

TÓM TẮT

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN LONG PHÚ 1, VIỆT NAM

I. GIỚI THIỆU

Những năm gần đây, kết quả của việc thực hiện đường lối đổi mới, nền kinh tế Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ, mức sống của người dân được nâng cao, đất nước đã và đang hội nhập với nền kinh tế thế giới và khu vực. Đi đôi với tiến trình phát triển kinh tế của đất nước, yêu cầu về năng lượng, đặc biệt là năng lượng điện cũng tăng cao. Qua thống kê trong dự thảo tổng sơ đồ VI cho thấy giai đoạn 2000-2005 sản lượng điện toàn quốc tăng trung bình 15,27% từ 22.404GWh năm 2000 lên đến 45.603GWh (năm 2005).

Để đáp ứng nhu cầu phụ tải điện, ngành điện phải đẩy nhanh tiến độ xây dựng các nhà máy điện và lưới điện. Mặt khác, trong qui hoạch nguồn điện, ngành điện cũng đã có kế hoạch phát triển cân đối công suất trên từng miền, đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện trên từng hệ thống điện miền liên kết với nhau, ưu tiên phát triển các nguồn nhiệt điện gần trung tâm phụ tải để giảm truyền tải đi xa và phát triển các nguồn nhiệt điện chú trọng vào các nhà máy nhiệt điện than nhằm tăng cường tính chủ động và an ninh cung cấp nhiên liệu.

Dự án nhà máy điện Long Phú 1 là một trong ba dự án nhà máy điện được xây dựng mới của Trung tâm Điện lực Long Phú - Sóc Trăng.

Trung tâm Điện lực Long Phú - Sóc Trăng có tổng công suất lắp đặt dự kiến là 4.400MW, bao gồm 3 nhà máy điện: Long Phú 1 (1.200MW), Long Phú 2 (1.200MW) và Long Phú 3 (2.000MW).

Quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Long Phú – Sóc Trăng đã được Bộ Công thương phê duyệt tại Quyết định số 1233/QĐ-BCT ngày 23/10/2007. Dự án đầu tư xây dựng công trình của dự án Nhà máy điện Long Phú 1 được Bộ Công thương xem xét phê duyệt.

Nhà máy điện Long Phú 1 nằm trong khu qui hoạch Trung tâm Điện lực Long Phú – Sóc Trăng thuộc ấp Thạnh Đức và Lợi Đức, xã Long Đức, huyện Long Phú, tỉnh Sóc Trăng. Tọa độ địa lý của Trung tâm điện lực: 9o4’23,9” – 9o43’37,6” vĩ độ Bắc và 106o4’36,88” – 106o5’38,4” kinh độ Đông. Dự án nằm bên bờ phải sông Hậu, cách cửa Đại Ngãi 1,3 km về phía hạ lưu và cách thị xã Sóc Trăng 20 km về hướng Đông. Phía Bắc và Đông giáp ngã ba sông Hậu, phía Tây giáp đường liên xã, phía Nam cách cửa Đại Ngãi 1 km. Địa điểm có cao độ từ 0,6m đến 1,5m, khu vực không bị ngập úng, chủ yếu trồng lúa, dừa nước, mía

và các loại cây lấy gỗ. Do đây là vùng đất bị nhiễm mặn vào những tháng mùa khô nên năng suất canh tác thường không cao.

Khu vực xây dựng TTĐL Long Phú rộng khoảng 386,88 ha đủ để bố trí cho 3 nhà máy với tổng công suất 4.400 MW. Trong đó, diện tích nhà máy điện Long Phú 1 khoảng 184ha. Mỗi nhà máy có kho than riêng đảm bảo cho 30 ngày vận hành đầy tải và bãi xỉ chung cho toàn trung tâm rộng 120 ha. Địa điểm còn được thiết kế cảng để tiếp nhận than, dầu, đá vôi, thiết bị.

II. MÔ TẢ CÁC HOẠT ĐỘNG

Dự án nhà máy Long Phú 1 với diện tích 184 ha được xây dựng sau khi dự án Cơ sở hạ tầng TTĐL Long Phú được hoàn thiện (đã giải phóng mặt bằng và xây dựng xong cơ sở hạ tầng), bao gồm phạm vi như sau:

- Công trình chính nhà máy điện Long Phú 1: 2 tổ máy 600MW với công nghệ nhiệt điện ngưng hơi truyền thống, lò than phun trực lưu, có tái sấy, thông số hơi siêu tới hạn, áp dụng công nghệ tiên tiến (đốt NOx thấp) và lắp đặt các thiết bị xử lý khí thải (ESP, FGD) để đảm bảo các yêu cầu môi trường.

- Các hệ thống phụ trợ: hệ thống cung cấp và tồn trữ than, dầu, đá vôi, thạch cao, hệ thống thải tro xỉ, hệ thống nước làm mát lấy nước sông Hậu, hệ thống cung cấp nước ngọt, hệ thống xử lý khí thải.

- Trạm phân phối điện, hệ thống điện nhà máy.

- Cảng chuyên dùng để nhập nhiên, nguyên liệu và xuất các phụ phẩm của nhà máy.

Căn cứ theo văn bản số 65/CVNB-PTTH ngày 19/04/2009 của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam, một số hạng mục sau sẽ thuộc dự án Cơ sở hạ tầng TTĐL Long Phú – Sóc Trăng (không bao gồm trong dự án Nhà máy điện Long Phú 1):

- Đền bù, giải phóng mặt bằng toàn Trung tâm Điện lực Long Phú (bao gồm Long Phú 1).

- Rà phá bom mìn.

- San lấp mặt bằng, kè bao khu vực TTĐL, hàng rào trạm.

- Di dời đường dây 110kV Đại Ngãi – Trần Đề.

- Di dời đường quốc lộ Nam sông Hậu và đường giao thông đầu nối TTĐL.

- Khu cư xá vận hành, nhà điều hành Ban quản lý dự án.

- Điện thi công.

- Nước thi công.

- Bãi thải xỉ của nhà máy Long Phú 1.

Các công trình chính

Nhà máy điện Long Phú 1 nằm trong Trung tâm Điện lực Long Phú, bao gồm các hạng mục sau:

a) Khu nhà máy chính Long Phú 1 Khu nhà máy chính Long Phú 1 bao gồm các công trình:

- Máy biến áp chính
- Nhà tuabin, máy phát và các thiết bị phụ trợ
- Gian phểu than – máy nghiền và gian lò hơi
- Nhà điều khiển trung tâm
- Khu vực lắp đặt các bộ khử bụi tĩnh điện ESP
- Ống khói lò
- Khu vực bố trí các thiết bị và công trình hỗ trợ bộ FGD như: nhà điều khiển FGD, trạm nghiền đá vôi, hệ thống tách nước thạch cao và kho đá vôi.
- Trạm bơm thải tro xỉ được bố trí gần khu vực bộ khử bụi ESP và silo tro.
- Trạm phát điện Diesel dự phòng được bố trí gần gian lò hơi để dễ kết nối với hệ thống điện tự dùng.

b) Trạm phân phối điện 220kV/500kV:

Trạm phân phối điện 220kV/500kV được thiết kế chung cho toàn TTĐL và được bố trí trên khu đất phía Tây Bắc của nhà máy điện, tiếp giáp với kênh Bà Sầm. Phía trước trạm có dự kiến hành lang cho các lộ ra của đường dây.

c) Khu vực trữ than:

Khu vực trữ than của nhà máy Long Phú 1 được bố trí tại khu vực trữ than của TTĐL Long Phú. Nhà máy Long Phú 1 1.200MW sẽ có 1 kho than kín và 2 kho than hở được thiết kế để dự trữ cho 30 ngày vận hành đầy tải.

d) Cảng bốc dỡ nhiên liệu và thiết bị:

Các loại nhiên liệu như than, dầu, đá vôi và thạch cao sẽ được bốc dỡ bằng cảng chuyên dùng được thiết kế riêng cho toàn Trung tâm Điện lực Long Phú. Cảng cũng có bến nghiêng để bốc dỡ thiết bị siêu trường siêu trọng. Cảng bốc dỡ than được thiết kế chung cho toàn TTĐL và phát triển theo từng giai đoạn, khi hoàn tất cảng sẽ bao gồm 3 bến bốc dỡ than (tương ứng với 3 nhà máy), mỗi bến có khả năng tiếp nhận cho 2 tàu 10.000DWT. Trong giai đoạn đầu, bến than thiết kế để có thể tiếp nhận cả tàu 5.000DWT và 10.000DWT. Từ cảng, các tuyến băng tải than, ống dầu sẽ vận chuyển than, dầu về khu vực nhà máy.

