	E-mail	Contact Person	Status: Starting since	Company
1		1	XXX XXX Power Plant (Phase 1)	Boiler/Power Generator No.1					1976	Power Generation Cooperation 1 EVN (Electricity Vietnam)
1		2	XXX XXX Thermal Power Plant (Phase 2)	Boiler/Power Generator No.2					Dec. 2006	Power Generation Cooperation 1 EVN (Electricity Vietnam)
1		3	XXX XXX Thermal Power Plant (Phase 3)	Boiler/Power Generator No.3					Mar. 2011	Power Generation Cooperation 1 EVN (Electricity Vietnam)
2		1	YYYY YYY Thermal Power Plant (Phase 1)						Jul. 2012	XX Thermal JS Co.

Ví dụ-2 (Tiếp tục)

Fuel and Treatment Information						
Type of Fuel Coal, FO, Diesel, Petro, Natural Gas, Petro Gas	Fuel Consumption Ton/day or Ton/Year	Monthly Fuel Consumption	Type of Coal & sulfur(%)	Treatment for Dust	Treatment for Sulfer	Efficiency of Treatment
Coal	1,700 – 1,800 ton/day		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800–5500 Kcal/kg	originally Cyclone to EP now		EP: 92.5%
Coal	3,000 ton/day		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800–5500 Kcal/kg	EP	Desulfurization	EP : 98.8
Coal	3,000 ton/day		Uong Bi 5A Uong Bi 4B S: 1.1 % Carbon: 52% 4800–5500 Kcal/kg	EP	Desulfurization	EP : 98.8
Coal	1.7 million ton/year		Hon Gai 5A S: <0.9% 5500 – 6500 kcal/kg	EP (Efficiency: 99.95%)	FGD (Fly Gas Desulfurization) Desulfurization by Ca CO3	EP : 99.95 Desulfurization: 97.0

Ví dụ-3 (Tiếp tục)

Stack and Flue Gas Information (1)					
Collected stack or Independent Stack	Latitude Longitude of Stack	Stack Height(m)	Stack Inner Dia. On the top	O2 Conc. In Flue Gas	Flue gas velocity/volume
Collected	21° 2'21.16"N 106° 47'11.30"E	84	3.0	Not measured	100,000 m ³ /hour
Independent	21° 2'21.16"N 106° 47'11.30"E	200	5.0	on line measurement	not obtained
Independent	21° 2'21.16"N 106° 47'11.30"E	200	6.0	on line measurement	not obtained
Collected	21° 0'39.17"N 107° 7'45.13"E	200	4.8	on line measurement	23.56m/s 5,589,000m ³ /hour

Ví dụ-4 (Tiếp tục)

Stack and Flue Gas Information (2)			
Flue gas temperature on the top	Fuel Consumption	Treatment	Result of Fuel Gas Measurement
95 – 113	1,700 – 1,800 ton/day	originally Cyclone to EP now	Dust: 220 – 313 mg/Nm ³ SO ₂ : 505 – 905 mg/Nm ³ CO: 62 – 74 mg/Nm ³ NO _x : 276 – 305 mg/Nm ³
not obtained	3,000 ton/day	EP Desulfurization	on line measurement
not obtained	3,000 ton/day	EP Desulfurization	on line measurement
100 (74 – 84°C)	1.7 million ton/year	EP (Efficiency: 99.95%) Desulfurization by Ca CO ₃ FGD (Fly Gas Desulfurization)	Reporting Flue gas measurement to Donre quarterly. Dust: 100–190 mg/Nm ³ NO _x : 480–630 mg/Nm ³ SO ₂ : 150–324 mg/Nm ³ CO: 280–490mg/Nm ³

Ví dụ-5 (Tiếp tục)

Emission Standards Information QCVN 19,20,21,22,23,30			
Emission Standards from 1st Jan. 2015 Before multiplying "Kp" and "Kv"	Capacity coefficient "Kp"	Regional coefficient "Kv"	Emission Standards from 1st Jan. 2015
Dust: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	1.0	0.8	Dust: 160 mg/Nm ³ NOx: 800 mg/Nm ³ SO ₂ : 400 mg/Nm ³ CO: 800 mg/Nm ³
Dust: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	1.0	0.8	Dust: 160 mg/Nm ³ NOx: 800 mg/Nm ³ SO ₂ : 400 mg/Nm ³ CO: 800 mg/Nm ³
Dust: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0.85	0.8	Dust: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³
Dust: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0.85	1.0	Dust: 170 mg/Nm ³ NOx: 850 mg/Nm ³ SO ₂ : 425 mg/Nm ³ CO: 850 mg/Nm ³

3. Các số liệu đầu vào khác cho 4 loại hình công nghiệp (để tham khảo)

(1) Nhà máy nhiệt điện

- Các công nghệ nồi hơi như Công nghệ Phụ than, Phát điện sử dụng lò than phun và Lò hơi tầng sôi tuần hoàn có liên quan đến nồng độ phát thải NO_x
- Hiệu suất của nồi hơi như áp suất dưới hạn, áp suất siêu tới hạn và áp suất siêu siêu tới hạn có liên hệ với lượng khí thải CO_2 .

(2) Công nghiệp Xi-măng

- Công nghệ lò nung như lò đứng và lò quay
- Công nghệ đốt nóng lò ví dụ như Tháp trao đổi nhiệt kiểu treo (SP) hoặc Tháp trao đổi nhiệt kiểu treo thể hệ mới (NSP)

(3) Công nghiệp sản xuất thép

- Cần phải xác định từng loại khí thải kết hợp với nồi hơi từ 1) luyện than cốc, 2) luyện sắt, 3) luyện thép, 4) đúc, 5) cán thép gia công, 6) cán thép hoàn thiện.

(4) Công nghiệp sản xuất phân bón hóa học

- Cần xác định từng quá trình kết hợp với nồi hơi
- Quá trình sản xuất sẽ dựa trên loại sản phẩm, ví dụ như 1) Phân U-rê, 2) Amoni sunphat/nitrat/clorua, 3) Supe-photphat 4) Canxi magiê photphat, 5) Kali clorua, 6) Kali sunphat



Xin Cảm Ơn

Biện pháp sử dụng các quy định về các thông số ô nhiễm không khí được phát thải từ các nhà máy, khu vực kinh doanh và tóm tắt nội dung các quy định này

Tiêu chuẩn phát thải đối với muối, bụi và NOx

Lần sửa đổi gần nhất: 10/04/1998

Loại phương tiện máy móc	Đặc điểm kỹ thuật	Loại phương tiện máy móc	Muối và bụi				NOx						
			O ₂ (%)	Phạm vi	Khu vực chung #1	Khu vực đặc biệt #2	O ₂ (%)	Phạm vi	Tiêu chuẩn				
1. Nồi hơi.* ¹	Diện tích cấp nhiệt* ² : từ 10 m ² trở lên. Tốc độ cháy của buồng đốt: từ 50 L/giờ* ³ trở lên.	Nồi hơi dùng nhiên liệu khí.* ⁴	5	40,000m ³ ≤	0.05g	0.03g	5	500,000m ³ ≤	60ppm				
								40,000m ³ ≤ <500,000m ³	100ppm				
					0.10g	0.05g		10,000m ³ ≤ <40.000m ³	130ppm				
								<10,000m ³	150ppm				
		Nồi hơi dùng nhiên liệu lỏng hoặc dùng cả khí và chất lỏng.* ⁴	4	200,000m ³ ≤	0.05g	0.04g	4	500,000m ³ ≤	130ppm				
									40,000m ³ ≤ <200,000m ³	0.15g	0.05g	10,000m ³ ≤ <500,000m ³	150ppm
									10,000m ³ ≤ <40,000m ³	0.25g	0.15g		
									Os* ¹⁰	<10,000m ³	0.30g	0.15g	<10,000m ³
		Nồi hơi dung nước thải* ⁵ hoặc cả nước thải và khí hoặc nồi hơi đốt nhiên liệu lỏng.* ⁴	Os* ¹⁰	200,000m ³ ≤	0.15g	0.10g	4	500,000m ³ ≤	130ppm				
				40,000m ³ ≤ <200,000m ³	0.25g	0.15g		10,000m ³ ≤ <500,000m ³	150ppm				
				<40,000m ³	0.30g	0.15g		<10,000m ³	180ppm				
		Nồi hơi đốt nhiên liệu lỏng (diện tích cấp nhiệt dưới 10m ²)*	Os* ¹⁰		0.30g	0.15g	4		260ppm				
		Nồi hơi đốt bằng than* ⁴	6	200,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	6	700,000m ³ ≤	200ppm				
				40,000m ³ ≤ <200,000m ³	0.20g	0.10g		40,000m ³ ≤ <700,000m ³	250ppm				
<40,000m ³	0.30g			0.15g	<40,000m ³	300ppm							
Nồi hơi đốt bằng nhiên liệu rắn* ⁴ (các loại nồi hơi khác có diện tích cấp nhiệt từ 10m ² trở lên)	Os* ¹⁰	40,000m ³ ≤	0.30g	0.15g	6	700,000m ³ ≤	200ppm						
		<40,000m ³	0.30g	0.20g		40,000m ³ ≤ <700,000m ³	250ppm						
		<40,000m ³	0.30g	0.20g		<40,000m ³	300ppm						

		Nồi hơi đốt bằng nhiên liệu rắn (các loại nồi hơi khác có diện tích cấp nhiệt dưới 10m ²)*4	Os ^{*10}		0.30g	0.20g	6		350ppm
		Các loại nồi hơi khác*4	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.30g	0.15g	4	500.000m ³ ≤	130ppm
						10,000m ³ ≤		150ppm	
				<40,000m ³	0.30g	0.20g		< 500.000m ³	180ppm
2. Lò đốt tạo khí và lò gia nhiệt dùng để tạo ra hơi nước hoặc hơi dầu	Vật liệu thô (than đá, than cốc, công suất tiêu thụ từ 20t/ngày trở lên) Tốc độ cháy của buồng đốt: 50 L/giờ*3 trở lên.	Lò đốt tạo khí	7		0.05g	0.03g	7		150ppm
		Lò đốt gia nhiệt	7		0.10g	0.03g			
3. Lò nung, lò tổng hợp (bao gồm lò nung viên và lò nung vôi dùng trong tinh chế kim loại hoặc sản xuất các hóa chất vô cơ trong công nghiệp(loại trừ mục 14)	Năng suất xử lý vật liệu thô 1 t/ngày trở lên	Lò nung	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	14		220ppm
				<40,000m ³	0.15g	0.10g			
		Lò tổng hợp (dùng để sản xuất hợp kim sắt-mangan)	Os ^{*10}		0.20g	0.10g	15		220ppm
		Các lò tổng hợp khác	Os ^{*10}		0.15g	0.10g	15		220ppm
		Lò nung vôi	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.20g	0.10g	10		200ppm
				<40,000m ³	0.25g	0.15g			
4. Lò cao (bao gồm lò phản xạ để nấu chảy kim loại), lò chuyên và lò đáy bằng dùng cho làm sạch kim loại (loại trừ mục 14)	Năng suất xử lý vật liệu thô: 1t/ngày trở lên	Lò cao (Lò đứng)	Os ^{*10}		0.05g	0.03g	15		100ppm
		Lò cao khác			0.15g	0.08g			
		Lò chuyên			0.10g	0.08g			
		Lò bằng		40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g			
				<40,000m ³	0.20g	0.10g			
5. Lò nung nóng chảy dùng để tinh luyện hoặc đúc kim loại(loại trừ lò kiểu Koshiki, mục 14 và mục 24-26)	Diện tích mặt sản*6: từ 1 m ² trở lên Diện tích mặt cắt ngang của bề mặt ống hút gió*7: từ 0.5 m ² trở lên Tốc độ cháy của buồng đốt: từ 50 L/giờ*3 trở lên Công suất của biến áp: từ 200 kVA trở lên	Lò nung chảy (trừ lò cao)	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g			
		Lò cao	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	-		-
				<40,000m ³	0.20g	0.10g			
6. Lò gia nhiệt dùng để rèn hoặc cán kim loại hoặc dùng xử lý nhiệt các sản phẩm	Diện tích mặt sản*6: từ 1 m ² trở lên Diện tích mặt cắt ngang của bề mặt	Lò gia nhiệt phát xạ kiểu ống (chỉ thải ra lượng khí từ 10,000m ³ -100,000m ³)	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.08g	11	100,000m ³ ≤	100ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g		<100,000m ³ ≤	150ppm
								<5,000m ³	180ppm

kim loại	<p>ống hút gió *7: từ 0.5 m² trở lên</p> <p>Tốc độ cháy của buồng đốt: từ 50 L/giờ*3 trở lên</p> <p>Công suất của biến áp: từ 200kVA trở lên</p>	Lò gia nhiệt rèn thép ống (chỉ thải ra lượng khí từ 10,000m ³ -100,000m ³)	Os* ¹⁰	40,000m ³ ≤	0.10g	0.08g	11	100,000m ³ ≤	100ppm
								10,000m ³ ≤ <100,000m ³	130ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g		5,000m ³ ≤ <10,000m ³	150ppm
								<5,000m ³	180ppm
		Các loại lò gia nhiệt khác	Os* ¹⁰	40,000m ³ ≤	0.10g	0.08g	11	100,000m ³ ≤	100ppm
								10,000m ³ ≤ <100,000m ³	130ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g		5,000m ³ ≤ <10,000m ³	150ppm
								<5,000m ³	180ppm
7. Lò gia nhiệt dùng trong sản xuất sản phẩm dầu mỏ, hóa dầu hoặc nhựa than đá	<p>Diện tích mặt sàng*6: từ 1m² trở lên.</p> <p>Diện tích mặt cắt ngang của bề mặt ống hút gió*7: 0.5m² trở lên.</p> <p>Tốc độ cháy của buồng đốt: 50L/giờ*3 trở lên</p> <p>Công suất của biến áp: 200kVA trở lên</p>		6	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	6	40,000m ³ ≤	100ppm
				<40,000m ³	0.15g	0.08g		<40,000m ³ 10,000m ³ ≤	130ppm
								5,000m ³ ≤ <10,000m ³	150ppm
								<5,000m ³	180ppm
8. Tháp tái tạo chất xúc tác của máy nghiền tầng sôi dùng tinh chế dầu mỏ	Tốc độ cháy của carbon 200kg/giờ trở lên		6		0.20g	0.15g	6		250ppm
8-2. Tháp tái tạo chất xúc tác của thiết bị che phủ, được gắn với thiết bị xử lý khí dầu mỏ.	Tốc độ cháy của buồng đốt: 6L/giờ*3 trở lên		8		0.10g	0.05g	8		250ppm
9. Lò nung và lò nung nóng chảy dùng trong sản xuất gốm sứ	Diện tích mặt sàng *6: từ 1 m ² trở lên.	Lò nung đá vôi (lò nung ngầm)	15		0.40g	0.20g	15		180ppm
		Lò nung đá vôi (lò quay khí đốt)	15		0.30g	0.15g	15	100,000m ³ ≤	250ppm
		Lò nung đá vôi khác						<100,000m	180ppm
	Tốc độ cháy của buồng đốt: 50L/giờ*3 trở lên	Lò nung vôi(sản xuất xi măng)	10		0.10g	0.05g	10	100,000m ³ ≤	250ppm
								<100,000m	350ppm
	Công suất của biến áp: 200kVA trở lên	Lò nung vôi (sản xuất gạch chịu lửa hoặc các vật liệu thô trong sản xuất gạch)	18	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	18		400ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g			
		Lò nung vôi khác	Os* ¹⁰	40,000m ³ ≤	0.15g	0.08g	15		180ppm
				<40,000m ³	0.25g	0.15g			
		Lò nung nóng chảy(sản xuất đĩa thủy tinh hoặc sản phẩm sợi thủy tinh)	15	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	15		360ppm
			<40,000m ³	0.15g	0.08g				
	Lò nung nóng chảy (sản xuất kính quang học, kính điện tử hoặc quá trình nấu thủy tinh)	16	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	16		800ppm	
			<40,000m ³	0.15g	0.08g				

		Lò nung nóng chảy (cho các sản phẩm thủy tinh khác)	15	$40,000\text{m}^3 \leq$ $<40,000\text{m}^3$	0.10g 0.20g	0.05g 0.10g	15		450ppm
		Lò nung nóng chảy khác	15	$40,000\text{m}^3 \leq$ $<40,000\text{m}^3$	0.10g 0.20g	0.05g 0.10g	15		180ppm
10. Lò phản ứng dùng sản xuất hóa chất vô cơ trong công nghiệp hoặc thực phẩm (bao gồm thiết bị đốt để sản xuất bột đen – dùng trong chế tạo phẩm màu, caosu) và lò đốt dùng lửa trực tiếp (loại trừ mục 26)	Diện tích mặt sàng*6: từ 1 m ² trở lên. Tốc độ cháy của buồng đốt: 50L/giờ*3 trở lên Công suất của biến áp: 200kVA trở lên		Os*10	$40,000\text{m}^3 \leq$ $<40,000\text{m}^3$	0.15g 0.20g	0.08g 0.10g	6		180ppm
11. Lò sấy (loại trừ mục 14 và 23)	Diện tích mặt sàng*6: từ 1 m ² trở lên. Tốc độ cháy của buồng đốt: 50L/giờ*3 trở lên Công suất của biến áp: 200kVA trở lên	Lò sấy tổng hợp. Lò sấy khác	16		0.50g 0.15g 0.20g	0.20g 0.08g 0.10g	16		230ppm
12. Lò sấy điện (dùng sản xuất gang, thép hoặc hợp kim sắt, các-bua)	Công suất của biến áp: 1,000kVA trở lên	Lò điện dùng để sản xuất hợp kim sắt (chứa từ 40% hàm lượng Silic trở lên) Lò điện dùng để sản xuất hợp kim sắt hoặc các-bua Các lò điện khác	Os*10 Os*10 Os*10		0.20g 0.15g 0.10g	0.10g 0.08g 0.05g	-		-
13. Lò đốt phế liệu	Diện tích mặt sàng*6: từ 2 m ² trở lên. Công suất đốt cháy: 200kg/giờ trở lên	Lò đốt phế liệu liên tục (theo phương pháp đốt tạo xoáy) Lò đốt liên tục các loại phế liệu đặc biệt*8 Lò đốt phế liệu liên tục khác Lò đốt phế liệu khác	12 12 12 12	$2 \leq 4t <$ $4t \leq$ $2 \leq 4t <$ $4t \leq$ $2 \leq 4t <$ $< 2t$	0.04g 0.08g 0.04g 0.08g 0.04g 0.08g 0.15g		12 12 12 12	450ppm 250ppm 700ppm 250ppm 250ppm -	
14. Lò nung, lò tổng hợp (bao gồm lò nung viên), lò cao (bao gồm lò phân xạ cho nung chảy kim loại), lò chuyên, lò nung nóng chảy và sấy khô kim loại dùng cho tinh chế đồng, chì và kẽm	Công suất tiêu thụ vật liệu thô: 0.5t/giờ trở lên. Diện tích mặt sàng*6 từ 0.5m ² trở lên. Diện tích mặt cắt ngang của bề mặt ống hút gió*7: 0.2m ² trở lên.	Lò nung Lò nung tổng hợp Lò cao (lò xử lý xỉ sắt sử dụng than, than cốc làm nhiên liệu hoặc chất khử	Os*10 Os*10 Os*10	$40,000\text{m}^3 \leq$ $<40,000\text{m}^3$	0.10g 0.15g 0.15g	0.05g 0.08g 0.08g	14 15 15 15		220ppm 220ppm 450ppm

	Tốc độ cháy của buồng đốt: 20L/giờ*3 trở lên	Lò cao khác	Os*10		0.15g	0.08g	15		100ppm
		Lò chuyên	Os*10		0.15g	0.08g	15		-
		Lò nung nóng chảy (Lò tinh luyện đồng sử dụng amoniac làm chất khử)	Os*10	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	12		330ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g			
		Lò nung nóng chảy khác	Os*10	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
				<40,000m ³	0.20g	0.10g			
Lò sấy khô	16	40,000m ³ ≤	0.15g	0.08g	16		180ppm		
		<40,000m ³	0.20g	0.10g					
15. Thiết bị sấy khô dùng để sản xuất chất nhuộm màu Cadimi hoặc Cadimi cacbonat	Năng suất: 0.1m ² trở lên		-		-	-	-	-	
16. Làm nguội nhanh Clorua. Thiết bị dùng sản xuất Ethylene chloride	Năng suất tiêu thụ của Clo*9 (vật liệu thô) từ 50kg/giờ trở lên		-		-	-	-	-	
17. Lò nung nóng chảy dùng để sản xuất sắt clorit	Năng suất tiêu thụ của Clo*9 (vật liệu thô) từ 50kg/giờ trở lên		-		-	-	-	-	
18. Lò phản ứng dùng để sản xuất than củi hoạt hóa (hạn chế đối với phương pháp sử dụng Kẽm clorua)	Tốc độ cháy của buồng đốt: 3L/giờ *3 trở lên		6		0.30g	0.15g	6		180ppm
19. Thiết bị phản ứng clo hóa. Thiết bị phản ứng và hấp thụ hidro clorua trong sản xuất hóa chất (loại trừ những thiết bị không sử dụng khí Clorua lẫn khí HCl, những thiết bị được liệt kê tại 3 mục trên và thiết bị dạng đóng)	Năng suất tiêu thụ của Clo*9 (vật liệu thô) từ 50kg/giờ trở lên				-	-	-		-
20. Lò điện nấu nhôm	Năng suất hiện tại: 30kA trở lên		Os*10		0.05g	0.03g	-		-
21 Thiết bị phản ứng, bộ đồng tâm, lò nung, lò nung nóng chảy dùng để sản xuất phốt pho. Axit photphoric hoặc phân bón axit photphoric, phân bón hỗn hợp (loại trừ những thiết bị không sử dụng phốt pho)	Năng suất tiêu thụ của quặng phốt phát (vật liệu thô): từ 80kg/giờ trở lên Tốc độ cháy của buồng đốt: 50L/giờ*3 trở lên Công suất của biến áp: 200kVA trở lên	Lò nung	15		0.15g	0.08g	15		180ppm
		Lò nung nóng chảy	Os		0.20g	0.10g	15		600ppm
		Khác	-		-	-	-		-

22. Thiết bị ngưng tụ. Thiết bị hấp thụ và chưng cất dùng để sản xuất Flo (loại trừ những phương tiện dạng đóng)	Diện tích cấp nhiệt từ 10m ² trở lên Công suất của bơm: 1kW trở lên		-		-	-	-		-
23. Thiết bị phản ứng. Lò sấy và lò nung dùng cho sản xuất Natri tripolyphosphat (loại trừ các thiết bị không sử dụng quặng phốt pho)	Năng suất tiêu thụ nguyên liệu thô: 80kg/giờ trở lên Diện tích mặt sàng*6: 1m ² trở lên Tốc độ cháy của buồng đốt: 50L/giờ*3 trở lên	Lò sấy khô	16		0.10g	0.05g	16		180ppm
		Lò nung	15		0.15g	0.08g	15		180ppm
		Thiết bị khác	-		-	-	-		-
24. Lò nung sử dụng cho nung chảy thứ cấp chì (bao gồm sản xuất hợp kim Chì) hoặc sản xuất ống, lá hoặc dây chì	Tốc độ cháy của buồng đốt: 10L/giờ*3 trở lên Năng suất của biến áp: 40kVA trở lên	Lò nung nóng chảy	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
			Os ^{*10}	<40,000m ³	0.20g	0.10g			
25. Lò nung nóng chảy dùng để sản xuất bình ắc quy chì	Tốc độ cháy của buồng đốt: 4L/giờ*3 trở lên Công suất của biến áp: 20kVA trở lên	Lò nung nóng chảy	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
			Os ^{*10}	<40,000m ³	0.15g	0.08g			
26. Lò nung nóng chảy. Lò phân xạ., thiết bị sấy khô dùng trong sản xuất thuốc nhuộm chứa chì	Năng suất: 0.1m ² trở lên. Tốc độ cháy của buồng đốt: 4L/giờ*3 trở lên Công suất của biến áp: 20kVA trở lên	Lò nung nóng chảy	Os ^{*10}	40,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	12		180ppm
			Os ^{*10}	<40,000m ³	0.15g	0.08g			
		Lò nung phân xạ	Os ^{*10}		0.10g	0.05g	15		180ppm
		Lò nung phân xạ (dùng để sản xuất Chì nitrat)	-		-	-	Os ^{*10}		180ppm
		Lò nung phân xạ khác	6		0.05g	0.03g	6		
		Thiết bị khác	-	-	-	-			
27. Thiết bị hấp thụ. Thiết bị khử và ngưng tụ dùng để sản xuất axit nitric	Năng suất sản xuất: 100kg/giờ trở lên		-		-	-	Os ^{*10}		200ppm
28. Lò luyện than cốc	Năng suất tiêu thụ nguyên liệu thô: 20t/ngày trở lên	Lò luyện than cốc	7		0.15g	0.10g	7		170ppm
29. Động cơ tua bin khí	Tốc độ đốt nhiên liệu: 50L/giờ*3 trở lên	Động cơ tua bin khí	16		0.05g	0.04g	16		70ppm
30. Động cơ chạy bằng diesel	Tốc độ đốt nhiên liệu: 50L/giờ*3 trở lên	Động cơ chạy bằng diesel	13		0.10g	0.08g	13		950ppm
31. Động cơ chạy gas	Tốc độ đốt nhiên liệu: 35L/giờ*3 trở lên	Động cơ chạy gas	0		0.05g	0.04g	0		600ppm
32. Động cơ chạy xăng	Tốc độ đốt nhiên liệu: 35L/giờ*3 trở lên	Động cơ chạy xăng	0		0.05g	0.04g	0		600ppm

- #1: Tiêu chuẩn mức phát thải muối và bụi trong 1 Nm³ khí thải tại khu vực chung.
- #2: Tiêu chuẩn mức phát thải muối và bụi trong 1 Nm³ khí tại khu vực đặc biệt.
- *1: Bao gồm cả nồi hơi phun nóng. Loại trừ các loại nồi hơi chỉ sử dụng điện hoặc nhiệt thải.
- *2: Được tính toán phù hợp với pháp lệnh của Văn phòng Thủ tướng Chính phủ (sau đây được gọi ngắn gọn là diện tích cấp nhiệt).
- *3: Được coi như dầu nặng
- *4: Loại trừ loại nồi hơi là máy phụ của tháp tái tạo chất xúc tác hoặc máy nghiền tầng sôi dùng để tinh chế dầu mỏ.
- *5: Được tạo ra trong quá trình sản xuất bột giấy.
- *6: Diện tích dự án, tại đây và sau đây.
 - *7: Diện tích mặt cắt ngang của phần được bao quanh bởi các bức tường trong, phía dưới ống hút khói của lò nung, tại đây và sau đây.
- *8: Nitrat, Amionat, Cyanat là phế liệu được thải ra từ việc sản xuất hoặc sử dụng các dẫn xuất của chúng hoặc từ quá trình có sử dụng amoniac để xử lý nước thải.
- *9: Với hydro clorua, nồng độ được tính theo clorua.
- *10: Nồng độ của oxy đo được tại ống khói (theo %) và chưa quy đổi theo oxy chuẩn.

Nhiệt độ Kelvin	473.15	298.15	273.15	
Kevin=Celcius+273.15		Một số nước xã hội chủ nghĩa	EU, US, Nhật Bản	
Nhiệt độ Celsius	200	25	°C	0
Nồng độ SO ₂ : mg/m ³	980	1,555		1,698
Nồng độ SO ₂ ppm: (phần triệu trên thể tích)	594	594		594
Khối lượng SO ₂ : mg	98,000	98,000		98,000
Thể tích SO ₂ . m ³	0.059	0.037		0.034
Thể tích không khí: m ³	100	63.014		57.730
Thể tích của 1.0 mol khí (m ³)	0.0388	0.0245		0.0224

D4/H4
=0.916

1

Dự án Tăng cường Năng lực Thể chế Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Quan trắc Chất lượng Môi trường Không khí



Tháng 3 năm 2014, VEA/MONRE, Hà Nội
Nhóm Chuyên gia JICA



2

Nội dung

1. Quan trắc chất lượng không khí(QTCLKK)
Lắp đặt các trạm quan trắc
2. Vận hành và bảo dưỡng(O&M)
các trạm quan trắc
3. Diễn giải và Quản lý dữ liệu Quan
trắc

Nội dung

1. Quan trắc chất lượng không khí(QTCLKK)
Lắp đặt các trạm quan trắc

QUYẾT ĐỊNH 16/2007/QĐ-TTg

Phê duyệt “Quy hoạch tổng thể mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia đến năm 2020”.

Phụ lục III-2: Danh sách điểm/ trạm quan trắc môi trường tác động quy hoạch đến 2020

III.2.1. DANH SÁCH CÁC TRẠM KHÔNG KHÍ TỰ ĐỘNG TẠI CÁC THÀNH PHỐ, ĐÔ THỊ LỚN

Thành phố	Tổng số trạm	Hiện có (Tính tới năm 2007)	Xây dựng và lắp đặt mới		
			2007-2010	2011-2015	2016-2020
Hà Nội	10	5	3	2	0
HCMC	15	10	1	2	2

- Cho tới nay có bao nhiêu trạm quan trắc đã được xây dựng?
- Số lượng trạm quan trắc tự động tại Việt Nam có được coi là đủ?

5

MỤC ĐÍCH của các trạm QTCLKK tự động

• Đầu tiên, tại sao cần lắp đặt trạm/ Mạng lưới quan trắc tự động?

