

CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ SINH THÁI

2.1.1 Vị trí địa lý

Khu công nghệ cao Hòa Lạc nằm trên địa bàn của 6 xã bao gồm : Tân Xã, Hạ Bằng, Thạch Hòa, Bình Yên, Đồng Trúc thuộc huyện Thạch Thất và Phú Cát thuộc huyện Quốc Oai với tổng diện tích đất tự nhiên là 1,586 ha.

- Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng phía Nam đường 84 (tỉnh lộ 420).
- Phía Nam giáp khu Nông Lâm (khu tái định cư huyện Quốc Oai).
- Phía Đông giáp tuyến vành đai đô thị Hòa Lạc.
- Phía Tây giáp quốc lộ 21.

Khu vực nghiên cứu có diện tích 1.036 ha trong tổng số 1.586 ha trong Quy hoạch chung đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt (khu vực ưu tiên phía Bắc đường cao tốc Láng-Hòa Lạc) được ưu tiên phát triển. Ba xã Tân Xã, Thạch Hòa, Hạ Bằng bị ảnh hưởng từ việc thu hồi đất đai phục vụ cho dự án trong giai đoạn 1.

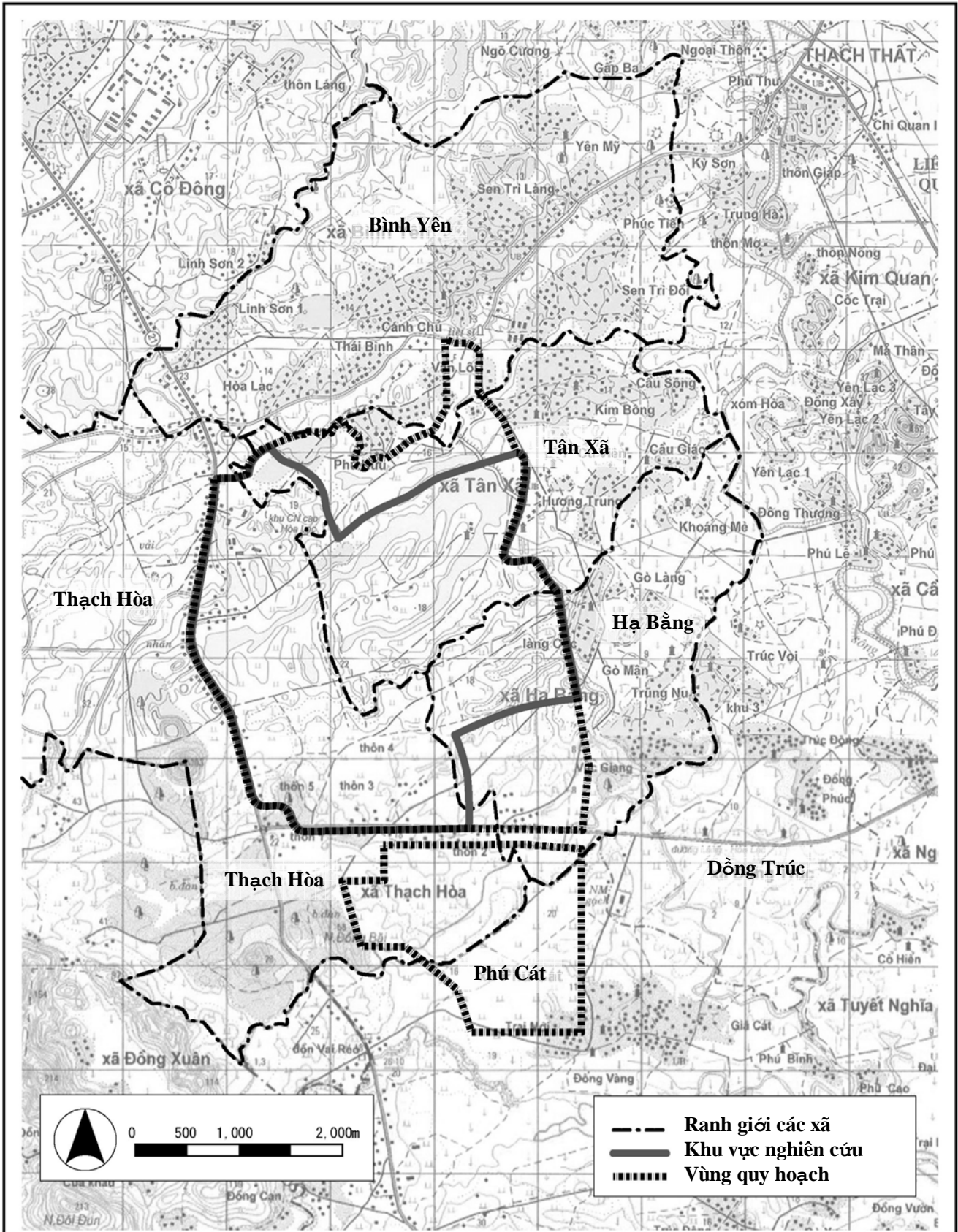
Trong đó bao gồm:

Phần đất thuộc xã Thạch Hòa: Toàn bộ đất của xã bị thu hồi, có diện tích khoảng 490.84 ha.

Phần đất thuộc xã Tân Xã: Khu đất bị thu hồi có diện tích khoảng 295.16 ha.

Phần đất thuộc xã Hạ Bằng: Khu đất bị thu hồi có diện tích 250 ha.

Danh giới của khu vực nghiên cứu được nêu ra trong hình 2.1.



Đề xuất báo cáo DTM cho khu CNC Hòa Lạc

Hình 2-1: Bản đồ khu vực nghiên cứu

2.1.2 Đặc điểm địa hình

Khu phía Bắc đường cao tốc Láng - Hoà Lạc có địa hình dạng thung lũng với các đồi nhỏ thấp, xen kẽ là đất trồng canh tác bị chia cắt bởi các nhánh suối và hồ Tân Xã với diện tích mặt nước lớn, chiếm tỷ lệ gần 20% tổng diện tích. Hướng dốc chính của địa hình từ Tây Bắc xuống Đông Nam, độ dốc trung bình là 5%, cao độ nền biến thiên từ 3,8m đến 22m, cụ thể:

- Khu vực thấp nhất tập trung chủ yếu phía Đông Nam có cao độ từ 3.8 đến 10m. Các đồi có đặc điểm đỉnh phẳng, sườn thoải, chân đồi khá dốc, độ dốc trung bình chân đồi 10 đến 20%. Cao độ đỉnh đồi lớn nhất là +22m, cao độ trung bình các đỉnh đồi là +17m, độ dốc trung bình các đồi là 3% đến 7%.
- Khu phía Nam đường cao tốc Láng Hoà Lạc(khu Bắc Phú Cát cũ): Phía Tây Bắc khu đất có một quả đồi cao từ 41 đến 55m trồng bạch đàn, có độ dốc bình quân < 7% thoải dần từ hướng Tây Bắc xuống Đông Nam. Đất còn lại là đồi thoải xen kẽ là ruộng, độ cao bình quân +8m ÷ 11m. Phía Đông Nam khu đất có hai suối nhỏ chảy vào khu vực dự án.

Đánh giá chung về địa hình: Đây là khu vực thuận lợi cho xây dựng, địa hình đẹp vì vậy giải pháp san nền cần phải nghiên cứu kỹ sao cho tránh làm mất đi sự đa dạng của địa hình là một nét cảnh quan đẹp của khu vực nghiên cứu.

2.1.3 Điều kiện khí tượng, thủy văn

(1) Điều kiện khí hậu

Khu CNC Hòa Lạc thuộc vùng Hà Nội nằm trong vùng đồng bằng Bắc Bộ, có khí hậu nhiệt đới gió mùa, ẩm ướt, mùa đông lạnh và tương đối khô, mùa hè nóng và ẩm ướt. Khí hậu khu vực nghiên cứu chia thành 4 mùa trong năm bao gồm hai mùa rõ rệt là mùa hè và mùa đông, hai mùa chuyển tiếp là mùa xuân và mùa thu.

- Mùa hè: từ tháng 5 tới tháng 8, trời nóng và có mưa rào.
- Mùa thu: Từ tháng 9 tới tháng 11, thời tiết khô và mát mẻ.
- Mùa đông: Từ tháng 11 tới tháng 1 năm tiếp theo, thời tiết lạnh và hanh khô.
- Mùa xuân: Từ tháng 2 tới tháng 4, thời tiết lạnh, mưa phùn và độ ẩm cao.

(2) Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các độc tố lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn. Kết quả theo dõi diễn biến nhiệt độ không khí trong nhiều năm cho thấy đặc điểm khí hậu khu vực rõ nét nhất là sự thay đổi khác biệt giữa mùa Đông và mùa Hè trong năm.

Bảng 2.1 Nhiệt độ trung bình của không khí

TB năm	Tháng (°C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23.3	16.1	16.9	19.9	23.5	27.1	28.6	29.1	28.3	27.0	24.5	21.2	17.8

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hà Tây năm 2006

Nhiệt độ trung bình 23,40C

Nhiệt độ trung bình cao nhất là 28,70C

Nhiệt độ trung bình thấp nhất là 16,60C

(3) Chế độ bức xạ

Khu vực nằm trong số giờ nắng ở mức độ trung bình của Việt Nam. Tổng số giờ nắng trung bình năm quan sát được là 1595.1 giờ. Thời kỳ nhiều nắng nhất là những tháng mùa mưa, số giờ nắng trung bình đạt khoảng 168 đến 205 giờ. Tháng ít nắng nhất có khoảng 43,3 giờ nắng.

Tổng số giờ nắng trung bình năm 1464 giờ.

Tổng lượng bức xạ trung bình năm 122Kcal/cm².

(4) Mưa

Đây là khu vực có lượng mưa trung bình khá lớn

- Lượng mưa trung bình năm 1676mm-1839mm.
- Số ngày mưa trung bình 144ngày. Lượng mưa ngày lớn nhất 568mm.
- Lượng bốc hơi trung bình năm 989mm.
- Số ngày có mưa phùn trung bình năm 38,7 ngày.

Chế độ mưa của khu vực biến động mạnh từ năm này qua năm khác

(5) Độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình năm 84%. Từ tháng 6 đến tháng 11 là thời kỳ độ ẩm cao nhất trong năm. Các tháng 2,3,4 là thời kỳ khô hanh, độ ẩm trung bình tháng dưới 77%.

Bảng 2.2 Độ ẩm tương đối trung bình (%) của không khí

TB năm	Tháng (%)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
84	80	79	78	77	84	86	87	88	89	90	87	83

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hà Tây năm 2006

(6) Độ bốc hơi

Tại khu vực Dự án , tổng lượng bốc hơi trung bình năm trong giai đoạn 2002 -2006 dao động trong khoảng từ 864,4 - 1122,2 mm, cao nhất là năm 2003 và thấp nhất là năm 2002

Độ bốc hơi cao nhất trong năm thường diễn ra vào các tháng V - VII và thấp nhất vào các tháng XII đến tháng III năm sau

Ngày có lượng bốc hơi cao nhất xác định được là ngày 2/10/2004 (7,9mm) ngày có lượng bốc hơi thấp nhất là ngày 9/4/2003 (0,1 mm)

(7) Gió

Mùa hè:

- Tốc độ gió trung bình 2,2m/s.
- Hướng gió chủ đạo Đông Nam.

Mùa đông:

- Tốc độ gió trung bình 2,8m/s.
- Hướng gió chủ đạo Đông Bắc.
- Tốc độ gió trung bình theo các hướng 2,4m/s.

(8) Bão

Khu vực này hàng năm chịu ảnh hưởng của một số cơn bão nhưng vận tốc nhỏ $V = 20 - 30\text{m/s}$.

Các hiện tượng thời tiết bất thường xảy ra tại khu vực Dự án có thể kể đến là mưa rào, dông, sương mù và mưa đá. Theo các số liệu thống kê tại trạm Khí tượng Thủy văn Láng trong vài năm gần đây có thể thấy, mỗi năm tại khu vực Dự án có khoảng từ trên 100 đến khoảng gần 200 ngày có các điều kiện thời tiết đặc biệt mưa rào, sương mù và dông, trong đó đáng chú ý là các ngày xảy ra mưa rào và dông khá nhiều (Bảng) và thường xảy ra vào các tháng mùa mưa. Các hiện tượng sương mù và mưa đá có xảy ra nhưng với tần suất rất thấp (năm 2004 có 1 ngày có sương mù , năm 2005 có 1 ngày có mưa đá và 3 ngày có sương mù)

Tuy số ngày có các hiện tượng thời tiết bất thường khá nhiều nhưng không thấy có các hiện tượng sương muối và tố lốc xảy ra.

Bảng 2.3 Thống kê các hiện tượng thời tiết đặc biệt tại khu vực dự án trong giai đoạn 2002 - 2006 (ngày).

Năm	Hiện tượng	Tháng												Tổng năm
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2002	Mưa rào			1	2	13	18	8	7	8	3		1	61
	Dông				4	11	20	8	9	7	5			64
2003	Mưa rào				5	10	7	10	15	6	3			56
	Dông		2		5	11	11	9	11	6	2			57
2004	Mưa rào			5	6	10	5	6	12	8	1	2	1	56
	Sương mù	1												1
	Dông			4	10	9	5	6	15	7	1		1	58
2005	Mưa rào		2	2	3	12	11	16	13	5	3	1		68
	Mưa đá				1									1
	Sương mù		2	1										3
	Dông		2	3	2	14	15	15	17	7		1		76
2006	Mưa rào			2		8	10	11	14	7	2	3		57
	Dông			2	3	11	18	11	15	6	3	2		71

Nguồn: Viện khí tượng thủy văn, 2008

2.1.4 Điều kiện thủy văn

(1) Nước ngầm trong khu vực nghiên cứu

Nước ngầm trong khu vực khảo sát có mối quan hệ thủy lực chặt chẽ với nước từ các con sông lớn trong vùng (Sông Hồng, Sông Đáy, Sông Nhuệ, sông Tích) Cao độ mực nước ngầm biến đổi theo mùa. Mực nước ngầm có áp về mùa mưa (từ tháng 3 đến tháng 9 thường gặp ở cốt - 9m đến -11m. Vào mùa khô (từ tháng 9 đến 3 năm sau) nước ngầm có áp thường gặp ở cốt từ - 10 đến -11 m . Còn nước ngầm mạch nông không áp thường cách mặt đất từ 1÷ 1.5m.

Qua khảo sát thăm dò, đánh giá nước ngầm tại khu vực xây dựng bước 1, giai đoạn I (5 lỗ khoan có độ khoan sâu 90 – 101m/lỗ) cho thấy khu vực nằm trong vùng phát triển hỗn hợp, có nguồn nước ngầm phong phú. Qua 5 mũi khoan có 3 mũi có khả năng khai thác được từ 2500 ÷ 2700m³/ngđ. Nguồn nước ngầm này chủ yếu ở độ sâu từ 40 ÷ 100m, cột nước cao và ổn định về lưu lượng nước, mực nước hồi nhanh, chất lượng nước trong, hàm lượng các tạp chất dưới mức cho phép.

Vùng nghiên cứu là một phần của đồng bằng Sông Hồng, có đặc điểm của thung lũng sông

miền đồng bằng, nhưng chịu ảnh hưởng của các quá trình biến tiến, bào xói lục địa. Trầm tích thường có tính phân nhện với độ hạt thô dần theo chiều sâu. Tại khu vực có một số tầng chứa nước chính sau:

1) Tầng chứa nước lỗ hổng không áp Halocen (qh)

Tầng có diện phân bố khá rộng rãi trên khu vực nghiên cứu và đa phần bị phủ bởi lớp sét trên.

Thành phần thạch học của tầng chứa nước qh bao gồm cát pha, sét pha, sét, cát có lẫn bùn hữu cơ và thực vật. ở phần trên cùng có lớp sét, sét pha cách nước yếu, phân bố không liên tục, diện phân bố chủ yếu ở phía bờ hữu sông Hồng, chiều sâu phân bố của lớp cách nước này cũng thay đổi trong phạm vi lớn, có nơi 0 đến 0,5m song có nơi đến gần 20m. Phía dưới lớp sét, sét pha thường là các lớp bùn, bùn sét, cát và cát pha chứa nước. Chiều dày tầng qh thay đổi từ 0,0 đến 15,5m, trung bình 14,0m.

Nước ngầm của tầng qh chủ yếu là nước ngầm, ở phía Hữu sông Hồng đôi nơi có áp lực cục bộ. Nước có độ tổng khoáng hoá nhỏ dao động từ 0.1g/l - 0.5g/l. Lớp chứa nước chủ yếu của tầng qh phân bố chủ yếu ở độ sâu 15 - 25m nên có chất lượng tốt. Loại hình hoá học chủ yếu là Bicacbonat - Clorua Canxi

Nguồn cung cấp cho nước ngầm tầng chứa nước qh chủ yếu là nước mưa, nước mặt và một phần là nước tưới cho nông nghiệp. Miền cung cấp và phân bố trùng nhau. Miền thoát là sông, hồ ao vào mùa khô và một phần thấm xuống cung cấp cho tầng chứa nước phía dưới (tầng qp), còn một phần nhỏ bốc hơi.

Động thái nước ngầm trong tầng qh có liên hệ chặt chẽ với nước sông như sông Hồng, sông Đuống,...

Trữ lượng nước ngầm trong tầng chứa nước qh không lớn nhưng có thể cung cấp nước với qui mô nhỏ cho ăn uống và sinh hoạt. Nhiều giếng cấp nước gia đình khai thác nước trong tầng này.

2) Tầng chứa nước lỗ hổng có áp Pleitocen (qp)

Tầng chứa nước lỗ hổng có áp Pleitocen chia thành 2 lớp: Lớp trên (qp²) gồm cát các loại, lớp dưới gồm các trầm tích cuội, sỏi sạn cát (qp¹).

a. Lớp trên (qp²)

Lớp có diện phân bố hầu khắp vùng thị trấn, thành phần thạch học chủ yếu là cát, cát pha đôi nơi có lẫn sạn sỏi tương lòng sông. Chiều sâu thế nằm nóc lớp thay đổi từ 25 đến 18 m. Chiều sâu thế nằm đáy lớp là 39,7 đến 50 m. Lớp có chiều dày thay đổi từ 8 đến 18 m, trung bình 11,67 m. Lớp có quan hệ thủy lực khá chặt chẽ với các tầng nước kề liền.

Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt, nước tầng trên và nguồn thoát ra sông hồ, ngầm xuống tầng dưới.

b. Lớp dưới (qp¹)

Lớp phân bố trên toàn diện tích khu vực dự án, là lớp chứa nước sản phẩm có ý nghĩa cung cấp nước cho dân cư đô thị. Lớp có chiều dày thay đổi từ 6,5 đến 20m. Thành phần đất đá gồm cát, cuội, sỏi tương lòng sông. Chiều sâu thế nằm nóc lớp thay đổi từ 45,5 đến 56m. Chiều sâu thế nằm đáy thường sâu trên 58 đến 65m. Lớp thuộc loại rất giàu nước.

Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng này là nước mưa, nước tưới, nước sông Hồng, sông Đáy, hồ và nước từ các tầng trên ngầm xuống, thoát chủ yếu bằng thấm xuyên và khai thác nước phục vụ dân sinh, một phần thoát ra sông Hồng, sông Đáy và bay hơi.

(2) Nước mặt tại khu vực nghiên cứu

Sông Tích bắt nguồn từ dãy núi Tân Viên (Ba Vì) chảy qua Sơn Tây và đổ vào sông Bùi tại Cầu

Tân Thượng - Xuân Mai, sông có chiều rộng trung bình khoảng 45m. Dòng sông quanh co, sông Tích về mùa kiệt hầu như không có dòng chảy, về mùa lũ cũng hay gây lũ lụt cho khu vực xung quanh. Mức nước lớn nhất trên sông Tích đo được tại huyện Thạch Thất, Quốc Oai vào năm 1971 là 9,35m và 8,19m (vào năm 1971) và mực nước nhỏ nhất 2,89m vào năm 1969.

Khu CNC Hòa Lạc chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Tích chảy ở phía Đông cách khu vực nghiên cứu khoảng hơn 2km. Sông Tích là phụ lưu cấp I của sông Hồng, bắt nguồn từ núi Tân Viên, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, đổ vào bờ phải sông Hồng ở Phúc Lâm. Tổng diện tích lưu vực 1330km², mật độ sông suối 0,66km/km². Sông có chiều rộng thay đổi theo địa hình dòng chảy, biến thiên từ 15 ÷ 150m. Theo báo cáo thủy văn, mực nước sông Tích tại khu vực Tân Xã có độ cao H_{max} = 8,5m và H_{min} = 4,5m.

Bảng 2.4 Mực nước sông Tích ứng với các tần suất

P(%)	1	2	10	20
H _{max} (m)	10	9.5	8.5	8

Bắc khu vực nghiên cứu có hồ Tân Xã đây là hồ thủy lợi phục vụ cho sản xuất nông nghiệp của các xã Tân xã, Hạ Bằng, Thạch Hoà, Cổ Đông, Bình Yên và một số xã thuộc huyện Thạch Thất- Hà Tây.

- Diện tích lưu vực hồ Flv = 472ha
- Diện tích hồ F = 139ha
- Dung tích hữu ích Whi = 2x10⁶m³
- Mực nước cao nhất H_{max} = +13,5m
- Mực nước trung bình mùa mưa H_{tb} = +11,0m
- Mực nước trung bình mùa khô H_{tb} = +9,5m
- Mực nước thấp nhất H_{min} = +7,5m

Phía Nam của hồ Tân Xã còn có các suối nhỏ như suối Dứa Gai, suối chảy qua đồng Đá Móc. Theo điều tra hiện trạng dân cư sinh sống quanh vùng các suối này luôn luôn có nước chảy. Nguồn sinh thủy chảy đến các suối đều bắt nguồn từ lưu vực phía Tây đường 21 thông qua các cống ngang qua đường. Về mùa mưa, chiều sâu mực nước tại các suối cao trung bình 1,2-1,5m, lúc nước cao nhất có thể đạt đến mức 2m. Về mùa khô, mực nước duy trì khi cạn nhất từ 0,2-0,5m.

2.1.5 Điều kiện địa chất công trình

Khu CNC có một số dạng địa chất sau:

- Cấu tạo tân tích và sừn tích, phân bố ở khắp các đồi, thành phần đá tảng là chủ yếu, xen lẫn đá ong, cường độ chịu tải cao, trung bình $\geq 2,5\text{Kg/cm}^2$.
- Cấu tạo sừn tích dăm sạn, cát pha sét phân bố ở hầu khắp các sườn đồi thấp.
- Cấu tạo trầm tích đầm lầy phân bố ở các đầm lầy và hồ vớt thành phần chủ yếu là than bùn pha sét sẫm đen, cường độ chịu tải yếu, trung bình $\leq 1,5\text{Kg/cm}^2$.
- Cấu tạo bồi tích đồng bằng ven sông Tích gồm phù sa, cát, sạn sỏi lẫn lộn và sét pha, cường độ chịu tải $1,5 < R < 2,5\text{Kg/cm}^2$.

Theo tài liệu đã khảo sát của liên đoàn địa chất 3, đất đai của vùng này có nguồn gốc trầm tích sông Lũ. Đá gốc chủ yếu là bột kết đá phiến sét chứa vật liệu xây dựng. Tầng canh tác mỏng (khoảng từ 30cm đến 50cm). Địa chất ổn định, đất chịu tải tốt, độ nén (R₀) bình quân từ 2,5kg đến 3kg/cm², rất thuận lợi cho việc xây dựng các công trình và bảo đảm tính bền vững của công trình.

Căn cứ vào tài liệu đo vẽ địa chất công trình, kết quả khoan khảo sát địa chất và kết quả thí nghiệm mẫu đất trong phòng, địa tầng khu vực được phân chia thành các lớp đất được mô tả theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- *Lớp 1* - Tầng phủ: Đây là lớp có thành phần khá phức tạp bao gồm đất ruộng, đất trồng sắn, hoa mầu, các bờ thửa ruộng, bùn ao lũng,... với thành phần chủ yếu là sét pha, bùn sét pha, lẫn thực vật, phế thải, tạp chất.
- *Lớp 2*: Sét pha, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng . Lớp này nằm dưới lớp 1 và bắt gặp hầu hết trong toàn phạm vi khảo sát . Chiều sâu đáy lớp biến đổi từ 1.5m - 3.5m. Chiều dày của lớp biến đổi từ 1.2m đến 3m. Thành phần chính của lớp là sét pha . Sức chịu tải tiêu chuẩn :
 $R_{tc} = 0.8-1.2 \text{ KG/cm}^2$ Mô đun tổng biến dạng : $E_0 = 50-80 \text{ KG/cm}^2$
- *Lớp 3*: Lớp sét pha màu xám đen, xám ghi , trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm. Lớp này nằm dưới lớp 2, Chiều sâu đáy lớp biến đổi từ 2.5m đến 5.5m. Chiều dày của lớp biến đổi từ 1.2m đến 3m. Thành phần chính của lớp là sét pha . Sức chịu tải tiêu chuẩn :
 $R_{tc} = 0.5-0.7 \text{ KG/cm}^2$. Mô đun tổng biến dạng : $E_0 = 30-50 \text{ KG/cm}^2$
- *Lớp 4*: Lớp cát hạt nhỏ, hạt mịn, màu xám đen, xám ghi, kết cấu xốp đến chặt vừa . Lớp này nằm dưới lớp 3, chiều sâu chưa xác định. Thành phần chính của lớp là cát hạt nhỏ và cát hạt mịn. Sức chịu tải tiêu chuẩn : $R_{tc} = 1.2 - 1.8 \text{ KG/cm}^2$. Mô đun tổng biến dạng : $E_0 = 80-120 \text{ KG/cm}^2$

Trong khu vực khảo sát không có các hiện tượng địa chất động lực gây bất lợi cho tính ổn định của công trình. Căn cứ theo quy trình "Công trình giao thông trong vùng có động đất 22 TCN - 221 - 95 " thì khu khảo sát có động đất cấp 8.

Đánh giá điều kiện tự nhiên

Đây là khu vực có nhiều điều kiện thuận lợi cho xây dựng dự án:

- Địa hình đẹp, phần lớn địa hình cao không chịu ảnh hưởng của ngập lụt của lũ sông Tích, độ dốc thuận lợi cho thoát nước mặt. Chỉ một phần nhỏ diện tích Đông Nam phải tôn nền.
- Địa chất công trình tốt.

2.1.6 Đặc điểm thổ nhưỡng của huyện Thạch Thất và khu vực các xã vùng dự án

Điều kiện hình thành đất huyện Thạch Thất khá đa dạng đã hình thành nên 2 nhóm đất với 6 loại đất (Bảng 2.5).

Bảng 2.5 Phân loại đất huyện Thạch Thất

TT	Tên đất	Ký hiệu	Diện tích	%so với DTTN
I	Đất phù sa	P	5633,38	42,73
1	Đất phù sa không được bồi, chua	Pe	4757,01	36,08
2	Đất phù sa glây	Pg	804,57	6,10
3	Đất phù sa úng nước	Pj	71,79	0,55
II	Đất đỏ vàng	F	614,64	46,62
4	Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa	Fl	970,61	7,36
5	Đất đỏ vàng trên phù sa cổ	Fp	5036,94	38,21
6	Đất đỏ vàng trên đá phiến sét	Fs	139,08	1,05
	Thổ cư		1105,97	8,39
	Sông suối		297,68	2,26
	tổng diện tích tự nhiên		13183,67	100,00

Nguồn: Môi trường đất và hiện trạng sử dụng đất huyện Thạch Thất, tỉnh Hà Tây - Viện Địa lý - Viện Khoa học Công nghệ Việt Nam, 2008

(1) Nhóm đất phù sa

Nhóm đất phù sa của huyện Thạch Thất có diện tích 5633,38 ha, chiếm 42,73% tổng diện tích tự nhiên của toàn huyện, được phân bố ở tất cả các xã trên địa bàn huyện.

Các loại đất trong nhóm đất phù sa được hình thành trên các trầm tích của các con sông. Các quá trình thổ nhưỡng xảy ra yếu, đất còn thể hiện rõ đặc tính xếp lớp của vật liệu phù sa do sự bồi đắp bởi cấp hạt khác nhau.

Nhóm đất phù sa của huyện Thạch Thất gồm có 3 loại đất:

1) Đất phù sa không được bồi trung tính ít chua: ký hiệu Pe

Có diện tích 4757,01 ha chiếm 36,08% diện tích tự nhiên. Phân bố tập trung ở các xã phía Đông của huyện: Phú Kim, Hương Ngải, Di Nâu, Đại Đồng...đất được hình thành do sự bồi đắp phù sa của hệ thống sông.

Đất có thành phần cơ giới trung bình đến nặng, phản ứng dung dịch đất ít chua ($pH_{KCl} = 5,57 - 6,02$), độ bão hòa bazơ các tầng đất trên 60%. Hàm lượng chất hữu cơ ở tầng mặt khá (2,20%) và giảm dần theo độ sâu. Đạm tổng trung bình (0,022 - 0,220%). Lân tổng số và kali tổng số khá (0,053 - 0,156% và 1,34 - 1,58%). Lân dễ tiêu khá, kali dễ tiêu trung bình (9,4 - 14,3mg/100g đất). Cation trao đổi và CEC trung bình.

2) Đất phù sa glây: Ký hiệu Pg

Có diện tích 804,57 ha, chiếm 6,10% diện tích tự nhiên. Phân bố tập trung ở các xã Bình Phú, Hữu Bằng, Bình Yên của huyện Thạch Thất. Đất được hình thành trên sản phẩm phù sa của hệ thống sông, trên địa hình vùn, vùn thấp là chủ yếu. Đất luôn ở tình trạng bão hòa nước mạnh và thường xuyên, tạo ra trạng thái yếm khí trong đất. Các chất sắt, mangan.....bị khử trong môi trường bão hòa nước di chuyển và tích tụ lại ở những tầng nhất định tạo thành tầng glây.

Đất có phản ứng chua, hàm lượng hữu cơ tầng mặt khá cao 3,87%, đạm tổng số ở tầng mặt khá (0,257%) và giảm dần theo chiều sâu. Lân tổng số ở tầng mặt khá (0,212%), kali tổng số khá (1,69 - 1,88%), lân dễ tiêu tầng mặt khá (16,3 mg/100g đất), kali dễ tiêu thấp. Dung tích hấp thu (CEC) đều thấp ở các tầng. Thành phần cơ giới đất trung bình.

3) Đất phù sa úng nước mùa hè: Ký hiệu Pj

Có diện tích nhỏ nhất trong nhóm đất phù sa 71,9 ha chiếm 0,55% diện tích tự nhiên. Phân bố trên địa hình thấp, khó thoát nước, tập trung chủ yếu ở xã Cần Kiệm thuộc huyện Thạch Thất. Tình trạng ngập nước lâu ngày đã làm đất glây mạnh. Hình thái phẫu diện tầng đất mặt thường có màu nâu xám, xuống các tầng dưới thường có màu xám xanh hoặc xám đen.

Đất rất chua, hàm lượng hữu cơ rất cao. Đạm tổng số giàu. Hàm lượng lân tổng số khá, kali tổng số nghèo. Lân dễ tiêu nghèo, kali dễ tiêu cao. Dung tích hấp thu CEC cao. Thành phần cơ giới đất trung bình, nhìn chung đất rất chua nhưng giàu dinh dưỡng.

(2) Nhóm đất đỏ vàng

Toàn huyện có 6146,64 ha đất đỏ vàng, chiếm 46,62% tổng diện tích tự nhiên. Nhóm đất đỏ vàng được hình thành bởi quá trình phong hóa của các loại đá mẹ dưới sự tác động tổng hợp của các yếu tố tự nhiên và hoạt động của con người, tính chất lý, hóa học của nhóm đất này phụ thuộc vào đá mẹ hình thành nên chúng.

Từ sản phẩm phong hóa của nhiều loại đá mẹ, mẫu chất khác nhau như đá sét và biến chất, đá macma axit, đá cát, phù sa cổ đã hình thành nhiều loại đất khác nhau. Đất được hình thành ở đới độ cao < 900m với quá trình hình thành đất chủ đạo ở nhóm đất này là quá trình feralit, phát sinh lên tầng đất màu đỏ vàng, ngoài ra còn các quá trình sỏi mòn rửa trôi, chua hóa, hình thành và tích lũy mùn.

Nhóm đất đỏ vàng của huyện Thạch Thất được chia làm 3 loại đất:

1) Đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (ký hiệu Fs)

Diện tích nhỏ nhất trong nhóm đất đỏ vàng có 139,08 ha, chiếm 1,05% tổng diện tích đất toàn huyện; phân bố tập trung chủ yếu ở xã Hạ Bằng. Đất được hình thành do sản phẩm phong hóa của đá sét và biến chất như: philit, phiến mica, phiến sét, quác dit.... Trong đất quá trình feralit là chủ đạo hình thành tầng đất mịn màu đỏ vàng; ngoài ra còn các quá trình khác như sỏi mòn, rửa trôi, quá trình chua hóa, quá trình hình thành, tích lũy mùn....

Đất chua, hàm lượng hữu cơ và đạm tổng số trung bình. Lân và kali tổng số ở mức trung bình đến khá. Lân và kali dễ tiêu đều nghèo. Dung tích hấp thu CEC thấp đến trung bình.

2) Đất nâu vàng trên phù sa cổ (ký hiệu Fp)

Có diện tích lớn nhất trong nhóm đất đỏ vàng 5036,94 ha, chiếm 38,21% tổng diện tích đất toàn huyện; phân bố tập trung ở các xã Phía Tây của huyện Thạch Thất như: Thạch Hòa, Hạ Bằng, Bình Yên.

Đất được hình thành trên mẫu đất phù sa cổ, quá trình hình thành chủ đạo là quá trình feralit. Ngoài ra còn có quá trình rửa trôi, quá trình hình thành tích lũy mùn.

Phản ứng đất rất chua đến chua. Các chất tổng số và dễ tiêu khác đều thấp. Dung tích hấp thu CEC rất thấp. Đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ đến trung bình.

3) Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (ký hiệu FL)

Diện tích nhỏ nhất trong nhóm đất đỏ vàng có 139,08 ha, chiếm 1,05% tổng diện tích đất toàn huyện; phân bố rải rác ở các xã Kim Quang, Lai Thượng, Hạ Bằng của Thạch Thất. Đất được hình thành trên các loại đất đỏ vàng được sử dụng trồng lúa nước 1- 2 vụ/ năm. Quá trình hình thành đất chủ đạo là quá trình glây hóa tầng đất mặt do bị úng ngập nước trong thời gian canh tác. Ngoài ra còn có các quá trình rửa trôi, hình thành và tích lũy mùn, chua hóa....

Tầng đất mặt là tầng canh tác bị glây hóa, có màu xám nâu hơi xanh hoặc xám xanh phụ thuộc mức độ glây; các tầng sâu có màu sắc chủ đạo vẫn là màu đỏ vàng và bị biến đổi về màu sắc, cấu trúc do bị rửa trôi theo chiều sâu các kim loại kiềm, N, chất hữu cơ hòa tan và phần tử keo.

Đất rất chua. Hàm lượng hữu cơ và đạm tổng số đều rất cao, các chất tổng số và dễ tiêu khác thấp. Dung tích hấp thu CEC cao. Đất có thành phần cơ giới thịt trung bình.

2.1.7 Hiện trạng sử dụng đất của huyện Thạch Thất

Hiện trạng sử dụng đất của huyện Thạch Thất được trình bày như trong bảng 2.6.

Bảng 2.6 Hiện trạng sử dụng đất huyện Thạch Thất năm 2005

TT	Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích	Tỷ lệ
Tổng diện tích tự nhiên			13.183,67	100%
1	Đất nông nghiệp	NNP	6.159,76	46,72
1.1	Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	5.570,99	42,26
1.1.1	Đất trồng cây hàng năm	CHN	5.281,17	40,06
	Đất trồng lúa	LUA	5.003,06	37,95
	Đất cỏ dùng chăn nuôi	COC	4,1	0,03
	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	274,01	2,08
1.1.2	Đất trồng cây lâu năm	CLN	289,82	2,2
1.2	Đất lâm nghiệp	LNP	301,72	2,29
1.2.1	Đất rừng sản xuất	RSX	301,72	2,29
1.2.2	Đất rừng phòng hộ	RPH		0,00
1.2.3	Đất rừng đặc dụng	RĐ		0,00
1.3	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	208,22	1,58
1.4	Đất làm muối	LMU		0,00
1.5	Đất nông nghiệp khác	NKH	78,83	0,6
2	Đất phi nông nghiệp	PNN	6.913,41	52,44
2.1	Đất ở	OTC	1.317,65	9,99
2.1.1	Đất ở tại nông thôn	ONT	1.284,35	9,74
2.1.2	Đất ở tại đô thị	ODT	33,3	0,25
2.2	Đất chuyên dùng	CDG	5.082,74	38,55
2.2.1	Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	43,47	0,33
2.2.2	Đất quốc phòng, an ninh	CQA	1.292,42	9,8
2.2.3	Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	1.820,21	18,81
2.2.4	Đất có mục đích công cộng	CCC	1.926,64	14,61
2.3	Đất tôn giáo tín ngưỡng	TTN	16,5	0,13
2.4	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	88,73	0,67
2.5	Đất sông, suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	378,53	2,87
2.6	Đất phi nông nghiệp khác	PNK	29,26	0,22
3	Đất chưa sử dụng	CSD	110,50	0,84
3.1	Đất băng chưa sử dụng	BCS	85,23	0,65
3.2	Đất núi chưa sử dụng	DCS	25,27	0,19
3.3	Núi đá không có rừng cây	NCS	-	-

Nguồn: Số liệu tổng kiểm kê đất đai toàn quốc 2005, Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2007

(1) Hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp

- **Đất sản xuất nông nghiệp:** Năm 2005, huyện Thạch thất có 5570,99 ha đất sản xuất nông nghiệp (chiếm 42,26% diện tích tự nhiên toàn huyện). Trong đó đất trồng cây hàng năm chiếm diện tích chủ yếu là 5281,17 ha; đất trồng cây lâu năm là 2289,82.
- **Diện tích trồng cây hàng năm:** Phân bố chủ yếu ở vùng đồng bằng; trong đó đất trồng lúa chiếm diện tích lớn (5003,06 ha), tiếp đến là đất trồng cây hàng năm khác 274,01ha, đất cỏ dùng vào chăn nuôi có diện tích nhỏ nhất (4,1ha)
- **Đất lâm nghiệp:** Huyện Thạch thất có diện tích đất lâm nghiệp 301,72ha chiếm 2,29% diện tích tự nhiên toàn huyện. Chủ yếu là đất rừng sản xuất.
- **Đất nuôi trồng thủy sản:** Diện tích có 208,22ha chiếm 1,58% diện tích tự nhiên tập trung chủ yếu ở các ao hồ, sông.
- **Đất nông nghiệp khác:** Chiếm diện tích không đáng kể, khoảng 78,83 ha (chiếm 0,6% diện tích tự nhiên của huyện).

(2) Hiện trạng sử dụng đất phi nông nghiệp

- **Đất ở:** Diện tích có 1317 ha (chiếm 9,99% diện tích tự nhiên của toàn huyện); trong đó đất ở đô thị chỉ có 33,3 ha và đất tại nông thôn chiếm diện tích chủ yếu là 1284,35 ha
- **Đất chuyên dùng:** Tổng diện tích đất chuyên dùng năm 2005 có 5082,74 ha (chiếm 38,55% diện tích tự nhiên). Trong đó, đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp có 43,47 ha; đất quốc phòng, an ninh có 1292,42 ha; đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp có 1820,21 ha và đất có mục đích công cộng có 1926,64 ha.
- **Đất tôn giáo, tín ngưỡng:** 17,5 ha; chiếm 0,13% diện tích tự nhiên huyện
- **Đất nghĩa trang, nghĩa địa:** 88,73ha; chiếm 0,67% diện tích tự nhiên huyện
- **Đất sông, suối và mặt nước chuyên dùng:** có 378,53 ha; chiếm 2,87% diện tích tự nhiên.

(3) Tình hình khai thác đất chưa sử dụng

Đất chưa sử dụng của huyện Thạch Thất năm 2005 có 110,5ha (chiếm 0,84% diện tích tự nhiên của huyện). Trong đó, đất bằng chưa sử dụng có 85,23ha; đất đồi núi chưa sử dụng chiếm diện tích lớn nhất có 25,27ha.

2.2 HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

Để có cơ sở đánh giá các thành phần tự nhiên của vùng nghiên cứu cũng như khu vực xung quanh dự án, Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường - Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội đã tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích các mẫu môi trường trong phòng thí nghiệm vào mùa mưa và mùa khô.

2.2.1 Hiện trạng môi không khí

(1) Phương pháp nghiên cứu

1) Thời gian lấy mẫu

Mạng lưới điểm lấy mẫu, đo đạc chất lượng không khí phục vụ cho đánh giá hiện trạng chất lượng không khí khu vực xung quanh được thực hiện trên một hệ thống các điểm đo. Những thông tin, số liệu về chất lượng không khí thu thập được từ các điểm đo sẽ phản ánh được chất lượng môi trường trên phạm vi nghiên cứu tới môi trường.

Mẫu được lấy vào hai giai đoạn: Mùa mưa và mùa khô

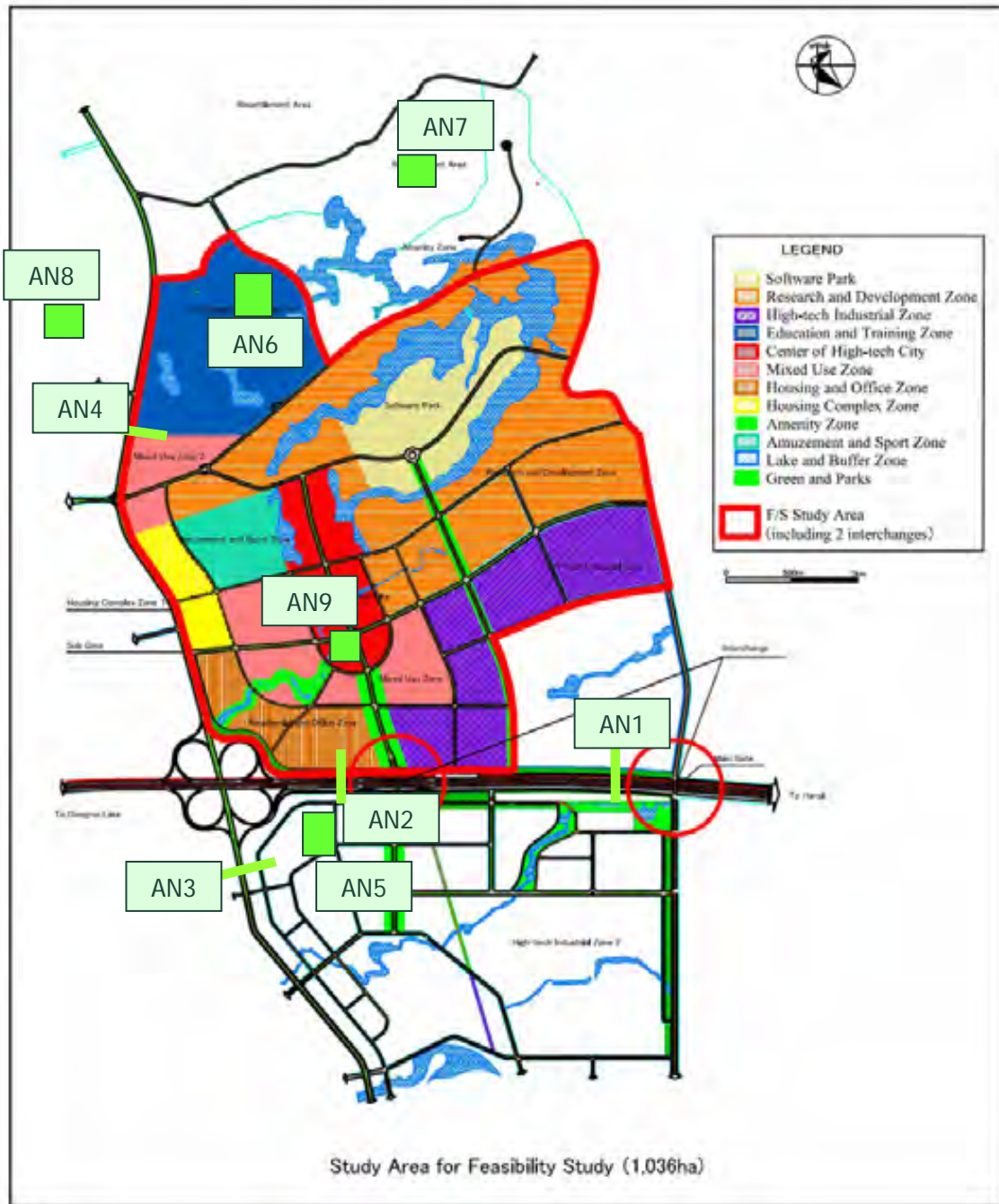
- Mùa mưa: Từ ngày 23 tháng 9 năm 2008 tới ngày 5 tháng 10 năm 2008.
- Mùa khô: Từ ngày 17 tháng 12 năm 2008 tới ngày 24 tháng 12 năm 2008.

2) Vị trí lấy mẫu

Căn cứ đặc điểm khu vực dự án và đặc điểm khí tượng (gió và hướng gió), các điểm đo chất lượng không khí được xác định như sau: Tọa độ các điểm lấy mẫu được xác định chính xác bằng thiết bị định vị toàn cầu GPS-Mỹ. Tọa độ địa lý của các điểm quan trắc trong khu vực được đưa ra trong Bảng 2.7.

Bảng 2.7 . Tọa độ địa lý tại các điểm quan trắc mẫu khí

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu	Tọa độ địa lý	
			Kinh độ Đông	Vĩ độ Bắc
1.	Km28 đường cao tốc Láng-Hòa Lạc-Thôn 2, Thạch Hòa, Thạch Thất	AN1	105 ⁰ 32'24.2''	20 ⁰ 59'25.8''
2.	Khu dân cư gần đường cao tốc Láng-Hoà Lạc	AN2	105 ⁰ 32'16.6''	20 ⁰ 59'11.6''
3.	Đường Quốc lộ 21 (đi Xuân Mai)	AN3	105 ⁰ 32'12.6''	20 ⁰ 59'23.1''
4.	Đường Quốc lộ 21 (đi Sơn Tây). Thôn 8, Thạch Hòa, Thạch Thất	AN4	105 ⁰ 31'12.7''	20 ⁰ 00'12.5''
5.	Km 29+500-Đường Cao tốc Láng, Hòa Lạc, thôn 5-Thạch Hòa	AN5	105 ⁰ 31'21.9''	20 ⁰ 59'53.9''
6.	Khu giáo dục và đào tạo, thôn 9-Thạch Hòa	AN6	105 ⁰ 31'04.9''	21 ⁰ 01'18.6''
7.	Khu tái định cư	AN7	105 ⁰ 32'19.2''	21 ⁰ 01'56.9''
8.	Đối diện khu dự án HHTP, thôn 9-Thạch Hòa	AN8	105 ⁰ 31'05.0''	21 ⁰ 01'18.8''
9.	Khu văn phòng của dự án	AN9	105 ⁰ 31'22.3''	20 ⁰ 59'50.5''



Hình 2.2 Sơ đồ vị trí lấy mẫu khí và tiếng ồn



Ảnh 1 Lấy mẫu không khí tại khu vực thực hiện dự án

3) Phương pháp lấy mẫu

Các số liệu khí tượng (t, ϕ , v, hướng gió), nồng độ bụi lơ lửng và các chất khí độc hại được quan trắc trong 7 ngày (mẫu được lấy trung bình 24 giờ). Cách lấy mẫu theo Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam TCVN - 1995 (bụi theo TCVN 5067-1995, SO₂ theo TCVN 5971-1995, CO theo TCVN 5972-1995, NO₂ theo TCVN 6137-1995). Phương pháp phân tích được thực hiện theo quy định TCVN 1995.

Các thông số vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn được đo bằng các thiết bị đo nhanh tại hiện trường.