Bến dầu được thiết kế chung cho toàn trung tâm và có khả năng tiếp nhận tàu có tải trọng đến 5.000DWT, 01 bến bốc dỡ đá vôi có khả năng tiếp nhận tàu đến 3.000DWT, 01 bến bốc dỡ thạch cao cho tàu 3.000 DWT và 1 bến tạm để bốc dỡ thiết bị 1.000DWT. Các bến này được thiết kế chung cho toàn TTĐL.

III. MÔ TẢ ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG HIỆN TẠI

Địa hình khu vực dự kiến xây dựng dự án tương đối bằng phẳng, ít sông rạch, chủ yếu là ruộng lúa. Dân cư chủ yếu tập trung dọc theo hai bên đê, nhà

cửa không kiên cố và thua thớt. Cao độ trung bình khoảng 0,6 đến 1,5m và có chỗ thấp hơn.

Do đặc điểm địa hình khá bằng phẳng, không dốc, ít sông rạch nên khả năng xói mòn là rất nhỏ, đồng thời rất thuận lợi cho việc phát tán khí thải, giảm thiểu tác động đến môi trường không khí khu vực.

Mực nước trên sông Hậu khu vực Cần Thơ- sông Hậu chịu ảnh hưởng chế độ thủy triều rõ rệt. Trong một ngày đêm có 2 đỉnh cao và 2 chân thấp không đều nhau (chế độ bán nhật triều không đều). Mặt khác, chế độ mực nước khu vực này vẫn thể hiện rõ chế độ dòng chảy của sông: mùa lũ và mùa kiệt. Theo tài liệu trạm thủy văn Cần Thơ, mùa lũ thường bắt đầu từ tháng VIII đến tháng I năm sau, các tháng II-VII trong năm là mùa kiệt. Tháng V và VI có mực nước trung bình thấp nhất cũng thường là tháng có mực nước thấp nhất trong năm, tháng X và XI có mực nước trung bình lớn nhất cũng thường là tháng có mực nước lớn nhất trong năm.

Tài nguyên khoáng sản:

Khoáng sản ở Sóc Trăng chủ yếu là cát cồn sông Hậu, hiện có ở các xã cù lao cuối nguồn sông Hậu. Lượng cát này được khai thác sử dụng san lấp mặt bằng cho các công trình xây dựng, sản lượng khai thác hàng năm khoảng từ 200 – 300 triệu m³.

Quá trình xây dựng dự án không sử dụng đến nguồn tài nguyên khoáng sản khu vực. Khi vận hành, dự án sẽ sử dụng nguồn than nhập khẩu.

Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất

Do đặc thù của một vùng thuộc đồng bằng sông Cửu Long, khu vực dự án có những ưu thế nhất định trong việc khai thác, chế biến, nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là làm nông nghiệp...

Phân tích tình hình sử dụng đất cho phép nhận định được khả năng thích hợp của vị trí dự án đến sự phát triển kinh tế và đồng thời phải tăng cường công tác bảo vệ môi trường cho khu vực sinh thái nhạy cảm.

Đất đai của các hộ dân trong khu vực dự án đều có chủ quyền riêng. Đa số các hộ đã sở hữu đất từ trước giải phóng, số khác do mua bán chuyển nhượng từ người này sang người khác.

Khu vực bị nhiễm mặn vào mùa khô do đó năng suất nông nghiệp không cao. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang đất công nghiệp là phù hợp với điều kiện thực tế, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực. Tuy nhiên, việc thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng đến đời sống, kinh tế của một số hộ dân bị thu hồi đất.

Tài nguyên nước

Sóc Trăng có nguồn tài nguyên nước khá phong phú, bao gồm cả nước mặt và nước ngầm. Nước mặt trên đất liền của tỉnh do hệ thống sông Cửu Long cung cấp, đảm bảo đủ nước tưới tiêu cho cây trồng vật nuôi và đời sống sinh hoạt của

dân. Với lợi thế giáp biển, tỉnh Sóc Trăng còn có nguồn thủy sinh vô cùng phong phú, là các ngư trường dồi dào hải sản, là các nơi nuôi trồng, đánh bắt thủy sản... đã mang lại nguồn lợi kinh tế lớn cho dân địa phương. Bên cạnh nước mặt, nước ngầm dưới đất của tỉnh cũng có tiềm năng lớn. Mặc dù là tỉnh ven biển có diện tích nhiễm mặn lớn, nhưng nước ngầm ở đới duyên hải lấy lên từ độ sâu >80m có chất lượng tốt, đảm bảo nhu cầu sử dụng của người dân trong vùng.

Trong quá trình vận hành dự án có thu nước mặt từ sông Hậu để làm mát, làm giảm một phần nhỏ lưu lượng và nguồn lợi thủy sản trên sông Hậu.

IV. TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1 Tác động trong giai đoạn xây dựng

- Một số hoạt động chính trong giai đoạn xây dựng:
- Tập trung lực lượng lao động phục vụ thi công,
- Hoạt động của các phương tiện thi công, vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị có trọng lượng và kích thước lớn.
- Xây dựng cảng nhập than và các hạng mục công trình của dự án.

4.1.1 Đối tượng bị tác động liên quan đến chất thải

4.1.1.1 Tác động đến môi trường không khí

Trong quá trình xây dựng, các hoạt động thi công chính sau sẽ phát sinh bụi là nhân tố gây ô nhiễm môi trường không khí: (i) bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp xây dựng cảng và các hạng mục của dự án; (ii) bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ vật liệu và thiết bị xây dựng. Kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ tại công trường có thể lên đến 5,05 mg/m³, vượt QCVN 05:2009/BTNMT (0,3 mg/m³).

Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc thi công hoặc có thể sẽ sử dụng cả máy phát điện dự phòng nên sẽ phát sinh các loại khí thải vào môi trường không khí: CO, SO₂, NO_x, bụi, VOC... Theo tính toán, tải lượng ô nhiễm lớn nhất như sau: Bụi: 0,44 kg/ngày; SO₂: 0,01 kg/ngày; NO_x: 5,5 kg/ngày; CO: 2,8 kg/ngày và VOC: 1,2 kg/ngày.

Quá trình nạo vét khu vực quay tàu trước cảng sẽ bốc lên khí H₂S,... tạo nên mùi hôi khó chịu. Tuy nhiên, do khu vực cảng nằm sát bờ sông Hậu, không gian rộng và gió mạnh nên ảnh hưởng này không lớn.

4.1.1.2 Tiếng ồn, rung

- Tiếng ồn, rung có thể gây ra do xe cộ vận chuyển và hoạt động của các thiết bị máy móc thi công, hầu hết các mức ồn này đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép tại khu dân cư (từ 6-18 giờ) theo TCVN 5949:1998 (75dBA), ngoại trừ hoạt động của búa nén (79,5 dBA).

- Đáng kể nhất là hoạt động của búa nén gia cố móng cọc xây dựng (mức ồn lớn nhất gây cho khu dân cư là 79,5 dBA) cao hơn tiêu chuẩn cho phép tại

khu dân cư. Tuy nhiên, hoạt động này chỉ thực hiện vào ban ngày và chỉ sử dụng trong thời gian ngắn (2-3 tháng).

4.1.1.3 Nước thải

Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng khoảng 102 m³/ngày đêm (1.000 người). Nước thải loại này chứa nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao, các chất cặn bã, các chất hữu cơ hòa tan (thông qua các chỉ tiêu BOD, COD), các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

Thông số	Đơn vị	Nồng độ chất ô nhiễm		QCVN 14:2008/BTNMT
		Chưa xử lý	Qua bể tự hoại	
PH	mg/l	5-9	5-7	5-9
BOD5	mg/l	450-540	100-200	50
Ss	mg/l	700-1450	80-160	100
Nitrat (NO ₃)	mg/l	50-100	20-40	50
Tổng Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ -10 ⁹	Giám được	5.000

4.1.1.4 Chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng bao gồm rác thải xây dựng và rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng bao gồm:

Chất thải rắn xây dựng: Các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, rơi vãi như sắt, thép vụn, gạch, đá, xi măng... lượng chất thải này ước tính khoảng 500 kg/ngày sẽ được tái sử dụng để san lấp mặt bằng, hoặc tái sử dụng và bán phế liệu.