1. Sự phân bố của chất ô nhiễm về mặt địa lý
2. Xác định các xu hướng ô nhiễm không khí.
3. Nguồn gốc ô nhiễm tại mỗi khu vực cụ thể.
4. Xác định tác động của chất ô nhiễm
5. Tuân thủ các tiêu chuẩn về chất lượng không khí
6. Đánh giá công tác quản lý
7. Các hệ thống cảnh báo ô nhiễm không khí

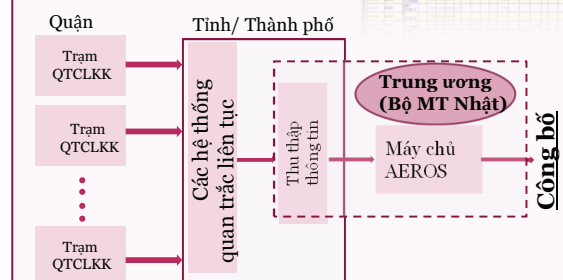


@ Yokohama/
22nd April, 2013

6

VAI TRÒ của cơ quan Trung ương trong quản lý các trạm QTCLKK(1/2)

- Ở cấp Địa phương: Thực thi các biện pháp/Báo cáo
- ➔ Ở cấp Trung ương: Tập hợp/ Thống nhất thông tin.



Sơ đồ. Ví dụ về trường hợp Nhật Bản
(Bộ Môi trường Nhật Bản Hệ thống quan trắc môi trường không khí tại các địa phương: AEROS)

7

VAI TRÒ của cơ quan Trung ương trong quản lý các trạm QTCLKK(2/2)

- **Việc quản lý trạm QTCLKK của cơ quan Trung ương là rất Quan trọng bởi những lý do sau:**

- 1) Trạm QTCLKK quy chuẩn cho các trạm QTCLKK địa phương
- 2) Kiểm tra trạm QTCLKK thông qua công tác QTCLKK liên tục
- 3) Trạm QTCLKK nhằm đo đạc các thành phần không khí tại Việt Nam
- 4) Trạm QTCLKK nền trong quan trắc ô nhiễm không khí

8

Cách phân loại **CHUNG** trạm QTCLKK

- 1) **Trạm Quan trắc Chất lượng Không khí Xung quanh**

- ❑ Khu dân cư, Môi trường công cộng
- ❑ Không chịu tác động của các nguồn cụ thể
- ❑ Nắm được mức ô nhiễm trung bình của các vùng lân cận

- 2) **Trạm Quan trắc Khí thải từ Phương tiện**

- ❑ Đo đạc tại vỉa hè những đoạn đường có lưu thông lớn
- ❑ Nắm được tình hình ô nhiễm do khí thải của các phương tiện



Tại Việt Nam, hầu hết các trạm QTCLKK thuộc loại thứ 2, tuy nhiên loại 1 cũng rất Quan trọng từ góc độ Quản lý Môi trường.

Lựa chọn khu vực QTCLKK PHÙ HỢP (1/4)

- Lựa chọn/ Xác định Vị trí và Số lượng trạm QTCLKK được lắp đặt như thế nào?



Lựa chọn khu vực QTCLKK PHÙ HỢP (2/4)

- Từ góc độ của cơ quan “Trung ương” -

a) Tiêu chuẩn về Dân số hoặc Tiêu chuẩn vùng*

- Tiêu chuẩn về Dân số : 1 trạm/ 75,000 dân
- Tiêu chuẩn về vùng có thể cư trú : 1 Trạm/ 25km²

** Trên đây chỉ là Ví dụ về trường hợp của Nhật Bản. Rất khó có thể áp dụng những tiêu chuẩn trên vào điều kiện của Việt Nam.*

b) Tình trạng của Nồng độ Môi trường

- Điều chỉnh số lượng Trạm tương ứng với **Nồng độ thực tế** so với **Tiêu chuẩn Môi trường**.

V.D. Khu vực ô nhiễm= Nhiều trạm quan trắc;
Khu vực không ô nhiễm= Một vài trạm quan trắc

c) Các đặc điểm của thông số đánh giá

- Điều chỉnh số lượng Trạm tương ứng với **các đặc điểm của thông số đánh giá**

V.d. Tổng nồng độ SO₂, SPM, NO_x=Nos. đánh giá như a)b)
CO= 1/2 Nos. đánh giá như a)b)
Hydrocarbon không chứa mêtan = 1/2 Nos. đánh giá như a)b)

Lựa chọn khu vực QTCLKK **PHÙ HỢP** (3/4) - Từ góc độ của cơ quan Địa phương -

i. Các điều kiện tự nhiên

- Các điều kiện khí tượng học *VD. Nhiệt độ, Hướng/Tốc độ gió, v.v...*
- Các điều kiện địa hình *VD. Địa hình núi, thung lũng, sông, hồ.*

ii. Các điều kiện xã hội

- Các nhu cầu của cư dân địa phương
- Sử dụng trong nhiều nghiên cứu
- Các kế hoạch phát triển trong tương lai
- Ô nhiễm vượt ra ngoài địa giới hành chính

iii. Các điều kiện lịch sử

- Tính liên tục của Dữ liệu, Vị trí của trạm quan trắc chất lượng không khí hiện có.

Lựa chọn khu vực QTCLKK **PHÙ HỢP** (4/4) Những điều kiện cụ thể cho từng khu vực bao gồm:

- i. Chiều cao của điểm lấy mẫu *V.D Từ 3~10m*
- ii. Đảm bảo dòng khí tự do tới điểm lấy mẫu
V.D Chiều cao của điểm lấy mẫu ít nhất cao hơn 2 lần các vật cản
- iii. Sai số do các nguồn thải lân cận
V.D Đảm bảo không bị tác động bởi bất cứ hoạt động công nghiệp hoặc lò đốt lân cận.
- iv. Khả năng tiếp cận khu vực quan trắc
- v. Tình trạng của hệ thống phụ trợ *vd. Việc ngừng cấp điện **
- vi. Duy trì điều kiện vận hành phù hợp *vd. Độ ẩm **
- vii. Bảo vệ trạm khỏi sự phá hoại

Trang
sau

Lựa chọn khu vực QTCLKK **PHÙ HỢP** (+α)

Tuân thủ những điều kiện cụ thể cho từng khu vực Đặc biệt đối với điều kiện Việt Nam

v. Tình trạng hệ thống phụ trợ V.D Ngừng cấp điện *

a. **UPS**: Nguồn cấp điện liên tục chỉ có thể kéo dài trong 10 phút

b. **Máy phát điện (5kVA)**: lắp đặt trong cự li 50m (Do máy thải ra các khí CO, NO_x, SO₂, và PM)

vi. Duy trì điều kiện vận hành phù hợp vd. Độ ẩm *

a. **Công nghệ Cảm biến**: Tia cực tím (UV)/Tia hồng ngoại (IR), Phép đo phổ, và sự huỳnh quang tia cực tím (UV)

⇒ Điều kiện tiên quyết: Việc lấy mẫu phải tiến hành trong

Điều kiện khô ráo

⇒ Chất hút ẩm (Keo Silica and Canxi Clorua (CaCl₂)): Cần phải được thay thế, bổ sung thường xuyên.

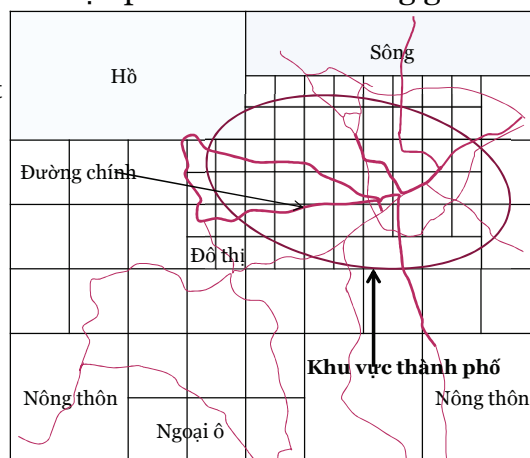
Phân bố trạm QTCLKK theo **KHÔNG GIAN** (1/2)

Sau khi xác định số lượng điểm lấy mẫu tối ưu, các trạm QTCLKK cần được phân bố theo không gian

- Trong một khu vực phù hợp
Mô hình lưới hình chữ nhật
- Trong một mô hình lưới hình tròn
- Lựa chọn linh hoạt vị trí trạm thể hiện sự phân bố của các máy thu quan trọng

Đô thị (Kích thước lưới nhỏ hơn)

Do nồng độ ô nhiễm khác nhau rất nhiều theo không gian so với khu vực ngoại ô/nông thôn.

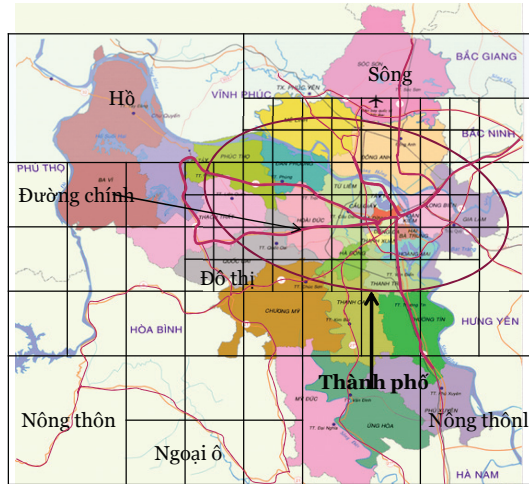


Sơ đồ: Ví dụ về Sự thay đổi trong đối kích thước lưới đối với các khu vực khác nhau

15

Phân bố trạm QTCLKK theo **KHÔNG GIAN** (2/2)

Do vậy, Khi chúng ta muốn lắp đặt trạm QTCLKK tại Hà Nội. Đâu là những khu vực nên lựa chọn?



Sơ đồ: Ví dụ về Sự thay đổi tương đối kích thước lưới đối với các khu vực khác nhau

16





Xin Cảm Ơn

1

Dự án Tăng cường Năng lực Thể chế Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Quan trắc Chất lượng Môi trường Không khí



Tháng 3 năm 2014, VEA/MONRE, Hà Nội
Nhóm Chuyên gia JICA



2

Nội dung

1. Lắp đặt Trạm quan trắc chất lượng không khí(QTCLKK)
2. Vận hành và bảo dưỡng (O&M) các trạm quan trắc
3. Diễn giải và Quản lý dữ liệu Quan trắc

2. Vận hành và Bảo dưỡng(O&M) các trạm quan trắc

Các đặc điểm hiện trạng các trạm QTCLKK tại Việt Nam

1) Độ ẩm tương đối cao

- ❑ Các chất hút ẩm dễ bị hỏng do độ ẩm tương đối cao.
- ❑ Cần thường xuyên bổ sung, thay thế các chất hút ẩm như: keo silica, Canxi Clorua CaCl_2
- ❑ Vào mùa hè, trong ống lấy mẫu hay có nước ngưng tụ

2) Mất điện thường xuyên

- ❑ Tổng lượng điện tiêu thụ của trạm QTCLKK: : 3 – 5kVA
- ❑ UPS chỉ kéo dài trong 10 phút.



Máy phát điện(5kVA) chạy bằng nhiên liệu diesel cần phải lắp đặt trong cự li 50 m, ngược chiều gió nếu có thể (nhằm tránh việc phát thải SO_2 , NO_x , CO, PM10, PM2.5 từ máy phát điện)

5

Yêu cầu về trang thiết bị cho các trạm QTCLKK

1) Thiết bị cung cấp điện

- Ổ cắm điện nối đất 3 chạc
- Ổ cắm điện cho điều hòa nhiệt độ (sử dụng hệ thống cung cấp điện riêng)

2) Phòng tránh sét

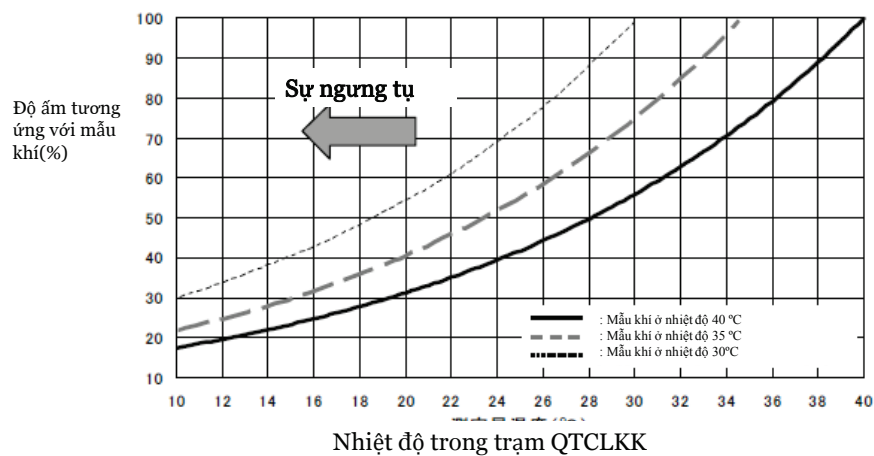
- Biến áp chống sét
- Cột thu lôi

3) Các thiết bị khác

- Quạt thông khí

6

4) Kiểm soát nhiệt độ nhằm tránh ngưng tụ tại ống lấy mẫu



7

Chiều cao của cửa nạp và ống sử dụng để lấy mẫu

1) Khí thải

- ❑ Thông thường từ 1.5/2.0 m tới 10/15m (chiều cao đến đỉnh)
- ❑ Ổ cắm điện cho điều hòa nhiệt độ (sử dụng hệ thống cung cấp điện riêng)

2) Bụi (TSP, PM10, PM2.5)

- ❑ Thông thường từ 3.0 m tới 10/15m (tránh sự phân tán từ mặt đất)

3) Chiều dài của ống lấy mẫu

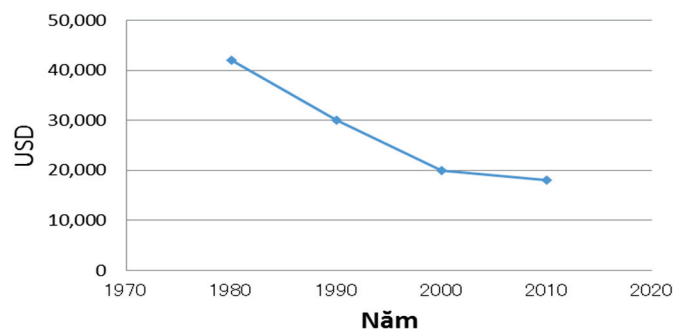
- ❑ Dưới 5.0 m và bị uốn cong ít nhất có thể
- ❑ Vệ sinh mặt trong thành ống lấy mẫu ít nhất một lần mỗi năm hoặc thay ống mới

8

Ngân sách cho Bảo dưỡng Sau khi lắp đặt-1

- Giá thành của máy phân tích QTCLKK ngày càng rẻ do có sự cạnh tranh lớn trên thị trường

Giá của máy phân tích NOx (USD)



Ngân sách cho Bảo dưỡng Sau khi lắp đặt-2

Do vậy, nhà cung cấp không thể sản xuất vật tư phụ, phụ tùng, bộ phận dự phòng trong quá trình lắp đặt.

Ngân sách bảo dưỡng khuyến nghị	
Năm thứ nhất	5% tổng số tiền được phân bổ
Năm thứ 2	5%
Năm thứ 3	10%
Năm thứ 4	10%
Năm thứ 5	10%
Năm thứ 6	10%
Năm thứ 7	10% (Có thể cân nhắc thay thế máy móc)
Năm thứ 8	Cần thiết phải thay thế máy móc

Ngân sách cho Bảo dưỡng Sau khi lắp đặt-3

- Sau khi lắp đặt, Phân bổ chi phí vận hành và bảo dưỡng là nhân tố quan trọng nhất trong nhiều năm, cho các vật tư phụ, phụ tùng và bộ phận dự phòng, chi phí sửa chữa.
- Sau 7 hoặc 8 năm, việc thay thế máy móc là rất cần thiết
- Chất lượng của nhà cung cấp và kỹ sư của họ là rất quan trọng. Đồng thời, công tác đào tạo tại nhà máy/trung tâm đào tạo của nhà sản xuất là cần thiết

Đào tạo nguồn nhân lực

- 1) Kể cả khi việc bảo dưỡng được thuê ngoài, người chịu trách nhiệm quản lý cần phải có hiểu biết đầy đủ về khoa học và máy móc đo đạc.
- 2) Cần được đào tạo ít nhất trong 1 tháng tại trung tâm đào tạo hoặc tại nhà máy của nơi sản xuất
- 3) Cần được đào tạo về phân loại dữ liệu (nhằm loại bỏ các giá trị ngoại lệ), phương thức lập báo cáo và phân tích dữ liệu qua thống kê.

3. Diễn giải và Quản lý Dữ liệu Quan trắc

QCVN05:2013/BTNMT

Quy định giá trị tối hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh: Ngày 25 tháng 10 năm 2013

Bảng 1: Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh

Đơn vị: Microgam trên mét khối ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

TT	Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm
1	SO ₂	350	-	125	50
2	CO	30.000	10.000	-	-
3	NO ₂	200	-	100	40
4	O ₃	200	120	-	-
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	300	-	200	100
6	Bụi PM ₁₀	-	-	150	50
7	Bụi PM _{2,5}	-	-	50	25
8	Pb	-	-	1,5	0,5

Ghi chú: dấu (-) là không quy định

Định nghĩa và chỉ tiêu về giá trị trung bình

- **Chữ đen** : Khái niệm theo QCVN, → **Chữ đỏ** : Tiêu chuẩn tại Nhật Bản
- Trung bình một giờ là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ
→VD: Trung bình từ 07:00 tới 08:00 là một giá trị/ dữ liệu của 08:00
- Trung bình 8 giờ là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian 8 giờ liên tục
→3 dữ liệu/ngày; từ 0:00 tới 08:00, từ 08:00 tới 16:00, từ 16:00 tới 24:00
• Cần ít nhất 6 dữ liệu
- Trung bình 24 giờ là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian 24 giờ liên tục (một ngày đêm).
→ Cần ít nhất 20 dữ liệu
- Trung bình năm: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một năm
→ Cần ít nhất 6000 giờ (250 ngày) đo đạc

Phân loại dữ liệu-1

- Dữ liệu kiểm tra:
 - Dữ liệu thống kê cho 1 năm, hàng giờ hay hàng ngày
 - Giới hạn trên của 95% khoảng tin cậy:
 - = Trung bình + $1.96 \times \sigma$:
 - Dữ liệu vượt quá giá trị trên cần phải được kiểm tra.
 - Giới hạn dưới của 95% khoảng tin cậy:
 - = Trung bình - $1.96 \times \sigma$
 - Dữ liệu nhỏ hơn giá trị trên cần phải được kiểm tra.

Phân loại dữ liệu-2

- Dữ liệu bất thường:
 - 1) Sự cố hoặc Trục trặc trong việc Lấy mẫu/ Đo đạc
 - 2) Sự cố trong hệ thống truyền dữ liệu
 - 3) Sự cố trong hệ thống xử lý dữ liệu
 - 4) Các nguyên nhân bên ngoài khác
 - Ảnh hưởng của các vật chất gây nhiễu
 - Ảnh hưởng của nguồn phát thải tại mỗi địa phương và theo thời gian
 - Ảnh hưởng của giai đoạn ô nhiễm không khí mức độ cao

Phân loại dữ liệu-3

- Dữ liệu thất lạc: Loại bỏ khỏi Phân tích thống kê
 - 1) Có chứng cứ rõ ràng về sự cố bất thường trong quá trình đo đạc
 - 2) Có chứng cứ rõ ràng về Sai sót trong hệ thống truyền dẫn
 - 3) Các yếu tố bên ngoài bất thường khác
 - Lửa đốt/Thiêu đốt rác dưới cửa nạp của điểm lấy mẫu



VD. Xử lý các số liệu thông thường: Lửa đốt, Thiêu đốt rác và khí thải từ các phương tiện đỗ gần trạm quan trắc

Đánh giá dữ liệu

- So sánh với các Tiêu chuẩn Môi trường
 - Đánh giá ngắn hạn: trung bình một giờ, trung bình 8 giờ và trung bình 24 giờ.
 - → So sánh trực tiếp với các Tiêu chuẩn
 - Đánh giá dài hạn:
 - QCVN: So sánh với Giá trị trung bình năm
 - → Mỹ, Châu Âu, Nhật Bản
 - So sánh với Giá trị phân vị thứ 98 (đồng thời với hướng dẫn của WHO)

19

Trạm Quan trắc Khí thải từ phương tiện giao thông tại Nhật Bản



20

Trạm Quan trắc chất lượng không khí xung quanh tại Nhật Bản



Trạm Quan trắc chất lượng không khí xung quanh tại Nhật Bản



Câu hỏi

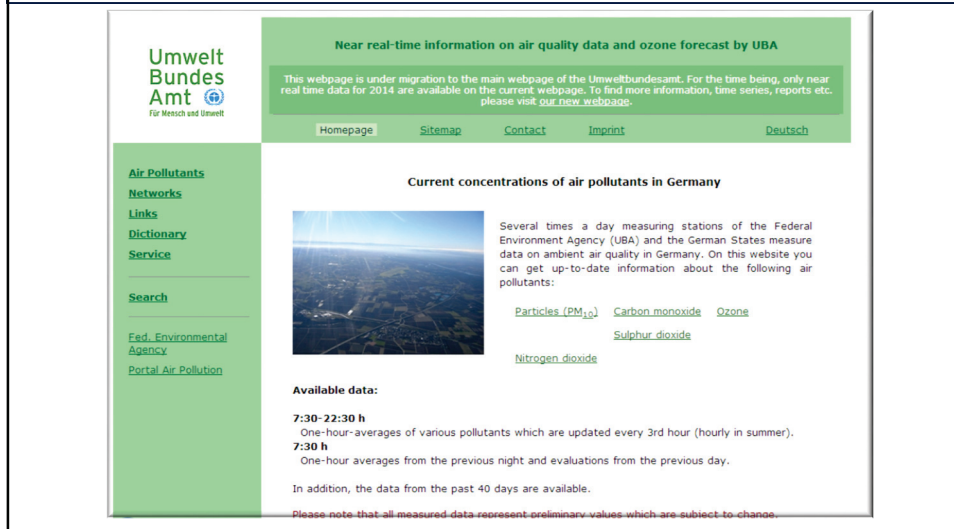
1. Có bao nhiêu trạm QTCLKK trực thuộc CENMA/Sở TN&MT Hà Nội cho tới nay? (4→?)
2. Có bao nhiêu trạm QTCLKK trực thuộc Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia/ Bộ TN%MT hiện nay đang hoạt động? (10→?)
3. Có bao nhiêu trạm QTCLKK trực thuộc VEA/ Sở TN&MT Hồ Chí Minh hiện nay đang hoạt động (9→?)
4. Có bao nhiêu trạm QTCLKK thuộc sự quản lý của dự án xây dựng cơ sở hạ tầng của Ngân hàng phát triển Châu Á/ Ngân hàng thế giới hiện nay đang hoạt động? (4→?)
5. Còn bao nhiêu trạm khác?

VD. CEM/VEA/MONRE: 7 (trạm)+1 (lưu động)

Việt Nam: Trung tâm Quan trắc Môi trường CEM <http://www.cem.gov.vn/vi-VN/Home.aspx>



Đức: Bộ Môi trường Liên bang <http://www.envit.de/umweltbundesamt/luftdaten/index.html?setLanguage=en>



Nhật Bản: Bộ Môi trường

<http://soramame.taiki.go.jp/>



そらまめ君

そらまめ君は、空をマウスに監視します。

環境省大気汚染物質広域監視システム

Atmospheric Environmental Regional Observation System: AEROS

全国の大気汚染状況について、24時間、随時提供しているサイトです。
大気汚染測定結果(時間値)と光化学オキシダント注意報・警報発生情報の最新1週間分のデータを地図で
みることができます。

環境省 > 大気環境・自動車対策 > 大気汚染状況・常時監視関係 > 環境省大気汚染物質広域監視システム(そらまめくん)

お知らせ

震災の影響により、一部の測定地点においてデータが表示されない場合がございます。

測定時報値

見たい地域をクリックして下さい



光化学オキシダント注意報
警報発生状況

- 北海道
- 東北
- 関東
- 東海
- 中部
- 近畿
- 中国・四国
- 九州

Nhật Bản: Tòa thị chính Tokyo

<http://www.taiki.kankyo.metro.tokyo.jp/cgi-bin/bunpu1/p101.cgi?>

大気汚染地図情報(速報値)

[地図情報の説明] [測定局] [時報測定値] [日報測定値] [時系列図] [富士山カメラ] [ホームページ]

二酸化窒素 [NO2] 浮遊粒子状物質 [SPM] 光化学オキシダント [O3] 二酸化硫黄 [SO2] 二酸化炭素 [CO] 一酸化窒素 [NO]

窒素酸化物 [NOx] メタン [CH4] 非メタン炭化水素 [NMHC] 微粒子状物質 [PM2.5] 気温 [TEMP] 湿度 [HUM] 風速 [WV]

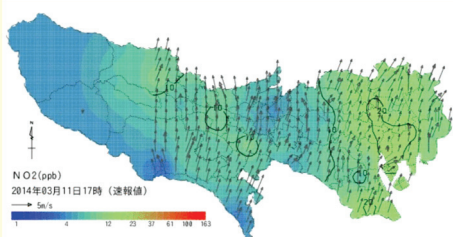
表示期間 2014年3月4日17時～2014年3月11日17時(JST)

[3月4日] [3月5日] [3月6日] [3月7日] [3月8日] [3月9日] [3月10日] [3月11日]

[以前] - [前日] [6時間前] [3時間前] [1時間前] - [最新]

- 2014年3月11日17時(JST) -

[風速ベクトル] [矢羽]



NO2 (ppb)

2014年03月11日17時 (速報値)

→ 5m/s

1 4 12 23 37 61 100 163



Xin Cảm Ơn

1

Dự án Tăng cường Năng lực Thể chế Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

QCVN về Tiêu chuẩn Khí thải : Kv



Tháng 3 năm 2014, VEA/MONRE, Hà Nội
Nhóm Chuyên gia JICA



2

Nội dung

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải của các ngành công nghiệp (Tiêu chuẩn khí thải)
2. Mối liên hệ giữa hệ số vùng (Kv) và chiều cao ống khói
3. Hệ số công suất/ lưu tốc khí (Kp)
4. So sánh tiêu chuẩn khí thải Việt Nam và Châu Âu

1. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (Tiêu chuẩn khí thải)

Các QCVNs dưới đây quy định các loại khí thải

Tên QCVN	Ngành công nghiệp
QCVN 19: 2009/BTNMT	Khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (chung)
QCVN 20: 2009/BTNMT	Khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ (chung)
QCVN 21: 2009/BTNMT	Khí thải công nghiệp sản xuất phân bón hóa học
QCVN 22: 2009/BTNMT	Khí thải công nghiệp nhiệt điện
QCVN 23: 2009/BTNMT	Khí thải công nghiệp sản xuất xi măng
QCVN 30: 2010/BTNMT	Khí thải lò đốt chất thải công nghiệp
QCVN 51: 2013/BTNMT	Khí thải công nghiệp sản xuất thép

5

2. Mối liên hệ giữa hệ số vùng (Kv) và chiều cao ống khói

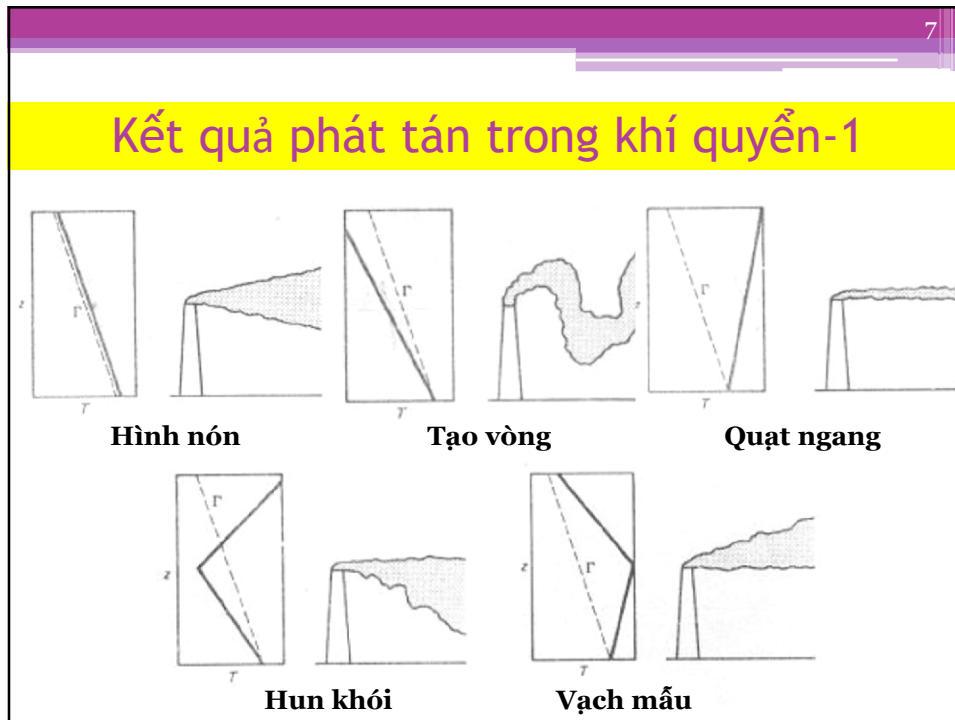
6

Hệ số vùng (Kv)

Phân loại vùng và khu vực

Số hiệu tiêu chuẩn	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Loại 4	Loại 5
QCVN 19: 2009/BTNMT	0.6	0.8	1.0	1.3	1.4
QCVN 20: 2009/BTNMT	-	-	-	-	-
QCVN 21: 2009/BTNMT	0.6	0.8	1.0	1.3	1.4
QCVN 22: 2009/BTNMT	0.6	0.8	1.0	1.3	1.4
QCVN 23: 2009/BTNMT	0.6	0.8	1.0	1.3	1.4
QCVN 30: 2010/BTNMT	-	-	-	-	-
QCVN 51: 2013/BTNMT	0.6	0.8	1.0	1.3	1.4