Các thiết bị đo và phân tích mẫu không khí được sử dụng bao gồm:

- Bơm lấy mẫu khí KIMOTO (Nhật)
- Cân kỹ thuật AE 240 Mettler (Thụy Sĩ)
- Thiết bị lấy mẫu bụi Sibata (Nhật).
- Thiết bị lấy mẫu bụi PM10-Ex (Mỹ)
- Máy đo tiếng ồn Quest (Mỹ)
- Thiết bị đo tốc độ gió TESTO - Mỹ
- Thiết bị lấy mẫu khí 224 - PCXR8 - Mỹ
- Thiết bị định vị GPS
- Quang phổ hấp thụ phân tử UV/Vis Spectrophotometer Lambda EZ 210 Perkin Elmer

4) Các phương pháp phân tích mẫu

- + Tiêu chuẩn Việt Nam.

5) Lựa chọn phương pháp đánh giá

Đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh được tiến hành theo phương pháp sau: Các thông tin thu thập được sẽ được đối chiếu với Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

Bảng 2.8 Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh (TCVN 5937-2005)

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

Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm (Trung bình số học)	Phương pháp xác định
----------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------------------------	-------------------------

SO ₂	350	-	125	50	Pararosalin hoặc huỳnh quang cực tím
CO	30000	10000	-	-	Quang phổ hồng ngoại không phân tán (NDIR)
NO ₂	200	-	-	40	Huỳnh quang hoá học pha khí
Bụi lơ lửng (TSP)	300	-	200	140	Lấy mẫu thể tích lớn Phân tích khối lượng
Bụi ≤ 10µm (PM10)	-	-	150	50	Phân tích khối lượng hoặc tách quán tính
CHÚ THÍCH: PM10: Bụi lơ lửng có kích thước khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 10µm; Dấu gạch ngang (-): Không quy định					

Đối với các thông số SO₂, TSP, NO₂, CO được so sánh với TCVN áp dụng cho không khí xung quanh trong thời gian trung bình 1 giờ.

Đối với bụi PM10 được so sánh với tiêu chuẩn áp dụng cho không khí xung quanh trong 24 giờ do hàm lượng bụi bé, mịn do đó để đánh giá mức độ ô nhiễm và nhận được các số liệu đáng tin cậy cần thiết phải áp dụng tiêu chuẩn không khí xung quanh trong 24 giờ.

(2) Kết quả

1). Vi khí hậu

Kết quả đo hiện trạng vi khí hậu theo mùa mưa và mùa khô trong khu vực dự án được trình bày trong bảng 2.9; 2.10.

Bảng 2.9 Tổng hợp kết quả đo vi khí hậu trong 7 ngày tại 9 vị trí quan trắc trong mùa mưa

TT	Vị trí đo	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm %	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió
1	AN1	27,5	64,7	1,47	Đông bắc
2	AN2	27,8	65,1	1,64	Đông bắc
3	AN3	27,7	64,8	1,67	Đông bắc
4	AN4	27,4	65,0	1,47	Đông bắc
5	AN5	27,3	64,8	1,36	Đông bắc
6	AN6	27,6	65,4	1,37	Đông bắc
7	AN7	27,5	64,7	1,33	Đông bắc
8	AN8	27,3	65,1	1,44	Đông bắc
9	AN9	27,5	66,0	0,90	Đông bắc

Bảng 2.10 Tổng hợp kết quả đo vi khí hậu trong 7 ngày tại 9 vị trí quan trắc trong mùa khô

TT	Vị trí đo	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm %	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió
1	AN1	20,0	55,7	1,30	Đông bắc
2	AN2	20,3	56,0	1,35	Đông bắc
3	AN3	20,7	54,0	1,30	Đông bắc
4	AN4	20,4	54,0	1,23	Đông bắc
5	AN5	20,7	53,8	1,37	Đông bắc
6	AN6	20,6	52,9	1,26	Đông bắc
7	AN7	20,5	53,3	1,50	Đông bắc
8	AN8	20,9	53,2	1,22	Đông bắc
9	AN9	20,9	52,9	0,81	Đông bắc

2) Chất lượng môi trường khí

Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh quan trắc trong mùa mưa và mùa khô được đưa ra trong bảng 2.11, 2.12.

Bảng 2.11 Kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa (Thời gian lấy mẫu từ ngày 23/ 9/2008 đến ngày 5/10/2008)

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	TCVN 5937-2005
SO ₂	0.0030	0.0035	0.0029	0.0022	0.0050	0.0044	0.0053	0.0060	0.0052	0.35*
CO	3.771	3.785	4.585	3.771	4.442	3.914	3.342	4.714	2.842	30*
NO ₂	0.0022	0.0028	0.0026	0.0030	0.0028	0.0026	0.0037	0.0040	0.0016	0.2*
Bụi lơ lửng	5.194	2.544	2.515	3.889	12.537	0.308	0.751	0.312	0.103	0.3*
Bụi PM10	0.16	0.164	0.149	0.162	0.179	0.0618	0.099	0.053	0.100	0.15**

Bảng 2.12 Kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án vào mùa khô (Thời gian lấy mẫu từ ngày 17/12/2008 đến ngày 24/12/2008)

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	TCVN 5937-2005
SO ₂	0.0082	0.0123	0.0084	0.0138	0.0102	0.0099	0.0105	0.0097	0.0061	0.35*
CO	5.43	6.70	7.1	5.64	8.011	5.119	5.339	5.213	3.617	30*
NO ₂	0.023	0,0183	0.0226	0.0171	0.0209	0.0077	0.0085	0.0067	0.0028	0.2*
Bụi lơ lửng	7,128	3.83	4.73	6.38	16.32	1.247	2.321	1.036	0.16	0.3*
Bụi (PM10)	0.23	0.336	0.267	0.412	0.368	0.109	0.117	0.047	0.112	0.15**

Ghi chú:

*: TCVN 5937:2005: quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh (trung bình trong 1h).

** :TCVN 5937:2005: quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh (trung bình trong 24h).

Phần bôi đậm thể hiện các chỉ tiêu vượt TCVN

(3) Nhận xét kết quả

1) Nhận xét về tình hình thời tiết:

Vào mùa mưa: Đây là thời điểm thời tiết không ổn định. Trong thời gian lấy mẫu trời lúc mưa, lúc tạnh. Đây cũng là hiện tượng thời tiết bình thường của huyện Thạch Thất.

- Nhiệt độ không khí dao động từ 27.3 - 27.8 °C, nhiệt độ trung bình là 27.5 °C.
- Độ ẩm dao động trong khoảng 64.7-66.0%, độ ẩm trung bình trong khu vực là 76.12 %. Hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc.
- Tốc độ gió dao động từ 0.9 - 1.67 m/s, tốc độ gió trung bình 1.25 m/s.

Về mùa khô:

Thời tiết tương đối ổn định và mang đặc tính khí hậu điển hình của khu vực.

- Nhiệt độ không khí dao động từ 20,0°C tới 20,9 °C, nhiệt độ trung bình là 20,6°C.
- Độ ẩm dao động trong khoảng 52,9 %-55,7%, độ ẩm trung bình trong khu vực là 53,97%. Hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc.
- Tốc độ gió dao động từ 0,81- 1.37 m/s, tốc độ gió trung bình 1.26 m/s.

2) Chất lượng môi trường không khí xung quanh

So sánh kết quả phân tích với TCVN 5937-2005 cho thấy:

- *Hàm lượng CO*: Nồng độ CO dao động trong khoảng 2842 đến 4585 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (trung bình 3393 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) về mùa mưa và từ 3617 đến 8011 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (trung bình 5799 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) về mùa khô, nằm trong giới hạn cho phép (TCVN 5937-2005 là 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Điều này chứng tỏ nồng độ khí CO tại khu vực dự án chưa bị ô nhiễm.
- *Hàm lượng SO₂*: Nồng độ SO₂ tại các vị trí khảo sát dao động trong khoảng 2.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, trung bình 4.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ về mùa mưa. Về mùa khô nồng độ SO₂ dao động trong khoảng 6.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 13.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, trung bình là 9.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. So sánh với tiêu chuẩn Việt Nam cho thấy hàm lượng SO₂ nhỏ hơn rất nhiều lần giới hạn tiêu chuẩn cho phép (TCVN 5937-2005 là 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- *Hàm lượng NO₂*: Nồng độ NO₂ tại các vị trí khảo sát dao động trong khoảng 1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 4.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, trung bình 2.81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ về mùa mưa. Về mùa khô nồng độ NO₂ dao động trong khoảng 6.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, trung bình là 14.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. So sánh với tiêu chuẩn Việt Nam cho thấy hàm lượng NO₂ nhỏ hơn rất nhiều lần giới hạn tiêu chuẩn cho phép (TCVN 5937-2005 là 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- *Hàm lượng bụi TSP*: Vào mùa mưa tại hầu hết các điểm quan trắc đều vượt tiêu chuẩn từ 1,56 ÷ 62,68 lần, dao động trong khoảng 0,312 ÷ 12.537 mg/m^3 , trừ điểm AN9 - khu trung tâm dịch vụ tổng hợp. Cụ thể tại các điểm lấy mẫu ở đường cao tốc Láng, Hòa Lạc và đường quốc lộ 21, hàm lượng bụi rất cao như: AN1: 5,194 mg/m^3 , AN4: 3,898 mg/m^3 , AN5: 12,537 mg/m^3 . Vào mùa khô hàm lượng bụi lơ lửng (TSP) dao động trong khoảng 0.16 mg/m^3 đến 16.32 mg/m^3 , hàm lượng bụi trung bình tại các vị trí quan trắc 4.795 mg/m^3 (vượt tiêu chuẩn cho phép 159.8 lần). Đặc biệt tại điểm Km 29+500-Đường Cao tốc Láng, Hòa Lạc, thôn 5-Thạch Hòa (AN5) hàm lượng bụi đo được đạt giá trị cao nhất 16.32 mg/m^3 (vượt tiêu chuẩn 544 lần).
- *Hàm lượng bụi PM₁₀ (bụi lơ lửng có kích thước khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm)* vào mùa mưa tại đa số các điểm quan trắc vượt tiêu chuẩn như điểm AN1: 0,16 mg/m^3 (vượt 1,06 lần), điểm AN2: 0,165 mg/m^3 (vượt 1,1 lần). Đặc biệt, tại điểm AN5 (đường cao tốc Láng-Hòa Lạc) hàm lượng bụi PM₁₀ đã vượt tiêu chuẩn 1,9 lần. Vào mùa khô hàm lượng bụi PM₁₀ dao động trong khoảng 0.047 mg/m^3 đến 0.412 mg/m^3 . Đa số các điểm quan trắc đều vượt hoặc xấp xỉ giá trị giới hạn cho phép. Các điểm AN1, AN2, AN3, AN5 vượt tiêu chuẩn từ 1.53 đến 2.45 lần. Đặc biệt tại vị trí AN4 (Đường Quốc lộ 21 (đi Sơn Tây). Thôn 8, Thạch Hòa, Thạch Thát) hàm lượng bụi đạt giá trị cao nhất 0.412 mg/m^3 , vượt tiêu chuẩn 2.74 lần.

Tóm lại, qua các số liệu phân tích nhận thấy: hiện tại môi trường không khí xung quanh khu vực xây dựng dự án đang bị ô nhiễm bụi. Hàm lượng bụi đo được vào mùa khô cao hơn mùa mưa. Hàm lượng bụi cao tại các điểm quan trắc dọc đường quốc lộ, đường cao tốc do các điểm này gần đường giao thông nên bị ảnh hưởng của các phương tiện cơ giới qua lại hàng ngày. Bên cạnh đó, do khu dự án đang trong quá trình xây dựng nên hoạt động này cũng phần nào ảnh hưởng đến việc tăng hàm lượng bụi trong phạm vi nghiên cứu. Môi trường không khí tại khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm SO₂, CO và NO₂.

2.2.2 Hiện trạng tiếng ồn

(1) Phương pháp nghiên cứu

1) Thời gian đo tiếng ồn

Thời gian đo tiếng ồn trùng với thời gian lấy mẫu khí

- Mùa mưa: Từ ngày 23 tháng 9 năm 2008 tới ngày 5 tháng 10 năm 2008.
- Mùa khô: Từ ngày 17 tháng 12 năm 2008 tới ngày 24 tháng 12 năm 2008.

2) Vị trí điểm quan trắc

Bảng 2.13 Vị trí các điểm quan trắc

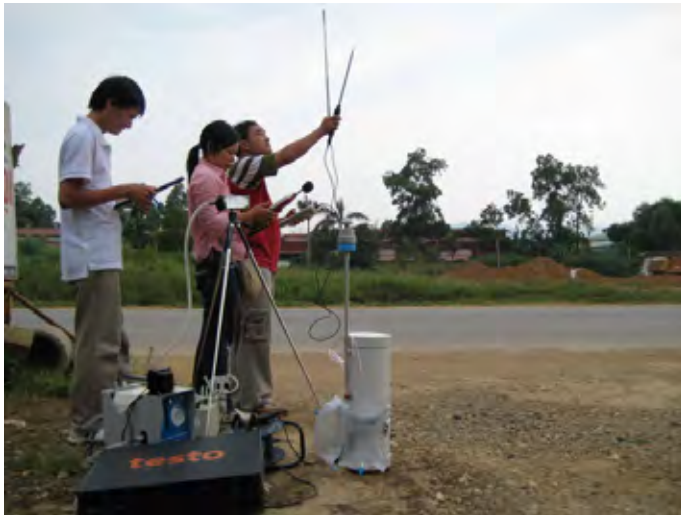
Điểm quan trắc	Ký hiệu
Km28 đường cao tốc Láng-Hòa Lạc-Thôn 2, Thạch Hòa, Thạch Thất	AN1
Khu dân cư gần đường cao tốc Láng-Hoà Lạc	AN2
Đường Quốc lộ 21 (đi Xuân Mai)	AN3
Đường Quốc lộ 21 (đi Sơn Tây). Thôn 8, Thạch Hòa, Thạch Thất	AN4
Km 29+500-Đường Cao tốc Láng, Hòa Lạc, thôn 5-Thạch Hòa	AN5
Khu giáo dục và đào tạo, thôn 9-Thạch Hòa	AN6
Khu tái định cư	AN7
Đối diện khu dự án HHTP, thôn 9-Thạch Hòa	AN8
Khu văn phòng của dự án	AN9

3) Phương pháp xác định tiếng ồn

Kỹ thuật đo tiếng ồn tuân thủ theo tiêu chuẩn Việt nam TCVN 5965-1995.

Thiết bị đo

- Thiết bị đo tiếng ồn D-1422C
- Máy đo tiếng ồn Quest (Mỹ)
- Thiết bị đo tốc độ gió TESTO - Mỹ
- Thiết bị định vị toàn cầu GPS
- Thiết bị đo tiếng ồn Quest 2800



Ảnh 2 Đo tiếng ồn tại khu vực thực hiện dự án

4) Lựa chọn phương pháp đánh giá

Việc đánh giá tiếng ồn được tiến hành theo phương pháp sau: Thông tin thu thập sẽ được đối chiếu với TCVN về môi trường để tổng hợp, phân tích đánh giá.

Bảng 2.14 Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư - mức tối đa cho phép TCVN 5949 - 1998 (dB(A))

TT	Khu vực	Thời gian		
		6 ^h 00- 18 ^h 00	18 ^h 00- 22 ^h 00	22 ^h 00- 6 ^h 00
1	Khu vực cần đặc biệt yên tĩnh (Bệnh viện, thư viện, nhà trẻ, trường học...)	50	45	40
2	Khu dân cư, khách sạn, nhà ở, cơ quan hành chính..	60	55	45
3	Khu thương mại, dịch vụ	70	70	50
4	Khu sản xuất nằm xen kẽ trong khu dân cư	75	70	50

Các điểm đo loại trừ các điểm tại khu vực dọc đường quốc lộ 21 và đường cao tốc Láng Hòa Lạc là được so sánh với tiêu chuẩn cho khu dân cư, khách sạn, cơ quan hành chính...

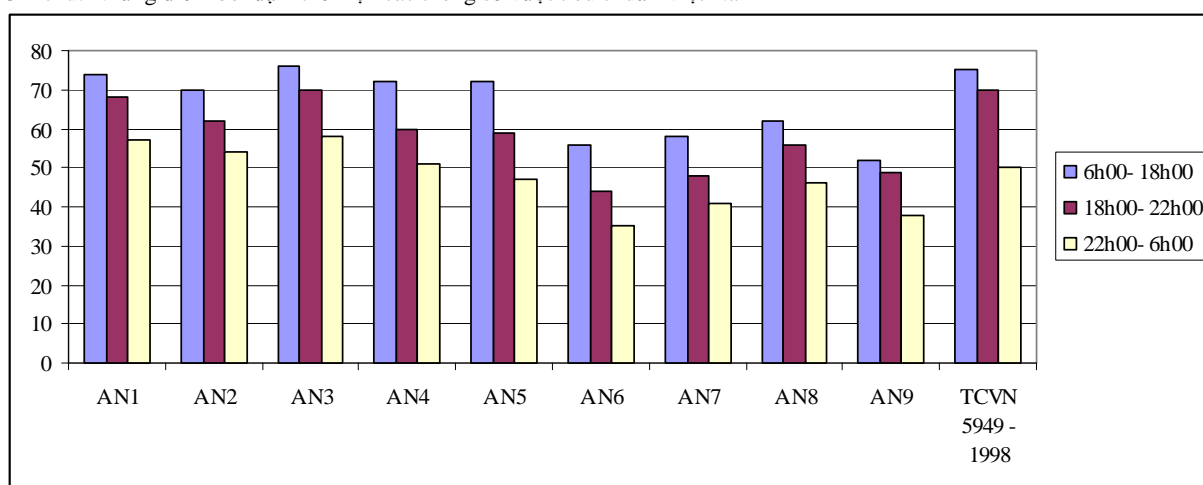
(2) Kết quả

Kết quả đo đạc tiếng ồn của khu vực xung quanh dự án được trình bày trong bảng 2.15; 2.16.

Bảng 2.15 Kết quả đo tiếng ồn và các thông số vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án theo mùa mưa (Thời gian lấy mẫu từ ngày 23/ 9/2008 đến ngày 5/10/2008)

No		Mức âm Leq (dbA)		
		6:00- 18:00	18:00- 22:00	22:00- 6:00
1	AN1 Km28 đường cao tốc Láng-Hòa Lạc-Thôn 2, Thạch Hòa, Thạch Thất	78	72	61
2	AN2 Khu dân cư gần đường cao tốc Láng-Hòa Lạc	74	71	62
3	AN3 Đường Quốc lộ 21 (đi Xuân Mai)	77	72	57
4	AN4 Đường Quốc lộ 21 (đi Sơn Tây). Thôn 8, Thạch Hòa, Thạch Thất	74	61	52
	TCVN: Khu vực sản xuất	75	70	50
5	AN5 Km 29+500-Đường Cao tốc Láng, Hòa Lạc, thôn 5-Thạch Hòa	72	59	47
6	AN6 Khu giáo dục và đào tạo, thôn 9-Thạch Hòa	56	44	35
7	AN7 Khu tái định cư	58	48	41
8	AN8 Đồi điện khu dự án HHTP, thôn 9-Thạch Hòa	62	56	46
9	AN9 Khu văn phòng của dự án	58	47	40
	Khu dân cư, khách sạn, nhà ở, cơ quan hành chính..	60	55	45

Ghi chú: Những điểm bôi đậm thể hiện các thông số vượt tiêu chuẩn Việt Nam

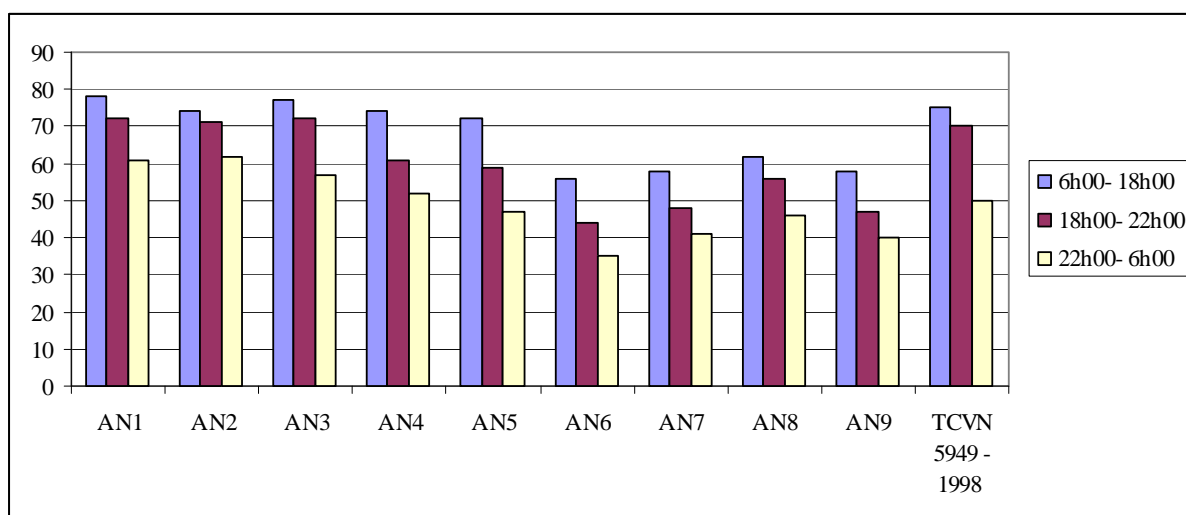


Hình 2.3 Sơ đồ biểu diễn mức độ dao động của tiếng ồn tại các điểm quan trắc trong mùa mưa (từ ngày 23/9/2008 đến 5/10/2008)

Bảng 2.16 Kết quả đo tiếng ồn và các thông số vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án theo mùa khô (Thời gian lấy mẫu từ ngày 17/ 12/2008 đến ngày 23/12/2008)

Ký hiệu mẫu	Mức âm (dBA)		
	6:00- 18:00	18:00- 22:00	22:00- 6:00
AN1	78	72	61
AN2	74	71	62
AN3	77	72	57
AN4	74	61	52
AN5	72	59	47
AN6	56	44	35
AN7	58	48	41
AN8	62	56	46
AN9	58	47	40
TCVN 5949 - 1998	60	55	45

Ghi chú: Những điểm bôi đậm thể hiện các giá trị vượt tiêu chuẩn Việt Nam



Hình 2.4 Sơ đồ biểu diễn mức độ dao động của tiếng ồn tại các điểm quan trắc trong mùa khô (từ ngày 17/12/2008 đến 23/12/2008)

(3) Nhận xét

Kết quả đo đặc chỉ ra rằng mức ồn trung bình LAeq (dbA) tại AN1, AN2, AN3, AN4 hầu hết cao hơn tiêu chuẩn áp dụng cho khu vực sản xuất với sự cho phép các giá trị này (75 dBA trong khoảng thời gian 6:00 - 18:00, 70 dBA trong khoảng 18h:00 - 22h:00, 50 dBA trong khoảng 22h:00 - 6:00) trong 4 thời điểm khác nhau theo TCVN 5949-1998. Kết quả tại AN5 cho thấy vị trí này đã chịu tác động của các hoạt động giao thông vận tải, tương tự như các điểm tại đường cao tốc Láng Hòa Lạc và đường quốc lộ 21. Tại các điểm khác AN6, AN7, AN8, AN9 đã được so sánh với tiêu chuẩn áp dụng cho khu dân cư theo tiêu chuẩn Việt Nam.

2.2.3 Hiện trạng môi trường nước mặt

(1) Phương pháp nghiên cứu

1) Thời gian khảo sát

- Mùa mưa: Trong thời gian 3 ngày: 25, 26 tháng 9 và 1/10/2008.

- Mùa khô: Trong thời gian 2 ngày 19, 20 tháng 11 năm 2008.

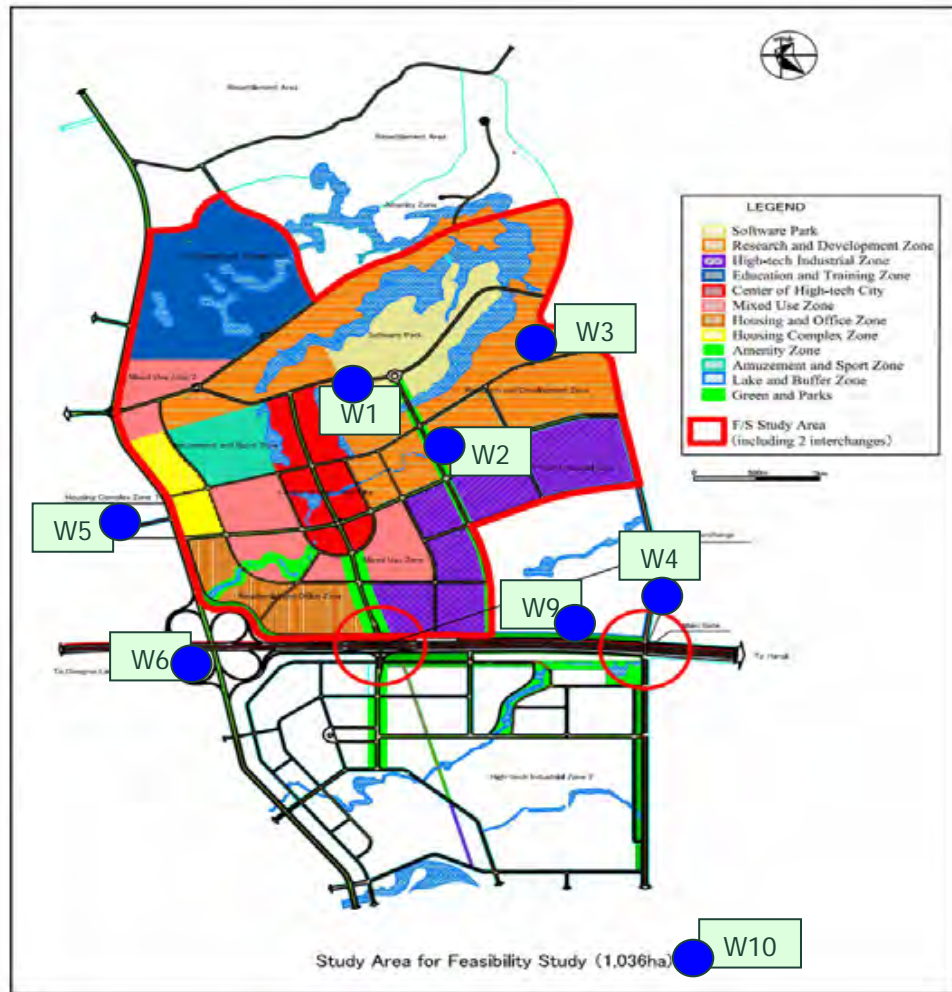
2) Vị trí quan trắc

Nguồn nước mặt có ảnh hưởng đến chế độ thủy văn trong khu vực là sông Tích. Sông Tích là

phụ lưu cấp I của sông Hồng, có chiều rộng thay đổi theo địa hình dòng chảy, biến thiên từ 15 ÷ 150m. Chất lượng nước hồ tương đối tốt do môi trường khu vực hầu như chưa bị ảnh hưởng bởi sản xuất công nghiệp và đời sống xã hội.

Bên cạnh đó nguồn nước mặt có vai trò quan trọng trong cấp nước sản xuất phải kể đến hồ Tân Xã. Bên cạnh đó, có một vài con suối nhỏ như Trung Lu và suối Đá móc phía nam Hồ.

Vị trí các điểm lấy mẫu được chỉ ra trong hình 2.5.



Hình 2.5 Vị trí các điểm quan trắc mẫu nước mặt

Tọa độ vị trí các điểm lấy mẫu theo mùa mưa và mùa khô được đưa ra trong bảng 2.17

Bảng 2.17 Tọa độ vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt

Số TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa độ địa lý	
			Bắc	Đông
1.	Hồ Tân Xã	W1	20 ^o 01'08.9''	105 ^o 32'09.2''
2.	Hồ Tân Xã	W2	20 ^o 01'01.3''	105 ^o 32'52.9''
3.	Hồ Tân Xã	W3	20 ^o 00'36.2''	105 ^o 32'33.0''
4.	Hồ Trung Lu (điểm xả của dự án)	W4	20 ^o 59'57.8''	105 ^o 33'18.8''
5.	Mương dẫn vào khu vực dự án	W5	20 ^o 59'53.9''	105 ^o 00'19.7''
6.	Mương dẫn vào khu vực dự án Km 16+500. Sơn Tây-Xuân Mai	W6	20 ^o 59'53.9''	105 ^o 31'12.0''
7.	Hồ Trung Lu	W9	21 ^o 00'13.5''	105 ^o 33'17.2''
8.	Mẫu nước sông Tích	W10	21 ^o 58'13.5''	105 ^o 34'34.5''



Lấy mẫu nước tại hồ Trung Lu



Lấy mẫu nước và trầm tích tại sông Tích



Lấy mẫu nước và trầm tích tại hồ Tân Xã

Ảnh 3 Lấy mẫu nước và trầm tích

3) Phương pháp lấy mẫu

Các thông số chất lượng nước được lựa chọn để đo đạc, phân tích dựa trên các nguyên tắc sau:

- Các số liệu chất lượng nước thu thập được phải phản ánh được thực trạng chất lượng nước của các nguồn nước mặt trong khu vực.
- Các số liệu thu thập phải cho phép đánh giá chất lượng nước của nguồn nước được khảo sát theo các tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

Các thiết bị được dùng trong lấy mẫu và phân tích tiêu chuẩn môi trường nước:

- Máy đo nhanh 6 chỉ tiêu: pH, DO, độ đục, độ dẫn, độ muối. (TOA-Nhật Bản)
- Thiết bị xác định BOD WTW Model 602 (Đức).
- Thiết bị xác định COD Palintest (Anh)
- Quang phổ hấp thụ nguyên tử Perkin Elmer AA 800-Mỹ
- Quang phổ phát xạ nguyên tử plasma ghép nối cảm ứng ICP/MS Elan 900.
- Quang phổ hấp thụ phân tử UV/Vis Spectrophotometer Lambda EZ 210 Perkin Elmer
- Cục phổ VA 646 Profession (Thụy Sĩ)
- Máy sắc ký GC-2010 Shimadzu Nhật Bản. phương pháp sắc ký GC-EDC

4) Phương pháp phân tích

Bằng việc phân tích, tổng hợp về nguồn thải nước ở khu vực nghiên cứu, các thông số quan trắc và đánh giá chất lượng nước trong báo cáo này dựa trên các thông số chất lượng nước được chỉ ra trong "Tiêu chuẩn Việt Nam" về môi trường có tính tới đặc thù của khu vực nghiên cứu. Bảng dưới đây trình bày tóm tắt các chỉ tiêu chất lượng nước và phương pháp đo, phân tích được áp dụng.

Bảng 2.18 Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và các phương pháp phân tích mẫu

TT	Thông số CLN	Phương pháp
1.	pH	Đo nhanh
2.	Nhiệt độ nước	Đo nhanh
3.	TSS	APHA 2540 D
	<i>Chỉ tiêu oxy</i>	
4.	BOD ₅ (20 ⁰ C)	APHA 5210 B
5.	COD	APHA 5220 C
	<i>Chỉ tiêu hoá học</i>	
6.	Phốt pho hữu cơ	APHA 4500-P
7.	PO ₄ ³⁻	APHA 4500-P
8.	Tổng phốt pho	TCVN 6499:1999
9.	Fe	APHA 3500-Fe
10.	Tổng N	TCVN 6498:1999
11.	Amoni (NH ₄ ⁺)	ISO 7150/1
12.	Nitrite (NO ₂ ⁻)	APHA 4500-NO ₂ ⁻ B
13.	Nitrate (NO ₃ ⁻)	APHA 4500-NO ₃ ⁻ E
14.	Sulfate (SO ₄ ²⁻)	TCVN 6656-2000
15.	Coliform	APHA 9221
16.	Hg	EPA 6020A
17.	Sulfide (S ²⁻)	APHA 4500-S ²⁻ D
18.	Sn	APHA 3500-Sn
19.	As	APHA 3500-As D
20.	Tổng dầu mỡ	Phương pháp trọng lượng
21.	Cd	APHA 3500-Cd B,C
22.	Pb	APHA 3500-Pb B,C
23.	Clo dư	APHA 4500-Cl B
24.	Cl ⁻	TCVN 6194:1996
25.	Cr (VI)	APHA 3500-Cr D
26.	Cr tổng	APHA 3500-Cr B,C
27.	Cu	APHA 3500-Cu B,C
28.	Zn	APHA 3500-Zn B,C
29.	Mn	APHA 3500-Mn B,C
30.	Ni	APHA 3500-Ni B,C
31.	PCBs	APHA 6431 C
32.	Hợp chất clo hữu cơ	APHA 6630 D
33.	Tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β	APHA 7110 B

5) Lựa chọn phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá chất lượng nước là đo lường, theo dõi chất lượng nước để thu thập các thông tin cần thiết về số lượng, chất lượng của các đối tượng nước đã được lựa chọn. Các thông tin chất lượng nước thu thập được sẽ được đối chiếu với Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường để tổng hợp, phân tích và đánh giá. Tiêu chuẩn TCVN 5942-1995, được sử dụng để đánh giá chất lượng nước

Bảng 2.19 Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	
			A	B
1.	pH	-	6 đến 8,5	5,5 đến 9
2.	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	< 4	< 25
3.	COD	mg/l	>10	>35
4.	Oxy hoà tan	mg/l	≥ 6	≥ 2
5.	Chất rắn lơ lửng	mg/l	20	80
6.	Asen	mg/l	0,05	0,1
7.	Bari	mg/l	1	4
8.	Cadimi	mg/l	0,01	0,02
9.	Chì	mg/l	0,05	0,1
10.	Crom (VI)	mg/l	0,05	0,05
11.	Crom (III)	mg/l	0,1	1
12.	Đồng	mg/l	0,1	1
13.	Kẽm	mg/l	1	2
14.	Mangan	mg/l	0,1	0,8

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	
15.	Niken	mg/l	0,1	1
16.	Sắt	mg/l	1	2
17.	Thủy ngân	mg/l	0,001	0,002
18.	Thiếc	mg/l	1	2
19.	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,05	1
20.	Florua	mg/l	1	1,5
21.	Nitrat (tính theo N)	mg/l	10	15
22.	Nitrit (tính theo N)	mg/l	0,01	0,05
23.	Xianua	mg/l	0,01	0,05
24.	Phenola (tổng số)	mg/l	0,001	0,02
25.	Dầu, mỡ	mg/l	không	0,3
26.	Chất tẩy rửa	mg/l	0,5	0,5
27.	Coliform	MPN/100ml	5000	10000
28.	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật (trừ DDT)	mg/l	0,15	0,15
29.	DDT	mg/l	0,01	0,01
30.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
31.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0

Kết quả phân tích nước mặt trong vùng nghiên cứu được so sánh với TCVN 5942-1995 (cột B) do nước Sông Tích, Suối Trung Lu và Hồ Tân Xã đang được sử dụng cho mục đích tưới tiêu và phục vụ đời sống sinh hoạt người dân trong vùng.

(2) Kết quả

Bảng 2.20 Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								TCVN 5942-1995 (Cột B)
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W9	W10	
1.	pH	-	6,8	7,1	6,9	7,2	6,2	6,4	6,6	7,2	5,5-9
2.	BOD ₅	mg/l	8	16	18	12	7	6	9	16	< 25
3.	COD	mg/l	19	22	29	24	14	9	23	29	< 35
4.	SS	mg/l	9	12	23	7	29	11	14	23	80
5.	As	mg/l	0,004	0,007	0,010	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	0,1
6.	Cd	mg/l	0,003	0,008	0,003	<0,001	0,0002	0,0002	0,0002	0,004	0,02
7.	Pb	mg/l	0,013	0,017	0,023	0,001	0,004	0,005	0,007	0,024	0,1
8.	Cr(VI)	mg/l	0,0008	0,0012	0,0014	0,0009	0,0032	0,0024	0,0029	0,0031	0,05
9.	Cr(III)	mg/l	0,0003	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0018	0,0021	0,0027	<0,0001	1
10.	Cu	mg/l	0,116	0,123	0,097	0,098	0,029	0,121	0,066	0,097	1
11.	Zn	mg/l	0,289	0,321	0,272	0,002	0,077	0,004	0,003	0,166	2
12.	Ni	mg/l	0,017	0,021	0,113	0,224	0,231	0,352	0,117	0,160	1
13.	Fe	mg/l	0,600	0,621	0,577	0,680	2,170	1,770	1,121	1,150	2
14.	Hg	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0003	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0002	0,002
15.	Sn	mg/l	0,0001	0,0007	0,0002	0,0031	0,0013	0,0009	0,0026	0,0008	2
16.	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	1,527	1,648	1,712	1,396	0,266	0,553	0,611	1,383	1
17.	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,035	0,038	0,037	0,451	0,111	0,485	0,442	0,897	15
18.	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	0,007	0,012	0,014	0,016	0,004	0,025	0,036	0,051	0,05
19.	CN ⁻	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
20.	Phenol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
21.	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,11	0,12	0,11	0,07	0,06	0,09	0,010	0,06	0,3
22.	Coliform	MPN /100ml	2,400	2,400	2,400	13,000	2,4 x 10 ⁴	9,000	10,000	90,000	10,000
23.	Tổng hóa chất BVTV (trừ DDT)	mg/l	0,000006	0,000006	0,000006	0,000017	0,000022	0,000019	0,000015	0,000038	0,15
24.	DDT	mg/l	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,01
25.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03	0,1
26.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	1,0
27.	Tổng P	mg/l	0,31	0,29	0,33	0,65	0,72	0,51	0,42	0,59	-

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								TCVN 5942-1995 (Cột B)
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W9	W10	
28.	Tổng N	mg/l	3,1	3,6	4,2	3,8	5,0	3,2	3,8	3,5	-
29.	Cl ⁻	mg/l	8	9	12	7	4	3	5	6	-
30.	Mn	mg/l	0,074	0,023	0,044	0,003	0,054	0,176	0,103	0,097	0,8
31.	PCBs	mg/l	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-

Bảng 2.21 Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án vào mùa khô

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								TCVN 5942-1995 (Cột B)
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W9	W10	
1.	pH	-	7.6	7.4	7.7	7.8	6.4	6.8	7.6	6.9	5.5-9
2.	BOD ₅	mg/l	11	13	19	6	3	11	9	15	< 25
3.	COD	mg/l	17	20	25	12	7	16	17	29	< 35
4.	SS	mg/l	18	16	20	9	35	14	23	17	80
5.	As	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.012	0.1
6.	Cd	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
7.	Pb	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
8.	Cr(VI)	mg/l	0.0003	0.0009	0.0022	0.0009	0.0017	0.0028	0.0032	0.0029	0.05
9.	Cr(III)	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.006	0.011	0.0012	0.0014	1
10.	Cu	mg/l	0.123	0.117	0.102	0.029	0.072	0.029	0.065	0.058	1
11.	Zn	mg/l	0.023	0.014	0.117	0.006	0.032	0.018	0.012	0.138	2
12.	Ni	mg/l	0.009	0.013	0.007	0.009	0.112	0.231	0.065	0.036	1
13.	Fe	mg/l	0.193	0.177	0.273	1.17	1.78	1.32	1.326	1.236	2
14.	Hg	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002
15.	Sn	mg/l	0.0002	0.0003	0.0002	0.0026	0.0017	0.0011	0.0032	0.0009	2
16.	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	0.439	0.512	0.447	0.155	0.332	0.277	0.515	0.612	1
17.	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0.015	0.027	0.011	0.035	0.214	0.113	0.347	0.689	15
18.	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	<0.001	0.009	0.008	<0.001	0.002	0.013	0.022	0.016	0.05
19.	CN ⁻	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
20.	Phenol	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
21.	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0.08	0.18	0.17	0.14	0.09	0.13	0.08	0.16	0.3
22.	Coliform	MPN /100ml	2200	2400	3600	3000	12000	7000	6200	4200	10,000
23.	Tổng hóa chất BVTV (trừ DDT)	mg/l	0.000005	0.000003	0.000007	0.000021	0.000017	0.000023	0.000024	0.000033	0.15
24.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0.02	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.04	0.1
25.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.04	1.0
26.	DDT	mg/l	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.01
27.	Tổng P	mg/l	0.61	0.33	0.57	0.53	0.46	0.64	0.48	0.73	-
28.	Tổng Phot pho hữu cơ	mg/l	0.29	0.32	0.41	0.27	0.32	0.39	0.23	0.42	-
29.	Tổng N	mg/l	1.7	2.2	1.9	2.0	2.4	2.9	3.2	3.4	-
30.	Cl ⁻	mg/l	6	8	7	12	17	8	7	11	-
31.	Mn	mg/l	<0.001	0.008	0.011	0.009	0.017	0.065	0.087	0.114	0.8
32.	Dầu mỡ thực vật	mg/l	0.32	0.26	0.13	0.35	0.22	0.28	0.14	0.41	-
33.	Dầu mỡ động vật	mg/l	0.11	0.23	0.17	0.12	0.18	0.21	0.17	0.26	-
34.	PCBs	mg/l	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	-

Ghi chú:

Giá trị bôi đậm là những giá trị không đáp ứng được tiêu chuẩn Việt Nam

* TCVN 5942 - 2005 quy định giới hạn các thông số và nồng độ cho phép của các chất ô nhiễm trong nước mặt.

(3) Nhận xét về chất lượng nước mặt trên địa bàn khu vực thực hiện dự án

- Giá trị pH và các chỉ tiêu COD, BOD₅, TSS, NO₂⁻-N, NO₃⁻-N, đều nằm dưới tiêu chuẩn cho phép TCVN 5942 -1995 (cột B) vào cả hai mùa mưa và mùa khô.
- Chỉ tiêu NH₄⁺-N về mùa mưa tại một số mẫu đã vượt tiêu chuẩn cho phép tại W1, W2, W3, W 10. Hàm lượng thông số này tại các vị trí quan trắc về mùa khô đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép.
- Các chỉ tiêu về kim loại như Pb, Cd, Cr, Zn, As, Hg, Fe, Mn, Cu, Sn, Ni đều nằm dưới tiêu chuẩn cho phép.
- Một số các chỉ tiêu phân tích như DDT, dầu mỡ khoáng, tổng hoạt độ phóng xạ α, B đều nằm dưới tiêu chuẩn cho phép.
- Tổng mùa mưa giá trị coliform của một số mẫu cũng vượt tiêu chuẩn từ 9÷ 24 lần (90000 MPN/100ml ÷ 24.10⁴ MPN/100ml), cụ thể tại điểm W4 (Mẫu nước Hồ Trung Lu-Điểm xả của dự án) hàm lượng coliform 13000 MPN/100ml (gấp 1,3 lần tiêu chuẩn), điểm W5 (Mương dẫn vào khu dự án): 24.10⁴ MPN/100ml. Tuy nhiên vào mùa khô đa số các mẫu phân tích đều đạt chỉ tiêu chất lượng về vi sinh vật, trừ mẫu nước tại mương dẫn vào khu vực dự án (W5) hàm lượng coliform đã vượt tiêu chuẩn 1,2 lần. Điều này có thể giải thích do hàng ngày nước thải sinh hoạt và chăn nuôi gia cầm của hộ gia đình ven sông thải trực tiếp vào các nguồn nước mặt này.

Như vậy, nguồn nước mặt tại khu vực dự án đã bị ô nhiễm nhẹ hàm lượng NH₄⁺-N, chỉ tiêu vi sinh do bị tác động bởi rất nhiều yếu tố khác nhau: hoạt động sinh hoạt của người dân trong xã, nước thải từ hoạt động tiểu thủ công nghiệp của các hộ gia đình, xí nghiệp và cơ sở sản xuất đã không được xử lý và thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận (các dòng sông chảy qua khu vực dự án và các mương dẫn tưới tiêu của huyện Thạch Thất).

2.2.4 Hiện trạng chất lượng nước ngầm

(1) Phương pháp nghiên cứu

1) Thời gian khảo sát

- Mùa mưa: Trong thời gian 3 ngày: 25, 26 tháng 9 và 1/10/2008.

- Mùa khô: Trong thời gian 2 ngày 19, 20 tháng 11 năm 2008.