Chất thải rắn sinh hoạt: Sinh hoạt của 1.000 công nhân sẽ phát sinh rác thải sinh hoạt với khối lượng khoảng 250-300 kg/ngày. Lượng rác thải này sẽ được thu gom và xử lý hợp vệ sinh thông qua hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị Sóc Trăng.

4.1.1.5 Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là dầu nhớt sinh ra từ máy móc, thiết bị và phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển, giẻ lau dính dầu mỡ thải, có khả năng gây cháy nổ, ô nhiễm nguồn nước, đất.

- Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chuyên môn để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ chất thải nguy hại tại công trường.

4.2 Đối tượng bị tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

4.2.1 Tác động đến môi trường không khí

4.2.1.1 Khí thải từ ống khói nhà máy

Nhà máy Long Phú 1 sử dụng dầu DO làm nhiên liệu phụ để khởi động lò và đốt hỗ trợ ở phụ tải thấp <40%. Sau khi tổ máy đã khởi động và hòa lưới, lò hơi sẽ vận hành bằng than bột mà không cần đốt hỗ trợ bằng dầu.

Nồng độ các chất ô nhiễm không khí khi nhà máy đốt dầu DO khởi động nhỏ so với nồng độ các chất ô nhiễm khi nhà máy đốt than. Bên cạnh đó, nhà máy còn lắp đặt hệ thống xử lý bụi (hiệu suất 99%) và SO₂ (hiệu suất 75% hoặc 85%); và theo kết quả tính toán phát tán các chất ô nhiễm không khí khi nhà máy đốt than, nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh đều nhỏ hơn giá trị cho phép trong tiêu chuẩn TCVN 5937:2005.

Do đó, khi đốt DO khởi động lò, nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh cũng đạt tiêu chuẩn TCVN 5937:2005

Khi đốt than:

Tính toán tải lượng của nhà máy điện Long Phú 1

Để tính toán tải lượng chất ô nhiễm không khí phát thải qua ống khói cho trường hợp xấu nhất, tức là nhà máy hoạt động hết công suất và hoàn toàn đốt bằng than, khi đó tải lượng ô nhiễm sẽ cực đại, đồng thời sử dụng chất lượng than lò hơi nhập khẩu (dự kiến là nhiên liệu chính của nhà máy) để tính toán.

Bảng 3-10 Thông số tính toán tải lượng chất ô nhiễm không khí

Thông số	Than dự kiến nhập
Nhiên liệu than tiêu thụ (tấn/năm)	2.588.430
Số giờ hoạt động trong năm (h/năm)	6.500
Lưu lượng khí thải ướt (Nm ³ /h)	2 x 1.889.557
Lưu lượng khí thải khô (Nm ³ /h)	2 x 1.710.137
Nhiệt độ khí thải tại ống khói (°C)	90
Vận tốc khí thải (m/s)	20-25
Đường kính ống khói (m)	2 x 6,2*
% Sulfur trong than (%)	0,8
Độ tro của than (%)	12
Chất bốc (%)	42

*Ghi chú *: Nhà máy có 02 ống khói nằm cạnh nhau, mỗi ống khói có đường kính 6,2m*

Bảng 3-11 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của nhà máy

Thông số tính toán	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	TCVN 7440:2005 (C _{max} =C _{tc} *K _D *K _v) với K _v =1.2; K _D =0,7) (mg/Nm ³)
Bụi	12.467,35	13.122,47	168
SO ₂	2.102,33	2.002,69	420
CO	<1.049,75	<1000	1.000**
NO _x	< 472,39	< 450*	546

Ghi chú:

Nồng độ bụi và SO₂ được tính toán bằng phần mềm Steam-Pro dựa trên quá trình cháy đặc trưng của lò hơi.

* NO_x: Dự án sử dụng công nghệ đốt NO_x thấp (phương pháp vòi đốt NO_x thấp - low NO_x burner kết hợp phương pháp phân cấp gió lò đốt - air staging) đảm bảo nồng độ NO_x < 450 mg/Nm³, đây cũng là điều kiện kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu và hợp đồng với nhà cung cấp thiết bị.

** Theo TCVN 5939:2005 do TCVN 7440:2005 không quy định cho CO.

Bảng 3-11 cho thấy nồng độ bụi và SO₂ trong khí thải của nhà máy vượt tiêu chuẩn TCVN 7440:2005. Để khí thải nhà máy đạt tiêu chuẩn phát thải, nhà máy sẽ đầu tư hệ thống xử lý bụi và SO₂ với hiệu suất như sau:

Bảng 3-12 Hiệu suất xử lý khí thải của nhà máy

Thông số tính toán	Nồng độ trước xử lý (mg/Nm ³)	TCVN 7440: 2005 (mg/Nm ³)	Hiệu suất khử yêu cầu (%)	Hiệu suất khử chọn (%)	Nồng độ dự kiến sau xử lý (mg/Nm ³)	Tải lượng phát thải sau xử lý (g/s)
Bụi	13.122,47	168	98,72	99	131,22	124,67
SO ₂	2.002,69	420	79,03	85	300,40	315,35

Như vậy, sau khi đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải bụi và SO₂ với hiệu suất lần lượt là 99% và 85% thì khí thải nhà máy đạt tiêu chuẩn TCVN 7440:2005 và TCVN 5939:2005 đối với CO.

Trong quá trình vận hành, chất lượng không khí xung quanh sẽ được giám sát theo quy định nhằm đảm bảo rằng với sự vận hành của nhà máy, chất lượng không khí xung quanh vẫn còn nằm trong giới hạn cho phép.

Để dự báo đánh giá phát tán khí thải, dự án sử dụng phần mềm Breeze AERMOD GIS Pro. Phần mềm này do Công ty Trinity soạn thảo dựa trên mô hình AERMOD do Cục bảo vệ môi trường của Mỹ (U.S Environmental Protection Agency EPA) đề xuất, phần mềm này được sử dụng để tính toán và dự báo diễn biến lan truyền chất ô nhiễm trong không khí. Mô hình AERMOD thay thế mô hình ISC3 (Industrial Source Complex Model) của EPA (1995), cho phép tính nồng độ các chất ô nhiễm và phạm vi lắng đọng từ các nguồn thải công nghiệp phức hợp.

4.2.1.2 Bụi và khí thải từ khu vực cảng tiếp nhận

Tại cảng thiết bị, các hoạt động tại đây ít phát sinh ô nhiễm không khí, chỉ một lượng bụi nhỏ và khí thải từ các hoạt động máy bốc dỡ thiết bị.

Tất cả các máy móc thiết bị trên các cảng đều sử dụng dầu diesel làm nguồn nhiên liệu. Do đó, các loại chất ô nhiễm không khí phát sinh do hoạt động của các loại phương tiện này bao gồm: CO, NO_x, SO_x, hydrocacbon, bụi, chì, aldehyde. Nồng độ của các chất ô nhiễm này phụ thuộc vào công suất và chế độ vận hành của các loại phương tiện. Tổng nhu cầu dầu sử dụng trung bình là 2.000 – 3.000 lít/tháng. Với nhu cầu sử dụng dầu ít, ảnh hưởng của khí thải do đốt nhiên liệu này là nhỏ. Tổng tải lượng ô nhiễm dự tính là 0,1 tấn bụi, 0,25kg SO₂, 0,1 tấn NO_x, 0,05 tấn CO/tháng (tỷ trọng dầu là 0,85 – 0,9kg/l).

4.2.1.3 Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển than

Quá trình vận chuyển than sẽ sử dụng tàu hoặc xà lan chuyên dụng 10.000DWT để vận chuyển đến nhà máy. Do đó, tác động gây bụi trong quá trình vận chuyển than đến nhà máy hầu như không có.

Tại khu vực cảng than, hoạt động vận chuyển than sẽ là nguồn phát sinh bụi. Tuy nhiên, nhà máy sẽ sử dụng hệ thống băng tải kín để vận chuyển nên hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh.

4.2.1.4 Bụi phát sinh từ khu vực chứa than

Bãi than của nhà máy Long Phú 1 dự kiến được thiết kế theo 2 phương án:

- Phương án 1: kho than được thiết kế dạng kho có mái che.

