

CHƯƠNG 4 BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN

Như đã đánh giá và trình bày trong Chương 3, bên cạnh các tác động tích cực về kinh tế xã hội, dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ gây một số tác động tới môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành. Do vậy, các giải pháp giảm thiểu dưới đây sẽ được Chủ dự án thực hiện nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực có khả năng xảy ra trong các giai đoạn chuẩn bị xây dựng, giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án để bảo vệ môi trường, an toàn lao động, sức khỏe công nhân và người dân địa phương. Các biện pháp cụ thể sẽ được trình bày trong các mục sau.

4.1 BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC CỦA DỰ ÁN

4.1.1 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị

4.1.1.1 Tác động liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Như đã trình bày trong Chương 3, chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn Trong quá trình chặt hạ cây cối, phát quang thảm thực vật, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn bao gồm:

- Tiến hành cấm mốc ranh phạm vi hành lang tuyến để tiến hành bồi thường và phát quang thảm thực vật;
- Hạn chế tối đa việc chặt bỏ cây cối không cần thiết (nằm ngoài phạm vi xây dựng);
- Nghiêm cấm công nhân không được chặt phá cây cối ngoài phạm vi cần thiết, đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý và chịu trách nhiệm về các công nhân trong đơn vị của mình;
- Dùng phương pháp thủ công để phát quang cây cỏ, tránh phát quang bằng máy móc và sử dụng thuốc diệt cỏ;

• *Ưu và nhược điểm của các biện pháp giảm thiểu:*

- Các biện pháp giảm thiểu này đơn giản và dễ thực hiện;
- Nếu không có giám sát độc lập các nhà thầu xây dựng thường không chú ý đến các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường này.

4.1.1.2 Tác động không liên quan đến chất thải

4.1.1.2.1 Biện pháp giảm thiểu tác động đến quy hoạch sử dụng đất

Việc hình thành Dự án sẽ làm thay đổi một phần quy hoạch sử dụng đất của xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong và kéo theo đó là ảnh hưởng đến sự định hướng phát triển KT-XH của địa phương.

Khu vực thực hiện Dự án được quy hoạch làm khu nuôi thủy sản (vùng nuôi tôm giống và tôm công nghiệp) do đó khi Dự án hình thành sẽ ảnh hưởng

đến ngành nuôi thủy sản ở địa phương. Hiện nay, UBND tỉnh Bình Thuận đã ngừng triển khai công tác cấp đất cho các dự án nuôi tôm tại khu vực dự án.

Theo quy hoạch của tỉnh sẽ xây dựng khu vực Gành Hào – Chí Công (diện tích 153,6ha) thành khu vực sản xuất tôm giống của tỉnh. Các hộ dân nuôi trồng thủy sản bị ảnh hưởng bởi việc xây dựng TTĐL Vĩnh Tân nói chung và NMND Vĩnh Tân 4 MR nói riêng sẽ được ưu tiên chuyển về khu vực này. Do đó, việc tác động tới ngành nuôi trồng thủy sản tại khu vực dự án sẽ được giảm thiểu đáng kể.

4.1.1.2.2 Giảm thiểu ảnh hưởng do thu hồi đất, giải phóng mặt bằng

Chủ dự án phối hợp với Hội đồng bồi thường của địa phương thực hiện tốt chính sách bồi thường và hỗ trợ cho các hộ/doanh nghiệp bị ảnh hưởng bởi dự án. Khung giá bồi thường, hỗ trợ do UBND tỉnh phê duyệt dựa trên đề xuất của Hội đồng bồi thường.

Chủ đầu tư và Hội đồng bồi thường tiến hành thực hiện công việc sau:

1) Bồi thường, hỗ trợ cho đất đai

Đất đai thu hồi cho việc xây dựng công trình sẽ được bồi thường giá trị quyền sử dụng đất theo quy định. Đơn giá bồi thường căn cứ vào quyết định của Chủ tịch UBND tỉnh ban hành.

2) Bồi thường, hỗ trợ cho nhà ở/ công trình

Tất cả cây cối, hoa màu có trước khi thông báo thực hiện dự án, nếu bị chặt bỏ phục vụ xây dựng công trình sẽ được bồi thường. Đơn giá bồi thường cụ thể do UBND tỉnh quy định cho các loại cây.

3) Kế hoạch thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng

a) Thông báo cho người bị ảnh hưởng

Tất cả những người bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được thông báo đầy đủ tất cả các thông tin liên quan đến quyền lợi và chính sách bồi thường, hỗ trợ bao gồm: tiêu chuẩn, quyền lợi, phương thức bồi thường, kế hoạch, địa điểm và thời gian nhận bồi thường, cũng như hướng dẫn về thủ tục bồi thường và khiếu nại trong quá trình thực hiện dự án.

b) Thời hạn bồi thường cuối cùng

Chi trả tiền bồi thường cho phần đất đai và nhà cửa bị mất trước khi dọn dẹp thu hồi đất 3 tháng; bồi thường cho cây cối, hoa màu trên đất và tất cả các khoản hỗ trợ của dự án sẽ được chi trả trước ngày thu hồi đất 1 tháng.

Đối với những hộ phải bị di dời hoặc chuyển chỗ ở đến nơi khác sẽ được chính quyền địa phương và chủ dự án hỗ trợ di dời toàn bộ kết cấu, tài sản trên đất của họ đến khu tái định cư hoặc nơi ở mới ngay sau khi hoàn thành việc xây dựng các khu tái định cư.

c) *Dọn dẹp và bàn giao mặt bằng*

Đối với những người có nhà và đất bị ảnh hưởng đã được nhận bồi thường và trợ cấp đầy đủ thì họ sẽ phải tháo dỡ và di dời toàn bộ tài sản trên phần đất bị ảnh hưởng thuộc sở hữu của họ chậm nhất là 15 ngày trước khi khởi công xây dựng công trình.

d) *Giải quyết thắc mắc và khiếu nại*

Trong suốt quá trình thực hiện dự án, những khiếu nại của người bị ảnh hưởng sẽ được giải quyết theo đúng Luật của Việt Nam, sẽ được các cơ quan thẩm quyền có liên quan hướng dẫn và đối xử công bằng. Có 4 bước giải quyết thắc mắc khiếu nại của người bị ảnh hưởng như cấp xã, cấp huyện, cấp tỉnh, trong trường hợp vẫn chưa nhất trí, người bị ảnh hưởng có thể gửi khiếu nại lên Tòa án.

Trình tự thắc mắc khiếu nại bao gồm các bước như mô tả sau đây:

- Bước 1- Giải quyết thắc mắc khiếu nại của UBND xã:

Nếu có thắc mắc khiếu nại nào, người bị ảnh hưởng có thể viết đơn hoặc khiếu nại trực tiếp đến UBND xã. Trong trường hợp gửi đơn khiếu nại đến UBND xã thì thời hạn giải quyết là 15 ngày kể từ ngày nhận được thắc mắc khiếu nại.

- Bước 2- Giải quyết thắc mắc khiếu nại của UBND huyện:

Nếu người bị ảnh hưởng không hài lòng với kết quả giải quyết ở bước 1, thắc mắc khiếu nại sẽ được chuyển đến giải quyết ở chính quyền và hội đồng bồi thường tái định cư cấp huyện sẽ giải quyết trong thời gian 15 ngày, kể từ ngày nhận được quyết định ở bước 1.

- Bước 3- Giải quyết thắc mắc khiếu nại của UBND Tỉnh:

Nếu bước hai vẫn không giải quyết được, khiếu nại sẽ được chuyển lên chính quyền cấp tỉnh và UBND tỉnh sẽ tiếp nhận các ý kiến từ bước 2. Thời hạn giải quyết là 15 ngày, sau đó sẽ kết hợp với Hội đồng bồi thường huyện tiến hành đàm phán trực tiếp và giải quyết các thắc mắc khiếu nại này.

- Bước 4 - Sau cùng:

Nếu người bị ảnh hưởng vẫn chưa thoả mãn với cách giải quyết ở bước 3 thì có thể chuyển lên toà án nhân dân huyện/ tỉnh theo luật tố tụng dân sự và cũng sẽ được giải quyết trong vòng 15 ngày kể từ khi nhận được quyết định của các cấp có thẩm quyền. Quyết định của Toà án nhân dân sẽ là cơ sở pháp lý cho việc bồi thường.

4) *Phương án Tái định cư*

Việc bố trí tái định cư cho các hộ bị thu hồi đất sẽ được thực hiện theo hai hình thức sau: tái định cư tập trung hoặc tái định cư phân tán theo nhu cầu của người dân.

Theo khảo của PECC3 từ tháng 12/2014 đến tháng 6/2015, tổng hợp các nguyện vọng của người dân được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.1. Tổng hợp các nguyện vọng của người dân

STT	Loại đất	Không đồng ý di dời	Tái định cư phân tán	Vào khu TĐC
1	Khu vực nhà máy	1	7	44
2	Khu hành lang cách ly bãi xỉ	0	0	13
3	Kênh thoát lũ bãi xỉ	0	0	4
Tổng cộng		1	7	61

Nguồn: báo cáo PABTHTTĐC, PECC3, tháng 07/2015.

Ghi chú: Số lượng được điều tra tại thời điểm khảo sát (T12/2014-6/2015), sẽ được chuẩn xác trong giai đoạn lập Hội đồng bồi thường.

- Phương án 1: Các hộ dân bị ảnh hưởng dự kiến sẽ được bố trí tái định cư tại khu vực Động Từ Bi, thôn Vĩnh Tiến, xã Vĩnh Tân huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận.
 - + Dự án nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR có khoảng 69 hộ cần phải bố trí tái định cư;
 - + Hiện nay, Ban quản lý dự án huyện Tuy Phong – chủ dự án đang lập QH khu TĐC tại Động Từ Bi với diện tích 17ha để bố trí 200 căn nhà cho các hộ bị ảnh hưởng của dự án, dự kiến phê duyệt đề án vào tháng 9/2015
- Phương án 2: Các hộ dân sẽ được trả tiền bồi thường bằng tiền mặt, sau đó tự thu xếp chỗ ở theo nhu cầu của mình.

5) Tổng chi phí thực hiện bồi thường, hỗ trợ:

Tổng chi phí bồi thường hỗ trợ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.2. Tổng chi phí thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư

STT	Nội dung chi phí	Thành tiền
A	Bồi thường, hỗ trợ	50.568.386.400
I	Khu vực nhà máy	31.229.553.725
1	Đất đai	7.668.353.350
2	Nhà cửa, công trình kiến trúc, cây trồng	18.733.897.000
3	Hỗ trợ	4.827.303.375
II	Khu vực hành lang cách ly bãi xỉ 100m	14.928.300.175
1	Đất đai	10.188.480.050
2	Nhà cửa, công trình kiến trúc, cây trồng	2.643.860.000
3	Hỗ trợ	2.095.960.125
III	Khu vực kênh thoát lũ bãi xỉ	4.410.532.500
1	Đất đai	612.955.000
2	Nhà cửa, công trình kiến trúc, cây trồng	2.184.390.000
3	Hỗ trợ	1.613.187.500
B	Chi phí đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội khu TĐC	20.320.640.000
C	Chi phí khác	13.653.464.328

STT	Nội dung chi phí	Thành tiền
D	Chi phí dự phòng: 10%(a+b+c)	8.454.249.073
	Tổng cộng (A+B+C+D)	92.996.739.801

Nguồn: Báo cáo PABTHTTDC, PECC3, tháng 7/2015

Chi tiết chi phí thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư của Dự án xem phụ lục VI đính kèm.

Ghi chú: Các số liệu tính toán này dựa trên bản đồ địa hình 1/1.000 do PECC3 lập tháng 12/2014 đến tháng 06/2015 và bản đồ địa chính của xã Vĩnh Tân. Các số liệu chính xác sẽ được kiểm đếm ở giai đoạn tiếp theo sau khi thành lập Hội đồng bồi thường và giải phóng mặt bằng của dự

4.1.2 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn xây dựng

4.1.2.1 Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

Để đảm bảo việc thực hiện các biện pháp được đề xuất trong giai đoạn xây dựng, các biện pháp giảm thiểu sẽ được đưa vào hợp đồng với nhà thầu và được kiểm tra bởi chủ dự án.

4.1.2.1.1 Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Ô nhiễm không khí sẽ là một trong các vấn đề lớn nhất trong giai đoạn xây dựng nhà máy. Các biện pháp sau đây được đề xuất sử dụng chung với NMND Vĩnh Tân 4 để giảm thiểu ô nhiễm không khí như sau:

- Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người trong giai đoạn thiết kế để nhà thầu thực hiện;
- Tổ chức giao thông ra vào công trường được thiết lập theo đúng quy định, bố trí hợp lý đường giao thông đi lại cung như vận tải vật tư thiết bị trong nội bộ công trường;
- Xe chở vật liệu xây dựng phải phủ bạt kín và đi đúng tuyến đường được phân định;
- Xe cộ và máy thi công phải được chứng nhận kiểm định định kỳ của các cơ quan chức năng cho phép hoạt động trên công trường. Biện pháp kiểm tra này có tính khả thi cao, mang lại hiệu quả cao trong việc giảm thiểu ô nhiễm tới môi trường xung quanh tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;
- Không cho phép chuyên chở vượt quá tải trọng quy định của phương tiện;
- Quy định tất cả các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng (cát, sỏi, đất, đá, xi măng...) phải được che phủ kín, trước khi ra khỏi công trường đều được rửa sạch. Biện pháp này có tính khả thi cao, mang lại hiệu quả cao trong việc giảm thiểu ô nhiễm tới môi trường xung quanh tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;
- Bánh xe và các phần dưới của xe tải sẽ được phun rửa trước khi rời khỏi khu vực công trường nhằm hạn chế bụi phát sinh trên đường. Biện pháp này có tính khả thi cao, mang lại hiệu quả cao trong việc giảm thiểu ô nhiễm tới môi trường xung quanh tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;
- Bãi vật liệu để chống phát tán bụi, che phủ vật liệu trong các gian nhà bằng

lưới ngăn bụi trong giai đoạn thi công. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu ô nhiễm tới môi trường xung quanh tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;

- Nhà thầu xây dựng sẽ phun nước khu vực công trình xây dựng và đường vận chuyển vật liệu gần khu vực dự án trong các ngày nắng để khống chế bụi. Số lần tưới nước trong ngày cần đảm bảo đủ để khống chế ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển và xây dựng. Biện pháp này mang lại hiệu quả xử lý khá cao, có tính khả thi cao trong giai đoạn xây dựng;
- Các biện pháp giảm thiểu nêu trên khi được thực hiện đầy đủ và nghiêm túc sẽ giúp hạn chế tối đa và kiểm soát tốt lượng phát thải bụi cũng như các chất khí ô nhiễm phát sinh do hoạt động thi công xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng của Dự án. Các biện pháp này là tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu.