2) Vị trí lấy mẫu

Bảng 2.22 Tọa độ địa lý các vị trí quan trắc mẫu nước ngầm theo mùa mưa và mùa khô

Số TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa độ địa lý	
			Bắc	Đông
1.	Mẫu nước sinh hoạt lấy tại khu văn phòng	W0	20 ⁰ 59' ,50.5"	105 ⁰ 31' ,22.3"
2.	Nước giếng khoan độ sâu 40 m (chưa qua xử lý)	W7	21 ⁰ 00' 12.5"	105 ⁰ 32' 12.7"
3.	Nước giếng đào < 15 m	W8	20 ⁰ 59' 26.2"	105 ⁰ 32' 01.8"
4.	Nước giếng đào ở khu vực phía đông dự án	W11	21 ⁰ 00' 35.8"	105 ⁰ 31' 17.3"
5.	Nước giếng khoan độ sâu 35 m khu vực phía Đông dự án	W12	21 ⁰ 00' 56.8"	105 ⁰ 32' 52.2"

3) Phương pháp quan trắc

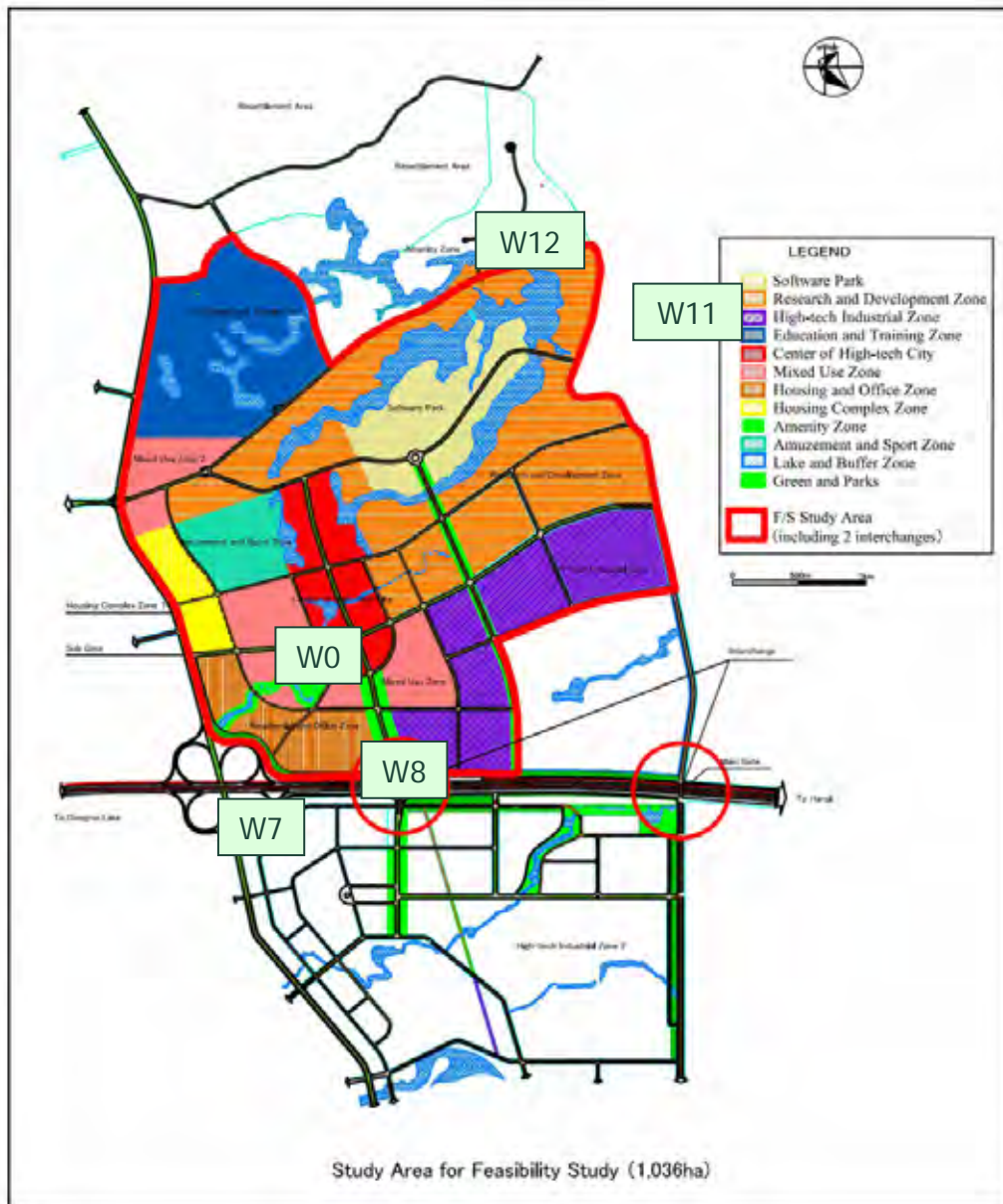
Các thông số chất lượng nước được lựa chọn để đo đạc, phân tích dựa trên các nguyên tắc sau:

- Các số liệu chất lượng nước thu thập được phải phản ánh được thực trạng chất lượng nước của các nguồn nước ngầm trong khu vực

- Các số liệu thu thập phải cho phép đánh giá chất lượng nước của nguồn nước được khảo sát theo các tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

Các thiết bị được dùng trong lấy mẫu và phân tích tiêu chuẩn môi trường nước:

- Máy đo nhanh 6 chỉ tiêu: pH, DO, độ đục, độ dẫn, độ muối. (TOA-Nhật Bản)
- Quang phổ hấp thụ nguyên tử Perkin Elmer AA 800-Mỹ
- Quang phổ phát xạ nguyên tử plasma ghép nối cảm ứng ICP/MS Elan 900.
- Quang phổ hấp thụ phân tử UV/Vis Spectrophotometer Lambda EZ 210 Perkin Elmer
- Cục phổ VA 646 Profession (Thụy Sĩ)
- Máy sắc ký GC-2010 Shimadzu Nhật Bản. phương pháp sắc ký GC-EDC



Hình 2.6 Sơ đồ quan trắc mẫu nước ngầm

4) Phương pháp phân tích

Bảng 2.23 Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và các phương pháp phân tích mẫu

TT	Thông số CLN	Phương pháp
1.	pH	Đo nhanh
2.	TS	APHA 2540 B
	<i>Chỉ tiêu hoá học</i>	
3.	Fe	APHA 3500-Fe
4.	Amoniac (NH ₄ ⁺)	ISO 7150/1
5.	Nitrite (NO ₂ ⁻)	APHA 4500-NO ₂ ⁻ B
6.	Nitrate (NO ₃ ⁻)	APHA 4500-NO ₃ ⁻ E
7.	Sulfate (SO ₄ ²⁻)	TCVN 6656-2000
8.	Coliform	APHA 9221
9.	Hg	EPA 6020A
10.	Sn	APHA 3500-Sn
11.	As	APHA 3500-As D
12.	Độ cứng	APHA 2340C
13.	Độ màu	TCVN 6185:1996
14.	Cd	APHA 3500-Cd B,C
15.	Pb	APHA 3500-Pb B,C
16.	Cl ⁻	TCVN 6194:1996
17.	Cr tổng	APHA 3500-Cr B,C
18.	Cu	APHA 3500-Cu B,C
19.	Zn	APHA 3500-Zn B,C
20.	Mn	APHA 3500-Mn B,C
21.	Ni	APHA 3500-Ni B,C

5) Lựa chọn phương pháp đánh giá

Tiêu chuẩn TCVN 5944 -1995 được sử dụng để đánh giá chất lượng nước

Bảng 2.24 Giá trị giới hạn các thông số ô nhiễm trong nước ngầm

Nº	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	pH		6,5 - 8,5
2	Độ màu	Pt - Co	5 - 50
3	Độ cứng (theo CaCO ₃)	mg/l	300 - 500
4	TS	mg/l	750 - 1500
5	Arsenic	mg/l	0,05
6	Cd	mg/l	0,01
7	Cl ⁻	mg/l	200 - 600
8	Pb	mg/l	0,05
9	Cr (VI)	mg/l	0,05
10	CN ⁻	mg/l	0,001
11	Cu	mg/l	1,0
12	F ⁻	mg/l	1,0
13	Zn	mg/l	5,0
14	Mg	mg/l	0,1 - 0,5
15	NO ₃ ⁻	mg/l	45
16	Phenol	mg/l	0,001
17	Fe	mg/l	1 - 5
18	SO ₄ ⁻	mg/l	200 - 400
19	Hg	mg/l	0,001
20	Se	mg/l	0,01
21	Fecal coli	MPN/100 ml	Âm tính
22	Coliform	MPN/100 ml	3

(2) Kết quả

Bảng 2.25 Kết quả phân tích chất lượng nước cấp và nước sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			TCVN 5944-2005
			W0	W7	W8	
1.	pH	-	7,4	6,5	4,9	6,5-8,5
2.	Độ màu	Pt/Co	9,9	18,1	137,2	5-50
3.	Độ đục	NTU	0	0,70	0,25	-
4.	Độ cứng	mgCaCO ₃ /l	109,6	89,2	107,2	300-500
5.	TS	mg/l	180	110	162	750-1500
6.	As	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	0,05
7.	Cd	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01
8.	Cl ⁻	mg/l	4	4	48	200-300
9.	Pb	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05
10.	Cr	mg/l	0,004	0,008	0,006	0,05
11.	CN ⁻	mg/l	KPHD	KPHD	KPHD	0,001
12.	F ⁻	mg/l	0,12	0,14	0,13	1
13.	Zn	mg/l	0,027	0,024	0,028	5
14.	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,358	0,373	8,671	45
15.	Phenol	mg/l	KPHD	KPHD	KPHD	0,001
16.	Fe	mg/l	0,743	0,370	0,213	1-5
17.	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	<0,001	<0,001	0,014	-
18.	SO ₄ ²⁻	mg/l	1,7	<1	8,9	200-300
19.	Hg	mg/l	0,004	<0,001	<0,001	0,001
20.	E.Coli	MPN/100ml	Âm tính	Âm tính	300	-
21.	Coliform	MPN/100ml	2	4	2400	3
22.	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	<0,020	0,198	0,392	-
23.	S ²⁻	mg/l	0,0016	0,0254	0,0027	-
24.	Mn	mg/l	0,003	0,005	0,033	0,1-0,5

Ghi chú:

- TCVN 5944-2005: Quy định giới hạn cho phép các thông số ô nhiễm trong nước ngầm
- Các phần bôi đậm là những giá trị không đáp ứng được TCVN

Bảng 2.26 Kết quả phân tích chất lượng nước sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án vào mùa khô

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả					TCVN 5944-2005
			W0	W7	W8	W11	W12	
1.	pH	-	7,1	6,8	6,4	6,8	6,6	6,5-8,5
2.	Mùi		không mùi	không mùi	không mùi	không mùi	không mùi	
3.	Độ màu	Pt/Co	6	12	36	21	13	5-50
4.	Độ đục	NTU	0	0,3	0,2	0	0	-
5.	Độ cứng	mgCaCO ₃ /l	103	96	124	23	12	300-500
6.	TS	mg/l	228	132	156	178	216	750-1500
7.	As	mg/l	< 0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,05
8.	Cd	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,01
9.	Cl ⁻	mg/l	5	6	24	5	8	200-300
10.	Pb	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05
11.	Cr(VI)	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,006	0,002	0,002	0,05
12.	CN ⁻	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001
13.	Cu	mg/l	0,015	0,033	0,011	0,023	0,008	1,0
14.	F ⁻	mg/l	0,13	0,11	0,17	0,23	0,13	1
15.	Zn	mg/l	0,032	0,026	0,029	0,006	0,006	5
16.	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,235	0,218	5,478	0,575	0,423	45
17.	Phenol	mg/l	KPHD	KPHD	KPHD	KPHD	KPHD	0,001
18.	Fe	mg/l	0,921	0,547	0,415	0,081	0,093	1-5
19.	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	<0,001	0,003	0,021	< 0,001	< 0,001	-
20.	SO ₄ ²⁻	mg/l	2	<1	4,8	<1	<1	200-300

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả					TCVN 5944-2005
			W0	W7	W8	W11	W12	
21.	Hg	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001
22.	E.Coli	MPN/100ml	Âm tính	Âm tính	300	Âm tính	Âm tính	-
23.	Coliform	MPN/100ml	2	0	12	20	12	3
24.	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	0,034	0,107	0,226	0,043	0,056	-
25.	S ²⁻	mg/l	0,0021	0,032	0,0012	0,0032	0,0016	-
26.	Cr(III)	mg/l	0,002	0,003	0,005	0,003	0,003	
27.	Mn	mg/l	0,011	0,009	0,028	<0,001	0,004	0,1-0,5

Ghi chú:

- TCVN TCVN 5944-2005: Quy định giới hạn cho phép các thông số ô nhiễm trong nước ngầm
- Các phần bôi đậm là những giá trị không đáp ứng được TCVN

(3) Nhận xét

Hầu hết các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước giếng phục vụ sinh hoạt trong khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép, theo quy định của TCVN 5944-1995 đối với chất lượng nước. Chỉ có chỉ tiêu coliform tại điểm W8 vượt tiêu chuẩn 800 lần vào mùa mưa. Tuy nhiên vào mùa khô giá trị này đã thấp hơn. Tại các vị trí W8, W 11, W12 hàm lượng coliform vượt tiêu chuẩn từ 4 đến 6,6 lần. Điều này có thể giải thích nước giếng đã bị nhiễm bẩn trong quá trình sử dụng, giếng nằm sát cạnh chuồng chăn nuôi gia súc, gia cầm. Nhìn chung, nguồn nước ngầm trong khu vực là tương đối sạch và hoàn toàn có thể sử dụng cho ăn uống và sinh hoạt.

2.2.5 Hiện trạng chất lượng môi trường đất và trầm tích

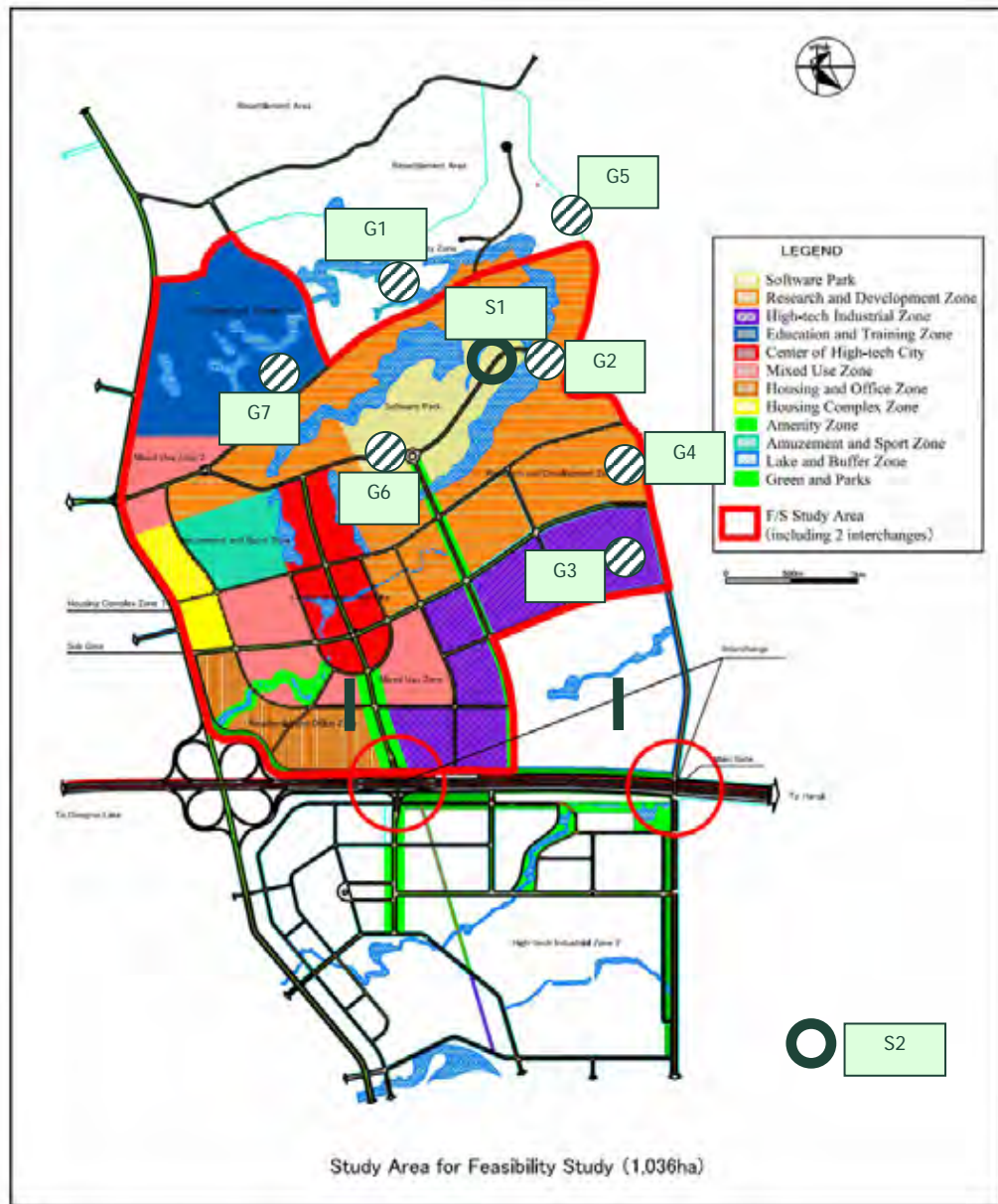
(1) Phương pháp nghiên cứu

1) Thời gian lấy mẫu:

- Mùa mưa: ngày 30 tháng 9 năm 2008
- Mùa khô: 20 tháng 12 năm 2008.

2) Vị trí lấy mẫu

Vị trí lấy mẫu đất và trầm tích được chỉ ra trong hình 2.7



Hình 2.7 Sơ đồ vị trí lấy mẫu đất và trầm tích

Bảng 2.27 Tọa độ địa lý các điểm lấy mẫu

Số TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa độ địa lý	
			Bắc	Đông
	Mẫu trầm tích			
1.	Sông Tích	S2	21 ⁰ 58'16.6"	105 ⁰ 34'34.5"
2.	Hồ Tân Xã	S1	21 ⁰ 01'01.3"	105 ⁰ 32'52.9"
	Mẫu đất			
3.	Đất cạnh Hồ Tân Xã	G1	21 ⁰ 01'09.1"	105 ⁰ 32'11"
4.	Đất cạnh hồ Tân Xã	G2	20 ⁰ 01'17.6"	105 ⁰ 32'21.5"
5.	Đất gần Hồ Trung Lu	G3	21 ⁰ 00'13.5"	105 ⁰ 33'17.2"
6.	Trạm xử lý nước thải	G4	21 ⁰ 00'13.5"	105 ⁰ 33'17.2"
7.	Đất cạnh trạm bơm nước	G5	21 ⁰ 01'01.1"	105 ⁰ 32'51.2"
8.	Đất gần hồ Trung Lu	G6	21 ⁰ 00'52.9"	105 ⁰ 31'50.5"
9.	Đất tại thôn 8, xã Thạch Hòa	G7	21 ⁰ 00'35.4"	105 ⁰ 31'11.5"

3) Phương pháp lấy mẫu

- Phương pháp quan trắc lấy mẫu đất được thực hiện theo quy định của TCVN.
- Thiết bị phân tích:
 - o Quang phổ kế UV-1201 (Shimadzu-Nhật)
 - o Quang phổ phát xạ nguyên tử plasma ghép nối cảm ứng ICP/MS Elan 900.
 - o Quang phổ hấp thụ phân tử UV/Vis Spectrophotometer Lambda EZ 210 Perkin Elmer

4) Lựa chọn phương pháp đánh giá

Tiêu chuẩn TCVN 7902-2002 được sử dụng để đánh giá chất lượng đất trong khu vực dự án

Bảng 2.28 Giới hạn tối đa cho phép hàm lượng tổng số của As, Cd, Cu, Pb, Zn trong đất
mg/kg đất khô, đất tầng mặt

Thông số ô nhiễm	Đất sử dụng cho mục đích nông nghiệp	Đất sử dụng cho mục đích lâm nghiệp	Đất sử dụng cho mục đích dân sinh, vui chơi, giải trí	Đất sử dụng cho mục đích dịch vụ, thương mại	Đất sử dụng cho mục đích công nghiệp
As	12	12	12	12	12
Cd	2	2	5	5	10
Cu	50	70	70	100	100
Pb	70	100	120	200	300
Zn	200	200	200	300	300

Kết quả phân tích được so sánh với TCVN 7209-2002 áp dụng cho đất mục đích nông nghiệp do tại thời điểm hiện tại tất cả các mẫu quan trắc được sử dụng để trồng cây nông nghiệp.

(2) Kết quả

Bảng 2.29 Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án vào mùa mưa

TT	Chỉ tiêu	§-n vP	Kết quả			TCVN 7902-2002
			G1	G2	G3	
1.	pH _{KCl}	-	3.9	4.0	3.9	-
2.	Cu	mg/kg	120	149	163	50
3.	Pb	mg/kg	123	110	143	70
4.	Cd	mg/kg	0.03	0.06	0.12	2
5.	Zn	mg/kg	177	198	139	200
6.	Fe	mg/kg	66900	59320	67102	-
7.	As	mg/kg	18	12	11	12

TCVN 7209-2005: Giới hạn tối đa cho phép của các kim loại nặng trong đất (mẫu đất sử dụng cho mục đích nông nghiệp)

- Phần bôi đậm là những chỉ tiêu không đáp ứng được tiêu chuẩn môi trường

Bảng 2.30 Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án vào mùa khô

TT	Chỉ tiêu	§-n vP	Kết quả							TCVN 7902-2002
			G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
8.	pH _{KCl}	-	3,7	3,9	3,9	3,6	3,6	3,8	4,1	-
9.	Cu	mg/kg	58,9	68,7	54,2	43,4	56,8	66,0	57,3	50
10.	Pb	mg/kg	42	54	14,6	10,6	13,8	17,3	14,7	70
11.	Cd	mg/kg	0,02	0,18	0,75	0,34	0,34	0,40	0,36	2
12.	Zn	mg/kg	56,7	92,6	83,8	72,4	94,0	118	49,3	200
13.	Fe	mg/kg	66900	59320	44600	60920	37200	51600	42156	-
14.	As	mg/kg	18	12	9,8	11,2	7,2	9,3	7	12

TCVN 7209-2005: Giới hạn tối đa cho phép của các kim loại nặng trong đất (mẫu đất sử dụng cho mục đích nông nghiệp)

- Phần bôi đậm là những chỉ tiêu không đáp ứng được tiêu chuẩn môi trường

2) Hiện trạng môi trường trầm tích

Bảng 2.31 Kết quả phân tích mẫu trầm tích tại khu vực dự án theo mùa mưa và mùa khô

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	S1		S2	
			Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô
1.	pH _{KCl}	-	7,1	7,2	6,8	7,1
2.	Pb	mg/kg	39	24	150	72
3.	Cd	mg/kg	< 0.03	0,05	0.15	0,13
4.	Zn	mg/kg	183	101	1080	989
5.	Cu	mg/kg	84	27	150	121
6.	Fe	mg/kg	26040	32032	12660	13760
7.	Mn	mg/kg	285	116	1674	536
8.	As	mg/kg	12	8	60	32
9.	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/kg	0.0184	0,0092	0.0211	0,0036

(3) Nhận xét

1) Mẫu đất

Chỉ tiêu pH tại các điểm lấy mẫu rất thấp chứng tỏ đất ở đây đã bị chua hóa nặng. Bên cạnh đó, hàm lượng các kim loại trong các mẫu đất đã xấp xỉ hoặc vượt tiêu chuẩn cho phép, cụ thể là:

- + Về mùa mưa: chỉ tiêu As tại G1 là 18 mg/kg (vượt tiêu chuẩn 1,5 lần), còn lại hai mẫu G2, G3 đã bằng và xấp xỉ tiêu chuẩn cho phép. Hàm lượng Cu cũng đã vượt tiêu chuẩn từ 2.4 ÷ 3.26 lần, Pb vượt tiêu chuẩn từ 1.57 đến 2.86 lần, hàm lượng Zn cũng xấp xỉ tiêu chuẩn cho phép ở tất cả các điểm quan trắc. Đặc biệt các mẫu có hàm lượng sắt rất cao. Đây có thể do đặc tính thổ nhưỡng tại huyện Thạch Thất.
- + Về mùa khô: Hầu hết tất cả các vị trí lấy mẫu hàm lượng kim loại đều nằm trong giới hạn cho phép trừ hàm lượng As tại G1, G2 và hàm lượng Cu tại G5, G6, G7. Điều này có thể do qua đợt mưa lụt lớn của thành phố Hà nội vào tháng 10 nên tính chất thổ nhưỡng đất vào mùa khô đã có sự thay đổi lớn so với mùa mưa.

2) Mẫu trầm tích

Hiện nay Việt Nam chưa có tiêu chuẩn môi trường về giới hạn các thông số ô nhiễm trong môi trường trầm tích. Tuy nhiên theo cảm quan có thể nhận thấy, mẫu trầm tích có hàm lượng Fe, Mn cao. Có thể lý giải do quá trình rửa trôi đất trong khu vực dự án vào mùa mưa nên hàm lượng kim loại trong mẫu đất đã đi vào mẫu trầm tích trong quá trình ngấm và thoát nước.

Kết luận

Về chất lượng môi trường khí

Hiện nay chất lượng không khí trong khu vực nghiên cứu do 4 loại nguồn thải gây nên: Giao thông, xây dựng, sản xuất và sinh hoạt. Trong đó nguồn gây tác động chủ yếu đến chất lượng không khí trong khu vực hiện nay là giao thông và xây dựng. Hiện tượng ô nhiễm không khí do sản xuất công nghiệp không đáng kể do diện tích đất sản xuất công nghiệp còn nhỏ. Ô nhiễm không khí do sinh hoạt là những nguồn ô nhiễm mang tính chất cục bộ và tạm thời.

Hầu hết các điểm khảo sát đang bị ô nhiễm bụi TSP và bụi PM10. Đây chính là do các hoạt động giao thông vận tải và hoạt động xây dựng xung quanh khu vực dự án. Vào mùa khô hầu hết các điểm quan trắc giá trị bụi lơ lửng TSP và bụi PM10 đều vượt hoặc xấp xỉ giá trị giới hạn cho phép. Các thông số ô nhiễm khác (CO, SO₂, NO₂) đều nhỏ hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng các thông số ô nhiễm không khí vào mùa khô cao hơn mùa mưa.

Về hiện trạng tiếng ồn

Nơi phát sinh ra tiếng ồn tại khu vực dự án chủ yếu từ các quá trình sau:

- Quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, quá trình xây dựng.
- Phương tiện giao thông vận tải qua lại
- Hoạt động của các đơn vị nằm xung quanh khu vực dự án
- Hoạt động sinh hoạt buôn bán của các hộ dân cư sinh sống dọc tuyến đường 420 và quốc lộ 21.

Tiếng ồn do hoạt động giao thông trên tuyến đường cao tốc Láng - Hòa Lạc và đường 21A đã và đang gây ra những ảnh hưởng đáng kể đối với môi trường nền trong khu vực. Tất cả các điểm khảo sát tại đường cao tốc, khu vực dân cư xung quanh dự án đang bị ô nhiễm nhẹ bởi tiếng ồn.

Về chất lượng môi trường nước

Nước ngầm trong xã được khai thác ở các giếng khoan có độ sâu từ 30-40m và một mẫu nước giếng ở độ sâu 15m. Chất lượng nước ngầm tương đối tốt, chỉ có 1 mẫu nước quan trắc có hàm lượng vi sinh vật vượt tiêu chuẩn cho phép do có thể bị nhiễm bẩn trong quá trình sinh hoạt. Nhìn chung, nước ngầm tại khu vực nghiên cứu tương đối sạch do đặc điểm địa chất, nước ngầm trong khu vực được lọc qua lớp đá ong tự nhiên và có thể sử dụng cho sinh hoạt hàng ngày của dân cư trong khu vực.

Về chất lượng môi trường đất và trầm tích::

Mẫu đất trong khu vực dự án đã bị chua hóa. Vào mùa mưa: Hàm lượng các kim loại nặng như As, Zn đã xấp xỉ tiêu chuẩn cho phép. Hàm lượng các kim loại khác như Cu, Pb đã vượt tiêu chuẩn. Đặc biệt hàm lượng sắt rất cao trong cả mẫu đất và trầm tích tại khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên trong mùa khô, các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.6 Khảo sát hệ sinh thái tại khu vực dự án

(1) Phương pháp nghiên cứu

1) Thời gian khảo sát

Mùa mưa: Từ ngày 10 - 14/10/2008.

Mùa khô: 22 - 26/11/2008

2) Địa điểm khảo sát

Các xã: Bình Yên, Tân Xã, Hạ Bằng, Đồng Trúc, Thạch Hoà (huyện Thạch Thất) và xã Phù Cát (huyện Quốc Oai).

3) Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng 2 phương pháp cơ bản

a. Khảo sát thực địa: Nhằm thống kê các loài động, thực vật theo HST được phân chia như sau:

- 1.1. HST rừng trồng
- 1.2. HST nông nghiệp
- 1.3. HST khu dân cư
- 1.4. HST thủy vực
 - 1.4.1. HST thủy vực nước đứng
 - 1.4.2. HST thủy vực nước chảy

Quá trình khảo sát, ngoài việc thu thập thông tin trực tiếp trên thực địa bằng mắt, ống nhòm, nghe tiếng hót, vết chân v.v... còn sử dụng các hình ảnh cố sẵn để phỏng vấn người dân sống trong địa bàn nghiên cứu, phỏng vấn những người có nghề bẫy chim, đánh bắt cá v.v...

Với các loài quý hiếm (nếu có) còn xác định vị trí phân bố bằng GPS.

b. Phương pháp trong phòng: nhằm giải quyết những công việc mà ở ngoài thực địa không làm được: xác định tên khoa học của những loài (động, thực vật) còn chưa biết hoặc biết chưa chính xác.

Xác định giá trị sử dụng, ý nghĩa khoa học, ý nghĩa kinh tế của hệ động vật, hệ thực vật.

Tư liệu để thực vật nhiệm vụ đã nêu gồm:

Đối với thực vật: Bộ thực vật chí Đông Dương từ tập I đến tập VII (H.Lecomte, 1907 – 1951); cây cỏ Việt Nam từ tập I đến tập III (Phạm Hoàng Hộ 1991- 1993); Thực vật chí Việt Nam, Lào, Campuchia từ tập 1 đến tập 20 (Aubreville); Danh lục thực vật Việt Nam tập I (Lê Trọng Cúc chủ biên, 2001), tập II,III (Nguyễn Tiến Bản chủ biên, 2003 – 2005)

Đối với động vật: Birds of South – East Asia (Craig Robson, 2005); Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam (Đặng Huy Huỳnh chủ biên, 1994); Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam (Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên, 1980); Chim Việt Nam (Nguyễn Cử, Lê Trọng Trái, Karen Philipps, 2000); Danh lục ếch nhái và bò sát Việt Nam (Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, Nguyễn Quảng Trường, 2005); Fresh water fishes of Northern Vietnam (Maurice Kottelat, 2001).

(2) Kết quả nghiên cứu

1) Thực vật

Thông kê thành phần loài

Toàn bộ số loài được sắp xếp vào bảng 1 gồm 8 cột: cột 1 ghi số thứ tự loài theo ngành. Riêng ngành Hạt kín được ghi theo 2 lớp: lớp Hai lá mầm và lớp Một lá mầm. Cột 2 ghi tên khoa học của ngành, họ và loài. Riêng ngành Hạt kín còn chia ra lớp Hai lá và lớp Một lá mầm. Dùng chữ số La Mã để ghi thứ tự ngành, chữ số La Tinh ghi thứ tự họ và kí hiệu A để chỉ lớp Hai lá mầm, B chỉ lớp Một lá mầm. Cột 3 ghi tên Việt Nam của ngành, lớp, họ và loài. Cột 4 là HST rừng trồng, cột 5 - HST nông nghiệp, cột 6- HST khu dân cư, cột 7 - HST nước đứng và cột 8 - HST nước chảy. Cột 9 ghi giá trị sử dụng theo 9 nhóm sau đây:

1. Cho gỗ
2. Làm thức ăn
3. Làm thức ăn, để uống, để nhai cho người
4. Làm thức ăn cho động vật nuôi
5. Làm cảnh, tạo bóng mát
6. Cho nhựa, tanin, dầu, tinh dầu, hương liệu
7. Làm hàng mỹ nghệ, vật liệu xây dựng, để gói
8. Có chất độc
9. Cho nguyên liệu giấy, sợi.

Bảng 2.32 Thống kê thành phần loài thực vật theo các hệ sinh thái

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
1	2	4	5	6	7	8	9
	I. Polypodiophyta						
	1. Gleicheniaceae						
1	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underw.	+					
	2. Marsileaceae						
2	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.		+				
	3. Pteridaceae						
3	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.f.	+					
4	<i>P.vittata</i> L.	+					
	4. Salviniaceae						
5	<i>Salvinia cucullata</i> Roxb. ex Bory		+	+	+	+	
6	<i>S. natans</i> (L.) All.		+	+	+	+	
	5. Schizaeaceae						
7	<i>Lygodium flexuosum</i> (L) Sw.	+					
	II. Gymnospermae						
	1. Araucariaceae						
1	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salib.) Franco			+			5
2	<i>Thuja orientalis</i> L.			+			5
	2. Cycadaceae						
3	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.			+			5
4	<i>C. szechuannensis</i> Sheng S L. K. Fu			+			5
	3. Pinaceae						
5	<i>Pinus merkusii</i> Jungh. T Vriese			+			1,5
	4. Podocarpaceae						
6	<i>Podocarpus pilgeri</i> Foxw.						5
	III. Angiospermae						
	A. Dicotyledones						
	1. Amaranthaceae						
1	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) A. DC.		+	+			
2	<i>Amaranthus. lividus</i> L.		+	+			3
3	<i>Am. spinosus</i> L.		+	+			4
4	<i>Am. tricolor</i> L.			+			3
5	<i>Celosia argentea</i> L.			+			2,5
6	<i>C. argentea</i> L. var. <i>cristata</i> (L.) Kuntze			+			2,5
	2. Anacardiaceae						
7	<i>Allospondias lakonensis</i> (Pierre) Stapf			+			1,3
8	<i>Dracontomelum duperreanum</i> Pierre			+			1,3
9	<i>Mangifera indica</i> L.			+			1,3
	3. Annonaceae						
10	<i>Annona squamosa</i> L.			+			1,3
11	<i>Canaga odorata</i> (Lamk.) Hook.f. & Thom.			+			5,1
	4. Apiaceae						
12	<i>Anethum graveolens</i> L.		+	+			3
13	<i>Apium graveolens</i> L.		+	+			3
14	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. in Mart.		+	+			3,2
15	<i>Coriandrum sativum</i> L.		+	+			3

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
16	<i>Eringium foetidum</i> L.		+	+			2,3
17	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.						3
	5. Apocynaceae						
18	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.			+			1,2,5
19	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don		+	+			2,5
20	<i>Nerium oleander</i> L.			+			2,5
21	<i>Plumeria rubra</i> L.			+			2,5
22	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.			+			2,5
	6. Araliaceae						
23	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms			+			2,5
24	<i>Schefflera heptaphylla</i> (L.) Frodin			+			2
	7. Asclepiadaceae						
25	<i>Calotropis gigantea</i> (L.) Dryand. ex Ait.f.			+			2
26	<i>Telosma cordata</i> (Burm.f.) Merr.			+			2,3,5
	8. Asteraceae						
27	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	+	+	+			2
28	<i>Art. vulgaris</i> L.			+			2
29	<i>Bidens pilosa</i> L.	+	+	+			2
30	<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce			+			2,3
31	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.		+	+			2,3,5
32	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	+	+	+			2,3
33	<i>Dahlia pinnata</i> Cav.		+	+			2,5
34	<i>Eclipta prosata</i> (L.) L.	+	+	+			2
35	<i>Elephantopus scaber</i> L.		+	+			2
36	<i>Enydra fluctuans</i> Lour.				+	+	2,3,4
37	<i>Eupatorium odoratum</i> L.		+	+			2
38	<i>Gerbera jamesonii</i> Bolus ex Hook.f.		+	+			2,3
39	<i>Gnaphalium polycaulon</i> Pers.		+				2,3
40	<i>Lactuca raborowski</i> Maxim.		+				
41	<i>L. sativa</i> L.		+	+			2,3
42	<i>Lactuca sativa</i> L.		+	+			2,3
43	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.			+			2
44	<i>Tagetes erecta</i> L.		+	+			2,5
45	<i>Taraxacum officinale</i> (Weber) Wigg.		+	+			2,3
46	<i>Xanthium strumarium</i> L.		+	+			2
	9. Basellaceae						
47	<i>Basella rubra</i> L.		+	+			2,3
	10. Bombacaceae						
48	<i>Bombax malabaricum</i> DC.			+			1,2
49	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.			+			2,9
	11. Boraginaceae						
50	<i>Heliotropium indicum</i> L.		+	+			2
	12. Brassicaceae						
51	<i>Brassica campestris</i> L.		+	+			2,3
52	<i>Br. juncea</i> (L.) Czern		+	+			2,3
53	<i>Br. oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i> L.		+	+			3
54	<i>Br. oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.		+	+			2,3
55	<i>Br. oleracea</i> L. var. <i>gongylodes</i>		+	+			2,3

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
	L.						
	13. Cactaceae						
56	<i>Cereus peruvianus</i> (L.) Mill.			+			5
57	<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haw.			+			2,5
58	<i>Opuntia dillenii</i> (Ker - Gawl.) HaW.			+			2
	14. Caesalpiniaceae						
59	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.			+			2,5
60	<i>Erythroleum fordii</i> Oliv.			.+			1,5
61	<i>Peltophorum dasyrrachis</i> (Miq.) Kurz			.+			1,5
62	<i>Tamarindus indica</i> L.			.+			1,3,5
	15. Caricaceae						
63	<i>Carica papaya</i> L.			+			2,3
	16. Combretaceae						
64	<i>Terminalia catapapa</i> L.			+			1,5
	17. Convolvulaceae						
65	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.		+	+	+	+	2,3,4
66	<i>I. batatas</i> (L.) Poir		+	+			2,3,4
	18. Crassulaceae						
67	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lank.)			+			2,5
	19. Cucurbitaceae						
68	<i>Benincasa hispida</i> (Thunb.ex Murr.) Cogn.		+	+			2,3
69	<i>Cucurbita pepo</i> L.		+	+			2,3
70	<i>Lagenaria siceraria</i> (Mol.) Standl.		+	+			2,3
71	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.		+	+			2,3
72	<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.			+			2,3,8
	20. Cuscutaceae						
73	<i>Cuscuta japonica</i> Choisy			+			2
	21. Ebenaceae						
74	<i>Diospyros kani</i> Thumb.			+			2,3,6
	22. Euphorbiaceae						
75	<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.) Muell. Arg.	+					2,9
76	<i>Breynia fruticosa</i> (L.) Hook. f.	+	.+	+			2
77	<i>Euphorbia antiquorum</i> L.			+			2
78	<i>E. pulcherima</i> Willd. ex Klotzsch			+			2,5
79	<i>E. thymifolia</i> L.	+	+	+			2
80	<i>Excoecaria cochinchinensis</i> Lour.			+			2,5
81	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.		+	+			2,3,4
82	<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	.+	.+	+			2
83	<i>P. urinaria</i> L.	+	+	+			2
84	<i>Ricinus communis</i> L.		+	+			2,6
85	<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr.		+	+			2,3
	23. Fabaceae						
86	<i>Arachis hypogea</i> L.		.+				3,6
87	<i>Erythrina variegata</i> L.			.+			2,3,5
88	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet			.+			3,2
89	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. Var. <i>chinensis</i> (ohwi) Maesen			.+			2,3,9

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
90	<i>Tephrosia candida</i> (Roxb.) DC.	.+	.+				
91	<i>Uaria crinata</i> (L.) Desv.	.+	.+	.+			2
92	<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek		.+				2,3
93	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp. Ssp. <i>Cylindrica</i> (L.) Verd.		.+				2,3
24. Lamiaceae							
94	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyland.		+	+			2,3,6
95	<i>Mentha arvensis</i> L.		+	+			2,6
96	<i>Ocimum basilicum</i> L.		+	+			2,3,6
97	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.		+	+			2,3,6
25. Lecythidaceae							
98	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.			+			1,2,3,5
26. Lythraceae							
99	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.		+	+			2,5
100	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne		+				
27. Magnoliaceae							
101	<i>Michelia champaca</i> L.			+			1,2,5,6
28. Malvaceae							
102	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.			+			2,5
103	<i>Sida rhombifolia</i> L.	.+	+	+			2,9
104	<i>Urena lobata</i> L.	.+	+	+			2,9
29. Melastomataceae							
105	<i>Melastoma malabathrica</i> L.	.+					2
30. Meliaceae							
106	<i>Khaya senegalensis</i> (Ders.) A. Juss			+			1,5
107	<i>Melia azedarach</i> L.			+			1,2,8
31. Mimosaceae							
108	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	+	.+	.+			1
109	<i>Ac. mangium</i> Willd.	+	.+	.+			1
110	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit			+			1,2,9
111	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	+	+	+			
112	<i>M. pigra</i> L.	+	+	+			
113	<i>M. pudica</i> L.	+	+	+			2
32. Moraceae							
114	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.			+			1,2,3
115	<i>B. papyrifera</i> (L.) L' Hér ex Vent.			+			2,4,5,9
116	<i>Ficus benjamina</i> L.			+			5,2
117	<i>F. elastica</i> Roxb. ex Horn.			+			2,5
118	<i>F. glaberrima</i> Blume			+			5
119	<i>F. racemosa</i> L.			+			2,3,4
120	<i>F. religiosa</i> L.			+			2,5,6
121	<i>Morus alba</i> L.		+	+			2,3,4
122	<i>Streblus aspera</i> Lour.			+			2,3,5
33. Myrcinaceae							
123	<i>Maesa perlaris</i> (Lour.) Merr.	+		+			2,3
34. Myrtaceae							
124	<i>Callistemon citrinus</i> (Curt.) Skeels			+			2,5
125	<i>Cleistocalyx operculatus</i>			+			2,3

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
	(Roxb.) Merr. & Perry						
126	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnhart.	+	+	.+			1,2,9
127	<i>E. camphora</i> R.T. Baker	+	+	+			1,6
128	<i>Eucalyptus exserta</i> F. Muell.	+	+	+			1,6
129	<i>Psidium guajava</i> L.			+			2,3
130	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait.) Hassk.	.+					2,3
131	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston			+			1,3
	35. Nelumbonaceae						
132	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.		+		+	+	2,3,5
	36. Nyctaginaceae						
133	<i>Bougainvillea brasiliensis</i> Rauesch.			+			5
	37. Nymphaeaceae						
134	<i>Nymphaea pubescens</i> Willd.		+		+	+	2,5
135	<i>N. rubra</i> Roxb. ex Salisb				.+	.+	2,5
	38. Ochnaceae						
136	<i>Ochna atropurpurea</i> DC.			+			5
137	<i>Ochna integerrima</i> (Lour.) Merr.			+			5
	39. Oleaceae						
138	<i>Jasminum sambac</i> (L.) Ait.			+			5
	40. Onagraceae						
139	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) Hara				+	+	2
140	<i>L. octovalis</i> (Jacq.) Raven		+		+	+	2
	41. Oxalidaceae						
141	<i>Averrhoa carambola</i> L.			+			3
142	<i>Oxalis corniculata</i> L.		+	+			2,3
	42. Piperaceae						
143	<i>Piper belte</i> L.			+			2,3
144	<i>P. lolot</i> C. DC.			+			2,3
	43. Plantaginaceae						
145	<i>Plantago major</i> L.	+	+	+			2
	44. Polygonaceae						
146	<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.			+			5
147	<i>Polygonum barbatum</i> L.		+	+	+		2
148	<i>P. chinense</i> L.		+	+	+		2
149	<i>P. hydropiper</i> L.		+	+	+		2
150	<i>P. odoratum</i> Lour.		+	+			2,3
	45. Portulacaceae						
151	<i>Portulaca oleracea</i> L.			+			2,3
	46. Rhamnaceae						
152	<i>Zizyphus mauritiana</i> Lamk.		+	+			2,3
	47. Rosaceae						
153	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch			+			2,3,5
154	<i>Pr. salicina</i> Lindl.			+			2,3,5
155	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.			+			2,5
156	<i>R. cymosa</i> Tratt.			+			2,5
157	<i>R. odorata</i> (Andr.) Sweet			+			2,5
	48. Rubiaceae						
158	<i>Hedyotis corymbosa</i>		+				2
159	<i>Ixora chinensis</i> Lamk.			+			2,5
160	<i>Paederia scandens</i> (Lour.)			+			2,3
	49. Rutaceae						
161	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm. & Panzer.) Swingle			+			2,3

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
162	<i>C. grandis</i> (L.) Osb.			+			2,3
163	<i>C. nobilis</i> Lour.			+			2,3
164	<i>C. reticulata</i> Blanco			+			2,3
165	<i>Fortunella japonica</i> (Thunb.) Swingle			+			2,5
	50. Sapindaceae						
166	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.		+	+			2,3,1
167	<i>Lichi chinensis</i> Sonn.		+	+			2,3,1
	51. Sapotaceae						
168	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.			+			3,2
169	<i>Manillara zapota</i> (L.) P. Royen			+			2,3
170	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. Moore & Dearn.			+			3
	52. Saururaceae						
171	<i>Hottuynia cordata</i> Thunb.		+	+			2,3
	53. Scrophulariaceae						
172	<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.			.+			1,2,9
	54. Solanaceae						
173	<i>Capsicum frutescens</i> L.		+	+			2,3
174	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter		+	+			2
175	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.		+	+			2,3
176	<i>Solanum album</i> Lour.		+	+			2,3
177	<i>S. nigrum</i> L.		+	+			2,8
178	<i>S. tuberosum</i> L.		+				2,3
	55. Tiliaceae						
179	<i>Muntingia calabura</i> L.			+			2,3,5
	56. Verbenaceae						
180	<i>Clerodendrum chinensis</i> (Osbeck.) Mabb.		.+	+			2,5
181	<i>Cl. japonicum</i> (Thunb.) Sweet		.+	+			2,5
182	<i>Stachytarphyta jamaicensis</i> (L.) Vahl	+	.+	+			2
183	<i>Verbena officinalis</i> L.	+	.+	+			2
	B. Monocotyledones						
	1. Agavaceae						
1	<i>Polianthes tuberosa</i> L.		+	+			5,6
	2. Alismataceae						
2	<i>Sagittaria sagittaefolia</i> L.		.+		.+	.+	2,4
	3. Alliaceae						
3	<i>Allium ascalonicum</i> L.		+	+			2,3
4	<i>All. fistulosum</i> L.		+	+			2,3
5	<i>All. Satirum</i> L.		+	+			2,3
	4. Amaryllidaceae						
6	<i>Crinum asaticum</i> L.		+	+			2,5
7	<i>Cr. ensifolium</i> Roxb.		+	+			2,5
8	<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lamk.) Kuntze		+	+			2,5
	5. Araceae						
9	<i>Aglaonema modestum</i> Schott ex Engl.			+			5
10	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott		+	+	.+	.+	2,4
11	<i>C. esculenta</i> (L.) Schott var. <i>antiquarum</i>		+	+			2,3
12	<i>C. gigantea</i> (Blume ex Hassk.) Hook.f.			+			3,4
13	<i>Pistia stratiotes</i> L.			.+	.+	.+	2,4

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
14	<i>P. repens</i> (Lour.) Druce			+			2,5
	6. Arecaceae						
15	<i>Areca catechu</i> L.			+			2,3,5
16	<i>Calamus tetradactylus</i> Hance			.+			7
17	<i>Caryota mitis</i> Lour.			.+			
18	<i>Chamaedorea elegans</i> Mart			+			5
19	<i>Cocos nucifera</i> L.			+			1,2,3,7
20	<i>Licuala fatua</i> Becc.			+			5
21	<i>Livistona saribus</i> (Lour.) Merr. ex A. Chev.			+			1,5,7
22	<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) Cook			+			5
	7. Asteliaceae						
23	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.)			.+			2,5
	8. Cannaceae						
24	<i>Canna edulis</i> Ker - Gawl.			.+			3,4
25	<i>C. indica</i> L.			+			5
	9. Commelinaceae						
26	<i>Aclisia secundiflora</i> (Blume) Bakh.f.		.+	.+			
27	<i>Commelina difusa</i> Burn.f.		+	+			2
	10. Convallariaceae						
28	<i>Peliosanthes tete</i> Andre.			.+			2
	11. Cyperaceae						
29	<i>Cyperus compressus</i> L.		.+				4
30	<i>C. biformis</i> L.		+				4
31	<i>C. diffusus</i> Vahl		+				2,4
32	<i>C. distans</i> L.		+				7
33	<i>C. iria</i> L.		+				2,4,7
34	<i>C. rotundus</i> L.		+	.+			2,4
35	<i>Fimbristylis aestivalis</i> (Retz.) Vahl		+				4
36	<i>F. miliacea</i> (L.) Vahl		+				4,7
37	<i>Eleocharis congesta</i> D.		+	+			4
38	<i>Scirpus grossus</i> L.f.		+				
	12. Dioscoreaceae						
39	<i>Dioscorea alata</i> L.			.+			3,2
40	<i>D. esculenta</i> (Lour.) Burk			.+			3,2
	13. Dracaenaceae						
41	<i>Dracaena angustifolia</i> Roxb.			+			2,3,5
42	<i>Dr. fragrans</i> (L.) Ker - Gawl.			+			5
43	<i>Sansevieria canaliculata</i> Carr.			+			5
	14. Eriocaulaceae						
44	<i>Eriocaulon longifolium</i> Nees ex Kunth		+				
	15. Hydrocharitaceae						
45	<i>Hydrilla verticillata</i> (L.f.) Royle				+	+	4
46	<i>Ottelia alismoides</i> (L.) Pers.				+	+	2,3,4
47	<i>Vallisneria natans</i> (Lour.) Hara				+	+	4
	16. Iridaceae						
48	<i>Gladiolus gandavensis</i> Van Houte		+	+			5
	17. Lemnaceae						
49	<i>Lemna minor</i> L.				+	+	4
	18. Liliaceae						
50	<i>Lilium longiflorum</i> Thumb		+	+			2,5,6
	19. Musaceae						
51	<i>Musa paradisiaca</i> L.			+			3,4

TT	Tên khoa học	HST rừng trồng	HST nông nghiệp	HST khu dân cư	HST Thủy vực		Giá trị sử dụng
					Nước đứng	Nước chảy	
	20. Orchidaceae						
52	<i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.			+			5,2
53	<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.			+			2,5
54	<i>Renanthera coccinea</i> Lour.			+			2,5
	21. Pandanaceae						
55	<i>Pandanus tonkinensis</i> Mart.	+	+	+			2
	22. Pontederiaceae						
56	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solm.			+	+	+	2,4
57	<i>Monochoria cyanea</i> F. muell		+		+	+	4
58	<i>M. hastata</i> (L.) Solms.		+		+	+	4
	23. Poaceae						
59	<i>Apluda mutica</i> L.	+					2,4
60	<i>Bambusa spinosa</i> Roxb.			+			3,4,7
61	<i>B. vulgaris</i> Card. var. <i>striata</i> Gamb.			+			3,5,7
62	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	+	+	+			2
63	<i>Cymbopogon caesius</i> (DC. ex Nees) Stapf		+	+			2,6
64	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	+	+	+			2,4
65	<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> (L.) Beauv.		+	+			
66	<i>D. longiflora</i> (Retz.) Pers.		+	+			
67	<i>D. violascens</i> Link		+	+			
68	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link		+	+			4
69	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		+	+			2,4
70	<i>Eriochloa procara</i> (Retz.) C.		+	+			4
71	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	+					2,7
72	<i>Microstegium vagans</i> (Nees ex Steud.) A. Camus	+					
73	<i>Miscanthus sinensis</i> Ander. ss	+					2,7,9
74	<i>Oryza sativa</i> L		+				3,4
75	<i>Panicum sarmentosum</i> Roxb.		+	+			2,4
76	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	+	+	.+			4
77	<i>P. scrobiculatum</i> L.		+				4
78	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	.+	+	.+			4
79	<i>Polytrias indica</i> (Houtt.) Veldk.	+	.+				4
80	<i>Saccharum arundinaceum</i> Retz.	+					7
81	<i>Saccharum officinarum</i> L		+	+			2,3,4
82	<i>S. spontaneum</i> L.	+					4,7
83	<i>Thysanolaena maxima</i> (Roxb.) Kuntze	+					2,7
84	<i>Zizania caduciflora</i> (Turcz. ex Trin.) Hand.-Maz			+	+	+	2,3,4,9
85	<i>Zea mays</i> L.		.+				2,3,4
	24. Zingiberaceae						
86	<i>Alpinia officinarum</i> Hance			+			2,3
87	<i>Curcuma. longa</i> L.			+			2,3
88	<i>Kaempferia galanga</i> L.			+			2
89	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.			+			2,3
90	<i>Z. zerumbet</i> (L.) Sosc ex Smith			.+			2,3

Hệ thực vật khu công nghệ cao Hoà Lạc có 286 loài thuộc 227 chi, 89 họ của 3 ngành thực vật bậc cao có mạch, vắng mặt 3 ngành: Equisetophyta, Lycopodiophyta và Psilotophyta trong quần thể thực vật của Việt Nam.