- Phương án 2: kho than được thiết kế bao gồm: (i) kho than thường xuyên dạng kho có mái che, và (ii) kho than dự trữ dạng kho ngoài trời.

a. Bụi phát sinh từ khu vực chứa than theo phương án 1: Bãi than được thiết kế bao gồm 2 kho than kín dạng kho có mái che, mỗi kho có sức chứa 214.000 tấn than, kích thước sơ bộ: rộng 88m dài 198m và cao 35m.

4.2.1.5 Bụi phát sinh từ các hoạt động thu gom và thải bỏ tro xỉ

Phụ phẩm tro xỉ của than bituminous có chất lượng cao, có thể dùng làm phụ gia cho công nghiệp xi măng. Do đó, việc thải bỏ tro xỉ của nhà máy như sau:

Tro xỉ sẽ được cấp trực tiếp đến nơi tiêu thụ làm phụ gia cho công nghiệp xi măng dưới dạng khô từ silo và vận chuyển bằng xe tải chuyên dụng (dump truck) 25T và bằng sà lan 1.000 - 3.000 DWT qua đường ống tải tro dài khoảng 300 m. Trong trường hợp sự cố hay ứ đọng tro xỉ không tiêu thụ được, tro và xỉ sẽ được vận chuyển đến bãi thải xỉ bằng cách trộn tro xỉ lấy từ silo với nước để tạo thành dung dịch bùn xỉ và bơm ra bãi thải xỉ.

- Bao quanh bãi thải xỉ sử dụng đập chắn bằng đất sét pha với nguồn cung cấp đa dạng. Nhằm tiết kiệm chi phí đầu tư ban đầu cũng như đảm bảo ổn định nền đất yếu dưới chân đập cần thiết chia

làm 3 giai đoạn đắp đập ứng với các chiều cao 4m, 7m và 9,5m so với nền tự nhiên - đáy bãi thải xỉ (+7,5m so với cao độ nền san lấp), lần lượt có khả năng tồn trữ là 10 năm, 20 năm và 30 năm.

- Để đảm bảo điều kiện an toàn cho môi trường xung quanh khu vực bãi thải xỉ, tránh không cho nước thải xỉ thấm vào nền đất cũng như nguồn nước ngầm trong khu vực, nền bãi thải xỉ được thiết kế gồm 4 lớp lót (chi tiết được trình bày trong mục 4.2.2.9).

Quá trình thải bỏ tro xỉ có thể phát sinh bụi do các hoạt động:

- Việc vận chuyển xỉ đến nơi tiêu thụ (làm phụ gia cho công nghiệp xi măng) bằng xe tải và sà lan sẽ phát sinh bụi không đáng kể do sử dụng xe tải và sà lan chuyên dụng, băng tải kín và cần rót để tải tro xỉ.

- Trong trường hợp tro xỉ không tiêu thụ được và được vận chuyển ra bãi thải xỉ, bụi có thể phát sinh do các hoạt động khai thác tro xỉ đem bán của người dân địa phương. Tác động này rất nhỏ vì khu thải xỉ nằm trong hàng rào nhà máy, dự án sẽ tăng cường các biện pháp quản lý và nghiêm cấm hoạt động khai thác tro xỉ của người dân.

4.2.1.6 Bụi phát sinh từ khu vực kho chứa đá vôi

Bụi đá vôi có thể phát sinh từ khu vực kho chứa đá vôi, ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực dự án. Tuy nhiên, kho vực chứa đá vôi có mái che và nhà máy áp dụng các biện pháp giảm thiểu nên mức độ của tác động này không lớn.

4.2.1.7 Khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong nhà máy

Các hoạt động giao thông trong khu vực chủ yếu là chuyên chở đá vôi, đưa rước công nhân, chở chuyên viên bảo trì, bảo dưỡng thiết bị và vận hành một số xe tải nhỏ.

Mỗi ngày ước tính có 16 chuyến xe tải 10 tấn vận chuyển khoảng 15km. Tải lượng phát thải do vận chuyển đá vôi là 10,5g bụi, 3g SO₂, 30g NO₂, 256g CO, 36g VOC.

Mỗi ngày ước tính có 15 chuyến xe 30 chỗ chở nhân viên vận chuyển 10km. Tải lượng phát thải do đưa rước công nhân viên là 16,8g bụi, 4,66g SO₂, 60g NO₂, 357g CO, 45g VOC.

Qua đó ta thấy rằng ảnh hưởng đến chất lượng không khí của các phương tiện giao thông trong khu vực nhà máy là không đáng kể do mật độ xe không cao và tải trọng không lớn. Tuy nhiên, nhà máy sẽ quan tâm để đảm bảo chất lượng không khí trong khu vực.

4.2.1.8 Chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) thất thoát từ các bồn chứa nhiên liệu.

Nhiên liệu lỏng DO được sử dụng làm nhiên liệu phụ để khởi động lò và đốt hỗ trợ ở phụ tải thấp hơn 40%.

Mức độ rò rỉ và bay hơi tại khu vực bồn chứa dầu phụ thuộc vào độ kín khít của hệ thống đường ống vận chuyển và bồn chứa, phụ thuộc vào kết cấu tiếp nhận của bồn chứa (khe hở tại vùng chuyển tiếp) và phụ thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm của môi trường không khí xung quanh. Tác nhân gây ô nhiễm là các dẫn xuất hydrocacbon dễ gây tác hại đến sức khỏe con người ở những nồng độ nhất định.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, lượng xăng dầu bay hơi, rò rỉ trong quá trình xuất, nhập và tồn trữ xăng dầu có thành phần ô nhiễm chủ yếu là VOC với hàm lượng 1,14 kgVOC/m³.năm. Với mức trữ của dự án là 2x1.000 m³ dầu DO, tải lượng VOC sẽ là:

$$2 \times 1.000 \text{ m}^3 \times 1,14 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{năm} / (8.760 \text{ h/năm}) = 0,26 \text{ kg/h}$$

Tải lượng này là không lớn đồng thời trong quá trình vận hành nhà máy sẽ có các biện pháp giảm thiểu cụ thể nên tác động này được đánh giá là nhỏ.

4.2.1.9 Tác động do tiếng ồn và rung

Tại khu vực cảng, tiếng ồn và rung phát sinh từ các hoạt động:

- Hoạt động của các máy tàu, sà lan, cầu gầu ngoạm khi cập và rời cảng
- Hoạt động của các phương tiện bốc xếp và vận chuyển ở các bến cảng bốc dỡ thiết bị như xe cầu, xe nâng, xe tải, rơ móc, các băng tải, ...
- Hoạt động của hệ thống bơm dầu DO, ...
- Hoạt động bốc dỡ các máy móc thiết bị và trạm cấp xăng dầu trên cảng.

Trong đó, nguồn phát sinh tiếng ồn và rung đáng quan tâm tại cảng là các phương tiện bốc xếp, băng chuyền và các thiết bị bơm dầu từ sà lan lên kho chứa. Khảo sát tiếng ồn tại một số cảng tiếp nhận nguyên liệu hiện nay có thể lên đến 70 - 80dBA.

Tại khu vực nhà máy, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của dự án là các tua bin, quạt thông gió, máy nén khí, máy bơm, lò hơi.

Sử dụng công thức tính cường độ tiếng ồn đưa ra ở phần 3.1.2.1.1.2 để tính độ ồn gây ra do các hoạt động của nhà máy ($P_j = 105\text{dBA}$) đối với vị trí với khoảng cách $D = 500\text{m}$ (khu vực dân cư cách vị trí nhà máy điện Long Phú 1 $> 500\text{m}$), tính được cường độ ồn là 57dBA.

Kết quả trên cho thấy mức ồn đạt tiêu chuẩn ồn TCVN 5949:1998 quy định cho khu sản xuất xen kẽ khu dân cư từ 6 giờ -18 giờ là 75dBA. Trong thực tế, mức ồn này sẽ nhỏ hơn nữa do các nhà cung cấp thiết bị quốc tế hiện nay đều cam kết cung cấp các thiết bị có độ ồn đáp ứng tiêu chuẩn.