Xem bảng Excel đính kèm (Tài liệu in trên giấy A3)



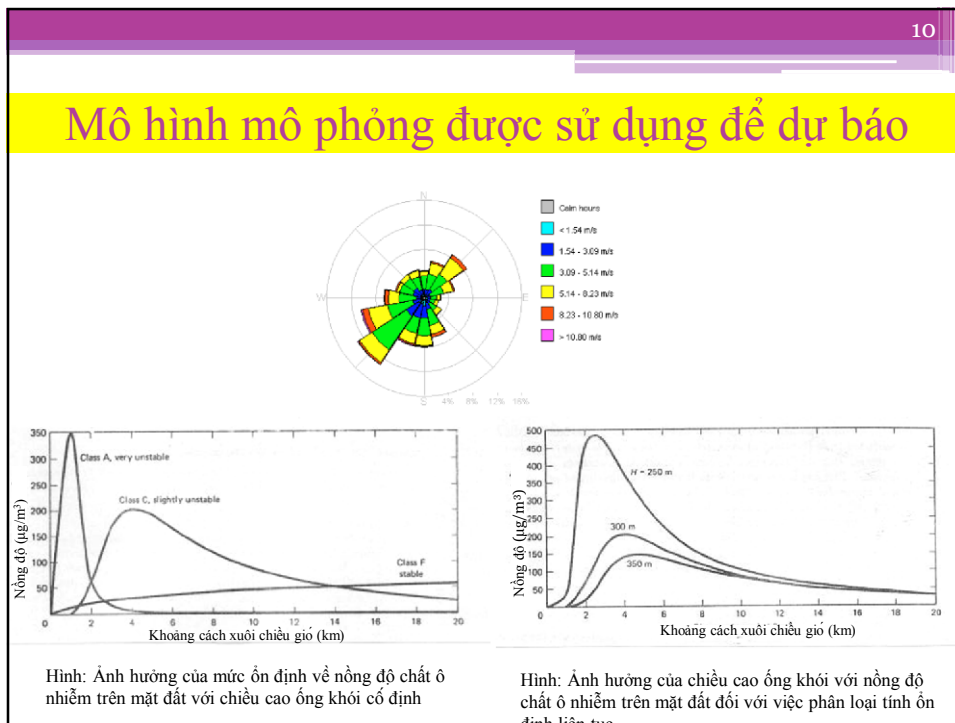
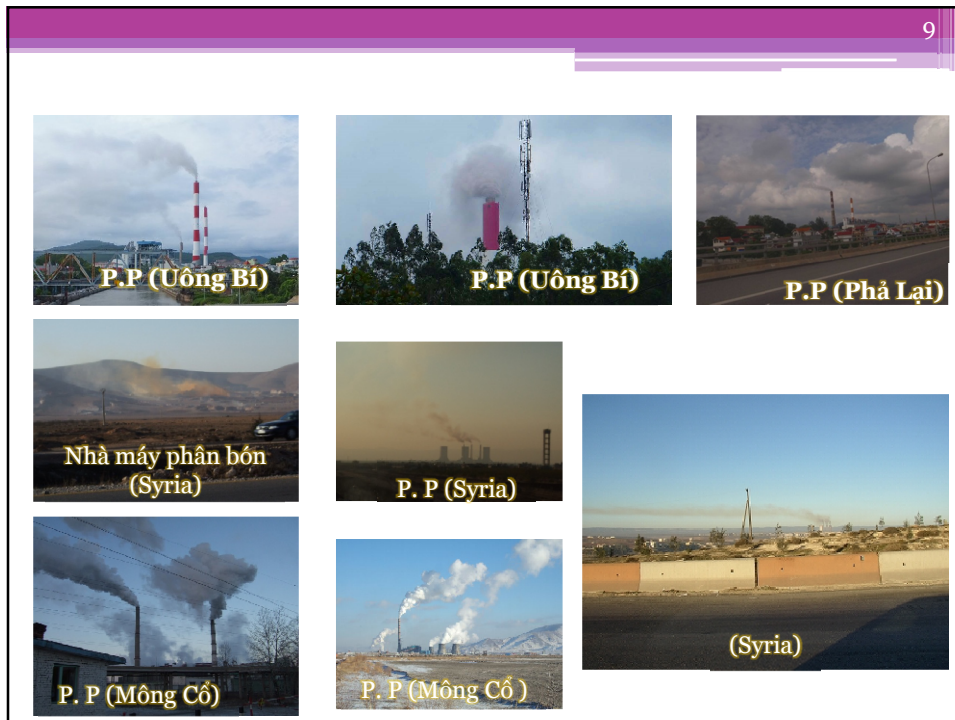
8

Kết quả phát tán trong khí quyển-1

• Tall smokestacks
Larger volume for mixing pollutant

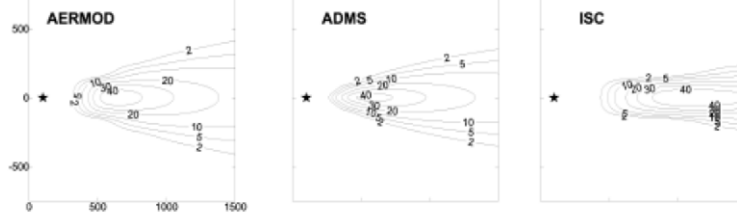
Taller chimney → lower smoke concentration at ground

Nếu tổng lượng khí thải như nhau, với ống khói cao hơn thì chất ô nhiễm từ ống khói sẽ được pha loãng (trong không khí) nhiều hơn thế nên nồng độ ô nhiễm ở mặt đất sẽ nhỏ hơn nồng độ ô nhiễm của khí thải được thải ra từ ống khói thấp hơn.

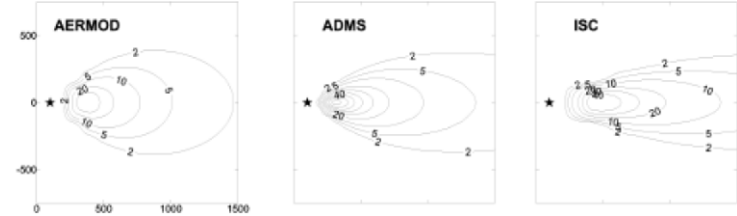


Kết quả mô phỏng theo 3 loại mô hình đặc thù

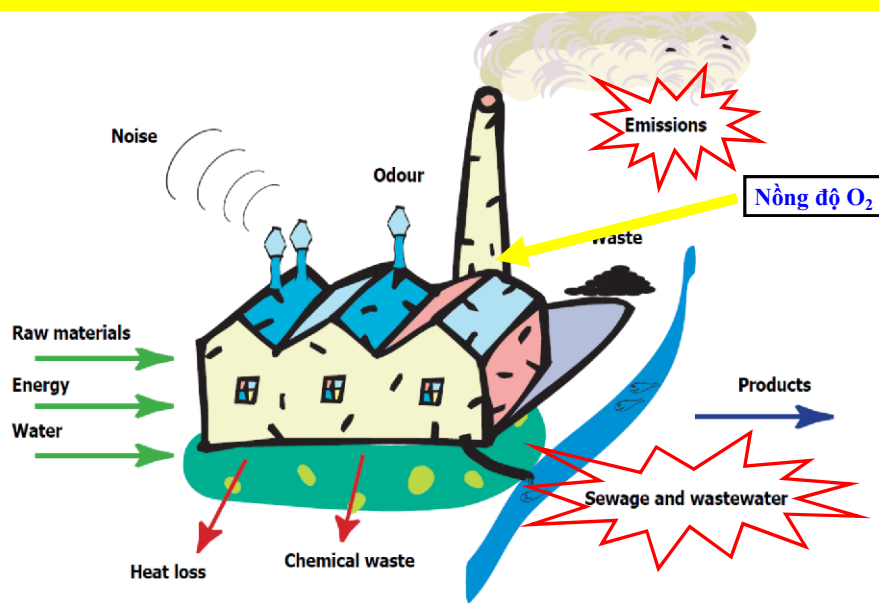
Tốc độ gió cao, trung lập



Không ổn định

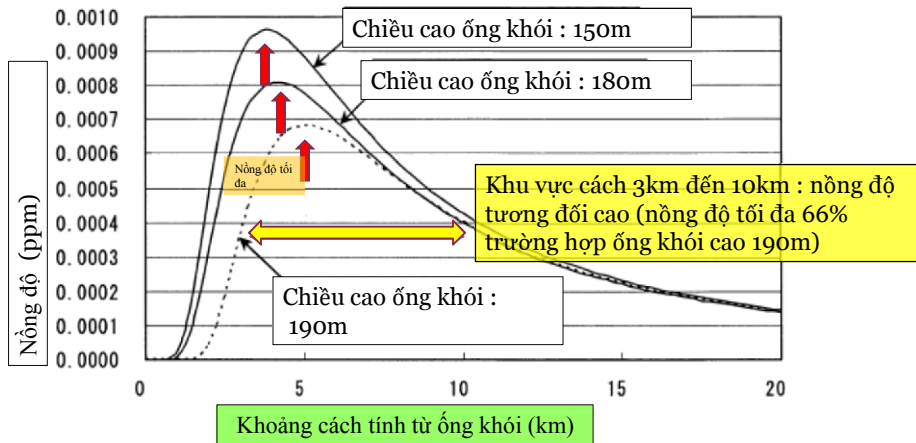


Không phát hiện được ô nhiễm không khí gần bộ ống khói



Ảnh hưởng chiều cao ống khói theo ICS3 (Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ) - Mô hình mô phỏng

Kết quả điển hình mô phỏng chiều cao ống khói



3. Hệ số công suất/ lưu lượng khí thải (K_p)

Hệ số công suất/ lưu lượng khí thải (Kp)

Phân loại lưu lượng khí thải/ công suất nhà máy

Tên QCVN	Nhỏ	Vừa	Lớn
QCVN 19: 2009/BTNMT Chung	1.0	0.9	0.8
QCVN 20: 2009/BTNMT	-	-	-
QCVN 21: 2009/BTNMT (phân bón hóa chất)	1.0	0.9	0.8
QCVN 22: 2009/BTNMT (Nhiệt điện)	1.0	0.85	0.7
QCVN 23: 2009/BTNMT (Xi măng)	1.2	1.0	0.8
QCVN 30: 2010/BTNMT	-	-	-
QCVN 51: 2013/BTNMT (Thép)	1.0	0.9	0.8

Xem Bảng Excel (Cỡ A3)

Các vấn đề cần xem xét , VD Vịnh Cửa Lục¹⁶

Tiêu chuẩn khí thải dự kiến sẽ được quy định chặt chẽ hơn từ ngày 1/1/2015. Nhưng đến lúc đó, tiêu chuẩn bụi của nhà máy xi măng Hạ Long và xi măng Thăng Long: **112 mg/Nm³**

Tiêu chuẩn của nhà máy xi măng Cẩm Phả: **64 mg/Nm³** **Tại sao ??**

Tên Nhà máy Xi măng	Tình trạng: Thị trấn bắt đầu hoạt động	Sản lượng (tấn/năm)	Chiều cao ống khói (m)	Xử lý	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015 trước khi nhân hệ số "Kp" và "Kv"	Hệ số công suất "Kp"	Hệ số công vực "Kv"	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015	Số năm h.động theo tk.ké
1 Công ty CP Xi măng Hạ Long	Tháng 4/ 2010 (Tháng 4/ 2009 SX Xi măng)	Xi măng: 240,000 tấn/năm Clank-ke: 1,560,000 tấn/năm	120	Loc tinh điện (EP) cho than, xi măng Hiệu suất: EP: 98-99% Túi lọc cho các vị trí khác trên dây chuyền Hiệu suất túi lọc: 95%	Bụi: 100 mg/Nm3 SO2: 500 mg/Nm3 NOx: 1000 mg/Nm3 CO: 500 mg/Nm3	0.8	1.4	Bụi: 112 mg/Nm3 SO2: 560 mg/Nm3 NOx: 1120 mg/Nm3 CO: 560 mg/Nm3	50
2 Công ty CP Xi măng Thăng Long	Tháng 11/ 2008	Xi măng: 1,240,000 tấn/năm Clank-ke: 1,700,000 tấn/năm 6,000 tấn/ngày	120	EP (hiệu suất: 99.9%) Túi lọc (99%)	Bụi: 100 mg/Nm3 CO: 500 mg/Nm3 NOx: 1000 mg/Nm3 SO2: 500 mg/Nm3	0.8	1.4	Bụi: 112 mg/Nm3 SO2: 560 mg/Nm3 NOx: 1120 mg/Nm3 CO: 560 mg/Nm3	50
3 Công ty CP Xi măng Cẩm Phả	Tháng 3/2008	Xi măng: 860,000 tấn/năm (thiết kế) Clank-ke: 6,000 tấn/ngày 1,89 triệu tấn/năm	120	EP	Bụi: 100 mg/Nm3 CO: 500 mg/Nm3 NOx: 1000 mg/Nm3 SO2: 500 mg/Nm3	0.8	0.8	Bụi: 64 mg/Nm3 CO: 320 mg/Nm3 NOx: 640 mg/Nm3 CO: 320 mg/Nm3	50

¹⁶Kp: Hệ số thu hẹp nguồn thải, QCVN 19, 22, 2009/BTNMT; Hệ số công suất: 23, 2009/BTNMT
Kv: Hệ số vùng, khu vực, QCVN 19, 22, 2009/BTNMT

Vào ngày 1/1/2015,
Tiêu chuẩn bụi đối với NM Nhiệt điện Quảng Ninh là : 170 mg/Nm³
Tiêu chuẩn đối với NM Nhiệt điện Cẩm Phả là: 136 mg/Nm³ Tại sao???

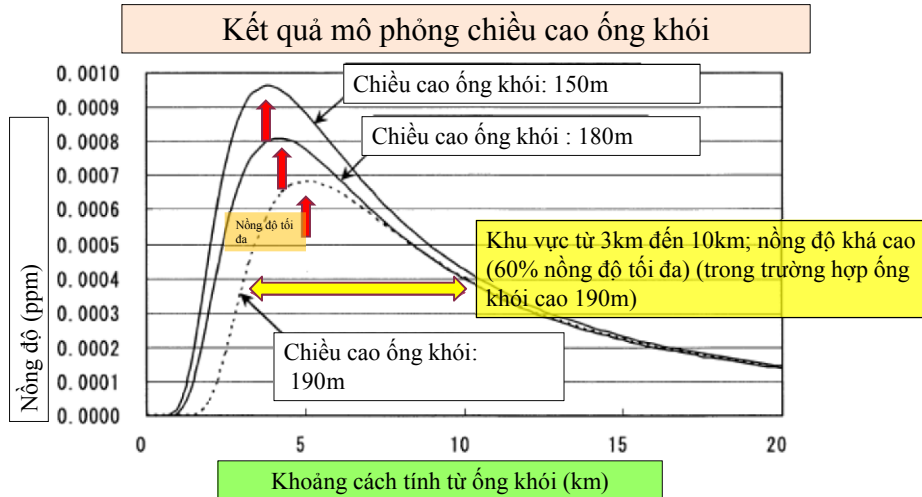
Tên Nhà máy Nhiệt điện	Công suất (Mega W/giờ)	Tình trạng: Th. gian bắt đầu hoạt động	Chiều cao ống khói (m)	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015 trước khi nhân hệ số "Kp" và "Kv"	Hệ số công suất "Kp"	Hệ số vùng "Kv"	Tiêu chuẩn phát thải từ ngày 01/01/2015	Số năm h.động theo t.kế
1 Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh (Giai đoạn 1)	600 (300x2)	Tháng 7/ 2012	200	Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0,85	1,0	Bụi: 170 mg/Nm ³ NOx: 850 mg/Nm ³ SO ₂ : 425 mg/Nm ³ CO: 850 mg/Nm ³	25
2 Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh (Giai đoạn 2)	600 (300x2)	Tháng 5/ 2013 (đơn vị 1)	200	Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0,85	1,0	Bụi: 170 mg/Nm ³ NOx: 850 mg/Nm ³ SO ₂ : 425 mg/Nm ³ CO: 850 mg/Nm ³	25
		Đơn vị 2: Đang xây dựng				25		
3 Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả (Giai đoạn 1)	340	Tháng 1/2010	155	Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0,85	0,8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	25
4 Nhà máy Nhiệt điện Cẩm Phả (Giai đoạn 2)	330	Tháng 2/ 2011	155	Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0,85	0,8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	25
5 Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương (Giai đoạn 1) Đang xây dựng	1,080 (540x2)	Quý 1 2015	220	Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0,85	0,8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	30
6 Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương (Giai đoạn 2) Đang xây dựng	1,200 (600x2)	Quý 3 2015	220	Bụi: 200 mg/Nm ³ NOx: 1000 mg/Nm ³ SO ₂ : 500 mg/Nm ³ CO: 1000 mg/Nm ³	0,85	0,8	Bụi: 136 mg/Nm ³ NOx: 680 mg/Nm ³ SO ₂ : 340 mg/Nm ³ CO: 680 mg/Nm ³	30

*Kp": Hệ số lưu lượng nguồn thải.
 QCVN 19, 22/ 2009/ BTNMT; Hệ số công suất: 23/ 2009/ BTNMT
 "Kv": Hệ số vùng, khu vực.

**Phân loại khu vực theo QCVN:19,22,23/2009/
 QCVN:51/2013/BTNMT**

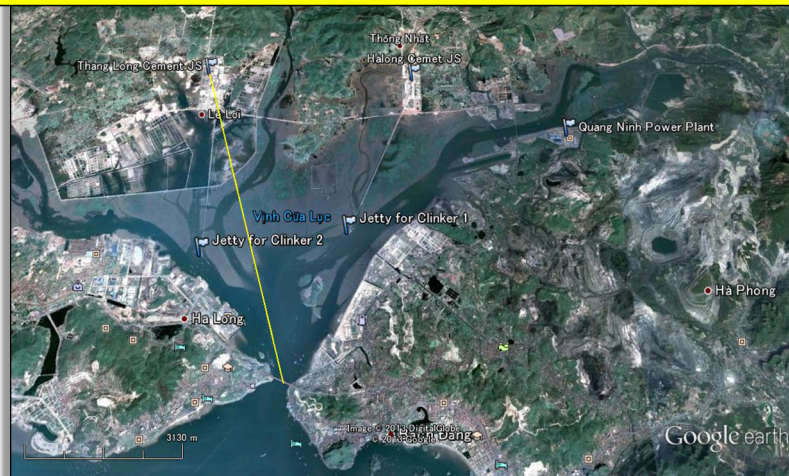
	Phân loại vùng và khu vực	Hệ số Kv
Loại 1	Nội thành đô thị loại đặc biệt (1) và đô thị loại I (1); rừng đặc dụng (2); di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng (3); cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động công nghiệp khác có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km(QCVN19)/5km (QCVN 22, 23)	0.6
Loại 2	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 02 km(QCVN19), 5km (QCVN 22, 23) cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động công nghiệp khác có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km(QCVN19)/5km (QCVN 22, 23)	0.8
Loại 3	Khu công nghiệp; đô thị loại V; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 02 km(QCVN19)/5km (QCVN 22, 23); cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động công nghiệp khác có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km(QCVN19)/5km (QCVN 22, 23)	1.0
Loại 4	Nông thôn	1.2
Loại 5	Nông thôn miền núi	1.4

Tác động của chiều cao ống khói theo ISC3 (US EPA) Mô hình mô phỏng

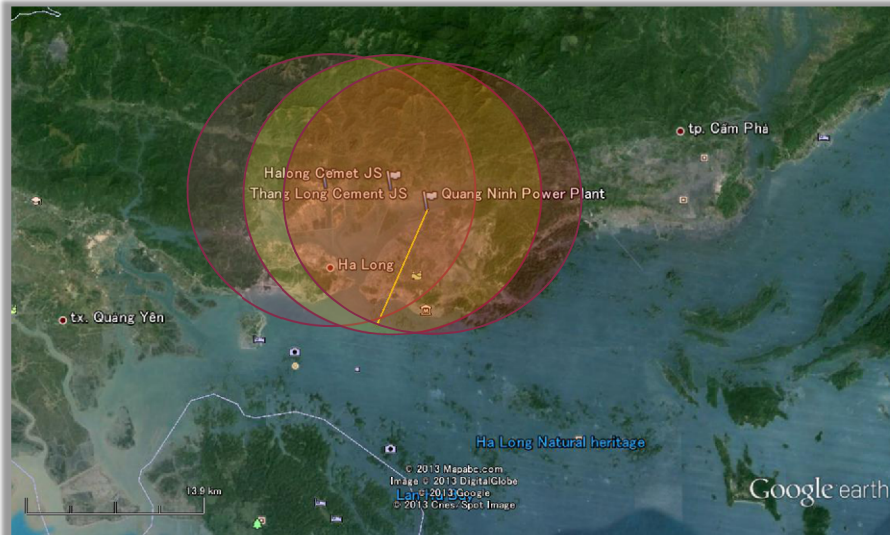


Khoảng cách giữa nhà máy xi măng Thăng Long và cầu Bãi Cháy: : 8.0 km
 Nhà máy xi măng Hạ Long và cầu Bãi Cháy: 7.8 km
 Nhà máy điện Quảng Ninh và cầu Bãi Cháy: 8.7 km

Nếu ống khói cao từ 100 đến 200m thì cần phải xem xét khu vực trong phạm vi bán kính 10km



21
Khoảng cách từ Nhà máy xi măng Thăng Long, nhà máy xi măng Hạ Long và nhà máy điện Quảng Ninh được biểu hiện trong những vòng tròn dưới đây. Khi ống khói cao từ 100 đến 200m, cần xem xét khu vực trong phạm vi bán kính 10km.



22

4. So sánh tiêu chuẩn khí thải của Việt Nam và Châu Âu

So sánh tiêu chuẩn khí thải của Việt Nam và Châu Âu đối với ngành Nhiệt điện (Đơn vị: mg/m ³)							
Thông số	Loại nhiên liệu	EU/Chỉ thị/75/EU			QCVN 22:2009/BTNMT		
		50 MW < P ≤ 100 MW	100 MW < P ≤ 300 MW	P > 300 MW	P ≤ 300 MW	300 MW < P ≤ 1.200 MW	P > 1.200 MW
SO ₂	Nhiên liệu than rắn	400	200	150	500	425	350
	Than bùn	350	300	150	-	-	-
	Nhiên liệu lỏng	350	200	150	500	425	350
	Khí	-	-	-	300	225	210
NO _x	Nhiên liệu than rắn	300	200	150	1000	850	700
	Than bùn	300	200	150	-	-	-
	Nhiên liệu lỏng	300	150	100	600	510	420
	Khí	50	50	50	250	187.5	175
CO	Nhiên liệu than rắn	-	-	-	1000		
	Than bùn	-	-	-	-	-	-
	Nhiên liệu lỏng	-	-	-	1000		
	Khí	100	100	100	1000	850	700
Bụi	Nhiên liệu than rắn	20	20	10	200	170	140
	Than bùn	20	20	10	-	-	-
	Nhiên liệu lỏng	20	20	10	150	127.5	105
	Turbin khí	5	5	5	50	42.5	35

24

So sánh tiêu chuẩn hóa nồng độ ô xy dư/ tham khảo (O₂)
tại Việt Nam với Châu Âu

EU/Chỉ thị/75/EU			QCVN 22:2009/BTNMT QCVN 52:2013/BTNMT		
Tất cả các nhà máy đốt			Nhiệt điện		Thép
Nhiên liệu rắn	Nhiên liệu lỏng và khí	Turbin khí Động cơ khí	Nhiên liệu than	Turbin khí	Nhiên liệu rắn
6%	3%	15%	6%	15%	7%

25

Tiêu chuẩn của Nhật Bản đối với nhà máy nhiệt điện: Bụi và NO_x cùng nồng độ Ôxy (O₂)

Loại phương tiện máy móc	Đặc điểm kỹ thuật	Loại phương tiện máy móc	Muối và bụi				NO _x			
			O ₂ (%)	Phạm vi	Khu vực chung #1	Khu vực đặc biệt #2	O ₂ (%)	Phạm vi	Tiêu chuẩn	
1. Nồi hơi.* ¹	Diện tích cấp nhiệt* ² : từ 10 m ² trở lên. Tốc độ cháy của buồng đốt: từ 50 L/giờ* ³ trở lên.	Nồi hơi dùng nhiên liệu khí.* ⁴	5	40,000m ³ ≤	0.05g	0.03g	5	500,000m ³ ≤	60ppm	
				<40,000m ³	0.10g	0.05g		40,000m ³ ≤	100ppm	
								<500,000m ³		
			Nồi hơi dùng nhiên liệu lỏng hoặc dùng cả khí và chất lỏng.* ⁴	4	200,000m ³ ≤	0.05g	0.04g	4	500,000m ³ ≤	130ppm
					40,000m ³ ≤	0.15g	0.05g		10,000m ³ ≤	150ppm
					<40,000m ³	0.25g	0.15g		<10,000m ³	180ppm
		Nồi hơi dùng nước thải* ⁵ hoặc cả nước thải và khí hoặc nồi hơi đốt nhiên liệu lỏng.* ⁴	Os* ¹⁰	200,000m ³ ≤	0.15g	0.10g	4	500,000m ³ ≤	130ppm	
				40,000m ³ ≤	0.25g	0.15g		10,000m ³ ≤	150ppm	
				<40,000m ³	0.30g	0.15g		<10,000m ³	180ppm	
		Nồi hơi đốt nhiên liệu lỏng (diện tích cấp nhiệt dưới 10m ²)*	Os* ¹⁰		0.30g	0.15g	4		260ppm	
		Nồi hơi đốt bằng than* ⁴	6	200,000m ³ ≤	0.10g	0.05g	6	700,000m ³ ≤	200ppm	
				40,000m ³ ≤	0.20g	0.10g		40,000m ³ ≤	250ppm	
<40,000m ³	0.30g			0.15g	<40,000m ³	300ppm				
Nồi hơi đốt bằng nhiên liệu rắn* ⁴ (các loại nồi hơi khác có diện tích cấp nhiệt từ 10m ² trở lên)	Os* ¹⁰	40,000m ³ ≤	0.30g	0.15g	6	200,000m ³ ≤	200ppm			
		<40,000m ³	0.30g	0.20g		40,000m ³ ≤	250ppm			

26

Đề xuất

1) Hệ số vùng (Kv)

- Cần cân nhắc về phân loại vùng/ khu vực.
- Nên đề cập đến khoảng cách đến ranh giới vùng vào kết quả mô phỏng/ phát tán
- Chiều cao ống khói chắc chắn sẽ tác động đến nồng độ tối đa trên mặt đất

2) Hệ số công suất/ khí thải (Kp)

- Nguồn ô nhiễm lớn thậm chí có giá trị ô nhiễm lớn hơn. Điều này là hợp lý
- Việc kết hợp giữa Kv và Kp có thể mang lại kết quả tốt

3) Khác

- Nói chung, tiêu chuẩn khí thải của Châu Âu thường chặt chẽ hơn từ 3 đến 10 lần



Xin Cảm Ơn

Phân loại vùng và khu vực

Mã quy chuẩn	Năm ban hành	Do Bộ TNMT ban hành	Ngành công nghiệp mục tiêu	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Loại 4	Loại 5	Thông tư	Ngày ban hành
			Hệ số vùng và khu vực Kv	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4		
19: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ	Nội thành đô thị loại đặc biệt (1) và đô thị loại I (1); rừng đặc dụng (2); di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng (3); cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động công nghiệp khác có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 02 km; cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động công nghiệp khác có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km. 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Khu công nghiệp; đô thị loại V; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 02 km; cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động công nghiệp khác có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km. 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Nông thôn	Nông thôn miền núi	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
20: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ	-	-	-	-	-	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
21: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp sản xuất phân bón hóa học	Nội thành đô thị loại đặc biệt (1) và đô thị loại I (1); rừng đặc dụng (2); di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng (3); nhà máy, cơ sở sản xuất phân bón hóa học có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km. 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 02 km; nhà máy, cơ sở sản xuất phân bón hóa học có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km. 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Khu công nghiệp; đô thị loại V; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 02 km; nhà máy, cơ sở sản xuất phân bón hóa học có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 02 km 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Nông thôn	Nông thôn miền núi	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
22: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp nhiệt điện	Nội thành đô thị loại đặc biệt (1) và đô thị loại I (1); rừng đặc dụng (2); di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng (3); nhà máy nhiệt điện có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 05 km. 0 ≤ L ≤ 5.0 km	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 05 km; nhà máy nhiệt điện có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 05 km. 0 ≤ L ≤ 5.0 km	Khu công nghiệp; đô thị loại V; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 05 km; nhà máy nhiệt điện có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 05 km. 0 ≤ L ≤ 5.0 km	Nông thôn	Nông thôn miền núi	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
23:2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp sản xuất xi măng	Nội thành đô thị loại đặc biệt (1) và đô thị loại I (1); rừng đặc dụng (2); di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng (3); nhà máy, cơ sở sản xuất xi măng có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 05 km 0 ≤ L ≤ 5.0 km	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 05 km; nhà máy, cơ sở sản xuất xi măng có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 05 km. 0 ≤ L ≤ 5.0 km	Khu công nghiệp; đô thị loại V; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 05 km; nhà máy, cơ sở sản xuất xi măng có khoảng cách đến ranh giới các khu vực này dưới 05 km . 0 ≤ L ≤ 5.0 km	Nông thôn	Nông thôn miền núi	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
30: 2010/BTNMT	2010	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	khí thải lò đốt chất thải công nghiệp	-	-	-	-	-	41/2010/TT-BTNMT	12/28/2010
51:2013/BTNMT	2013	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp sản xuất thép	Nội thành đô thị loại đặc biệt (1) và đô thị loại I (1); rừng đặc dụng (2); di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng (3); hoặc khu vực có khoảng cách đến ranh giới các vùng này dưới 02 km. 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV và khu vực có khoảng cách đến ranh giới các vùng này dưới 02 km; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 02 km và nhỏ hơn hoặc bằng 06 km. 0 ≤ L ≤ 2.0 km, 2.0 ≤ L ≤ 6.0 km	Khu công nghiệp; đô thị loại V; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 02 km; khu vực có khoảng cách đến ranh giới các vùng này dưới 02 km 2.0 ≤ L, 0 ≤ L ≤ 2.0 km	Nông thôn	Nông thôn miền núi	32/2013/TT-BTNMT	10/25/2013