Thành phần loài của thảm thực vật khu công nghệ cao Hòa Lạc có nhiều loại hoang dại. Chúng

được phân bố rộng rãi, phát triển qua nhiều thế hệ vì vậy xây dựng khu công nghệ cao Hòa Lạc không làm giảm bớt đi đa dạng sinh học khu vực.

Hệ thực vật ở công nghệ cao có 242 loài cây có ích được xếp vào 9 nhóm giá trị sử dụng, trong đó, nhiều nhất là nhóm cây thuốc (189 loài); tiếp đến là nhóm cây làm thức ăn, để uống, để nhai cho người (99 loài), cây cảnh, bóng mát (80 loài); các nhóm còn lại xếp theo thứ tự giảm dần như sau: làm thức ăn cho động vật nuôi (41 loài); cho gỗ (31 loài); cho nhựa, tanin, dầu, tinh dầu, hương liệu (15 loài); làm hàng mỹ nghệ, vật liệu xây dựng, để gói (13 loài); cho nguyên liệu giấy, sợi (11 loài). Có 2 loài có chất độc được xếp vào nhóm có chất độc.

2) Về động vật có xương sống trên cạn

Qua đợt khảo sát thực địa kết hợp với việc phỏng vấn cộng đồng địa phương vào mùa mưa, tổng số 108 loài đã được tìm thấy trong khu công nghệ cao Hòa Lạc. Tuy nhiên, đa dạng sinh học của loài chim di cư là không đầy đủ do thời gian khảo sát không trùng với mùa di cư, đặc biệt đối với loài chim nước.

Vào mùa khô, dựa vào khảo sát thực địa kết hợp với việc phỏng vấn cộng đồng, một vài loài đã được tìm ra: thống kê được có 112 loài động vật có xương sống trên cạn ở khu công nghệ cao Hòa Lạc. Trong đó: về thú có 14 loài thuộc 7 họ của 3 bộ; về chim có 72 loài thuộc 28 họ của 9 bộ; về bò sát có 18 loài thuộc 7 họ của 2 bộ; về ếch nhái có 8 loài thuộc 3 họ của 1 bộ.

Bảng 2.33 Thành phần loài thú, chim, bò sát và ếch nhái ở khu công nghệ cao Hoà Lạc

TT	Tên khoa học	Khảo sát thực địa	Phân bố trong hệ sinh thái	Các loài quý hiếm			
				ND32/2006	SDVN 2007	IUCN 2008	CITES 2008
	mammalia						
	I. Insectivora						
	1. Soricidae						
1	<i>Suncus murinus</i>	M	1,2,3				
	II. Chiroptera						
	2. Pteropodiade						
2	<i>Rousettus leschenaulti</i>	M	1,3				
3	<i>Cynopterus sphinx</i>	M	1,3				
	3. Rhinolophidae						
4	<i>Rhinolophus affinis</i>	M	1,3				
	4. Hipposideridae						
5	<i>Hipposideros pomona</i>	M	1,3				
	5. Vespertilionidae						
6	<i>Pipistrellus javanicus</i>	M	1,2,3				
7	<i>Rhinolophus affinis</i>	M	1,2,3				
	III. Rodentia						
	6. Sciuridae						
8	<i>Callosciurus erythraeus</i>	QS	1				
	7. Muridae						
9	<i>Bandicota indica</i>	M	1,2,3				
10	<i>Mus musculus</i>	M	3				
11	<i>Rattus bowersi</i>	M	1,2,3				II
12	<i>Rattus flavipectus</i>	M	3				II
13	<i>Rattus moniculus</i>	M	1,2,3				
14	<i>Rattus norvegicus</i>	M	3				
	aves						
	I. ANSERIFORMES						
	1. Dendrocygnidae						
1.	<i>Dendrocygna javanica</i>	QS	4				
	2. Turnicidae						
2.	<i>Turnix sp.</i>	QS	2,4				
	II. PICIFORMES						
	3. Picidae						

				Các loài quý hiếm			
3.	<i>Sasia ochracea</i>	M, QS	1				
	4. Megalaimidae						
4.	<i>Megalaima lagrandieri</i>	QS	1				
5.	<i>Megalaima faiostricta</i>	QS	1				
	iii. CORACIIFORMES						
	5. Alcedinidae						
6.	<i>Alcedo atthis</i>	QS	2,3,4				
7.	<i>Ceyx erithacus</i>	M	2,3,4				
	6. Halcyonidae						
8.	<i>Halcyon smyrnensis</i>	QS	4				
	iv. CUCULIFORMES						
	7. Centropodidae						
9.	<i>Centropus sinensis</i>	QS, K	1,2				
10.	<i>Centropus bengalensis</i>	QS	1,2				
	v. STRIGIFORMES						
	8. Strigidae						
11.	<i>Otus bakkamoena</i>	QS	1				
12.	<i>Glaucidium cuculoides</i>	QS	1				
	9. Caprimulgidae						
13.	<i>Caprimulgus macrurus</i>	QS	1,3				
	vi. COLUMBIFORMES						
	10. Columbidae						
14.	<i>Streptopelia chinensis</i>	QS	1,2,3				
15.	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	M, QS	1,2,3				
16.	<i>Chalcophaps indica</i>	QS	1				
17.	<i>Treron curvirostra</i>	QS	1				
	vII. GRUIFORMES						
	11. Rallidae						
18.	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	QS	4				
	vIII. CICONIIFORMES						
	12. Scolopacidae						
19.	<i>Gallinago sp.^(*)</i>	QS	4				
	13. Charadriidae						
20.	<i>Charadrius dubius</i>	QS	2,4				
21.	<i>Charadrius alexandrinus^(*)</i>	QS	2,4				
	14. Accipitridae						
22.	<i>Milvus migrans</i>	QS	1,2,3				II
23.	<i>Spilornis cheela</i>	QS	1,2,3	II B			II
	15. Podicipedidae						
24.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	QS	4				
	16. Ardeidae						
25.	<i>Ardea cinerea^(*)</i>	QS	2,4				
26.	<i>Egretta garzetta</i>	QS	2,4				
27.	<i>Bubulcus ibis</i>	QS	2,4				
28.	<i>Ardeola bacchus</i>	QS	2,4				
29.	<i>Butorides striatus</i>	QS	2,4				
30.	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	QS	2,4				
	ix. PASSERIFORMES						
	17. Laniidae						
31.	<i>Lanius collurio</i>	QS	1,2,3				
32.	<i>Lanius schach</i>	QS	1,2,3				
	18. Corvidae						
33.	<i>Oriolus chinensis</i>	QS	1				
34.	<i>Rhipidura albicollis</i>	M, QS	1,2,3				
35.	<i>Dicrurus macrocercus</i>	QS	1,2,3				
36.	<i>Dicrurus annectans</i>	QS	1,2,3				
	19. Muscipidae						
37.	<i>Turdus merula^(*)</i>	QS	1,3				
38.	<i>Copsychus saularis</i>	QS	1,2,3				

				Các loài quý hiếm			
39.	<i>Phoenicurus aureus</i> ^(*)	QS	1,2,3				
40.	<i>Saxicola torquata</i> ^(*)	QS	1,2,3				
	20. Sturnidae						
41.	<i>Sturnus nigricollis</i>	QS	1,3				
42.	<i>Acridotheres grandis</i>	QS	1,2,3				
43.	<i>Acridotheres cristatellus</i>	QS	1,2,3				
44.	<i>Parus major</i>	QS	1,2,3				
	22. Hirundinidae						
45.	<i>Hirundo rustica</i>	QS	2,3,4				
46.	<i>Hirundo daurica</i>	QS	2,3,4				
	23. Pycnonotidae						
47.	<i>Pycnonotus jocosus</i>	QS	1,3				
48.	<i>Pycnonotus cafer</i>	QS	1,3				
49.	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	QS	1,3				
50.	<i>Pycnonotus sinensis</i>	QS	1,3				
51.	<i>Alophoixus pallidus</i>	QS	1				
	24. Cisticolidae						
52.	<i>Cisticola juncidis</i>	QS	2				
53.	<i>Prinia rufescens</i>	QS	1,2				
	25. Zosteropidae						
54.	<i>Zosterops palpebrosus</i>	QS	1,2,3				
	26. Sylviidae						
55.	<i>Orthotomus sutorius</i>	QS	1,2,3				
56.	<i>Orthotomus atrogularis</i>	QS	1,2,3				
57.	<i>Phylloscopus inornatus</i> ^(*)	QS	1,2,3				
58.	<i>Phylloscopus borealis</i> ^(*)	QS	1,2,3				
59.	<i>Garrulax leucolophus</i>	QS	1				
60.	<i>Garrulax chinensis</i>	QS	1				
61.	<i>Pellorneum tickelli</i>	QS	1				
62.	<i>Macronous gularis</i>	QS	1,3				
63.	<i>Yuhina zantholeuca</i>	QS	1,3				
	27. Nectariniidae						
64.	<i>Dicaeum concolor</i>	QS	1,3				
65.	<i>Aethopiga siparaja</i>	QS	1,3				
66.	<i>Arachnothera longirostra</i>	QS	1,3				
	28. Passeridae						
67.	<i>Passer montanus</i>	QS	2,3				
68.	<i>Motacilla alba</i> ^(*)	QS	2,3				
69.	<i>Motacilla cinerea</i> ^(*)	QS	1,2,3				
70.	<i>Anthus richardi</i> ^(*)	QS	1,2,3				
71.	<i>Anthus hodgsoni</i> ^(*)	QS	1,2,3				
72.	<i>Lonchura punctulata</i>	QS	2				
	reptilia						
	i. SQUAMATA						
	1. Geckonidae						
1.	<i>Gecko gecko</i>	K	1				
2.	<i>Hemidactylus frenatus</i>	M, QS	1,3				
	2. Agamidae						
3.	<i>Acanthosaura lepidogaster</i>	QS	1				
4.	<i>Calotes versicolor</i>	QS	1				
	3. Scincidae						
5.	<i>Mabuya longicaudata</i>	QS	1,2,3				
6.	<i>Mabuya multifasciata</i>	QS	1,2,3				
	4. Colubridae						
7.	<i>Ahaetulla prasina</i>	QS	1,2,3				
8.	<i>Amphiesma stolata</i>	QS	1,2,3				
9.	<i>Elaphe radiata</i>	QS	1,2,3,4	IIB	VU		
10.	<i>Ptyas korros</i>	QS	1,2,3		EN		II
11.	<i>Ptyas mucosus</i>	QS	1,2,3	IIB	EN		

				Các loài quý hiếm			
12.	<i>Xemochrophis piscata</i>	M, QS	2,3,4				
	5. Elapidae						
13.	<i>Bungarus fasciatus</i>	PV	1,2,3	IIB	EN		II
14.	<i>Bungarus multicinctus</i>	PV	1,2,3	IIB			II
15.	<i>Naja naja</i>	QS	1,2,3		EN		II
16.	<i>Trimeresurus albolabrix</i>	QS	1				
	ii. testudinata						
	6. Emydidae						
17.	<i>Pyxidea mouhoti</i>	Pv	1			VU	II
	7. Triongchidae						
18.	<i>Pelodiscus sinensis</i>	QS	4				
	amphibia						
	i. ANURA						
	1. Bufonidae						
1.	<i>Bofo melanosticus</i>	QS	1,2,3				
	2. Ranidae						
2.	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	QS	2,4				
3.	<i>Limnoneates limnocharis</i>	QS	2,3,4				
4.	<i>Rana kuhlii</i>	QS	2,3,4				
5.	<i>Rana guentheri</i>	QS	2,3,4				
6.	<i>Rana macrodactyla</i>		2,3,4				
	3. Michrohylidae						
7.	<i>Kaloula pulchra</i>	QS	2,3,4				
8.	<i>Michrohyla ornata</i>	QS	2,3,4				

Chú thích:

Loài quý hiếm:

NĐ32/2006: Nghị định 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ: Nhóm IIB: Hạn chế khai thác sử dụng
SDVN (2007): Sách Đỏ Việt Nam năm 2007: EN: Nguy cấp; VU: Sẽ nguy cấp.

Các hệ sinh thái:

1. Hệ sinh thái rừng trồng
2. Hệ sinh thái nông nghiệp
3. Hệ sinh thái khu dân cư
4. Hệ sinh thái thủy vực (gồm: hệ sinh thái nước đứng và hệ sinh thái nước chảy).

M: lấy mẫu, QS: Quan sát, K: tiếng hót, DV: đặc điểm tiêu biểu, PV: phỏng vấn người dân địa phương

Qua các bảng 2.33 cho thấy thành phần các loài động vật hoang dã ở đây nghèo nàn cả về thành phần loài và số lượng cá thể của từng loài. Điều đó có thể giải thích rằng các vùng rừng núi, đồng ruộng ở vùng dự án thành phần loài thực vật không đa dạng, chủ yếu là rừng trồng gồm: cây bạch đàn, keo... và cây trồng lương thực như: lúa, lạc, vừng... là chính. Vì vậy môi trường sống cũng mang tính đơn điệu, nên thành phần loài thú, chim, bò sát và ếch nhái nghèo nàn.

Trong tổng số 112 loài động vật có xương sống trên cạn đã thống kê được, 78 loài được tìm thấy trong hệ sinh thái rừng, tiếp đến là hệ sinh thái khu dân cư với 73 loài, hệ sinh thái nông nghiệp với 68 loài và thấp nhất là hệ sinh thái thủy vực với 28 loài.

Bảng 2.34 Sự phân bố của loài thú, chim, bò sát và ếch nhái theo hệ sinh thái trong mùa mưa

STT	Lớp động vật	Hệ sinh thái rừng trồng	Hệ sinh thái nông nghiệp	Hệ sinh thái khu dân cư	Hệ sinh thái thủy vực
1	Thú - Mammalia	11	6	13	0
2	Chim - Aves	46	39	37	18
3	Bò sát - Reptilia	16	11	12	3
4	Ếch nhái - Amphibia	1	8	7	7
	Tổng số	74	64	69	28

Bảng 2.35 Sự phân bố của loài thú, chim, bò sát và ếch nhái theo hệ sinh thái trong mùa khô

STT	Lớp động vật	Hệ sinh thái rừng trồng	Hệ sinh thái nông nghiệp	Hệ sinh thái khu dân cư	Hệ sinh thái thủy vực
1	Thú - Mammalia	11	6	13	0
2	Chim - Aves	50	43	41	18
3	Bò sát - Reptilia	16	11	12	3
4	Ếch nhái - Amphibia	1	8	7	7
Tổng số		78	68	73	28

Kết quả trên cho thấy hệ sinh thái rừng trồng có vai trò quan trọng đối với cuộc sống của các loài động vật ở đây, tiếp đến là hệ sinh thái khu dân cư, hệ sinh thái nông nghiệp và cuối cùng là hệ sinh thái thủy vực. Tuy nhiên sự hoạt động kiếm ăn của nhiều loài có sự đan xen giữa các sinh cảnh, ngoài ra còn phụ thuộc vào tác động của các hoạt động xung quanh, cũng như còn phụ thuộc vào mùa vụ trong năm.

3) Về cá

Thành phần loài cá nói chung

Trong hệ thống hồ chứa nhân tạo dùng cho thủy lợi và thủy điện với khoảng 340.000 ha ở Việt Nam như hồ Thác Bà, hồ Hòa Bình, hồ Núi Cốc ... Các hồ chứa ở khu vực phía Bắc nước ta có 123 loài cá như cá Mè, cá Trôi, cá Trắm, cá Chép, cá Vền, cá Chày, cá Chiên, cá Ngạnh, cá Quất, cá Lăng, Lươn, cá Chạch sông, cá Quả, cá Măng... (Lê Đình Cờ, 1990). Việc tận dụng một phần mặt nước hồ chứa để NTTS như nuôi lồng hay nuôi trong eo đã được áp dụng, ví như nuôi cá thịt trong eo ngách ở hồ Suối Hai (Ba Vì - Hà Tây) (Phạm Nhật Thành, 1988).

Từ những năm 1996 trên hệ thống hồ Suối Hai và hồ Đồng Mô - Ngải Sơn đã phát triển NTTS mạnh. Sản xuất cá bột các loài cá kinh tế phục vụ nuôi trồng đã đạt 800 triệu con vào năm 1996. Các loài cá kinh tế được thả vào các hồ chứa nhân tạo, chủ yếu là cá Mè trắng, cá Mè hoa, cá Trôi, và các loài cá khác. Sản lượng khai thác trước đây với tỷ lệ cá Mè trắng chiếm 58,88%, cá Mè hoa 15,73%, cá Trôi 12,35%, các cá khác 13,06%.

Sự phát triển NTTS cũng đang phát triển như làng Ngọc Động, xã Phương Tú (ứng Hoà) áp dụng các mô hình xen canh lúa + cá, chăn nuôi gia cầm + cây ăn quả cho năng suất cá 1, 73 tấn/ha và lúa 11, 5 tấn/ha/năm (Trần Huy Cường, 2003). Tại xã Thanh Thủy (Thanh Oai) mới đây phát triển nuôi cá Mrigal và cá Rô phi vẫn trong diện tích từ 1 sào Bắc bộ (360 m²) đến 1.800 m² với mật độ thả 1,5 – 5 con/m², đạt năng suất 5 – 6 t/ha (Phạm Văn Trang, 2001).

Tại vùng hồ Đồng Mô - Ngải Sơn qua khảo sát thực tế trên hồ của Lê Đình Thủy và Phan Văn Mạch, cũng như phỏng vấn ngư dân khai thác cá xung quanh hồ bước đầu xác định được 24 loài cá. Đa số các loài cá thuộc họ cá Chép (13 loài). Các loài cá thuộc họ cá Chép đa số là những loài có giá trị kinh tế và là các loài được khai thác nhiều trên hồ. Trong số cá khai thác đáng kể nhất có các loài cá Chép (*Cyprinus carpio*), cá Mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*), cá Mè hoa (*Aristichthys nobilis*), cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idella*), cá Trôi (*Cirrhina molitorella*), Cá Diếc (*Carasius auratus*). Hiện hồ cũng đã có cá Chim trắng nước ngọt (*Colosoma brachypomum*) mới được du nhập từ Nam Mỹ về nuôi tại khu vực phía Bắc. Các nhóm cá khác số lượng không nhiều. Số người khai thác cá trên hồ này không nhiều do hồ được quản lý nuôi thả khai thác bởi công ty thủy sản. Sản lượng cá khai thác tại đây phục vụ nhu cầu tại chỗ và cung cấp cho một vài khu vực xung quanh. Việc nuôi cá trên hồ nếu có quy hoạch tốt sẽ thu được hiệu quả cao vừa phục vụ thực phẩm tại chỗ vừa phục vụ du lịch câu cá giải trí rất phù hợp.

Các loài cá khu vực Hồ Đồng Mô - Ngải Sơn là 24 loài (theo Lê Đình Thủy và Phan Văn Mạch – báo cáo). Trong 24 loài cá, có loài cá Chày đất (*Spinibarbus caldwelli*) được ghi trong sách đỏ

Việt Nam, 2000, bậc V (bảng 1).

Trong vùng dự án KCN cao Hoà Lạc có một số dạng thủy vực chính như sau:

- Sông Tích và suối nhỏ chảy vào hồ Tân Xã là thủy vực nước chảy
- Các dạng thủy vực nước đứng gồm hồ Tân Xã, Trung Lu, các ao nuôi trồng thủy sản, ruộng trồng cây một vụ lúa vào vụ Đông – Xuân và nuôi cá vào mùa mưa lũ.

Bảng 2.36 Thành phần loài cá ở các thủy vực trong khu KCN cao Hoà Lạc

STT	Tên khoa học	Thủy vực nước đứng			Nước chảy		SDVN	Cá KT
		1	2	3	4	5		
	I. Beloniformes							
	1. Adrianichthyidae							
1	<i>Oryzias latipes</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	+	+			+		
	II. Characiformes							
	2. Characidae							
2	<i>Colosoma brachypomum</i> (Cuvier, 1818)			+				+
	III. Cypriniformes							
	3. Cyprinidae							
3	<i>Acheilognathus barbatulus</i> Gunther, 1873	+	+		+			
4	<i>Acheilognathus meridianus</i> (Wu, 1939)	+			+			
5	<i>Acheilognathus tonkinensis</i> (Vaillant, 1892)		+		+			
6	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1844)	+						+
7	<i>Carassioides acuminatus</i> (Heincke, 1892)	+						
8	<i>Carasius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+			+
9	<i>Cirrhinus mrigala</i> (Hamilton, 1822)	+		+				+
10	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Cuv et Val, 1844)	+		+				+
11	<i>Culter recurvirostris</i> Sauvage, 1884	+						
12	<i>Cyprinus carpio carpio</i> (Linnaeus, 1758)	+		+				+
13	<i>Cyprinus rubrofasciatus</i> Lacepede, 1803	+	+		+			+
14	<i>Elopichthys bambusa</i> (Richardson, 1844)	+					VU	
15	<i>Hainania serrata</i> Koller, 1927	+		+	+			+
16	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Bacilewskii, 1855)	+			+			
17	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Cuv et Val, 1844)	+		+				+
18	<i>Labeo rohita</i> (Hamilton, 1822)	+		+				+
19	<i>Metzia lineate</i> (Pellegrin, 1907)	+	+					
20	<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson, 1846)	+						+
21	<i>Osteochilus salsburyi</i> Nichol & Pope, 1927	+	+		+			
22	<i>Rhodeus vietnamensis</i> Yen, 1978	+						
23	<i>Sinibrama affinis</i> (Vaillant, 1891)	+						
24	<i>Puntius ocellatus</i> Yen, 1978		+					
25	<i>Puntius semifasciolatus</i> (Gunther, 1868)	+	+	+	+			
26	<i>Toxabramis houdemeri</i> Pellegrin, 1932	+	+					
	4. Cobitidae							
27	<i>Acantopsis arenae</i> (Lin, 1934)	+						
28	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)	+	+	+				+
	IV. Perciformes							
	5. Anabantidae							
29	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	+	+	+	+			+
	6. Cichlidae							
30	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)	+	+	+				+
31	<i>Oreochromis niloticus</i> Linnaeus, 1758	+		+				+
	7. Channidae							
32	<i>Channa gachua</i> (Hamilton, 1822)					+		
33	<i>Channa maculata</i> (Lacepede, 1802)	+	+	+				+
34	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1797)	+		+				
	8. Eleotridae							
35	<i>Oxyeleotris marmoratus</i> (Bleeker, 1852)	+						+
	9. Gobiidae							

STT	Tên khoa học	Thủy vực nước đứng			Nước chảy		SDVN	Cá KT
		1	2	3	4	5		
36	<i>Rhinogobius giurinus</i> (Rutter, 1897)	+	+		+			+
	10. Odontobutidae							
37	<i>Neodontobutis tonkinensis</i> (Yen, 1978)	+	+					
	11. Osphronemidae							
38	<i>Macropodus opercularis</i> Linnaeus, 1758.	+	+	+				
39	<i>Trichogaster trichopterus</i> (Pallas, 1770)	+						
	V. Siluriformes							
	12. Bagridae							
40	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Richardson, 1846)	+			+	+		
	13. Claridae							
41	<i>Clarius fuscus</i> (Lacepede, 1803)	+	+	+				+
42	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1882)			+				+
	14. Siluridae							
43	<i>Silurus asotus</i> Linnaeus, 1758	+			+			
	VI. Synbranchiformes							
	15. Synbranchidae hay Flutidae							
44	<i>Monopterus albus</i> (Zuiew, 1793)	+	+	+				+
	16. Mastacembelidae							
45	<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepede, 1800)	+	+		+			
46	Tổng cộng	40	20	18	14	2	3	21

Ghi chú:

(1): hồ Tân Xã; (2): Trung Nu; (3): Ao nuôi trồng thủy sản; (4): sông Tích; (5): suối Đồng Đào; (6): SDVN- cá Trong sách đỏ Việt Nam; (7): cá KT – cá kinh tế địa phương.

Hệ sinh thái của vùng nghiên cứu có thủy vực đứng (ao, hồ, vùng đất ướt, các cánh đồng lúa trong vùng trũng với một mùa trồng gạo và nuôi trồng thủy sản trong mùa mưa và các thủy vực nước (Sông Tích và Hồ Trung Lu).

Thành phần loài cá trong các thủy vực thuộc KCN cao Hoà Lạc có 45 loài thuộc 16 họ, 6 bộ. Trong số đó chỉ có 1 loài cá là cá Măng đang có nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng, được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (2007), phân hạng ở mức VU. Tất cả các loài cá trong vùng này đều được dân địa phương dùng làm thực phẩm. Trong đó phải kể đến 21 loài cá có giá trị kinh tế ở địa phương trong nuôi trồng và khai thác tự nhiên, nhưng có tới 13 loài cá nuôi truyền thống và cá nhập nội.

4) Các loài cá quý hiếm theo Sách Đỏ Việt Nam

Có 13 loài được thống kê trong sách đỏ Việt Nam (2007) trong đó bao gồm 6 loài bò sát, 1 loài chim, 1 loài cá. Thirteen species are listed in the Governmental Decree No the Red Data Book of Vietnam (2007), Reslist and Appendices comprising: six reptilian species, one bird species and one fish species. None of these species of mammals and động vật lưỡng cư đã được tìm thấy tại vùng nghiên cứu.

Bảng 2.37 Các loài động vật quý hiếm có giá trị bảo tồn ở khu Công nghệ cao Hoà Lạc

TT	Tên khoa học	Tài liệu tham khảo				Ghi chú
		ND32/2006	SDVN/2007	IUCN 2008	CITES 2008	
Thực vật						
1.	<i>Erythroleum fordii</i> Oliv	IIA				Quan sát
Aves						
2.	<i>Otus bakkamoena</i>				II	Quan sát
3.	<i>Glaucidium cuculoides</i>				II	Quan sát
4.	<i>Milvus migrans</i>				II	Quan sát
5.	<i>Spilornis cheela</i>	IIB			II	Quan sát
Bò sát						
6.	<i>Elaphe radiata</i>	IIB	VU			Quan sát
7.	<i>Ptyas korros</i>		EN		II	Quan sát
8.	<i>Ptyas mucosus</i>	IIB	EN			Quan sát

TT	Tên khoa học	Tài liệu tham khảo				Ghi chú
		ND32/2006	SDVN/2007	IUCN 2008	CITES 2008	
9.	<i>Bungarus fasciatus</i>	IIB	EN		II	Phòng vấn
10.	<i>Bungarus multicinctus</i>	IIB			II	Phòng vấn
11.	<i>Naja naja</i>		EN		II	Quan sát
12.	<i>Pyxidea mouhoi</i>			VU	II	Phòng vấn
Cá						
13.	<i>Elopichthys bambusa</i>		VU			Phòng vấn
Total		5	6	1	9	

Ghi chú:

Các tiêu chí xác định các loài quý hiếm

1. Nghị định 32/2006
2. SDVN/2007: Sách đỏ Việt Nam 2007
3. IUCN 2008: Danh sách đỏ 2008
4. CITES 2008: Công ước của Tổ chức Thương mại Quốc tế về các loài động vật hoang dại và thảm thực vật có nguy cơ tuyệt chủng.

2.3 ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Khái quát đôi nét về dân số và cơ cấu sử dụng đất tại khu vực dự án

Dự án xây dựng Khu Công nghệ cao Hòa Lạc giai đoạn I nằm trong địa bàn các xã Thạch Hòa, Tân Xã và Hạ Bằng.

Xã Thạch Hòa có số dân đông nhất (8714 người) và xã có số dân ít nhất là xã Tân Xã có số dân là 4200 người. Nhìn chung, quy mô của các hộ gia đình ở mức trung bình khoảng 3.89 người/hộ, sự chênh lệch về qui mô hộ giữa các xã không lớn.

Bảng 2.38 Quy mô hộ gia đình

	Tân Xã	Hạ Bằng	Thạch Hòa
Dân số (người)	4.200	5896	8714
Số hộ (hộ)	1119	1304	2522
Qui mô hộ (người/hộ)	3,75	4,52	3,4

Nguồn: Tổng hợp các phiếu điều tra về hiện trạng kinh tế xã hội tại các xã (tháng 12/2008)

Các xã khu vực nhà máy này có đặc điểm chính là đất gò đồi điển hình của huyện Thạch Thất. Do đặc điểm đất đai, nên cơ cấu sử dụng cũng đa dạng, hầu hết các xã đều có đất dành cho nông nghiệp và cho lâm nghiệp. Tổng diện tích đất của Thạch Hòa chiếm tỷ lệ cao nhất: 3291,44 ha, tiếp đến Tân Xã: 834,85 ha và ít nhất là xã Hạ Bằng với diện tích đất tự nhiên là 699,99 ha.

Với 3 xã Thạch Hòa, Hạ Bằng và Tân Xã cơ cấu sử dụng đất tương đối giống nhau. Tỷ lệ đất dành cho nông nghiệp, lâm nghiệp chiếm trên 70% tổng diện tích đất tự nhiên của các xã. Kinh tế trong khu vực còn kém phát triển, hạ tầng cơ sở nghèo nàn. Diện tích đất dành cho các cơ quan, xí nghiệp, công trình công cộng như trường học, nhà văn hóa..., chiếm tỷ lệ rất nhỏ. Giao thông đi lại chưa được chú trọng đầu tư, mạng lưới đường giao thông nối liền các thôn trong xã chủ yếu là đường đất, tỷ lệ đường đất ở các xã này chiếm trên 65%.

Bảng 2.39. Cơ cấu sử dụng đất

TT	Cơ cấu sử dụng đất	Đơn vị	Thạch Hòa	Tân Xã	Hạ Bằng	Tổng cộng
1	Đất nông nghiệp	ha	232,49	105,76	247,02	585,27
2	Đất phi nông nghiệp (đất ở, đất chuyên dùng...)	ha	3056,55	544,34	423,5	4024,39
3	Đất lâm nghiệp	ha	0	0	0	0
4	Khác	ha	2,36	139,75	2,47	142,11
	Tổng cộng		3291,4	789,85	672,99	4751,77
	(%)		70	16	14	100

Nguồn: Tổng hợp các phiếu điều tra về hiện trạng kinh tế xã hội tại các xã (tháng 12/2008)

Do diện tích đất nông nghiệp chiếm chủ yếu trong cơ cấu đất, nên sản xuất nông nghiệp ở đây đóng vai trò chính. Hầu hết các hộ gia đình ở đây đều làm nông nghiệp như trồng lúa, trồng sắn, các loại hoa màu và cây ăn quả khác. Tuy nhiên, trình độ canh tác còn thấp, đất đai kém màu mỡ... nên năng suất chưa cao... Do vị trí địa lý không thuận tiện, nên các hộ gia đình ở 3 xã này khó có điều kiện để phát triển kinh doanh, buôn bán.

2.3.1 Xã Tân Xã

(1) Dân số và phân bố dân cư

Dân số toàn xã tính theo thống kê của UBND xã (ngày 25 tháng 12 năm 2008) có 4200 người. Mật độ dân số 490 người/ km² với số hộ dân là 1119 hộ. Tỷ lệ phát triển dân số bình quân 5 năm gần đây là 1.7 %/ năm.

(2) Tình hình phát triển kinh tế

Trong những năm qua, kinh tế của xã đã tăng trưởng khá nhanh, thu nhập bình quân đầu người xã năm 2007 đạt khoảng 3.200.000 đồng/người/năm. Tân Xã có thu nhập bình quân đầu người tăng dần sau mỗi năm. Có được kết quả ấy là do phát triển các ngành nghề truyền thống của quê hương như: cơ khí, mộc dân dụng, nội thất, sản xuất vật liệu xây dựng, may mặc, thêu dệt thảm.

Tính đến tháng 12/2008 xã có số hộ nghèo là 183 hộ (chiếm 16%). Số hộ thuộc diện chính sách là 128 hộ (chiếm 11%).

(3) Các ngành sản xuất chính

- Nông nghiệp, thủy sản chiếm 69,87%
- TTCN-DVTM chiếm 30,13%
- Bình quân thu nhập lương thực đầu người đạt 310 kg/người/năm

(4) Sản xuất nông nghiệp

1) Trồng trọt:

Những năm gần đây, đất sản xuất nông nghiệp bị thu hẹp dần do phát triển các cụm, điểm công nghiệp nhưng do nhân dân tổ chức thâm canh tốt, tích cực đưa giống lúa mới, tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất nên năng suất lúa đạt năng suất cao và ổn định.

Sản xuất nông nghiệp:

- Số hộ làm nông nghiệp: 932 hộ. Sản lượng lúa năm 2007 đạt 119 tấn/ha. Sản lượng hoa màu 112 tấn/ha
- Tổng diện tích gieo trồng vụ Xuân là 213 ha bằng 100% kế hoạch.

Diện tích cây màu là 103 ha.

- Vụ mùa năm 2007 được coi là vụ sản xuất có nhiều thuận lợi. Thời vụ từ vụ xuân được bố trí

kip thời. Năng suất lúa mùa đạt 53,1 tạ

Xây dựng kế hoạch thực hiện cánh đồng 50 triệu đồng/ha/năm, với tổng diện tích toàn xã là 24 ha

2) Chăn nuôi

Theo số liệu thống kê, đến tháng 11 năm 2007 toàn xã có 766 con trâu, bò, tổng đàn lợn 2 tháng tuổi là 3850 con (685 con lợn nái sinh sản), 33.800 con gia cầm các loại. Quản lý và khai thác tốt diện tích mặt nước thả cá hiện có và 1 số diện tích chuyển đổi mô hình. Diện tích nuôi thả cá là 12 ha, tổng sản lượng cá ước đạt 45,8 tấn giá trị ước đạt 650 triệu đồng.

(5) Sản xuất TTCN-DVTM

Năm 2007 hoạt động sản xuất TTCN-DVTM tiếp tục được phát triển các ngành, nghề cơ kim khí, chế biến lâm sản, sản xuất đồ mộc phát triển, xu hướng tiêu dùng của nhân dân có phần tăng lên.

Thương mại, dịch vụ từng bước phát triển đáp ứng nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của nhân dân trong xã. Toàn xã có 55 cơ sở buôn bán-kinh doanh các loại sản phẩm với 135 lao động. Tổng giá trị sản xuất TTCN-DVTM năm 2007 ước đạt 4.274 triệu đồng.

Thương mại, dịch vụ từng bước phát triển đáp ứng nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của nhân dân trong xã. Toàn xã có 55 cơ sở buôn bán-kinh doanh các loại sản phẩm với 135 lao động.

(6) Công tác đầu tư xây dựng cơ bản

Tổng mức đầu tư trên địa bàn xã năm 2007 ước đạt 3.600 triệu đồng, trong đó ngân sách tỉnh hỗ trợ triệu đồng, chiếm 21,7%, ngân sách địa phương 2.820 triệu đồng (chiếm 78,3%).

1) Giao thông

Xã đã có hệ thống giao thông thuận tiện đi lại trong xã. Bên cạnh đường cao tốc Láng-Hòa Lạc, hệ thống đường xá nối giữa xã và các thôn, các làng trong huyện lại với nhau một cách dễ dàng. Xã đã sử dụng nguồn kinh phí từ ngân sách cấp trên, cùng sự nỗ lực đóng góp của nhân dân trong xã, đã đầu tư mở rộng được 6,5 km, kiên cố bê tông hóa được 3,5 km thuộc các tuyến đường thôn 3,8, tuyến đường thôn 5,6 và tuyến đường thôn 4,7.

Đã tập trung duy tu bảo dưỡng nâng các tuyến đường liên thôn từ thôn 7-thôn 9 hoàn thành xây dựng công trình bê tông hóa nông thôn Thôn 4.

2) Hệ thống điện:

Hệ thống đường dây hạ thế kéo đến tất cả các thôn, 100% hộ gia đình có điện, chất lượng phục vụ tốt. Đã thực hiện bán điện đến hộ gia đình.

3) Thủy lợi:

Hệ thống thủy lợi tưới và tiêu của xã: Với diện tích hồ Tân Xã rất lớn đảm bảo điều tiết và cung cấp nước tưới cho toàn bộ diện tích trên địa bàn xã. Nhìn chung hệ thống thủy lợi của xã tương đối hoàn chỉnh và phục vụ tốt nhu cầu của sản xuất và cuộc sống của nhân dân, không xảy ra hiện tượng ngập úng và thiếu nước sản xuất.

4) Công tác giáo dục:

Cấp học mầm non có 7 lớp với 182 cháu. Có 7 phòng học, loại nhà cấp 4 chất lượng còn tốt. Cấp học tiểu học có 11 lớp, 18 giáo viên và 341 học sinh. Cơ sở hạ tầng được quan tâm nâng cấp và tu sửa thường xuyên. Cấp học trung học cơ sở có 9 lớp học với 384 học sinh. Số giáo viên có 22 giáo viên và 100% giáo viên đạt tiêu chuẩn và trên chuẩn. Tỷ lệ học sinh chuyển lớp và tốt nghiệp hàng năm đạt sấp xỉ 100%. Năm 2007 toàn xã có 9 em thi đỗ vào Trường Đại học chính quy, và 15 em thi đỗ vào các Trường Cao đẳng.

Năm học 2007 - 2008 UBND xã đã đầu tư kinh phí mua sắm trang thiết bị giảng dạy - phục vụ năm học mới chỉ đạo các Nhà trường xây dựng kế hoạch giảng dạy đảm bảo chất lượng. Quan tâm chỉ đạo, tổ chức tốt lễ kỷ niệm ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11. Tuyên dương khen thưởng một tập thể và 10 cá nhân đã có thành tích trong công tác giáo dục năm 2007.

Nhìn chung chất lượng giảng dạy bước đầu năm học đã có chuyển biến tích cực.

5) Cơ sở y tế, Trạm xá:

Xã có 1 trạm y tế với diện tích đất 1.500m², nhà cấp III đủ diện tích sử dụng. Tuy nhiên, cần cải tạo nâng cấp về trang thiết bị, không cần mở rộng thêm diện tích đất.

6) Thực trạng phát triển các khu dân cư:

Nhìn trung các khu dân cư đều tập trung theo kiểu làng xóm, diện tích đất ở bình quân của các hộ từ 120-250m², một số ít hộ có diện tích vườn và cây xanh khá rộng.

Qua thực tế nhận thấy quỹ đất phát triển khu dân cư hạn chế, những năm gần đây ít được cấp mở rộng nên số hộ có nhu cầu cấp đất ở còn tồn đọng khá lớn. Đất ở của các hộ dọc theo các trục lộ thường nhỏ nên ảnh hưởng chung đến không gian kiến trúc.

2.3.2 Xã Hạ Bằng

(1) Dân số và phân bố dân cư

Dân số toàn xã tính đến 25/12/2008 có 5896 người. Số hộ dân trong xã là 1304 hộ, bình quân 4,52 người/hộ. Mật độ dân số 806 người/km². Tỷ lệ phát triển dân số bình quân 5 năm gần đây là 0.93%/năm.

Dân cư phân bố tập trung chủ yếu theo làng xóm. Hiện nay các khu dân cư trên địa bàn xã được tổ chức thành 9 thôn.

(2) Tình hình phát triển kinh tế:

Trong những năm qua, tốc độ tăng trưởng kinh tế của xã khá nhanh, trung bình đạt khoảng 9%/năm.

Tính đến tháng 12/2008 xã số hộ nghèo là 151 hộ (chiếm 116%). Số hộ thuộc diện chính sách là 362 hộ (chiếm 27%).

Thu nhập bình quân đầu người của xã năm 2008 đạt khoảng 8 triệu đồng/người/năm. Hạ Bằng có thu nhập bình quân đầu người tăng dần sau mỗi năm và ở mức cao so với bình quân toàn huyện. Kết quả đạt được do phát triển các ngành nghề truyền thống của quê hương phát triển như: cơ khí, mộc dân dụng, nội thất, sản xuất vật liệu xây dựng...

(3) Các ngành sản xuất chính

- Nông nghiệp, thủy sản chiếm 44,83%
- TTCN-DVTM chiếm 55,17%
- Bình quân thu nhập lương thực đầu người đạt 382 kg/người/năm

(4) Sản xuất nông nghiệp

1) Trồng trọt: Những năm trở lại đây đất sản xuất nông nghiệp bị thu hẹp dần do phát triển các cụm, điểm công nghiệp. Nhưng do dân thâm canh tốt, tích cực đưa giống lúa mới, tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất nên năng suất lúa đạt cao và ổn định.

Số hộ làm nông nghiệp trên phạm vi toàn xã: 1299 hộ (chiếm 99%). Như vậy có thể thấy hoạt động nông nghiệp là nghề sản xuất chính của người dân trong xã.

Sản lượng lúa thu được 2100 tấn/ha. Sản lượng hoa màu 7 tấn/ha. Nhân dân trong xã Hạ Bằng

làm việc nhiều tại các nhà máy, công ty tại địa phương và nhà máy xí nghiệp trung ương.

(5) Tiêu thụ công nghiệp và dịch vụ:

Phát triển khá mạnh trong những năm gần đây. Thành phần kinh tế hộ gia đình là chính. Chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi về vay vốn ngân hàng và chính sách thuế để khuyến khích tiêu thụ công nghiệp và dịch vụ phát triển.

(6) Thực trạng phát triển cơ sở hạ tầng

1) Giao thông:

Trong xã có hệ thống giao thông tương đối thuận lợi. Ngoài tuyến đường cao tốc Láng - Hòa Lạc, trong xã còn có hệ thống đường liên xã, liên thôn nối liền các thôn với nhau và nối xã với bên ngoài. Hiện nay trên địa bàn xã đang hoàn thiện một số tuyến đường liên xã mới như đường Cẩm Yên - Đồng Trúc, đường Tây Phương - Hạ Bằng. Hệ thống đường đất trong xã vẫn còn khá nhiều (11km). Xã Hạ Bằng đang cố gắng bê tông dần các tuyến đường hiện có trong xã. Hiện tại hệ thống đường bê tông trong xã là 8 km.

2) Hệ thống điện:

Hệ thống đường dây hạ thế kéo đến tất cả các thôn, 100% hộ gia đình có điện, chất lượng phục vụ tốt, đã thực hiện bán điện đến hộ gia đình.

3) Thủy lợi:

Hệ thống thủy lợi tưới và tiêu của xã nhìn chung tương đối hoàn chỉnh và phục vụ tốt cho nhu cầu của sản xuất và cuộc sống của nhân dân, không xảy ra hiện tượng ngập úng và thiếu nước sản xuất. Hiện nay trong xã đã thực hiện cứng hóa được khoảng 3km kênh phục vụ nhu cầu tưới tiêu của xã.

4) Cơ sở hạ tầng giáo dục

Cấp học mầm non có 16 lớp và 281 cháu. Có 13 phòng học, loại nhà cấp 4 chất lượng còn tốt. Cấp học tiểu học có 17 lớp, 22 giáo viên và 558 học sinh. Cơ sở hạ tầng được quan tâm nâng cấp và tu sửa thường xuyên. Cấp học trung học cơ sở có 14 lớp học với 574 học sinh. Số giáo viên có 38 giáo viên và 100% giáo viên đạt chuẩn và trên chuẩn. Tỷ lệ học sinh chuyển lớp và tốt nghiệp hàng năm đạt sấp xỉ 100%. Tuy nhiên tỷ lệ học sinh trung học cơ sở bỏ học còn cao, năm 2005 là 1,3%.

5) Cơ sở y tế :

Trạm xá: Có diện tích đất 1.500m², nhà cấp III đủ diện tích sử dụng, cần cải tạo nâng cấp về trang thiết bị, không cần mở rộng thêm diện tích đất. Năm 2007 thực hiện tốt các chương trình Y tế quốc gia, công tác phòng chống dịch như viêm phổi và phòng chống bệnh mùa hè trên địa bàn xã luôn được quan tâm, thực hiện.

Cuối năm 2007 trên địa bàn tỉnh đã xảy ra dịch tiêu chảy cấp. UBND xã đã tập trung chỉ đạo và thành lập BCĐ phân công cán bộ phụ trách các nhiệm vụ trọng tâm. Chuẩn bị tốt cơ sở vật chất, thuốc men, con người để phòng ngừa dịch tiêu chảy cấp xảy ra. Do làm tốt công tác phòng chống bệnh và tuyên truyền tốt các nguy cơ lây bệnh, cách phòng tránh để nhân dân chủ động. Nên đến nay trên địa bàn xã chưa có bệnh nhân nào mắc dịch tiêu chảy cấp.

6) Thực trạng phát triển các khu dân cư

Nhìn chung các khu dân cư đều tập trung theo kiểu làng xóm, diện tích đất ở bình quân của các hộ khá hẹp. Bình quân mỗi hộ từ 120 - 250m², một số ít hộ có diện tích vườn và cây xanh khá rộng. Quỹ đất phát triển khu dân cư hạn chế, những năm gần đây ít được cấp mở rộng nên số hộ

có nhu cầu cấp đất ở còn tồn đọng khá lớn. Đất ở của các hộ dọc theo trục lộ thường nhỏ nên ảnh hưởng chung đến không gian kiến trúc.

2.3.3 Xã Thạch Hòa

(1) Dân số và phân bố dân cư

- Tổng số hộ trong xã là 2522 hộ, 8.714 nhân khẩu, bình quân 3,4 người/hộ (số liệu năm 2007).
- Tỷ lệ phát triển dân số bình quân trong những năm gần đây 0.84%.

(2) Tình hình phát triển kinh tế

Cơ cấu kinh tế có bước chuyển biến rõ rệt, tỷ trọng nông lâm nghiệp chiếm 19,2%, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng chiếm 16,8%, dịch vụ thương mại du lịch chiếm 64%.

Thu nhập bình quân đầu người là 500.000 đ/người/tháng. Số hộ nghèo trong xã năm 2007 đã giảm nhiều so với năm 2006 với tổng số 50 hộ nghèo và số hộ thuộc diện chính sách chiếm 120 hộ.

(3) Các ngành sản xuất chính

- Nông nghiệp, thủy sản chiếm 19,2%
- TTCN-DVTM chiếm 80,8%
- Bình quân thu nhập lương thực đầu người đạt 366 kg/người/năm

(4) Sản xuất nông nghiệp

Tổng giá trị sản xuất năm 2007 ước đạt 57,605 tỷ đồng tăng 25,9% so với năm 2006.

Tổng giá trị sản xuất nông nghiệp đạt 11 tỷ đồng. Trong đó:

- Trồng trọt: Đạt 1,4 tỷ đồng
- Chăn nuôi: Đạt 9,6 tỷ đồng

Trong tổng số 2522 hộ có 1949 hộ tham gia sản xuất nông nghiệp (chiếm 77,2%) còn lại là số hộ làm phi nông nghiệp: 573 hộ (chiếm 22,8%), sản lượng lúa năm 2007 ước tính đạt 5,189 tấn/ha, sản lượng hoa màu: 8,5 tấn/ha.