Trong các loại ô nhiễm tại nhà máy điện Long Phú 1 thì ô nhiễm tiếng ồn là một trong những nguồn ô nhiễm thứ yếu. Tuy nhiên, các tác động từ việc ô nhiễm tiếng ồn quá mức cho phép có thể gây ra những ảnh hưởng đến con người, đến năng suất lao động của người lao động làm việc tại nhà máy.

Khu vực dân cư cách xa nhà máy (> 500m), có nhiều cây xanh bao phủ có khả năng giảm thiểu tiếng ồn. Tuy cường độ ồn vẫn nằm trong giới hạn cho phép của TCVN nhưng một số biện pháp hỗ trợ của dự án sẽ góp phần làm giảm thiểu tác động do ồn đối với dân cư.

V. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

5.1 Các biện pháp giảm thiểu trong quá trình xây dựng

5.1.1 Giảm thiểu tác động ô nhiễm không khí:

Các biện pháp sau đây được đề xuất để giảm thiểu ô nhiễm không khí:

- Việc vận chuyển dụng cụ, nguyên vật liệu hay thiết bị nặng phải dùng các xe vận tải chuyên dùng. Phương tiện vận chuyển phải được kiểm tra tải trước khi dùng. Dây chằng, buộc phải đảm bảo chắc chắn và tuân thủ các quy định an toàn đối với công tác vận chuyển;

- Điều chỉnh mật độ xe tại công trường và trên đường dẫn tới khu vực thi công;

- Tận dụng giao thông thủy hiện có trong khu vực;

- Giám sát môi trường không khí tại công trường và khu vực xung quanh qua các thông số đặc trưng như bụi, SO₂, NO₂, CO, hydrocacbon.

5.1.2 Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung:

Các biện pháp sau đây được áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn.

- Công nhân được trang bị các thiết bị bảo vệ tai khi làm việc tại khu vực có độ ồn cao;

- Xây dựng tường rào khu vực dự án ngay từ đầu giai đoạn xây dựng để hạn chế tiếng ồn, bụi từ dự án ra khu vực xung quanh;

- Dự án sẽ bố trí các nguồn gây ra tiếng ồn lớn như trạm trộn bê tông, máy đóng cọc, máy phát điện,... tại những vị trí thích hợp;

- Tất cả các hoạt động xây dựng được tiến hành vào ban ngày và trước 10 giờ tối. Nếu cần xây dựng sau 10 giờ tối, Ban QLDA sẽ thông báo trước cho người dân khu vực lân cận và hết sức hạn chế kéo dài để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe người dân;

- Sử dụng các phương pháp và thiết bị phát ra tiếng ồn, rung thấp;

- Xe cộ vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo độ ồn, chỉ nhấn còi khi cần thiết;

- Xây dựng nội quy và quản lý sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào làm mất yên tĩnh trong thời gian nghỉ của người dân địa phương (sau 10 giờ tối);

- Các biện pháp liên quan đến hoạt động xây dựng của các nhà thầu sẽ được đưa vào điều kiện dự thầu và được xét đến khi tuyển thầu.

5.1.3 Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Các biện pháp sau đây được đề xuất trong quá trình xây dựng nhà máy:

- Không thải chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát đá,...) và dầu cặn của thiết bị xây dựng vào nguồn nước. Mọi loại chất thải phải được thu gom và chuyển đến khu vực xử lý chất thải theo đúng quy định của địa phương;

- Việc xây dựng kênh thu và xả nước làm mát được thực hiện trong thời gian ngắn nhất có thể để hạn chế tối đa việc gia tăng độ đục của nước mặt khu vực;

- Không để tạo ra các ao, vũng nước trong khu vực công trường để ngăn ngừa ô nhiễm nước và tránh phát triển ruồi muỗi, chuột bọ để bảo vệ sức khỏe cho người dân;

- Khu vực có dầu mỡ, kho chứa vật liệu, máy móc được thiết kế có mái che, công tác đào đắp được ưu tiên thực hiện trong mùa khô với thời gian ngắn nhất để hạn chế tối đa nước mưa chảy tràn qua khu vực;

- Bố trí các kho chứa nguyên vật liệu tại vị trí an toàn, tránh hiện tượng tràn đổ dầu cũng như có biện pháp ứng cứu kịp thời khi xảy ra rủi ro trong quá trình thi công để hạn chế tối đa khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm;

- Không thải chất thải sinh hoạt (nước thải, rác thải) từ các lán trại của công trình vào nguồn nước. Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định thông qua hợp đồng với Công ty Môi trường Đô thị thành phố Sóc Trăng.

- Tại công trường, bố trí nhà vệ sinh đủ cho số lượng công nhân và có bể tự hoại trước khi thải ra môi trường (bao gồm nhà vệ sinh xây và nhà vệ sinh lưu động tại công trường).

5.1.4 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn

Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn xây dựng và sinh hoạt đối với môi trường đất thì chủ dự án sẽ thực hiện thu gom và xử lý như sau:

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt sinh ra trong khi thi công dự án sẽ được thu gom hàng ngày, tập trung tại khu vực tập kết rác (bố trí gần khu vực xây dựng bãi thải xỉ). Dự án sẽ hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị thành phố Sóc Trăng để xử lý lượng rác thải sinh hoạt này. Hàng tuần, Công ty Môi trường đô thị thành phố Sóc Trăng sẽ đến thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt đến khu vực xử lý.

- Bao xi măng, thùng, cây gỗ phế thải: được thu gom hoặc bán cho các cơ sở phế liệu.

- Đất, bùn phế thải không được đổ xuống ao, hồ, sông, rạch mà sẽ được đổ đúng nơi quy định hoặc cho người dân tận dụng để tôn nền tại khu vực thích hợp. Vấn đề cân bằng đào đắp sẽ được tính toán để hợp lý hóa vận chuyển, sử dụng đất tại chỗ.

- Bùn từ quá trình nạo vét khu vực quay tàu trước cảng được sử dụng để san lấp tại những khu vực như khu thương mại Trần Đề, khu vực lò gạch xã Long Đức và khu tái định cư của dự án Trung tâm điện lực Long Phú.

5.1.5 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải nguy hại

Dự án sẽ hợp đồng với Công ty chuyên về vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại (có giấy phép hoạt động) để vận chuyển và xử lý toàn bộ chất thải nguy hại sinh ra tại công trường. Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý đều tuân theo quy chế quản lý chất thải nguy hại trong Thông tư số 12/2006/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

5.2 Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

5.2.1 Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống xử lý khí với các thiết bị và hiệu suất xử lý như sau:

Thông số tính toán	Nồng độ trước xử lý (mg/Nm ³)	TCVN 7440: 2005 (mg/Nm ³)	Hiệu suất khử yêu cầu (%)	Hiệu suất khử chọn (%)	Nồng độ dự kiến sau xử lý (mg/Nm ³)	Tải lượng phát thải sau xử lý (g/s)
Bụi	13.122,47	168	98,72	99	131,22	124,67
SO ₂	2.002,69	420	79,03	85	300,40	315,35

Bên cạnh đó, dự án sẽ áp dụng thêm các biện pháp giảm thiểu sau:

- Lựa chọn phương pháp đốt tối ưu và sử dụng nhiên liệu chất lượng cao (ít tro, ít lưu huỳnh, ít N và nhiệt lượng cao).

- Trồng cây xanh trong khuôn viên và xung quanh nhà máy.

- Tuân thủ chương trình giám sát môi trường trong khu vực nhà máy và xung quanh.

5.2.2 Giảm thiểu tác động từ bụi tại khu vực cảng

- Trồng cây và thảm thực vật che phủ.

- Phun nước chống bụi thường xuyên tại khu vực cảng, mỗi ngày 2 lần vào 11 giờ và 14 giờ.

- Thường xuyên vệ sinh khu vực cảng, băng tải, ... và thu dọn các nguyên liệu bị rơi vãi.

- Điều vận hợp lý mật độ tàu, sà lan và thiết bị tại cảng.

- Sử dụng thiết bị, máy móc, tàu, sà lan có chất lượng cao, tiết kiệm nhiên liệu và được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

- Giám sát không khí tại khu vực cảng.

5.2.3 Giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển than.

- Sử dụng tàu chuyên dụng để vận chuyển than về nhà máy.

- Sử dụng băng tải kín dẫn than về kho.