Phân loại lưu lượng nguồn thải/ công suất nhà máy

Số hiệu QCVN	Năm ban hành	Ban hành bởi Bộ TNMT	Ngành công nghiệp mục tiêu	Nhỏ	Vừa	Lớn	Thông tư	Ngày ban hành
		Hệ số lưu lượng nguồn thải (m3/h): Kp		1.0	0.9	0.8		
19: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ	$P \leq 20.000$ (m3/h)	$20.000 < P \leq 100.000$ (m3/h)	$P > 100.000$ (m3/h)	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
20: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ	-	-	-	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
21: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp sản xuất phân bón hóa học	$P \leq 20.000$ (m3/h)	$20.000 < P \leq 100.000$ (m3/h)	$P > 100.000$ (m3/h)	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
		Hệ số công suất của nhà máy nhiệt điện (MW): Kp		1.0	0.85	0.7		
22: 2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp nhiệt điện	$P \leq 300$ MW	$300 \text{ MW} < P \leq 1.200$ MW	$P > 1.200$ MW	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
		Hệ số công suất, Tổng công suất thiết kế (triệu tấn/năm) : Kp		1.2	1.0	0.8		
23:2009/BTNMT	2009	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp sản xuất xi măng	$P \leq 0,6$	$0,6 < P \leq 1,5$	$P > 1,5$	25/2009/TT-BTNMT	11/16/2009
30: 2010/BTNMT	2010	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	khí thải lò đốt chất thải công nghiệp	-	-	-	41/2010/TT-BTNMT	12/28/2010
		Hệ số lưu lượng nguồn thải (m3/h): Kp		1.0	0.9	0.8		
51:2013/BTNMT	2013	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia	Khí thải công nghiệp sản xuất thép	$P \leq 20.000$ (m3/h)	$20.000 < P \leq 100.000$ (m3/h)	$P > 100.000$ (m3/h)	32/2013/TT-BTNMT	10/25/2013

TÓM TẮT TIÊU CHUẨN PHÂN LOẠI ĐÔ THỊ

(Nghị định số 42/2009/NĐ-CP)

Loại đô thị	Chức năng	Quy mô dân số đô thị	Mật độ dân số bình quân khu vực nội thành	Tỷ lệ lao động phi nông nghiệp khu vực nội thành (%)	Hệ thống các công trình hạ tầng đô thị	Kiến trúc, cảnh quan đô thị	Thẩm quyền phê duyệt phân loại đô thị
Đô thị loại đặc biệt <i>Hà Nội và tp HCM</i>	<ul style="list-style-type: none"> - là Thủ đô - là trung tâm kinh tế, tài chính, hành chính, khoa học – kỹ thuật, giáo dục – đào tạo, du lịch, y tế, đầu mối giao thông, giao lưu trong nước và quốc tế, có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của cả nước 	Ít nhất là 5 triệu người	từ 15.000 người/km ²	tối thiểu đạt 90% so với tổng số lao động	Khu vực nội thành: <ul style="list-style-type: none"> - được đầu tư xây dựng đồng bộ và cơ bản hoàn chỉnh - bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh môi trường đô thị - 100% các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu gây ô nhiễm môi trường Khu vực ngoại thành: <ul style="list-style-type: none"> - mạng lưới hạ tầng và các công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối phục vụ đô thị được đầu tư xây dựng cơ bản đồng bộ - các dự án gây ô nhiễm môi trường hạn chế tối đa việc phát triển; - mạng lưới công trình hạ tầng tại các điểm dân cư nông thôn phải được đầu tư xây dựng đồng bộ; - những khu vực đất đai thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, vùng xanh phục vụ đô thị và các vùng cảnh quan sinh thái phải bảo vệ 	<ul style="list-style-type: none"> - xây dựng phát triển đô thị theo quy chế quản lý kiến trúc đô thị. - Các khu đô thị mới phải đạt tiêu chuẩn đô thị kiểu mẫu - trên 60% các trục phố chính đô thị phải đạt tiêu chuẩn tuyến phố văn minh đô thị, - có các không gian công cộng <p>có các tổ hợp kiến trúc hoặc công trình kiến trúc tiêu biểu mang ý nghĩa quốc tế và quốc gia</p>	Chính phủ
Đô thị loại I <i>3 thành phố trực thuộc trung ương (Hà Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ) và 11 thành phố trực thuộc tỉnh (Huế, Vinh, Đà Lạt, Nha Trang, Quy Nhơn, Buôn Ma Thuột, Thái Nguyên, Nam Định, Việt Trì, Vũng Tàu và Hạ Long)</i>	Đô thị trực thuộc Trung ương: là trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học – kỹ thuật, hành chính, giáo dục – đào tạo, du lịch, dịch vụ, đầu mối giao thông, giao lưu trong nước và quốc tế, có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của một vùng lãnh thổ liên tỉnh hoặc của cả nước Đô thị trực thuộc tỉnh: là trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học – kỹ thuật, hành chính, giáo dục – đào tạo, du lịch, dịch vụ, đầu mối giao thông, giao lưu	Đô thị trực thuộc Trung ương: từ 1 triệu người Đô thị trực thuộc tỉnh: từ 500 nghìn người	Đô thị trực thuộc Trung ương: từ 12.000 người/km ² Đô thị trực thuộc tỉnh: 10.000 người/km ² ,	tối thiểu đạt 85% so với tổng số lao động	Khu vực nội thành: <ul style="list-style-type: none"> - nhiều mật được đầu tư xây dựng đồng bộ và cơ bản hoàn chỉnh; - bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh môi trường - 100% các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu gây ô nhiễm môi trường; Khu vực ngoại thành: <ul style="list-style-type: none"> - nhiều mật được đầu tư xây dựng đồng bộ và cơ bản hoàn chỉnh; - hạn chế việc phát triển các dự án gây ô nhiễm môi trường; 	<ul style="list-style-type: none"> - thực hiện xây dựng phát triển đô thị theo quy chế quản lý kiến trúc đô thị. - Các khu đô thị mới phải đạt tiêu chuẩn đô thị kiểu mẫu - trên 50% các trục phố chính đô thị phải đạt tiêu chuẩn tuyến phố văn minh đô thị - có các không gian công cộng - có các tổ hợp kiến trúc hoặc công trình kiến trúc tiêu biểu mang ý nghĩa quốc gia 	Thủ tướng

Loại đô thị	Chức năng	Quy mô dân số đô thị	Mật độ dân số bình quân khu vực nội thành	Tỷ lệ lao động phi nông nghiệp khu vực nội thành (%)	Hệ thống các công trình hạ tầng đô thị	Kiến trúc, cảnh quan đô thị	Thẩm quyền phê duyệt phân loại đô thị
	trong nước, có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của một hoặc một số vùng lãnh thổ liên tỉnh				<ul style="list-style-type: none"> - mạng lưới công trình hạ tầng tại các điểm dân cư nông thôn phải được đầu tư xây dựng đồng bộ; - những khu vực đất đai thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, vùng xanh phục vụ đô thị và các vùng cảnh quan sinh thái được bảo vệ 		
Đô thị loại II <i>12 thành phố trực thuộc tỉnh: Biên Hòa; Thanh Hóa; Mỹ Tho; Pleiku; Long Xuyên; Hải Dương; Phan Thiết; Cà Mau; Tuy Hòa, Uông Bí; Thái Bình; Rạch Giá</i>	<ul style="list-style-type: none"> - là trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học – kỹ thuật, hành chính, giáo dục – đào tạo, du lịch, dịch vụ, đầu mối giao thông, giao lưu trong vùng tỉnh, vùng liên tỉnh có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của một tỉnh hoặc một vùng lãnh thổ liên tỉnh. 	<p>từ 300 nghìn người</p> <p>trên 800 nghìn người đối với đô thị loại II trực thuộc Trung ương</p>	<p>Đô thị trực thuộc tỉnh: từ 8.000 người/km² trở lên</p> <p>đô thị trực thuộc Trung ương: từ 10.000 người/km²</p>	tối thiểu đạt 80% so với tổng số lao động	<p>Khu vực nội thành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - được đầu tư xây dựng đồng bộ và tiến tới cơ bản hoàn chỉnh; - 100% các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải được áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu gây ô nhiễm môi trường; <p>Khu vực ngoại thành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - một số mặt được đầu tư xây dựng cơ bản đồng bộ; - mạng lưới công trình hạ tầng tại các điểm dân cư nông thôn cơ bản được đầu tư xây dựng; - các dự án gây ô nhiễm môi trường bị hạn chế việc phát triển; - những khu vực đất đai thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, vùng xanh phục vụ đô thị và các vùng cảnh quan sinh thái được bảo vệ. 	<ul style="list-style-type: none"> - thực hiện xây dựng phát triển đô thị theo quy chế quản lý kiến trúc đô thị. - Các khu đô thị mới phải đạt tiêu chuẩn đô thị kiểu mẫu - trên 40% các trục phố chính đô thị phải đạt tiêu chuẩn tuyến phố văn minh đô thị - có các không gian công cộng - có tổ hợp kiến trúc hoặc công trình kiến trúc tiêu biểu mang ý nghĩa quốc gia 	Thu tướng
Đô thị loại III <i>40 thành phố trực thuộc tỉnh hoặc thị xã trực thuộc tỉnh (Ví dụ: Dien Bien, Lao Cai, Móng Cai, Cam Pha, Ninh Bình, Sóc Trang, Ba Rịa)</i>	là trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học – kỹ thuật, hành chính, giáo dục – đào tạo, du lịch, dịch vụ, đầu mối giao thông, giao lưu trong tỉnh hoặc vùng liên tỉnh. Có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của một vùng trong tỉnh, một tỉnh hoặc một số lĩnh vực đối với vùng liên tỉnh	từ 150 nghìn người	từ 6.000 người/km ²	tối thiểu đạt 75% so với tổng số lao động	<p>Khu vực nội thành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - từng mặt được đầu tư xây dựng đồng bộ và tiến tới cơ bản hoàn chỉnh - 100% các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải được áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu gây ô nhiễm môi trường; <p>Khu vực ngoại thành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - từng mặt được đầu tư xây dựng tiến tới đồng bộ; - việc phát triển các dự án gây ô nhiễm môi trường được hạn chế; 	<ul style="list-style-type: none"> - thực hiện xây dựng phát triển đô thị theo quy chế quản lý kiến trúc đô thị - Các khu đô thị mới phải đạt tiêu chuẩn đô thị kiểu mẫu - trên 40% các trục phố chính đô thị phải đạt tiêu chuẩn tuyến phố văn minh đô thị - có các không gian công cộng có công trình kiến trúc tiêu biểu mang ý nghĩa vùng hoặc quốc gia 	Bộ xây dựng

Loại đô thị	Chức năng	Quy mô dân số đô thị	Mật độ dân số bình quân khu vực nội thành	Tỷ lệ lao động phi nông nghiệp khu vực nội thành (%)	Hệ thống các công trình hạ tầng đô thị	Kiến trúc, cảnh quan đô thị	Thẩm quyền phê duyệt phân loại đô thị
					<ul style="list-style-type: none"> - mạng lưới công trình hạ tầng tại các điểm dân cư nông thôn cơ bản được đầu tư xây dựng; - những khu vực đất đai thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, vùng xanh phục vụ đô thị và các vùng cảnh quan sinh thái được bảo vệ. 		
Đô thị loại IV <i>Các thị xã, thị trấn</i>	là trung tâm kinh tế, văn hóa, hành chính, khoa học – kỹ thuật, giáo dục – đào tạo, du lịch, dịch vụ, đầu mối giao thông, giao lưu của <i>một vùng trong tỉnh hoặc một tỉnh</i> Có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của một vùng trong tỉnh hoặc một số lĩnh vực đối với một tỉnh	từ 50 nghìn người	từ 4.000 người/km ²	tối thiểu đạt 70% so với tổng số lao động	Khu vực nội thành: <ul style="list-style-type: none"> - <i>đã hoặc đang</i> được xây dựng <i>từng mặt tiến tới</i> đồng bộ và hoàn chỉnh; - <i>các cơ sở sản xuất mới</i> xây dựng phải được áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu gây ô nhiễm môi trường; Khu vực ngoại thành: <ul style="list-style-type: none"> - <i>từng mặt</i> đang được đầu tư xây dựng tiến tới đồng bộ; - những khu vực đất đai thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, vùng xanh phục vụ đô thị và các vùng cảnh quan sinh thái được bảo vệ 	<i>từng bước</i> thực hiện xây dựng phát triển đô thị theo quy chế quản lý kiến trúc đô thị	Bộ xây dựng
Đô thị loại V <i>Thị trấn</i>	là trung tâm tổng hợp hoặc chuyên ngành về kinh tế, hành chính, văn hóa, giáo dục – đào tạo, du lịch, dịch vụ có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của <i>huyện hoặc một cụm xã</i>	từ 4 nghìn người	từ 2.000 người/km ²	tối thiểu đạt 65% so với tổng số lao động	<ul style="list-style-type: none"> - <i>từng mặt đã hoặc đang</i> được xây dựng tiến tới đồng bộ - các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải được áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu gây ô nhiễm môi trường. 	<i>từng bước</i> thực hiện xây dựng phát triển đô thị theo quy chế quản lý kiến trúc đô thị	UBND tỉnh

Dự án Tăng cường Thể chế về Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Đo đạc khí thải ống khói



Tháng 4 năm 2014, TCMT/BTNMT, Hà Nội
Nhóm Chuyên gia JICA



Nội dung

- 1 Đo đạc khí thải ống khói ở Việt Nam
- 2 Xác định phương pháp đo bụi
- 3 Mét khối tiêu chuẩn của khí thải (Nm^3)
- 4 Nồng độ oxy tiêu chuẩn của khí thải ống khói

1. Đo đạc khí thải ống khói ở Việt Nam

Phương pháp lấy mẫu và Đo đạc các thông số (1/2)

Phương pháp xác định (QCVN 51:2013/BTNMT)

TT	Thông số	Phương pháp xác định, mã tiêu chuẩn
1	Lựa chọn điểm đo đạc	US EPA 1 (Mặt phẳng lấy mẫu và tốc độ dòng khí theo phương ngang của nguồn thải cố định)
2	Tốc độ và lưu lượng	US EPA 2 (Xác định tốc độ và lưu lượng dòng khí trong ống khói)
3	Khối lượng phân tử	US EPA 3 (Phân tích khí xác định khối lượng phân tử khô)
4	Độ ẩm của khí	US EPA 4 (Xác định độ ẩm trong khí ống khói)
5	Bụi	TCVN 5977:2009 (ISO 9096:2003) Khí thải nguồn tĩnh. Xác định nồng độ khối lượng của bụi bằng phương pháp thủ công US EPA 5 (Xác định bụi tổng trong khí thải từ nguồn cố định)

Nguồn: QCVN 51:2013/BTNMT

Phương pháp lấy mẫu và Đo đạc các thông số (2/2)

Phương pháp xác định (QCVN 51:2013/BTNMT)

TT	Thông số	Phương pháp xác định, mã tiêu chuẩn
6	Lưu huỳnh Đioxit (SO ₂)	TCVN 6750:2005 Sự phát thải của nguồn tĩnh - xác định nồng độ khối lượng của lưu huỳnh đioxit. Phương pháp sắc ký ion US EPA 6 (Xác định lưu huỳnh đioxit trong khí thải từ nguồn cố định)
7	Ni-tơ oxit (NO _x)	TCVN 7172:2002 Sự phát thải nguồn tĩnh. Xác định nồng độ khối lượng nitơ oxit. Phương pháp trắc quang dùng Naphthyletylendiamin US EPA 7 (Xác định Nitơ ôxít trong khí thải từ nguồn cố định)

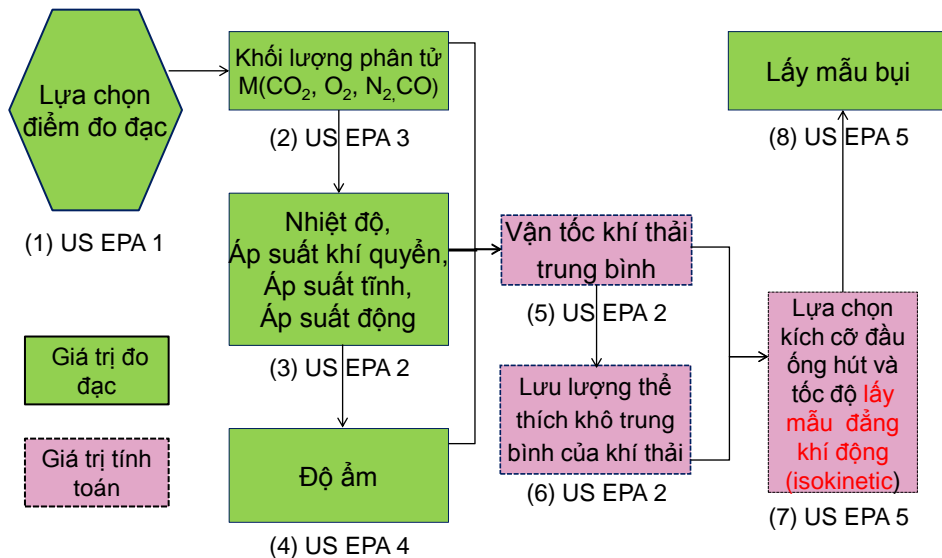
Nguồn: QCVN 51:2013/BTNMT

<http://www.epa.gov/ttn/emc/>

Nguồn: <http://www.epa.gov/ttn/emc/>

2 Xác định phương pháp đo bụi

2.1 Tiến trình đo đạc bụi



Nguồn: Tổng hợp bởi Nhóm Chuyên gia JICA từ US EPA

2.2 Lắp đặt lỗ thăm khí

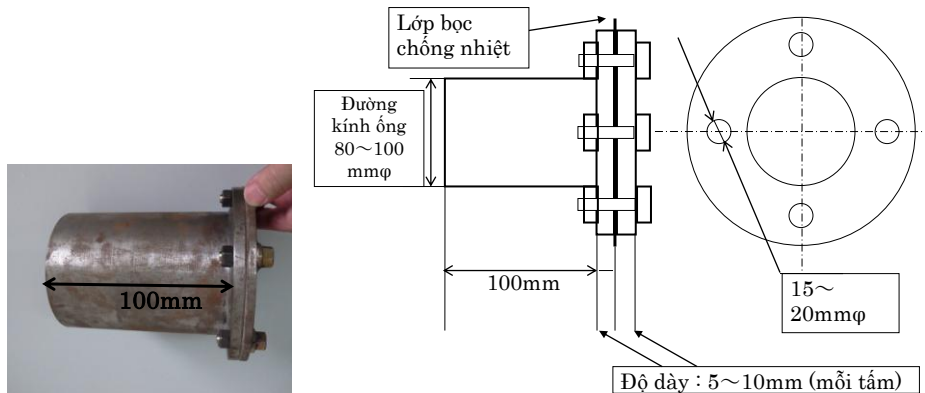


Lắp đặt lỗ thăm khí tại Ống dẫn và Ống khói

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

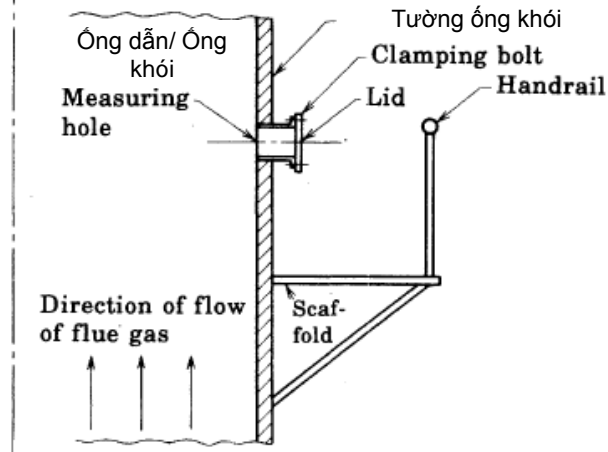
Yêu cầu về lỗ thăm khí	<p>Đường kính cho lỗ đo khoảng từ 80mm đến 100mm</p> <p>Chiều dài của lỗ ống đo khoảng 100 mm hoặc hơn.</p> <p>Bọc chống nhiệt để ngăn ngừa khí rò rỉ giữa lỗ thăm khí và nắp đậy.</p> <p>Đường kính bu-lông từ 15mm đến 20mm</p>
------------------------	---

Mẫu thiết kế lỗ thăm khí dùng để đo đặc khí thải ống khói



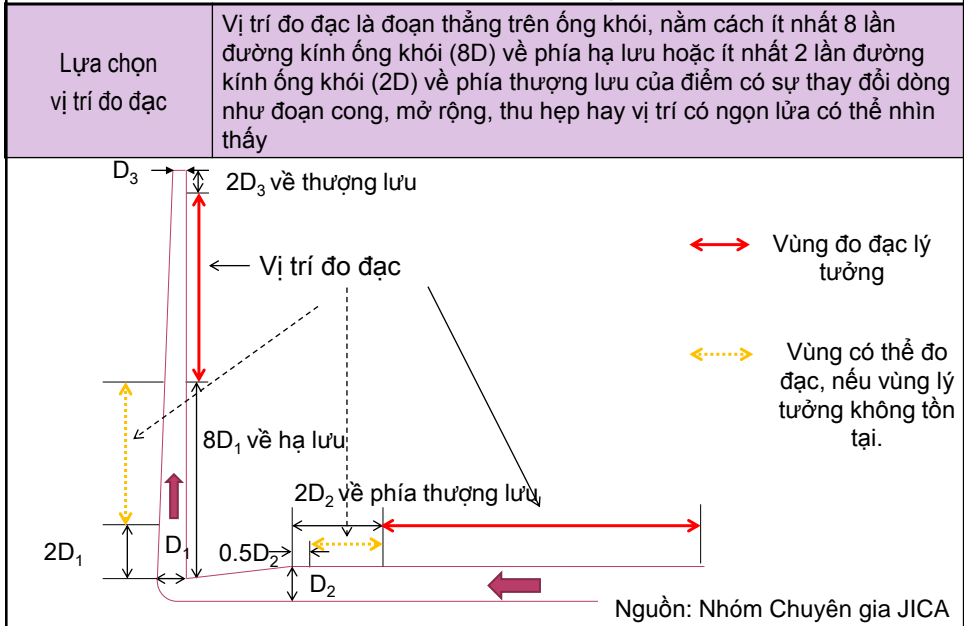
Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Ví dụ về cấu trúc lỗ đo/ống dẫn

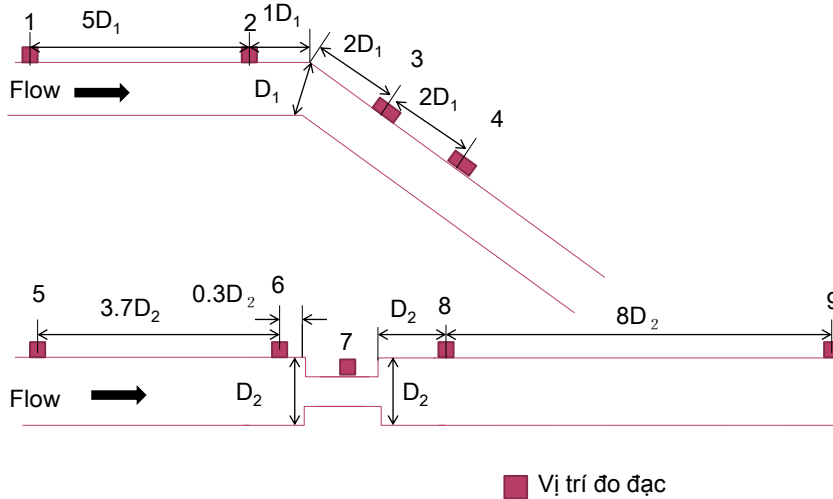


Nguồn: www.env.go.jp/earth/coop/coop/document/tbsem_e/14-tbseme.pdf

2.3 Xác định vị trí đo đạc (Phương pháp US EPA1)



Vị trí phù hợp và có thể đo đạc khí thải trong ống

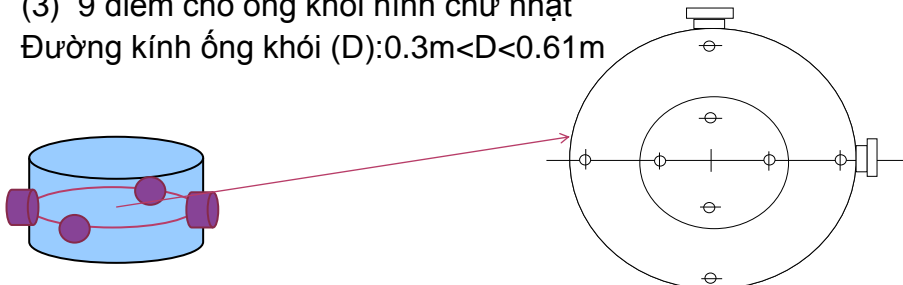


Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

2.4 Xác định điểm nằm ngang (US EPA 1)

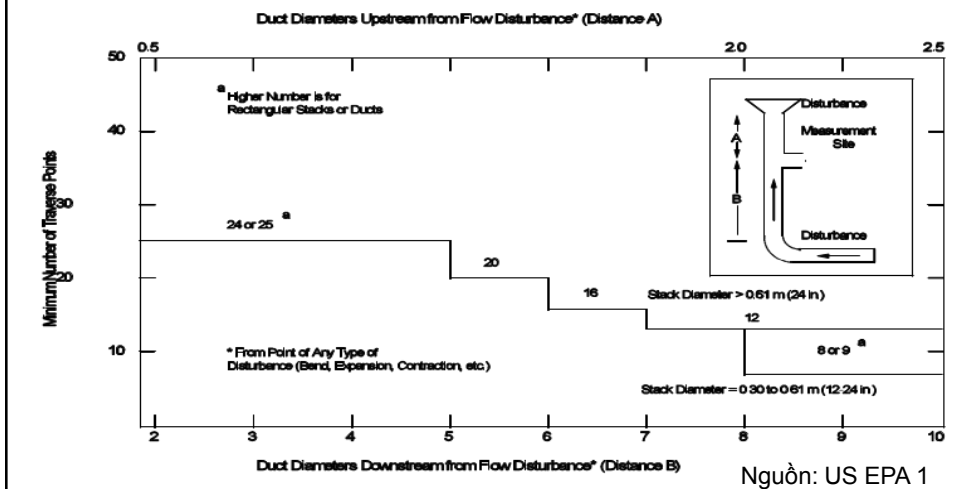
Khi tiêu chí về 8 lần và 2 lần đường kính ống khói được thỏa mãn, số lượng tối thiểu các điểm nằm ngang nên được xác định như sau:

- (1) 12 điểm cho ống khói hình chữ nhật hoặc hình tròn
Đường kính ống khói (D): $D > 0.61\text{m}$.
- (2) 8 điểm cho ống khói hình tròn
Đường kính ống khói (D): $0.3\text{m} < D < 0.61\text{m}$
- (3) 9 điểm cho ống khói hình chữ nhật
Đường kính ống khói (D): $0.3\text{m} < D < 0.61\text{m}$



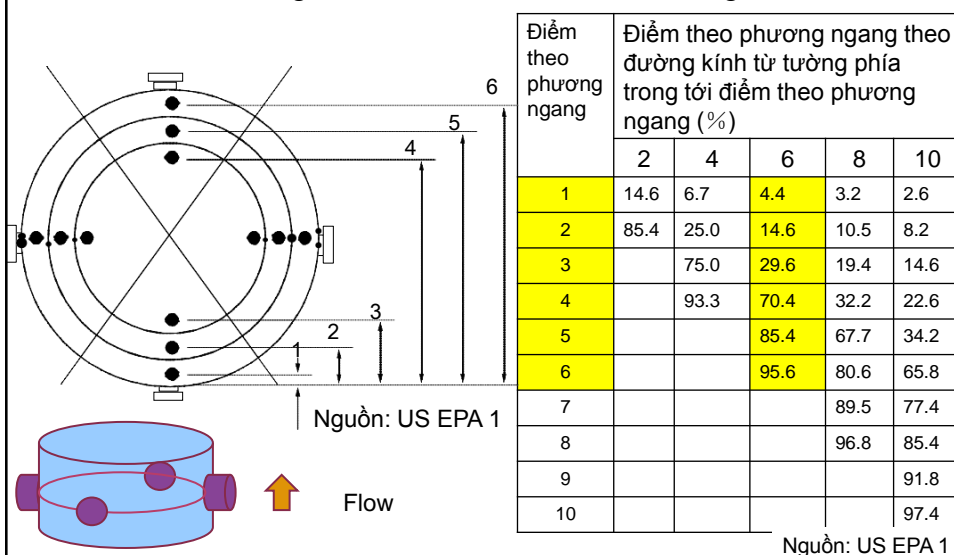
2.4 Xác định điểm theo phương ngang (US EPA 1)