Các biện pháp giảm thiểu nêu trên khi được thực hiện đầy đủ và nghiêm túc sẽ giúp hạn chế tối đa và kiểm soát tốt lượng phát thải bụi cũng như các chất khí ô nhiễm phát sinh do hoạt động thi công xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng của dự án.

Ưu điểm: các biện pháp này là tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu, mang tính chất phòng ngừa kết hợp giảm thiểu tác động, do đó có hiệu quả cao về mặt kiểm soát chất lượng môi trường không khí.

Nhược điểm: các biện pháp này là chỉ có thể giảm thiểu tác động của bụi chứ không thể loại bỏ hoàn toàn tác động. Tuy nhiên, các tác động về khí thải hoàn toàn có thể chấp nhận được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu nêu trên.

Thời gian thực hiện: các biện pháp trên được thực hiện song song với các công tác thi công.

4.1.2.1.2 Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

a. Biện pháp quản lý chung

- Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ các nhà thầu tuyệt đối không để xả nước thải trực tiếp vào môi trường, gây ô nhiễm môi trường nước khu vực.
- 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.
- 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.

b. Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

- Tại khu vực công trường, các nhà vệ sinh lưu động sẽ được sử dụng chung với NMND Vinh Tân 4 và bổ sung thêm 2 nhà vệ sinh lưu động. Tổng số lượng nhà vệ sinh lưu động của NMND Vinh Tân 4 và Vinh Tân 4 MR dự kiến khoảng từ 7 đến 9 nhà. Chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh di động sẽ được nhà thầu hợp đồng thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân vận chuyển và

xử lý đúng quy định theo QCVN 14:2008/BTNMT về nước thải sinh hoạt. Biện pháp này có tính khả thi trong việc thu gom nước thải sinh hoạt trên công trường hạn chế tối đa việc ô nhiễm nước thải tới môi trường

- Một số kỹ sư, chuyên gia của dự án sẽ thuê nhà, khách sạn ở địa phương và các xã lân cận và sử dụng hệ thống vệ sinh có sẵn tại đây.



Hình 4.1. Bố trí nhà vệ sinh di động trên công trường NMNĐ Vĩnh Tân 4

- Đối với khu vực lán trại được xây dựng bởi các nhà thầu của dự án NMNĐ VT4 MR, **sẽ dùng chung các nhà vệ sinh di động từ NMNĐ VT4** để phục vụ sinh hoạt cho công nhân thi công.
- + Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế, tiêu chuẩn cơ sở vệ sinh phúc lợi như hố tiêu, buồng tắm, buồng vệ sinh áp dụng cho 1.000 công nhân là 30 người/buồng. Số lượng buồng vệ sinh, buồng tắm tại công trường cho 1.000 công nhân ước tính như sau:

$$\frac{1.000 \text{ người}}{30 \text{ người/buồng}} = 33,3 \text{ buồng}$$

Chọn số lượng buồng vệ sinh, buồng tắm là 33 buồng.

Định kỳ hàng tuần, đơn vị có chức năng thu gom của địa phương sẽ đến thu gom nước thải từ buồng vệ sinh di động.

c. Giảm thiểu tác động của nước thải xây dựng từ quá trình rửa xe và vệ sinh thiết bị, máy móc

Các biện pháp giảm thiểu nước thải từ quá trình vệ sinh phương tiện, thiết bị trong giai đoạn xây dựng được sử dụng chung với công trường đang thi công NMNĐ Vĩnh Tân 4, nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thải ra môi trường. Các biện pháp được tóm tắt như sau:

- Tại công trường xây dựng sẽ trang bị cầu rửa xe để rửa xe trước khi rời khỏi công trường;
- Xây dựng hệ thống mương thoát nước xung quanh khu vực rửa xe để tránh tình trạng đọng nước trên mặt bằng, gây ảnh hưởng đến thi công;
- Nước thải sau khi rửa xe sẽ dẫn vào mương thoát nước tại công trường tới hố lắng có trang bị bể dầu. Nước trong sau lắng sẽ được thải ra môi trường

tiếp nhận (biển). Phần cặn lắng sẽ được thu gom định kỳ và thuê đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng pháp luật hiện hành;

- Thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên thấp dần nhằm khống chế tình trạng ú đọng, sinh lầy...;
- Bố trí thiết bị thu hồi cố định trên mực nước biển để thu hồi dầu và chất thải rắn phát sinh từ sà lan, tàu thuyền;

Các biện pháp giảm thiểu nêu trên được áp dụng phổ biến và chứng tỏ được hiệu quả trong việc kiểm soát nước thải ở nhiều dự án xây dựng công trình. Khi được thực hiện đầy đủ và nghiêm túc, các biện pháp này sẽ giúp hạn chế tối đa và kiểm soát tốt lượng nước thải phát sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Các biện pháp này là tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu.

d. Giảm thiểu tác động của nước thải xây dựng từ các phương tiện vận chuyển thủy nội địa

d.1. Nước thải từ hoạt động của tàu

Xử lý nước dằn tàu từ các tàu lớn (khoảng 2 tấn/lần thải đối với tàu tải trọng 3.000DWT) sẽ được tuân thủ triệt để theo quy định hiện hành của Việt Nam. Theo Nghị định số 21/2012/NĐ-CP ngày 21/3/2012 về việc quản lý Cảng biển và luồng tàu hàng hải, điều 78 của Nghị định đã nêu rõ “Tàu thuyền khi hoạt động trong cảng phải thực hiện chế độ rác, bơm xả nước bẩn và nước dằn tàu theo quy định và chỉ dẫn của Cảng vụ hàng hải và Doanh nghiệp cảng hoặc tổ chức, đơn vị kinh doanh dịch vụ vệ sinh tàu thuyền tại cảng biển phải bố trí phương tiện để tiếp nhận rác thải, nước bẩn, nước lẫn cặn dầu và chất lỏng độc hại khác từ tàu thuyền để xử lý hoặc chuyển cho cơ quan có chức năng xử lý và được thu phí dịch vụ theo quy định của pháp luật”.

Chủ đầu tư sẽ đưa ra nội quy, quy chế phối hợp cam kết chặt chẽ và bắt buộc đối với các chủ tàu thuyền trước khi các tàu thuyền - sà lan nhập cảng như sau:

- Quy định các tàu thuyền neo đậu trong quá trình thi công không được phép xả nước thải vào biển khi chưa qua xử lý;
- Nếu có nhu cầu xử lý nước thải, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị trong khu vực có chức năng xử lý nước thải;
- Đối với chất thải là cặn dầu thải của tàu, nước vệ sinh tàu có chứa dầu (trường hợp tàu có yêu cầu đổ thải) cảng sẽ cùng với đơn vị chuyên trách được thuê thực hiện thu gom và vận chuyển đi ra khỏi phạm vi của cảng.

d.2. Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân trên tàu

Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên tàu được thực hiện theo Thông tư số 70/2011/TT-BGTVT ngày 30/12/2011 về Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia “Quy phạm về ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa” và Thông tư số 23/2010/TT-BGTVT ngày 25/8/2010 của Bộ Giao thông Vận tải ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển do tàu”; Theo Thông tư 70/2011/TT-BGTVT thì đối với các phương tiện thủy nội địa, khi xử lý nước thải sinh hoạt của các thủy thủ được thu gom trong két chứa sau đó chuyển đến trạm tiếp nhận.

Thể tích kết chứa được tính như sau:

$$V = f.n.q.t$$

Trong đó:

V: thể tích kết chứa (lít);

f: hệ số tính đến điều kiện khai thác;

f = 1 đối với tàu có thời gian hoạt động trên 8 giờ ở khu vực cấm thải;

f = 0,3 đến 0,5 đối với tàu có thời gian hoạt động từ 4 đến 8 giờ ở khu vực cấm thải;

f = 0,1 đối với tàu có thời gian hoạt động dưới 4 giờ ở khu vực cấm thải;

n: Số người thường xuyên ở trên tàu (hoặc số lượng động vật chuyên chở có trọng lượng từ 30 kg trở lên);

q: Lượng nước thải hàng ngày tính cho 1 người (lít/ngày);

q = 50 lít/ngày đối với tàu;

q = 200 lít/ngày đối với hàng nội;

t: thời gian (ngày) tàu hoạt động giữa các lần chuyển nước thải lên bờ hoặc xả ra xa vùng cấm thải.

c. Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

- 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 nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu này đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu.

Nhược điểm: Các biện pháp này phụ thuộc phần lớn vào ý thức bảo vệ môi trường của công nhân và nhà thầu thi công, do đó cần kết hợp với biện pháp giáo dục, thưởng phạt rõ ràng và phải được kiểm soát bởi chủ dự án.

Mức độ khả thi: Việc phát sinh nước thải trong quá trình thi công công trình là không thể tránh khỏi, các biện pháp giảm thiểu nếu được thực hiện mang lại hiệu quả cao trong việc hạn chế và kiểm soát nước thải phát sinh giúp giảm thiểu ảnh hưởng của nước thải đến khu vực xung quanh.

Thời gian thực hiện: các biện pháp trên được thực hiện song song và đồng bộ với các công tác thi công.

4.1.2.1.3 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 của dự án sẽ thực hiện chung với NMNĐ Vinh Tân 4 biện pháp thu

gom và xử lý như sau:

a. Chất thải rắn xây dựng

- Gạch, đá, xà bần,...cho người dân để làm vật liệu san nền.
- Sắt, thép thải bỏ, ... được tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

b. Chất thải rắn sinh hoạt

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại công trường và khu vực lán trại sẽ được thu gom hàng ngày, tập trung tại khu vực tập kết rác.
- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường và khu vực lán trại. Số lượng thùng chứa rác sinh hoạt ước tính như sau:
 - + Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt từ 1.000 công nhân là 800kg/ngày. Với khối lượng riêng của chất thải rắn sinh hoạt từ 200-500kg/m³(*Tài liệu quản lý và xử lý chất thải rắn – Th.S Nguyễn Xuân Trường, 2012*), thể tích chất thải rắn sinh hoạt dự kiến:

$$800\text{kg/ngày} / 200\text{-}500\text{kg/m}^3 = 1,6\text{-}4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- + Ước tính số lượng thùng chứa rác 200lít (hệ số sử dụng thùng là 0,8):

$$1,6\text{-}4 \text{ m}^3 / 0,8 / 200 \text{ lít} = 10\text{-}25 \text{ thùng}$$

Như vậy, ước tính số thùng chứa rác bố trí tại công trường và khu vực lán trại là 25 thùng 200 lít (số liệu thực tế sẽ được chuẩn xác trong giai đoạn thi công thực tế).

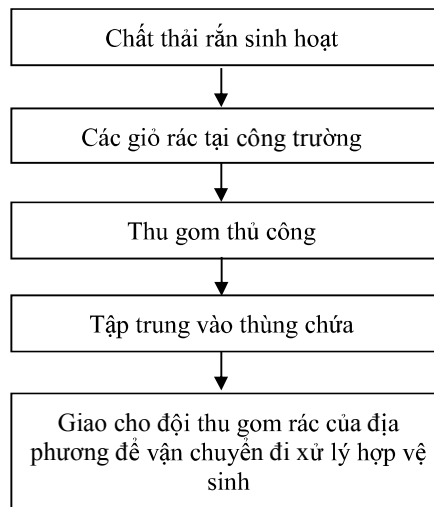
- Đội vệ sinh của dự án có nhiệm vụ thu gom chất thải rắn tại các vị trí đặt thùng rác trong công trường và khu vực lán trại về bãi tập kết rác.
- Dự án sẽ hợp đồng với đội thu gom rác của địa phương để định kỳ thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt phát sinh để vận chuyển tới chôn lấp tại bãi rác địa phương. Tần suất thu gom đề xuất là 2 ngày/lần.

Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu này đơn giản, không cần công nghệ hay kỹ thuật phức tạp, dễ thực hiện và hoàn toàn phù hợp với khả năng của nhà thầu.

Nhược điểm: các biện pháp này được thực hiện và mang lại hiệu quả tốt nếu nhà thầu xây dựng và công nhân có ý thức về giữ gìn và bảo vệ môi trường, do đó cần được kiểm tra bởi chủ dự án.

Mức độ khả thi: Việc phát sinh chất thải rắn trong quá trình thi công công trình là không thể tránh khỏi, các biện pháp giảm thiểu nếu được thực hiện mang lại hiệu quả cao trong việc kiểm soát và giảm thiểu tác động tiêu cực của chất thải rắn phát sinh.

Thời gian thực hiện: các biện pháp trên được thực hiện song song với các công tác thi công.