- Thường xuyên vệ sinh băng tải than.
- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng băng tải và các thiết bị chuyên dùng

5.2.4 Giảm thiểu tác động của bụi phát sinh tại khu vực kho than

Dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Nhập đúng khối lượng dự trữ tránh quá tải kho chứa.
- Phun nước chống bụi tại kho than ngoài trời.
- Phun nước chống bụi thường xuyên tại khu vực kho than, mỗi ngày 2 lần vào 11 giờ và 14 giờ.
- Lắp đặt tường lưới chắn gió hạn chế khuếch tán bụi ra xung quanh.
- Giám sát không khí tại khu vực gần kho than.

5.2.5 Giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ hoạt động thải bỏ tro xỉ

- Sử dụng xe tải và sà lan chuyên dụng để vận chuyển tro xỉ; sử dụng băng tải kín và cần rót để tải tro xỉ (trong trường hợp tro xỉ được tiêu thụ cho công nghiệp xi măng).
- Tăng cường các biện pháp quản lý khu vực bãi thải xỉ và nghiêm cấm các hoạt động khai thác tro xỉ của người dân.

- Trồng cây xanh trong khuôn viên và xung quanh nhà máy.

5.2.6 Giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ khu vực kho chứa đá vôi

- Kho chứa đá vôi được thiết kế có mái che.
- Nhập đúng khối lượng dự trữ tránh quá tải kho chứa.
- Phun nước chống bụi khu vực xung quanh.
- Thường xuyên vệ sinh kho bãi và thu gom đá vôi rơi vãi (nếu có).

5.2.7 Giảm thiểu tác động của chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) thất thoát từ các bồn chứa nhiên liệu

Để hạn chế chất hữu cơ bay hơi, nhà máy thực hiện tốt các công tác sau:

- Các bồn chứa được thiết kế đúng kỹ thuật, che chắn hợp lý, hệ thống đường ống và các bơm, van hoạt động đúng công suất;
- Thường xuyên kiểm tra sự làm việc ổn định của hệ thống bơm dầu, các van và lắp đặt các phao chống bay hơi bên trong các bể;
- Thường xuyên theo dõi độ bền kín của hệ thống bơm và đường ống dẫn dầu;
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng thiết bị;
- Phun nước làm mát bồn chứa vào những ngày nắng nóng;
- Vận hành theo đúng qui định.

5.2.8 Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung

Để hạn chế tiếng ồn và rung, cảng tiếp nhận của dự án sẽ áp dụng những biện pháp sau:

- Hoạt động của các phương tiện bốc xếp, băng chuyền và các thiết bị bơm dầu từ sà lan lên kho chứa được tiến hành vào ban ngày và kết thúc trước 10 giờ tối. Trong trường hợp thật sự cần thiết hoạt động sau 10 giờ tối, dự án hết sức hạn chế kéo dài để tránh ảnh hưởng đến người dân khu vực.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực để giảm lan truyền tiếng ồn.

- Có kế hoạch theo dõi, bảo trì (kiểm tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, ...) đối với tất cả các trang thiết bị và vận hành của cảng.

- Đường kính ống khói được tính toán sao cho vận tốc khói là 20-25m/s đảm bảo không quá lớn để gây tiếng ồn cũng không quá nhỏ để tránh hệ thống cuộn;

- Giảm tối đa tiếng ồn tại nguồn: lắp các bộ phận giảm thanh tại ống thoát, van xả, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và đảm bảo rằng thiết bị giảm âm luôn luôn hoạt động;

- Cách ly các khu vực gây ồn (lò hơi, máy bơm, buồng khí nén,...) bằng các biện pháp kỹ thuật như tường gạch 100 mm, trần ván ép 10 mm (với biện pháp này giảm được tiếng ồn từ 6 - 8 dBA hoặc ốp thêm một lớp tường dày 100 mm, giữa đệm các vật liệu cách âm như bông thủy tinh, trấu, xơ dừa, cát khô ...và làm trần bằng một lớp ván ép 10 mm (với giải pháp này sẽ giảm được tiếng ồn từ 12 - 15 dBA);

- Bố trí các máy móc hợp lý nhằm tránh tập trung các thiết bị có khả năng gây ồn trong khu vực hẹp;

- Đệm chống ồn được lắp đặt cho chân quạt và máy nén khí;

- Các thiết bị tạo độ rung cao sẽ được lắp đặt trên nền rộng và có móng sâu, có biện pháp giảm chấn;

- Kiểm tra độ mòn chi tiết máy và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn;

- Tuân thủ các quy định kỹ thuật khi vận hành thiết bị;

- Cách âm các khu vực có nhân viên vận hành làm việc, trang bị thiết bị chống ồn cho công nhân như nút bịt tai chống ồn và bắt buộc người công nhân phải sử dụng khi thao tác trong khu vực có mức ồn cao;

- Trồng cây xanh trong và xung quanh nhà máy để ngăn cản và giảm tiếng ồn. Khi thực hiện các biện pháp này chi phí thực hiện dự án sẽ cao hơn nhưng không nhiều, đồng thời đảm bảo được các yêu cầu kỹ thuật, môi trường theo quy định.

5.2.9 Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Để giảm thiểu tác động của nước thải, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Phân luồng dòng chảy: hệ thống thoát nước mặt, nước thải các loại, nước làm mát sẽ được tách riêng: nước làm mát, nước mưa không bị nhiễm dầu hay chảy tràn qua khu vực ô nhiễm sẽ không xử lý, từng loại nước thải khác sẽ được xử lý thích hợp để tiết kiệm năng lượng, do giảm đi một lượng nước đáng kể cần xử lý;

- Tất cả các loại nước thải của nhà máy: nước thải nhiễm dầu, nước nhiễm hóa chất, nước thải sinh hoạt,... đều được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường. Do nước thải sẽ được thải ra sông Hậu – nguồn nước cấp cho sinh hoạt và bảo vệ đời sống thủy sinh nước ngọt nên tiêu chuẩn môi trường TCVN 5945:2005, loại A ($K_q = 1,1$; $K_f = 0,9$) sẽ được sử dụng trong thiết kế trạm xử lý nước thải;

- Thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước, bố trí hố ga và đặt giỏ thu gom bã thải rắn hợp lý. Bã thải sau khi thu gom sẽ được tập trung cùng với chất thải sinh hoạt trong nhà máy và chuyển đến nơi xử lý hợp vệ sinh.

5.2.10 Giảm thiểu tác động của nước thải từ hệ thống thải xỉ

Nước thải xỉ (từ bãi xỉ) có pH, nồng độ SS cao, chứa các kim loại nặng hòa tan, một số hóa chất gốc HCO_3^- , Cl^- , Lượng nước thải này khoảng $600\text{m}^3/\text{ngày}$. Những loại nước thải này không được phép thải ra môi trường. Để tiết kiệm nước cho quá trình thu gom xỉ đáy lò, nước thải này sẽ được thu hồi qua tháp thu nước, công dẫn nước lắng và vào bể nước thu hồi.

5.2.11 Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng các phương pháp phân hủy sinh học kỵ khí và bể tự hoại. Bể tự hoại là công trình thực hiện đồng thời cả hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng với hiệu quả xử lý BOD từ 70 – 80%. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 – 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được dẫn về hệ thống xử lý tập trung để tiếp tục xử lý trước khi thải ra sông Hậu. Bể tự hoại gồm một khối 03 bể liên kết nằm trong một hầm bao $10 \times 10\text{m}$. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ sẽ được dẫn về bể chứa chung của hệ thống xử lý nước thải tập trung, việc xử lý sơ bộ này là một biện pháp khả thi giúp giảm tải cho hệ thống xử lý tập trung, chi phí xây dựng thấp và hiệu quả đạt được cao (70 - 80%).