(5) Tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ:

Phát triển khá mạnh trong những năm gần đây. Thành phần kinh tế hộ gia đình là chính. Chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi về vay vốn ngân hàng và chính sách thuế để khuyến khích tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ phát triển.

(6) Thực trạng phát triển cơ sở hạ tầng

1) Giao thông:

Trong xã có hệ thống giao thông tương đối thuận lợi. Ngoài tuyến đường cao tốc Láng - Hòa Lạc, trong xã còn có hệ thống đường liên xã, liên thôn nối liền các thôn với nhau và nối xã với bên ngoài. Tuy nhiên, hệ thống đường đất trong xã vẫn còn khá nhiều (27,7 km). Xã Thạch Hòa đang cố gắng bê tông dần các tuyến đường hiện có trong xã. Hiện tại hệ thống đường bê tông trong xã là 10 km.

2) Hệ thống điện:

Hệ thống đường dây hạ thế kéo đến tất cả các thôn, 100% hộ gia đình có điện, chất lượng phục vụ tốt, đã thực hiện bán điện đến hộ gia đình.

3) Thủy lợi:

Hệ thống thủy lợi tưới và tiêu của xã nhìn chung tương đối hoàn chỉnh và phục vụ tốt cho nhu cầu của sản xuất và cuộc sống của nhân dân, không xảy ra hiện tượng ngập úng và thiếu nước sản xuất.

4) Công tác y tế, giáo dục

Xã có 01 trạm y tế với 01 Bác sỹ, 05 y tá. Trạm y tế luôn luôn mở cửa và phục vụ nhu cầu khám của nhân dân trong xã 24/24 giờ. Tổng số lượt khám bệnh hàng tháng là 210 người/tháng, đa số các bệnh nhân trong xã mắc các bệnh mãn tính như viêm phế quản, viêm đại tràng. Mỗi năm gần đây xã Thạch Hòa luôn chú trọng đến vấn đề chăm sóc sức khỏe người dân, nâng cấp phòng ôc, trang thiết bị y tế. Nhờ vậy công tác y tế của xã luôn được đánh giá tốt và được người dân tin cậy khi đến khám.

- Trường mầm non: Nhà trường có tổng số cán bộ, giáo viên, công nhân viên là 33, trong đó có 3 cán bộ quản lý, 30 giáo viên.
- Trường tiểu học: Có tổng số 35 cán bộ, giáo viên và công nhân viên, trong đó quản lý 02 người, nhân viên 02 người, giáo viên 31 người.
- Trường THCS: Hiện nay toàn xã có 01 trường trung học cơ sở. Tổng số cán bộ, giáo viên, công nhân viên là 25, trong đó quản lý là 2 người, giáo viên 21, nhân viên 2. Số giáo viên đạt chuẩn và trên chuẩn là 100%. Đánh giá chung: chất lượng dạy và học của 3 trường có nhiều chuyển biến tích cực. Cơ sở vật chất ngày được đáp ứng hơn, công tác giáo dục toàn xã đạt chuẩn quốc gia về phổ cập giáo dục

2.3.4 Nhận xét chung

1. Điều kiện tự nhiên, đặc biệt là vị trí địa lý của xã thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội nói chung và xây dựng cơ sở hạ tầng nói riêng. Quỹ đất hạn chế nên việc quy hoạch sử dụng phải tính toán hết sức cẩn thận nhằm vừa đạt hiệu quả sử dụng đất đai cao, vừa phù hợp với định hướng lâu dài và cảnh quan trung của huyện.

2. Sản xuất phi nông nghiệp đem lại nguồn thu nhập chủ yếu, nhưng sản xuất nông nghiệp vẫn là ngành quan trọng, có ý nghĩa lớn trong việc ổn định xã hội. Một số diện tích đất độc trũng hiện nay hiệu quả sử dụng chưa cao, cần quy hoạch chuyển đổi mục đích sử dụng để đạt hiệu quả cao và đảm bảo tính bền vững về mặt sinh thái.

3. Nhu cầu đất ở hiện nay còn lớn, số hộ có nhu cầu cấp đất nhưng chưa được cấp còn nhiều. Tốc độ tăng dân số (kể cả tự nhiên và cơ học) trong những năm tới dự báo ở mức 1,0 - 1,3% năm; Vì vậy trong quy hoạch phải đặc biệt chú ý đất mở rộng khu dân cư.

4. Hệ thống cơ sở hạ tầng, các công trình văn hóa - xã hội còn thiếu, đặc biệt các khu văn hóa, thể thao, công viên cây xanh, sân vận động, khu vui chơi giải trí.....Nhu cầu phát triển các khu công nghiệp, TTCN và dịch vụ - thương mại khá lớn. Quy hoạch đất đai giai đoạn đến 2010 và 2015 phải dành quỹ đất cho các nhu cầu này.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI	1
<i>2.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ SINH THÁI.....</i>	<i>1</i>
2.1.1 Vị trí địa lý.....	1
2.1.2 Đặc điểm địa hình.....	3
2.1.3 Điều kiện khí tượng, thủy văn	3
2.1.4 Điều kiện thủy văn.....	5
2.1.5 Điều kiện địa chất công trình.....	7
2.1.6 Đặc điểm thổ nhưỡng của huyện Thạch Thất và khu vực các xã vùng dự án.....	8
2.1.7 Hiện trạng sử dụng đất của huyện Thạch Thất	11
<i>2.2 HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN</i>	<i>12</i>
2.2.1 Hiện trạng môi không khí.....	12
2.2.2 Hiện trạng tiếng ồn	18
2.2.3 Hiện trạng môi trường nước mặt	21
2.2.4 Hiện trạng chất lượng nước ngầm	28
2.2.5 Hiện trạng chất lượng môi trường đất và trầm tích.....	32
2.2.6 Khảo sát hệ sinh thái tại khu vực dự án.....	36
<i>2.3 ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</i>	<i>53</i>
2.3.1 Xã Tân Xã.....	54
2.3.2 Xã Hạ Bằng	56
2.3.3 Xã Thạch Hòa.....	58
2.3.4 Nhận xét chung.....	59

Danh mục các bảng biểu

Bảng 2.1 Nhiệt độ trung bình của không khí	3
Bảng 2.2 Độ ẩm tương đối trung bình (%) của không khí	4
Bảng 2.3 Thống kê các hiện tượng thời tiết đặc biệt tại khu vực dự án trong giai đoạn 2002 - 2006 (ngày).	5
Bảng 2.4 Mục nước sông Tích ứng với các tần suất	7
Bảng 2.5 Phân loại đất huyện Thạch Thất	9
Bảng 2.6 Hiện trạng sử dụng đất huyện Thạch Thất năm 2005	11
Bảng 2.7 Tọa độ địa lý các điểm quan trắc mẫu khí	13
Bảng 2.8 Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh (TCVN 5937-2005)	15
Bảng 2.9 Tổng hợp kết quả đo vi khí hậu trong 7 ngày tại 9 vị trí quan trắc trong mùa mưa	16
Bảng 2.10 Tổng hợp kết quả đo vi khí hậu trong 7 ngày tại 9 vị trí quan trắc trong mùa khô	16
Bảng 2.11 Kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa (Thời gian lấy mẫu từ ngày 23/ 9/2008 đến ngày 5/10/2008)	17
Bảng 2.12 Kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án vào mùa khô (Thời gian lấy mẫu từ ngày 17/12/2008 đến ngày 24/12/2008)	17
Bảng 2.13 Vị trí các điểm quan trắc	19
Bảng 2.14 Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư - mức tối đa cho phép TCVN 5949 - 1998 (dB(A))	20
Bảng 2.15 Kết quả đo tiếng ồn và các thông số vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án theo mùa mưa (Thời gian lấy mẫu từ ngày 23/ 9/2008 đến ngày 5/10/2008)	20
Bảng 2.16 Kết quả đo tiếng ồn và các thông số vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án theo mùa khô (Thời gian lấy mẫu từ ngày 17/ 12/2008 đến ngày 23/12/2008)	21
Bảng 2.17 Tọa độ vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt	22
Bảng 2.18 Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và các phương pháp phân tích mẫu	25
Bảng 2.19 Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mặt	25
Bảng 2.20 Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa	26
Bảng 2.21 Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án vào mùa khô	27
Bảng 2.22 Tọa độ địa lý các vị trí quan trắc mẫu nước ngầm theo mùa mưa và mùa khô	28
Bảng 2.23 Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và các phương pháp phân tích mẫu	30
Bảng 2.24 Giá trị giới hạn các thông số ô nhiễm trong nước ngầm	30
Bảng 2.25 Kết quả phân tích chất lượng nước cấp và nước sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa	31
Bảng 2.26 Kết quả phân tích chất lượng nước sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án	31
Bảng 2.27 Tọa độ địa lý các điểm lấy mẫu	33
Bảng 2.28 Giới hạn tối đa cho phép hàm lượng tổng số của As, Cd, Cu, Pb, Zn trong đất	34
Bảng 2.29 Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án vào mùa mưa	34
Bảng 2.30 Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án vào mùa khô	34
Bảng 2.31 Kết quả phân tích mẫu trầm tích tại khu vực dự án theo mùa mưa và mùa khô	35
Bảng 2.32 Thống kê thành phần loài thực vật theo các hệ sinh thái	38
Bảng 2.33 Thành phần loài thú, chim, bò sát và ếch nhái ở khu công nghệ cao Hoà Lạc	46
Bảng 2.34 Sự phân bố của loài thú, chim, bò sát và ếch nhái theo hệ sinh thái trong mùa mưa	49
Bảng 2.35 Sự phân bố của loài thú, chim, bò sát và ếch nhái theo hệ sinh thái trong mùa khô	50
Bảng 2.36 Thành phần loài cá ở các thủy vực trong khu KCN cao Hoà Lạc	51
Bảng 2.37 Các loài động vật quý hiếm có giá trị bảo tồn ở khu Công nghệ cao Hoà Lạc	52
Bảng 2.38 Quy mô hộ gia đình	53
Bảng 2.39 Cơ cấu sử dụng đất	54

Danh mục các hình vẽ

Hình 2.1 Bản đồ ranh giới Khu công nghệ cao Hòa Lạc	2
Hình 2.2 Sơ đồ vị trí lấy mẫu khí và tiếng ồn	14
Hình 2.3 Sơ đồ biểu diễn mức độ dao động của tiếng ồn tại các điểm quan trắc trong mùa mưa (từ ngày 23/9/2008 đến 5/10/2008)	20
Hình 2.4 Sơ đồ biểu diễn mức độ dao động của tiếng ồn tại các điểm quan trắc trong mùa khô (từ ngày 17/12/2008 đến 23/12/2008)	21
Hình 2.5 Vị trí các điểm quan trắc mẫu nước mặt	22
Hình 2.6 Sơ đồ quan trắc mẫu nước ngầm.....	29
Hình 2.7 Sơ đồ vị trí lấy mẫu đất và trầm tích.....	33

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG

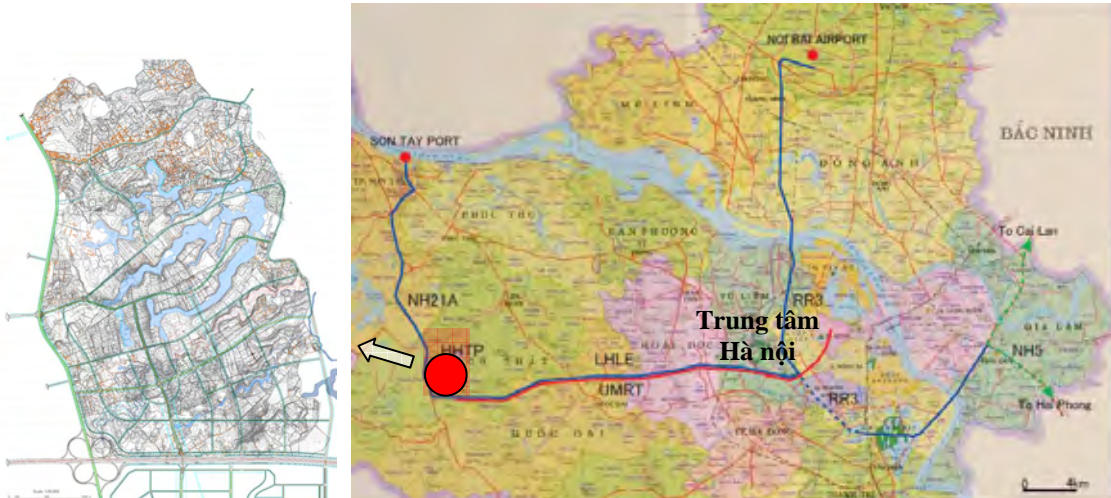
Như đã trình bày ở chương 1, nội dung của Dự án là xây dựng cơ sở hạ tầng khu công nghệ cao Hòa Lạc bao gồm các hạng mục: san lấp nền, xây dựng đường giao thông, xây dựng hệ thống cấp thoát nước, xây dựng hệ thống điện, viễn thông, trồng cây xanh

3.1 Đánh giá mức độ phù hợp về mặt môi trường đối với phương án quy hoạch phát triển Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.

3.1.1 Đánh giá các phương án lựa chọn địa điểm

Quy hoạch Khu công nghệ cao Hòa Lạc được tổ chức trên cơ sở quy hoạch tổng thể chuỗi đô thị Miếu Môn – Xuân Mai- Hòa Lạc – Sơn Tây cũng như Định hướng quy hoạch trọng điểm phát triển dọc theo trục QL 21 trên địa bàn Hà Nội (Trước đây là Hà Tây). Khu công nghệ cao Hòa Lạc có diện tích giai đoạn I là 1.036 ha, nằm về Tây của Hà Nội, cách Thủ đô Hà Nội khoảng 30 km theo tuyến đường cao tốc Láng – Hòa Lạc. Về góc độ môi trường, việc lựa chọn địa điểm của dự án là hoàn toàn hợp lý, hạn chế được sự lan truyền các chất ô nhiễm công nghiệp đến dân cư sinh sống ở khu vực xung quanh.

Khu vực khu công nghệ cao Hòa Lạc có vị trí quan hệ vùng và nội tỉnh vô cùng thuận lợi. Khu công nghệ cao quy mô lớn của Quốc gia được xác định hình thành tại Hòa Lạc. Đây là một địa điểm được đánh giá là có nhiều lợi thế về quỹ đất xây dựng, về cảnh quan thiên nhiên với vùng địa hình bán sơn địa, gần rừng Quốc gia núi Ba Vì và các vùng Hồ lớn, nơi đang triển khai nhiều dự án gắn với các hoạt động văn hóa – du lịch tâm cổ Quốc gia và quốc tế. Đặc biệt, khu công nghệ cao Hòa Lạc nằm trong khu vực vùng thủ đô Hà Nội – trung tâm chính trị, hành chính, văn hóa khoa học kỹ thuật của cả nước, nơi quy tụ ba phần tư các Viện nghiên cứu của Quốc gia và cũng là địa điểm thuận lợi với các hệ thống giao thông đường bộ, đường sắt, đường không và đường biển nối liền với khu vực và thế giới. Khu Công nghệ cao Hòa Lạc nằm ở vị trí gần các đầu mối giao thông như giao thông đường bộ có đường cao tốc Láng – Hòa Lạc và Quốc lộ 21A, đường sắt có tuyến đường sắt nội vùng kết nối với đường sắt nội đô từ Hòa Lạc – Ba Đình là tuyến UMRT, đường thủy có cảng Sơn Tây nằm trên tuyến vận tải thủy quan trọng của vùng châu thổ Sông Hồng và đường hàng không có sân bay quốc tế Nội Bài. Thuận lợi về giao thông cũng là điều kiện khả thi về khả năng ứng cứu sự cố khi có sự cố rủi ro xảy ra. Bên cạnh đó, khu vực có lực lượng lao động dồi dào với chất lượng cao vì khu công nghệ cao Hòa Lạc gần thủ đô Hà Nội, nơi tập trung lớn các trường Đại học và dạy nghề, quỹ đất thuận lợi để phát triển công nghiệp. Ngoài ra, Khu công nghệ Cao Hòa Lạc còn nằm trong khu vực tỉnh Hà Tây (nay là Hà nội) với rất nhiều các danh lam thắng cảnh. Với các lợi thế về cảnh quan thiên nhiên, Khu công nghệ cao Hòa Lạc có thể dễ dàng thu hút được khách tham quan trong và ngoài nước tới đây làm việc và nghỉ ngơi.



Hình 3.1 Vị trí dự án khu CNC

3.1.2 Đánh giá phân khu chức năng trong Khu Công nghệ Cao Hòa Lạc

Phân khu chức năng trong Khu Công nghệ cao Hòa Lạc được bố trí như trình bày trong bản vẽ Sơ đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất (*bản vẽ số 2 phần phụ lục*), cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 3.1 Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất theo các khu chức năng

STT	Loại đất	Diện tích (ha)	%
1	Đất khu phần mềm	76	4,8
2	Đất khu nghiên cứu và phát triển	229	14,4
3	Đất khu công nghiệp công nghệ cao	549,5	34,7
4	Đất khu giáo dục và đào tạo	108	6,8
5	Đất khu trung tâm	50	3,2
6	Khu dịch vụ chung tổng hợp	87,5	5,5
7	Đất khu nhà ở kết hợp văn phòng	42	2,6
8	Đất khu chung cư	26	1,6
9	Đất khu tiện tích	110	6,9
10	Khu giải trí và thể thao	33,5	2,1
11	Đường và hạ tầng	115,5	7,3
12	Hồ và vùng đệm	117	7,4
13	Khu cây xanh.	42	2,7
Tổng cộng		1586	100

Khu vực nghiên cứu nằm trên trục đường cao tốc Láng – Hoà Lạc nối Hà Nội với các tỉnh Tây Bắc và đường 21 đi Sơn Tây và Xuân Mai. Với địa hình đa dạng cao ở phía Tây Bắc và có đường cao tốc Láng – Hoà Lạc đi qua, phía Bắc của Khu CNC bị giới hạn bởi 4 làng cổ phục vụ cho công tác tái định cư, phía Nam cũng bị giới hạn bởi khu dân cư thuộc xã Phú Cát nên các trục giao thông Bắc – Nam của Khu công nghệ cao sẽ lấy sự kết nối với đường cao tốc Láng – Hoà Lạc làm chính. Tại nơi kết nối của trục không gian này sẽ tạo các khoảng không gian mở và xanh nơi bố trí các khu dịch vụ tổng hợp, nhà ở kết hợp với văn phòng, kho ngoại quan. Các trục giao thông Đông – Tây sẽ song song với đường cao tốc Láng - Hoà Lạc và sẽ kết nối với các trục giao thông đối ngoại là tuyến đường 21 và đường vành đai phía Đông Khu công nghệ cao Hoà Lạc. Trục không gian tại đây sẽ được bố trí các công phụ của Khu CNC, nơi sẽ bố trí các khu chức năng như dịch vụ tổng hợp, nghiên cứu và triển khai R&D, chung cư và công nghiệp công nghệ cao.

Khu phần mềm với diện tích là 76 ha nằm liền kề với Hồ Tân Xã sẽ tạo nên môi trường cảnh

quan đẹp nhằm tăng hiệu quả của khu đất và nâng cao năng suất làm việc cho những công nhân trình độ cao của ngành công nghiệp phần mềm.

Khu Nghiên cứu và triển khai (Khu NC&TK) là một trong những khu chức năng quan trọng nhất của khu Công nghệ cao Hòa Lạc. Khu NC&TK được bố trí ở trung tâm của khu công nghệ cao ôm lấy công viên phần mềm với cảnh quan nhìn ra hồ Tân Xã và liền kề với khu trung tâm. Khu NC&TK và công viên phần mềm cùng với khu trung tâm được bố trí gần kề nhau vì thế có thể linh hoạt trong sử dụng đất giữa khu NC&TK và công viên phần mềm tương ứng với nhu cầu tương lai, có thể được phân bổ lại và bổ sung cho nhau khi có nhu cầu.

Khu công nghiệp Công nghệ cao (khu CNCNC) được bố trí tại khu đất phía Đông Nam của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc cách xa Hồ Tân Xã gần với đường cao tốc Láng - Hòa Lạc. Vị trí nằm cuối hướng gió chủ đạo này sẽ hạn chế được sự lan truyền các chất ô nhiễm công nghiệp đến người dân sinh sống và làm việc trong khu công nghệ cao.

Khu giáo dục và đào tạo được đặt dọc theo Quốc lộ 21 gần với khu NC&TK nhằm đưa các lý thuyết vào trong nghiên cứu thực tiễn. Khu giáo dục và đào tạo nằm liền kề với khu Đại học Quốc gia. Việc bố trí như vậy sẽ đem lại hiệu quả hiệp lực tương hỗ thông qua liên kết giữa các cơ quan giáo dục và đào tạo với các trung tâm nghiên cứu.

Khu trung tâm được bố trí tại vị trí trung tâm của khu công nghệ cao, nơi kết nối với phần lớn các khu chức năng khác, đây sẽ là nơi bố trí các chức năng quản lý, điều hành khu công nghệ cao. Khu trung tâm được gắn kết với khu NC&TK và khu dịch vụ tổng hợp. Ngoài ra khu này còn được gắn kết với không gian cây xanh, mặt nước tạo tính bền vững, thân thiện với môi trường.

Khu chung cư và ở kết hợp với văn phòng được bố trí ở khu vực phía Tây khu Công nghệ Cao giáp với tuyến đường 21, khu vực này có địa hình tương đối cao đây sẽ là nơi bố trí các khu nhà ở cho các lao động tay nghề cao và văn phòng cho thuê. Vị trí này đã sử dụng được hợp lý các yếu tố địa hình để tạo nên một cảnh quan kiến trúc hiện đại hài hòa với cảnh quan xung quanh. Các công trình hợp khối cao tầng tạo điểm nhấn đan xen với cây xanh mặt nước.

Với thiết kế tôn trọng địa hình tự nhiên, hạn chế đào đắp san gạt, vùi hồ nhỏ và một ngọn đồi đã mang lại những điều kiện tốt nhất cho cảnh quan, không gian mở. Trục cảnh quan Hồ Tân Xã là lõi xanh của toàn khu Công nghệ Cao, gắn kết với các khu chức năng khác tạo thành một tổng thể hệ gắn kết giữa các công trình kiến trúc với thiên nhiên cây xanh mặt nước. Hệ thống cây xanh mặt nước cũng là lá phổi điều tiết về không khí và độ ẩm cần thiết cho toàn khu. Tạo lập một khu công nghệ cao xanh, hiện đại phát triển bền vững. Khu hồ và vùng đệm đã gắn kết hệ thống cây xanh mặt nước, đồi núi thành bộ khung thiên nhiên bảo vệ môi trường vững chắc.

Cây xanh trong khu công nghệ cao không những để làm đẹp cảnh quan mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc giảm ô nhiễm và bảo vệ sức khỏe của con người sống và làm việc tại khu công nghệ cao. Ngoài ra, cây xanh còn được bố trí dọc hai bên đường nội bộ và trong khuôn viên các nhà máy xí nghiệp, các khu chức năng. Khu vực cây xanh cách ly được bố trí thành các vùng đệm xanh đảm bảo môi trường an toàn cho các khu vực xung quanh cũng như tạo cảnh quan sinh thái cho toàn khu công nghệ cao. Tỷ lệ đất cho trồng cây xanh là 42 ha (2,65%) là khá lớn, đó là chưa kể các khu vực cây xanh thảm cỏ trong các khu chức năng.

Hệ thống giao thông được tổ chức theo mô hình lưới ô vuông phù hợp với tính chất khu công nghệ cao cũng như địa hình hiện có. Không gian khu công nghệ cao được giao thoa hài hòa giữa hệ thống giao thông và địa hình tự nhiên qua đó gắn kết các phân khu chức năng thành một thể thống nhất. Trục đường 21 gắn kết các không gian chức năng khu công nghiệp công nghệ cao, khu đào tạo dạy nghề, dịch vụ tổng hợp và khu đất cơ quan văn phòng. Các không gian chức năng trên trục đường 21 được gắn kết hài hòa với địa hình cảnh quan khu công nghệ cao Hòa Lạc. Trục cao tốc Láng – Hòa Lạc gắn kết các động lực phát triển vùng Hà Nội. Khu phía Bắc đường Láng – Hòa Lạc gắn kết khu công nghệ cao với đường Láng – Hòa Lạc thông qua hệ

thống đường nhánh vào khu công nghệ cao, kết hợp với cây xanh cách ly, cây xanh cảnh quan tạo nên một vùng cảnh quan thiên nhiên cho khu công nghệ cao.

Trạm xử lý nước thải nằm trong khu đất của khu công nghiệp công nghệ cao. Phía Bắc giáp đường A, phía Đông giáp đường bao (đường vành đai phía Đông). Đặt ở vị trí này rất phù hợp với hệ thống thoát nước thải toàn khu công nghệ cao cũng như đảm bảo môi trường cho khu công nghệ cao Hòa Lạc.

Với cơ cấu sử dụng đất như trên hoàn toàn hợp lý và đã được Thủ Tướng Chính Phủ phê duyệt quy hoạch chi tiết (quyết định số 621/QĐ-TTg ngày 25 tháng 5 năm 2008 của Thủ Tướng Chính Phủ).

3.1.3 Quy hoạch hệ thống thoát nước và xử lý chất thải khu công nghệ cao

Khu công nghệ cao Hòa Lạc đã có quy hoạch xây dựng các công trình xử lý chất thải nhằm bảo vệ môi trường của toàn khu như hệ thống thoát và xử lý nước thải, khu tập kết, trung chuyển chất thải rắn...

Dự thảo về giải pháp xử lý nước thải được trình bày tại chương 1.

3.2 Xác định các yếu tố tác động môi trường

Dựa trên bản kế hoạch đề xuất xây dựng cơ sở hạ tầng, các hoạt động trong 3 giai đoạn mà được miêu tả trong bảng dưới đây được lựa chọn như là các nhân tố có thể gây tác hại đến môi trường.

Những hoạt động này có thể gây ra các tác động tiêu cực đến không chỉ một thành phần mà có thể nhiều thành phần khác nhau của môi trường. Khi dự án đi vào triển khai hoạt động, các nhà máy đi vào sản xuất có thể ảnh hưởng đến môi trường của khu CNC. Để có thể xác định được một cách tương đối các nguồn phát sinh chất thải, thì cần thiết phải tiến hành phân tích, đánh giá dựa trên đặc thù của khu CNC, công nghệ sản xuất, nguyên liệu đầu vào của từng loại hình sản xuất. Tại thời điểm hiện tại khi các tiểu dự án vẫn chưa đi vào hoạt động thì không xác định được cụ thể các nguồn gây ô nhiễm cho từng cơ sở sản xuất kinh doanh nói riêng. Do đó đối với các cơ sở này, sẽ phải tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường riêng cho từng cơ sở trước khi triển khai hoạt động.

Bảng 3-2 xác định các thành phần môi trường có thể chịu tác động trong giai đoạn chuẩn bị và thực hiện dự án. Các yếu tố môi trường quan trọng có thể chịu tác động được giả thiết dựa trên cơ sở phân tích, đánh giá bản quy hoạch tổng thể và các điều kiện môi trường tại khu vực triển khai dự án.

Các tác động tiêu cực tiềm tàng liên quan đến hoạt động của dự án được đưa ra trong bảng 3.2.

Bảng 3.2 Một số các hoạt động được đề cập đến trong ĐTM

Giai đoạn	Hoạt động
Giai đoạn chuẩn bị xây dựng	Giải phóng mặt bằng Chi phí đền bù đất đai hoa màu và tái định cư
San lấp mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng	Chuyển đổi mục đích sử dụng đất Chuyển đổi địa hình Tiếng ồn và độ rung của các máy móc, phương tiện thi công Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông Đất sau quá trình đào đắp, chất thải rắn phát sinh
Giai đoạn triển khai hoạt động	Gia tăng dân số và các phương tiện giao thông Nước thải và hoạt động của nhà máy xử lý nước thải Hệ thống đường ống thu gom nước mưa

Giả thiết đặt ra là hoạt động của các cơ sở sản xuất, viện nghiên cứu trong khu CNC Hòa Lạc có thể gây ra một số tác động đến môi trường khi dự án đi vào hoạt động. Để có cơ sở đánh giá

các tác động này, thì rất cần thiết phải tiến hành phân tích, đánh giá đặc thù của các loại hình sản xuất, phương thức hoạt động của khu nghiên cứu và triển khai, khu giáo dục và đào tạo như đã được đề xuất trong phân khu chức năng của khu CNC Hòa Lạc. Tại thời điểm hiện tại khi các tiểu dự án vẫn chưa đi vào hoạt động thì không xác định được cụ thể các nguồn gây ô nhiễm cho từng cơ sở sản xuất kinh doanh nói riêng. Do đó đối với các cơ sở này, sẽ phải tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường riêng cho từng cơ sở trước khi triển khai hoạt động. Ban quản lý khu CNC Hòa Lạc cần hướng dẫn các nhà thầu, các doanh nghiệp khi đầu tư vào dự án tuân thủ các quy định cũng như luật hiện hành của chính phủ, của ban quản lý khu để đảm bảo việc phát triển đi đôi với công tác bảo vệ môi trường.

Dự đoán sẽ có khoảng 90 000 người sẽ đến sinh sống và làm việc trong khu công nghệ cao tính đến năm 2015. Những khu nhà dân sẽ được triển khai xây dựng xung quanh khu công nghệ cao cùng với sự phát triển của khu công nghệ cao Hòa Lạc để tạo thuận lợi cho những người đến làm việc cũng như học tập tại khu vực này. Do việc xây dựng này nằm ngoài khu Hòa Lạc mặt khác chủ yếu là do tư nhân đứng ra xây dựng do đó Ban QL khu CNC không thể kiểm soát được các hoạt động của họ cũng như ý thức của những người dân sinh sống tại khu vực này. Và một điều cần lưu ý là cùng với sự gia tăng các khu nhà ở và lượng dân cư sống xung quanh khu CNC thì nhiều vấn đề môi trường cũng vì thế mà phát sinh. Các nhà đầu tư vì thế cần phải quan tâm xem xét đến vấn đề này và thực thi các biện pháp cần thiết để giảm thiểu tác động tiêu cực của nó đến môi trường sống.

Bảng 3.3 Giới hạn các thành phần môi trường chịu tác động bởi dự án

Giai đoạn	Hoạt động	Môi trường vật lý				Môi trường sinh thái				Môi trường xã hội				Khác							
		Chất lượng không khí	Chất lượng nước	Tiếng ồn	Chất thải	Ô nhiễm đất	Mùi	Hệ sinh thái động thực vật	Thủy văn	Nước ngầm	Nước mưa	Địa chất và địa hình	Tái định cư	Điều kiện sống	Điều kiện vệ sinh	Di sản văn hóa	Cảnh quan	Các tác động trong quá trình XD	Tai nạn	Tai nạn giao thông	Trái đất âm lên
Tiền xây dựng	Giải phóng mặt bằng											A	A								
	Tái định cư											A			B						
Xây dựng	Chuyển đổi mục đích sử dụng đất						B	B							B						
	Chuyển đổi địa hình							B	B		B				B			B	B		
	Tiếng ồn và độ rung của các máy móc, phương tiện thi công	B		B														B			
	Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông	B		A														A		B	
	Đất sau quá trình đào đắp, chất thải rắn phát sinh				A	A												A			
Hoạt động	Gia tăng dân số và các phương tiện giao thông	B	B	B	B									B					B	B	B
	Nước thải và hoạt động của nhà máy xử lý nước thải		B	B	B		B						B						B		
	Hệ thống đường ống thu gom nước mưa									A			B								

Chú thích:

A: Tác động ở mức nghiêm trọng B: Tác động ở mức trung bình

3.3 Tóm tắt các tác động của dự án khu CNC đến môi trường

Đánh giá các tác động của dự án đến môi trường được tóm tắt theo bảng dưới đây

Giai đoạn	Danh mục	Tác động môi trường do dự án gây ra
Chuẩn bị xây dựng	Tái định cư	1,200 hộ dân sẽ bị buộc phải tái định cư theo sự phát triển của vùng F/S. Những hộ này có thể tiếp tục sống tại địa phương sau khi thực thi tái định cư, khi các nhà đầu tư chuẩn bị quy hoạch khu tái định cư.
	Điều kiện sống	1,714 hộ dân sẽ bị ảnh hưởng do việc thu hồi đất của dự án. Hoạt động kiếm sống của các hộ này sẽ bị tác động do các hộ dân sẽ không thể tiếp tục các công việc hiện tại (chủ yếu là làm nông). Nhà đầu tư có trách nhiệm chuẩn bị kế hoạch thu hồi đất để đền bù cho các hộ dân bị tác động theo kế hoạch thực hiện dự án/

Giai đoạn	Danh mục	Tác động môi trường do dự án gây ra
	Cảnh quan, di tích	Không có các di tích lịch sử và văn hóa trong khu vực chịu ảnh hưởng do thu hồi đất. Đối với việc di dời các ngôi mộ nằm trong khu vực dự án, nhà đầu tư cần thiết phải tham khảo ý muốn của người dân
Xây dựng	Chất lượng không khí	Chất lượng không khí trong khu vực xung quanh sẽ trở nên xấu hơn một thời gian khi các chất ô nhiễm khí được xả ra từ các phương tiện giao thông và các thiết bị hạng nặng trong xây dựng. Nồng độ của các chất khí ô nhiễm được xem là sẽ không cao cục bộ vì điều kiện địa hình thoải thoải của khu vực xung quanh. Tác động của bụi phát sinh trong xây dựng sẽ được giảm bớt nhờ các xe rửa và phun nước tại khu vực thi công.
	Chất lượng nước	Cần thiết phải trang bị các trang thiết bị ngăn ngừa nhiễm bẩn nước sinh hoạt của công nhân xây dựng do nước thải và nước công. Đồng thời, cần phải lắp đặt các trang thiết bị thích hợp để ngăn ngừa ô nhiễm nước do đổ rỉ dầu từ các thiết bị và xe tải trong xây dựng.
	Tiếng ồn	Tiếng ồn sẽ tăng dần theo mức độ di chuyển của các xe trong xây dựng. Tuy nhiên, tác động đối với cuộc sống của người dân sẽ chỉ giới hạn do các xe xây dựng sẽ chỉ vận chuyển trên các trục đường chính. Tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị xây dựng Tiếng ồn sẽ gia tăng theo sự di chuyển của các xe tải xây dựng. Tuy nhiên, tác động tới cuộc sống của người dân là giới hạn do hầu hết các xe tải xây dựng sẽ chỉ di chuyển trên những con đường chính. Tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị xây dựng có thể ảnh hưởng tới điều kiện sống của người dân. Việc xem xét các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn là cần thiết, chẳng hạn như khi thi công xây dựng cần phải lưu ý tới kế hoạch tái định cư.
	Chất thải	Vật liệu dư thừa trong xây dựng và chất thải rắn từ hoạt động của các công nhân xây dựng sẽ không gây tác động khi có biện pháp xử lý chất thải hợp lý.
	Ô nhiễm đất	Qua khảo sát thực tế cho thấy đất trong khu vực dự án đã bị ô nhiễm. Các biện pháp xử lý và chôn lấp chất thải phù hợp sẽ giảm các tác động tới môi trường. Nhà đầu tư cần phải tham khảo các cơ quan hữu quan để được chỉ dẫn và đảm bảo về khu vực bãi chôn lấp càng sớm càng tốt.
	Hệ sinh thái động thực vật	Nhu cầu gia tăng diện tích nuôi trồng động thực vật và động vật sẽ bị ảnh hưởng do sự thay đổi mục đích sử dụng đất. Mặt khác, hồ Tân Xã sẽ được bảo tồn giữ nguyên hiện trạng càng nhiều càng tốt. Như đã được khẳng định qua khảo sát hiện trường rằng hầu hết tất cả các loài tìm thấy trong khu vực dự án cũng được tìm thấy trong các khu vực lân cận, tác động môi trường đối với hệ sinh thái sẽ là không đáng kể.
	Thủy văn	Xét thấy kế hoạch phát triển sẽ không gây tác động lớn đối với thủy văn do việc cải thiện hệ thống sông và thu giữ nước mưa đã được xem xét trong quy hoạch thoát nước.
	Nước ngầm	Việc đào đất để xây dựng hệ thống cống dẫn và xử lý nước thải sẽ chạm tới tầng đất ngầm nước. Tuy nhiên, xem xét điều kiện hiện tại cho thấy chất lượng nước ngầm sẽ không bị ảnh hưởng bởi việc đào đất này.
	Địa hình, địa chất	Địa hình khu vực dự án là thoải thoải và công việc xây dựng sẽ không làm thay đổi tình trạng hiện tại một cách đáng kể.
	Điều kiện vệ sinh	HHTP-MB sẽ chú trọng việc giữ gìn điều kiện vệ sinh trong khu vực dự án cũng như các khu vực lân cận. Do đó, các tác động nghiêm trọng được cho là sẽ không xảy ra.
Tai nạn	Nhà đầu tư sẽ cố gắng ngăn ngừa tai nạn trong quá trình xây dựng bằng việc giám sát thi công hợp lý. Nếu phát hiện có bom, nhà đầu tư sẽ thông báo các tổ chức hữu quan và xử lý một cách thích hợp.	
Tai nạn giao thông	Xe tải xây dựng được quy định chỉ hoạt động trên các trục đường chính cố gắng tránh di chuyển trong khu vực sống của người dân địa phương. Sự phát triển của LHLE sẽ góp phần phân tách đường đi của người dân với đường của các phương tiện giao thông trong xây dựng.	
Hoạt động	Chất lượng khí	Sự di chuyển của các phương tiện giao thông sẽ gia tăng cùng với sự gia tăng di chuyển của con người do hoạt động của dự án. Bên cạnh đó, nghiên cứu của JICA có đề xuất việc đưa vào sử dụng các ô tô chạy điện.

Giai đoạn	Danh mục	Tác động môi trường do dự án gây ra
	Chất lượng nước	Tất cả nước thải phát sinh trong khu vực F/S sẽ được đưa tới nhà máy xử lý nước thải và sau đó thải vào môi trường khi chất lượng nước đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường. Do đó, chất lượng nước trong khu vực lân cận sẽ không bị ảnh hưởng bởi dự án. Nhà phát triển phải tuân theo các yêu cầu về nước thải theo như hướng dẫn.
	Tiếng ồn	Sự di chuyển của các phương tiện giao thông sẽ gia tăng cùng với sự gia tăng di chuyển của con người do hoạt động của dự án. Tắc đường gây ồn sẽ được giảm thiểu đưa vào lưu thông hệ thống xe bus công cộng.
	Chất thải	Tất cả các chủ nhà trong công viên sẽ cam kết với URENCO và chất thải rắn phát sinh trong công viên sẽ được vận chuyển và thải bỏ một cách thích hợp ở bên ngoài công viên. Nhà phát triển phải tuân thủ các yêu cầu về xử lý chất thải rắn theo như hướng dẫn.
	Mùi	Nhà máy xử lý nước thải đặt tại khu công nghệ cao để giảm thiểu tác động tới người dân. Bùn công sẽ được khử nước và xử lý một cách thích hợp bên ngoài công viên.
	Nước mưa	Lượng nước mưa chảy tràn sẽ tăng theo sự phát triển của HHTP. Tuy nhiên, tác động đối với cậu bé sẽ giảm dần theo sự cải thiện công suất của hệ thống thu giữ nước mưa.
	Cuộc sống và kế sinh nhai	Cơ hội việc làm sẽ tăng cùng với sự đi vào hoạt động của dự án.
	Tai nạn	Cần phải ngăn ngừa các tai nạn xảy ra bằng cách vận hành hoạt động của các khu chức năng và các trang thiết bị của HHTP-MB một cách hợp lý.
	Tai nạn giao thông	Nhu cầu về giao thông sẽ gia tăng cùng với sự gia tăng di chuyển của con người do hoạt động của dự án. Sự an toàn của người đi bộ và sự quy củ của hoạt động giao thông sẽ được đảm bảo bởi việc đưa hệ thống xe bus vào lưu thông.
	Sự nóng lên toàn cầu	Sự di chuyển của các phương tiện giao thông sẽ gia tăng cùng với sự gia tăng di chuyển của con người do hoạt động của dự án. Tổng lượng CO ₂ phát sinh bởi các phương tiện giao thông dự đoán là khoảng 8100 tấn/năm.

3.4 Giai đoạn chuẩn bị xây dựng

3.4.1 Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

(1) Tác động đối với sự tái định cư

1) Tiêu chí đánh giá

Sau tác động việc định cư có thể giữ nguyên mức như ở điều kiện hiện tại.

2) Dự đoán tác động

Số hộ dân sẽ được tái định cư của dự án được thể hiện trong bảng sau đây. Theo như dự đoán, tổng số 1200 hộ sẽ phải di dời và định cư.

Bảng 3.4 Số hộ dân phải di cư và đền bù

Xã	Số hộ dân được tái định cư	Số hộ dân được đền bù
Thạch Hòa	933	959
Tân Xã	129	540
Bình Yên	138	215
Tổng	1200	1714

Nguồn: Ban quản lý các khu CN và tiểu thủ CN Hà Nội

Đồng thời, sự phát triển của khu vực tái định cư đã được chỉ thị bởi Hội đồng nhân dân tỉnh liên quan.

Bảng 3.5 Khu vực tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng trong khu Hòa Lạc

Diện tích	Số lượng hộ dân có thể đáp ứng	Mô tả quá trình
7.8 ha	161	Đang thực hiện
36.05 ha	653	Được cấp phép bởi Quyết định của tỉnh Hà Tây Công việc xây dựng đang được tiến hành. Mục tiêu không chính thức hoàn thành xây dựng hạ tầng cơ sở vào tháng 6/2009
24 ha	350	Chưa được ủy quyền bằng các tài liệu chính thức Đang được lên kế hoạch

Nguồn: Ban quản lý các cụm CN và tiểu thủ CN Hà nội

Đền bù và tái định cư đã được xem xét trước trong dự án HHTP cùng với các quy định và hướng dẫn liên quan của tỉnh Hà Tây cho tới năm 2008. Quy định của thành phố Hà Nội dự kiến được áp dụng từ đầu năm 2009 sẽ thúc đẩy thủ tục đền bù và giá đất đền bù. Hàng năm tỉnh có xem xét lại giá đất đền bù. Trong khuôn khổ thủ tục đền bù, có hai đợt để người dân có thể kiểm tra giá trị và điều kiện đền bù.

Bảng 3.6 Tái định cư của các hộ dân do dự án HHTP

Xã	Tính đến năm 2004	2005	2006	2007	2008	Tổng số
Thạch Hoa	175	0	0	0	0	175
Tan Xa	0	0	0	0	0	0
Ha Bang	0	0	0	0	0	0
Binh Yen	0	0	0	0	0	0
Phu Cat	0	0	0	113	17	130
Total	175	0	0	113	17	305

3) Tác động môi trường

Một điều khẳng định là việc thu hồi đất của dự án sẽ dẫn tới việc phải tái định cư cho 1200 hộ dân và đền bù cho 1714 hộ. Tới thời điểm này, số gia đình sẽ được chuyển đến khu tái định cư chỉ là một phần nhỏ trong tổng số hộ thuộc diện tái định cư. Các cơ quan hữu quan cần phải xem xét nghiêm túc vấn đề này và phải tiến hành các hành động cần thiết.

Tác động tới số lượng người dân như vậy không phải là nhỏ. Mặc dù việc đền bù đã được triển khai theo các quy định, vấn đề này vẫn rất cần phải xem xét cẩn thận. Vì khu vực tái định cư là khá rộng, xem ra các thôn hiện nay của ba xã có thể sẽ vẫn giữ nguyên cho dù đã tái định cư.

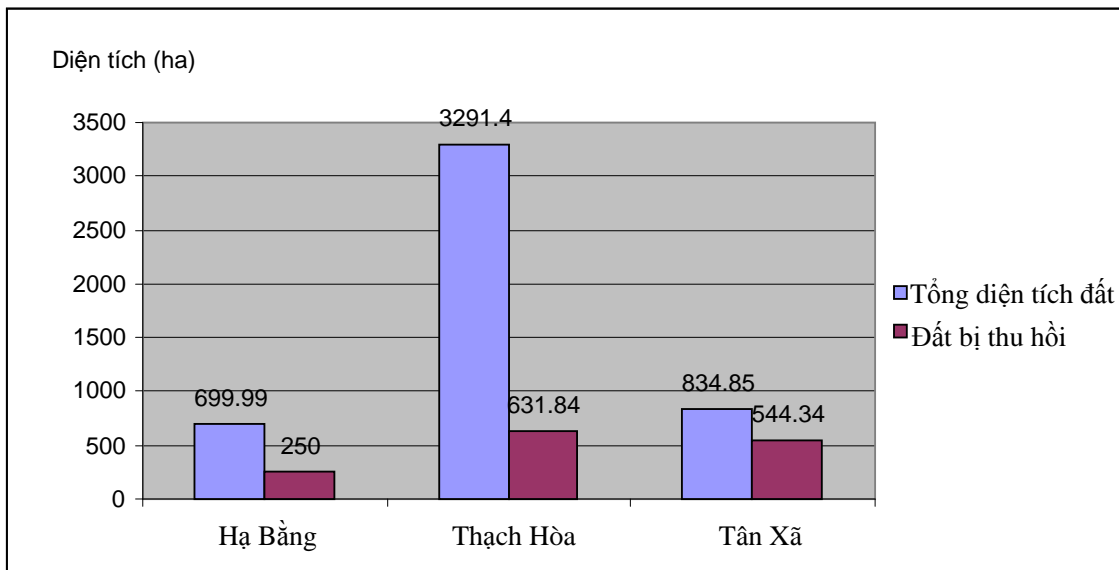
(2) Tác động đối với cuộc sống và việc làm

1) Tiêu chí đánh giá

Sau tác động, cuộc sống và việc làm của người dân có thể được giữ nguyên mức độ như ở điều kiện hiện tại.

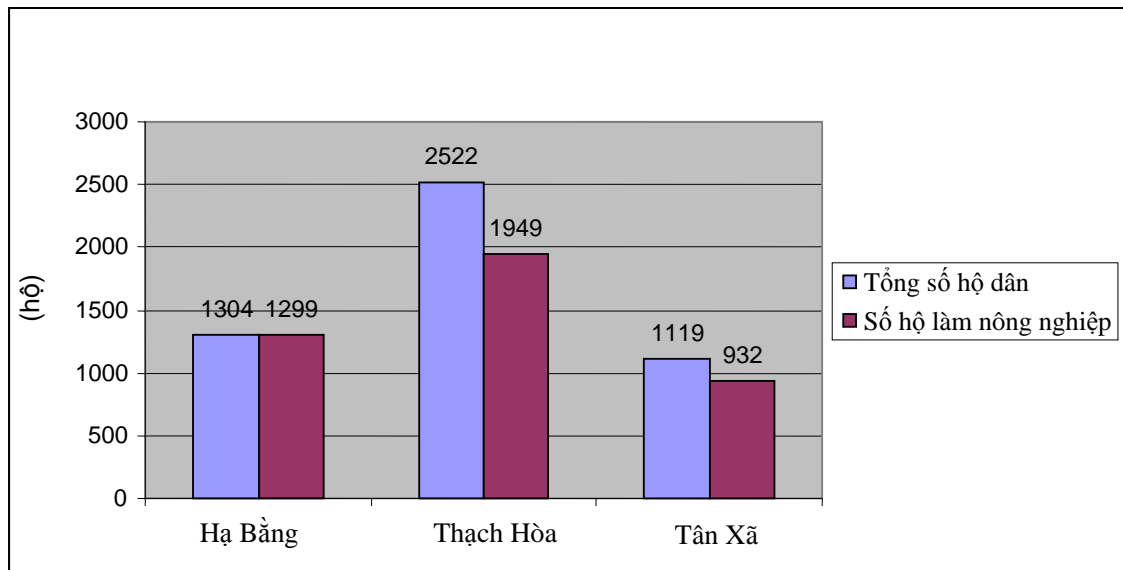
2) Dự đoán tác động

Bảng 3-4 cho thấy 1714 hộ dân có thể bị ảnh hưởng bởi việc thu hồi đất của dự án có diện tích 1036 ha này. Đất nông nghiệp cũng như đất ở của người dân địa phương nằm trong khu vực dự án cần phải thu hồi và san bằng.