Hình 4.2. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng



Hình 4.3. Thùng chứa rác tại NMND Vĩnh Tân 4

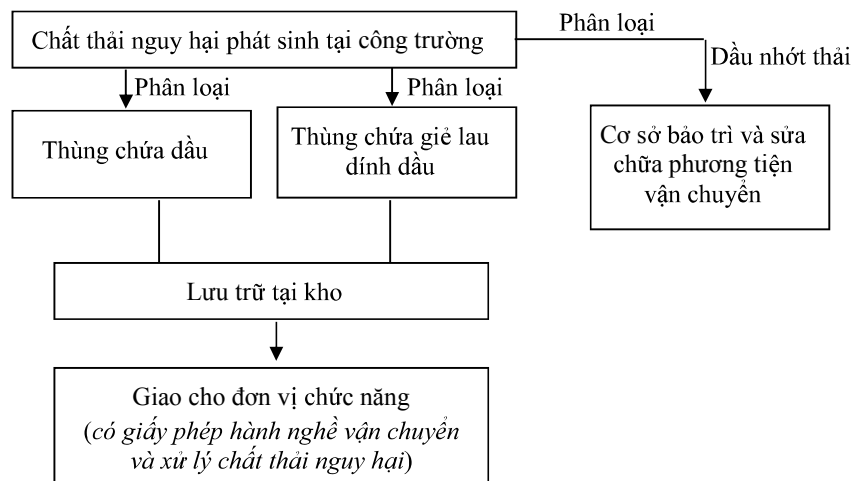
4.1.2.1.4 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải nguy hại

Đối với CTNH trong giai đoạn xây dựng, dự án sẽ thực hiện theo chương trình hiện có của NMND Vĩnh Tân 4 như sau:

- Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là bình chứa dầu, giẻ lau dính dầu (mã số 180201), sơn (mã số 160109), dung môi (mã số 160101) và dầu nhớt sinh ra từ máy móc, thiết bị và phương tiện thi công (mã số 170204). Tổng khối lượng phát sinh dự kiến 92,6-175,4 kg/tháng tùy vào tình hình sử dụng tại công trường.
- Công trường thi công sẽ được trang bị 06 thùng chứa chất thải nguy hại, trong đó 04 thùng 200lít để chứa dầu thải từ máy móc, thiết bị và 02 thùng 100 lít để chứa giẻ lau dính dầu, sơn, dung môi và bình chứa dầu. Cả 06 thùng đều có nắp đậy, dán nhãn và đặt tại vị trí an toàn trong các kho kín chứa vật liệu tại công trường.
- Tất cả chất thải nguy hại phát sinh tại công trường sẽ được thu gom, phân loại và chứa vào các thùng chứa thích hợp có nắp đậy, dán nhãn và đặt tại

vị trí an toàn. Đối với dầu nhớt phát sinh tại cơ sở bảo trì thiết bị sẽ được cơ sở này thu gom và xử lý theo quy định.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng (có giấy phép hành nghề vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại) để vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại tại các kho lưu trữ của dự án (định kỳ 3 tháng/lần và sau khi kết thúc thi công).
- Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý đều tuân theo quy chế quản lý chất thải nguy hại trong 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.



Hình 4.4. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng

Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu này đơn giản và hoàn toàn phù hợp với khả năng của nhà thầu.

Nhược điểm: các biện pháp này được thực hiện và mang lại hiệu quả tốt nếu nhà thầu xây dựng và công nhân có ý thức về giữ gìn và bảo vệ môi trường, do đó cần được kiểm tra bởi chủ dự án.

Mức độ khả thi: việc phát sinh chất thải nguy hại trong quá trình thi công công trình là không thể tránh khỏi, các biện pháp giảm thiểu nếu được thực hiện mang lại hiệu quả cao trong việc hạn chế ảnh hưởng của chất thải nguy hại đến khu vực xung quanh.

Thời gian thực hiện: các biện pháp trên được thực hiện song song với các công tác thi công.

4.1.2.2 Biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng sẽ được đưa vào hợp đồng với nhà thầu và biện pháp giảm thiểu chung với NMNĐ Vinh Tân 4 như sau.

4.1.2.2.1 Giảm thiểu tác động do san lấp biển

- Chỉ tiến hành san lấp lần biển khi đã hoàn thành đê bao lần biển để tránh lan tỏa dòng nước đục đến khu vực biển xung quanh khu vực dự án;
- **Bố trí hệ thống phao vây chống tràn dầu để thu hồi dầu và chất thải rắn phát**

sinh từ sà lan xây dựng và quá trình xây dựng trên biển;

- Các tàu biển phải đáp ứng được các quy phạm về hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm môi trường biển (TCVN 6276:2003 – Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu và Nghị định số 21/2012/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý cảng biển và luồng hàng hải);
- Việc gia cố các mái dốc xung quanh khu vực dự án tránh cho việc sạt lở vật liệu đất đắp trong suốt quá trình san ủi mặt sẽ giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước;

Các biện pháp giảm thiểu nêu trên là các biện pháp phổ biến và hiệu quả trong nhiều dự án xây dựng công trình, giúp kiểm soát tốt ảnh hưởng tới chất lượng nước và hệ sinh thái tại KBTB Hòn Cau.

4.1.2.2.2 Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung

Trong giai đoạn xây dựng, sự tập trung mật độ cao của các thiết bị cơ giới và phương tiện thi công các loại sẽ gây ra ô nhiễm ồn và rung ở mức độ cao. Vì thế, trong giai đoạn này, dự án cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu thông thường và các phương pháp bổ sung khác nhằm kiểm soát tốt hơn tác động của tiếng ồn và rung do thi công, đảm bảo tiếng ồn và rung đáp ứng QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT về độ rung tại khu vực thông thường như sau:

- Các nguồn tạo tiếng ồn lớn như trạm trộn bê tông, máy phát điện,... được bố trí nằm cách xa các khu vực nhạy cảm (như các khu dân cư) tối thiểu 200m;
- Thực hiện duy tu bảo dưỡng tốt các thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm tiếng ồn tới môi trường xung quanh trong giai đoạn xây dựng;
- Hạn chế đóng cọc bằng búa máy vào ban đêm (từ 21h – 6h sáng) và không thi công vào các giờ nghỉ: sáng từ 11h30 đến 13h00 và tối là sau 22h00. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn tới sức khỏe người dân tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;
- Đối với xe tải: nhà thầu xây dựng sẽ yêu cầu lái xe không bóp còi bừa bãi khi qua khu dân cư và hạn chế vận chuyển vào thời gian nghỉ ngơi của người dân (sau 8 giờ tối). Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn tới sức khỏe người dân tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;
- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và rung cho thiết bị xây dựng. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn tới môi trường xung quanh trong giai đoạn xây dựng;
- Các công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai tại khu vực làm việc phát sinh tiếng ồn lớn. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn tới sức khỏe của công nhân lao động tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;

- Bố trí đảm bảo thời gian thực hiện thi công các hoạt động gây tiếng ồn lớn không thực hiện cùng một lúc trong cùng một khu vực. Biện pháp này có tính khả thi cao trong việc giảm tiếng ồn tổng cộng;
- Quản lý tốt sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào làm mất yên tĩnh trong thời gian nghỉ của người dân địa phương;
- Trong trường hợp không thể đảm bảo khoảng cách an toàn đối với tiếng ồn thì biện pháp xây dựng các tường giảm ồn sẽ được áp dụng. Tường có độ cao từ 3 đến 4m và được làm từ sợi thủy tinh hoặc gỗ có khả năng giảm độ ồn tốt. Tùy thuộc vào chất liệu được lựa chọn để xây tường giảm ồn mà độ ồn có thể giảm xuống từ 10 đến 40 dBA trước và sau tường. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn tới sức khỏe của người dân tại khu vực trong giai đoạn xây dựng;

Các biện pháp giảm thiểu nêu trên khi được thực hiện đầy đủ sẽ hạn chế một cách hiệu quả những tác động tiêu cực của tiếng ồn, rung từ hoạt động thi công xây dựng của Dự án lên các đối tượng nhạy cảm.

Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu này đơn giản và hoàn toàn phù hợp với khả năng của nhà thầu.

Nhược điểm: các biện pháp này chỉ giảm thiểu chứ không khắc phục triệt để tác động đồng thời cần có sự cam kết của nhà thầu thi công và cần được kiểm tra của chủ dự án.

Mức độ khả thi: các biện pháp này tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn phát sinh và giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung tới sức khỏe của công nhân thi công và người dân thi công.

Thời gian thực hiện: các biện pháp trên được thực hiện song song với các công tác thi công.

4.1.2.2.3 Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội của Dự án sẽ thực hiện chung với NMNĐ Vinh Tân 4 như sau:

- Ban QLDA và các nhà thầu, đơn vị thi công cần thực hiện tốt việc quản lý kỷ luật, giáo dục lối sống lành mạnh cho công nhân.
- Cần phải phát huy vai trò của các tổ chức đoàn thể quần chúng đảm bảo giải quyết các mâu thuẫn giữa dân địa phương và công nhân xây dựng (nếu có xảy ra) và xây dựng đời sống văn hóa tinh thần như tổ chức các buổi giao lưu nhằm tạo mối quan hệ tốt, giữa công nhân với người dân địa phương.
- Các đối tượng tham gia các tệ nạn như trộm cướp, đánh nhau, hoặc gây mâu thuẫn với nhân dân địa phương sẽ bị Ban QLDA, nhà thầu xây dựng ngừng hợp đồng và bị trả về địa phương hoặc giao cho cơ quan pháp luật xử lý.

Ngoài ra, để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân địa phương, các biện pháp sau được nhà thầu xây dựng áp dụng:

- Tuyển dụng lực lượng lao động trên địa bàn huyện Tuy Phong và các huyện khác thuộc tỉnh Bình Thuận ở mức tối đa có thể cho những công việc xây dựng đơn giản.

- **Khai báo tạm trú cho công nhân xây dựng với công an xã Vĩnh Tân.**
- Định kì (2 tháng/lần), tổ chức các cuộc trao đổi với UBND xã Vĩnh Tân và UBND huyện Tuy Phong về các vấn đề liên quan tới mối quan hệ giữa công nhân và người dân địa phương.
- Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương.
- Giáo dục đạo đức, tác phong, quản lý công nhân nhằm hạn chế tình trạng rượu chè, cờ bạc, trộm cắp, đánh nhau giữa công nhân và giữa công nhân với nhân dân địa phương.
- Để ngăn ngừa sự lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm như bệnh truyền nhiễm qua môi trường nước, bệnh truyền nhiễm do tác nhân trung gian (côn trùng, bọ,...), HIV/AIDS, các bệnh xã hội khác, ... giữa công nhân và người dân địa phương và ngược lại, các biện pháp được nhà thầu xây dựng thực hiện bao gồm:
 - Chủ Dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng phải bố trí phòng y tế tại khu vực công trường với 2 – 3 y tá để kịp thời cung cấp thuốc men, chăm sóc sức khỏe, sơ cứu,... cho công nhân khi ốm đau hoặc khi xảy ra sự cố tai nạn lao động.
 - Giáo dục cho công nhân xây dựng về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các tác nhân gây bệnh như ruồi, muỗi, bọ gậy,...
 - Tổ chức các khóa tập huấn về an toàn lao động cho công nhân xây dựng.
 - Phối hợp với trạm y tế của xã trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh, tổ chức khám sức khỏe định kỳ (1 lần/năm) cho công nhân làm việc trong công trường.

Các biện pháp giảm thiểu nêu trên là các biện pháp cần thiết để hạn chế tối đa các mâu thuẫn phát sinh giữa lực lượng công nhân xây dựng của dự án với nhân dân địa phương, giảm thiểu tệ nạn xã hội, giữ gìn an ninh trật tự xã hội.

Ưu điểm của các biện pháp này là nghiêng về hướng quản lý, đơn giản, dễ thực hiện.

Tuy nhiên, các biện pháp này cần kết hợp với biện pháp giáo dục ý thức môi trường cho công nhân và đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa Chủ dự án, nhà thầu và chính quyền địa phương. Ngoài ra, các hoạt động thực hiện phải được kiểm tra thường xuyên bởi Chủ dự án.

4.1.2.2.4 Vấn đề sức khỏe người lao động

Các biện pháp sau đây cần thực hiện để đảm bảo vệ sinh môi trường trong hoạt động thi công:

- Nhà thầu sẽ xây dựng (thuê) khu vực nhà ở cho công nhân xây dựng với điều kiện vệ sinh tốt gồm: nhà ở, nhà vệ sinh, nhà ăn.
- Khu vực ở phải rộng rãi, thoáng mát, đảm bảo điều kiện sinh hoạt, vệ sinh, giải trí cho công nhân lao động.
- Nước cấp cho công nhân sử dụng phải bảo đảm đạt tiêu chuẩn nước cấp ăn uống để tránh gây các bệnh về tiêu hóa cho công nhân.

- Chất thải rắn sinh hoạt (từ các khu vực nhà ăn, nhà ở) chủ yếu là thành phần hữu cơ sẽ được công nhân vệ sinh tiến hành thu gom tập trung.
- Giáo dục tuyên truyền nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân.
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động khi thi công.

Đưa ra các biện pháp phòng ngừa dịch bệnh có thể xảy ra và không làm ảnh hưởng tới các cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

4.1.2.2.5 Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động nuôi trồng thủy sản

Trong quá trình xây dựng, các biện pháp giảm sau đây sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động tới hoạt động nuôi trồng thủy sản.

- Cấm thải chất thải nhiễm dầu của thiết bị xây dựng vào nguồn nước. Mọi loại chất thải nhiễm dầu phải được thu gom và xử lý đúng quy định pháp luật hiện hành. Biện pháp này có tính khả thi và hạn chế sự ô nhiễm nguồn nước nuôi trồng thủy sản.
- **Bố trí hệ thống phao vây chống tràn dầu để thu hồi dầu và chất thải rắn phát sinh từ sà lan xây dựng** và quá trình xây dựng trên biển. Rác được tập trung và xử lý đúng qui định bằng cách thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân vận chuyển và xử lý đúng quy định. Biện pháp này có tính khả thi và hạn chế sự ô nhiễm nguồn nước nuôi trồng thủy sản.
- Các tàu biển phải đáp ứng được các quy phạm về hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm môi trường biển (TCVN 6276:2003 – Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu và Nghị định số 21/2012/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý cảng biển và luồng hàng hải). Đây là điều kiện bắt buộc để các tàu thuyền có thể hoạt động trên vùng biển Việt Nam. Biện pháp này có tính khả thi và hạn chế sự ô nhiễm nguồn nước nuôi trồng thủy sản.