Khi tiêu chí về 8 lần và 2 lần đường kính ống khói KHÔNG được thỏa mãn, số lượng tối thiểu các điểm nằm ngang nên được xác định như hình sau:



2.4 Xác định số điểm theo phương ngang (US EPA 1)

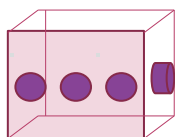
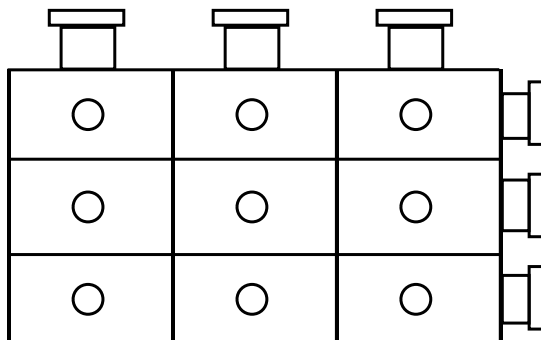
Ví dụ về mặt cắt ống khói được chia thành 12 vùng như nhau



Nguồn: US EPA 1

2.4 Xác định điểm theo phương ngang (US EPA 1)

Ví dụ về ống khói hình chữ nhật được chia thành 9 vùng như nhau



Điểm theo phương ngang nằm ở tâm của từng vùng

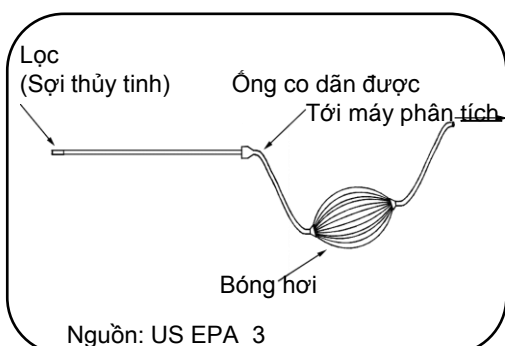
↑ Flow

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

2.5 Xác định khối lượng phân tử (US EPA3B Phân tích Orsat)

Sơ lược phương pháp

1. Khí ống khói cần được lấy mẫu thông qua bóng hơi trong ống khói.
2. CO₂ và O₂ cần được phân tích và xác định bằng thiết bị Orsat.
3. N₂ có thể được tính toán theo công thức: $N_2 = 100 - (CO_2 + O_2)$.
(* Thông thường nồng độ CO trong khí thải rất thấp nên có thể bỏ qua khi tính toán, tuy nhiên đôi khi CO được đo đạc)



Nguồn: US EPA 3

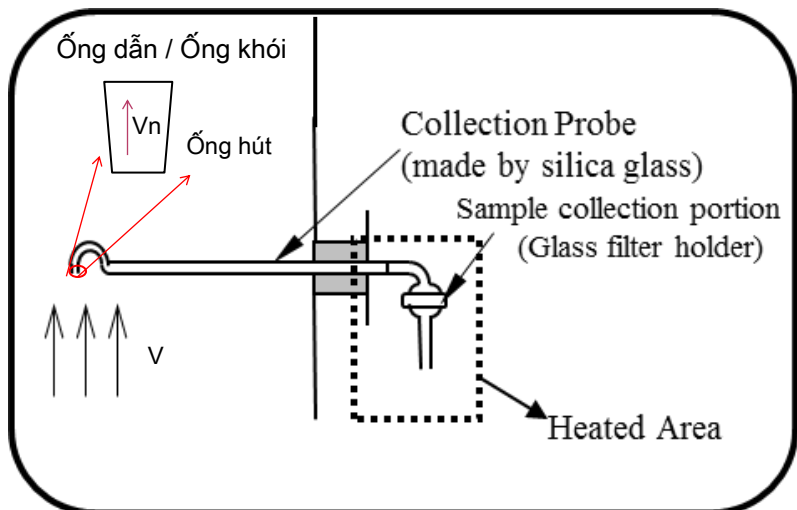
Grab-Sampling Train



Máy phân tích Orsat

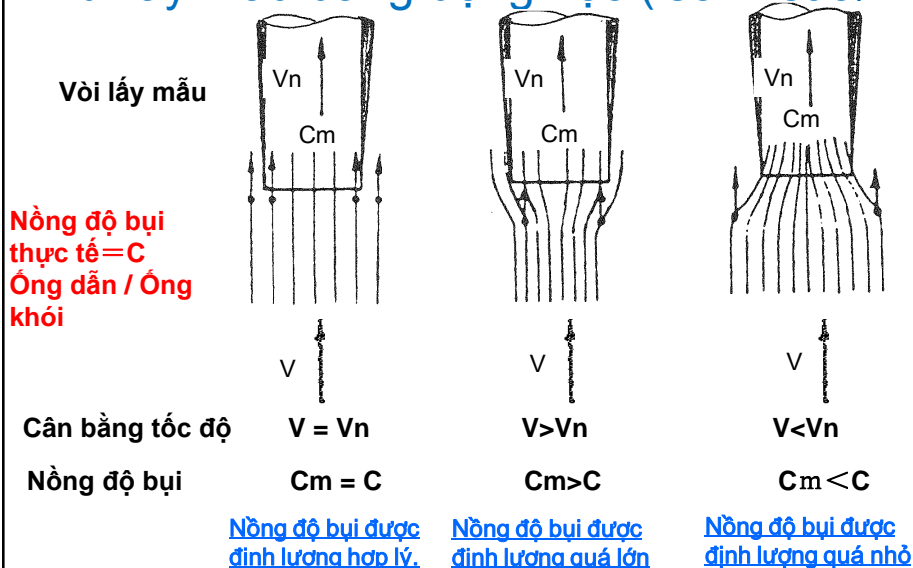
Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

2.6 Lấy mẫu đẳng động học (isokinetic)



Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

2.6 Lấy mẫu đẳng động học (isokinetic)



Nguồn: www.env.go.jp/earth/coop/coop/document/tbsem_e/14-tbseme.pdf

Đo đạc dòng khí (1/3)



Ống Pitot kiểu S

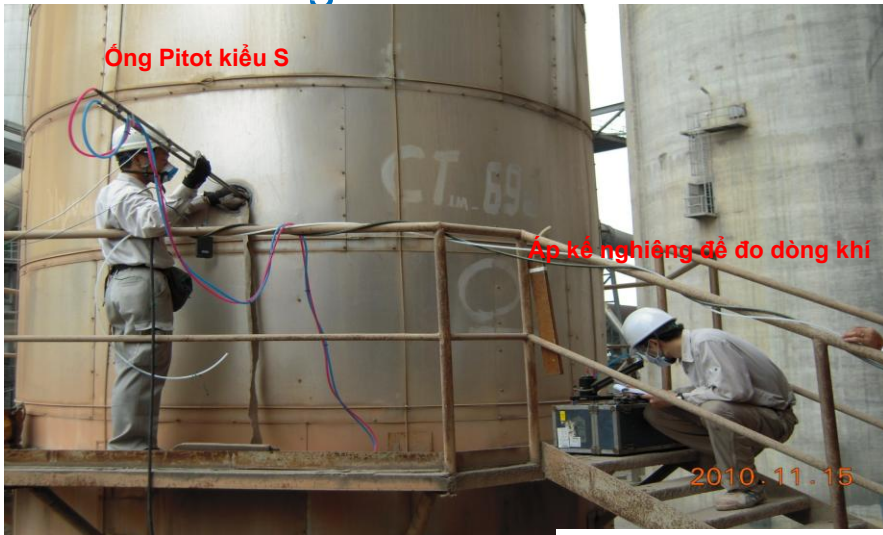


Áp kế nghiêng để đo dòng khí

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Đo đạc dòng khí (2/3)

Ống khói hình tròn



Ống Pitot kiểu S

Áp kế nghiêng để đo dòng khí

2010.11.15

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Đo đặc dòng khí (3/3) Ống hình chữ nhật



Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

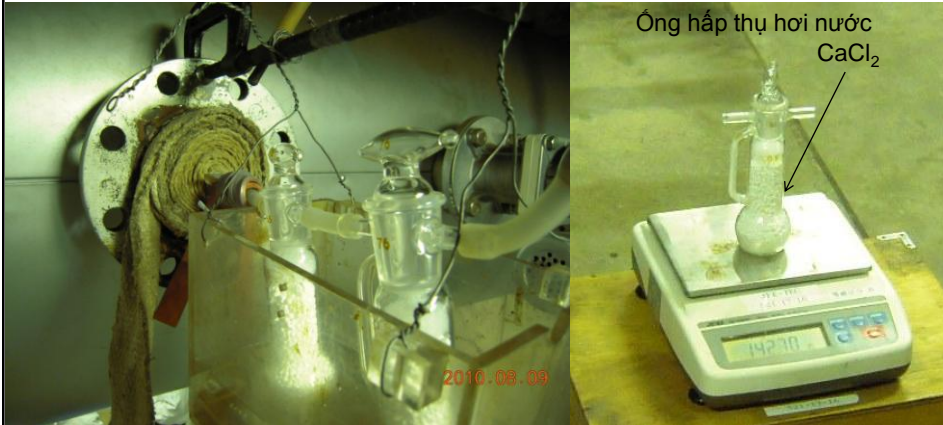
Xác định nhiệt độ khí thải



Nhiệt kế

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Xác định độ ẩm



Silica gel được sử dụng để đo đặc độ ẩm theo phương pháp US EPA 2

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Lấy mẫu Bụi



Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

3 Mét khối tiêu chuẩn (Nm³) của khí thải

Sự khác biệt về điều kiện tính toán mét khối tiêu chuẩn (Nm³)

- 0 °C và 1 atm; EU và Nhật Bản
- 20°C và 1atm; Mỹ
- 25°C và 1atm; Các nước Liên Xô cũ XHCN
- Nồng độ PPM trong khí thải của các chất như SO₂, NO, NO₂ and CO không có sự khác biệt.
- Tại 25°C và 1atm, Nồng độ tính theo mg/Nm³ thấp hơn 8% so với ở điều kiện 0°C và 1atm cho bụi, SO₂, NO, NO₂ và CO.

Sự khác biệt giữa điều kiện 25°C và 0°C

	Giá trị đo đặc thực tế	Vietnam	ISO EU, Japan	US	
Độ Kelvin Kelvin = Celcius+273.15	473.15	298.15	273.15	293.15	
Độ C	200	25	0	20	
Nồng độ bụi: mg/m ³	125	198	216	202	198/216 =0.92
Nồng độ SO ₂ : mg/m ³	980	1555	1698	1582	
Nồng độ SO ₂ : ppm (1 phần triệu theo thể tích)	594	594	594	594	Ở 25°C nhỏ hơn 8% so với ở 0°C
Khối lượng bụi: g	12.5	12.5	12.5	12.5	
Khối lượng SO ₂ : mg	98000	98000	98000	98000	
Khối lượng SO ₂ : m ³	0.059	0.037	0.034	0.036	
Thể tích không khí: m ³	100	63.014	57.731	61.957	

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

4 Nồng độ Oxy tiêu chuẩn của khí thải

4.1 Tính toán giá trị đại diện (Chuyển đổi O₂)

Giá trị đại diện của nồng độ bụi, SO₂, NO_x được tính toán theo nồng độ O₂ tiêu chuẩn.

$$C = C_m \times \frac{21 - O_{std}}{21 - O_{avg}}$$

C: Giá trị nồng độ đại diện (mg/Nm³), ở điều kiện khô, hiệu chuẩn về điều kiện tiêu chuẩn (theo nồng độ O₂)

C_m: Nồng độ đo đạc của dòng khí (mg/Nm³), tại nhiệt độ 298.5K, áp suất 101.3kPa (trước khi chuyển đổi nồng độ O₂)

O_{avg}: Nồng độ O₂ trung bình (%)

O_{std}: Nồng độ O₂ tiêu chuẩn (%)

Ví dụ: Nhà máy xi măng

• Theo EU/Chỉ thị 75/EU, Giá trị C được xác định như sau:

$$C = C_m \times \frac{21 - O_{std}}{21 - O_{avg}} = C_m \times \frac{21 - 6.0}{21 - 12.0} = C_m \times \frac{15}{9} = C_m \times 1.67$$

Tại Việt Nam, do chưa có quy định về O_{std} trong QCVN 23, nên:

$$C = C_m$$

Trong đó: C: Giá trị nồng độ đại diện (mg/Nm³), điều kiện khô, hiệu chuẩn về điều kiện tiêu chuẩn (chuyển đổi nồng độ O₂)

C_m: Giá trị nồng độ đại diện (mg/Nm³), điều kiện khô, hiệu chuẩn về điều kiện tiêu chuẩn (chuyển đổi nồng độ O₂)

O_{avg}: Giả thiết nồng độ O₂ trung bình là 12%

O_{std}: Nồng độ O₂ tiêu chuẩn là 6 (%) nếu loại nhiên liệu là than theo tiêu chuẩn EU (CHỈ THỊ 2010/75/EU)

O_{std}: Tỷ lệ O₂ tiêu chuẩn (%) chưa được quy định tại Việt Nam (QCVN23:2009/BTNMT)

Kết quả tính toán:

Nhà máy xi măng (Giả sử nhiên liệu đốt là than)

	Trong ống khói (mg/Nm ³) C _m	Việt Nam (mg/Nm ³) C=C _m	EU (mg/Nm ³) C=1.67C _m	Giá trị giới hạn (mg/Nm ³)
Tỉ lệ Oxy tiêu chuẩn (%)		KQĐ	6	
Nồng độ bụi: mg/m ³	180	180	300	200
Nồng độ NO _x : mg/m ³	900	900	1500	1000
Nồng độ O ₂ (%)	12.0			

Giá trị giới hạn: QCVN23:2009 C=B1,Kp=1.0, K_v=1

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

4.2 So sánh điều kiện O₂ Tiêu chuẩn/Dư/Tham chiếu của Việt Nam với EU và Nhật Bản

- O₂ của EU đơn giản và dựa trên loại nhiên liệu.
- O₂ của Nhật Bản khá phức tạp và dựa trên điều kiện công nghệ sản xuất và loại nhiên liệu.
- O₂ của Việt Nam chỉ được quy định trong QCVN cho khí thải nhà máy nhiệt điện (Nhiên liệu than và khí gas) và công nghiệp thép (nhiên liệu than).

4.2 V.d So sánh điều kiện O₂ tiêu chuẩn (của EU) /Nồng độ oxy dư – Tham chiếu (của Việt Nam), Nồng độ Oxy của Việt Nam và EU

EU/Chỉ thị/75/EU			QCVN 22:2009/BTNMT			QCVN 51:2013/BTNMT	Các QCVN khác cho khí thải (QCVN 19, 21, 23)
Các nhà máy sử dụng lò đốt			Công nghiệp nhiệt điện			Công nghiệp thép	Các ngành công nghiệp khác
Nhiên liệu rắn	Nhiên liệu lỏng và khí	Động cơ/ Tuabin khí	Than	Nhiên liệu lỏng	Tuabin khí	(Than)	KQĐ
6%	3%	15%	6%	KQĐ	15%	7%	KQĐ

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Khuyến nghị

- Giới thiệu phương pháp đo đẳng động lực Isokinetic vào trong QCVN cho các loại khí thải ngoại trừ QCVN51:2013/BTNMT.
- Trong quá trình thanh tra, nồng độ bụi, SO₂, NO_x trong các lò đốt có thể bị gian lận bằng cách pha loãng không khí, ngoại trừ ngành công nghiệp nhiệt điện (nhiên liệu than và tua-bin gas) và công nghiệp thép (nhiên liệu than).
- Nồng độ O₂ tiêu chuẩn của tất cả các nguồn thải cần được quy định.



1

Dự án Tăng cường Thể chế về Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1 Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Phần 2: Thúc đẩy việc Áp dụng rộng rãi Nồng độ O₂ tiêu chuẩn



Tháng 4 2014, TCMT/BTNMT, Hà Nội

Nhóm Chuyên gia JICA



2

Thúc đẩy việc áp dụng tiêu chí
Nồng độ oxy tiêu chuẩn một cách
thực tiễn

1. Những yếu tố cần thiết trong quá trình thúc đẩy việc áp dụng tiêu chí

- Tăng số lượng các cơ quan Nhà nước, phòng thí nghiệm và công ty tư nhân tiến hành đo đạc khí thải ống khói đúng đắn và chuẩn xác (dự kiến trên 10 cơ sở đo đạc trong vòng 3 năm)
- Tăng số lượng phương tiện đo đạc khí thải ống khói sẵn có và đáng tin cậy
- Thiết lập hệ thống chứng nhận các phòng thí nghiệm, công ty, cá nhân đủ điều kiện tiến hành đo đạc khí thải ống khói.
- Tăng số lượng kỹ sư, kỹ thuật viên được đào tạo

2. Thúc đẩy việc áp dụng Nồng độ oxy Tiêu chuẩn như thế nào - 1

Xây dựng hệ thống thực hiện

- Ngân sách cho Đầu tư Công: Mua sắm thiết bị tại các Sở TNMT và cơ quan trực thuộc sở, các cơ quan trực thuộc Bộ TNMT
- Ngân sách cho Đầu tư Tư nhân: Lắp đặt lỗ thăm khí tại các ống khói, các quy trình và thang lấy mẫu tại nhà máy
 ➔ Đầu tư công đóng vai trò hỗ trợ cho đầu tư tư nhân
- Thành lập các công ty tư nhân tiến hành đo đạc khí thải ống khói/Công cụ khuyến khích kinh tế ➔ Lãi suất cho vay thấp
- Xây dựng hệ thống ủy quyền/ chứng nhận cho các phòng thí nghiệm/cá nhân đạt yêu cầu ➔ Áp dụng cho cả chất lượng nước và chất lượng không khí

5

2. Thúc đẩy việc áp dụng Nồng độ oxy Tiêu chuẩn như thế nào -2

Phát triển nguồn Nhân lực

- Tổ chức các khóa đào tạo định kỳ về đo đạc khí thải ống khói tại các cơ quan Nhà nước.
- Khuyến khích kinh tế: Áp dụng hệ thống lương hợp lý. V.d: Dành mức lương cao cho các cán bộ có năng lực chuyên môn hoặc kinh nghiệm.
- Giáo dục đại học: V.d Thành lập Khoa Kỹ sư môi trường/ Vật lý/ Hóa học

6

2. Thúc đẩy việc áp dụng Nồng độ oxy Tiêu chuẩn như thế nào-3

Hỗ trợ từ hệ thống luật pháp

- Thúc đẩy trực tiếp: Quy định chi tiết hơn tại QCVN 22: 2009/BTNMT và QCVN 51: 2013/BTNMT
- Thúc đẩy trực tiếp: Sửa đổi các quy chuẩn kỹ thuật: QCVN 19: 2009/BTNMT, 21: 2009/BTNMT, **22: 2009/BTNMT đối với cơ sở sử dụng nhiên liệu là dầu** và 23: 2009/BTNMT
- Thúc đẩy trực tiếp: Thông tư: Quy định Quy trình kỹ thuật quan trắc khí thải công nghiệp sẽ được ban hành trong thời gian tới.
- Thúc đẩy gián tiếp: Chính sửa Luật Bảo vệ Môi trường, các Điều liên quan tới Chất lượng Môi trường Không khí, Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và Quản lý Môi trường không khí cần được củng cố

4.2 V.d So sánh điều kiện O₂ tiêu chuẩn (của EU) /Nồng độ oxy dư – Tham chiếu (của Việt Nam), Nồng độ Oxy của Việt Nam và EU

EU/Chi thị/75/EU			QCVN 22:2009/BTNMT			QCVN 52:2013/BTNMT	Các QCVN khác cho khí thải (QCVN 19, 21, 23)
Các nhà máy sử dụng lò đốt			Công nghiệp nhiệt điện			Công nghiệp thép	Các ngành công nghiệp khác
Nhiên liệu rắn	Nhiên liệu lỏng và khí	Động cơ/ Tuabin khí	Than	Nhiên liệu lỏng	Tuabin khí	(Than)	KQĐ
6%	3%	15%	6%	KQĐ	15%	7%	KQĐ

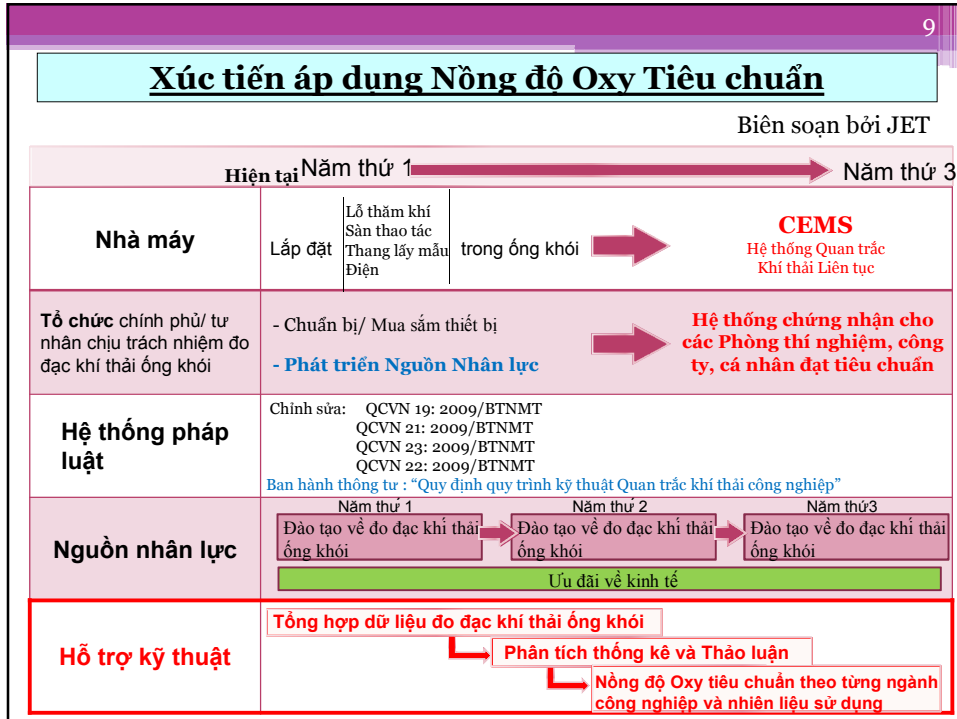
Nguồn: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:EN:PDF>
QCVN 22:2009/BTNMT, QCVN 51:2013/BTNMT, Tổng hợp bởi Nhóm Chuyên gia JICA

8

2. Thúc đẩy việc áp dụng Nồng độ oxy Tiêu chuẩn như thế nào - 4

Ví dụ về lộ trình

1. Xây dựng hệ thống thực hiện
2. Phát triển nguồn Nhân lực
3. Hỗ trợ từ hệ thống luật pháp
4. Tổng hợp dữ liệu đo đạc khí thải ống khói
5. Phân tích thống kê và Thảo luận
6. Nồng độ O₂ của từng ngành công nghiệp và từng loại nhiên liệu sử dụng
7. Tiếp tục thúc đẩy việc áp dụng tiêu chí nồng độ O₂ tiêu chuẩn



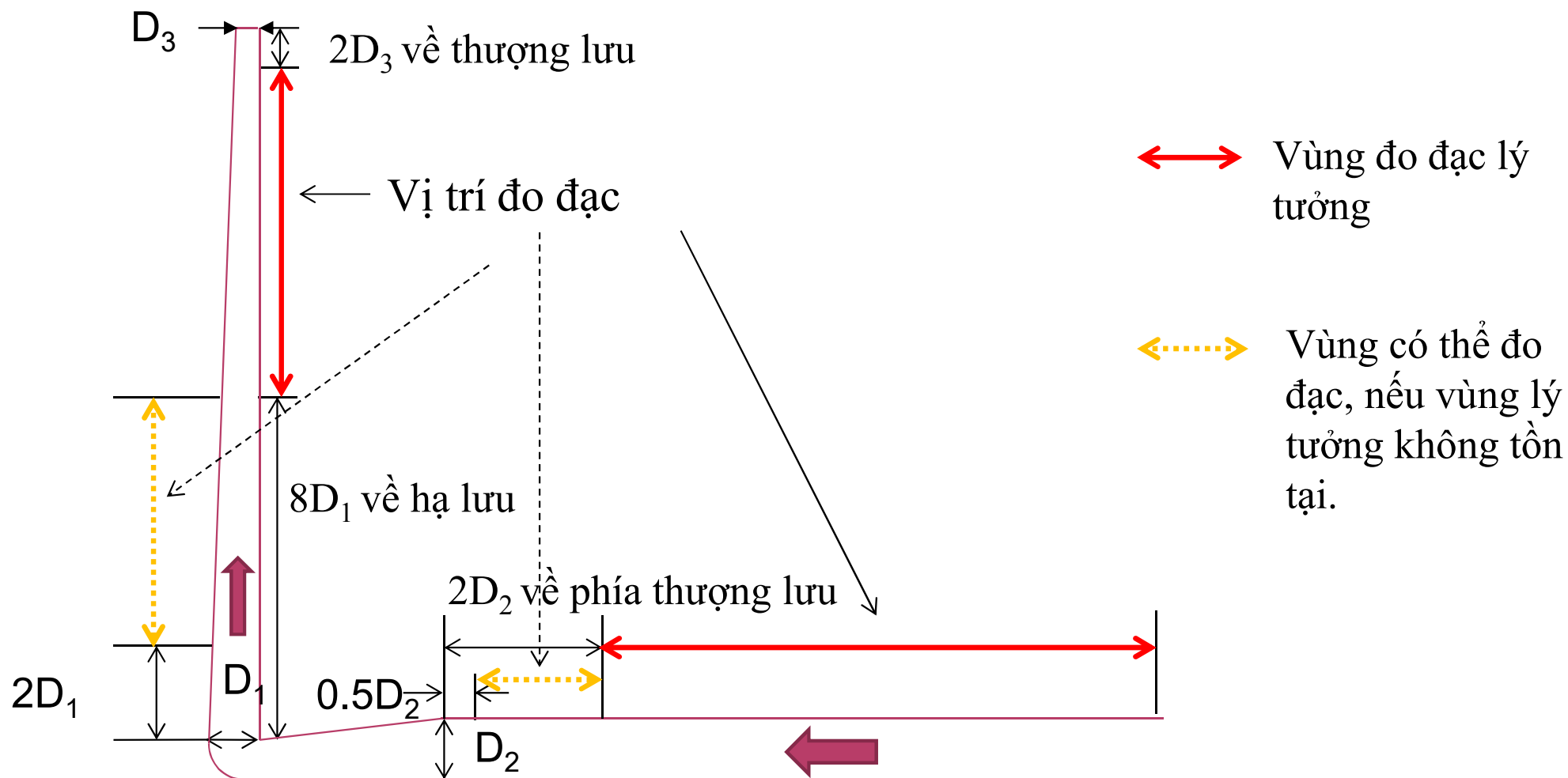


Xin Cảm Ơn

Lựa chọn vị trí đo đạc (Phương pháp US EPA1)

Lựa chọn vị trí đo đạc

Vị trí đo đạc là đoạn thẳng trên ống khói, nằm cách ít nhất 8 lần đường kính ống khói ($8D$) về phía hạ lưu hoặc ít nhất 2 lần đường kính ống khói ($2D$) về phía thượng lưu của điểm có sự thay đổi dòng như đoạn cong, mở rộng, thu hẹp hay vị trí có ngọn lửa có thể nhìn thấy



1
Dự án Tăng cường Năng lực Thể chế Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1 Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Phương pháp tiếp cận mềm trong Quản lý nguồn điểm



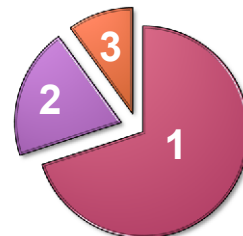
Ngày 24 tháng 4 2014, TCMT/BTNMT Hà Nội

Nhóm Chuyên gia JICA



2
Phương pháp tiếp cận mềm trong quản
lý nguồn điểm

1. Hệ thống Cán bộ quản lý ô nhiễm
(PCMS)
2. Thỏa thuận về kiểm soát ô nhiễm
(Thỏa thuận)
3. Chương trình kiểm soát ô
nhiễm vùng
(Chương trình)



■ PCMS

■ Thỏa thuận

■ Chương trình

Minh họa phân bổ thời
gian trình bày

Phương pháp tiếp cận mềm

1. Hệ thống cán bộ quản lý ô nhiễm (PCMS)

Luật Cải thiện Hệ thống
Phòng ngừa ô nhiễm tại
một số Nhà máy cụ thể
(Tháng 6, 1971)



2. Thỏa thuận trong Kiểm soát Ô nhiễm (Thỏa thuận)



3. Chương trình Kiểm soát Ô nhiễm vùng (Chương trình)

Luật cơ bản về ô nhiễm môi
trường (Tháng 7, 1967)
Luật Môi trường cơ
bản (Tháng 11, 1967)



CHƯƠNG TRÌNH



Nội dung hệ thống cán bộ Kiểm soát ô nhiễm

Luật Cải thiện Hệ thống
Phòng ngừa ô nhiễm tại
một số Nhà máy cụ thể
(Tháng 6, 1971)



- 1) Cơ sở của Hệ thống PCM tại Nhật Bản
- 2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM
- 3) “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam
- 4) Hệ thống cán bộ Quản lý ô nhiễm và nhiệm vụ
- 5) Các vấn đề cần cân nhắc trong xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam

Lưu ý: Nhiều thông tin được tham khảo từ

Hiệp hội Quản lý môi trường Nhật bản cho ngành công nghiệp (<http://www.jemai.or.jp/english/index.html>),

Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (<http://www.meti.go.jp/english/index.html>)

5

1) Cơ sở của Hệ thống PCM tại Nhật Bản

1) Cơ sở của Hệ thống PCM tại Nhật Bản

6

Cơ sở của Hệ thống PCM tại các doanh nghiệp Nhật Bản

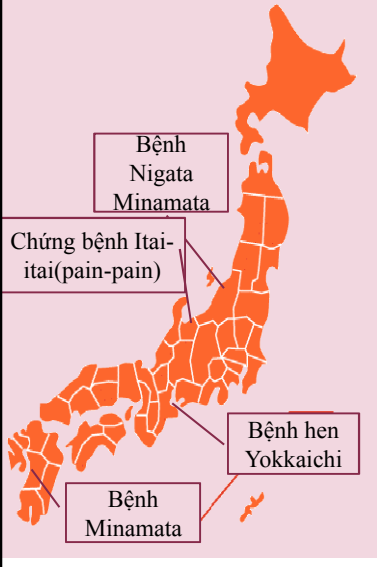
- Nước biển và sông ngòi chuyển thành màu đen, một lượng lớn cá chết do ô nhiễm nước trầm trọng
- Các nhà máy không chấp hành yêu cầu ngừng xả nước thải
- Các ngư dân xông vào nhà máy
- 105 người bị thương



Các ngư dân biểu tình phản đối việc xả nước thải của nhà máy giấy(Tokyo, 1958)

1) Cơ sở của Hệ thống PCM tại Nhật Bản 7

Ô nhiễm ngày càng trầm trọng



Xét xử bồi thường thiệt hại do 4 vấn đề ô nhiễm chính (Bồi thường lớn)

Bệnh Nigata Minamata 1967 Trình diện tại tòa 1971 người dân thắng tại phiên tòa
 Bệnh hen Yokkaichi 1967 Trình diện, 1972 Thắng kiện
 Chứng bệnh Itai-itai (pain-pain) 1968 Trình diện, 1971 Thắng kiện
 Bệnh Minamata 1969 Trình diện, 1973 Thắng kiện

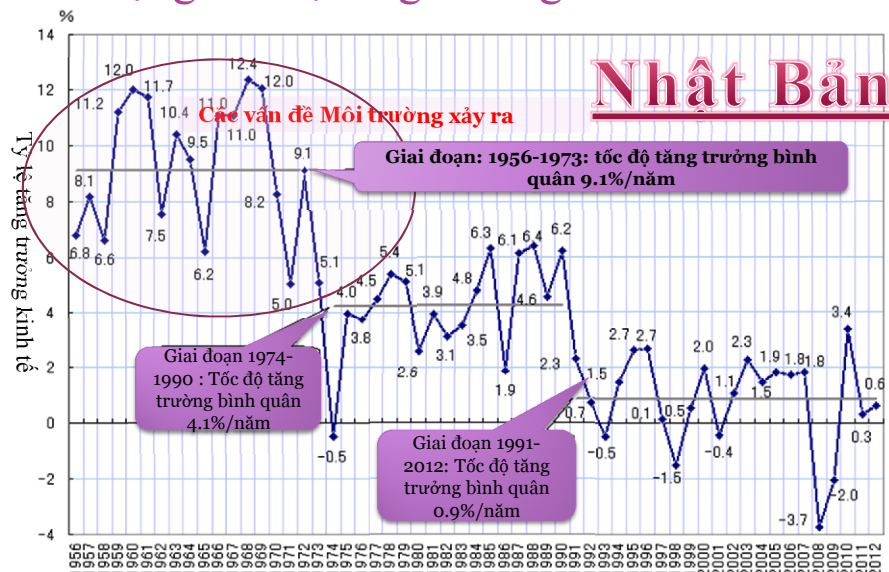
Hiện tượng khói mù quang hóa xuất hiện lần đầu tiên (Tháng 7, 1970) Trong giờ thể dục, 43 học sinh nữ có triệu chứng đau họng, mắt, ho, một số ngất xỉu do hô hấp khó khăn.