Hình 3.2 Diện tích đất bị thu hồi so với tổng diện tích đất

Tỉ lệ diện tích đất bị thu hồi so với tổng diện tích đất tự nhiên của từng xã được thể hiện trong biểu đồ hình 3.1. Biểu đồ cho thấy xã Tân Xã có tỉ lệ diện tích đất bị thu hồi là lớn nhất, trong tổng diện tích đất toàn xã 834.85ha thì diện tích đất bị thu hồi là 544.34 ha chiếm 65.2%; trong khi đó tỉ lệ này đối với xã Hạ Bằng và Thạch Hòa lần lượt là 35.7 và 19.2%. Điều đáng nói là phần lớn số diện tích đất bị thu hồi này là đất sản xuất của người dân. Điều này gây ảnh hưởng rất nghiêm trọng đối với cuộc sống của những người dân bị thu hồi đất sản xuất vì đại bộ phận dân cư của 3 xã làm nghề nông, thu nhập chính của họ là dựa vào việc canh tác trên phần đất sản xuất này (hình 3.2). Việc mất đất sản xuất đồng nghĩa với việc người dân không còn kế sinh nhai, giảm hoặc thậm chí không còn nguồn thu nhập. Phạm vi của tác động là rất lớn, điều này có thể thấy trên biểu đồ hình 2. Trong đó, xã Hạ Bằng chịu tác động gần như là 100% dân số, xã Thạch Hòa là 77% và Tân Xã là 83%. Tuy nhiên xét về mức độ tác động thì dân cư của xã Thạch Hòa là chịu ảnh hưởng nặng nề nhất do toàn bộ đất sản xuất của 1058 hộ dân trong xã bị thu hồi 100%. Xã Hạ Bằng tuy có số hộ dân bị mất đất lớn hơn nhưng mức độ ảnh hưởng là nhẹ hơn do không phải toàn bộ đất nông nghiệp bị thu hồi. Diện tích đất nông nghiệp còn lại của xã Hạ Bằng sau giải tỏa còn vào khoảng 274 ha.



Hình 3.3. Số lượng các hộ dân sản xuất nông nghiệp trên địa bàn 3 xã

3) Dự đoán tác động

Tác động tới cuộc sống và việc làm là không nhỏ vì hiển nhiên người dân phải tìm kiếm công việc mới. Đây là vấn đề mà Ban QL khu CNC cần phải đặc biệt chú ý để giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến cuộc sống của người dân cho dù sự phát triển của HHTP có thể sẽ đem tới nhiều cơ hội việc làm trong một thời gian sắp tới.

(3) Tác động tới di sản

1) Tiêu chí đánh giá

Sự chấp nhận và sự hài lòng của người dân chịu ảnh hưởng của sự tái định cư.

2) Dự đoán ảnh hưởng

Mặc dù các di sản văn hóa sẽ không bị tác động bởi sự thu hồi đất cho dự án, một lượng lớn các ngôi mộ sẽ phải di dời. Xã Hạ Bằng có 2600 ngôi mộ, xã Thạch Hòa có 1300 mộ phải di dời. Đây là điều được cho là rất kị đối với người dân Việt Nam khi mà mồ mả tổ tiên bị buộc phải di chuyển. Và việc di chuyển một số lượng lớn ngôi mộ cũng gây khó khăn trong việc tìm địa điểm mới.

Ngoài đất ở, đất sản xuất thì một số lượng lớn các công trình công cộng trong địa bàn xã Thạch Hòa cũng phải giải tỏa bao gồm Ủy ban nhân dân xã, trường phổ thông cơ sở, trạm y tế, bưu điện, quỹ tín dụng và nhà văn hóa.

3) Tác động môi trường

Việc di dời các văn phòng, trường học và các cơ sở hạ tầng khác không phải là vấn đề quá nghiêm trọng, nhưng việc di dời các ngôi mộ cần phải được thực hiện cẩn thận, trong đó phải hết sức chú ý tới sự nhân thức của người dân địa phương.

3.5 Giai đoạn thi công xây dựng

Trong giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công, lượng lớn đất cát và các nguyên vật liệu xây dựng sẽ được chở đến khu vực xây dựng dự án phục vụ công tác san lấp mặt bằng và xây dựng cơ bản. Sau đó là hoạt động của các thiết bị hạng nặng tiến hành thi công xây dựng

Một thực tế khác là hầu như mục đích sử dụng ban đầu của các loại đất sẽ bị thay đổi khi xây dựng mới.

3.5.1 Tác động tới môi trường vật lý

(1) Tác động tới chất lượng không khí

1) Tiêu chí đánh giá

Tiêu chuẩn môi trường TCVN 5837-2005

2) Dự đoán tác động

a. Khí thải từ các xe tải phục vụ xây dựng

Theo kế hoạch xây dựng, từ năm 2013 đến 2014 sẽ là thời gian cao điểm hoạt động giao thông của các xe tải phục vụ xây dựng. Số lượng các phương tiện giao thông và các thiết bị hạng nặng phục vụ quá trình xây dựng trong giai đoạn này được tóm tắt trong bảng 3-7

Bảng 3.7 Số lượng các thiết bị và phương tiện phục vụ xây dựng trong năm 2013 và 2014

CP-1A: Phát triển cơ sở hạ tầng chính	Đơn vị
Xe thùng	47
Máy xúc 3,6 m ³	1
Cần cẩu 16T	1
Cần cẩu 25T	15
Xe lăn đường 10T	3
Cần cẩu 16T	1
Xe lăn đường 25T	1
Máy nén khí 600m ³ /h	1
Xe ủi đất 108CV	9
Máy san đất 108CV	1
Máy xúc có gầu 1,6m ³	1
Cp-1B: Cải tạo đất của 3 vùng	Đơn vị
Xe thùng	79
Máy xúc 0,8 m ³	1
Máy xúc 1 3,6 m ³	8
Cần cẩu 25T	1
Máy cạo 16m ³	2
Máy san đất 108CV	3
Máy san đất 140CV	1

Dựa vào những số liệu này, mức độ của hoạt động xây dựng lúc cao điểm có thể được tính toán qua hệ số 1.5. Số lượng phương tiện thiết bị xây dựng hoạt động lúc cao điểm là 189. Tần suất hoạt động của các phương tiện giao thông xây dựng trong một ngày là 3024 (189 x 2 chuyến/giờ x 8 giờ/ngày).

Khoảng cách di chuyển của một xe tải cho xây dựng được cho là 20km/ngày căn cứ trên kế hoạch xây dựng.

Mô hình dạng hộp được sử dụng để tính toán nồng độ khí ô nhiễm. Khoảng không gian xung quanh xe xây dựng, chịu ảnh hưởng của sự phát thải được cho là có thể tích 10 km x 10km x 10m chiều cao. Hệ số phát thải sử dụng được tóm tắt trong bảng 3-8. Ảnh hưởng của gió không được tính đến trong trường hợp này.

Bảng 3.8 Hệ số phát thải của xe tải xây dựng

Thành phần	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn diesel)	Hệ số phát thải (kg/100km)
Bụi	3,5	0.84
CO	20,81	4.99
NO _x	13,01	3.12
SO ₂	7,80 S	1.87 S
Hydrocarbon	4,16	0.99

b. Khí thải từ các thiết bị xây dựng hạng nặng

Các thiết bị xây dựng hạng nặng sẽ vận hành trong giai đoạn cao điểm được tóm tắt trong hình 3-7. Vì các thiết bị này sẽ hoạt động theo từng nhóm tại từng địa điểm xây dựng, các chất khí ô nhiễm sẽ phát sinh trong một không gian tương đối hẹp.

Trong khu vực dự án không hề tồn tại địa hình dốc. Loại đất chính được sử dụng trong khu vực bao gồm đất nông nghiệp, đất bề mặt và đất ở của người dân với các ngôi nhà tầm thấp.

Không khí xung quanh được giữ lại trong một không gian nhất định do đặc điểm hay cấu trúc của địa hình.

Thứ tự các bước trong kế hoạch xây dựng như sau :

1. đường và cơ sở hạ tầng được thi công dọc theo đường
2. cải tạo đất ba vùng chức năng

Vị trí xây dựng các tòa nhà và các cơ sở hạ tầng dọc theo đường là không cố định tại một địa điểm. Nó có thể dịch chuyển dọc theo đường thẳng phù hợp với tiến trình công việc.

3) Tác động tới môi trường

a. Phát thải từ các xe tải xây dựng

Kết quả tính toán nồng độ các khí ô nhiễm được trình bày trong các bảng ở dưới đây.

So sánh với TCVN 5937-2005, có thể thấy rằng nồng độ của bụi, NO_x, và SO₂ cao hơn tiêu chuẩn cho phép được quy định trong tiêu chuẩn.

Cũng cần phải lưu ý rằng việc dự đoán này đã bỏ qua nhiều hiện tượng thường xảy ra trong môi trường không khí xung quanh. Ví dụ, vì CO không ổn định trong môi trường khí xung quanh, phần lớn CO sẽ bị oxy hóa thành CO₂ rất nhanh trong môi trường khí. Đồng thời, bụi cũng không tồn tại trong không khí lâu, những hạt bụi lớn sẽ rơi xuống đất do trọng lực.

Thực tế là một lượng đáng kể chất ô nhiễm sẽ bị thải vào môi trường khí. Đây có thể chỉ là sự giảm chất lượng không khí tạm thời xảy ra do quá trình xây dựng của dự án. Một yêu cầu đối với HHTP-MB và nhà thầu phải tiến hành giám sát và quan trắc công việc thi công xây dựng để không xảy ra những tác động nghiêm trọng đối với môi trường.

Bụi phát sinh trong khu vực xây dựng có thể gây tác động lớn cho khu vực lân cận. Các biện pháp giảm thiểu như phun nước cần được xem xét và áp dụng.

Bảng 3.9 Nồng độ của chất ô nhiễm phát sinh do các xe tải xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	TCVN 5937-2005 (mg/m ³)
1	Bụi	0,51	0,3
2	CO	3,02	30
3	NO _x	1,89	0,2
4	SO ₂	1,13*	0,35
5	Hydrocacbon	0,60	-

Ghi chú : * nồng độ tính theo lưu huỳnh S

b. Sự phát thải từ các thiết bị xây dựng hạng nặng

Thiết bị xây dựng hạng nặng trong quá trình vận hành sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm khí. Đánh giá dựa trên đặc trưng địa hình và hiện trạng sử dụng đất cho phép dự đoán rằng tình trạng ô nhiễm khí nghiêm trọng sẽ không xảy ra.

Địa điểm xây dựng các tòa nhà, ngoại trừ việc xây dựng nhà máy xử lý nước thải và việc cải tạo đất của 3 khu vực chức năng, sẽ là không cố định tại một vị trí cụ thể bởi vì hầu hết các cơ sở hạ tầng sẽ được phát triển dọc theo đường. Mặc dù các tác động do sự phát thải từ các thiết bị hạng nặng sẽ không nghiêm trọng nhưng khu vực dự án là rất rộng, do đó HHTP-MB và nhà thầu rất cần phải giám sát các hoạt động xây dựng một cách cẩn thận.

(2) Tác động đối với chất lượng nước

1) Tiêu chí đánh giá

Tiêu chuẩn môi trường TCVN 5942-1995

2) Dự đoán tác động

Nước thải từ các hoạt động sinh hoạt hằng ngày có chứa nhiều cặn, các chất lơ lửng, hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật. Theo số liệu của WHO, lượng chất ô nhiễm do các hoạt động sinh hoạt của con người là như sau (Bảng 3-10)

Bảng 3.10 Tải trọng chất ô nhiễm trong nước thải từ các hoạt động sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	VSV (MPN/100ml)
pH	6.5 – 8	-
COD	45 – 54	-
BOD ₅	72 – 102	-
TSS	70 - 145	-
Tổng N	6 – 12	-
Tổng P	0.8 – 4.0	-
Tổng Coli	-	106 – 109
Fecal Coli	-	105 – 106
Trùng giun ký sinh	-	103

Do sự tập trung của nhiều công nhân, lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hằng ngày thường rất lớn và thay đổi theo các khoảng thời gian và theo mùa trong năm (trung bình khoảng 70l/công nhân/ngày đêm). Nếu cho là có 2 kíp với 1000 công nhân làm việc trong khu vực dự án thì lượng nước thải phát sinh là khoảng 140 m³/ngày.

3) Tác động tới môi trường

Nước thải sinh hoạt của công nhân cũng cần được giám sát và có biện pháp xử lý.

BQL khu CNC cũng như các nhà thầu cần phối hợp thực hiện chương trình quan trắc và giám sát môi trường.

(3) Tác động do tiếng ồn

1) Tiêu chuẩn đánh giá: Tiêu chuẩn môi trường TCVN 5949-1998

2) Dự đoán tác động

a. Tác động do các phương tiện giao thông, xây dựng

Như đã trình bày trong phần "tác động lên môi trường không khí", dự đoán có khoảng hơn 3 000 phương tiện tham gia giao thông gia tăng.

Theo như quy hoạch chung thì chỉ có 2 tuyến đường chính là tuyến đường cao tốc Láng Hòa Lạc và đường quốc lộ 21 sẽ được sử dụng để chuyên chở vật liệu trong giai đoạn xây dựng nhằm tránh và hạn chế các tác động đến cuộc sống của người dân địa phương.

Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn dọc theo các trục đường chính đều vượt tiêu chuẩn TCVN, điều này được khẳng định trong kết quả của phần khảo sát hiện trường trong báo cáo này.

b. Tác động do các phương tiện tải trọng lớn

Bảng 3.11 trình bày giá trị mức âm L_{eq} của một số nguồn gây ồn thường gặp trong giao thông. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, các máy xây dựng (máy trộn bê tông, máy trộn nhựa asphalt, máy xúc, máy ủi, ...), máy phát điện, các hoạt động cơ điện, máy bơm nước, v.v.... Mặc dù các thiết bị được liệt kê như trong bảng 3.7 không được trình bày trong bảng này nhưng không thể phủ nhận các thiết bị đó cũng là những nguồn gây ô nhiễm.

Bảng 3.11 Mức tiếng ồn của một số nguồn thường gặp

Các loại nguồn ồn	Mức độ ồn
Cửa vòng	94 - 98 dBA
Máy đầm bê tông	75 - 80dBA
Máy đóng cọc diesel, đo cách 10 m	100 - 108 dBA
Máy phát điện 75 kVA, đo cách 3 m	100 - 105dBA
Máy khoan đá dùng khí nén, đo cách 1m	104 - 110dBA
Ô tô vận tải	70 - 80dBA

Tuy nhiên, do tiếng ồn lan truyền trong không khí rất nhanh theo khoảng cách (theo hàm logarit) nên mức độ ảnh hưởng tới khu vực lân cận hầu như không đáng kể. Trong phạm vi bán kính 10m và 100m, thì mức độ ồn tương ứng là 20dB và 40dB. Trong công thức dưới đây các yếu tố như gió và vật cản không được đề cập đến:

$$L_{Aeq} = L_{WAeq} - 20 \log_{10} r - 8$$

Trong đó: L_{Aeq} : Mức ồn tương đương, “A” là mức tại điểm có bán kính r(m) tính từ nguồn(dB)

L_{WAeq} : Mức âm tại nguồn(dB)

r: Khoảng cách từ nguồn phát ra âm

3) Tác động môi trường

Trong giai đoạn xây dựng, vào đợt cao điểm, có trên 3000 lượt xe vận chuyển mỗi ngày. Hiện trạng tiếng ồn của môi trường nền khu vực dự án đã vượt quá quy định trong TCVN đòi hỏi BQL khu cũng như các nhà thầu cần quan tâm chú ý. Các trục đường chính nên được sử dụng thay thế cho các con đường nhỏ gần khu dân cư để giảm thiểu tác động đến của tiếng ồn đến người dân trong khu vực.

Các loại máy móc thiết bị, xe chuyên chở hạng nặng cũng có thể gây tiếng ồn lớn. Mức độ ồn có thể giảm nếu giữ khoảng cách thích hợp. Tiến độ của giai đoạn xây dựng cũng cần được quan tâm thích đáng song song với vấn đề tái định cư cho người dân địa phương.

(4) Tác động của chất thải

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Lượng chất thải phát sinh sẽ ít nhiều có ảnh hưởng đến môi trường do đó cần được xem xét đến tác động của nó. Phương pháp thải bỏ và xử lý chất thải rắn cũng phải được quan tâm và tuân thủ theo các quy định hiện hành.

2) Dự đoán tác động

Trong quá trình xây dựng, sẽ có một khối lượng không nhỏ đất đào bị thải bỏ. Lượng đất này được tính toán và thể hiện ở Bảng 3-12. Ngoài lượng đất dư thừa này được tính toán như trong bảng 3-12, một lượng chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động hàng ngày của công nhân, người lao động tại chỗ cũng được tính đến.

Việc thải bỏ khoảng hơn 1 triệu m³ đất cần được quan tâm cũng như xem xét đến vấn đề đất có dấu hiệu bị ô nhiễm tại một số điểm khảo sát (xem thêm phần ô nhiễm đất)

Bảng 3.12 Khối lượng công việc đào đắp (1,000m³)

	Đổ đất	Đào đất	Tổng phụ	Bóc đất	Đất đổ thêm	Tổng
Tổng diện tích (không kể hệ thống đường)	18.010	3.117	21.127	2.246	2.246	25.618
<ul style="list-style-type: none"> Khu R& D Khu giáo dục đào tạo Khu trung tâm Tổng Các phân khu còn lại 	8.125	200	8.325	662	662	9.648
	990	611	1.601	258	258	2.118
	916	150	1.066	119	119	1.303
	10.031	961	10.992	1.039	1.039	13.069
	7.979	2.156	10.135	1.207	1.207	12.549
Hệ thống đường	1.745	574	2.319	126	-	2.445
Tổng cộng	19.755	3.691	23.446	2.372	2.246	28.063

Lưu ý: Khu công nghiệp công nghệ cao nằm trong mục các phân khu còn lại. Khi nền đất ổn định sẽ cần bổ sung thêm.

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

3) Yếu tố môi trường

Nếu BQL cũng như các nhà đầu tư có sự quan tâm thích đáng đến vấn đề thải bỏ chất thải thì cũng sẽ giảm được rủi ro do các tác động của lượng chất thải này gây nên.

Lượng chất thải rắn phát sinh từ xây dựng rất lớn. Do đó, cần phải có khu tập kết lượng chất thải rắn này trước khi tiến hành xây dựng.

Lượng chất thải rắn từ các hoạt động hàng ngày chủ yếu là giấy loại, vỏ đồ hộp, chai, lọ, đồ ăn thừa... Theo ước tính, lượng chất thải phát sinh của 1000 công nhân làm việc, 2 ca là 0.5 kg/người/ ngày x 2 000 công nhân = 1 000 kg/ ngày. Lượng chất thải phát sinh từ các hoạt động hàng ngày cần được thu gom và xử lý như là một phần của chương trình quản lý hoạt động giai đoạn xây dựng.

(5) Tác động của ô nhiễm đất

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Vấn đề ô nhiễm đất có thể gây hại đến sức khỏe của người dân cũng như môi trường tự nhiên. Tiêu chuẩn để đánh giá chất lượng đất là TCVN 7209-2002.

2) Dự đoán tác động

Một điều có thể khẳng định là đất trong khu CNC có dấu hiệu bị ô nhiễm và có xu hướng lan rộng. Kết quả phân tích hàm lượng một số các kim loại trong đất như Đồng, Asen đều cao hơn tiêu chuẩn cho phép đối với đất nông nghiệp. Khi xem xét đến điều kiện hiện tại thì nguồn gốc của ô nhiễm được giả thiết là do điều kiện tự nhiên, đặc điểm thổ nhưỡng của khu vực này.

Việc di chuyển vị trí khi xem xét đến vấn đề ô nhiễm đất có thể được đặt ra trong quá trình xây dựng. Theo như tính toán thì lượng đất bỏ đi có thể lên tới 1 triệu mét khối.

3) Tác động môi trường

BQL khu CNC phải có phương án xử lý và thải bỏ lượng đất bị ô nhiễm một cách hợp lý. Phương án xử lý trong trường hợp này cần thông qua Bộ TNMT cũng như bàn bạc với các cơ quan liên ngành.

Nếu được quan tâm và xử lý kịp thời thì lượng đất này sẽ không gây nhiều tác động tiêu cực và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân cũng như đến môi trường.

Chi phí cho việc thải bỏ tất cả các loại đất trong quá trình thi công xây dựng khu CNC được ước tính là khoảng 0.54 tỷ Yên Nhật trong đó diện tích cho khu vực chứa đồng chất thải này vào

khoảng 38 ha. Mặt khác trên thực tế không phải toàn bộ đất ở khu vực này bị ô nhiễm và vượt tiêu chuẩn cho phép theo như quy định của Nhật Bản. Chính phủ Việt nam cần lưu ý vấn đề xử lý đất bị ô nhiễm, tính toán chi phí để xử lý và trên thực tế nguồn gốc của ô nhiễm kim loại có thể do điều kiện thổ nhưỡng của khu vực.

Bảng 3.13. So sánh kết quả phân tích chất lượng đất và tiêu chuẩn so sánh

Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích (7 điểm)	TCVN 7209-2002 (Tiêu chuẩn Việt nam)				Tiêu chuẩn môi trường của Nhật Bản	
			Đất sử dụng cho nông nghiệp		Đất sử dụng cho công nghiệp		Trồng lúa nước	
			Giá trị	Đánh giá	Giá trị	Đánh giá	Giá trị	Đánh giá
Cu	mg/kg	43 – 163	50	6/7	100	3/7	125	2/7
Pb	mg/kg	10 - 143	70	3/7	300	0/7	-	-
As	mg/kg	7 - 18	12	1/7	12	1/7	15	1/7

Lưu ý: “Đánh giá” nhận định đánh giá các điểm bị ô nhiễm trên tổng số các điểm khảo sát lấy mẫu mà có giá trị một số các thông số vượt quá tiêu chuẩn quy định theo TCVN7209-2002 và theo tiêu chuẩn của Nhật Bản. Có tổng số 7 điểm trong khu vực nghiên cứu đã được tiến hành khảo sát lấy mẫu và phân tích chất lượng đất.

3.5.2 Tác động lên môi trường sinh thái

(1) Tác động đến hệ sinh thái động thực vật

1) Tiêu chuẩn đánh giá

- Mức độ suy giảm hệ sinh thái
- Tầm ảnh hưởng của các tác động đến điều kiện hiện tại của hệ sinh thái và tính đa dạng của hệ sinh thái trong khu vực
- Các phương pháp để bảo tồn môi trường hiện tại

2) Dự đoán tác động

Kết quả khảo sát về tính đa dạng của hệ sinh thái trong khu vực và các khu vực lân cận được phân loại và liệt kê trong chương 2. Hầu hết các loài đều tương đối phổ biến và được quan sát thấy cả ở những vùng lân cận. Đa số các loài được tìm thấy trong 2 hệ sinh thái phổ biến là hệ sinh thái nông nghiệp và hệ sinh thái rừng trồng. Một số loài có quý hiếm được liệt kê và phân loại. Mặc dù các loài quý hiếm này được quy định theo Sách đỏ Việt nam và theo các công ước quốc tế tuy nhiên chúng vẫn là các loài tương đối phổ biến và phân bố ở nhiều vùng khác nhau.

Từ dự kiến kế hoạch sử dụng đất (Bảng 1-4) khi triển khai dự án, các HST nông nghiệp, HST khu dân cư, HST rừng trồng nằm trong phạm vi diện tích 1.036ha đều bị tác động ở mức cao nhất, tức là bị xoá sổ hoàn toàn để có mặt bằng phục vụ xây dựng các khu chức năng, trong đó có 1 vùng hồ và vùng đệm với diện tích khoảng 112 ha và một khu cây xanh với diện tích khoảng 31 ha. Hai khu vực này chiếm khoảng 14% tổng diện tích khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên theo như quy hoạch, tại mỗi khu chức năng sẽ bố trí đất dành cho cây xanh tuy nhiên chưa có kế hoạch chi tiết ngoại trừ cho 3 khu là khu trung tâm, khu Nghiên cứu và Triển khai và khu Giáo dục và Đào tạo.

Hiện tại như Bảng 1-1, 50% diện tích đất của khu đang được sử dụng cho mục đích nông nghiệp. Khu vực phát triển mới chỉ chiếm khoảng 35% còn khu vực chưa phát triển chỉ chiếm nhỏ hơn 5%. Diện tích mặt nước chiếm khoảng 10%. Một điều có thể dễ nhận thấy là hầu hết diện tích trong khu vực này đều bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của con người từ nhiều thập kỷ nay ngoại trừ phần diện tích mặt nước.

Cần có kế hoạch bảo vệ khu vực hồ Tân Xã để bảo tồn hệ sinh thái thủy vực trong khu vực. Để bảo vệ môi trường, cần xác định vùng cách ly (25m) đối với các công trình nhà cao tầng gần khu vực bờ hồ (như minh họa trên hình 1-11 và 1-23). Về nguyên tắc, khu vực hồ Tân Xã sẽ

không chịu tác động bởi dự án.

Hệ thống xử lý nước thải cũng được quy hoạch và xây dựng (xem chương 1). Việc đổ trực tiếp nước thải nông nghiệp và nước thải sinh hoạt vào các nguồn tiếp nhận sẽ được hạn chế khi cơ sở hạ tầng của dự án được triển khai.

Dân số trong khu vực khu CNC và khu vực phụ cận sẽ tăng không chỉ tính đến việc gia tăng dân số tự nhiên của tỉnh Hà Tây cũ trước đây. Cùng với sự gia tăng dân số, các công trình phụ trợ, công ty, dịch vụ... cũng sẽ theo đó mà phát sinh.

3) Yếu tố môi trường

Khu vực sinh thái chịu tác động bởi dự án có diện tích khoảng 530 ha trong đó bao gồm 20 ha mặt nước và 500 đất nông nghiệp. Một yếu tố khác cũng cần xét đến là ảnh hưởng của quá trình đô thị hóa cũng ít nhiều tác động đến hệ sinh thái.

Cùng với sự gia tăng của các công trình dân sinh, các khu dịch vụ... môi trường sinh thái sẽ là đối tượng chịu tác động mạnh mẽ. Tuy nhiên mặt khác, trong khu CNC cũng đã có phương án xây dựng các khu vùng đệm và các khu bảo tồn quanh khu vực hồ Tân Xã. Do đó phần nào cũng góp phần vào vấn đề bảo tồn khu vực xung quanh hồ

Khi xét đến khía cạnh đa dạng sinh học, việc các HST: nông nghiệp, dân cư, rừng trồng nằm trong phạm vi giải phóng mặt bằng bị tác động là bất khả kháng. Nhưng điều này không làm ảnh hưởng đến tính đa dạng sinh học, và các loài động thực vật trong các HST nói trên đều rất phổ biến, phân bố ở khắp nơi, khả năng tái sinh, phát triển dễ dàng.

Hồ Tân Xã, một thành phần quan trọng trong HST thủy vực cần được giữ nguyên diện tích, sẽ góp phần tạo cảnh quan đẹp, cải tạo vi khí hậu giúp cải thiện môi trường cho khu CNC.

Cùng với việc đưa hệ thống thu gom và xử lý nước thải vào hoạt động, việc thải bỏ các loại nước thải không qua xử lý vào các nguồn tiếp nhận sẽ không tái diễn.

(2) Tác động đến môi trường thủy văn

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Việc xây dựng cơ sở hạ tầng trong khu CNC có thể ảnh hưởng đến môi trường thủy văn của khu vực thực hiện dự án.

2) Dự đoán tác động

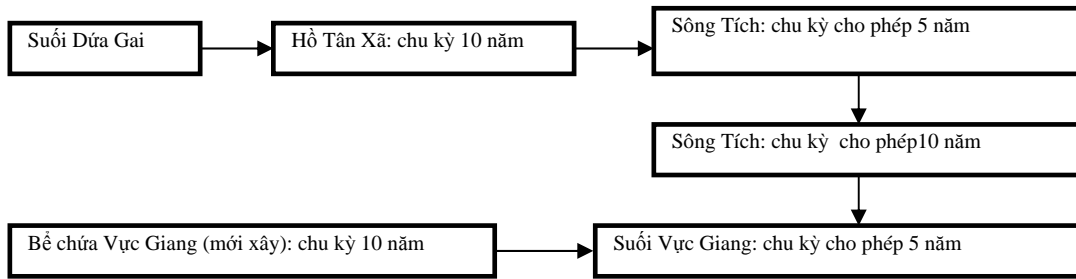
Trong kế hoạch về hệ thống thoát nước, các thành phần sau sẽ được xây dựng thiết kế cho hệ thống thoát nước mưa

1. Hệ thống đường ống thu gom nước mưa
2. Hồ Tân Xã và hệ thống cửa cống điều tiết
3. Suối Dừa Gai và đập chứa
4. Suối Vực Giang

Chi tiết về sơ đồ nguyên lý và hoạt động của hệ thống được đề cập đến trong phần 1.4.5.

Chu kỳ thiết kế lũ cho hồ lắng là 10 năm để đảm bảo giảm thiểu các tác động từ khu vực dự án đến vùng hạ lưu.

Nước mưa tại khu vực Hoà Lạc được thải ra sông Tích thông qua hệ thống nhánh sông Tích và suối Vực Giang sau khi xây dựng hệ thống thoát nước mưa. Xin xem hình 3-4 dưới đây.



Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình 3.4 Dòng thoát nước mưa

3) Tác động môi trường

Điều kiện thủy văn trong khu vực có thể bị thay đổi khi dự án triển khai do đó cần tính toán và xem xét đến các tác động tiềm tàng có thể xảy ra. Chính vì vậy, trong bản quy hoạch hệ thống thoát nước mưa, chức năng của các hồ chứa được đặc biệt quan tâm song song với việc xây dựng cơ sở hạ tầng để đảm bảo hạn chế mức thấp nhất tác động tiêu cực của dự án đến điều kiện thủy văn trong khu vực. Ngoài ra một nhân tố khác cần được quan tâm là tiến độ giải phóng mặt bằng để xây dựng 3 khu chức năng cũng phần nào ảnh hưởng đến yếu tố thủy văn của khu vực.

(3) Tác động đến môi trường nước ngầm

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Cần tiến hành xem xét đánh giá ảnh hưởng của việc xây dựng cơ sở hạ tầng đến địa chất và các mạch nước ngầm trong khu vực dự án.

2) Dự đoán tác động

Như miêu tả trong phần 2.2.4, khu vực triển khai dự án là khu vực có trữ lượng nước ngầm khá dồi dào và có các tầng nước ngầm phân bố rộng.

Việc thi công đào đắp hệ thống đường ống trong quá trình thực hiện dự án sẽ không ảnh hưởng nhiều đến các tầng nước nông.

Khu vực hồ Tân Xã và vùng đệm sẽ được giữ nguyên.

Dân số trong khu vực khu CNC và khu vực phụ cận sẽ tăng không chỉ tính đến việc gia tăng dân số tự nhiên của tỉnh Hà Tây cũ trước đây. Cùng với sự gia tăng dân số, các công trình phụ trợ, công ty, dịch vụ... cũng sẽ theo đó mà phát sinh.

3) Tác động môi trường

Khi tính đến yếu tố phân bố rộng của nước ngầm trong khu vực thì việc thi công không gây nhiều tác động. Yêu cầu được đặt ra là việc thi công và triển khai các công trình sẽ không ảnh hưởng nhiều đến tầng nước ngầm trong khu vực.

Tuy nhiên quá trình thi công, san nền và bê tông hóa bề mặt, sẽ ảnh hưởng phần nào đến quá trình tuần hoàn của nguồn nước. Lúc này vai trò điều hòa của hồ Tân Xã và vùng đệm sẽ được tính đến. Ngoài ra khi các khu vực lân cận dự án vẫn giữ nguyên mục đích sử dụng đất thì mức độ tác động đến nguồn nước ngầm sẽ phần nào được giảm thiểu.

Trong trường hợp dự án khu CNC không được triển khai, thì mặt khác rất có khả năng đất, nước mặt và các khu vực lân cận sẽ có thể bị chia nhỏ và sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau mà không có sự quản lý theo vùng và quan tâm đúng mức đến vấn đề môi trường. Trong trường hợp đó, việc tái nạp nguồn nước ngầm trong khu vực có thể bị ảnh hưởng mà không có các biện pháp quản lý. Việc thực hiện dự án khi đó sẽ phần nào đóng góp vào việc bảo tồn khu vực cây

xanh và vùng đệm cũng như bảo tồn chất lượng nước mặt và trữ lượng nước ngầm trong vùng.

(4) Tác động đến địa chất và địa hình

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Cần xem xét đánh giá liệu điều kiện địa chất và địa hình của khu vực có bị ảnh hưởng nhiều từ quá trình thi công và triển khai dự án

2) Dự đoán tác động

Do địa hình của khu vực triển khai dự án không bằng phẳng mà chủ yếu là đất gò đồi và mặt khác diện tích nước mặt trong khu vực cũng tương đối lớn.

Điều kiện địa chất của khu vực được mô tả trong phần 2.2.5. Một điều cũng cần được khẳng định là điều kiện địa chất trong khu vực tương đối ổn định và thuận lợi cho triển khai dự án.

3) Tác động môi trường

Không có khu vực nào có địa chất hay địa hình đặc biệt cần phải bảo tồn.

3.5.3 Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

(1) Điều kiện vệ sinh

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Một điều có thể nhận thấy là việc triển khai xây dựng sẽ ảnh hưởng lớn đến điều kiện vệ sinh của khu vực.

2) Dự đoán tác động

Một lượng lớn công nhân có thể cư trú tạm thời ngay tại các địa điểm xây dựng, thi công. BQL khu CNC cần yêu cầu các nhà thầu quan tâm đến công tác vệ sinh môi trường, đến lượng nước thải, chất thải phát sinh.

3) Tác động môi trường

BQL khu CNC cần chú trọng công tác đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực thi công cũng như các khu vực lân cận để giảm thiểu tác động tiêu cực có thể phát sinh.

BQL khu CNC cũng cần có chương trình quan trắc và giám sát môi trường trong đó có môi trường vệ sinh.

(2) Cảnh quan

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Việc thực thi dự án sẽ cố gắng duy trì cảnh quan trong khu vực và tạo lập không gian hợp lý trong vùng.

2) Dự đoán tác động

Hiện trạng sử dụng đất hiện tại trong khu vực sẽ bị thay đổi trong quá trình triển khai dự án. Cảnh quan trong khu CNC sẽ bao gồm các tòa nhà được xây dựng theo tiêu chuẩn, các khu vùng đệm trồng cây xanh, khu bảo tồn quanh hồ Tân Xã.

3) Tác động môi trường

Quy hoạch cảnh quan trong khu CNC sẽ góp phần tạo nên diện mạo mới cho khu CNC Hòa Lạc

thay thế cho cảnh quan hiện tại sẽ bị mất đi khi dự án đi vào triển khai hoạt động. Cảnh quan trong khu công nghệ cao sẽ được duy trì và hoàn thiện như là một điểm nhấn và tạo môi trường sống, môi trường làm việc cho những người dân trong khu CNC.

3.5.4 Các thành phần môi trường khác

(1) Tai nạn

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá khả năng có thể xảy ra các tai nạn và cách thức ứng phó với các sự cố, tai nạn.

2) Dự đoán tác động

Việc thi công sử dụng các máy móc thiết bị hạng nặng, tải trọng lớn có thể có nguy cơ gây tai nạn. BQL phải yêu cầu các nhà thầu theo dõi chặt chẽ trong suốt quá trình thi công, phòng tránh các tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra.

Ngoài ra việc thi công diễn ra trên vùng đất trước đây từng bị bom đạn Mỹ bắn phá dữ dội do đó các tai nạn do bom mìn còn sót lại trong đất có thể có nguy cơ xảy ra.

3) Tác động môi trường

Nguy cơ xảy ra tai nạn có thể giảm bớt nếu áp dụng các biện pháp giám sát chặt chẽ. Không những vậy, các hành động phòng ngừa và ứng phó với các sự cố xảy ra cũng cần phải được các nhà thầu, các tổ chức và chính người lao động quan tâm.

Trong trường hợp tìm thấy chất nổ, bom, mìn trong khu vực xây dựng cần phải báo cáo cho các tổ chức liên quan.

(2) Tai nạn giao thông

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá khả năng có thể xảy ra các tai nạn giao thông và cách thức ứng phó với các sự cố, tai nạn do giao thông.

2) Dự đoán tác động

Mạng lưới giao thông trong và xung quanh khu CNC sẽ phát triển và gia tăng cùng với sự gia tăng các phương tiện tham gia giao thông. Điều này sẽ làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn và ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân địa phương.

Theo như kế hoạch, các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng sẽ chỉ sử dụng 2 tuyến đường chính là đường cao tốc Láng Hòa Lạc và đường quốc lộ 21 để tránh ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân địa phương. Ban quản lý khu CNC cũng cần vận động, tuyên truyền cho các nhà thầu quản lý các phương tiện vận chuyển đảm bảo giao thông an toàn, thông suốt, không ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân.

Khi tuyến đường cao tốc Láng Hòa Lạc được triển khai theo thiết kế, cần có sự phân luồng cho giao thông của người dân địa phương và của những người dân tham gia lưu thông giữa trung tâm Hà Nội và Hòa Lạc

3.6 Giai đoạn vận hành

3.6.1 Tác động đến môi trường vật lý

(1) Tác động đến môi trường không khí

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Tiêu chuẩn môi trường TCVN 5837-2005

2) Dự đoán tác động

Nhu cầu về giao thông trong khu CNC được tính toán dựa trên ước tính về dân số trong khu CNC. Theo đó, nhu cầu giao thông được dự báo lại là 27.358 pcu/ ngày (đơn vị xe con/ngày) trong giai đoạn 1 căn cứ vào các thông số giao thông cho khu vực trung tâm Hà nội trích từ HAIDEP, đồng thời căn cứ vào dự báo dân số tại Giai đoạn 1(năm 2015).

3) Tác động môi trường

Việc triển khai xây dựng sẽ không ảnh hưởng nhiều đến điều kiện địa chất và địa hình khu vực thực hiện dự án

Bảng 3.14 Điều chỉnh Dự báo nhu cầu giao thông

Nhu cầu đi lại theo chuyển

	Dân số		Tỷ lệ chuyển	Số chuyển hàng ngày	
	2015	2020		2015	2020
Dân cư trong HHTP	65,140	98,625	2	130,280	197,250
Dân số ban ngày	118,468	188,559			
Dân cư ngoài HHTP	53,328	89,934	2	106,656	179,868

Phân chia theo phương tiện

Phương tiện	Tỷ lệ (%)		Số chuyển/ ngày (PT)	
	2012*	2020	2015	2020
Xe đạp	16	3.8	17,065	6,835
Xe máy	61.1	52.9	65,167	95,150
Ô tô	9.7	15.8	10,346	28,419
Xe tải	2.3	3.5	2,453	6,295
Phương tiện công cộng	10.9	24	11,626	43,168
Tổng cộng	100	100	106,656	179,868

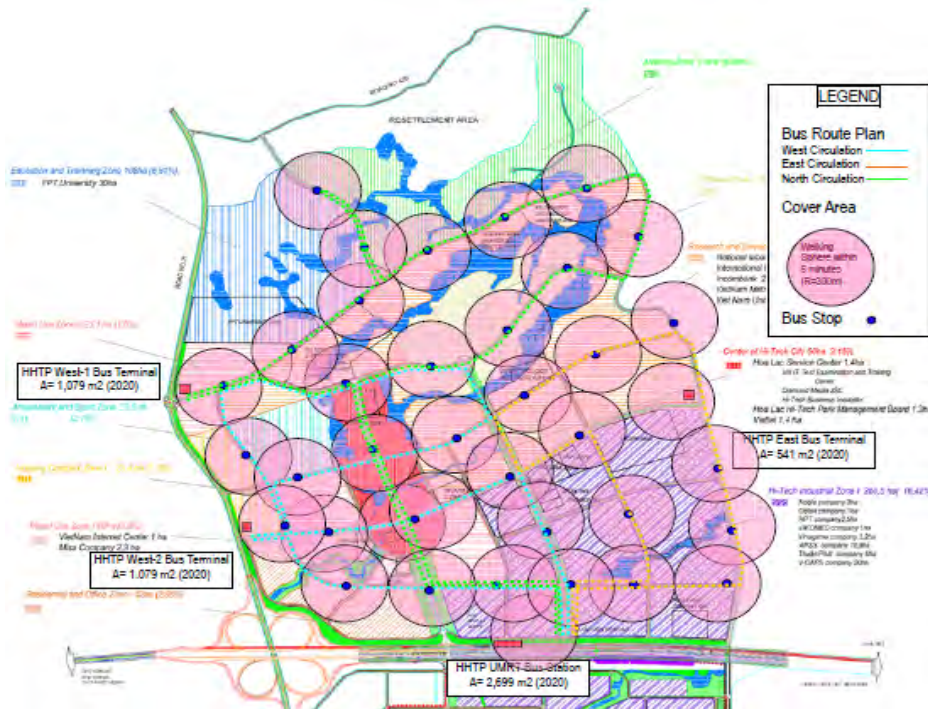
Dự báo nhu cầu đi lại

Phương tiện	Tỷ lệ chiếm mặt bằng		Số chuyển/ ngày (VT)		Yếu tố PCU	Số chuyển/ngày (PCU)	
	2012*	2020	2015	2020		2015	2020
Xe đạp	1.13	1.13	15,102	6,049	0.2	3,020	1,210
Xe máy	1.36	1.36	47,917	69,963	0.3	14,375	20,989
Xe khách	2.02	2.02	5,122	14,069	1	5,122	14,069
Xe tải	1.7	1.7	1,443	3,703	2.5	3,607	9,258
Tổng phụ			69,583	93,784		26,124	45,526
Phương tiện công cộng	23.56	30	493	1,439	2.5	1,234	3,597
Tổng			70,077	95,223		27,358	49,123

Lưu ý: Tỷ lệ phần trăm loại phương tiện giao thông và tỷ lệ chiếm mặt bằng dựa vào các thông số giao thông cho năm 2012, HAIDEP và là các giá trị tương đối

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Giao thông trong nội vi khu CNC Hòa Lạc dự kiến sẽ sử dụng xe buýt công cộng. Mạng lưới xe buýt nội vi cũng như các trạm dừng được minh họa như trên hình 3.5. Việc sử dụng các loại xe buýt mà không gây ô nhiễm môi trường được ưu tiên đề xuất trong nghiên cứu của JICA.



Hình 3.5 Đề xuất các tuyến xe buýt lưu thông và các điểm dừng đỗ xe

3) Tác động môi trường

Nhu cầu về giao thông sẽ tăng theo sự gia tăng về dân số và nhu cầu sử dụng giao thông của họ. Sự gia tăng này kéo theo đó là sự gia tăng các khí thải từ các động cơ.

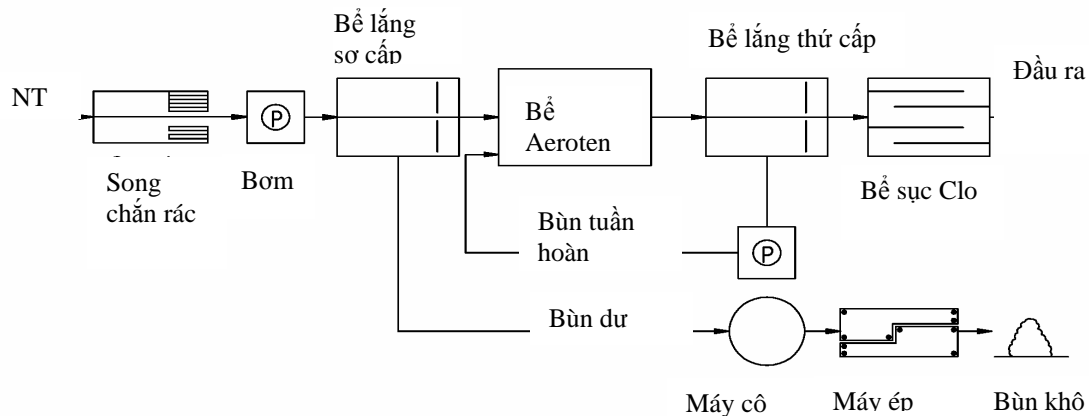
Việc sử dụng các phương tiện giao thông công cộng sẽ phần nào đó giảm bớt sự gia tăng mật độ giao thông và phần nào giảm thiểu được tác động của ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông gây nên.

(2) Tác động đến môi trường nước

1) Tiêu chuẩn đánh giá : TCVN 5942-1995

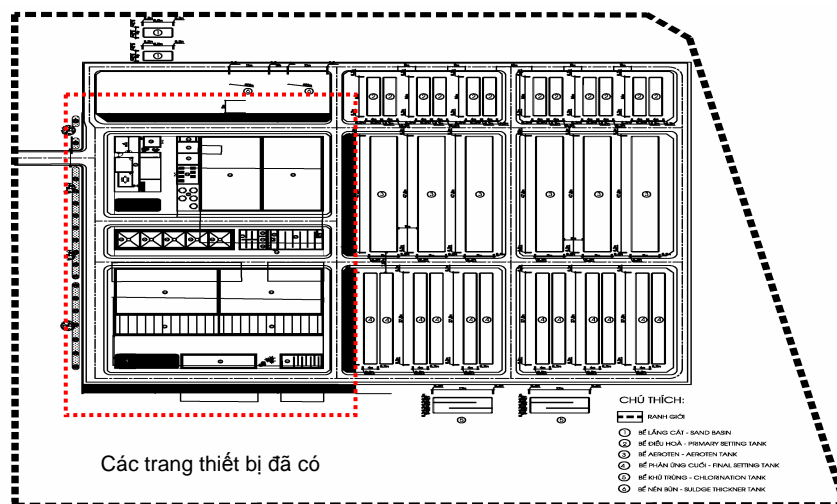
2) Dự đoán tác động

Dựa trên dự đoán về dân số và tải lượng nước thải, quy hoạch về hệ thống xử lý nước thải được tính toán và thiết kế. Mục tiêu đặt ra là nước thải phải đạt tiêu chuẩn loại B.



Hình 3.6 Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải cho khu CNC

Theo như tính toán thì cần có 6 đơn nguyên với tổng công suất là 36 000 m³/ngày không bao gồm hệ thống XLNT hiện có (công suất 6000 m³/ngày)



Hình 3.7 Phác thảo kế hoạch chung về Nhà máy xử lý nước thải

3) Tác động môi trường

Nước thải phát sinh trong khu CNC sẽ được thu gom bằng hệ thống thu gom riêng và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải.

Hệ thống xử lý nước thải được tính toán và thiết kế sao cho nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường và không gây tác động đến nguồn tiếp nhận, đảm bảo không ảnh hưởng đến chất lượng nước sinh hoạt và nước dùng cho mục đích nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản của người dân.

(3) Tác động của tiếng ồn

1) Tiêu chuẩn đánh giá : TCVN 5949-1998

2) Dự đoán tác động

Như đã trình bày ở phần tác động đến môi trường không khí, sự gia tăng các phương tiện giao thông cũng gây tác động và được xem xét đến.

Môi trường sống dọc theo các trục đường chính có thể chịu ảnh hưởng do tiếng ồn từ các

phương tiện giao thông. Các chuyên gia nhận định việc sử dụng các phương tiện giao thông công cộng sẽ làm giảm lưu lượng xe lưu thông trong khu CNC.

Theo quy hoạch của Bộ giao thông vận tải, trục đường cao tốc Láng Hòa Lạc sẽ được mở rộng với chiều rộng lên tới 100m để tạo cầu nối cho sự lưu thông và phát triển khu CNC Hòa Lạc.