Với việc áp dụng các biện pháp nêu trên sẽ hạn chế sự ô nhiễm tới nguồn nước và giảm thiểu tác động tới hoạt động nuôi trồng thủy sản. Trong thời gian thi công, chủ đầu tư sẽ giám sát phía đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp thi công đã nêu trên.

4.1.3 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn vận hành

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

4.1.3.1.1 Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

(1) Giảm thiểu tác động từ khói thải của nhà máy

Như đã trình bày ở chương 3, để đáp ứng quy chuẩn hiện hành của Việt Nam (QCVN 22:2009/BTNMT, $K_v=1,0$; $K_p=0,85$), NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ áp dụng công nghệ vòi đốt NO_x thấp (low NO_x burner) và lắp đặt hệ thống xử lý khí với các thiết bị và hiệu suất xử lý như sau:

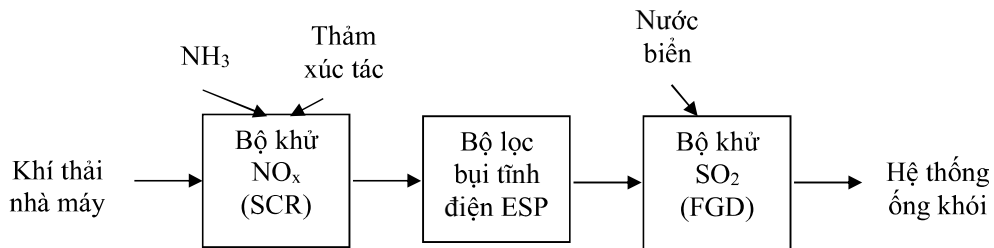
- Bụi (TSP): lắp đặt hệ thống khử bụi ESP hiệu suất xử lý 99,13%.
- SO_2 : lắp đặt hệ thống khử SO_2 FGD hiệu suất xử lý 90%.
- NO_x : lắp đặt hệ thống khử NO_x SCR hiệu suất xử lý 65%.

Bảng 4.3. Hiệu suất xử lý khí thải dự kiến của Dự án

Thông số	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau xử lý (mg/Nm ³)	Thiết bị xử lý
Bụi (TSP)	99,13%	50	ESP
SO ₂	90%	204	SW-FGD
NO _x	65%	100	SCR

Kết quả tính toán phát tán cho thấy khi NMNĐ VT4 MR lắp đặt hệ thống khử bụi, SO₂, NO_x như trên, khí thải nhà máy đạt QCVN 22:2009/BTNMT tại miệng ống khói.

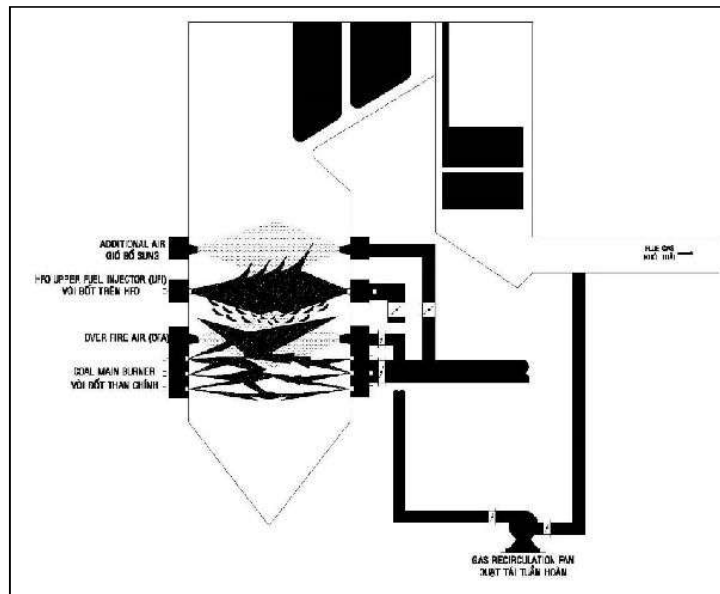
Sơ đồ xử lý khí thải nhà máy được thể hiện trong hình sau:



Hình 4.5. Sơ đồ xử lý khí thải nhà máy

Công nghệ vòi đốt NO_x thấp (low NO_x burner)

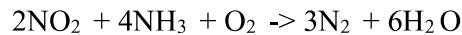
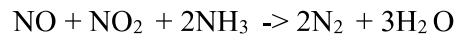
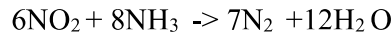
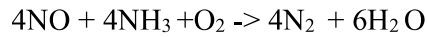
Với công nghệ này, gió đốt lò được cung cấp toàn bộ cho vòi đốt nhưng chỉ một phần gió được trộn với than trong giai đoạn bốc hơi chất bốc, phần gió còn lại được đưa vào phần cuối của ngọn lửa để hoàn tất quá trình cháy. Thiết kế vòi đốt NO_x thấp có thể làm giảm phát thải NO_x từ 30% đến 60% so với vòi đốt thông thường. Tuy nhiên việc giảm tỷ lệ gió đốt nhiên liệu sẽ đưa đến sự gia tăng lượng nhiên liệu không cháy hết. Do đó nhà máy cần có giải pháp hoàn thiện hệ thống chuẩn bị nhiên liệu để giảm thiểu lượng nhiên liệu không cháy hết ở mức chấp nhận được.



Hình 4.6. Hệ thống đốt NO_x thấp

Bộ khử NO_x sử dụng chất xúc tác (SCR)

Phương pháp khử NO_x trong bộ SCR là phương pháp khô, trong đó NH₃ được sử dụng như hóa chất khử NO_x bằng cách phân tách NO_x có trong khí thải thành Nitrogen và nước dưới sự hiện diện của chất xúc tác. Ammonia được phun vào khí thải qua lưới phun phía trước của tấm xúc tác (có cấu trúc tổ ong hoặc tấm). Hỗn hợp khí thải và Ammonia sẽ đi qua chất xúc tác, phản ứng cơ bản xảy ra như sau:



Đây là phản ứng hóa học có tỏa nhiệt, tuy nhiên do hàm lượng NO_x thấp nên độ gia tăng nhiệt độ không đáng kể. Đối với nhà máy đốt than, ngưỡng nhiệt độ khí thải vào bộ SCR từ 300°C – 400°C.

Hệ thống SCR bao gồm các thiết bị chính sau cho mỗi tổ máy:

- 02 Bộ phản ứng xúc tác (catalytic reactor),
- 01 Hệ thống tồn trữ và phân phối ammonia (ammonia storage system),
- 01 Dàn hòa trộn và cung cấp ammonia (ammonia dilution & flow control skid),
- 02 Dàn phun ammonia (ammonia injection grid: AIG),
- 01 Hệ thống điều khiển (Control System).

Bộ lọc bụi tĩnh điện ESP:

Bộ lọc bụi tĩnh điện đã được Oliver's Lodge phát minh vào năm 1885. Đến năm 1907 được F.G Gottrell chế tạo và đưa vào vận hành thương mại ở Mỹ. Bộ lọc bụi tĩnh điện sử dụng phương pháp tĩnh điện để thu giữ các hạt bụi đi qua bộ lọc. Trong bộ lọc bụi tĩnh điện, dòng khí có mang theo bụi được phân bố đều qua các hàng cực phóng điện và bản cực thu gom (collecting plates) được nối đất còn gọi là bản cực lắng, các hạt bụi sẽ bị nhiễm điện và bị hút vào các bản cực lắng. Các hạt bụi trên bản cực sẽ được định kỳ lấy đi bằng hệ thống búa gõ tạo rung (rapping system) và rơi xuống phễu thu tro ở phía dưới bộ lọc. Bụi tro sẽ được thải ra hệ thống thải tro xỉ hoặc silo tro.

Bộ lọc bụi tĩnh điện bao gồm:

- Các bản cực phóng điện (Discharge electrode)
- Các bản cực thu gom (Collecting electrode)
- Hệ thống búa gõ xả tro (Rapping mechanism for cleaning)
- Máy biến áp nguồn và chỉnh lưu (Transformer – rectifier)
- Thùng vỏ bộ lọc bụi và các phễu tro (Ash hoppers)

Bản cực phóng điện được lắp trên các giá đỡ, các giá đỡ được lắp treo trong thùng vỏ của bộ lọc bụi bằng các sứ cách điện. Các sứ cách điện được sấy nóng để tránh ngưng tụ hơi ẩm trong quá trình khởi động, vận hành ở tải thấp

hay khi ngừng máy.

Các bản cực thu gom được nối đất và bố trí thành hàng song song tạo thành các đường dẫn khói thải. Đầu cuối của bản cực được gắn chặt với thanh gỗ (Rapper bars).

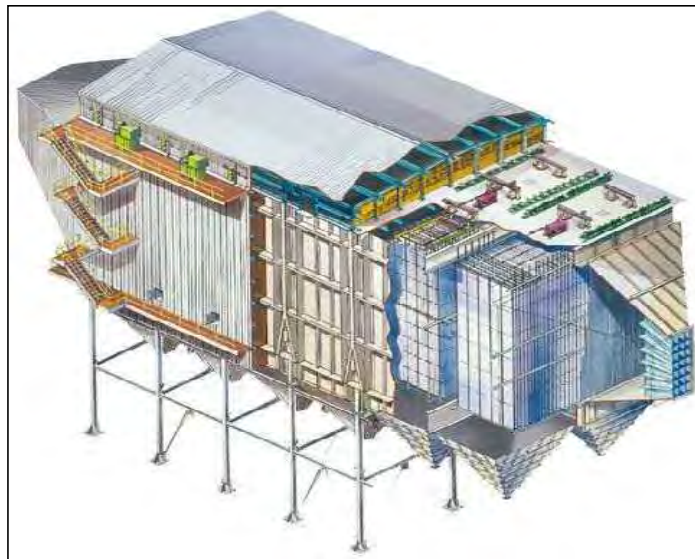
Hệ thống búa gỗ xả tro bao gồm: động cơ điện, các thanh truyền động và các búa gỗ.

Các bản cực phóng điện được cấp điện bởi hệ thống chỉnh lưu cao áp. Hệ thống bao gồm: bộ chỉnh lưu cao áp, tủ cấp điện hạ thế và bộ điều chỉnh điện áp (Voltage regulator). Điện áp bản cực sẽ được điều chỉnh tự động nhằm đạt hiệu suất khử bụi cao nhất.

Bộ lọc bụi được thiết kế các phễu thải tro ở phía dưới. Phễu tro được sấy nóng khi ngừng máy hay khi khởi động. Phễu tro được thiết kế các bộ chỉ mức (Level meter) và báo hiệu khi phễu đầy tro.

Bộ lọc bụi được kiểm tra và điều khiển bởi một phòng điều khiển riêng bố trí gần bộ lọc bụi và có tín hiệu giao tiếp với phòng điều khiển trung tâm.

Trong trường hợp thiết bị lọc bụi tinh điện có sự cố thì sẽ giảm công suất hoạt động của nhà máy và xử lý hỏng hóc trong thời gian ngắn nhất.



Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống ESP điển hình

Bộ khử lưu huỳnh FGD:

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR dự kiến sẽ áp dụng công nghệ xử lý SO₂ seawater-FGD với hiệu suất khử được chọn khoảng 90%.

Phương pháp khử SO₂ mới này có nhiều ưu điểm: hiệu suất khử SO₂ cao có thể đạt đến 99%; quá trình xử lý đơn giản chỉ cần nước biển và không khí; tiết kiệm một lượng lớn nước ngọt (80-90%) so với công nghệ sử dụng đá vôi; giảm chi phí nhân lực cho quá trình vận hành, bảo dưỡng; tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên (đá vôi) và không tạo ra chất thải rắn, sản phẩm phụ của quá trình xử lý, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường; tận dụng được nước sau làm mát bình ngưng (khoảng > 20% tổng lượng nước thải sau làm mát).

Phương pháp xử lý SO₂ bằng nước biển có thể xử lý SO₂ trong khói thải có nồng độ từ 20~6.500ppm ở các linh vực như lò nung, nhà máy điện, nhà máy luyện nhôm, lọc dầu. Nguyên lý của quá trình khử lưu huỳnh bằng nước biển như sau:

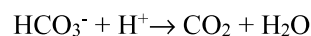
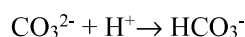
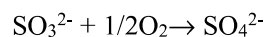
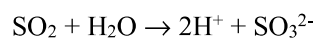
Khử lưu huỳnh bằng nước biển là công nghệ sử dụng các gốc hoá chất mang tính kiềm trong nước biển để hấp thụ SO₂ trong khói thải. Công nghệ này không cần sử dụng thiết bị khử lưu huỳnh và không tạo ra nước thải cũng như bùn thải. Ngoài ra, nó còn có nhiều ưu điểm như hệ thống đơn giản, vận hành ổn định chi phí đầu tư thấp, không phải sử dụng hóa chất, sử dụng nước ngọt ít, chi phí bảo trì thấp và hiệu suất cao.

Tuy nhiên, công nghệ này chỉ có thể áp dụng đối với các nhà máy điện ven biển và chỉ có thể áp dụng khi nguồn cung cấp nước biển được đảm bảo.

Theo yêu cầu về công nghệ SeaFGD của Alstom, thì chất lượng nước biển đầu vào có thể đáp ứng được khi pH≥6 và hàm lượng oxi hòa tan DO_{min} ≥3 mg/l.