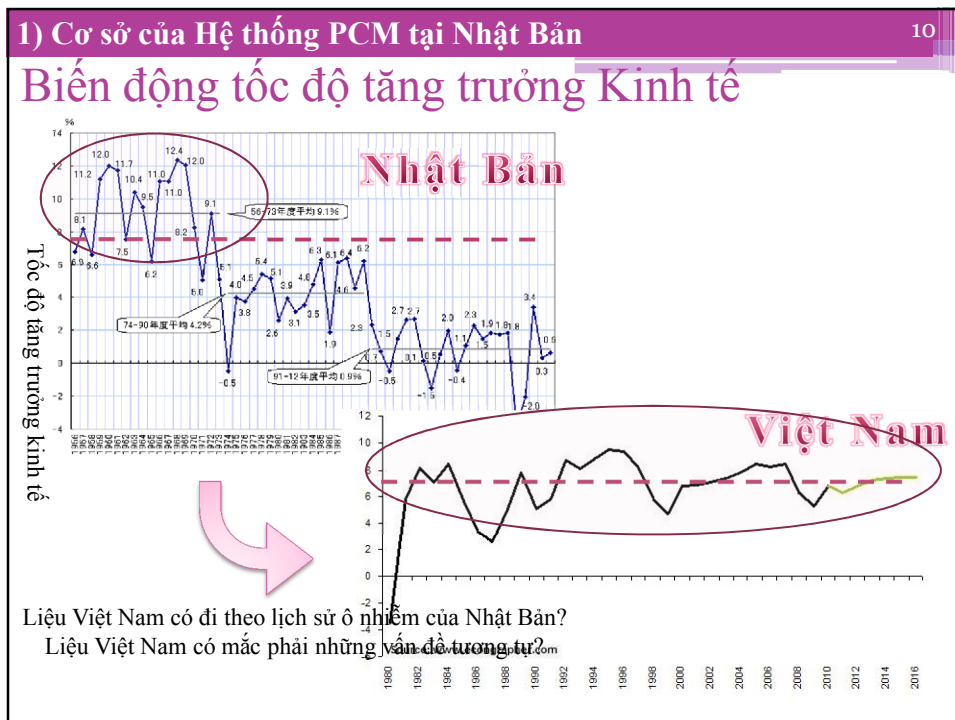
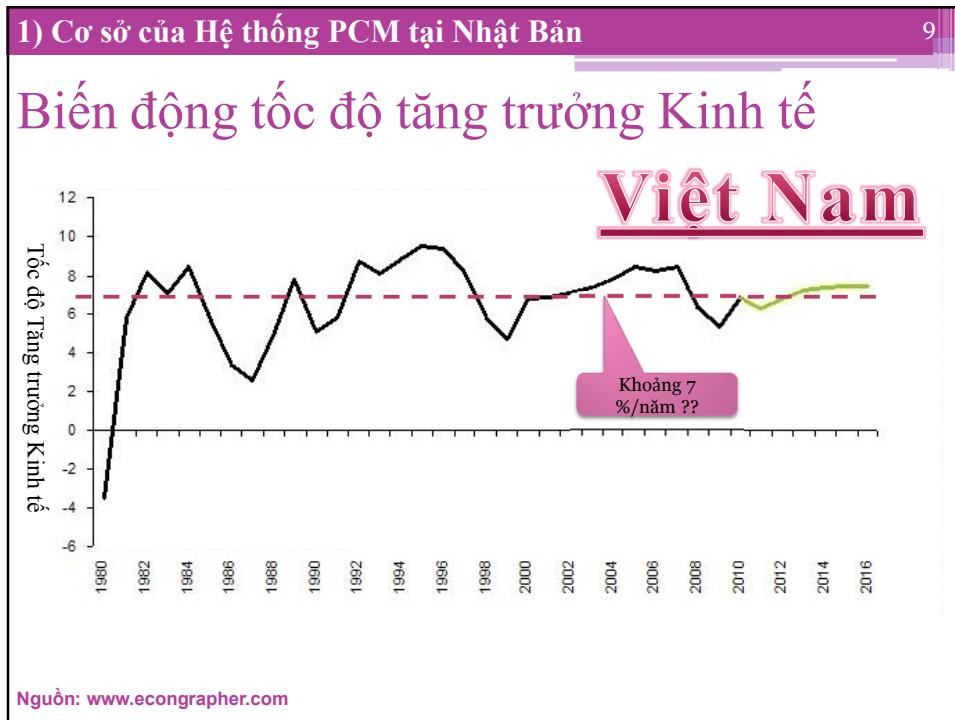
Nguồn: http://www.crea.or.jp/yokoh/taiki/taiki03_04.html

1) Cơ sở của Hệ thống PCM tại Nhật Bản 8

Biến động tốc độ tăng trưởng Kinh tế



Nguồn: Văn phòng Nội các, Chính phủ Nhật Bản



1) Cơ sở của Hệ thống PCM tại Nhật Bản

11

Tại phiên họp về vấn đề Ô nhiễm của Quốc hội Nhật Bản (11/1970)

- “Tăng trưởng phải gắn liền với phúc lợi xã hội”
 (“No Growth without Welfare”)
- Bảo vệ môi trường sống, phát triển kinh tế một cách lành mạnh, hài hòa < Tháng 11/1970, Tuyên bố của Ông Sato Thủ tướng đương nhiệm lúc đó >
 - ❖ Tăng cường mạnh mẽ công tác Kiểm soát ô nhiễm
 - ✓ Ban hành & Chính sửa 14 Luật liên quan tới ô nhiễm
 - ✓ Ban hành hệ thống xử phạt ngay lập tức (Đối với các vi phạm tiêu chuẩn phát thải, Cán bộ Nhà nước có thể xử phạt các nhà máy ngay lập tức mà không cần yêu cầu cải thiện, chỉnh sửa)

12

2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

2) Tầm quan trọng của Hệ thống PCM

13

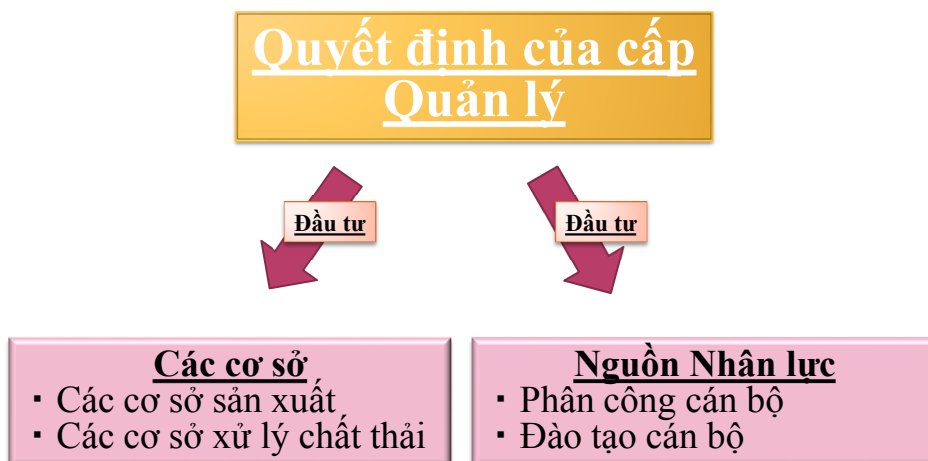
Bốn nhân tố cần thiết trong Kiểm soát ô nhiễm



2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

14

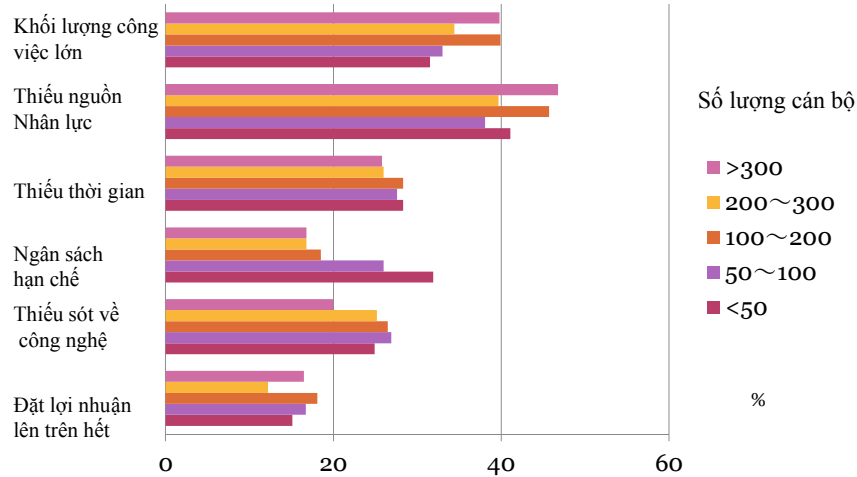
Kiểm soát ô nhiễm đòi hỏi việc “Đầu tư”



2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

15

Những nhân tố khiến công tác quản lý môi trường không được cải thiện



(Nguồn: METI, 2011)

2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

16

Những hạn chế từ góc độ quản lý (1/2)

- Hình phạt (Phạt tiền) chỉ có **tác động tạm thời**
- Cần phải cân nhắc:
(Không phát hiện vi phạm)= (Không vi phạm)
- **Không có công cụ khuyến khích** việc giảm các thông số ô nhiễm **thấp hơn các tiêu chuẩn quy định**
- Các ý kiến đóng góp của cán bộ địa phương **không được chuyển tới cấp quản lý**
- **Không có việc trao đổi thông tin** giữa các xí nghiệp công nghiệp cùng loại
⇒ Kỹ thuật, kỹ năng **không được tích lũy nhằm cải thiện, phát triển**

2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

17

Những hạn chế từ góc độ quản lý (2/2)

- ❑ Mặc dù đã có nhiều quy định hơn trong công tác KSON, các cơ sở thường trì hoãn việc chấp hành
- ❑ Thiếu bộ phận (cán bộ) kiểm soát ô nhiễm là một nguyên nhân của hiện trạng này.
- ❑ KSON liên quan đến các vấn đề chuyên môn và công tác quản lý trong nhiều trường hợp



Nhằm xác định “Sự cần thiết của Hệ thống PCM”

2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

18

Cải thiện công tác Kiểm soát ô nhiễm

- i. Thiết lập bộ phận KSON tại các nhà máy
- ii. Phân công cán bộ lãnh đạo của nhà máy làm trưởng bộ phận KSON.
- iii. Đào tạo cán bộ quản lý ô nhiễm có đầy đủ kiến thức chuyên môn và pháp luật
- iv. Quản lý sự phát thải của các chất ô nhiễm (theo quy định của pháp luật)
- v. Biện pháp đối phó hợp lý trong các trường hợp khẩn cấp
- vi. Hoạt động quản lý hiệu quả (Trả lời, báo cáo cơ quan quản lý/ người dân, trao đổi thông tin giữa các công ty cùng ngành công nghiệp)

2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

19

Xây dựng Luật Cán bộ Kiểm soát Ô nhiễm

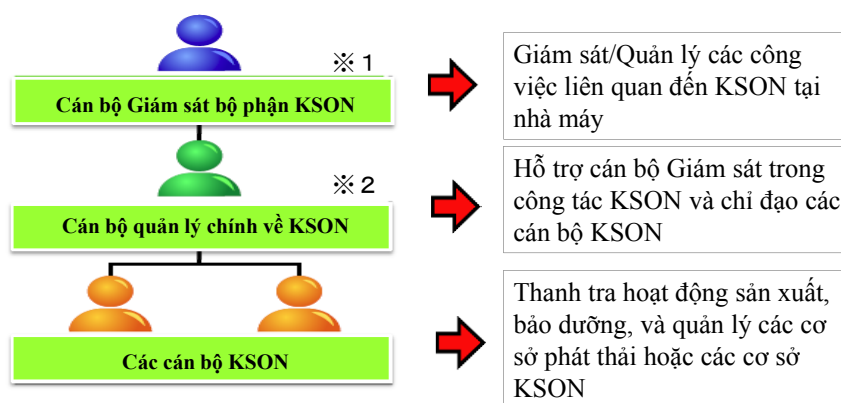
Luật Cải thiện Hệ thống Phòng ngừa ô nhiễm tại một số Nhà máy cụ thể (Tháng 6, 1971)

- Quy định việc thành lập bộ phận KSON trong Luật
- Tại những nhà máy được xác định là nguồn nguồn ô nhiễm, cần phải thiết lập bộ phận KSON
- Bổ nhiệm vị trí giám sát chịu trách nhiệm chính về KSON tại nhà máy
- Bổ nhiệm cán bộ KSON làm công tác quản lý chuyên môn về Kiểm soát ô nhiễm tại nhà máy
- Cán bộ KSON có trình độ chuyên môn và kiến thức pháp luật đầy đủ

2) Tầm quan trọng của hệ thống PCM

20

Hệ thống cán bộ KSON tại Nhật Bản



- ※ 1 Nếu số lượng nhân viên dưới 20 người, không cần thiết bổ nhiệm vị trí Giám sát
 ※ 2 Đối với những nhà máy quy mô lớn

Trước khi giải thích về Hệ thống cán bộ KSON Nhật Bản, Chúng ta hãy cùng tìm hiểu về “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam

3) “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam

1. Nghị định số 81/2007/ND-CP

Quy định tổ chức, bộ phận chuyên môn về bảo vệ môi trường tại cơ quan Nhà nước và doanh nghiệp nhà nước

2. Thông tư số 08/2009/TT-BTNMT & Thông tư số.48/2011/TT-BTNMT

Quy định Quản lý và Bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp và cụm công nghiệp

3. Nghị định số 29/2011/ND-CP

Quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường

4. Kế hoạch số 75/2012/ KH-UBND

Kế hoạch Quản lý ô nhiễm môi trường công nghiệp thành phố Hà Nội đến năm 2015

3) “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam

Nghị định số 81/2007/ND-CP: Quy định Tổ chức, bộ phận chuyên môn về bảo vệ môi trường tại CQNN và DNNN

<Đối tượng áp dụng>

- a. Bộ TN&MT, Các sở TN&MT (cấp tỉnh, thành phố, thị xã, quận, huyện),
- b. Ban Quản lý các KCN, KCX, KCNC,...(gọi chung là Khu kinh tế)
- c. Các công ty, tổng công ty, tập đoàn kinh tế Nhà nước

<Điều 10. Tổ chức, bộ phận chuyên môn, cán bộ phụ trách về bảo vệ môi trường tại các DNNN>

Hội đồng quản trị (đối với doanh nghiệp có Hội đồng quản trị) hoặc Tổng giám đốc, Giám đốc doanh nghiệp nhà nước phải phân công cán bộ lãnh đạo, điều hành sản xuất, kinh doanh phụ trách và chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; có bộ phận chuyên môn tham mưu, giúp việc cho Tổng giám đốc hoặc Giám đốc trong việc xử lý các vấn đề môi trường liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp và của các đơn vị thành viên (nếu có); thành lập lực lượng chuyên trách hoặc bán chuyên trách ứng phó sự cố môi trường và định kỳ kiểm tra hoạt động của lực lượng này theo quy định của pháp luật.

➔ **Tổ chức, bộ phận chuyên môn trên hoạt động như thế nào?**

3) “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam 23

Thông tư số 08/2009/TT-BTNMT & Thông tư số 48/2011/TT-BTNMT : *Quy định Quản lý và Bảo vệ Môi trường khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp và cụm công nghiệp*

< **Thông tư số 08/2009/TT-BTNMT, Điều 4. Tổ chức chịu trách nhiệm trực tiếp về BVMT khu kinh tế, KCNC, KCN, CCN >**

Mục 1: Ban quản lý Khu kinh tế (EZ), Ban quản lý khu CNC(HTP) , Ban quản lý KCN(IP) Cơ quan quản lý CNC (IC) **là các tổ chức chịu trách nhiệm trực tiếp quản lý công tác bảo vệ môi trường** theo sự ủy quyền của cơ quan nhà nước có thẩm quyền

Circular No.08/2009/TT-BTNMT	Circular No.48/2011/TT-BTNMT
<p>Clause 1: The Economic Zone (EZ) Management Boards, the Hi-Tech Park (HTP) Management Boards, Industrial Park (IP) Management Boards and Industrial Complex (IC) Managing Agencies shall take direct responsibility for the management of environmental protection under the authorization of competent state agencies</p>	<p>Clause 1: The Economic Zone (EZ) Management Boards, the Hi-Tech Park (HTP) Management Boards, Industrial Park (IP) Management Boards and Industrial Complex (IC) Managing Agencies shall direct take responsibility for the management of environmental protection under the authorization of competent state agencies according to their functions and tasks assigned by competent state management agencies.</p>

➔ Trách nhiệm của Ban quản lý Khu Kinh tế trong kiểm soát ô nhiễm giảm đi, trong khi trách nhiệm của Bộ TNMT, Sở TNMT tăng lên

3) “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam 24

Nghị định số 29/2011/ND-CP: Quy định về đánh giá môi trường chiến lược, ĐTM, cam kết BVMT

< **Article 16. Điều kiện của tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường >**

1. Chủ dự án, tổ chức dịch vụ tư vấn phải có đủ các điều kiện sau đây mới được lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 - a) Có cán bộ chuyên ngành môi trường với năm (05) năm kinh nghiệm trở lên nếu có bằng đại học, ba (03) năm nếu có bằng thạc sĩ, một (01) năm đối với trình độ tiến sĩ;
 - b) Có cán bộ chuyên ngành liên quan đến dự án với trình độ đại học trở lên;
 - c) Có cơ sở vật chất - kỹ thuật, thiết bị chuyên dụng để đo đạc, lấy mẫu, xử lý, phân tích các mẫu về môi trường, đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật. Trong trường hợp không có thiết bị chuyên dụng đáp ứng yêu cầu, phải có hợp đồng thuê đơn vị có đủ năng lực.

< **Điều 23. Trách nhiệm của chủ dự án** trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức >

1. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và giai đoạn thi công xây dựng dự án; **quan trắc môi trường** theo yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

➔ Đây không phải công tác KSON tại các nhà máy

3) “Cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường” tại Việt Nam 25

Kế hoạch số 75/2012/ KH-UBND : Kế hoạch Quản lý môi trường công nghiệp thành phố Hà Nội đến năm 2015


<Phụ lục. Danh mục các dự án, nhiệm vụ ưu tiên thực hiện kế hoạch KSON công nghiệp TP Hà Nội đến năm 2015> (confirmation as of 18th April, 2014 through phone)

2. Xây dựng sổ tay hướng dẫn thực hành về kiểm soát quản lý ô nhiễm công nghiệp for cho các loại hình sản xuất khác nhau (2012-2015)
 ⇒ Hiện nay, CCBVMT Hà Nội đã hoàn thành bản Dự thảo đầu tiên của Sổ tay hướng dẫn

6. Đào tạo nâng cao nghiệp vụ quản lý cho cán bộ quản lý môi trường các cấp (2012-2015)
 ⇒ Đây là hoạt động thường niên của Sở TNMT Hà Nội nhằm tự nâng cao kỹ năng quản lý

12. Xây dựng thí điểm hệ thống cán bộ quản lý ô nhiễm (PCM) tại các KCX, KCNC, KCN, CCN và các cơ sở sản xuất (2012-2014).
 ⇒ Sở TNMT Hà Nội đang chuẩn bị dự thảo của dự án trên.

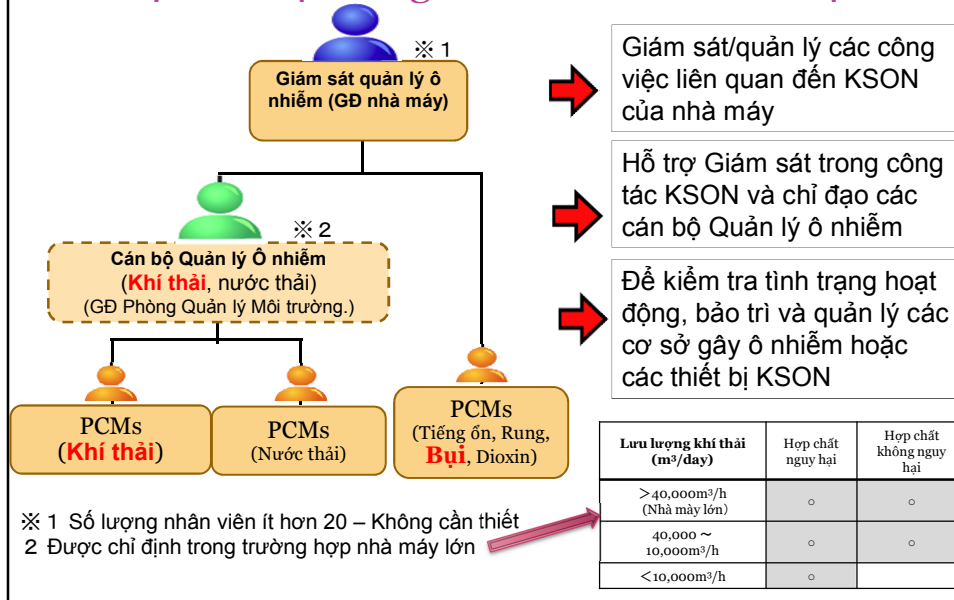
➔ **Hệ thống PCM đang được xây dựng tại Hà Nội nhưng chưa được hoàn thiện. Cần ban hành các văn bản pháp luật hỗ trợ**

 26

4) Hệ thống PCM và các nhiệm vụ công việc của hệ thống này tại Nhật Bản

4) Hệ thống PCM và các nhiệm vụ công việc của hệ thống này tại Nhật Bản 27

Khái niệm về hệ thống PCM cho các cơ sở cụ thể



4) Hệ thống PCM và các nhiệm vụ công việc của hệ thống này tại Nhật Bản 28

Xác định cơ sở công nghiệp cụ thể

Phân loại theo ngành công nghiệp

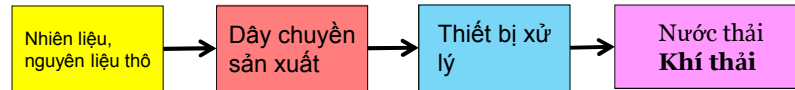
- 1) Sản xuất nói chung có các thiết bị đặc trưng
- 2) Sản xuất điện
- 3) Cung cấp khí gas
- 4) Cung cấp nhiệt

Loại hình xả thải

- 1) Ô nhiễm không khí (SO_x, NO_x, etc.)
- 2) Dòng thải ô nhiễm (BOD, COD)
- 3) Bụi đặc biệt (Amiăng)
- 4) Bụi thông thường
- 5) Tiếng ồn
- 6) Rung
- 7) Dioxin



Nhiệm vụ công việc của cơ quan KSON



1. Nhiệm vụ công việc của Giám sát KSON

- Giám sát được chỉ định phải là một người có thể bao quát toàn bộ nhà máy
→ Giám đốc nhà máy
 - Theo dõi quá trình vận hành của các thiết bị có phát thải ô nhiễm
 - Bảo trì các thiết bị xử lý ô nhiễm
 - Đo đạc và ghi chép các thông tin về khí thải
 - Hành động trong trường hợp tai nạn hoặc khẩn cấp

2. Nhiệm vụ công việc của cán bộ quản lý KSON

Cán bộ quản lý KSON được chỉ định là những người có trình độ về

- Thanh tra về nguyên liệu, nhiên liệu thô
- Thanh tra/Kiểm tra về các cơ sở gây ô nhiễm
- Vận hành các hệ thống xử lý, kiểm tra và sửa chữa
- Đo đạc và ghi chép khí thải
- Kiểm tra và sửa chữa bảo trì thiết bị
- Hành động ngay tại thời điểm xảy ra sự cố hoặc khẩn cấp

Nhiều hoạt động được tiến hành bởi các PCM

- Kiến nghị các hoạt động cải thiện môi trường cho Nhà máy/Công ty
- Là các thành viên cơ bản của EMS* (ISO 14001)
- Kiểm tra nội bộ EMS
- Hướng dẫn, đào tạo các kỹ sư mới
- Trao đổi thông tin với chính quyền địa phương/Trung ương
- Trao đổi thông tin với dân cư xung quanh nhà máy

Nhân viên của Nhà máy phải tuân theo các chỉ dẫn bởi Cán bộ Quản lý (Đạo luật Cải thiện Hệ thống Phòng chống Ô nhiễm tại các cơ sở cụ thể (Điều 9))

EMS: Hệ thống Quản lý Môi trường

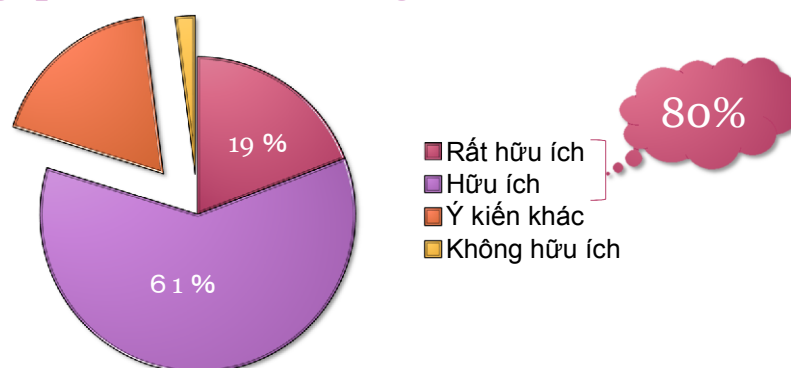
Tác dụng của hệ thống PCM

- Thái độ của các công ty/nhà máy thay đổi nhanh chóng
- Đầu tư cho công tác KSON tăng lên
- Nhiều kỹ thuật và phương pháp KSON được xây dựng
- Nền tảng kỹ thuật của các Biện pháp kiểm soát ô nhiễm được xây dựng



Hầu hết các cơ sở công nghiệp gây ô nhiễm nghiêm trọng được giải quyết vào giữa những năm 1980.