3) Tác động môi trường

Trong giai đoạn triển khai dự án, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông sẽ có chiều hướng gia tăng. BQL khu CNC cần phải có kế hoạch triển khai hệ thống xe buýt nội vi để hạn chế sự gia tăng lưu lượng các phương tiện tham gia giao thông.

Sau khi tuyến đường cao tốc Láng Hòa Lạc được hoàn thành và đi vào sử dụng, khoảng cách từ đường đến khu vực dân cư được gia tăng, các tác động do ô nhiễm do tiếng ồn theo đó sẽ được giảm bớt.

(4) Tác động của chất thải

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Một yếu tố cần lưu ý là liệu lượng chất thải phát sinh có gây ô nhiễm môi trường và liệu phương pháp xử lý và loại bỏ chất thải có tuân thủ các quy định có liên quan.

2) Dự đoán tác động

Lượng chất thải phát sinh được tính toán dựa trên ước tính dân số của từng khu và tỷ lệ phát sinh chất thải trên đầu người.

Theo tính toán thì mật độ dân số của khu CNC sẽ khoảng 12 079 người/ km², tỷ lệ đô thị hóa được dự tính là ở mức 1 cho cả giai đoạn 1 và 2. Giả thiết mức độ phát sinh chất thải rắn là 1.3 kg/ người/ ngày và giả thiết 100% lượng rác thải này là rác thải sinh hoạt và sẽ được thu gom.

Bảng 3.15. Lượng chất thải rắn phát sinh và tỷ lệ thu gom

Loại thành phố	Tỷ lệ phát sinh CTR (kg/người/ngày)	Tỷ lệ thu gom (%)	Tiêu chí mật độ dân số (người/km ²)
Đặc biệt, I	1.3	100	> 12,000
II	1.0	≥95	> 10,000
III, IV	0.9	≥90	> 6,000
V	0.8	≥85	> 2,000

Chú thích: Tiêu chí phân loại thành phố được quy định trong Nghị định số 72/2001/ND-CP

Nguồn: Quy chuẩn Việt nam (QCVN: 01/2008/BXD)

Theo quy hoạch quản lý CTR, tất cả các loại CTR sẽ được thu gom và đem đi xử lý bên ngoài khu CNC. Công ty môi trường đô thị URENCO sẽ chịu trách nhiệm thu gom, phân loại tại nguồn và đem đi xử lý sau khi đã ký hợp đồng với các cơ sở trong khu vực.

3) Tác động môi trường

Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trong toàn bộ khu CNC là 152.6 tấn/ ngày trong giai đoạn 1 và khoảng 215 tấn/ ngày trong giai đoạn 2. Với giả thiết là 100% lượng CTR này sẽ bị thu gom thì lượng phát sinh và thu gom là như nhau.

Do toàn bộ các loại CTR sẽ được thu gom và xử lý bên ngoài khu CNC thông qua việc các nhà thầu ký hợp đồng trực tiếp với công ty URENCO nên sẽ không có sự cố môi trường nào nghiêm trọng xảy ra. Ban QL khu CNC có trách nhiệm đưa ra các quy định và giám sát các hoạt động của các nhà thầu trong lĩnh vực quản lý chất thải rắn.

Bảng 0.16. Dự đoán lượng chất thải phát sinh và thu gom trong khu CNC

Đơn vị: tấn/ngày

Tên của các phân khu chức năng (Ký hiệu sử dụng đất)		Giai đoạn 1				Giai đoạn 2			
		Sinh hoạt	Văn phòng	Công nghiệp	Tổng	Sinh hoạt	Văn phòng	Công nghiệp	Tổng
1	Khu Phần mềm	-	2.3	-	2.3	-	3.3	-	3.3
2	Khu nghiên cứu và phát triển	-	2.1	-	2.1	-	3.6	-	3.6
3	Khu Công nghiệp CNC	-	-	59.2	59.2	-	-	69.5	69.5
4	Khu Giáo dục và đào tạo	4.3	1.3	-	5.6	22.5	6.7	-	29.2
5	Khu Trung tâm	6.4	1.9	-	8.3	6.4	1.9	-	8.3
6	Khu dịch vụ tổng hợp	5.3	0.7	-	6.0	9.9	1.3	-	11.2
7	Khu nhà ở kết hợp văn phòng	44.4	-	-	44.4	44.4	-	-	44.4
8	Khu Chung cư biệt thự	24.3	-	-	24.3	45.1	-	-	45.1
9	Khu tiện ích	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1
10	Khu giải trí và thể thao	-	0.4	-	0.4	-	0.4	-	0.4
Tổng		84.7	8.7	59.2	152.6	128.2	17.4	69.5	215.1

(5) Tác động của mùi

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Cần quan tâm đánh giá yếu tố ô nhiễm mùi có thể phát sinh.

2) Dự đoán tác động

Hệ thống thu gom và xử lý nước thải có thể phát sinh mùi. Hiện tại trong khu CNC đã có hệ thống xử lý nước thải và đã có kế hoạch mở rộng, xây dựng thêm các đơn nguyên.

Bùn thải từ hệ thống xử lý sẽ được loại nước và đưa đi xử lý.

3) Tác động môi trường

Việc mùi phát sinh trong quá trình thu gom và xử lý nước thải là hoàn toàn có khả năng xảy ra. Chính vì vậy mà BQL khu CNC cần đặc biệt quan tâm và chú ý vận hành hệ thống xử lý một cách có hiệu quả để tránh phát sinh mùi và gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân địa phương. Vị trí đặt khu XLNT cũng cần phải được quan tâm và cân nhắc để tránh gây ảnh hưởng đến cuộc sống và điều kiện làm việc của người lao động cũng như dân địa phương.

Tác động của mùi sẽ không đáng ngại nếu hệ thống xử lý nước thải hoạt động hiệu quả và có các biện pháp thích hợp để xử lý bùn dư.

3.6.2 Tác động đến hệ sinh thái

(1) Tác động của mưa lũ

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Cần phải quan tâm đến liệu việc phát triển hạ tầng khu CNC có ảnh hưởng đến mưa lũ trong khu vực và các khu lân cận.

2) Dự đoán tác động

Hiện trạng sử dụng đất sẽ có sự thay đổi. Liên quan đến quy hoạch sử dụng đất đặc biệt là đối với 3 khu chức năng và sự thay đổi trong mục đích sử dụng đất của khu CNC, các dòng chảy, dòng thoát nước mưa có thể bị thay đổi. Để khắc phục điều này cần thiết kế hệ thống thu gom nước mưa. Thiết kế hệ thống được đưa ra và giới thiệu trong phần 1.4.5.

Tác động đến cuối nguồn tiếp nhận cũng được quan tâm trong nghiên cứu này. Các trang thiết bị, cơ sở hạ tầng cần thiết để giảm thiểu tác động nếu có sự cố lụt lội xảy ra cũng được quan tâm xem xét và tính đến.

3) Tác động môi trường

Trong quá trình tiến hành dự án, các dòng chảy trong khu vực bị thay đổi tuy nhiên các tác động tiêu cực đến các khu vực lân cận sẽ không nghiêm trọng do các hồ chứa nước mưa trong khu vực đã được tính toán và thiết kế. Một điều cần nhấn mạnh ở đây là đoàn nghiên cứu JICA đã đưa ra đề xuất với phía Việt Nam về vấn đề cải thiện chức năng của các hồ chứa cũng như lưu vực sông Tích ở bên ngoài khu vực dự án.

3.6.3 Tác động đến môi trường kinh tế-xã hội

(1) Tác động lên điều kiện sống

1) Tiêu chuẩn

Cần thiết phải đánh giá xem liệu cuộc sống của người dân trong vùng thay đổi thế nào trước và sau khi dự án đi vào triển khai hoạt động.

2) Dự đoán tác động

Khu CNC Hòa Lạc được thiết kế sẽ là khu công nghệ cao hiện đại và tổng hợp với các khu chức năng, khu GD&ĐT, khu công nghiệp công nghệ cao, khu dịch vụ tổng hợp, văn phòng, chung cư và giải trí.

Khi dự án khu CNC Hòa Lạc được triển khai, nhiệm vụ chính của khu là phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, vườn ươm các doanh nghiệp công nghệ cao, đào tạo nguồn nhân lực và thúc đẩy ngành sản xuất và kinh doanh công nghệ cao.

Dân địa phương đang yêu cầu BQL khu CNC phải giải quyết vấn đề việc làm cho lao động địa phương khi dự án đi vào hoạt động. Ban quản lý cũng cam kết sẽ phối hợp với các nhà đầu tư, doanh nghiệp trong khu CNC về vấn đề này. Tuy nhiên các công việc chủ yếu vẫn là lao động đơn giản, không đòi hỏi kỹ năng chuyên nghiệp.

Dân địa phương cũng bày tỏ mong muốn BQL khu CNC sẽ mở các khóa đào tạo nghề cho lao động địa phương.

3) Tác động môi trường

Khi dự án khu CNC đi vào triển khai hoạt động, mong muốn của tất cả địa phương là bộ mặt nông thôn của khu vực này sẽ dần dần được thay đổi, kinh tế xã hội của địa phương sẽ có bước chuyển biến mạnh mẽ và đạt được thành tựu kinh tế cao. Cùng với sự phát triển của khu CNC, cuộc sống của người dân cũng được cải thiện nhiều hơn so với chỉ dựa vào kinh tế nông nghiệp như trước đây.

Trên thực tế, khu CNC Hòa Lạc cần một lực lượng lao động có trình độ và mục tiêu của khu là không chỉ cung cấp việc làm cho người dân bị mất đất do đó việc cải thiện chất lượng cuộc sống của những người dân chịu ảnh hưởng bởi dự án không phải là vấn đề đơn giản, đòi hỏi phải có sự quan tâm đặc biệt của BQL khu CNC.

3.6.4 Các yếu tố tác động khác

(1) Tai nạn

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Cần phải tính đến khả năng xảy ra tai nạn và cách thức giải quyết khi xảy ra tai nạn.

2) Dự đoán tác động

Ban quản lý khu CNC cần phải tiến hành theo dõi hoạt động của trạm XLNT đảm bảo tránh bất kỳ tai nạn không may nào có thể xảy ra.

Ban quản lý khu CNC cũng cần phải giám sát hoạt động của các công ty, doanh nghiệp, nhà đầu tư để đảm bảo các hoạt động của họ không này sinh bất cứ vấn đề tiêu cực nào và luôn tuân thủ theo các quy định đã được BQL đề xuất.

3) Tác động môi trường

Đảm bảo ít khả năng xảy ra tai nạn, còn trong trường hợp tai nạn xảy ra thì BQL cũng như các nhà đầu tư phải có các biện pháp ứng phó kịp thời.

(2) Tai nạn giao thông

1) Tiêu chuẩn đánh giá

Cần phải tính đến khả năng xảy ra tai nạn và cách thức giải quyết khi xảy ra tai nạn.

2) Dự đoán tác động

Nhu cầu về giao thông trong khu CNC được tính toán dựa trên dự đoán dân số đến năm 2015. Lưu lượng trung bình được tính toán là 27 358 lượt/ ngày và có xu hướng tăng.

Phương tiện giao thông công cộng trong khu CNC được đề xuất sử dụng xe buýt.

3) Tác động môi trường

Việc gia tăng phương tiện giao thông sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nếu không có sự điều tiết và phân luồng hợp lý. Việc sử dụng phương tiện giao thông công cộng như xe buýt sẽ giảm nguy cơ xảy ra tai nạn do giảm được lượng phương tiện tham gia giao thông.

Ban QL khu CNC có trách nhiệm hướng dẫn người dân trong khu CNC tuân thủ luật giao thông, đảm bảo giao thông an toàn và có trách nhiệm khi có tai nạn xảy ra.

(3) Hiện tượng trái đất ấm lên

1) Hiện trạng

Lượng CO₂ phát sinh từ các hoạt động giao thông trong khu CNC tính đến năm 2015 được dự báo như sau:

- Người dân tham gia giao thông

1. Lưu lượng hàng ngày 130 280(xem bảng 3-13)
2. Giả thiết tất cả dân cư trong khu vực không sử dụng các loại xe ô tô, xe tải mà chỉ sử dụng xe đạp, xe máy và xe buýt công cộng vì khoảng cách di chuyển trong khu CNC là tương đối ngắn.
3. Số lượt các phương tiện tham gia giao thông cho xe đạp, xe máy và xe buýt lần lượt là 20 952 chuyến/ ngày; 66 512 chuyến/ ngày và 598 chuyến/ ngày.
4. Lượng CO₂ phát sinh do xe đạp không được tính đến.
5. Khoảng cách di chuyển giả định cho xe buýt là 10.4 km được tính toán dựa trên lộ trình và cho xe máy là 7km
6. Tốc độ trung bình 20 km/h

- Giao thông bên ngoài khu:

1. Lưu lượng hàng ngày: cá nhân 26 124(người/ ngày), công cộng 493 chuyến/ngày

2. Số lượng người chuyển sang các xe buýt công cộng tại các điểm gần cổng chính. Các phương tiện giao thông cá nhân đi thẳng đến đích không chuyển qua sử dụng phương tiện công cộng.
 3. Số lượng giao thông cá nhân 26 124 người/ ngày, công cộng 493 chuyến/ ngày
 4. Khoảng cách di chuyển: phương tiện cá nhân 2 km, công cộng 10.4 km
*Khoảng cách di chuyển đối với các phương tiện cá nhân được giả thiết khi xem xét khoảng cách từ khu cổng chính tới các khu chức năng. Mọi người sẽ phải sử dụng cửa vào gần nhất với nơi làm việc.
 5. Tốc độ lái xe trung bình : cá nhân 40 km/h, công cộng là 20 km/h
- 2) Yếu tố môi trường chịu tác động

Theo như tính toán , lượng khí CO₂ phát sinh khoảng 26000 tấn CO₂/ năm.

Dân cư	Loại hình	Lưu lượng xe (VT, pcu)	Nhiên liệu (km/L)	Khoảng cách (km/chặng)	Tiêu thụ nhiên liệu (L/day)	CO ₂ phát thải (tấn/ngày)	CO ₂ phát thải (tấn/năm)
Khu CNC	Xe đạp	20 962	0.0	-	-	-	-
	Xe máy	66 512	15.0	7	31 039	72.94	21 882
	Xe buýt	493	9.0	10.4	570	1.53	459
Bên ngoài	Ô tô	26 124	11.5	2	4 543	10.68	3 204
	Xe buýt	493	9.0	10.4	570	1.53	459
Tổng		26 617	-	-	36722	86.68	26 004

Chú thích: 1. Tốc độ lái xe trung bình giả thiết đối với xe ô tô là 30 km/h, xe máy , xe tải là 20 km/h.

2.Nhiên liệu sử dụng: 2.35 kg/L-gasoline, 2.69kg/L-diesel

3.VT: lượt xe; pcu: số khách trên 1 chiếc xe

3.7 Các tác động tiềm tàng do hoạt động của khu CNC và các hoạt động sản xuất kinh doanh trong giai đoạn đi vào hoạt động

Như đã trình bày ở phần trên, chi tiết về các loại hình sản xuất cũng như hoạt động của các khu chức năng vẫn chưa được triển khai. Chính vì vậy mà việc đánh giá tác động môi trường cho những hoạt động cụ thể trong khu là không thể thực hiện được trong giai đoạn này.

Bảng 3.16 đưa ra ví dụ về các thành phần môi trường chịu tác động do một số loại hình sản xuất công nghiệp

Bảng 3.17. Dự báo các vấn đề môi trường tiềm tàng liên quan đến các ngành nghề dự kiến được xây dựng trong khu CNC Hòa Lạc

TT	Ngành công nghiệp	Chất thải phát sinh	Đặc tính và tác động của chất thải
1	Nhóm ngành công nghiệp điện tử (công nghệ cao), - Sản xuất linh kiện và thiết bị điện tử v - Lắp ráp hệ thống thiết bị điện tử - viễn thông	- Khí thải: chủ yếu là khói hàn sinh ra từ quá trình hàn vi mạch, thiết bị điện tử - Tiếng ồn - Bụi: bụi sinh ra từ quá trình mối hàn - Nước thải: phát sinh từ quá trình rửa mạch in bằng hoá chất, nước làm mát thiết bị	Khí thải: chứa nhiều chất độc hại, hơi dung môi, hơi Sn, Pb -Bụi kim loại → Ô nhiễm môi trường không khí - Nước chứa kim loại như Cr, CN, hoá chất... - Nước thải sinh hoạt chứa chất hữu cơ, BOD, COD cao... → Ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái

TT	Ngành công nghiệp	Chất thải phát sinh	Đặc tính và tác động của chất thải
		<p>Chất thải rắn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bàn mạch, linh kiện hỏng... + Bao bì sản phẩm, đai kiện đóng gói... + Chất thải sinh hoạt.. 	<p>Chất thải rắn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Có thể tái sử dụng + Thu gom, vận chuyển, xử lý đúng kỹ thuật <p>→ Ô nhiễm môi trường đất</p>
2	<p>Nhóm ngành cơ khí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp ráp máy móc thiết bị - Sản xuất thiết bị chuyên dùng cho các nhà máy công nghiệp; 	<p>- Khí thải: từ khu vực bề mạ, phốt phát hoá bề mặt chi tiết vật liệu hoặc từ buồng sơn; hay khí thải sinh ra từ quá trình chạy thử động cơ, máy móc,...</p> <p>- Nhiệt độ</p>	<p>- Khí thải: chứa hơi axit, hơi kiềm, SO₂, CO, NO₂, các dung môi (THC) và khói hàn...</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường không khí</p>
		<p>- Bụi:</p> <ul style="list-style-type: none"> + từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển + từ quá trình gia công bề mặt vật liệu rèn, gò, rửa ... + từ quá trình sơn 	<p>- Bụi: gồm bụi Silic, bụi kim loại và bụi sơn</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường không khí</p>
		<p>- Tiếng ồn, độ rung sinh ra từ quá trình gia công bề mặt vật liệu, chạy thử sản phẩm,...</p>	<p>- Mức âm trong khu vực sản xuất lớn</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường không khí</p>
		<p>- Nước thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nước thải sản xuất: sinh ra từ quá trình xử lý bề mặt chi tiết vật liệu (quá trình mạ, tẩy gỉ, tẩy dầu mỡ, phốt phát hoá bề mặt,...); + Nước thải sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> + Nước thải sản xuất chứa hoá chất (axit, kiềm, dung dịch phốt phát, kim loại nặng, dầu mỡ, ...) + Nước thải sinh hoạt: chứa chất hữu cơ, COD, BOD cao <p>→ Ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái</p>
		<p>- Chất thải rắn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Gôm bavia kim loại, mặt kim loại... sinh ra từ quá trình gia công cơ khí (mài, tiện,...); + Cặn kim loại từ bể tẩy rửa và phốt phát; + Vỏ thùng, vỏ can, bao bì đựng hoá chất, phụ gia; + Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải; + Chất thải rắn khác: chất thải sinh hoạt,... 	<p>- Chất thải rắn có thành phần phức tạp nhưng chủ yếu là những chất thải có thể tái sử dụng: bavia kim loại, vỏ can thùng,...</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường Đất</p>
3	<p>Nhóm sản xuất dược phẩm</p>	<p>- Khí thải: phát sinh từ quá trình khô pha chế, sơ chế nguyên liệu.</p> <p>- Khí thải lò hơi....</p> <p>- Bụi thuốc</p>	<p>- Hơi hoá chất, mùi kháng sinh...</p> <p>- Khí SO₂, NO_x, bụi....</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường không khí</p>
		<p>- Chất thải rắn: từ quá trình hoàn thiện sản phẩm</p>	<p>- Chai lọ hỏng, nút, nhãn,</p> <p>- Sản phẩm lỗi, thuốc hết hạn sử dụng...</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường đất</p>
		<p>- Nước thải: phát thải từ quá trình rửa thiết bị, nguyên liệu</p>	<p>- Nước thải chứa SS cao, chất tẩy rửa, kháng sinh nếu có</p> <p>→ Ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái</p>

3.8 Đánh giá lựa chọn các biện pháp thay thế

Kịch bản “chưa có chương trình hành động” được so sánh với kịch bản “thực hiện dự án nghiên cứu khả thi”. Trong khi đó, trong quá trình tiến hành nghiên cứu khả thi, một số các phương án thay thế mang tính chất thân thiện với môi trường mà vẫn đáp ứng được các tiêu chí về kỹ thuật cho một số hạng mục trong quy hoạch tổng thể đã được Chính phủ phê duyệt được xem xét, ghi nhận và một điều có thể khẳng định là việc thực thi chỉ một phần sẽ là không thực tế mà cần tiến hành triển khai một cách đồng bộ. Chính vì vậy, việc triển khai một số hạng mục của dự án sẽ phải tuân thủ theo các quy định hiện hành của Chính phủ.

Một trong những ví dụ về lựa chọn biện pháp thay thế được miêu tả chi tiết trong phần 1.4.3 khi tiến hành nghiên cứu về vấn đề kè khu vực hồ.

Bảng dưới đây miêu tả kết quả đánh giá bằng cách so sánh các kịch bản “không có chương trình hành động”, “thực hiện nghiên cứu khả thi mà không có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm” và “thực hiện nghiên cứu khả thi song song với đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm”. Và điều có thể nhận thấy là kịch bản “thực hiện nghiên cứu khả thi song song với đề xuất các biện pháp giảm ô nhiễm” tốt hơn so với 2 kịch bản còn lại.

Những điều có thể rút ra sau khi tiến hành phân tích

- Mặc dù việc thực thi dự án có thể gây ra một số các tác động tiêu cực đến môi trường tuy nhiên việc điều chỉnh và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động một cách hợp lý có thể phần nào giải quyết được vấn đề này. Không những vậy việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trên một phương diện nào đó còn đồng thời mang lại các tác động tích cực
- Việc triển khai xây dựng cơ sở hạ tầng xã hội cho khu vực dự án cũng như các khu vực lân cận chỉ có thể thực hiện được khi dự án đi vào hoạt động.
- Trong nghiên cứu khả thi của JICA phương án quản lý trong giai đoạn xây dựng được đề xuất trong đó nhấn mạnh đến việc điều chỉnh thời gian tái định cư và giải phóng mặt bằng sao cho phù hợp với tiến độ thực thi dự án, đảm bảo được điều kiện sống hiện tại của người dân cũng như tìm cho họ được nơi ở mới trước khi dự án đi vào hoạt động.

Bảng 3.18 Đánh giá lựa chọn biện pháp thay thế

Phân loại	Khía cạnh môi trường	Không có hành động	Dự án nghiên cứu khả thi		Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực
			Không	Có	
Môi trường không khí	Chất lượng không khí	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng phương tiện xe bus công cộng để giảm ùn tắc giao thông Kiểm soát ô nhiễm theo các quy định hiện hành
	Chất lượng nước	C	C	A	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống xử lý nước thải Kiểm soát ô nhiễm theo các quy định hiện hành
	Tiếng ồn	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm soát ô nhiễm theo các quy định hiện hành
	Chất thải	C	B	A	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm soát chất thải rắn theo các quy định hiện hành
	Ô nhiễm đất	C	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Xử lý và loại bỏ đất ô nhiễm tuân theo các quy định hiện hành và tuân thủ theo các hướng dẫn của các cơ quan có thẩm quyền.
	Mùi	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Loại nước bùn thải phát sinh trong hệ thống xử lý nước thải
Môi trường sinh thái	Hệ sinh thái động thực vật	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Loại nước bùn thải phát sinh trong hệ thống xử lý nước thải
	Thủy văn	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống phụ trợ và kè bờ hồ Tân Xã Bảo tồn khu vực hồ Tân Xã
	Nước ngầm	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Bảo tồn khu vực hồ Tân Xã Khu vực vùng đệm
	Nước mưa	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống phụ trợ và kè bờ hồ Tân Xã Bảo tồn khu vực hồ Tân Xã
	Địa chất và địa hình	B	B	B	-
Môi trường kinh tế- xã hội	Tái định cư	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Chuẩn bị công tác tái định cư và đền bù thích hợp cho người dân trong khu vực triển khai dự án.
	Điều kiện sống	B	C	A	<ul style="list-style-type: none"> Tập huấn nghề nghiệp cho lao động địa phương Sử dụng lao động địa phương trong quá trình dự án đi vào hoạt động để giảm thiểu lượng lao động bị mất việc làm do mất đất.
	Vệ sinh	C	C	A	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống xử lý nước thải Biện pháp quản lý chất thải hợp lý
	Di tích	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Di dời các khu vực nghĩa trang trong khu vực khi tiến hành dự án
	Cảnh quan	B	C	A	<ul style="list-style-type: none"> Duy trì cảnh quan khu vực dự án
Khác	Tai nạn	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Tập huấn về an toàn lao động
	Tai nạn giao thông	B	C	B	<ul style="list-style-type: none"> Tập huấn về an toàn giao thông
	Hiện tượng ẩm lên toàn cầu	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng phương tiện xe bus công cộng để giảm ùn tắc giao thông
Đánh giá		-	--	+	

Chú thích: 1. A: Tác động tích cực B : Không có thay đổi C: Tiêu cực
2. “+” được đánh giá tốt hơn “-”

MỤC LỤC

CHƯƠNG 3.	ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG	1
3.1	Đánh giá mức độ phù hợp về mặt môi trường đối với phương án quy hoạch phát triển Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.....	1
3.1.1	Đánh giá các phương án lựa chọn địa điểm	1
3.1.2	Đánh giá phân khu chức năng trong Khu Công nghệ Cao Hòa Lạc	2
3.1.3	Quy hoạch hệ thống thoát nước và xử lý chất thải khu công nghệ cao.....	4
3.2	Xác định các yếu tố tác động môi trường	4
3.3	Tóm tắt các tác động của dự án khu CNC đến môi trường.....	6
3.4	Giai đoạn chuẩn bị xây dựng	8
3.4.1	Tác động đến môi trường kinh tế xã hội.....	8
3.5	Giai đoạn thi công xây dựng	11
3.5.1	Tác động tới môi trường vật lý	12
3.5.2	Tác động lên môi trường sinh thái	17
3.5.3	Tác động đến môi trường kinh tế xã hội.....	20
3.5.4	Các thành phần môi trường khác	21
3.6	Giai đoạn vận hành	22
3.6.1	Tác động đến môi trường vật lý.....	22
3.6.2	Tác động đến hệ sinh thái	26
3.6.3	Tác động đến môi trường kinh tế-xã hội.....	27
3.6.4	Các yếu tố tác động khác	27
3.7	Các tác động tiềm tàng do hoạt động của khu CNC và các hoạt động sản xuất kinh doanh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	29
3.8	Đánh giá lựa chọn các biện pháp thay thế.....	31

Danh mục các bảng biểu

Bảng 3.1 Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất theo các khu chức năng.....	2
Bảng 3.2 Một số các hoạt động được đề cập đến trong ĐTM	4
Bảng 3.3 Giới hạn các thành phần môi trường chịu tác động bởi dự án.....	6
Bảng 3.4 Số hộ dân phải di cư và đền bù	8
Bảng 3.5 Khu vực tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng trong khu Hòa Lạc	9
Bảng 3.6 Tái định cư của các hộ dân do dự án HHTP.....	9
Bảng 3.7 Số lượng các thiết bị và phương tiện phục vụ xây dựng trong năm 2013 và 2014	12
Bảng 3.8 Hệ số phát thải của xe tải xây dựng.....	13
Bảng 3.9 Nồng độ của chất ô nhiễm phát sinh do các xe tải xây dựng.....	13
Bảng 3.10 Tải trọng chất ô nhiễm trong nước thải từ các hoạt động sinh hoạt	14
Bảng 3.11 Mức tiếng ồn của một số nguồn thường gặp	15
Bảng 3.12 Khối lượng công việc đào đắp (1,000m ³).....	16
Bảng 3.13. So sánh kết quả phân tích chất lượng đất và tiêu chuẩn so sánh	17
Bảng 3.14 Điều chỉnh Dự báo nhu cầu giao thông	22
Bảng 3.15. Lượng chất thải rắn phát sinh và tỷ lệ thu gom	25
Bảng 0.16. Dự đoán lượng chất thải phát sinh và thu gom trong khu CNC	26
Bảng 3.17. Dự báo các vấn đề môi trường tiềm tàng liên quan đến các ngành nghề dự kiến được xây dựng trong khu CNC Hòa Lạc	29
Bảng 3.18 Đánh giá lựa chọn biện pháp thay thế	32

Danh mục các hình vẽ

Hình 3.1 Vị trí dự án khu CNC.....	2
Hình 3.2 Diện tích đất bị thu hồi so với tổng diện tích đất	10
Hình 3.3 Số hộ làm nông nghiệp so với tổng số hộ dân của từng xã.....	10
Hình 3.4 Dòng thoát nước mưa	19
Hình 3.5 Đề xuất các tuyến xe buýt lưu thông và các điểm dừng đỗ xe.....	23
Hình 3.6 Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải cho khu CNC	24
Hình 3.7 Phác thảo kế hoạch chung về Nhà máy xử lý nước thải	24

CHƯƠNG 4 BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Các tác động môi trường có thể xảy ra do hoạt động của dự án bao gồm giai đoạn xây dựng cơ sở hạ tầng và giai đoạn hoạt động của các cơ sở sản xuất được đầu tư vào Khu công nghệ cao đã được phân tích và đưa ra trong chương 3.

Trong chương 4, các giải pháp giảm thiểu các tác động môi trường trong 3 giai đoạn giai đoạn tiền xây dựng, giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động cho cả khu CNC được đề xuất. Còn các giải pháp giảm thiểu và xử lý ô nhiễm của từng cơ sở sản xuất sẽ được trình bày cụ thể trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường của các cơ sở sản xuất khi được cấp giấy phép đầu tư.

Vì đây là Khu công nghệ cao, nơi tập trung các ngành công nghệ tiên tiến và hiện đại, có sự liên kết chặt chẽ giữa các viện nghiên cứu, khu giáo dục và đào tạo, khu công nghiệp công nghệ cao nên vấn đề bảo vệ môi trường cần được đưa lên hàng đầu. Do đó phải có các biện pháp hữu hiệu nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án, đảm bảo môi trường trong sạch.

4.1 Giai đoạn thiết kế quy hoạch phát triển tổng thể

4.1.1 Quy hoạch chung

Khi thực hiện dự án quy hoạch để khống chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường chủ đầu tư sẽ sử dụng đồng bộ nhiều biện pháp khác nhau, trong đó việc giải quyết tốt thiết kế quy hoạch tổng thể ngay từ khâu lập dự án đóng vai trò rất quan trọng.

Dự án Khu công nghệ cao Hòa Lạc đã thực hiện được một số giải pháp sau trong phương án quy hoạch để hạn chế ảnh hưởng tiêu cực của việc thực hiện dự án đến môi trường.

Tổ chức không gian kiến trúc quy hoạch hợp lý, hài hòa, đảm bảo tỷ lệ cây xanh. Với thiết kế tôn trọng địa hình tự nhiên, hạn chế đào đắp san nền. Dự án đã quy hoạch sử dụng một số hồ nhỏ, ngọn đồi tự nhiên để mang lại những điều kiện tốt nhất cho cảnh quan cũng như đảm bảo không phá vỡ hệ sinh thái trung khu vực, không gian mở.

Trục cảnh quan Hồ Tân Xã là lõi xanh của toàn khu Công nghệ Cao, gắn kết với các khu chức năng khác tạo thành một tổng thể hệ gắn kết giữa các công trình kiến trúc với thiên nhiên cây xanh mặt nước. Hệ thống cây xanh mặt nước cũng là lá phổi điều tiết về không khí và độ ẩm cần thiết cho toàn khu. Tạo lập một khu công nghệ cao xanh, hiện đại phát triển bền vững. Khu Hồ và vùng đệm đã gắn kết hệ thống cây xanh mặt nước, đồi núi thành bộ khung thiên nhiên bảo vệ môi trường vững chắc.

Dự án đã quy hoạch các hệ thống đường giao thông đảm bảo nguyên tắc giao thông thông suốt, êm thuận và an toàn, hạn chế tối đa các điểm gây xung đột giữa các phương tiện giao thông.

Dự án đã phân vùng các khu chức năng riêng hợp lý như: khu trung tâm, khu phần mềm, khu nghiên cứu và triển khai, khu công nghiệp Công nghệ cao, khu giáo dục và đào tạo, khu chung cư và ở kết hợp với văn phòng, khu giải trí và thể thao, hồ - vùng đệm và khu cây xanh. Dự án đã bố trí các công trình theo các phân khu chức năng có mức độ ô nhiễm lớn, trung bình và nhẹ để bố trí thành các cụm gần nhau như:

- + Khu công nghiệp Công nghệ cao, khu nghiên cứu và triển khai, khu phần mềm được bố trí tại khu đất phía Đông của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc. Vị trí nằm cuối hướng gió chủ đạo này sẽ hạn chế được sự lan truyền các chất ô nhiễm công nghiệp đến người dân sinh sống và làm việc trong khu công nghệ cao.

- + Khu giáo dục và đào tạo, khu chung cư và nhà ở kết hợp với văn phòng được bố trí ở khu vực phía Tây của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc, dọc theo Quốc lộ 21. Vị trí nằm đầu hướng gió chủ đạo nên ít bị ảnh hưởng của các chất ô nhiễm công nghiệp...
- + Khu trung tâm: bố trí tại trung tâm của Khu công nghệ cao, nơi kết nối với phần lớn các khu chức năng, đây sẽ là nơi bố trí các chức năng quản lý, điều hành Khu công nghệ cao.

Ngoài ra, khi có các dự án đầu tư vào khu công nghệ cao, Ban quản lý dự án sẽ bố trí:

- Khu các nhà máy bố trí cuối hướng gió chủ đạo so với khu dịch vụ hành chính. Các nhà máy có mức độ ô nhiễm trung bình phải bố trí sau hướng gió so với nhà máy có mức độ ô nhiễm nhẹ...
- Có vùng đệm giữa khu sản xuất công nghiệp và khu dịch vụ hành chính.

4.1.2 Công tác đền bù cho giai đoạn thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và tái định cư

Công tác đền bù cho việc thu hồi đất và giải phóng mặt bằng cũng như tái định cư cần được tiến hành dựa trên kế hoạch thực tế của những hoạt động này. Tiến trình thực hiện những hoạt động này cần được theo dõi và kiểm tra và đặc biệt là trong những hoạt động mà phát sinh các tác động đối với xã hội và môi trường. Do đó, những kế hoạch như vậy cần phải được lên kế hoạch trước và xem xét đến điều kiện thực tế cũng như những ý kiến của người dân và các tổ chức có liên quan.

Cùng lúc đó, để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến đời sống, kinh tế, xã hội trong giai đoạn này, Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc sẽ liên hệ và phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước như UBND Thành phố Hà Nội, Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, UBND các huyện, các xã nằm trong dự án để thực hiện chương trình đền bù đất đai, hoa màu trong khu vực dự án một cách thoả đáng theo các quy định hiện hành của nhà nước và thành phố Hà Nội.

Công tác đền bù và hỗ trợ phải kịp thời và đầy đủ theo chính sách và quy định của nhà nước để đảm bảo cho người dân có thể ổn định cuộc sống một cách nhanh nhất. Theo tính toán trung bình mỗi hộ dân cần được cấp 300 m² để tái định cư.

Trước khi thu hồi đất, tiến hành cho các hộ dân tận thu các sản phẩm trên đất trồng màu, cây ăn quả và rừng trồng trong khu vực lòng hồ. Hỗ trợ kinh phí di chuyển, thu dọn vệ sinh các công trình nhà ở, sản xuất, chuồng trại và khu nghĩa địa cho các hộ bị ảnh hưởng ra khỏi khu vực dự án.

Tham gia giải quyết các khiếu kiện của người dân trong quá trình thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.

Điều tra xã hội học trước và sau khi bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để có những chính sách bổ sung kịp thời nhằm hạn chế những vấn đề tiêu cực phát sinh ngoài dự kiến. Mặt khác đây cũng là một trong những hình thức hỗ trợ tái định cư (chu kỳ 2 năm).

Trách nhiệm thực hiện

Cấp nhà nước: Hội đồng đền bù huyện có trách nhiệm tập hợp các số liệu kiểm kê thực tế trình UBND thành phố Hà Nội ra quyết định đền bù cho từng hộ dân trong khu vực dự án.

Chủ đầu tư: Trách nhiệm chuẩn bị đủ vốn để chuyển tiền đền bù giải toả, giải phóng mặt bằng trên diện tích đất quy hoạch của Khu công nghệ cao Hòa Lạc.

Việc chuyển đổi cơ cấu sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang xây dựng công nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định làm thay đổi hệ thống thủy lợi, cấp thoát nước, cấp điện và thông tin. Để giảm thiểu các tác động cũng như rút kinh nghiệm của quá trình xây dựng Khu công nghệ cao giai đoạn sau, Ban quản lý dự án sẽ thảo luận và phối hợp với chính quyền địa phương (ủy ban

Nhân dân các xã) để có các biện pháp bảo vệ, nâng cấp, cải tạo hoặc xây mới các công trình trên.

Nếu các giải pháp được thực hiện tốt và có sự phối hợp chặt chẽ giữa chủ đầu tư và địa phương thì những hộ dân bị ảnh hưởng sẽ được hưởng những điều kiện tốt hơn (như điện, đường, trường, trạm, ...) so với trước khi di chuyển ra khỏi khu vực dự án và các điểm tái định cư ở nơi ở mới có điều kiện sống được cải thiện hơn so với trước; môi trường sinh thái được phục hồi.

Công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư - định canh cần có sự phối hợp chặt chẽ của chính quyền, người dân với chủ dự án để thực hiện có hiệu quả cao trong việc ổn định, cải thiện đời sống, sản xuất và bảo vệ môi trường.

4.2 Giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng hạ tầng cơ sở

Các nguồn ô nhiễm môi trường cần kiểm soát

- Trong khu lán trại sinh hoạt của công nhân
 - + Rác thải và nước thải
 - + Tệ nạn xã hội và an ninh trật tự
 - + Quan hệ với dân cư và chính quyền địa phương.
- Trên công trường xây dựng
 - + Chất thải rắn, lỏng và khí thải
 - + Các phương tiện an toàn thiết bị và công trình
 - + Trang bị an toàn lao động.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực tiềm tàng trong giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng dự án Khu công nghệ cao Hòa Lạc, Ban quản lý dự án sẽ:

- Hướng dẫn các nhà thầu cam kết tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường mà BQL khu CNC đã đưa ra khi tiến hành lập thủ tục mời thầu và đấu thầu.
- Giám sát chặt chẽ việc tuân thủ các yêu cầu trong quá trình san lấp và thi công xây dựng theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

4.2.1 Dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất.

Trong khu vực dự án có thể còn sót lại bom mìn trong thời kỳ chiến tranh tồn lưu trong lòng đất ở tầng sâu 5m so với mặt đất.

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về tài sản và người do nổ bom mìn gây ra, ban quản lý sẽ có trách nhiệm thực hiện công tác dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam cụ thể:

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng và khả năng triển khai thực hiện công tác dò bom mìn.
- Công tác phá dò bom mìn trong lòng đất được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động san lấp mặt bằng.

4.2.2 Thu dọn và xử lý sinh khối thực vật

Trước khi tiến hành công tác san lấp mặt bằng khu vực tiến hành xây dựng, bên phía chủ đầu tư sẽ tiến hành làm sạch bề mặt:

- Các hoa màu của các hộ dân canh tác nông nghiệp trong khu vực dự án sẽ được các hộ dân cư tự thu hoạch.
- Sinh khối thực vật tại khu vực dự án có thể sử dụng làm chất đốt hoặc các mục đích khác.
- Sinh khối thực vật sẽ được phát quang và thu dọn sạch sẽ trước khi tiến hành san nền.
- Đối với các sinh khối thực vật không thể tận dụng sử dụng cho các mục đích như bán lấy gỗ, sử dụng làm chất đốt: liên hệ và ký kết hợp đồng với Công ty Môi trường Đô thị địa phương đến vận chuyển đem đi xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này.

4.2.3 Kiểm soát vật liệu san nền

Để giảm thiểu tối đa các tác động do vật liệu san nền, Ban quản lý dự án sẽ thực hiện giải pháp sau:

- Tổ chức đấu thầu và chọn đơn vị có chức năng và khả năng cung cấp vật liệu san nền cho san lấp mặt bằng khu vực dự án.
- Trong hồ sơ đấu thầu, các nhà thầu phải giải trình rõ nguồn nguyên vật liệu dự kiến lấy để san lấp mặt bằng và nguồn nguyên liệu này phải đảm bảo tuân thủ tiêu chuẩn đặt ra cả về tính chất cơ lý cũng như hoá lý. Ban quản lý dự án sẽ liên hệ với cơ quan chuyên môn về xây dựng và môi trường để xây dựng tiêu chuẩn đối với vật liệu san lấp.
- Ban quản lý dự án sẽ thực hiện công tác giám sát trong quá trình thi công san lấp mặt bằng theo các qui định hiện hành của Pháp luật Việt Nam (Quyết định số 18/2003/QĐ- BXD ngày 27/06/2003 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về việc ban hành quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng).

4.2.4 Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ quá trình vận chuyển vật liệu san nền và thi công xây dựng.

Như đã trình bày trong chương 3, ảnh hưởng môi trường không khí của giai đoạn san nền và thi công xây dựng chủ yếu là do bụi sinh ra từ việc san lấp mặt bằng, đào đất, chở vật liệu xây dựng, quá trình trộn bê tông.... các khí thải động cơ từ các phương tiện hoạt động trong khu vực triển khai thi công xây dựng.

Để giảm thiểu tối đa các tác động này, ban quản lý dự án sẽ trực tiếp yêu cầu các nhà thầu khi thi công dự án thực hiện các biện pháp sau:

(1) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do bụi.

Để hạn chế sự ô nhiễm do bụi thực hiện một số giải pháp sau:

- Khi vận chuyển vật liệu san nền từ nguồn cung cấp đến khu vực triển khai thi công xây dựng, các phương tiện vận chuyển sẽ có các tấm bạt che phủ vật liệu bên trên nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi rơi vãi và khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.
- Ngay sau khi vật liệu san nền được đổ xuống từ các xe vận chuyển, tiến hành san ủi vật liệu ra ngay để giảm sự phát tán vật liệu san nền do tác dụng của gió
- Trong những ngày nắng nóng, hanh khô thường xuyên phun nước tại khu vực công trường xây dựng để hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió lan toả vào không

khí.

- Các công trình trong quá trình xây dựng có bạt che xung quanh nhằm tránh bụi công trình và tai nạn lao động có thể xảy ra.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (mũ bảo hiểm, khẩu trang, găng tay, ủng hoặc dày ba ta, quần áo bảo hộ và các thiết bị bảo hộ khác) cho công nhân nhằm tránh tác hại của khí, bụi, tác động của các vật liệu ăn mòn (xi măng, vữa) và tai nạn lao động.

(2) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do các loại khí thải

Trong quá trình thi công xây dựng các hoạt động công nghệ như rải nhựa đường, phun sơn, ...hầu như được thực hiện ngoài trời. Do đó, các chất ô nhiễm phát thải dễ dàng phân tán trong môi trường không khí. Mặc dù các khí ô nhiễm phát sinh ra sẽ nhanh chóng được pha loãng nhưng dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp che chắn tạm thời để hạn chế sự lan tỏa này sang các khu vực xung quanh, tránh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

Ngoài ra khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải cũng chứa các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO₂, CO, CO₂,... Để giảm thiểu sự phát thải chất ô nhiễm từ nguồn thải này sẽ thực hiện các giải pháp:

- Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ ô nhiễm môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.
- Cấm các loại xe tải trọng lớn.
- Các phương tiện giao thông vận tải không được chở quá trọng tải quy định.
- Hạn chế dùng xe sử dụng nhiên liệu là diezen để giảm thiểu sự phát thải khí SO₂.
- Tăng cường bảo dưỡng, không sử dụng xe đã quá niên hạn sử dụng

(3) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và chấn động trong thi công

Do tính đặc thù riêng, tiếng ồn và chấn động không có khả năng duy trì lâu theo thời gian và các tác động của nó cũng không có tác dụng phá hủy hóa học đối với tự nhiên và môi trường như các dạng ô nhiễm khác. Nhưng việc khống chế và giảm thiểu các tác động của nó để hạn chế các ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng dân cư khu vực dự án là hết sức cần thiết. Để chống ồn, chống rung cho các máy móc thiết bị và các cơ sở khi thi công xây dựng sẽ thực hiện đồng bộ các biện pháp sau:

- Giảm tiếng ồn và chống rung tại nguồn.

- Thiết kế bộ giảm rung cho thiết bị nhằm giảm tiếng ồn sinh ra do rung động.
- Trang bị thêm cho thiết bị vỏ bao cách âm
- Gắn thêm ống giảm âm cho lõi ra của máy phát điện.
- Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động...

- Chống ồn và rung trên đường lan truyền.

- Giảm tiếng ồn trên đường lan truyền bằng cách trồng cây xanh vừa đảm bảo chắn bụi trong sạch môi trường vừa có thể giảm được một phần sự lan truyền tiếng ồn đến khu vực cần yên tĩnh. Dọc các tuyến đường trong Khu công nghệ cao cũng được trồng các hàng cây vừa tạo cảnh quan vừa cải thiện môi trường sinh thái, vừa góp một phần hạn chế tiếng ồn. Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ nhiệt, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức độ

cường độ âm thanh nhiều hay ít phụ thuộc mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh cũng như chiều rộng của dải đất trồng cây. Dưới đây là một số khả năng lọc bụi của các loại cây khác nhau.

- Để hạn chế sự ảnh hưởng của tiếng ồn sinh ra trong quá trình xây dựng đến sinh hoạt của dân cư khu vực lân cận, các máy móc gây tiếng ồn lớn như búa máy, máy đào, máy khoan.... sẽ không được vận hành vào ban đêm.
- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su v.v. được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy: ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung, có loại lại độc lập nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung v.v....
- Sử dụng các dụng cụ cá nhân để chống rung như: mũ, chụp bịt tai, v.v....

4.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường nước

Để giảm thiểu lượng rác thải cũng như các chất có thể bị cuốn trôi xuống Hồ Tân Xã và sông Tích khi có những cơn mưa lớn và hạn chế khả năng xảy ra lũ lụt trong vùng trong mùa mưa, cần thiết phải tiến hành các biện pháp sau:

- Quy hoạch và xây dựng hệ thống thoát nước mưa cho khu CNC nói riêng và cho toàn bộ khu vực nói chung .
- Trước khi nước mưa chảy tràn ra môi trường nước mặt cạnh đó sẽ đi qua các hố ga để giữ lại tối đa lượng vật liệu san nền bị cuốn theo dòng nước chảy tràn xuống sông, hồ. Các bãi bùn, cát này sẽ được xây dựng đồng thời trong quá trình xây dựng rãnh thoát nước mưa tạm thời.
- Xây dựng hệ thống tường bao trước khi đổ đầy vật liệu san nền.
- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gàu, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát thải.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.
- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa, bão.

4.2.6 Giảm thiểu các vấn đề xã hội

Ngoài các vấn đề giải quyết đền bù, giải phóng mặt bằng hỗ trợ tạo công ăn việc làm để giảm thiểu tối đa các vấn đề xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án sẽ phải kết hợp thực hiện các biện pháp sau:

- Cố gắng sử dụng càng nhiều càng tốt nguồn lao động tại chỗ: ưu tiên cho các lao động địa phương có đủ năng lực theo yêu cầu của nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.
- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để tổ chức các chương trình: giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại dự án; giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Tất cả công nhân có thể khi ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho việc quản lý.

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai xây dựng dự án.

4.2.7. Các biện pháp kiểm soát chất thải rắn

Trong thi công, đòi hỏi một số lượng lớn công nhân xây dựng tại công trường. Các lán trại tạm thời là nguồn chủ yếu tạo ra rác thải và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường ở những nơi này, đồng thời cũng gây ra các tác động xã hội. Vì vậy các đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp:

- Hợp lý hóa trong quá trình thi công nhằm giảm mật độ người trên công trường.
- Có thùng đựng rác riêng cho mỗi khu lán trại, hợp đồng với công ty môi trường đô thị để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
- Lập ra nội quy vệ sinh tại các lán trại trong quá trình thi công, giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường sống và làm việc.