Nguyên tắc chính của công nghệ này như sau:

- Nước biển được đưa vào các tháp hấp thụ tiếp xúc và được hòa trộn với khói thải trong tháp hấp thụ.
- Sulfur dioxide (SO₂) trong khói thải phản ứng hóa học với thành phần kiềm trong nước biển tạo ra ion SO₃²⁻ và ion H⁺. Khi đó pH của nước biển sẽ giảm và nước biển có tính acid.
- Ion H⁺ trong nước biển có tính acid đó trung hòa thành phần kiềm trong nước biển tạo ra nước. Khói thải đã khử lưu huỳnh ở dạng giọt sương được loại bỏ thông qua bẫy sương và thải ra ngoài qua ống khói.
- Nước biển có tính acid từ tháp hấp thụ được thải tới bể hiếu khí trong khu vực xử lý nước biển, được trộn với một lượng lớn nước biển bình thường (không tham gia vào SW-FGD) và được sục khí để tạo ra ion sulfate bền vững SO₄²⁻ (từ ion sulfite SO₃²⁻ phản ứng với O₂ trong không khí) và thải bỏ ra biển.
- Lượng không khí lớn được sục vào trong bể hiếu khí còn góp phần gia tăng việc hình thành và loại bỏ CO₂ cũng như cân bằng pH và nồng độ oxy hòa tan tới mức cho phép thải.
- Qui trình công nghệ điển hình được thể hiện ở hình trên và nguyên lý phản ứng hoá học như sau:



- Một bộ hoàn chỉnh của hệ thống bao gồm hệ thống cung cấp nước biển, hệ thống hấp thụ SO₂, hệ thống khói và hệ thống xử lý nước biển đầu ra. Đến nay, hệ thống SW-FGD đã được kiểm chứng về mặt công nghệ, độ tin cậy của hệ thống và công suất xử lý lớn nhất của tổ máy đạt đến 700MW. Nó đã được sử dụng rộng rãi và có thể xử lý nồng độ lưu huỳnh trong khói thải ở

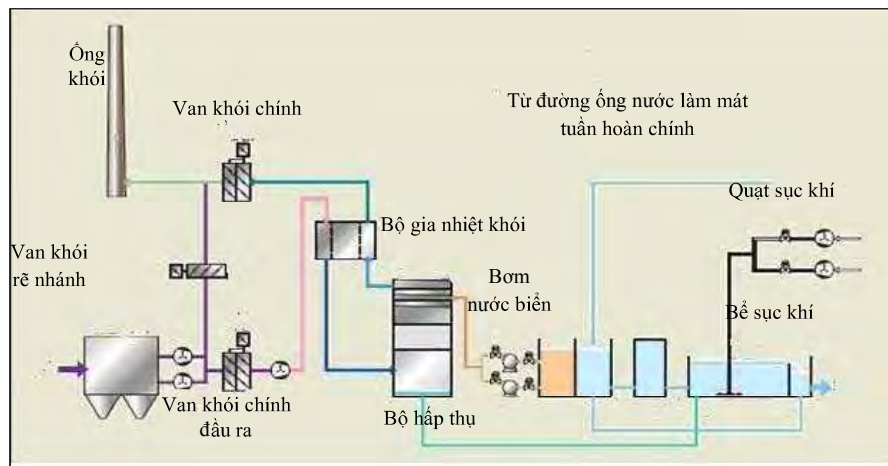
dải rộng 20~6500ppm trong các lĩnh vực như lò nung, nhà máy điện, nhà máy luyện nhôm, lọc dầu.

Quy trình xử lý khí thải:

Khí thải của nhà máy được đưa qua bộ SCR để khử NO_x trong khí thải với hiệu suất 65%. Tại đây, Amonia NH₃ sẽ được phun vào khí thải qua lưới phun phía trước của thảm xúc tác. Hỗn hợp khí thải và Ammonia sẽ đi qua chất xúc tác, từ đó NO_x có trong khí thải được tách thành Nitrogen và nước.

Sau khi đi qua bộ SCR, khí thải được đưa đến bộ khử bụi tĩnh điện. Tại đây các hạt bụi được tích điện và dưới tác dụng của trường điện chúng chuyển động đến gần và lắng trên các bản điện cực, với hiệu suất của bộ khử đạt 99,13%, nồng độ bụi trong khí thải đầu ra sẽ đạt QCVN 22:2009/BTNMT. Thiết bị được cơ cấu rung để làm sạch bụi trên điện cực. Bụi trong thùng chứa, silo được đưa đến bãi xỉ bằng xe chuyên dụng. Phần khí sẽ được quạt hút đưa đến bộ khử SO₂.

Bộ khử SO₂ sử dụng phương pháp hấp thụ bằng nước biển. Với hiệu khử SO₂ của thiết bị là 90% thì nồng độ khí SO₂ đầu ra đạt quy chuẩn QCVN 22:2009/BTNMT.



Hình 4.8. Sơ đồ khử lưu huỳnh bằng nước biển

Như vậy, khí thải của NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sau khi qua hệ thống xử lý này đảm bảo đạt quy chuẩn khí thải công nghiệp nhiệt điện QCVN 22:2009 (theo kết quả tính toán phát tán bằng phần mềm Breeze AERMOD Plus Pro), sẽ được thải ra môi trường bằng hệ thống các ống thải khói bao gồm:

- Phần vỏ ống khói bằng bê tông cốt thép được sơn màu theo quy định về cảnh báo hàng không và được bố trí các cửa ra vào lấy tro, vận chuyển thiết bị, cũng như phần đầu nối với ống khói thải.
- 01 ống thoát khói đường kính 6.380mm với kết cấu như sau: thân ống bằng thép tấm dày khoảng 10 mm – 15mm, tùy vị trí, bên trong ống có lót lớp chống ăn mòn acid được cấu thành bởi các miếng lót bằng vật liệu dạng bọt thủy tinh borosilicate (inorganic foamed borosilicate glass block) nó được dán vào ống thép và liên kết với nhau bằng keo dán và hồ vữa chuyên dùng. Các miếng lót có bề dày khoảng 40mm kể cả lớp keo dán và chịu nhiệt tới

199°C. Đường kính thoát khói bên trong lớp lót là 6.380 mm đủ bảo đảm vận tốc khói thoát thiết kế 20,35 m/s.

- 01 hệ thống chống sét thiết kế bao gồm kim thu sét, dây nối đất và hệ thống tiếp địa.
- 01 hệ thống đèn tín hiệu cảnh báo hàng không.
- 01 thang máy dùng cho bảo dưỡng có tải trọng khoảng 500kg
- 01 hệ thống lỗ đo kiểm tra khí thải.

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. Theo quy định của Việt Nam, diện tích cây xanh tối thiểu trong nhà máy là 15% tổng diện tích;
- Tuân thủ chương trình giám sát môi trường trong khu vực nhà máy và xung quanh.

4.1.3.1.2 Giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình khởi động lò

Dự án không có lò hơi phụ, dự án sẽ lấy hơi từ NMNĐ Vĩnh Tân 2, ngoài ra thiết bị ESP đã được cải tiến bằng cách chạy thiết bị ESP ngay cả khi bắt đầu khởi động lò, để đảm bảo phát thải khí trong giai đoạn khởi động lò đạt QCVN 22:2009/BTNMT.

4.1.3.1.3 Giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển than và tại khu vực bến nhập than

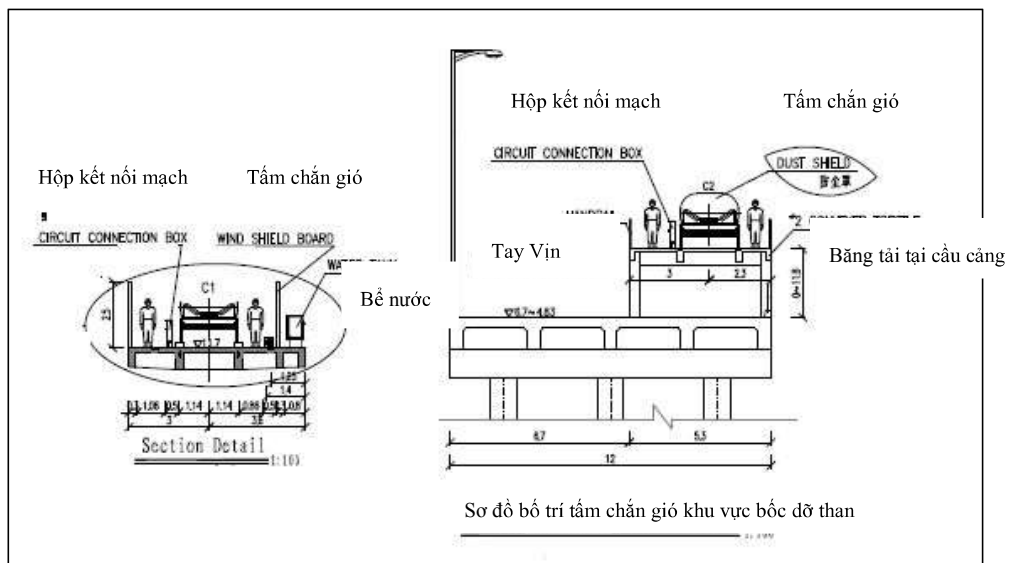
- Sử dụng sà lan chuyên dụng để vận chuyển than về nhà máy;
- Sử dụng hệ thống băng tải kín để vận chuyển than từ bến than đến kho than và từ kho than đến lò đốt;
- Phun nước chống bụi thường xuyên tại khu vực bến nhập than, mỗi ngày 2 lần vào 11 giờ và 14 giờ
- Thường xuyên vệ sinh khu vực bến than, băng tải, ... và thu dọn các nguyên liệu bị rơi vãi;
- Điều vận hợp lý mật độ sà lan và thiết bị tại bến than;
- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng băng tải và các thiết bị chuyên dùng;
- Giám sát không khí tại khu vực bến than.

4.1.3.1.4 Giảm thiểu tác động của bụi phát sinh trong quá trình nhập than và lưu chứa than

Khi NMNĐ Vĩnh Tân 4 & 4 MR đi vào hoạt động thì nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu từ quá trình tiếp nhận, lưu chứa, vận chuyển than, tại kho chứa than. Theo tính toán ở *Chương 3*, sự lan truyền bụi đáp ứng được QCVN 05:2013/BTNMT sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

- (1) Các phương pháp giảm thiểu tại khu vực bốc dỡ tại khu vực cảng than của NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR:

- Phương án bốc dỡ nhiên liệu than: dự án sẽ sử dụng công nghệ bốc dỡ than kiểu bán hở, ở đó: than từ tàu sẽ được gàu ngoạm bốc lên băng tải kín vận chuyển ngang đến trạm trung chuyển và từ trạm trung chuyển than sẽ được chuyển tiếp bằng băng tải kín đến kho than trong nhà máy, nên lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển than từ cảng vào kho than và nhà máy hầu như không đáng kể;
- Tấm chắn gió cao 3m được lắp đặt ở 2 bên cầu dẫn chính của băng tải để chống bụi than phát tán ra môi trường khí xung quanh. Trụ của tấm chắn gió sử dụng loại 2 cây sắt chữ T, bố trí khoảng cách 5m theo chiều dọc, một hệ dầm tường thép gấp nguội mỏng được bố trí ở trụ, mỗi bên 3 cái mỗi lần, tổng cộng là 6. Dầm tường liên kế với tấm bao che (dày 0,53mm) bằng bu lông. Ray thép cao 1m được lắp đặt ở 2 bên của những cái khác. Sơ đồ bố trí tấm chắn gió tại khu vực bốc dỡ than được thể hiện ở hình 4.10;
- Vệ sinh các thiết bị bốc dỡ sẽ được thực hiện 1 tuần/lần để tránh bụi than dính bám và phát tán vào môi trường;
- Bằng các biện pháp nêu trên, ô nhiễm không khí do bụi tại khu vực bốc dỡ sẽ được giảm thiểu khoảng 80-90% và không gây ảnh hưởng lớn tới môi trường không khí trong khu vực.



Hình 4.9. Sơ đồ bố trí tấm chắn gió tại khu vực bốc dỡ than

(2) Các phương pháp giảm thiểu bụi từ khu vực kho than

- Kho than được thiết kế là loại nửa kín với tường bao chắn gió cao 18m để ngăn bụi;
- Bên cạnh đó, việc phun nước làm ẩm xung quanh khu vực kho than sẽ được thực hiện nhằm giảm thiểu bụi phát sinh. Ba bơm nước phun ($Q = 120 \div 143,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 0,8 \div 0,66 \text{ MPa}$; $N = 55\text{kW}$), 2 bơm vận hành và 1 bơm dự phòng. Ở cả 2 phía của đồng than có 6 hàng đầu phun nước, mỗi hàng có 9 đầu phun. Hệ thống phun nước ở bãi than có thể điều khiển bằng tay hoặc điều khiển tự động, kết hợp điều khiển cục bộ và điều khiển từ xa.

4.1.3.1.5 Giảm thiểu tác động do phát sinh bụi do vận chuyển tro xỉ ra bãi xỉ

Tro xỉ từ các NMNĐ sẽ được xe chuyên dụng vận chuyển ra bãi xỉ, xe chuyên dụng này sẽ vận chuyển trên tuyến đường nội bộ của TTĐL đã được xây dựng. Định kỳ xe tưới nước của chủ dự án sẽ tưới nước khu vực đường nội bộ trong bãi xỉ để giảm bụi phát thải. Sau khi rời bãi xỉ xe vận chuyển xỉ sẽ được vệ sinh trước khi ra ngoài.