5.2.12 Giảm thiểu tác động của nước thải từ khu vực bãi than, vệ sinh băng tải than

Hệ thống thoát nước bãi than và vệ sinh băng tải có lẫn bụi than và thành phần các chất rắn, bụi than cao nên được thiết kế tách riêng hệ thống thu gom nước mặt của khu vực đưa về bể lắng bố trí cạnh bãi than. Lượng nước này trung bình $95\text{m}^3/\text{ngày}$. Than sẽ được thu hồi tận dụng lại một phần, phần không tận dụng được sẽ thải ra bãi xỉ. Nước thải sau khi lắng được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

5.2.13 Giảm thiểu tác động do nước thải nhiễm dầu

Nước thải nhiễm dầu từ nhà máy bao gồm: nước thải từ bồn chứa dầu, khu vực máy biến áp, ... với lưu lượng trung bình $13 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải này có chứa một lượng dầu tương đối lớn (ước tính khoảng 500 mg/l) sẽ được dẫn đến bể chứa nước thải nhiễm dầu để được xử lý. Nước nhiễm dầu sẽ được thu gom, tập trung ra hố gạn nhỏ. Nước từ hố gạn sẽ chảy về bể tách dầu. Tại đây phần nước sau khi đã được tách dầu sẽ chảy về hệ thống xử lý tập trung để tiếp tục xử lý. Chủ dự án hợp đồng với Công ty chuyên xử lý chất thải nguy hại (có giấy phép hoạt động) để vận chuyển và xử lý phần cặn dầu thu được theo đúng quy định của pháp luật.

Công suất xử lý nước thải nhiễm dầu này (tách dầu) là $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (vận hành 10 h/ngày).

5.2.14 Giảm thiểu tác động do nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp, xử lý khí, nước thải khu vực lò hơi và nước thải dịch vụ

Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp ($17 \text{ m}^3/\text{ngày}$), hệ thống xử lý khí ($216 \text{ m}^3/\text{ngày}$), nước rửa hóa chất lò hơi ($1.500 \text{ m}^3/\text{lần}$ súc rửa, 1 năm súc rửa 1-2 lần), nước thải làm sạch AH ($1.000 \text{ m}^3/\text{lần}$, mỗi năm rửa 1 lần), nước thải từ rửa buồng đốt lò hơi ($1.000 \text{ m}^3/\text{lần}$, mỗi năm rửa 1 lần) và nước thải dịch vụ của nhà máy ($600 \text{ m}^3/\text{ngày}$) sẽ được thu gom về bể chứa sơ cấp sau đó về bể chứa chung của hệ thống xử lý nước tập trung để xử lý cùng các nguồn nước thải khác của nhà máy.

5.2.15 Giảm thiểu tác động của nước thải làm mát

Để giảm thiểu tác động tổn thất thủy sinh do thu nước làm mát, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Thiết kế cửa lấy nước thích hợp: miệng thu nước được thiết kế sao cho vận tốc thu nước $< 0,2 \text{ m/s}$ để không ảnh hưởng đến khả năng di chuyển và sinh sản của động vật thủy sinh khu vực này.
- Lắp đặt rào chắn tập tính để ngăn ngừa thủy sinh bị cuốn vào cửa lấy nước.

5.2.16 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn

Các biện pháp giảm tác động do phát sinh chất thải rắn gồm:

- Giảm thiểu tác động của rác thải sinh hoạt
- Giảm thiểu tác động của tro xỉ thải
- Giảm thiểu tác động của thạch cao, cặn rắn từ súc rửa lò hơi và hệ thống xử lý nước thải.

5.2.17 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải nguy hại

Dự án sẽ hợp đồng với Công ty chuyên về vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại trong nhà máy. Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý đều tuân theo quy chế

quản lý chất thải nguy hại trong Thông tư số 12/2006/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

5.3 *Biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải*

5.3.1 *Biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng.*

5.3.1.1 *Giảm thiểu tác động đến môi trường đất*

Xói mòn đất là một vấn đề sẽ được chú trọng trong giai đoạn thiết kế và xây dựng. Phòng chống xói mòn đất bằng các biện pháp sau:

- Bố trí hệ thống thoát nước hợp lý để tránh hiệu ứng dòng chảy gây xói lở;
- Lát đá và bê tông các rãnh hai bên lề đường trong khu vực thi công (sẽ được thiết kế chi tiết trong giai đoạn Thiết kế kỹ thuật);
- Bố trí mương tại các mặt cắt dốc để nước mưa chảy tràn chảy vào mương thoát nước;
- Khôi phục nguyên trạng, phủ xanh vùng bị ảnh hưởng tạm thời sau khi xây dựng xong.

5.3.1.2 *Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái*

- Đề ra nội quy và các biện pháp xử phạt;
- Cử cán bộ phụ trách giám sát;
- Thỏa thuận với các hộ dân và bồi thường thảo đáng nếu có nhu cầu phát quang thêm để sử dụng đất tạm thời và cam kết hoàn trả nguyên trạng sau khi sử dụng xong.

5.3.1.3 *Giảm thiểu tác động đến cảnh quan khu vực*

Quá trình xây dựng với các hoạt động xây lắp ngồn ngang, tập kết và vận chuyển vật liệu xây dựng góp phần làm xấu đi cảnh quan khu vực. Ban Quản lý dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp (i) thu gom tại hiện trường, (ii) trang bị hàng rào cách ly tại khu vực xây dựng và (iii) đảm bảo trả lại cảnh quan khu vực sau thời gian thi công.

5.3.1.4 *Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội*

Nhằm đảm bảo điều kiện sống của công nhân xây dựng, hạn chế nguy cơ lan truyền dịch bệnh do tập trung lao động trong môi trường sống không đảm bảo vệ sinh là một trong những nguy cơ làm tăng áp lực lên hệ thống y tế địa phương, cần đưa các yêu cầu sau đây vào hợp đồng với nhà thầu thi công:

- Xây dựng lán trại tại công trường;
- Đảm bảo điều kiện vệ sinh cho công nhân và ban chỉ huy công trường; - Tổ chức ăn uống hợp vệ sinh;
- Có nhà vệ sinh tại công trường cho công nhân và ban chỉ huy công trường;

- Có bộ phận chuyên trách đề hướng dẫn các công tác vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động cho công nhân;

- Các nhà thầu xây dựng sẽ bị ràng buộc trong các hợp đồng xây dựng về trách nhiệm vệ sinh môi trường và an toàn lao động tại công trường;

- Ban QLDA và Ban chỉ huy công trường sẽ quản lý kỷ luật đối với tất cả các công nhân làm việc trên công trường, kể cả công nhân tạm tuyển. Thông báo, phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý hành chính những người vào làm trong dự án nhằm tránh phát sinh các tệ nạn xã hội, giảm thiểu xung đột giữa công nhân địa phương và người dân khu vực.

5.3.2 Biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành.

5.3.2.1 Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái cửa sông

- Thiết kế cửa lấy nước thích hợp: miệng thu nước được thiết kế sao cho vận tốc thu nước <0,2 m/s để không ảnh hưởng đến khả năng di chuyển và sinh sản của động vật thủy sinh khu vực này.

- Lắp đặt rào chắn tập tính để ngăn ngừa thủy sinh bị cuốn vào cửa lấy nước.

- Quan trắc định kỳ nhằm đưa ra biện pháp kịp thời để khôi phục sự phát triển môi trường sống.

5.3.2.2 Giảm thiểu tác động do nhiệt thừa

Hệ thống thông gió và điều hòa không khí sẽ được trang bị cho các phòng, gian máy, nhà xưởng nhằm tạo môi trường làm việc thích hợp cho con người và thiết bị, máy móc.

VI. GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Trong giai đoạn xây dựng, các yêu cầu về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đưa vào hợp đồng với các nhà thầu xây dựng. Bộ phận chuyên môn về môi trường của Ban QLDA thực hiện các công việc liên quan đến môi trường và giám sát việc thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của các nhà thầu xây dựng. Bên cạnh đó, bộ phận này kết hợp với cơ quan chuyên môn thực hiện chương trình giám sát ô nhiễm môi trường trong giai đoạn xây dựng nhằm giám sát các tác động tới môi trường trong giai đoạn xây dựng cũng như đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm.

Khi dự án đi vào giai đoạn khai thác, vận hành thì bộ phận chuyên môn về môi trường của nhà máy sẽ kết hợp với cơ quan chuyên môn thực hiện chương trình giám sát ô nhiễm môi trường nhằm giám sát các tác động tới môi trường cũng như đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý, giảm thiểu ô nhiễm.