Đóng góp của PCM vào công tác KSON



~Lý do tại sao “Hữu ích”~


- Trách nhiệm rõ ràng
- Hành động ngay khi có sự cố
- Khác (Đóng góp vào việc nâng cao trình độ kỹ thuật và kỹ thuật)

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam *

* Nguồn: Bài trình bày của JEMAI tại buổi Seminar khởi động về Hệ thống Quản lý Ô nhiễm tại Việt Nam, ngày 21/03/2011 tại Viện Kỹ thuật Môi trường tổ chức bởi IET, MONRE, METI (Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp tại Nhật Bản), JEMAI (Hiệp hội Quản lý Môi trường Công nghiệp Nhật Bản)

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam 34

Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam

- 1) Nghiên cứu hệ thống pháp luật 
- 2) Xác định nhà máy/doanh nghiệp mục tiêu
- 3) Vai trò của cơ quan KSON
(Đã giải thích trong trường hợp của Nhật Bản)
- 4) Nhiệm vụ công việc của PCM tại công ty/nhà máy
(Đã giải thích trong trường hợp của Nhật Bản)
- 5) Các kỳ thi, các khóa đào tạo
- 6) Các tài liệu chuẩn
- 7) Cấu trúc quản lý của hệ thống

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam 35

1) Các nội dung pháp lý cần nghiên cứu

a. Hiện trạng pháp lý của hệ thống PCM Việt Nam

- ✓ Các bộ luật?
- ✓ Quy định cấp quốc gia?
- ✓ Quy định cấp địa phương?
- ✓ Quy định mang tính tự nguyện của Hiệp hội các Doanh nghiệp?

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam 36

1) Các nội dung pháp lý cần nghiên cứu

b. Các nội dung cơ bản cần xác định về mặt pháp lý

- ✓ Làm thế nào để xác định nhà máy mục tiêu (Ở quy mô lớn: Phân loại theo vùng hay ngành công nghiệp)
- ✓ Làm thế nào để xác định nhà máy mục tiêu (Ở quy mô nhỏ): Lượng khí thải và/hoặc loại khí thải
- ✓ Loại hình cơ quan KSON
- ✓ Phân loại cán bộ KSON: Ví dụ nước thải, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn, khác...
- ✓ Nhiệm vụ công việc của cán bộ quản lý môi trường (Trưởng bộ phận quản lý môi trường, Trưởng phòng KSON, kỹ sư vận hành)
- ✓ Cách thức chứng nhận cán bộ quản lý môi trường đạt yêu cầu thông qua: Kỳ thi/khóa tập huấn
- ✓ Phương pháp thực thi các kỳ thi quốc gia/khóa đào tạo chứng chỉ
- ✓ Phương pháp đăng ký các Hệ thống Phòng chống Ô nhiễm: Cấp chính quyền quốc gia và địa phương
- ✓ Nghĩa vụ báo cáo các kết quả đo đạc
- ✓ Khác

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam

1) Các nội dung pháp lý cần nghiên cứu

c. Mối quan hệ giữa các văn bản pháp quy liên quan đến KSON

- Luật BVMT (năm 2005 và luật sửa đổi trong tương lai)
- Nghị định 81/2007/NĐ-CP
- Thông tư 08/2009/TT-BTNMT & Thông tư 48/2011/TT-BTNMT
- Nghị định 29/2011/NĐ-CP
- Quyết định 64/2003/QĐ-TTg
- Các Nghị định/Quyết định khác liên quan đến nước thải/chất lượng không khí/chất thải
- Khác

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam³⁸

2) Xác định các nhà máy mục tiêu

- Trường hợp Xác định nhóm nhà máy theo khu vực
- Trường hợp Xác định nhóm nhà máy phân loại theo loại hình công nghiệp
- Nhà máy có các dây chuyền, thiết bị xả thải chất ô nhiễm
- Loại khí thải và/hoặc lượng khí thải
- Xác định nhà máy mục tiêu theo Quy định ví dụ như Quyết định 64/2003/QĐ-TTg (Kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng)

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam 39

3) Vai trò của Cơ quan KSON

Xem slide 29

(Nhiệm vụ của Cơ quan KSON)

4) Nhiệm vụ công việc của PCM trong công ty/nhà máy

Tham khảo slide 30

(Nhiều hoạt động môi trường bởi PCM)

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam 40

5) Kỳ thi sát hạch, Khóa tập huấn

< Kỳ thi sát hạch >

Cơ quan thực hiện: Chỉ định bởi MONRE hoặc được thực hiện trực tiếp bởi Cơ quan chính quyền

Ban khảo thí: Chuẩn bị bài thi, tiến hành thi, chấm điểm, quyết định trượt/đỗ, tính chất trung lập phải được đảm bảo

Các thí sinh đủ điều kiện: Điều kiện về trình độ chuyên môn, khác

< Khóa tập huấn >

Cơ quan thực hiện: Chỉ định bởi MONRE hoặc được thực hiện trực tiếp bởi Cơ quan chính quyền, Nội dung đào tạo, Mức độ tập huấn, Giảng viên. Tính chất trung lập phải được đảm bảo

Người tham dự đạt yêu cầu: Kỹ sư của nhà máy, Có kiến thức chuyên môn phù hợp, v.v..

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam

6) Tài liệu tiêu chuẩn

a. Nội dung của tài liệu tiêu chuẩn:

Tài liệu tập huấn, tài liệu tham khảo cho kỳ thi sát hạch, tài liệu cho từng loại môi trường như Chất lượng nước/Chất lượng không khí/Tiếng ồn.v..

Vd. Mục lục Tài liệu tiêu chuẩn của PCM tại Nhật cho chất lượng không khí (Nhóm lớn)

- I. Trình bày chung về ô nhiễm
- II. Giới thiệu về chất lượng không khí
- III. Lý thuyết nâng cao về Chất lượng không khí
- IV. Lý thuyết nâng cao về Muội và bụi/bụi thông thường
- V. Lý thuyết nâng cao về các hợp chất nguy hại
- VI. Lý thuyết nâng cao về môi trường không khí xung quanh

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam 42

6) Tài liệu tiêu chuẩn

b. Hội đồng thẩm định tài liệu tiêu chuẩn:

Các chuyên gia về Luật và Công nghệ cho từng nhóm ngành

- ❖ Được lựa chọn theo kinh nghiệm học thuật, như giảng viên Đại học, Viện nghiên cứu, cán bộ Cơ quan quản lý, v.v..
- ❖ Người có kiến thức chung

c. Nhóm tác giả của Tài liệu tiêu chuẩn:

Các chuyên gia về Luật và Công nghệ cho từng nhóm ngành

- ❖ Được lựa chọn dựa theo cả kinh nghiệm học thuật như giảng viên đại học, cán bộ viện nghiên cứu, cán bộ cơ quan quản lý cũng như những người có kinh nghiệm trong các lĩnh vực công nghiệp
- ❖ Người có kiến thức và kinh nghiệm cá nhân

5) Các nội dung cơ bản cần nghiên cứu để xây dựng hệ thống PCM tại Việt Nam⁴³

7) Cấu trúc quản lý của hệ thống

Trong khi thực thi hệ thống, điều cần thiết là phải xác định sự phân chia về chức năng của chính quyền Trung ương, địa phương, các cơ quan liên quan.

<Ví dụ về các cơ quan, tổ chức liên quan >

- ❖ Xây dựng và duy trì thể chế:
MONRE, MOIT, MOJ, MARD, MOET
- ❖ Thực thi và quản lý hệ thống :
DONRE
- ❖ Cơ quan thực thi các Kỳ thi và khóa đào tạo :
MONRE, DONRE, và các tổ chức chỉ định bởi chính phủ

44

(Thỏa thuận về KSON)

Nội dung của Thỏa thuận KSON



- 1) Tóm tắt Thỏa thuận KSON*
- 2) Lý do tại sao “Thỏa thuận”
- 3) Ví dụ về Yokohama-city**
- 4) Ví dụ về nội dung Chính sửa Luật bảo vệ môi trường bản 5.2

* , ** , Source:

Clean Air Asia, Japanese Experiences of Urban Industrial Pollution Control Measures: Pollution Control Agreement and Administrative Guidance (2003) (<http://cleanairinitiative.org/portal/node/3044>)

1) Tóm tắt về Thỏa thuận KSON

45

- Thỏa thuận về KSON được coi là “thỏa thuận đàm phán” là một dạng tiếp cận mang tính tự nguyện trong đó các doanh nghiệp cam kết bảo vệ môi trường thông qua việc đàm phán giữa cơ quan quản lý và doanh nghiệp (OECD, 2000)
- Kể từ khi thỏa thuận đầu tiên được ký năm 1964 tại Thành phố Yokohama, các Thỏa thuận KSON đã được tiến hành rộng khắp Nhật Bản và trở thành một biện pháp phổ biến cho công tác quản lý môi trường tại địa phương .

2) Lý do tại sao lại “Thỏa thuận”

46

1) Lợi ích cho Chính phủ

- Đề phù hợp với từng tình huống cụ thể: Quy định của Luật là thống nhất. Bên cạnh đó, trong thỏa thuận, có thể xác định nội dung thông qua việc đàm phán với công ty. Do đó, có thể thực thi các biện pháp phù hợp với từng trường hợp cụ thể.
- Nhằm đặt các yêu cầu chặt chẽ hơn: Có thể đặt ra các yêu cầu chặt chẽ hơn luật cho từng trường hợp cụ thể nếu cần thiết.

2) Lợi ích cho Công ty/Nhà máy

- Cải thiện hình ảnh: Cần thiết phải cải thiện hình ảnh của công ty đối với người dân địa phương thông qua việc bày tỏ mong muốn của họ trong việc KSON và thực hiện các hoạt động thân thiện với môi trường.

3) Lợi ích cho người dân

- Có cảm giác an toàn hơn: So sánh với các quy định quản lý hành chính, thỏa thuận này có thể giúp người dân có cảm giác an toàn hơn về hiệu quả việc KSON (Thỏa thuận mô tả nhiệm vụ của công ty/nhà máy, nếu công ty, nhà máy không tuân theo thỏa thuận này, họ có nguy cơ bị phạt.)

2) Lý do tại sao lại “Thỏa thuận”

47

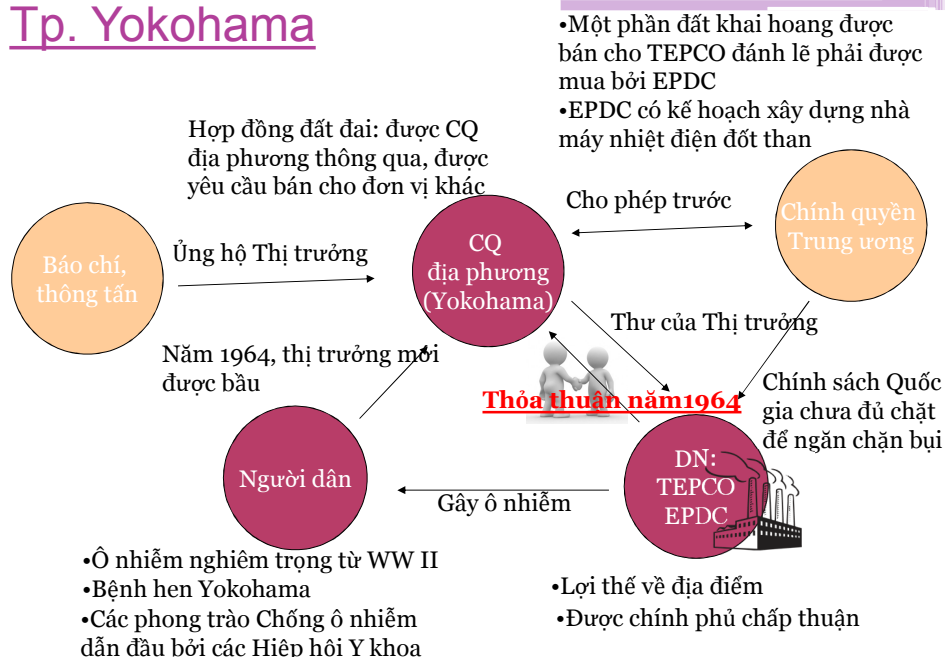
Thái độ của Chính quyền Trung ương về Thỏa thuận KSON

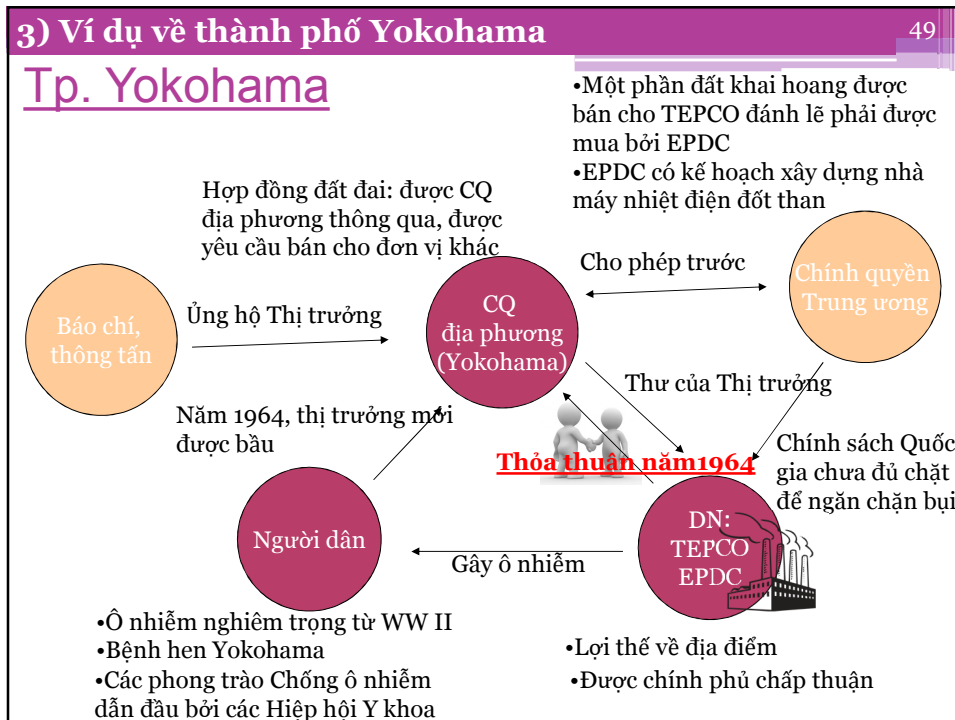
- Chính quyền Trung ương/Các bộ chấp nhận và đánh giá tích cực về các thỏa thuận => điều kiện cần để tiến tới Thỏa thuận KSON
=> thúc đẩy nhanh việc tiến tới Thỏa thuận
- Tại Nhật, Chính quyền Trung ương chấp nhận Thỏa thuận KSON và thỏa thuận này không chỉ trở thành Chính sách môi trường của Chính quyền địa phương mà còn là một công cụ môi trường ở cấp quốc gia từ cuối những năm 1970.

3) Ví dụ về thành phố Yokohama

48

Tp. Yokohama





4) Ví dụ về việc chỉnh sửa Luật BVMT bản 5.2

51

Dự thảo 5.2 Luật BVMT (Tháng 3- 2014)

<Điều 67. Môi trường không khí và Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí >

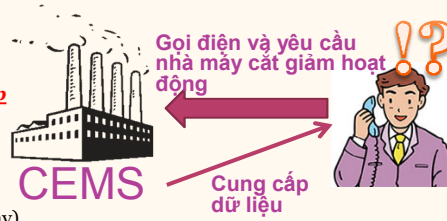
4. Các nguồn phát thải công nghiệp có lưu lượng lớn, tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người phải lắp đặt các thiết bị quan trắc tự động, liên tục, được cơ quan quản lý nhà nước xem xét và cấp phép xả thải..

<Ví dụ về Thỏa thuận KSON tại Nhật >

- Đơn vị gây ô nhiễm lớn phải lắp đặt CEMS
⇒ Quy định bởi Luật KSON
- Chính quyền địa phương có thể thu thập dữ liệu CEMS một cách tự động, liên tục.
⇒ Theo Thỏa thuận KSON

Chính quyền địa phương có thể gọi điện ngay lập tức

- > Khi khí thải vượt quá tiêu chuẩn (Vấn đề do bản thân nhà máy)
- > Khi hiện tượng quang hóa tự nhiên vượt quá giới hạn. (Kể cả khi vấn đề không phải do bản thân nhà máy)



➔ Về CEMS, Ông Sawaki sẽ giải thích trong seminar tiếp theo (Dự kiến 8/5)

Seminar tiếp theo!

52

(Chương trình kiểm soát ô nhiễm môi trường vùng)

Nội dung Chương trình

Luật cơ bản về ô nhiễm môi trường (Tháng 7, 1967)

Luật Môi trường cơ bản (Tháng 11, 1967)



- 1) Tóm tắt và mục tiêu của Chương trình kiểm soát ô nhiễm môi trường vùng
- 2) Hướng dẫn xây dựng các chương trình từ cấp trung ương đến cấp địa phương
- 3) Tình hình thực hiện chương trình ở Nhật Bản
- 4) Các kết quả thực hiện Chương trình

Nguồn: Báo cáo của Nhóm nghiên cứu về vai trò của các chương trình kiểm soát môi trường (Tháng 3 năm 2010)

1) Tóm tắt và mục tiêu của Chương trình kiểm soát ô nhiễm môi trường vùng

- ❑ **Tóm tắt các Chương trình:** Hệ thống được thành lập để loại bỏ các ô nhiễm nghiêm trọng. Thông qua chương trình này, chính quyền cấp trung ương/ địa phương và các công ty có thể giữ mối quan hệ tốt và cùng giải quyết vấn đề ô nhiễm ở những vùng ô nhiễm nghiêm trọng.
- ❑ **Mục tiêu của các Chương trình:** Nhằm tiến hành các biện pháp KSON tổng hợp ở những vùng sau:
 - Nỗ lực KSON của từng nhà máy đơn lẻ không đủ để giải quyết vấn đề ô nhiễm nghiêm trọng của một vùng/ khu vực
 - Có thể dễ dàng nhận thấy rằng dân số và công nghiệp phát triển nhanh sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường vùng.
- ❑ **Vai trò của Chính quyền địa phương:** Dựa trên các Chương trình KSON, tiến hành công tác kiểm soát nguồn ô nhiễm, đánh giá tác động môi trường, hướng dẫn vị trí và hướng dẫn sử dụng đất.

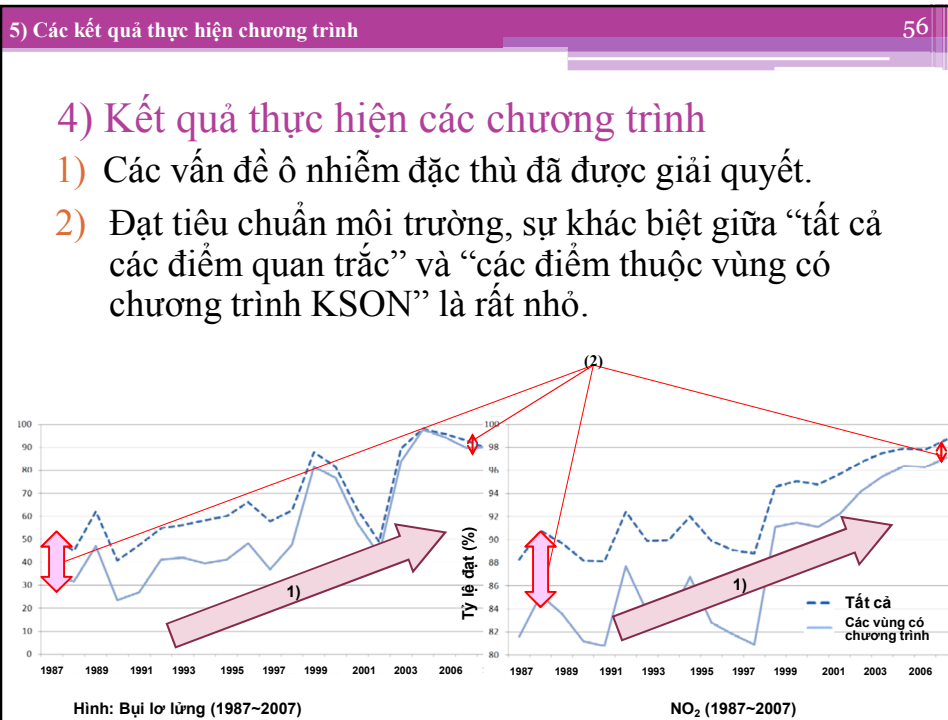
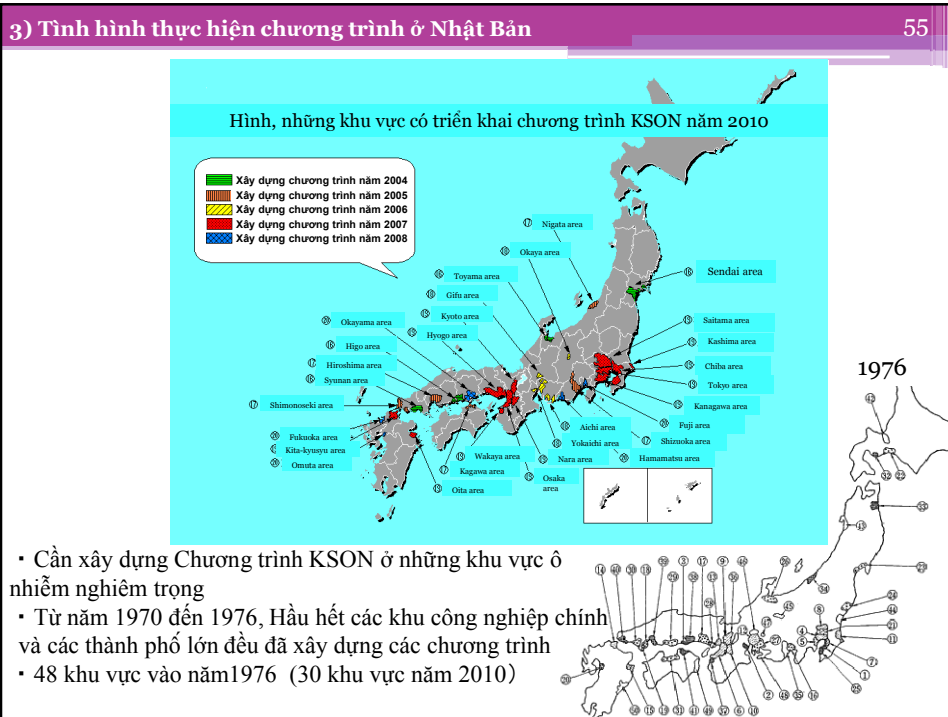
2) Hướng dẫn xây dựng các chương trình từ cấp trung ương đến cấp địa phương

- ❖ Thông thường, các vấn đề ô nhiễm là các vấn đề “riêng của từng vùng”. Vì thế, xây dựng chương trình KSON ở cấp quản lý địa phương (Sở TNMT) sẽ mang lại hiệu quả vì đây là cơ quan hiểu rõ nhất về điều kiện/ đặc tính của từng vùng cụ thể. Hơn nữa, thẩm quyền tiến hành các biện pháp KSON là của cấp địa phương.
- ❖ Tuy nhiên, nhiều khi các biện pháp KSON lại liên quan trực tiếp đến các chính sách quốc gia. Ngoài ra, các cấp quản lý trung ương cũng quan tâm nhiều đến các chương trình KSON. Vì các chương trình này sẽ giải quyết các vấn đề môi trường và bảo vệ sức khỏe con người không bị tác động bởi ô nhiễm. Vì thế, cấp trung ương sẽ đưa ra định hướng và cấp địa phương xây dựng các chương trình KSON theo định hướng của cấp trung ương. .

Ghi chú: Trích Luật hiện hành của Nhật Bản

“Cấp trung ương” = “Bộ trưởng Bộ môi trường” “Cấp địa phương” = “Thị trường”

Có thể hình dung tương ứng với điều kiện VN như sau “Cấp trung ương” = Bộ TNMT, “Cấp địa phương” = Sở TNMT



Phương pháp tiếp cận mềm

1. Hệ thống cán bộ quản lý ô nhiễm (PCMS)

Luật Cải thiện Hệ thống
Phòng ngừa ô nhiễm tại
một số Nhà máy cụ thể
(Tháng 6, 1971)



<http://www.askecoman.co.uk/>

2. Thỏa thuận trong Kiểm soát Ô nhiễm (Thỏa thuận)



THỎA THUẬN

3. Chương trình Kiểm soát Ô nhiễm vùng (Chương trình)

Luật cơ bản về ô nhiễm môi
trường (Tháng 7, 1967)
Luật Môi trường cơ bản (Tháng
11, 1967)



CHƯƠNG TRÌNH

Xin Cảm Ơn



1

Dự án Tăng cường Thể chế về Quản lý Chất lượng Không khí
tại Việt Nam

Giới thiệu và Tư vấn cho Kết quả 1: Xây dựng Báo cáo Chuyên đề

Thực hành các biện pháp kiểm soát ô nhiễm
nguồn tĩnh hiệu quả



Tháng 5 năm 2014, TCMT/BTNMT, Hà Nội
Nhóm Chuyên gia JICA



2

Giới thiệu

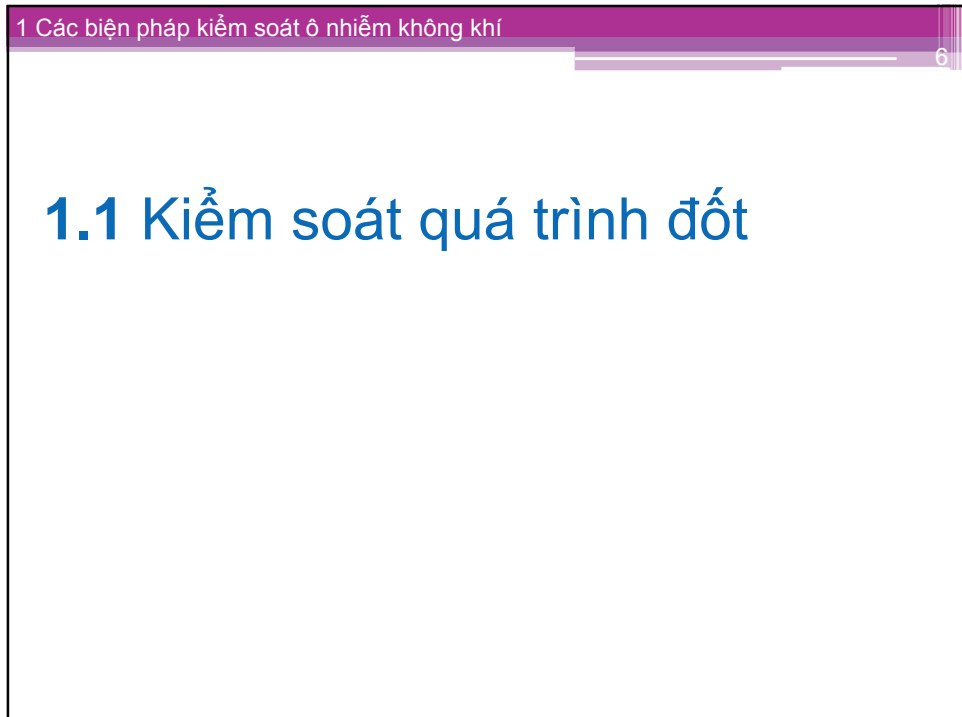
- Lưu huỳnh Dioxid (SO_2) được hình thành thông qua quá trình đốt nhiên liệu có chứa lưu huỳnh.
- Nitơ oxit (NO_x) được hình thành do phản ứng của Nitơ và Oxy trong quá trình đốt và nhiên liệu đốt có chứa Nitơ
- Bụi được hình thành trong quá trình đốt nhiên liệu, trừ trường hợp sử dụng nhiên liệu đốt là khí hóa lỏng.

Nội dung

- Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí đối với các nguồn tĩnh, đặc biệt là kiểm soát quá trình đốt
- Giới thiệu Hệ thống quan trắc khí thải liên tục (CEMS)

1 Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí đối với các nguồn tĩnh, đặc biệt là quá trình đốt

- Kiểm soát quá trình đốt cháy
- Chuyển đổi nhiên liệu và cải thiện chất lượng nhiên liệu
- Cải thiện quá trình đốt để giảm NO_x
- Hệ thống xử lý như là một biện pháp kiểm soát ô nhiễm



1 Kiểm soát quá trình đốt

7

Tỷ lệ không khí - nhiên liệu

- Tỷ lệ không khí – nhiên liệu được sử dụng để kiểm soát quá trình đốt cháy.
- “Tỷ lệ không khí – nhiên liệu” nghĩa là tỷ lệ giữa lượng không khí cần trên lý thuyết để đốt cháy hoàn toàn nhiên liệu và lượng không khí thực tế được sử dụng trong quá trình đốt.