Hình 4.10. Xe chuyên dụng vận chuyển tro xỉ và tưới nước đường nội bộ bãi xỉ



Hình 4.11. Rửa xe trước khi ra bãi xỉ và hố thu gom nước thải

4.1.3.1.6 Giảm thiểu tác động do phát sinh bụi từ bãi xỉ

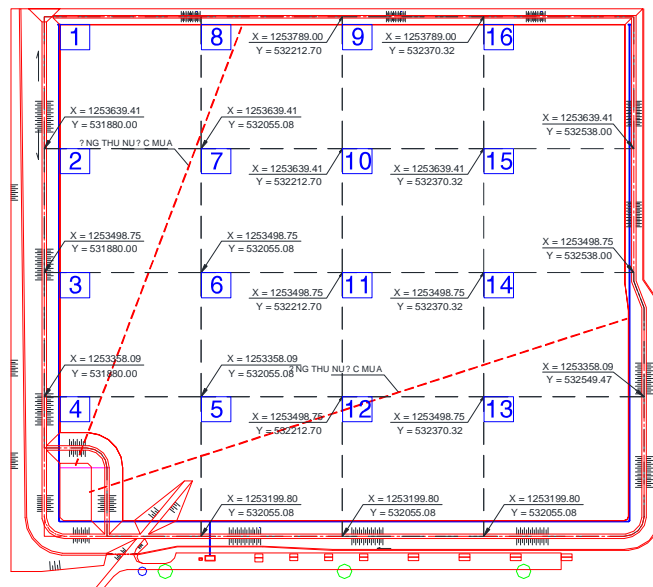
(1) Phương án vận chuyển tro xỉ ra bãi thải xỉ

Ngày 20/4/2015, tro bay từ NMNĐ Vinh Tân 2 đã được lấy mẫu và làm thí nghiệm để tìm ra độ ẩm tối ưu, dung trọng khô lớn nhất. Kết quả thí nghiệm cho thấy, dung trọng khô lớn nhất của tro bay là $1,614 \text{ t/m}^3$ tương ứng với độ ẩm tối ưu là 11,1%. Theo đó, để đạt được độ đầm chặt (k) 0,9 trở lên, thì độ ẩm của tro bay cần được kiểm soát từ 8,75% đến 12,75%. Theo thiết kế tại silo tro bay, tại cửa lấy tro bay đã được lắp đặt đường ống phun ẩm từ 15÷25%. Do đó, tro bay từ đầu ra các silo tro bay có thể phun ẩm và kiểm soát độ ẩm theo yêu cầu thiết kế. Khi ra đến bãi thải xỉ, tro bay chỉ cần san gạt và lu lèn đến độ đầm chặt thiết kế mà không cần phun nước bổ sung.

Ngày 23/4/2015, xỉ đáy lò từ NMNĐ Vinh Tân 2 đã được lấy mẫu và làm thí nghiệm để tìm ra độ ẩm tối ưu, dung trọng khô lớn nhất. Kết quả thí nghiệm cho thấy, dung trọng khô lớn nhất của xỉ đáy lò là $1,343 \text{ t/m}^3$ tương ứng với độ ẩm tối ưu là 21,9%. Theo đó, để đạt được độ đầm chặt (k) 0,9 trở lên, thì độ ẩm của xỉ đáy lò cần được kiểm soát khoảng 18,00% đến 26,00%. Theo thiết kế, xỉ đáy lò thải ra từ lò hơi sẽ rơi xuống bể nước làm mát, sau đó băng tải cào chìm tại đáy lò hơi sẽ vận chuyển đến các silo xỉ đáy lò; xỉ đáy lò ra khỏi silo xỉ đáy lò có độ ẩm lớn hơn 30%. Do đó, khi ra đến bãi thải xỉ, xỉ đáy lò chỉ cần san gạt và lu lèn đến độ đầm chặt thiết kế mà không cần phun nước bổ sung.

Dựa trên kết quả thí nghiệm và phân tích nêu trên, tro xỉ từ nhà máy vận chuyển đến bãi xỉ chỉ cần san gạt và lu lèn đến độ đầm chặt thiết kế mà không cần phun thêm nước. Nhưng sau khi lu lèn, bề mặt bãi xỉ cần được phun giữ ẩm bề mặt, để bề mặt không bị khô và bụi phát tán ra môi trường xung quanh. Do đó, hệ thống phun nước sẽ được thiết kế nhằm mục đích phun giữ ẩm bề mặt bãi xỉ sau khi lu lèn, phun nước dập bụi trong quá trình xe đổ tro xỉ và dập bụi khi các xe chạy bên trong khu vực bãi xỉ.

Căn cứ quy trình vận hành bãi xỉ, phân ô bãi xỉ thành 16 ô, diện tích trung bình mỗi ô là 2,4ha. Việc thi công đổ tro xỉ sẽ được thực hiện trên từng ô, và nước sẽ được phun trên ô này. Nhằm mục đích tiết kiệm nước, và dễ dàng trong quản lý vận hành bãi xỉ, các ô còn lại sẽ được phủ bạt, hoặc phủ một lớp đất để hạn chế bụi. Chi tiết bãi xỉ được chia thành 16 ô, và đánh số các ô chi tiết như hình bên dưới.



Hình 4.12. Chia ô đổ xỉ tại bãi xỉ chân núi Hồ Dừa

Tro xỉ sẽ được đổ theo từng khu vực và theo thứ tự từ ô số 1, 2, 3, đến ô số 16. Để tiết kiệm nước và dễ dàng trong vận hành bãi xỉ, tro xỉ sẽ được đổ và lu lèn chỉ trên một khu vực tại một thời điểm, khu vực này sẽ được phun nước giữ ẩm bề mặt để hạn chế phát tán bụi phát. Do đó, lưu lượng nước phun sẽ được tính trên diện tích của một (1) khu vực là 2,4ha.

Theo số liệu thủy văn về lượng bốc hơi tại trạm Phan Rang giai đoạn 1994-2014, lượng bốc hơi lớn nhất theo tháng là 194mm. Tính toán nhu cầu nước cho hệ thống phun nước theo hai phương án:

- Phương án 1: tro xỉ được vận chuyển bằng xe tự đổ kín từ các silo tro bay và silo xỉ đáy lò ra đến bãi xỉ. Tro bay đã được phun ẩm và kiểm soát độ ẩm từ 15-25% tại các silo tro bay. Như đã phân tích ở trên, tro bay được phun ẩm được chở ra bãi thải xỉ bằng xe tự đổ kín, sau đó chỉ cần lu lèn đạt đến độ đầm chặt thiết kế ($k > 0,9$) mà không cần phun thêm nước.
- Phương án 2: tro bay được vận chuyển ra bãi thải xỉ bằng không khí nén. Khi đó, một silo trung gian sẽ được xây dựng thêm tại khu vực bãi xỉ, tro

bay khô sẽ được không khí nén vận chuyển ra đến silo trung gian bằng hệ thống đường ống. Lưu lượng nước cấp ra đến bãi xỉ phải tính thêm lượng nước để phun ẩm tại silo đặt tại khu vực bãi xỉ.

Bảng 4.4. Tính toán chi tiết nhu cầu dùng nước

	Đơn vị	Phương án 1	Phương án 2
Lượng bốc hơi lớn nhất theo tháng	mm/tháng	194,00	194,00
Lượng bốc hơi lớn nhất theo giờ (8 giờ)	mm/h	0,81	0,81
Diện tích trung bình cần phun giữ ẩm cho một ô đang đổ tro xỉ (bãi xỉ chia 16 ô)	ha	2,40	2,40
Lưu lượng nước lớn nhất cần phun giữ ẩm cho ô đang đổ tro xỉ	m ³ /h	19,38	19,38
Hệ số dự phòng cho đập bụi khi đổ tro xỉ và đường vận chuyển nội bộ bên trong bãi xỉ	%	15,00%	15,00%
Lưu lượng hệ thống phun	m ³ /h	22,29	22,29
Nước phun 25% ẩm tại các silo	m ³ /h	0	47,48
Lưu lượng thiết kế hệ thống	m³/h	25,00	70,00

Để tính toán bụi phát thải từ bãi thải xỉ, báo cáo tính toán lượng tro xỉ trong trường hợp thải bỏ tro xỉ ra bãi thải là hoàn toàn,

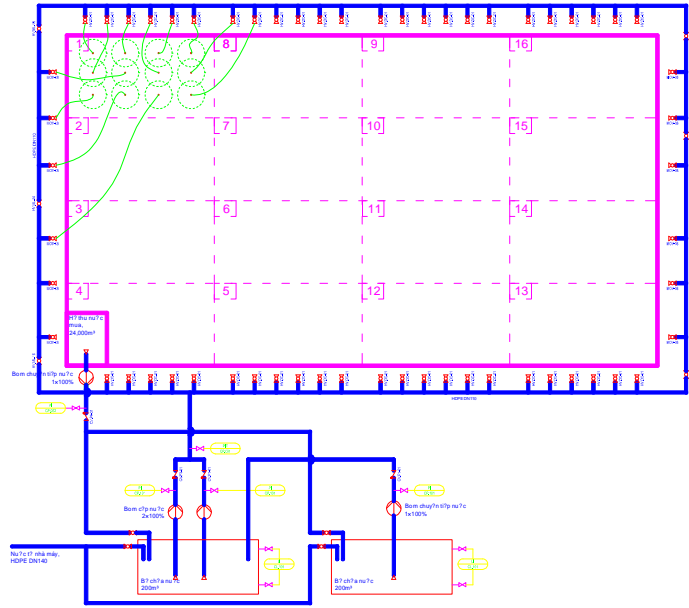
Hệ thống phun nước bãi xỉ được thiết kế theo phương án 1. Nghĩa là tro xỉ được vận chuyển ra bãi xỉ bằng xe chuyên dụng, và tro bay được phun ẩm 15-25% tại các silo tro bay đặt bên trong nhà máy. Do đó, lưu lượng nước thiết kế của hệ thống là 25m³/h.

(2) Các giải pháp phun nước bãi xỉ

Dựa trên lưu lượng nước phun cần thiết, các đầu phun nước sẽ được tính toán và bố trí thành mạng lưới phun sao cho diện tích nước phun đảm bảo bao phủ hết diện tích từng ô theo như sơ đồ nguyên lý dưới đây.

Sử dụng 2 bơm cao áp được lắp đặt để cung cấp nước đến đường ống mạch vòng xung quanh đê bao bãi xỉ. Trên đường ống cấp nước này được lắp đặt các đầu chờ để có thể kết nối với đường ống mềm. Nước phun cho bãi xỉ qua các đường ống mềm này đến các đầu phun. Các đầu phun được đặt trên bề mặt bãi xỉ bằng các kết cấu 3 chân.

Việc sử dụng ống mềm và kết cấu 3 chân sẽ cho phép vận hành linh hoạt của hệ thống. Khi tro xỉ được chất cao lên theo từng giai đoạn, thì các ống mềm có thể được kết nối thêm các đoạn khác để tăng chiều dài của đường ống. Đảm bảo cho việc cung cấp nước đến các đầu phun nước.



Hình 4.13. Sơ đồ tưới nước tại bãi xỉ chân núi Hồ Dừa

Các đầu phun được thiết kế đặc thù cho các không gian hở có diện tích lớn như bãi xỉ. Theo tính toán sơ bộ, một ô diện tích 2.4ha sẽ được lắp đặt 12 đầu phun nước có thông số vận hành như sau: Hệ thống này được vận hành hoàn toàn bằng nhân viên vận hành bằng cách mở hoặc tắt các bơm cung cấp nước.

Một bơm chuyên tiếp được xem xét lắp đặt phía trên hồ lắng nước mưa 24.000m³ để bơm nước mưa về lại bể 200m³ nhằm tận dụng nước mưa trong mùa mưa.

Để đảm bảo cung cấp nước cho hệ thống phun nước, cũng như đảm bảo cho bãi xỉ vận hành an toàn, tin cậy và đáp ứng yêu cầu môi trường, một bể chứa nước thể tích 200m³ được xây dựng bổ sung. Như vậy, tổng thể tích chứa của các bể nước tại khu vực bãi xỉ là 400m³, đáp ứng yêu cầu đảm bảo cung cấp nước trong 1 ngày vận hành của hệ thống phun. Do đó, nếu đường ống cung cấp nước từ nhà máy ra bãi xỉ bị sự cố, hoặc bơm cung cấp nước từ nhà máy gặp sự cố, thì đội ngũ sửa chữa phải xử lý các sự cố này trong thời gian tối đa 1 ngày.

Do đó, bụi phát sinh từ bãi xỉ được giảm thiểu.



Hình 4.14. Tưới nước và phủ bạt bề mặt bãi xỉ tại bãi xỉ Hố Dừa

4.1.3.1.7 Giảm thiểu tác động của chất hữu cơ dễ bay hơi (THC) 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 quy định.

Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường không khí sẽ đem lại hiệu quả cao giúp giảm thiểu tác động của dự án đối với môi trường và con người. Tuy nhiên chi phí thực hiện khá cao.

4.1.3.1.8 Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Toàn bộ nước thải phát sinh từ NMND Vĩnh Tân 4 MR sẽ được thu gom và xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi tái sử dụng hoặc thải ra nguồn tiếp nhận. Tất cả nước thải sau xử lý, ngoại trừ nước mưa chảy qua các khu vực không ô nhiễm sẽ được đưa đến bể thu gom cuối cùng để kiểm soát chất lượng nước sau xử lý trước khi thải ra ngoài. Hệ thống xử lý nước thải sẽ phải được thiết kế và đầu tư riêng hệ thống xử lý nước thải cho nhà máy điện Vĩnh Tân 4 MR, vị trí sẽ đặt bên phần đất của Vĩnh Tân 4 MR. Công nghệ xử lý nước thải từ NMND Vĩnh Tân 4 MR sẽ sử dụng tương tự như NMND Vĩnh Tân 4, lượng nước thải phát sinh tại nhà máy như sau:

- Nước thải sinh hoạt;
- Nước thải từ hệ thống vận chuyển than và vệ sinh băng tải than;
- Nước thải nhiễm dầu;
- Nước thải từ hệ thống xử lý sơ bộ nước cấp;
- Hệ thống xử lý nước ngưng;
- Hệ thống xử lý nước khử khoáng;
- Nước thải từ rửa hóa chất lò hơi;
- Nước thải từ rửa hệ thống ESP.