6.1 Giám sát chất thải

6.1.1 Đối tượng, chỉ tiêu, tần suất giám sát

Stt	Chỉ tiêu quan trắc	Vị trí quan trắc	Thiết bị thu mẫu	Số mẫu	Tần suất
A	GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG				
B	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH				
B.1	Khí thải nhà máy				
	- CO - SO ₂ - NO _x - Tổng bụi lơ lửng (TSP) - Nhiệt độ	- Hệ thống ống khói	- Hệ thống đo lường và giám sát khí thải OZSAT (*)		liên tục (chu kỳ 1-24giờ)
B.2	Nước thải từ hệ thống xử lý nước tập trung				
	- pH - Độ đục - BOD5 - COD - Dầu mỡ - Nhiệt độ - Coliforms	- Trước và sau hệ thống xử lý nước	- Máy đo pH điện cực thủy tinh - Máy đo độ đục - Oxy tiêu thụ sau 5 ngày ở 20 ⁰ C - Oxi hóa bằng K ₂ Cr ₂ O ₇ - Sắc ký khí (TCVN 5070 : 1995) - Máy đo nhiệt độ - Lọc qua màng và nuôi cấy ở 43 ⁰ C	02	3 tháng/lần
B.3	Nước thải làm mát				
	- pH - Nhiệt độ	- Kênh thoát nước làm mát	- Máy đo pH điện cực thủy tinh - Máy đo nhiệt độ	01	1 ngày/lần trong tháng đầu tiên

6.2 Giám sát môi trường xung quanh

6.2.1 Đối tượng, chỉ tiêu, tần suất giám sát

Stt	Chỉ tiêu quan trắc	Vị trí quan trắc	Thiết bị thu mẫu	Số mẫu	Tần suất
A	GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG				
A.1	Không khí xung quanh				
	- Tổng bụi lơ lửng (TSP) - SO ₂ - NO _x - CO - Hydrocacbon - Tiếng ồn	- Công trường xây dựng (trạm trộn bê tông) (02 điểm) - Đường vận chuyển thiết bị và vật liệu - Khu vực dân cư xung quanh (02 điểm)	- Lấy mẫu bằng máy thu mẫu DESAGE GS 312 (1hr.), phân tích theo phương pháp Griss-Saltman theo ISO 6768/1995 - Phương pháp đo khối lượng theo TCVN 5067:1995 - Máy đo mức ồn tương đương tích phân	05	- 6 tháng/lần
A.2	Môi trường nước ngầm				

Stt	Chỉ tiêu quan trắc	Vị trí quan trắc	Thiết bị thu mẫu	Số mẫu	Tần suất
	pH SS Fe As NH ₃ NO ₃ NO ₂	Nước ngầm nhà dân xung quanh khu vực nhà máy (02 mẫu)	- Máy đo pH điện cực thủy tinh - Phương pháp đo khối lượng theo TCVN 5067 : 1995 - Quang phổ hấp thụ nguyên tử - So màu quang phổ khả kiến - Lọc qua màng và nuôi cấy ở 430C	02	6 tháng/lần
A.3	<i>Môi trường nước mặt</i>				
	- pH - Độ đục - BOD ₅ - COD - Dầu mỡ - Coliforms	Nước sông xung quanh khu vực dự án (02 mẫu)	- Máy đo pH điện cực thủy tinh - Máy đo độ đục - Oxy tiêu thụ sau 5 ngày ở 200C - Oxi hóa bằng K2Cr2O7 - Sắc ký khí (TCVN 5070:1995) - Lọc qua màng và nuôi cấy ở 430C	02	6 tháng/lần
B	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH				
B.1	<i>Môi trường không khí xung quanh</i>				
	- CO - SO ₂ - NO _x - TSP - VOC - Nhiệt độ - Độ ẩm - Tiếng ồn	- Kho chứa DO - Khu vực nồi hơi - Khu vực chân ống khói - Trong khuôn viên nhà máy theo hướng gió - Khu vực cảng - Khu vực kho than - Cửa xả nước làm mát - Khu vực dân cư xung quanh theo hướng gió (5 điểm)	- Lấy mẫu bằng máy thu mẫu DESAGE GS 312 (1hr.), phân tích theo phương pháp Griss-Saltman theo ISO 6768/1995 - Phương pháp đo khối lượng theo TCVN 5067:1995 - Máy đo nhiệt độ - Máy đo độ ẩm - Máy đo mức ồn tương đương tích phân	12	1 tháng /lần trong năm vận hành thứ I 3 tháng /lần từ năm vận hành thứ II
B.2	<i>Môi trường nước ngầm</i>				
	- pH - SS - Fe - As - NH ₃ - NO ₃ - NO ₂ - Coliforms	Nước ngầm nhà dân xung quanh khu vực nhà máy (3 điểm) (vị trí quan trắc như trong hình 5-3)	- Máy đo pH điện cực thủy tinh - Phương pháp đo khối lượng theo TCVN 5067 : 1995 - Quang phổ hấp thụ nguyên tử - So màu quang phổ khả kiến - So màu quang phổ khả kiến - So màu quang phổ khả kiến - So màu quang phổ khả kiến - Lọc qua màng và nuôi cấy ở 430C	03	6 tháng /lần
B.3	<i>Môi trường nước mặt</i>				

Stt	Chỉ tiêu quan trắc	Vị trí quan trắc	Thiết bị thu mẫu	Số mẫu	Tần suất
	pH Độ đục BOD5 COD Dầu mỡ Nhiệt độ Coliforms	Kênh dẫn nước làm mát Kênh thoát nước làm mát Điểm cách cửa xả nước làm mát 100m Nước mặt sông Hậu (2 điểm) (vị trí quan trắc như trong hình 5-3)	Máy đo pH điện cực thủy tinh Máy đo độ đục Oxy tiêu thụ sau 5 ngày ở 200C Oxi hóa bằng K ₂ Cr ₂ O ₇ Sắc ký khí (TCVN 5070:1995) Máy đo nhiệt độ Lọc qua màng và nuôi cấy ở 430C	05	3 tháng/lần

6.3 Giám sát khác

6.3.1 Giai đoạn xây dựng

- Giám sát việc thu gom và xử lý các loại rác thải tại công trường (3 tháng/lần).

- Giám sát tình trạng vệ sinh và an toàn lao động tại công trường (3 tháng/lần).

- Xói mòn và bồi đắp tại công trường (6 tháng/lần).

6.3.2 Giai đoạn vận hành

Giám sát môi trường đất:

Các chỉ tiêu quan trắc: kim loại nặng, N, P, Ca, pH. Vị trí giám sát: trong khuôn viên nhà máy, bãi chứa xỉ, đất dân cư quanh nhà máy, khu vực cảng, khu vực băng chuyên và kho than. Số mẫu: 05 mẫu Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần.

Giám sát điện từ trường:

Điện từ trường sẽ được giám sát trong quá trình vận hành của dự án. Các điểm giám sát môi trường bao gồm: khu vực máy phát điện, trạm biến áp, khu dân cư gần nhất (2 mẫu). Số mẫu: 04 mẫu Tần suất: 1 năm/lần.

Giám sát khác:

- Giám sát sức khỏe định kỳ hàng năm cho công nhân viên (1 năm/lần).
- Diễn biến tình hình kinh tế xã hội địa phương hàng năm (1 năm/lần).
- Thống kê tỉ lệ các bệnh về đường hô hấp, tiêu hóa hàng năm tại khu dân cư ven khu vực dự án.

- Thường xuyên theo dõi công tác vận hành, bảo trì thiết bị của nhà máy.

- Thường xuyên kiểm tra và vận hành thử hệ thống báo động sự cố và tự động ngưng hệ thống để đảm bảo chúng có thể hoạt động khi có sự cố.

- Thường xuyên kiểm tra và vận hành thử hệ thống báo cháy tự động và diễn tập hoạt động ứng phó sự cố.

- Thường xuyên theo dõi công tác vận hành cảng.

- Định kỳ theo dõi chất lượng và hiệu suất hoạt động của các hệ thống xử lý khí thải và nước thải. Kịp thời phát hiện sự cố và sửa chữa hệ thống khi trực trực.

VII. THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

Theo hướng dẫn của Nghị định 80/2006/NĐ-CP ngày 09/8/2006 và Nghị định 21/2008/NĐ-CP ngày 28/02/2008 của Chính phủ về hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án (Ban QLDA Điện lực Dầu khí Long Phú) đã có văn bản số 0150/CV-ANDD3-KTGS trong đó nêu rõ ảnh hưởng của toàn khu vực dự án, các tác động môi trường và kinh tế xã hội của dự án, các biện pháp giảm thiểu và các nội dung khác đã được gửi đến huyện xã Long Đức và đã nhận được ý kiến trả lời của UBND và UBNDTTQ xã.