4.2.8 Các biện pháp giảm thiểu khác

- Các nguyên vật liệu tại khu vực dự án không được đốt và chôn lấp tùy tiện tại khu vực dự án.
- Không tích trữ các nguyên vật liệu thải dễ cháy, chúng được vận chuyển thường xuyên ra khỏi công trường, tiêu hủy hoặc sử dụng lại đúng tiêu chuẩn.
- Có phương án và các phương tiện phòng chống cháy nổ và an toàn lao động.
- Các thiết bị và máy móc cơ khí sẽ được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn.
- Không sử dụng các phương tiện truyền thanh có dung lượng lớn trên công trường.
- Các màng chắn và vật cản giảm bụi, cách âm sẽ được sử dụng tạm thời ở những nơi cần thiết.
- Khu vực triển khai thi công xây dựng sẽ được đảm bảo an toàn suốt 24/24h trong ngày.

4.3 Giai đoạn khai thác và vận hành

4.3.1 Xử lý nước thải cho Khu công nghệ cao Hòa Lạc

Quy hoạch hệ thống thoát nước thải và nước mưa của Khu công nghệ cao đã được trình bày chi tiết trong chương I của báo cáo này.

Nguồn nước này bao gồm nước phục vụ ăn uống, vệ sinh, sinh hoạt của cán bộ và công nhân. Nước thải sinh hoạt ước tính khi Dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định trong giai đoạn 1 khoảng 28 300 m³/ngày. Tất cả nước thải sẽ được thu gom bằng hệ thống thu gom nước thải and xử lý theo phương pháp bùn hoạt tính theo như thiết kế. Một số các vi khuẩn kỵ khí có trong nước thải sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải.

Bùn sinh ra trong quá trình xử lý sinh học sẽ được loại nước và thải bỏ tại các bãi chôn lấp hợp vệ sinh theo đúng quy định hiện hành.

4.3.2. Kiểm soát nước mưa và nước lũ

Lượng nước này không thường xuyên và tương đối sạch nên không cần xử lý. Nước mưa chảy

trần lẩn đất cát, chất rắn lơ lửng, được thu gom vào hệ thống dẫn riêng, sau đó thải ra hệ thống thải chung. Ống thoát nước được thiết kế là loại ống BTCT chịu áp lực cao nhằm tránh các tác động cơ học làm hư hại ống.

Bốn hạng bị cần thiết trong hệ thống: 1) Hệ thống thu gom nước mưa; 2) Hồ điều hòa Tân Xã; 3) Suối Dừa Gai và vực chứa; 4) Hồ chứa khu vực suối Vực Giang, sẽ được xây dựng cho mục đích này. Thêm vào đó, việc nạo vét và kè khu vực hồ Tân Xã sẽ giúp tăng khả năng chứa nước vào mùa mưa cho khu vực. Việc xây dựng các hạng mục này sẽ giúp giảm bớt lũ tại vùng hạ lưu và giảm tác động đến thủy văn.

4.3.3. Bảo vệ môi trường và thiết lập các vùng đệm

Khu vực vùng đệm sẽ được thiết lập trong khu CNC như khu vực bảo tồn Hồ Tân Xã.

Một mặt tuân thủ theo các quy định của Việt nam, mặt khác cũng cần đảm bảo được khu vực trồng cây xanh trong khu công nghệ không tính đến diện tích thảm cỏ. Khoảng cách ly từ khu vực bờ hồ Tân Xã đến khu nghiên cứu và triển khai là 25m.

Môi trường khu vực hồ Tân xã sẽ được bảo tồn. Sẽ không có kế hoạch xây dựng nào triển khai trong và sát khu vực hồ ngoại trừ nạo vét, kè hồ và xây dựng một số các con đường và cầu gần đó. Môi trường sống của các loài động thực vật như chim, cá... sẽ không bị ảnh hưởng nhiều đặc biệt là sau khi quá trình xây dựng hoàn thành. Thêm vào đó, việc xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn một cách hợp lý sẽ góp phần bảo vệ môi trường và ngăn ngừa, kiểm soát ô nhiễm.

Một điều có thể nhận thấy là cùng với việc bảo tồn hồ Tân xã và thiết lập khu vực đệm quanh hồ Tân xã, việc tái nạp nguồn nước ngầm trong khu vực cũng sẽ được duy trì. Những yếu tố này sẽ không thể thành hiện thực nếu dự án không được triển khai.

4.3.4 Vấn đề chỗ ở của cán bộ, công nhân

Vấn đề nhà ở và dịch vụ cho cán bộ, công nhân đối với dự án có lực lượng lao động lớn như khu công nghệ cao Hòa Lạc được ban quản lý dự án quan tâm đặc biệt.

Nhận thức được đây là yếu tố quan trọng giúp ổn định cuộc sống của người lao động và giảm chi phí cho các nhà đầu tư và tạo điều kiện thu hút đầu tư, dự án khu dân cư, khu nhà ở cho cán bộ công nhân viên và khu tái định cư phục vụ cho Khu công nghệ cao cũng được hình thành.

4.3.5 Các biện pháp phòng chống cháy nổ

(1) Phía ban quản lý dự án

Ban quản lý dự án sẽ thành lập đội cứu hỏa chuyên nghiệp phục vụ cho Khu công nghệ cao Hòa Lạc với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy, nổ.

- Thiết kế và thi công hệ thống báo cháy, hệ thống đường ống nước cứu hỏa và đài chứa nước cứu hỏa.
- Xây dựng phương án phòng chống cháy cụ thể khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
- Thành lập đội cứu hỏa chuyên nghiệp của Khu công nghệ cao.

(2) Phía các nhà máy sản xuất, các công ty, khu nghiên cứu, ...

- Thiết kế chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình.
- Đối với các cơ sở dùng LNG, LPG sẽ tuân thủ các quy định về khoảng cách và các

biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ.

- Các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ của Khu công nghệ cao và của các cơ sở sản xuất sẽ được thông qua cơ quan quản lý nhà nước về PCCC (Sở Công an Hà Nội).

4.3.6 An toàn về điện

Hệ thống đường điện sẽ đảm bảo có hành lang an toàn, hệ thống bảo vệ pha, Role cho các thiết bị sử dụng điện và sẽ được thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn điện. Sẽ phổ biến hướng dẫn cho cán bộ công nhân viên về nội qui an toàn điện. Trang bị bảo hộ an toàn điện cho công nhân vận hành, sửa chữa điện.

4.3.7 Các biện pháp quản lý và khống chế ô nhiễm cho kho chứa nhiên liệu

Đối với kho chứa nhiên liệu sẽ thực hiện các biện pháp khống chế sau:

- Hạn chế tối đa khả năng ngấm của các dầu mỡ thải xuống đất và các tầng nước ngầm. Để thực hiện công việc này sẽ có chế độ kiểm tra các bồn chứa nhiên liệu trước khi đưa vào sử dụng và có chế độ kiểm tra định kỳ trong thời gian khai thác, nhất là đối với các bồn chứa ngầm.
- Xây dựng hệ thống phòng chống cháy nổ riêng cho khu vực chứa nhiên liệu như các thiết bị phòng chống cháy, các quy định phòng chống cháy nổ, các phương án hành động khi có sự cố cháy nổ xảy ra,...
- Xây dựng hệ thống đường ống thu gom nước mưa chảy tràn và thiết kế thi công hệ thống tách dầu mỡ cho nước mưa chảy tràn từ khu vực kho bãi trước khi cho thải ra sông.

Dầu mỡ thất thoát thu gom được sẽ cho vào thùng chứa có nắp đậy trước khi chuyển sang cơ quan có chức năng xử lý

4.3.8 Giảm thiểu các tác động đến môi trường văn hoá - xã hội

Các vấn đề do tập trung một số lượng lớn lao động sẽ được hạn chế thông qua việc áp dụng các biện pháp:

- Cố gắng sử dụng càng nhiều càng tốt nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà sản xuất và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà sản xuất tuyển dụng tối đa.
- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân.
- Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

Vấn đề việc làm của những cư dân bị mất đất:

- Mở các dịch vụ phục vụ sinh hoạt của công nhân khu công nghệ cao. Tuyển chọn nhân lực từ dân địa phương trong diện bị thu hồi đất.

- Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các người dân có khả năng trong số các hộ gia đình có quyền lợi liên quan đến khu vực dự án và tạo điều kiện để họ làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp trong dự án.
- Ưu tiên giải quyết công ăn việc làm cho những lao động dư thừa trong khu vực do mất đất canh tác nông nghiệp đã được đào tạo tay nghề thông qua các dịch lao động.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 4	BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC PHÒNG NGỪA VÀ	
	ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	1
4.1	Giai đoạn thiết kế quy hoạch phát triển tổng thể	1
4.1.1	Quy hoạch chung	1
4.1.2	Công tác đền bù cho giai đoạn thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và tái định cư.....	2
4.2	Giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng hạ tầng cơ sở	3
4.2.1	Dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất.....	3
4.2.2	Thu dọn và xử lý sinh khối thực vật	3
4.2.3	Kiểm soát vật liệu san nền	4
4.2.4	Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ quá trình vận chuyển vật liệu san nền và thi công xây dựng.....	4
4.2.5	Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường nước	6
4.2.6	Giảm thiểu các vấn đề xã hội.....	6
	Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai xây dựng dự án.....	7
4.2.7	Các biện pháp kiểm soát chất thải rắn.....	7
	Trong thi công, đòi hỏi một số lượng lớn công nhân xây dựng tại công trường. Các lán trại tạm thời là nguồn chủ yếu tạo ra rác thải và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường ở những nơi này, đồng thời cũng gây ra các tác động xã hội. Vì vậy các đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp:.....	7
	• Hợp lý hóa trong quá trình thi công nhằm giảm mật độ người trên công trường. 7	
	• Có thùng đựng rác riêng cho mỗi khu lán trại, hợp đồng với công ty môi trường đô thị để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.	7
	• Lập ra nội quy vệ sinh tại các lán trại trong quá trình thi công, giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường sống và làm việc.....	7
4.2.8	Các biện pháp giảm thiểu khác	7
4.3	Giai đoạn khai thác và vận hành	7
4.3.1	Xử lý nước thải cho Khu công nghệ cao Hòa Lạc	7
4.3.2	Kiểm soát nước mưa và nước lũ.....	7
4.3.3	Bảo vệ môi trường và thiết lập các vùng đệm	8
4.3.5	Các biện pháp phòng chống cháy nổ	8
4.3.6	An toàn về điện.....	9
4.3.7	Các biện pháp quản lý và khống chế ô nhiễm cho kho chứa nhiên liệu	9
4.3.8	Giảm thiểu các tác động đến môi trường văn hoá - xã hội	9

CHƯƠNG 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1 Chương trình quản lý môi trường

Để công tác bảo vệ môi trường được thực hiện tốt, Ban quản lý dự án sẽ bố trí các cán bộ chuyên trách trong Ban an toàn và vệ sinh môi trường kiểm soát và quan trắc tại các công trình.

Ngoài các biện pháp về kỹ thuật như tận thu chất thải, giảm thiểu ô nhiễm. Dự án sẽ có các biện pháp về quản lý môi trường và giáo dục môi trường góp phần hạn chế tác động tiêu cực với môi trường cụ thể như:

Kiểm toàn hệ thống quản lý môi trường của Dự án trong các giai đoạn (giai đoạn xây dựng, thi công và hoạt động)

Áp dụng chương trình kiểm soát ô nhiễm sản xuất sạch hơn, công nghệ thân thiện môi trường, thay thế nguyên liệu, tái sử dụng...

Giáo dục nâng cao nhận thức về Bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên nhà máy, phổ biến luật bảo vệ môi trường.

Tăng cường kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy ước, cam kết về vệ sinh công nghiệp và BVMT.

Kiểm soát chặt chẽ các nguyên liệu, hoá chất có nguy cơ cháy nổ, độc tính để hạn chế sự cố rò rỉ, mất mát.

Mục tiêu của của chương trình: Quản lý tốt các tác động tiêu cực đối với môi trường sinh thái gây ra do hoạt động sản xuất của Khu công nghệ cao, tuân thủ đầy đủ các quy định pháp lý hiện hành về bảo vệ môi trường của nhà nước Việt Nam, và đáp ứng được những sự thay đổi và yêu cầu về bảo vệ môi trường trong tương lai.

Chương trình quản lý môi trường tập trung vào các nội dung sau:

Xây dựng cơ cấu tổ chức cho công tác quản lý môi trường. Khu công nghệ xây dựng một tổ công tác môi trường. Nhân sự cho công tác này được đào tạo về kiến thức môi trường;

Xây dựng được các kế hoạch quản lý và triển khai các công tác giáo dục về ý thức bảo vệ môi trường trong đội ngũ lao động của Khu công nghệ cao;

Triển khai hệ thống giám sát thực hiện trong từng công đoạn sản xuất, có các biển báo, nội quy, quy định và các phương tiện an toàn lao động;

Có kế hoạch và biện pháp phòng tránh các sự cố rủi ro về môi trường, đồng thời tập huấn thường xuyên việc thực hiện các biện pháp đó.

Hợp tác, phối hợp làm việc với các bên liên quan như chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư, các cơ sở kinh tế – xã hội... tại địa phương trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Báo cáo hiện trạng môi trường và hoạt động môi trường của dự án, bao gồm cả báo cáo theo định kỳ hoặc đột xuất.

Lập kế hoạch tài chính và tìm kiếm các nguồn vốn và kinh phí cho các hoạt động liên quan đến môi trường của dự án.

Bảng 5.1 Tổng hợp các tác động, các biện pháp giảm thiểu, các biện pháp quản lý môi trường

St t	Các hoạt động của dự án	Loại chất thải và đặc tính	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động có hại	Các biện pháp quản lý môi trường
I. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án					
1.	Quá trình chuẩn bị mặt bằng	- Bụi - Khí thải có chứa SO ₂ , CO, CO ₂ , Hydrocacbon, NO ₂ ..	Môi trường không khí	- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới	- An toàn lao động và phòng chống cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng và xây lắp
2.	Quá trình vận chuyên, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng và đổ bê tông	- Khói hàn - Rác thải xây dựng	Môi trường đất Chất lượng nước ngầm	- Trồng cây xanh - Không dùng xe quá cũ, không chờ quá đầy, quá tải, xe có phủ bạt - Tuân thủ nghiêm ngặt kỹ thuật khoan, đóng cọc, ... - Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đến CBCNV.	- Kế hoạch và tiến độ thi công các hạng mục công trình. - Kế hoạch và tiến độ lắp đặt máy móc, thiết bị.
3.	Trộn bê tông	- Tiếng ồn		- Tưới nước để hạn chế bụi.	- Quản lý các phương tiện thi công cơ giới
4.	Quá trình thi công xây lắp	- Rung			- Quản lý tiếng ồn và các biện pháp giảm thiểu
5.	Các phương tiện vận tải				- Quản lý việc đổ thải chất thải rắn
6.	Các thiết bị thi công				- Quản lý nước thải sinh hoạt, nước cuốn trôi bề mặt
7.	Quá trình thi công nền móng				- Quản lý giao thông và các phương tiện giao thông chuyên chở.
8.	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải - Chất thải sinh hoạt	Môi trường nước Môi trường đất	- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt. - Thu gom CTR sinh hoạt	
II. Giai đoạn hoạt động					
1.	Quá trình vận chuyên, bốc xếp hàng hoá, hoạt động của các phương tiện giao thông công cộng	- Bụi - Khí thải có chứa SO ₂ , NOx, Hydrocacbon,... - Chất thải rắn (giấy vụn, gỗ loại, nilon, hộp xốp,...) - Tiếng ồn	Môi trường không khí	- Cử công nhân thường xuyên quét dọn các tuyến đường chính. - Định kỳ tưới nước để hạn chế bụi. - Trồng cây xanh - Bố trí nhà máy, công ty, khu nghiên cứu, ...hợp lý, thông thoáng yêu cầu có chế độ bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, máy móc.	Công tác quản lý môi trường cũng sẽ được lồng ghép và thực hiện liên tục, lâu dài trong suốt thời gian hoạt động của các Khu công nghệ cao. Các biện pháp quản lý trong giai đoạn hoạt động của ban quản lý dự án nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường sẽ được triển khai bao gồm:
2.	Quá trình sản xuất	- Bụi - Khí thải có chứa SO ₂ , NOx, Hydrocacbon,... - Nước sau làm mát - Chất thải rắn (chất thải rắn sinh hoạt, giấy vụn,...) - Tiếng ồn, rung	Môi trường không khí Môi trường nước Môi trường đất	- Khuyến khích các nhà máy, công ty, ... sử dụng tiết kiệm nước, năng lượng, hạn chế rò rỉ - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải	- Quản lý các nguồn khí thải - Quản lý chất thải rắn - Quản lý tiếng ồn và ánh sáng. - Quản lý môi trường giao thông và các phương tiện ra vào khu công nghệ cao.
3.	Quá trình nghiên cứu, hoạt động của các phòng thí nghiệm, trường học, ...	- Khí thải có chứa Hydrocacbon,... - Nước thải chứa hóa chất, ... - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn (chất thải rắn sinh hoạt, giấy vụn, ..)	Môi trường không khí Môi trường nước Môi trường đất	- Thu gom, phân loại, lưu trữ CTR, CTNH - Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đến CBCNV.	- Quản lý việc xả nước thải ra môi trường. - Kế hoạch xử lý các sự cố môi trường có thể xảy ra.
4.	Hoạt độ của khu thương mại dịch vụ, chung cư, tiện ích, vui chơi giải trí...	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn	Môi trường nước Môi trường đất		

Bảng 5.2 Kinh phí xây dựng các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn 1 (2008 - 2015)

Hạng mục	Chi phí (triệu Yên)
Khu vực bảo tồn hồ Tân Xã và cây xanh	109
Hệ thống thoát nước	2,307
Hệ thống thu gom nước thải	420
Thải bỏ đất, đá	542
Hệ thống xử lý nước thải	3.806
Hệ thống xe buýt nội vi	348
Tổng	7.532

Như vậy tổng kinh phí sử dụng để đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường là vào khoảng 7532 triệu Yên. Thời gian xây dựng các công trình xử lý môi trường song song với thời gian xây dựng các công trình và đảm bảo hoàn thành trước khi Dự án đi vào hoạt động.

5.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường

5.2.1 Mục đích

- Cung cấp số liệu cho các cơ quan có thẩm quyền nhằm đưa ra những chính sách quản lý môi trường có hiệu quả, đồng thời để các doanh nghiệp, cơ sở chủ động điều tiết các hoạt động của mình sao cho đảm bảo các yêu cầu về môi trường.
- Có bộ dữ liệu diễn biến chất lượng môi trường của khu công nghệ cao Hòa Lạc làm cơ sở xây dựng các chiến lược và kế hoạch phát triển kinh tế xã hội trong vùng theo hướng bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

Nội dung quan trắc và theo dõi tác động môi trường như sau :

Công tác quan trắc môi trường và theo dõi tác động môi trường là một nội dung thiết yếu của hoạt động quản lý môi trường. Quan trắc môi trường được tập trung vào những thông số vật lý của môi trường không khí, nước, đất cũng như các dòng chất thải khí thải, nước thải và chất thải rắn của Khu công nghệ cao. Công tác quan trắc định kỳ là yêu cầu bắt buộc đối với các nhà máy, công ty, khu nghiên cứu, ... trong quá trình hoạt động sản xuất. Ngoài quan trắc định kỳ, trong một số trường hợp Khu công nghệ cao thấy cần thiết là có thể tự tiến hành tổ chức quan trắc đột xuất. Kết quả quan trắc môi trường là cơ sở khoa học và pháp lý để Khu công nghệ cao đánh giá và báo cáo hiện trạng môi trường, tình hình tuân thủ tiêu chuẩn môi trường của mình và xây dựng những kế hoạch biện pháp quản lý, xử lý môi trường hiệu quả.

5.2.2 Tổ chức thực hiện:

- Ban quản lý dự án Khu công nghệ cao Hòa Lạc, cụ thể là bộ phận chuyên trách về môi trường sẽ thực hiện công tác giám sát. Ngoài ra nên chăng yêu cầu các nhà thầu khi tiến hành xây dựng cần có biện pháp quản lý môi trường tại chính nơi đó và đây cũng là một phần trong khâu quản lý của các nhà thầu.
- Hợp đồng với cơ quan chức năng thực hiện lấy mẫu và phân tích.
- Định kỳ báo cáo đến cơ quan quản lý nhà nước về môi trường Khu công nghệ cao: 1năm/lần.

5.2.3 Kiểm soát ô nhiễm

(1) Tổng hợp

Chương trình quan trắc, giám sát môi trường được tổng hợp và thể hiện ở các bảng dưới đây.

Chương trình này cần được thực hiện cả trong và sau khi hoàn thành giai đoạn xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án.

Danh mục các vấn đề môi trường cần khảo sát được phân thành 3 loại như bảng dưới đây và căn cứ vào đó sẽ quyết định đến phương pháp quan trắc.

Loại 1. Các yếu tố môi trường có tác động trực tiếp đến sức khỏe con người nếu không có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được áp dụng như môi trường không khí, môi trường nước. Đối với những loại hình này, quá trình quan trắc được tiến hành đo trực tiếp tại hiện trường kết hợp với lấy mẫu và phân tích tại phòng thí nghiệm.

Loại 2. Điều tra kinh tế xã hội đối với những người dân chịu ảnh hưởng bởi dự án: được tiến hành thông qua hình thức phỏng vấn người dân và đại diện chính quyền sở tại cũng như dựa trên thống kê về đền bù, giải phóng mặt bằng và tái định cư.

Loại 3. Thực thi các biện pháp giảm thiểu tác động: dựa trên quan sát tại hiện trường, hồ sơ của nhà thầu trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn triển khai hoạt động.

Bảng 5.3 Chương trình quan trắc và giám sát môi trường(trong giai đoạn xây dựng)

Danh mục	Tần suất	Địa điểm khảo sát	Phương pháp khảo sát	Lý do tiến hành quan trắc
Nước mặt	3 tháng/ lần	Hồ Tân Xã, Sông Tích, điểm xả dự án(khu XLNT)	Khảo sát hiện trường và phân tích tại PTN	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Nước ngầm	3 tháng/ lần	Các giếng khoan, đào trong khu vực dự án	Khảo sát hiện trường và phân tích tại PTN	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Chất lượng không khí	3 tháng/ lần	Trong và xung quanh khu vực dự án(tại điểm xây dựng, đường, và khu vực dân cư lân cận)	Khảo sát hiện trường và phân tích tại PTN	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Tiếng ồn	3 tháng/ lần	Trong và xung quanh khu vực dự án(tại điểm xây dựng, đường, và khu vực dân cư lân cận)	Đo hiện trường	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
CTR và đất đá	2 lần/ năm	Lượng và loại CTR, cách thức thu gom và thải bỏ	Kiểm tra các thông tin liên quan đến việc xử lý/ thải bỏ trong các tài liệu, hồ sơ xây dựng	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Điều kiện kinh tế-xã hội của người dân chịu ảnh hưởng bởi dự án	1 lần/ năm	-Khu vực tái định cư - Tại các xã bị ảnh hưởng	Phỏng vấn hộ dân và kiểm tra các hồ sơ, thông tin liên quan đến tái định cư.	Tiến hành đồng thời với quá trình thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và tái định cư
Biện pháp giảm thiểu	Liên tục và báo cáo định kỳ 1 lần/ năm	Tại các vị trí nơi mà các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất hoặc triển khai thực hiện	Hồ sơ xây dựng và quan sát tại hiện trường	Thực thi các biện pháp giảm thiểu là một trong những yêu cầu bắt buộc khi tiến hành ĐTM

Bảng 5.4 Chương trình quan trắc và giám sát môi trường(sau giai đoạn xây dựng)

Danh mục	Tần suất	Địa điểm khảo sát	Phương pháp khảo sát	Lý do tiến hành quan trắc
Nước mặt	2 lần/năm(mùa mưa và mùa khô)	Hồ Tân Xã, Sông Tích, điểm xả dự án(khu XLNT)	Khảo sát hiện trường và phân tích tại PTN	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Chất lượng không khí	2 lần/năm(mùa mưa và mùa khô)	Trong và xung quanh khu vực dự án(tại điểm xây dựng, đường, và khu vực dân cư lân cận)	Khảo sát hiện trường và phân tích tại PTN	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Tiếng ồn	2 lần/năm(mùa mưa và mùa khô)	Trong và xung quanh khu vực dự án(tại điểm xây dựng, đường, và khu vực dân cư lân cận)	Đo hiện trường	Có khả năng tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân
Biện pháp giảm thiểu	Liên tục và báo cáo định kỳ 1 lần/ năm	Tại các vị trí nơi mà các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất hoặc triển khai thực hiện	Hồ sơ xây dựng và quan sát tại hiện trường	Thực thi các biện pháp giảm thiểu là một trong những yêu cầu bắt buộc khi tiến hành ĐTM

Chú thích: Thời điểm quan trắc(1 năm, 5 năm, 10 năm sau khi hoàn thành xây dựng)

(2) Đối tượng cần quan trắc

Đối tượng quan trắc trực tiếp của mạng lưới quan trắc môi trường trước hết là các thành phần và yếu tố môi trường có tính biến đổi rõ rệt theo thời gian và không gian như sau:

- Môi trường không khí;
- Môi trường nước;
- Môi trường đất;
- Chất thải rắn;
- Tiếng ồn;
- Điều kiện kinh tế- xã hội

(3) Địa điểm quan trắc

Quan trắc tác động môi trường do nguồn ô nhiễm công nghiệp và đô thị (giao thông và sinh hoạt đô thị) gây ra cần tập trung vào các khu công nghiệp, khu đô thị hoá tập trung gồm:

*** Đối với môi trường không khí:**

- Các điểm đo ở các khu công nghiệp và vùng lân cận.

Trong Khu công nghệ cao Hòa Lạc, chọn 6 điểm không thuộc khuôn viên của các cơ sở sản xuất.

Tại 4 điểm bên ngoài khu công nghệ cao Hòa Lạc:

- + Cách dự án 500m về phía Đông
- + Cách dự án 500m về phía Nam
- + Cách dự án 500m về phía Tây
- + Cách dự án 500m về phía Bắc

***Đối với ô nhiễm tiếng ồn**

- Các điểm đo trên đường cao tốc, đường quốc lộ.

- Các điểm đo tại khu vực sản xuất công nghiệp.
- Các điểm đo tại nút giao thông.

Thông số giám sát và tiêu chuẩn so sánh:

- Bụi, CO, NO₂, SO₂, TSP, PM10, tiếng ồn, vi khí hậu
- Tiêu chuẩn so sánh: TCVN 5937 - 1995

***Đối với các điểm chịu tác động của tiếng ồn**

- Các điểm đo trên đường cao tốc, đường quốc lộ.
- Các điểm đo tại khu vực sản xuất công nghiệp.
- Các điểm đo tại nút giao thông.

***Đối với nước ngầm**

Quan trắc chất lượng nước ngầm ở một số giếng khoan trong khu vực.

***Đối với nước mặt**

- Địa điểm quan trắc là tại hồ Tân Xã và sông Tích
- Điểm vào hồ Tân Xã
- Điểm xả từ hồ Tân Xã vào sông Tích
- Sông Tích về phía thượng nguồn cách điểm xả 1000m (N1)
- Sông Tích về phía hạ nguồn cách dự án 100m (N2)
- Sông Tích về phía hạ nguồn cách dự án 1000m (N3)

Thông số giám sát: Nhiệt độ, pH, SS, độ đục, độ dẫn điện, BOD₅, COD, DO, NH₄-N, NO₃-N, PO₄, Cl, tổng lượng sắt, tổng số Coliform, Dầu mỡ

Ngoài ra, tùy theo tính chất của từng điểm đo mà bổ sung một số thông số cần thiết khác (kim loại nặng, thuốc BVTV...).

Tiêu chuẩn so sánh: TCVN 5942 - 1995-B

Bảng 5.5 Tính toán chi phí cho việc giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm môi trường

Hạng mục	Chi phí (nghìn đồng/lần)
Giám sát môi trường giai đoạn thi công	
Giám sát môi trường không khí xung quanh (15 vị trí x 6 chỉ tiêu x 300.000đ/chỉ tiêu) x 4 lần	108.000
Giám sát tiếng ồn (15 vị trí x 100.000đ/vị trí) x 4 lần	6.000
Giám sát vi khí hậu (15 vị trí x 3 chỉ tiêu x 100.000đ/chỉ tiêu) x 4 lần	18.000
Giám sát chất lượng nước ngầm (5 vị trí x 20 chỉ tiêu x 200.000đ/chỉ tiêu) x 4 lần	80.000
Giám sát chất lượng nước mặt (10 vị trí x 20 chỉ tiêu x 200.000đ/chỉ tiêu) x 4 lần	160.000
Điều kiện kinh tế-xã hội của người dân chịu ảnh hưởng bởi dự án (300 phiếu điều tra x 100.000đ/phiếu)	30.000
Điều tra CTR	100 000
TỔNG	502 000

Giám sát môi trường giai đoạn sau xây dựng	
Giám sát môi trường không khí xung quanh (15 vị trí x 6 chỉ tiêu x 300.000đ/chỉ tiêu)x 2 lần	54.000
Giám sát tiếng ồn (15 vị trí x 200.000đ/vị trí) x 2 lần	3.000
Giám sát vi khí hậu (15 vị trí x 3 chỉ tiêu x 200.000đ/chỉ tiêu) x 2 lần	9.000
Giám sát chất lượng nước mặt (10 vị trí x 20 chỉ tiêu x 200.000đ/chỉ tiêu) x 2 lần	80.000
TỔNG	146 000

Chú thích: Thời điểm quan trắc(1 năm, 5 năm, 10 năm sau khi hoàn thành xây dựng)

Theo như tính toán ở trên thì tổng chi phí cho việc giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm môi trường giai đoạn xây dựng là khoảng 502 triệu đồng(tương đương với khoảng 2.7 triệu Yên Nhật) cho một năm.

Trong giai đoạn sau xây dựng thì chi phí cho việc giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm môi trường cho mỗi năm là 146 triệu đồng(tương đương khoảng 795.000 Yên Nhật).

5.2.4 Kế hoạch quan trắc và giám sát các hoạt động của khu CNC khi đi vào hoạt động

(1) Kiểm soát bằng các quy định

Các cá nhân, doanh nghiệp trong các khu chức năng nằm trong khu CNC sẽ được yêu cầu phải tuân thủ các quy định mà đã được đề cập đến trong chương 1.

Ban quản lý khu CNC cần yêu cầu các cá nhân, doanh nghiệp nộp bản báo cáo thường niên về hoạt động có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

(2) Kiểm soát ô nhiễm không khí

Các cơ sở sản xuất phải có hệ thống xử lý khí thải cần thiết trong trường hợp khí thải mà họ thải ra không đạt tiêu chuẩn mà ban quản lý khu CNC đã đặt ra.

(3) Kiểm soát ô nhiễm CTR sinh hoạt và CTR phát sinh trong các khu công nghiệp:

Hệ thống theo dõi bằng bảng kê là một hệ thống kiểm tra được ban điều hành toàn khu kinh tế thực hiện bằng cách theo dõi và ghi chép thời biểu định sẵn về chất thải kể từ khi hình thành đến lúc thải và kể cả ghi lại bản chất của chất thải đó. Nhằm nắm được thông tin về khối lượng, loại CTR trong toàn khu đối với từng loại chất thải, từ đó cung cấp các thông tin cần thiết cho nhà thầu trong quá trình xử lý và tiêu huỷ chất thải.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 5	CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	1
5.1	Chương trình quản lý môi trường	1
5.2	Chương trình quan trắc, giám sát môi trường	3
5.2.1	Mục đích	3
5.2.2	Tổ chức thực hiện:	3
5.2.3	Kiểm soát ô nhiễm	3
5.2.4	Kế hoạch quan trắc và giám sát các hoạt động của khu CNC khi đi vào hoạt động	7

Danh mục các bảng biểu

Bảng 5.1	Tổng hợp các tác động, các biện pháp giảm thiểu, các biện pháp quản lý môi trường.....	2
Bảng 5.2	Kinh phí xây dựng các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn 1 (2008 - 2015)	3
Bảng 5.3	Chương trình quan trắc và giám sát môi trường(trong giai đoạn xây dựng)	4
Bảng 5.4	Chương trình quan trắc và giám sát môi trường(sau giai đoạn xây dựng)	5
Bảng 5.5	Tính toán chi phí cho việc giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm môi trường	6

CHƯƠNG 6 THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

Thực hiện yêu cầu về việc lập báo cáo thẩm định đánh giá tác động môi trường đối với chủ dự án, do khu công nghệ cao Hòa Lạc nằm trong địa phận của 3 xã Thạch Hòa, Tân Xã và Hạ Bằng, Huyện Thạch Thất thành phố Hà Nội nên Ban Quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc đã tiến hành tham khảo ý kiến của UBND và UBNDTTQ của 3 xã thông qua phiếu tham vấn (công văn số 493/CNCHL-QHXDMT, 494/CNCHL-QHXDMT, 495/CNCHL-QHXDMT) kèm theo bản tóm tắt với những nội dung cơ bản sau :

Thông tin sơ lược về dự án: Địa điểm xây dựng, quy mô của dự án, mục tiêu của dự án, các hạng mục đầu tư xây dựng.

Các vấn đề môi trường phát sinh và các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn xây dựng và khi nhà máy đi vào hoạt động.

Các nhà đầu tư cùng với cơ quan tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường đã làm việc với UBND các xã Tân Xã, Hạ Bằng, Thạch Hòa và UBNDTTQ các xã trên về nội dung của dự án thực hiện trên địa phận của các địa phương và thông báo các cam kết của Chủ đầu tư về biện pháp BVMT khi thực hiện dự án. Ủy Ban nhân dân và Ủy Ban mặt trận tổ quốc các xã hoàn toàn nhất trí và tán thành dự án thực hiện tại địa phương. Các cơ quan chính quyền, mặt trận tổ quốc và nhân dân các địa phương khu vực dự án hoàn toàn ủng hộ tạo điều kiện cho dự án thực hiện.

Ngoài ra, để thu thập được các ý kiến khác nhau của người dân về việc thực hiện dự án, Ban quản lý khu công nghệ cao Hòa Lạc cũng đã tổ chức 03 cuộc họp tham vấn cộng đồng vào ngày 14/11/2008, ngày 5/12/2008 và ngày 6/2/2009. Kết quả tham vấn được thể hiện tại công văn số 58/UBND - TH, 05/UBNDTTQ-TH, 29/CV-UBNDHB, 08/CV-UBNDTTQ-HB, 28/UBND-VPTX, 04/UBNDTTQ - TX và các biên bản của các cuộc họp (Xem phần phụ lục).

6.1 Ý KIẾN TỔNG HỢP CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN CÁC XÃ

6.1.1 Ý kiến về tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế- xã hội

Việc xây dựng Dự án Khu Công nghệ cao Hòa Lạc là phù hợp với chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước với định hướng Việt Nam là nước công nghiệp trong tương lai. Bên cạnh đó, với vị trí địa lý thuận lợi về phát triển kinh tế, khoa học kỹ thuật, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc sẽ hoạt động hiệu quả và sẽ có những đóng góp to lớn về thành tựu khoa học công nghệ cho đất nước.

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho người dân trong xã, nâng cao mức sống người dân và tạo cơ hội cho người dân tiếp cận với những thành tựu về nghiên cứu phát triển cũng như vấn đề đổi mới về khoa học và công nghệ.

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ không tránh khỏi những tác động đến môi trường khu vực xung quanh, cụ thể là môi trường sống của người dân trong xã. Tuy nhiên, với việc đưa ra các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội, các xã Tân Xã, Hạ Bằng, Thạch Hòa nhận thấy các tác động này có thể khắc phục dựa vào các biện pháp giảm thiểu, xử lý ô nhiễm của từng khu chức năng và từng đơn vị hoạt động trong khu vực dự án.

Hoạt động của dự án đã chú ý đến bảo vệ lợi ích của người dân, bảo vệ môi trường sống và cảnh quan khu vực.

Chính vì vậy, Ủy Ban Nhân dân các xã Hạ Bằng, Tân Xã, Thạch Hòa hoàn toàn nhất trí và ủng hộ việc xây dựng Dự án đầu tư xây dựng KCN Cao Hòa Lạc trên địa bàn xã.

Ý kiến không tán thành: Không có

6.1.2 Ý kiến về các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội

Dự án xây dựng Khu công nghệ cao có quy mô lớn, hiện đại. Các giải pháp xử lý khí thải, nước thải và chất thải rắn tại các khu chức năng cũng như các tổ chức kinh doanh trong khu vực dự án đã đưa ra các giải pháp xử lý cụ thể khi đi vào hoạt động. Các biện pháp xử lý, giảm thiểu này sẽ được Ban Quản lý Khu công nghệ giám sát chặt chẽ cùng với các cơ quan chức năng về môi trường trên địa bàn Hà Nội.

Các giải pháp đưa ra về vấn đề bảo vệ môi trường là hợp lý. Tuy nhiên Dự án cần phải cam kết tuân thủ đầy đủ Luật Bảo vệ Môi trường cũng như các thông tư, nghị định có liên quan.

6.1.3 Các ý kiến kiến nghị đối với chủ dự án

Để dự án nhanh chóng được hoàn thiện và đạt hiệu quả cao, góp phần vào công cuộc đổi mới của đất nước, Ủy ban nhân dân xã Tân Xã, Thạch Hòa, Hạ Bằng kính đề nghị Ban quản lý Khu Công nghệ cao Hòa Lạc cần tuân thủ một số yêu cầu sau:

Tuân thủ nghiêm các quy định của Việt Nam về quản lý đất đai, quản lý xây dựng và các quy định khác liên quan trong quá trình xây dựng tại khu vực dự án.

Phối kết hợp với Huyện và Thành phố trong việc đảm bảo an ninh trật tự, phòng cháy chữa cháy trong khu vực dự án.

Đề xuất với Chính phủ các giải pháp về giải phóng mặt bằng, đẩy nhanh tiến độ thực hiện dự án để cho cuộc sống người dân sớm đi vào ổn định.

Hỗ trợ người dân địa phương có thêm việc làm, tăng thêm thu nhập, có chính sách hỗ trợ đào tạo hướng nghiệp cho nhân dân địa phương.

Trong quá trình giải phóng mặt bằng, Ban Quản lý dự án nên chú trọng và có mức đền bù, di dời thích hợp đối với một số lượng lớn mồ mã tại các địa phương (đặc biệt tại xã Hạ Bằng vì đây là xã có số lượng mồ mã di dời lớn nhất). Đây là vấn đề hết sức nhạy cảm vì liên quan đến yếu tố tâm linh nên đề nghị Ban Quản lý lưu ý và giải quyết hợp tình, hợp lý và đạt được ý nguyện của người dân.

6.2 Ý KIẾN TỔNG HỢP CỦA ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC CÁC XÃ

Ủy ban mặt trận Tổ Quốc các xã Tân Xã, Hạ Bằng, Thạch Hòa hoàn toàn nhất trí đề dự án triển khai trên địa bàn. Ủy Ban mặt trận Tổ quốc đề nghị Ban Quản lý dự án khu công nghệ cao Hòa Lạc thực hiện nghiêm túc những gì đã cam kết và triển khai các công trình xử lý môi trường. Ngoài ra đề nghị Ban quản lý dự án tạo điều kiện tuyển dụng nguồn lao động của địa phương vào các cơ sở sản xuất kinh doanh trong phạm vi khu công nghệ và hỗ trợ xây dựng các công trình phúc lợi, cơ sở hạ tầng của địa phương.

UBMTTQ yêu cầu các nhà đầu tư cùng các đơn vị thi công giữ gìn an ninh trật tự tại khu vực thi công, tránh gây mất đoàn kết với nhân dân địa phương khi triển khai dự án và tiến hành đăng ký tạm trú, tạm vắng cho công nhân thi công.

6.3 Ý KIẾN PHẢN HỒI VÀ CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN TRƯỚC CÁC Ý KIẾN CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN CẤP XÃ VÀ ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC CẤP XÃ

Chủ đầu tư xin cam kết tuân thủ và thực hiện nghiêm túc các ý kiến đóng góp của UBND và UBMTTQ các xã Thạch Hòa, Tân Xã và Hạ Bằng. Chủ đầu tư xin hứa sẽ đảm bảo an ninh trật tự khu vực trong giai đoạn xây dựng và đi vào hoạt động sản xuất. Bên cạnh đó, chủ đầu tư sẽ

xem xét ưu tiên tuyển dụng nguồn lao động tại địa phương, mở các lớp hướng nghiệp và đào tạo nghề cho các nhân công trong độ tuổi lao động, hỗ trợ việc xây dựng các công trình phúc lợi của các xã, các công trình công cộng. Chủ đầu tư sẽ liên hệ chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình giải phóng mặt bằng, sẽ giải quyết ngay những vấn đề vướng mắc và khó khăn cho nhân dân trong vùng. Chủ đầu tư cam kết sẽ luôn lắng nghe ý kiến của người dân, các thắc mắc và đóng góp sẽ được chủ đầu tư phản hồi, giải quyết kịp thời.

Các nhà đầu tư cam kết sẽ xây dựng các công trình xử lý môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực theo đúng như trong nội dung của Chương 3 và chương 4 và thực hiện quy trình quan trắc môi trường định kỳ như đề xuất ở chương 5. Chủ đầu tư sẽ chấp hành nghiêm chỉnh đường lối, chính sách của Đảng, Nhà nước và Luật bảo vệ môi trường của Nước Cộng hòa Xã Hội Chủ nghĩa Việt Nam.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Vị trí dự án khu công nghệ cao Hòa Lạc nằm trong vùng quy hoạch phát triển kinh tế của thành phố Hà Nội. Dự án đưa vào hoạt động sẽ mang lại nhiều lợi ích kinh tế-xã hội thông qua việc thu hút đầu tư phát triển kinh tế-xã hội của địa phương góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, tạo điều kiện thu hút lao động, cải thiện đời sống kinh tế và văn hóa.
2. Với sự quy hoạch tổng thể toàn diện, hợp lý, dự án khu công nghệ cao Hòa Lạc sau khi xây dựng xong sẽ là một quần thể kiến trúc hiện đại với đầy đủ các khu chức năng về giáo dục đào tạo, khu công nghiệp công nghệ cao, khu dịch vụ tổng hợp, khu nhà ở văn phòng, khu giải trí. Dự án đã đem lại tác động tích cực khi biến vùng nông thôn lạc hậu thành một khu vực sầm uất, với giá trị kinh tế của các hoạt động trong khu công nghệ cao chắc chắn là cao hơn nhiều so với hoạt động sản xuất nông nghiệp. Mạng lưới thông tin, hệ thống cấp điện, nước, các cơ sở hạ tầng và giải trí ... tất cả góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống, nâng cao đời sống văn hóa tinh thần cho cộng đồng dân cư trong vùng. Xét rộng hơn, hoạt động của khu công nghệ cao Hòa Lạc góp phần phát triển kinh tế khu vực và đất nước.
3. Bên cạnh những lợi ích mà khu công nghệ cao mang lại, các hoạt động của dự án cũng sẽ có những tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên và ảnh hưởng xấu đến một số vấn đề kinh tế- xã hội khác. Tuy nhiên các tác động tiêu cực tới môi trường và con người trong khu vực dự án sẽ được giảm thiểu và kiểm soát trong giới hạn cho phép khi Ban quản lý dự án áp dụng đầy đủ các biện pháp đã được mô tả trong báo cáo ĐTM.
4. Ban quản lý dự án sẽ yêu cầu các dự án xin đăng ký hoạt động trong khu công nghệ cao Hòa Lạc tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của mỗi dự án trước khi đi vào hoạt động và tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết.
5. Ban quản lý dự án sẽ xây dựng hoàn chỉnh trạm xử lý nước thải tập trung khi khu công nghệ cao Hòa Lạc bắt đầu đi vào hoạt động với tiêu chuẩn nước thải sau xử lý đạt TCVN TCVN 5945-2005 –cột A trước khi thải vào sông Tích.
6. Ban quản lý dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường như đã đưa ra trong chương 5 của báo cáo đánh giá tác động môi trường Khu công nghệ cao Hòa Lạc.
7. Ban Quản lý dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu của quyết định phê chuẩn báo cáo ĐTM bao gồm: Xây lắp và vận hành các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường theo đúng quy trình quy phạm của nhà thiết kế để bảo vệ môi trường khu vực. Hàng năm thực hiện việc giám sát môi trường theo các vị trí, tần suất cũng như các thông số về môi trường theo đúng quy định. Định kỳ có báo cáo gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường về tình hình và diễn biến của công tác bảo vệ môi trường tại đơn vị.
8. Kiến nghị với các cơ quan chức năng thẩm quyền xem xét và tạo mọi điều kiện thuận lợi để dự án sớm được triển khai thực hiện tại vị trí đã chọn. Các hoạt động của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc chịu sự giám sát của các cơ quan chức năng về mặt môi trường của trung ương và địa phương.

Tài liệu tham khảo

1. Điều chỉnh quy hoạch khu CNC Hòa Lạc, Ban quản lý khu CNC Hòa Lạc, 2008
2. Báo cáo nghiên cứu khả thi cho hạ tầng khu CNC Hòa Lạc, Đoàn nghiên cứu JICA, Nippon Koei Ltd, tháng 2-2009.
3. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả - 1993.
Đánh giá tác động môi trường, phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn.
4. UNEP - Chương trình môi trường Liên hợp quốc - 1998.
Sách hướng dẫn hỗ trợ về đánh giá tác động môi trường.
5. US Department of Health and Human services - NIOSH 1995
Guide to chemical Hazards
6. Alexander. P
Assessment of sources of air, water and land pollution
7. Noel de Nevers
Air pollution control engineering
Mc. Graw Hill International Edition 1995.
8. Michael Allen
Gasdis: Gaseous Dispersion Course, Gaseous Dispersion Simulation
Program, University of Auckland, New Zealand, 1993.
9. Roge Batstone, Jame E. Smith and David Wilson editors
The Safe Disposal of Hazardous Waste, The Special Needs and Problem of Developing
Countries. Volum I, II, III, WHO, 1989.
10. Standard method for examination of water and wastewater. 17th edition, 1989.
11. Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering, 3rd Edition McGraw-Hill, Inc. Singapore 1991.
12. A. Aubreville, N. L. Tardieu – Blot, J. E Vidal (Rôdacteus), 1960 – 1980. Flore du Cambodge,
du Laos et du Vietnam. Fasc. 1 – 20. Paris.
13. Nguyễn Tiến Bản (Chủ biên), 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam. Tập III. Nxb Nông
nghiệp, Hà Nội.

14. Bộ Khoa học và Công nghệ và Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam (Phần I. Động vật). Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
15. Bộ Khoa học và Công nghệ và Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam (Phần II. Thực vật). Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
16. Charles G. Sibley and Burt L. Monroe, Jr., 1990. Distribution and Taxonomies of Birds of the World. Yale. University Press New Haven & London.
17. Corbet, G.B., and Hill, J.E., 1992. The mammals of the Indomalayan region: A systematic review. Oxford University Press, Oxford.
18. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam, 2006. Nghị Định số 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm.
19. Nguyễn Cử, Lê Trọng Trái, Karen Phillipps, 2000. Chim Việt Nam. Nxb Lao Động – Xã Hội, Hà Nội.
20. Craig Robson, 2000. A guide to the birds of southeast Asia. Bangkok : Asia Books.
21. Đặng Huy Huỳnh, Đào Văn Tiến, Cao Văn Sung và cs., 1994. Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
22. N. Lecomte (Redacteur), 1907 – 1951. Flore gônôrale de l'Indochine. T. I – VII. Paris.
24. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, Nguyễn Quảng Trường, 2005. Danh lục ếch nhái và bò sát Việt Nam. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
25. Võ Quý, Nguyễn Cử, 1999. Danh lục chim Việt Nam (In lần thứ hai). Nxb KH&KT, Hà Nội.