(1) Nước thải nhiễm hóa chất từ hoạt động sản xuất trong nhà máy

Nước thải nhiễm hóa chất thường xuyên (bao gồm nước thải hệ thống xử lý nước thô, hệ thống xử lý nước ngưng, nước thải từ hệ thống khử khoáng) và không thường xuyên (nước thải từ rửa hóa chất lò hơi, vệ sinh hệ thống ESP) sẽ được đưa đến chứa tại các bể thu gom nước thải riêng biệt. Các bể này được thiết kế xây dựng phù hợp để chứa được lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình trung tu và đại tu của nhà máy.

Nước thải tại bể chứa nước thải thường xuyên được đưa thẳng vào bể trung hoà và thực hiện các quy trình xử lý tiếp theo.

Tại bể chứa nước thải không thường xuyên sẽ được tiến hành sục khí để điều hoà nồng độ nước thải và tránh lắng cặn, dung dịch NaOH hoặc HCl được châm vào để điều chỉnh pH tạo điều kiện tối ưu cho phản ứng $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$ xảy ra. Lượng sắt (II) tồn tại ở dạng hoà tan trong nước thải sẽ chuyển thành cặn sắt (III) lắng xuống đáy bể. Các bể chứa nước thải không thường xuyên được thiết kế với độ dốc khoảng 2%, sao cho các cặn lắng được thu gom vào các hố thu cặn ở cuối mỗi bể. Phần nước trong được dẫn vào các quy trình xử lý tiếp theo chung với hệ thống xử lý nước thải thường xuyên.

Tiếp theo, toàn bộ nước thải nhiễm hóa chất sẽ được đưa tới bể trung hoà 1 để điều chỉnh độ pH, tùy theo tính chất axit hay bazơ của nước thải mà dung dịch NaOH hoặc dung dịch HCl được châm vào để điều chỉnh giá trị pH đạt mức độ tối ưu cho quá trình xử lý keo tụ-tạo bông. Bể trung hoà cũng được sục khí để ổn định chất lượng nước thải và tránh lắng cặn.

Sau khi điều chỉnh pH, nước thải nhiễm hóa chất được đưa tới bể keo tụ. Tại đây, các chất trợ keo tụ như polymer, phèn nhôm hay phèn sắt sẽ được châm

vào với liều lượng thích hợp. Bể cung được lắp đặt cánh khuấy để phân phối đều các chất keo tụ vào nước thải tạo điều kiện tiếp xúc tốt nhất với cặn bản trong nước thải.

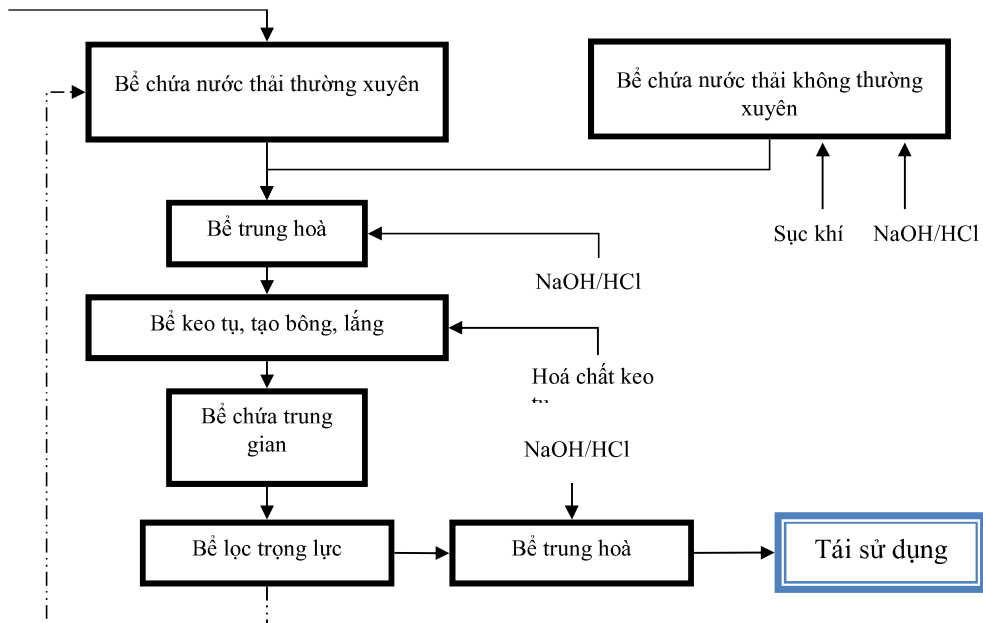
Tiếp theo, nước thải sẽ chảy sang bể tạo bông. Mục đích của quá trình phản ứng tạo bông cặn là tạo điều kiện thuận lợi nhất để các cặn bản, kim loại phân tán trong nước sau quá trình pha trộn với các chất keo tụ sẽ mất tính ổn định và có khả năng kết dính với nhau để tạo thành các hạt cặn có kích thước đủ lớn có thể dễ dàng lắng trong bể lắng phía sau. Bể cung được trang bị các cánh khuấy quay với vận tốc nhỏ để tránh làm vỡ các bông cặn.

Sau đó, nước thải sẽ được dẫn vào bể lắng để lắng bông cặn. Nước sạch sau khi lắng sẽ được chảy tới bể lọc áp lực để lọc hàm lượng cặn còn lại trong nước và được đưa sang bể trung hoà cuối cùng để điều chỉnh độ pH đến mức cho phép bằng cách châm dung dịch NaOH/HCl. Khi độ pH của nước thải được xử lý nằm trong khoảng 6-9 sẽ đạt tiêu chuẩn thải ra ngoài môi trường theo QCVN 40-2011/BTNMT, loại B với hệ số $Kq=1$, $Kf=1,1$. Nước thải sau xử lý sẽ được tái sử dụng với mục đích phù hợp.

Cặn lắng ở đáy các bể lắng sẽ được thu gom và xử lý tại bể nén bùn làm giảm độ ẩm của hỗn hợp bùn cặn từ 99% xuống 97%. Bùn sau nén sẽ được chuyển tới bể máy ép bùn. Tại đây, độ ẩm của bùn giảm xuống còn 70% và được ép thành chất rắn, vận chuyển lưu chứa tại bãi tro xỉ của nhà máy.

Không khí được cấp vào bể nén bùn để tránh mùi hôi sinh ra do sự phân hủy sinh học kị khí các chất hữu cơ trong bể nén bùn.

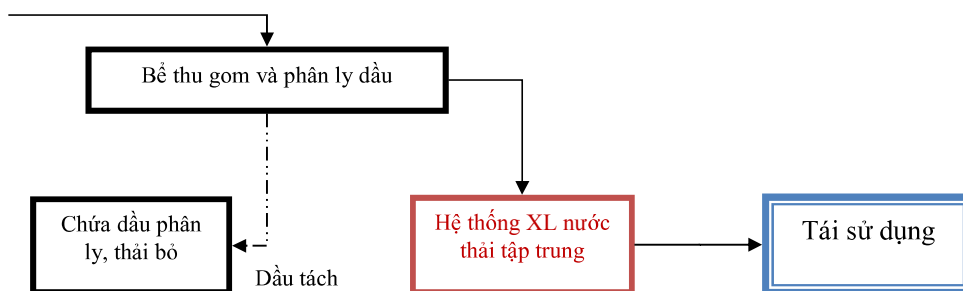
Các loại nước thải sinh ra từ quá trình rửa ngược, từ quá trình nén bùn ở bể nén bùn sẽ tuần hoàn về bể chứa nước thải thường xuyên theo nguyên lý trọng lực và tiếp tục tham gia vào các công đoạn xử lý nước thải tiếp theo.



Hình 4.15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước nhiễm hoá chất

(2) Nước thải nhiễm dầu trong nhà máy.

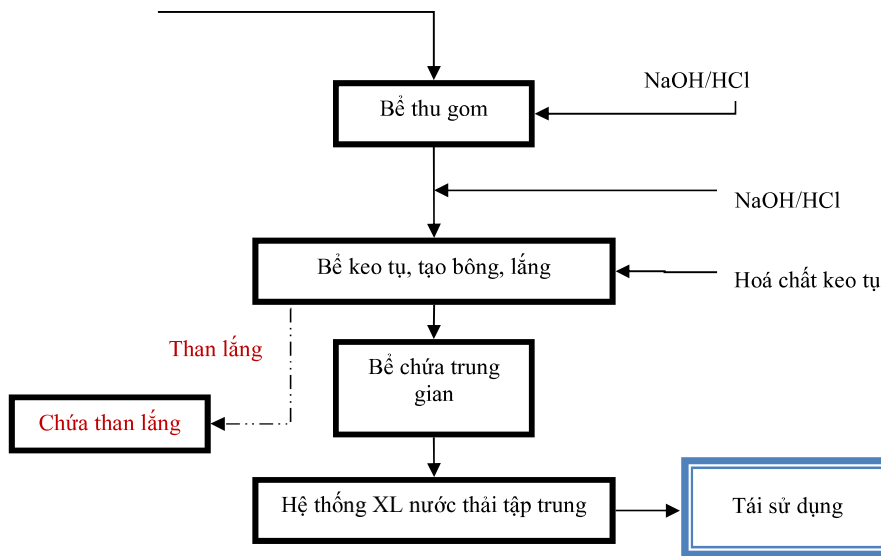
Nước thải nhiễm dầu sẽ được thu gom vào bể chứa nước thải nhiễm dầu trong từng khu vực. Để đáp ứng yêu cầu môi trường và nâng cao hiệu quả xử lý của các công trình phía sau, nước thải nhiễm dầu sẽ chảy trọng lực tới các thiết bị phân ly dầu được đặt ở khu vực bồn dầu và khu vực trạm biến áp. Sau khi xảy ra quá trình phân ly dầu và nước, dầu được tách ra và giữ lại trong bể phân ly dầu sẽ được thu gom định kỳ tới bể chứa dầu thải. Nước sau khi xử lý sẽ được đưa tới **hệ thống xử lý nước thải tập trung** và cùng với nước thải nhiễm hóa chất tiếp tục tham gia các công đoạn xử lý phía sau. Cặn bùn dầu thu gom định kỳ từ đáy của các hố thu được vận chuyển, xử lý cùng với các chất thải nguy hại khác đúng nơi quy định.



Hình 4.16. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải nhiễm dầu

(3) Nước thải nhiễm than phát sinh trong khu vực kho than trong nhà máy

Để tránh các tác động ô nhiễm do nước thải của hệ thống than gây ra, nước thải vệ sinh kho chứa than và nước mưa chảy tràn bề mặt của khu vực kho than sẽ được thu gom bởi các mương nước mưa quanh khu vực bãi than và được thu gom về bể lắng nước mưa kho than. Sau khi lắng sơ bộ trong bể lắng ngang, các tạp chất lơ lửng trong nước sẽ giảm đáng kể và nước thải sẽ được bơm tới bể chứa nước thải để tiếp tục các công đoạn xử lý phía sau. Nước thải được bơm vào bể trung hòa để điều chỉnh độ pH và tiếp tục đi sang bể keo tụ. Tại đây, các chất trợ keo tụ như polymer, phèn nhôm hay phèn sắt sẽ được châm vào với liều lượng thích hợp để tối ưu hóa quá trình keo tụ-tạo bông. Sau khi các bông cặn được hình thành ở bể tạo bông, nước thải chảy trọng lực sang bể lắng. **Nước sau bể lắng sẽ được bơm về bể chứa trung gian sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung và cùng với nước thải nhiễm hóa chất tiếp tục tham gia các công đoạn xử lý phía sau.** Than lắng đáy bể lắng ngang được thu gom định kỳ và đổ lại các đồng than để đưa về tái sử dụng. Lượng bông bùn sau lắng tại bể lắng sẽ được bơm định kỳ và thu gom tới bể nén bùn của hệ thống xử lý nước thải nhiễm hóa chất. Sau khi nén và ép bùn thành bánh ở bể nén bùn, toàn bộ lượng bùn thải này sẽ được thu gom và vận chuyển lưu trữ tại bãi tro xỉ của nhà máy. Hệ thống xử lý nước thải nhiễm than của NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được trình bày trong sơ đồ dưới đây.



Hình 4.17. Hệ thống xử lý nước thải nhiễm than

(4) Hệ thống xử lý nước thải của Seawater FGD (SWFGD)

Hệ thống xử lý nước thải của SWFGD còn được gọi là hệ thống phục hồi chất lượng nước biển hoặc hệ thống sục khí và để hồi phục chất lượng nước của hệ thống khử lưu huỳnh.

Nước được sử dụng trong hệ thống SWFGD là nước biển. Nước biển được lấy từ nước biển của hệ thống nước làm mát. Khí SO₂ trong khí thải phản ứng hóa học với các thành kiềm trong nước biển và thành ion SO₃²⁻ và ion H⁺ và độ pH của nước biển giảm và nó trở thành nước biển nhiễm axit (pH = 3~4).

Hệ thống xử lý nước biển bao gồm đường nước, bể phân phối, bể sục khí, đường nước thải, hệ thống sục khí. Bể sục khí được chia thành 2 khu vực: khu vực hòa trộn và khu vực sục khí. Với nước biển có chỉ số kiềm tốt, nước biển từ hồ siphông của hệ thống nước làm mát tuần hoàn đi vào bể phân phối và hòa trộn vừa đủ để trung hòa với nước biển nhiễm axit (pH = 3~4) từ tháp hấp thụ nước. Sau đó nước biển hòa trộn sẽ được sục khí trong khu vực bể sục khí.