Tỷ lệ không khí– nhiên liệu

$$= \frac{\text{Lượng không khí thực tế được sử dụng trong quá trình đốt}}{\text{Lượng không khí cần trên lý thuyết để đốt cháy hoàn toàn nhiên liệu}}$$

Tuy nhiên, rất khó để đo được lượng không khí đã được sử dụng để đốt trên thực tế.

$$\text{Tỷ lệ không khí – nhiên liệu} = \frac{21}{21 - O_{\text{res}}}$$

O_{res} : Nồng độ O_2 dư (%) trong khí thải

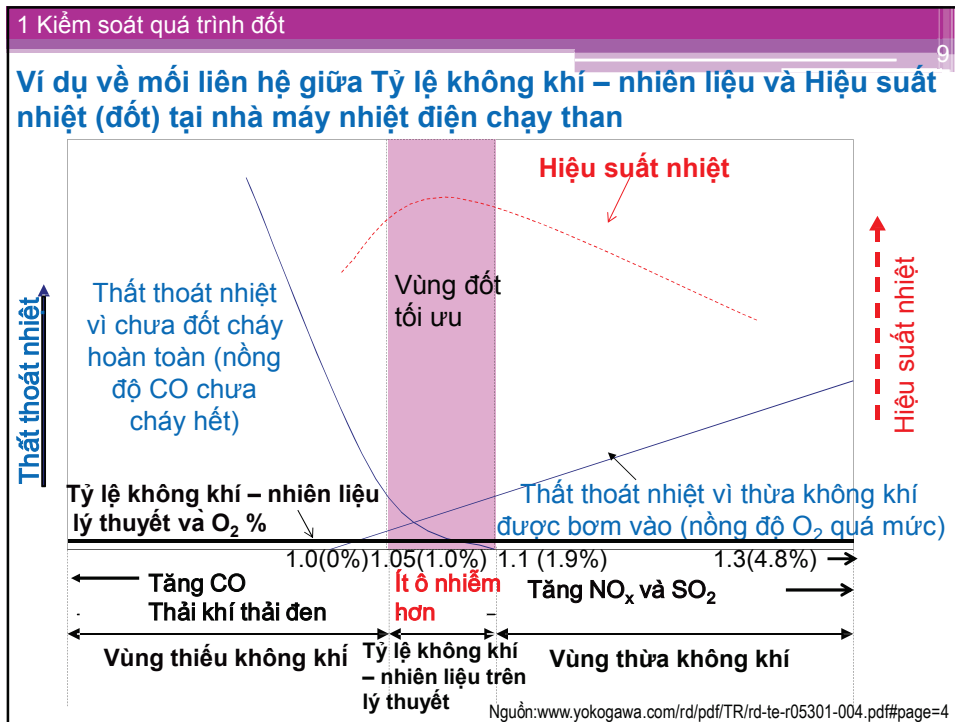
1. Kiểm soát quá trình đốt

8

Tỷ lệ tiêu chuẩn không khí – nhiên liệu cho nồi hơi ở Nhật Bản

Loại	Tỷ lệ tải lượng (%)	Tỷ lệ chuẩn không khí – nhiên liệu					
		Nhiên liệu rắn Lò tầng sôi cố định	Nhiên liệu lỏng Lò lớp sôi	Nhiên liệu lỏng	Nhiên liệu khí	Lò luyện sắt Khí Các loại khí phụ	
Tỷ lệ không khí – nhiên liệu $1.1 = 21 / (21 - O_{\text{res}})$ $O_{\text{res}} = (23.1 - 21) / 1.1 = 1.9\%$			Ores (%) 1.0-1.9				
Ngành điện	75-100	1.2-1.3	1.05-1.1	1.05-1.2	1.05-1.1	1.2	
Khác	Lượng hơi $\geq 30t$ /giờ	50-100	1.3-1.45	1.2-1.45	1.1-1.25	1.1-1.2	1.2-1.3
	10t/giờ \leq Lượng hơi Lượng hơi < 30t/giờ	50-100	1.3-1.45	1.2-1.45	1.15-1.3	1.15-1.3	-
	5t/giờ \leq Lượng hơi Lượng hơi < 10t/giờ	50-100	-	-	1.2-1.3	1.2-1.3	-
	Lượng hơi < 5t/giờ	50-100	-	-	1.2-1.3	1.2-1.3	-

Nguồn: Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp



1.2 Chuyển đổi nhiên liệu và cải thiện chất lượng nhiên liệu

Tại NHẬT BẢN

- Chuyển đổi
Vd. Than ⇒ Dầu nặng, khí
- Cải thiện chất lượng nhiên liệu
Vd. Quy đổi nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao sang nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp
- Quy đổi nhiên liệu có hàm lượng Nitơ cao sang nhiên liệu có hàm lượng Nitơ thấp



Mỗi quốc gia cần cân nhắc kỹ lưỡng tùy thuộc vào điều kiện cung cấp và tài nguyên thiên nhiên

1.3 Cải thiện quá trình đốt cháy là biện pháp kiểm soát NO_x

NO_x được hình thành như thế nào

- Nhiên liệu có NO_x
Nhiên liệu có NO_x được sinh ra từ phản ứng cháy giữa Nitơ và Ôxy.
Khí hóa lỏng không có Nitơ.
- NO_x nhiệt
 NO_x nhiệt được sinh ra từ quá trình cháy khi khí Nitơ và Ôxy cùng tồn tại ở nhiệt độ cao trong lò đốt. Khi nhiệt độ đốt dưới 1300 độ, NO_x nhiệt có nồng độ thấp hơn.

1.3 Cải thiện quá trình đốt cháy là biện pháp kiểm soát NO_x

Làm thế nào để giảm lượng NO_x trong quá trình đốt cháy

- Giảm nồng độ ô xy trong lò đốt \Rightarrow Kiểm soát quá trình đốt
- Giảm nhiệt độ đốt
- Giảm thời gian duy trì nhiệt độ đốt cao

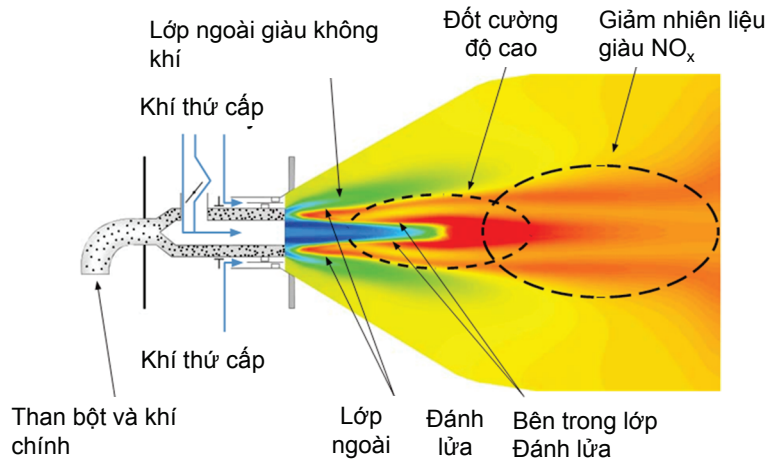
1.3 Cải thiện quá trình đốt cháy là biện pháp kiểm soát NO_x

Hệ thống các biện pháp chính

- Lò đốt phát thải NO_x thấp (LNB)
- Lò đốt phát thải NO_x siêu thấp
- Hệ thống buồng đốt kép (DSC)
- Hệ thống tuần hoàn khí thải (FGR)
- Hệ thống phun hơi / nước

Ví dụ về lò đốt phát thải NO_x thấp (LNB)

B&W Low NO_x AireJet™ Các vùng đốt của lò đốt than



Nguồn : www.babcock.com/library/Documents/e1013195.pdf
The AireJet™ Low NO_x Burner: Để phát thải ít hơn và hiệu quả cao hơn,
Babcock & Wilcox Power Generation Group, Inc.

1.4 Kiểm soát ô nhiễm không khí bằng hệ thống xử lý

- Biện pháp xử lý SO₂
Khử lưu huỳnh trong khí thải khô/ ướt (FGD)
- Biện pháp xử lý NO_x
Cắt giảm chọn lọc có xúc tác đối với NO_x (SCR)
Cắt giảm chọn lọc không xúc tác đối với NO_x (SNCR)
- Biện pháp xử lý bụi
Hệ thống thu bụi ly tâm
Hệ thống chà sàn ướt
Hệ thống lọc tay áo
Hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP)

1.4 Kiểm soát ô nhiễm không khí bằng Hệ thống xử lý

Biện pháp xử lý SO₂

Hệ thống khử lưu huỳnh trong khí thải ướt (FGD)

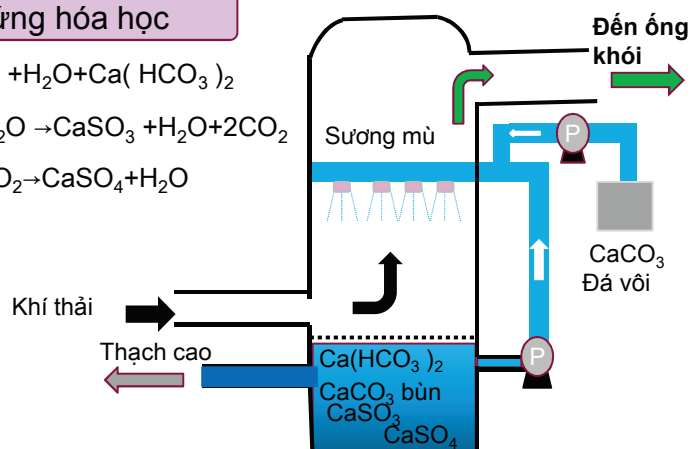
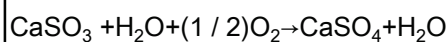
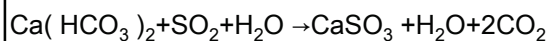
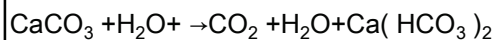
- Nhiều nhà máy và ngành công nghiệp năng lượng áp dụng hệ thống FGD.
- Giảm được từ 90 đến 95% lượng khí SO₂.
- Phù hợp với các nồi hơi công nghiệp cỡ lớn (chủ yếu là đốt bằng than) và lò thiêu kết.



Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Hệ thống khử Lưu huỳnh trong khí thải ướt

Các phản ứng hóa học



Nguồn: www.tepco.co.jp/tp/eco/sox/index-i.html

1.4 Hệ thống xử lý là một biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí

Biện pháp xử lý NO_x

Cắt giảm chọn lọc có xúc tác đối với NO_x (SCR)

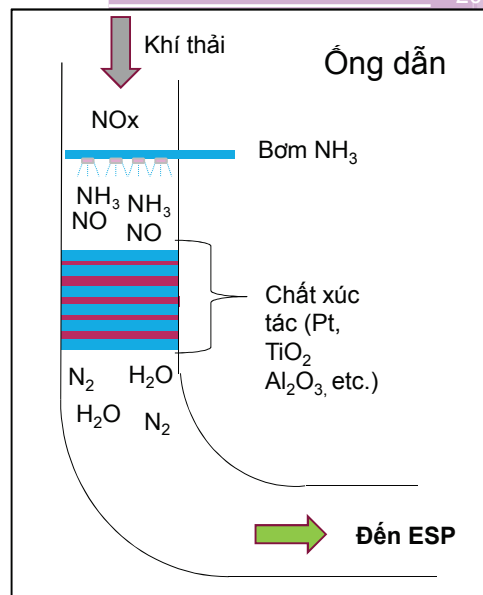
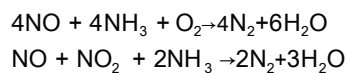
- Hệ thống SCR sử dụng chất xúc tác để phản ứng với Amoniac hoặc Urê.
- Amoniac hoặc Urê được trộn vào trong khí thải
- 90% lượng phát thải NO_x được giảm.
- Phù hợp với các nồi hơi công nghiệp cỡ lớn và các nồi hơi tiện ích
- Chi phí cho biện pháp SCR cao hơn biện pháp SNCR.

Cắt giảm chọn lọc không xúc tác đối với NO_x (SNCR)

- Amoniac hoặc Urê được bơm vào đỉnh lò đốt.
- 70% lượng phát thải NO_x được giảm.
- Phù hợp với các nồi hơi cỡ nhỏ và nhà máy xi măng.

Giảm chọn lọc có xúc tác đối với NO_x (SCR)

Phản ứng hóa học



Nguồn: Sử dụng SCR tại nhà máy Hydro kết hợp tourbin khí tñnh – Ví dụ: The port arthur seam-methane reformer, CORMETEC Hình 5

1.4 Kiểm soát ô nhiễm bằng Hệ thống xử lý

Biện pháp kiểm soát bụi

So sánh hệ thống thu gom bụi

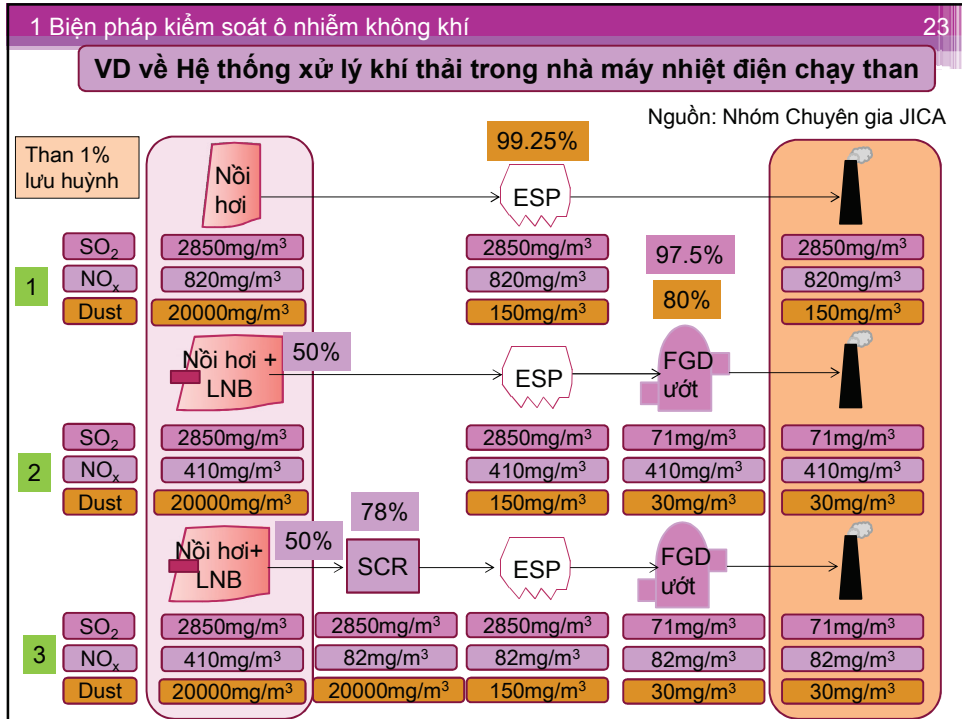
Nhóm	Lưu tốc (m/s)	Khả năng lọc bụi (%)	Bảo trì	Chi phí ban đầu	Chi phí vận hành
Lọc ly tâm	7-20	85-95	Dễ	Trung bình	Trung bình
Lọc ướt	1.0-2.0	80-95	Dễ	Trung bình	Cao
Lọc bụi tay áo	0.03-0.1	90-99	Khó	Trung bình Cao	Cao
Lọc tĩnh điện (ESP)	1.0-3.0	90-99.9	Dễ	Cao	Thấp

Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

ESP



Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

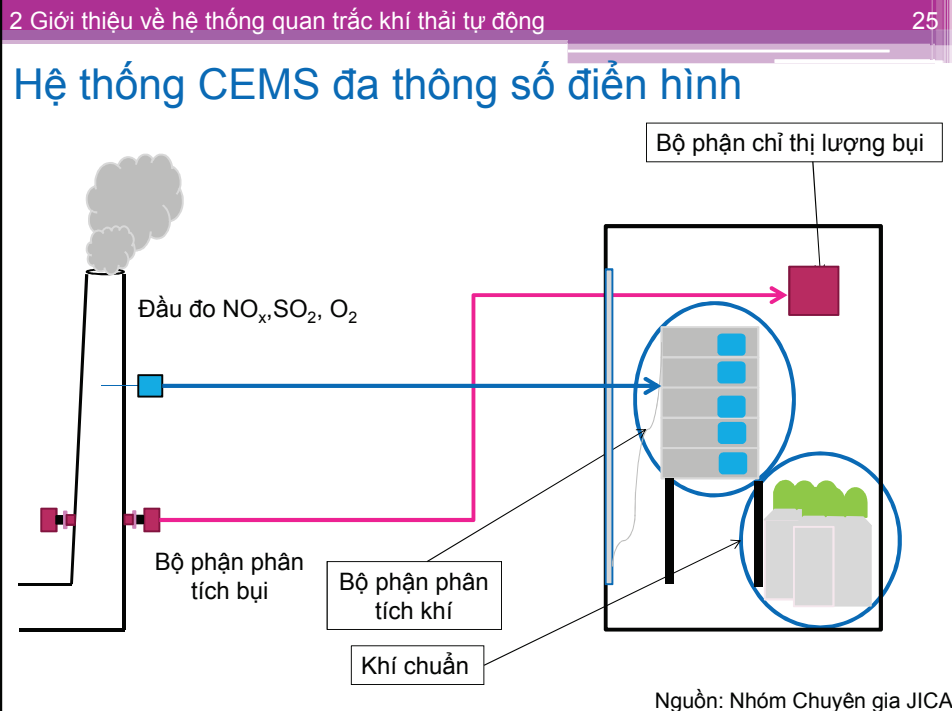


2 Giới thiệu về hệ thống quan trắc khí thải tự động 24

2 Giới thiệu về hệ thống quan trắc khí thải tự động (CEMS)




Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA



2 Giới thiệu về hệ thống quan trắc khí thải tự động 26

2.1 So sánh hệ thống quan trắc khí thải tự động (CEMS) tại Nhật Bản và Mỹ

- Tại Mỹ, SO_2 , NO_x được đo đạc theo quy định của Luật.
- Tại Nhật Bản, SO_2 và NO_x được đo đạc theo Luật Kiểm soát Ô nhiễm Không khí.
(Lưu tốc dòng khí 40,000 mN^3/h trở lên)
- Tại Nhật Bản, các nhà máy không bắt buộc phải đo bụi (Nguồn ô nhiễm lớn phải đo đạc theo Thỏa thuận KSON với chính quyền địa phương)
- Tại Mỹ và Nhật Bản, O_2 , CO , CO_2 , nhiệt độ và lưu lượng được đo đạc theo quy trình quản lý.
- Tại Mỹ và Nhật Bản, nồng độ oxy tiêu chuẩn được áp dụng khi đo đạc các chất ô nhiễm

2.2 Hệ thống Quan trắc Khí thải tự động (CEMS) tại Nhật Bản

- Vị trí đo đạc
Vị trí đo đạc khí thải phải được đặt tại nơi có dòng chảy tầng.
- Đo đạc chất ô nhiễm không khí

Thông số	Phương pháp phân tích, mã chuẩn
NO _x	JIS B 7982:2002 (ISO 10849:1996): Hệ thống đo đạc và phân tích tự động oxit nitơ trong khí thải
SO ₂	JIS B 7981:2002 (ISO 7935:1992): Hệ thống đo đạc và phân tích tự động lưu huỳnh đioxit trong khí thải
Bụi	JIS Z 8852:2013 (ISO 10155): Phương pháp đo đạc tự động nồng độ bụi trong khí thải

Tại Nhật Bản, việc đo đạc bụi bằng CEMS là không bắt buộc.

Nguồn: Ủy ban Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản

2.3 Hệ thống quan trắc tự động (CEMS) tại Mỹ

- Vị trí quan trắc
⇒ Xem slide tiếp theo
- Đo đạc các chất ô nhiễm không khí

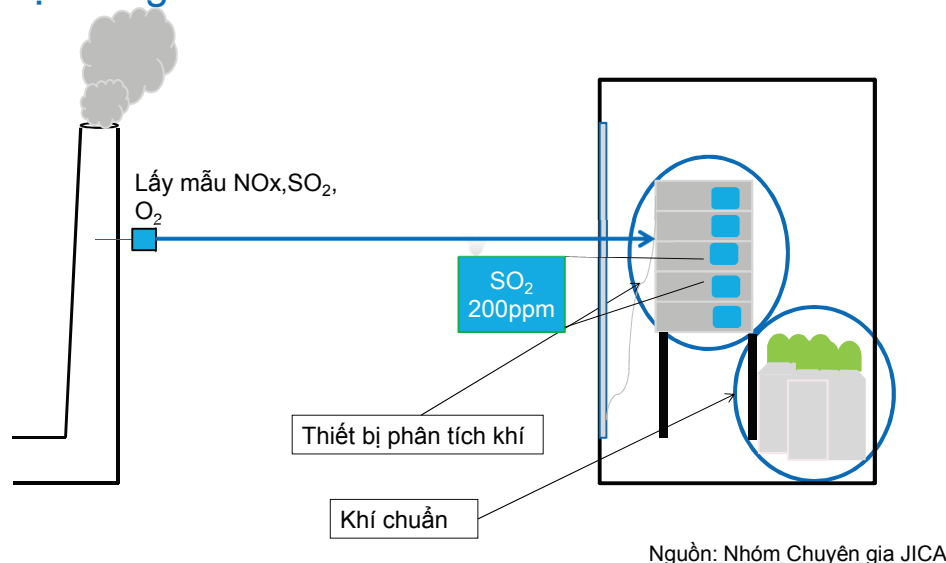
Thông số	Phương pháp phân tích
NO _x	Performance Specification 2 (PS-2)
SO ₂	Performance Specification 2 (PS-2)
Bụi	Performance Specification 1 (PS-1), Performance Specification 11 (PS-11)

Nguồn: www.epa.gov/ttn/emc/

2.4 Các công nghệ và thiết bị phân tích phổ biến

- SO₂, CO and CO₂ : Máy phân tích tia hồng ngoại không tán sắc (*Non-dispersive infrared analyzer - NDIR*)
- NO_x : NDIR hoặc Phát quang hóa học
- O₂ : Zirconia (*Zirconium dioxide – ZrO₂*) hoặc Phương pháp Thuận từ (*Paramagnetic*)
- Bụi: Tán xạ ánh sáng, Độ mờ hoặc Độ suy giảm bức xạ Beta (*Isokinetic*)
- Lưu lượng qua ống khói: Siêu âm hoặc Độ chênh áp suất

2.5 Quan trắc NO_x, SO₂, O₂, CO và CO₂ bằng hệ thống CEMS



Khoảng đo đặc các chất ô nhiễm trong khí thải

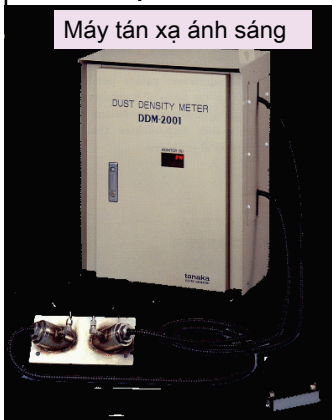
Thông số	Khoảng đo đặc*
NO _x	Min 0 – 102mg/Nm ³ / Max10200mg/Nm ³
SO ₂	Min 0 - 142mg/Nm ³ / Max28200mg/Nm ³
CO	Min 0 - 62mg/Nm ³ / Max12400mg/Nm ³
CO ₂	0 -10% hoặc 0 - 20%
O ₂	0 -10% hoặc 0 - 25%

*Mét khối chuẩn tại 0 °C và 1 atm

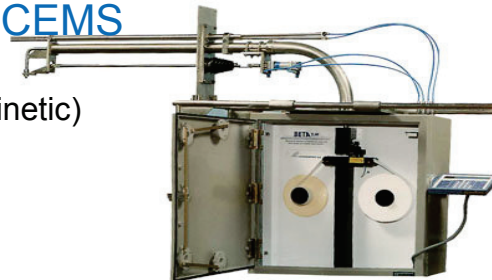
Nguồn: Fuji Electronic Co., Ltd, Sách hướng dẫn ZKJ7-4 P7-10

2.6 Quan trắc bụi trong CEMS

- Suy giảm bức xạ Beta (Isokinetic)
- Tán xạ ánh sáng
- Đo độ mờ

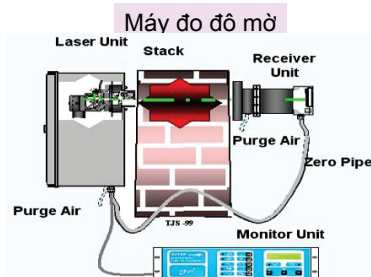


Máy tán xạ ánh sáng



Máy đo độ suy giảm bx Beta

Source://www.esithailand.com/CEMs.htm



Máy đo độ mờ

Nguồn:
www.sianalytics.co.za/index.
php?id=prodStack_part

Source:<http://www.tanaka-e-lab.com/images/hontai%5B2%5D.gif>

Kiểu quan trắc bụi với CEMS

Kiểu	Lắp đặt và Bảo trì	Chi phí ban đầu* (USD)	Ghi chú
Suy giảm bx Beta	Tương đối phức tạp	56,000	Cần lấy mẫu theo pp Isokinetic
Tán xạ ánh sáng	Không khó	40,000	Không khả thi phía sau tháp hấp thụ
Đo độ mờ	Phức tạp	25,000	Không nhạy với nồng độ bụi thấp

*Chi phí ban đầu không bao gồm chi phí lắp đặt

Nguồn: www.epa.gov/ttn/emc/cem.html

2.7 Kinh phí cho CEMS

VD về Chi phí ban đầu cho các thiết bị phân tích

Thông số		Chi phí ban đầu (USD)
NO _x		10,440
SO ₂		12,500
CO		8,490
CO ₂		7,890
O ₂		5,860
Bụi	Suy giảm bx beta	56,000
	Tán xạ ánh sáng	40,000
	Đo độ mờ	25,000

Nguồn: www.epa.gov/ttn/emc/cem.html

Kinh phí bảo trì sau khi lắp đặt (1)

Ví dụ về Kế hoạch thay thế linh kiện của thiết bị đo đạc SO₂, NO_x

Generic name	Article name	Component name	Q'ty	Recommended replacement period (year)	Year											
					Delivered year	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	6th year	7th year	8th year	9th year	10th year	
Gas analyzer unit	NOx, SO ₂	Infrared light source (semi-sealed)	1	5						○						○
		Reference cell	1	5						○						○
		Measuring cell	1	5						○						○
		Distributing cell	1	5						○						○
		Interference filter	1	5						○						○
		Sector motor	1	2			○		○		○		○		○	
		Sector motor power supply unit	1	5						○						○
		Switching power supply	1	3				○			○				○	
		LCD indicator	1	3				○			○				○	
		Main unit	1	10												
Expenses for overhaul of gas analyzer unit at our shop				5						○						
Expenses for calibration by a public authority				8										○		
Expenses for consumable for annual inspection				1			○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Expenses for annual inspection				1			○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Nguồn: Fuji Electronic Co., Ltd. Sách hướng dẫn ZKJ7-4 P7-10

Kinh phí bảo trì sau khi lắp đặt (2)

Kinh phí khuyến nghị cho công tác vận hành thiết bị phân tích khí thải	
Năm thứ 1	10% chi phí ban đầu
Năm thứ 2	10%
Năm thứ 3	10%
Năm thứ 4	10%
Năm thứ 5	50% (cần phải thay thế rất nhiều linh kiện)
Năm thứ 6	10%
Năm thứ 7	10%
Năm thứ 8	10%
Năm thứ 9	10%
Năm thứ 10	Cần thay thế bộ phận chính

Kinh phí bảo trì sau khi lắp đặt (3)



CEMS đã dừng hoạt động

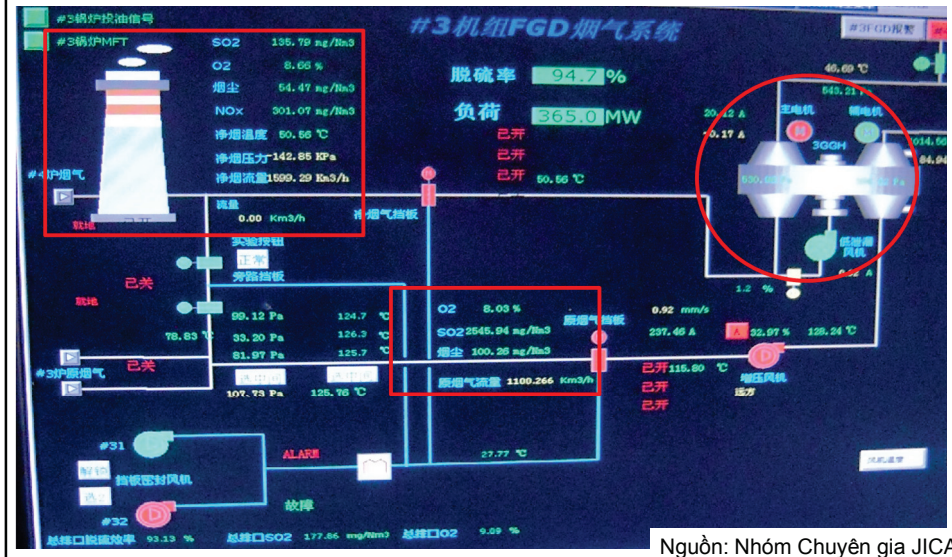


Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

2.8 Ứng dụng của CEMS

- Để kiểm soát hệ thống xử lý khí thải như Hệ thống khử lưu huỳnh trong khí thải (Flue Gas Desulfurization - FGD), Hệ thống khử Nitơ (Denitrofication De-NO_x) và Hệ thống lọc bụi.
- Để kiểm tra nồng độ trong khí thải ống khói có đạt tiêu chuẩn hay không.
- Chính quyền địa phương có thể liên tục kiểm tra nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải ống khói của các nhà máy lớn.

Điều khiển hệ thống Khử lưu huỳnh FGD



Nguồn: Nhóm Chuyên gia JICA

Kết luận

- Kiểm soát quá trình đốt là phương pháp kiểm soát ô nhiễm không khí hiệu quả đối với nguồn tĩnh.
- Kiểm soát NO_x chủ yếu bao gồm 3 nhóm biện pháp: Hệ thống kiểm soát sự đốt, quá trình đốt và hệ thống xử lý.
- Việc lắp đặt hệ thống kiểm soát quá trình đốt và hệ thống xử lý cần được lựa chọn và cân nhắc bởi từng nhà máy.
- CEMS là phương pháp hiệu quả để kiểm soát khí thải nhà máy. Tuy nhiên, cần cân nhắc về chi phí ban đầu và chi phí vận hành của CEMS.



Xin Cảm Ơn