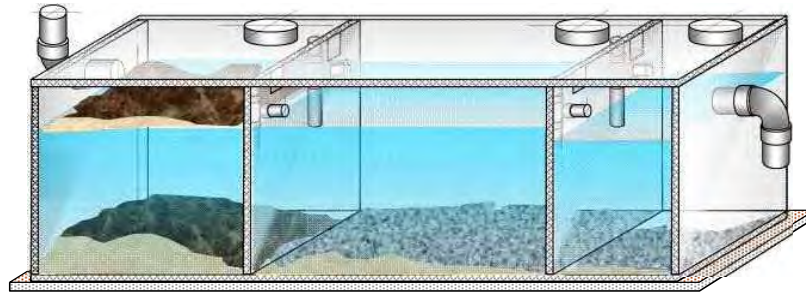
Một hệ thống dây ống đục lỗ được lắp đặt dưới đáy bể sục khí và một lượng khí thừa đủ sẽ được đưa vào bằng quạt sục khí để tạo ra các bong bóng khí cung cấp lượng oxy hòa tan cho đến khi đạt bão hòa và oxy dạng sulfite không ổn định sang dạng sulfate ổn định. Quá trình sục khí cũng trung hòa các ion dạng CO₃²⁻ và HCO₃⁻ với ion H⁺ từ tháp hấp thụ và giải phóng CO₂ để trả lại độ pH nước biển ban đầu (pH = 6,5), đáp ứng yêu cầu thải. Đập nước xả tràn cung được lắp đặt ở phía đầu xả của bể sục khí và nước biển sẽ tràn qua đập đi sang phần đường thải. Nước biển sau khi xử lý quay trở lại hồ thải hở và cuối cùng được thải ra biển

(5) Nước thải sinh hoạt trong nhà máy

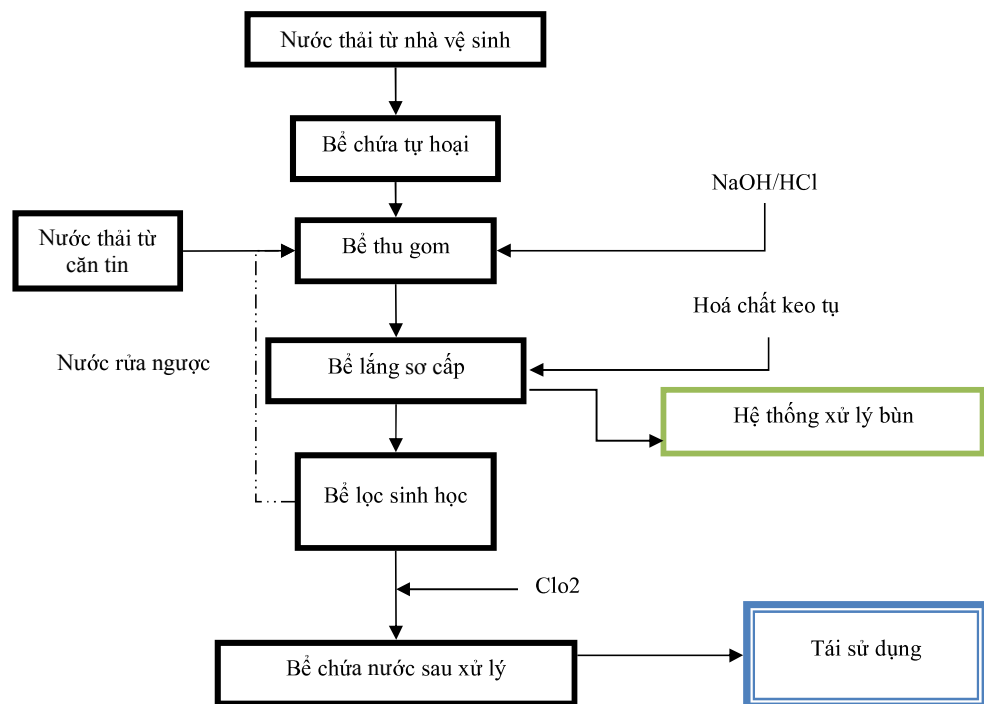
Nước thải sinh hoạt của nhà máy sẽ được phân huỷ một phần bằng bể tự hoại. Tác dụng của bể tự hoại là lắng các chất rắn, phân huỷ kỵ khí các chất hữu cơ và chứa cặn. Hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng SS, như

cầu oxy hóa học COD, nhu cầu oxy sinh hóa BOD5 từ 50-70%. Nước thải sau xử lý ở các bể tự hoại sẽ được dẫn đến bể thu gom nước thải sinh hoạt theo nguyên lý chảy trọng lực. Trong bể này có lắp các ống thổi khí điều hoà nồng độ nước thải và tránh lắng cặn. Từ đây, nước thải sẽ được bơm vào bể lắng sơ bộ để loại bỏ các chất lơ lửng còn lại sau bể tự hoại. Tiếp theo, nước thải sẽ được dẫn vào bể lọc sinh học để tiếp tục phân hủy các chất hữu cơ còn lại trong nước thải. Trong bể lọc sinh học, chất hữu cơ bị oxy hóa bởi quần thể vi sinh vật (chủ yếu là vi khuẩn) hiếu khí, kỵ khí và kỵ khí tùy tiện ở lớp màng sinh học bám trên giá thể là các vật liệu lọc. Phần nước trong sau lọc sẽ đi vào bể khử trùng để tiêu diệt các vi khuẩn, vi trùng gây bệnh trong nước thải, đạt QCVN 14:2008/BTNMT, loại B, $K=1,2$ trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

Cặn lắng ở đáy các bể lắng sẽ được thu gom và bơm về bể nén bùn tại hệ thống xử lý nước nhiễm hóa chất để làm giảm độ ẩm của hỗn hợp bùn cặn từ 99% xuống 97%. Bùn sau nén sẽ được chuyển tới bể máy ép bùn. Tại đây, độ ẩm của bùn giảm xuống còn 70% và được ép thành chất rắn, vận chuyển lưu chứa tại bãi tro xỉ của nhà máy.



Hình 4.18. Sơ đồ hàm tự hoại



Hình 4.19. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

4.1.3.1.9 Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

Nước mưa rơi trên mái nhà và mặt đường trong khu vực nhà máy không cuốn theo chất thải được xem là nước quy ước sạch. Loại nước mưa này sẽ được thu gom và thải theo hệ thống riêng, không cần qua giai đoạn xử lý. Do đó, tại các khu vực nhà máy, nhà kho, văn phòng, dự án sẽ xây dựng các hố ga, hệ thống cống thoát và mương bê tông có nắp đậy nhằm tạo điều kiện cho việc thông thoát nước mưa được triệt để.

4.1.3.1.10 Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Nước thải từ các nguồn khác nhau như nước thải nhiễm dầu sau khi tách dầu, nước từ hệ thống vận chuyển than, nước thải từ hệ thống xử lý sơ bộ nước cấp, hệ thống SWFGD, nước rửa hóa chất lò hơi, nước vệ sinh hệ thống ESP sau khi được xử lý sơ bộ được tập trung vào bể lưu trữ của hệ thống xử lý tập trung và tiếp tục được xử lý, công suất của hệ thống xử lý nước thải tập trung khoảng 220 m³/ngày.đêm.

Nước thải trong bể lưu trữ có các chất rắn lơ lửng, vụn than mịn, dung dịch acid, kiềm nên nguồn nước thải này cần được xử lý lắng lọc để tách các chất lơ lửng và trung hòa trước khi thải ra môi trường.

Nước thải trong bể lưu trữ được khuấy trộn bằng không khí rồi phân tích nồng độ acid, kiềm; sau đó, căn cứ vào pH của nước thải trong bể chứa mà tiến hành điều chỉnh. Hệ thống trung hòa loại này cần có các bể chính như sau: bể acid, bể kiềm, ... Trong bể trung hòa có lắp bộ phận khuấy. Đây là phương án kinh tế nhưng đòi hỏi khâu vận hành được theo dõi chặt chẽ.

Trong quá trình trung hòa và keo tụ, một lượng bùn cặn được tạo thành, do đó, sau khi trung hòa và keo tụ, nước thải được dẫn qua bể lắng để lắng các tạp chất ở dạng huyền phù thô ra khỏi nước. Sau đó, nước thải được tiếp tục dẫn qua bộ lọc kép để tăng hiệu quả lọc của hệ thống xử lý.

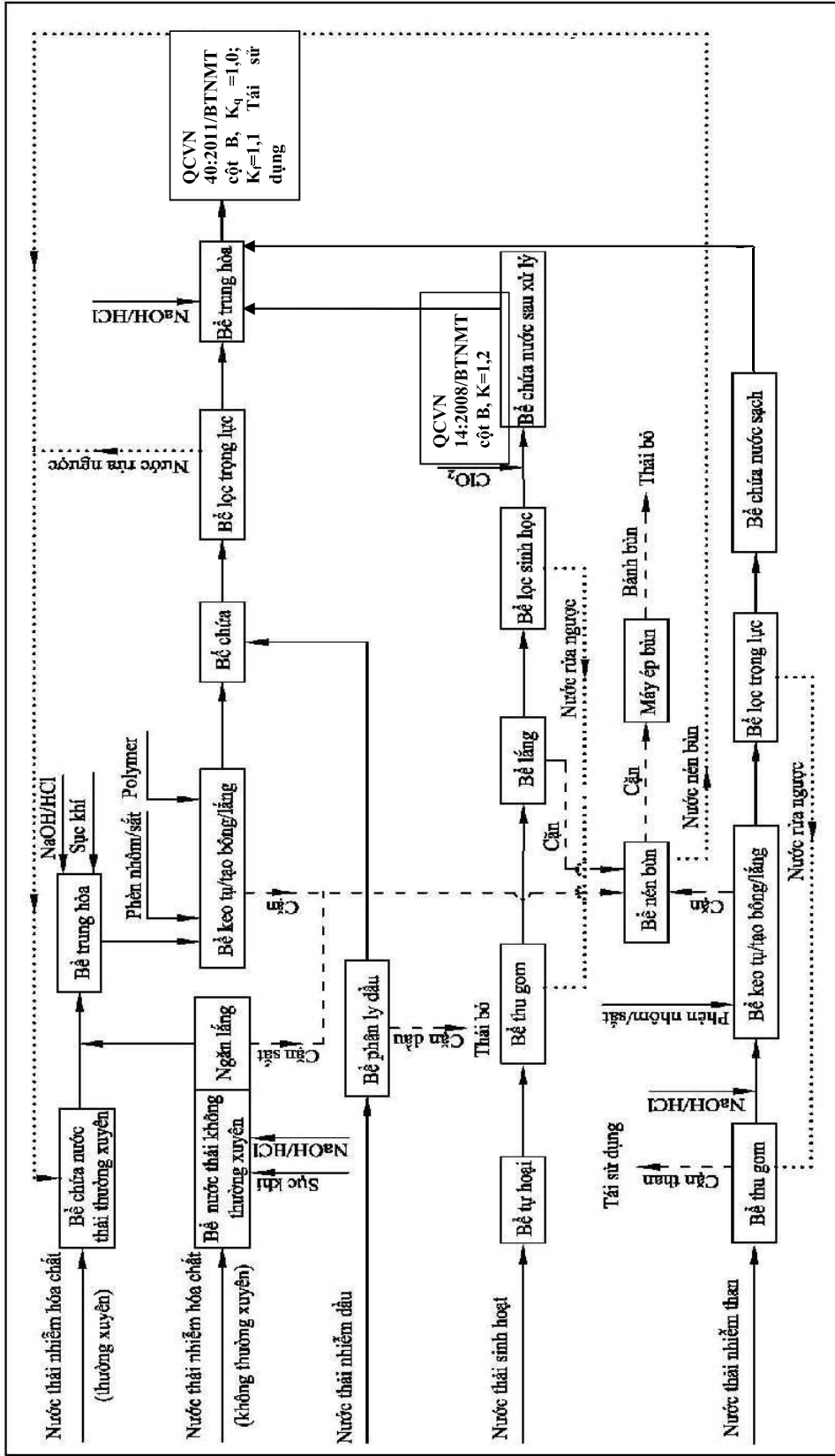
Ở bể lọc kép, các chất bẩn bám lại trong môi trường lọc được tách ra nhờ quá trình rửa. Quá trình rửa được thực hiện như sau: đầu tiên không khí được thổi vào trước để làm rạn nứt lớp cát, sau đó, nước rửa được đưa từ dưới lên với tốc độ rửa đủ lớn để nâng hạt cát lên tạo trạng thái lơ lửng, khi đó, các chất bẩn đã bám vào vật liệu lọc sẽ được giải phóng ra.

Cuối cùng, phần nước thải sau khi được xử lý bởi hệ thống đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT về nước thải công nghiệp (cột B, $K_q = 1$; $K_f = 1,1$) sau đó sẽ tái sử dụng vào kho than, hệ thống vận chuyển xi, bãi thải xi,....

Ở hố thu bùn bộ lọc, phần chất rắn được lắng ở đáy bể chứa và được bơm tiếp qua bể lắng có bổ sung chất tạo keo để cô đặc bùn. Phần bùn cô đặc được bơm chở đi thải bỏ hoặc bơm ra bãi thải xi của nhà máy.

Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy được thể hiện chi tiết trong Hình 4.21 sau.

Các công trình xử lý trong hệ thống trình bày ở trên đã được xây dựng và kiểm tra hiệu quả của nó ở rất nhiều công trình khác và ở các nơi trên thế giới nên mang tính khả thi cao, hoàn toàn có thể ứng dụng trong trường hợp dự án.



Hình 4.20. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung của NMND Vĩnh Tân 4 MR

4.1.3.1.11 Giảm thiểu tác động của nước thải làm mát

- **Giảm thiểu tác động do việc thu nước làm mát đến hệ thủy sinh, dòng chảy và quá trình bồi tụ**

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 m/s để không ảnh hưởng đến khả năng di chuyển và sinh sản của động vật thủy sinh khu vực cũng như dòng chảy và quá trình bồi tụ, xói lở bờ.
- Lắp đặt rào chắn tập tính để ngăn ngừa thủy sinh bị cuốn vào cửa lấy nước.

Rào chắn tập tính

Rào chắn tập tính dùng 1 hoặc vài yếu tố kích thích để hướng cá di chuyển về hướng mong muốn. Nó được thiết kế dựa trên đặc tính tập tính của cá như phản xạ với âm thanh, ánh sáng, dòng chảy hoặc trường điện từ. Các rào chắn dùng dòng bọt khí từ nguồn khí nén có hiệu quả cao. Cá có xu hướng tránh sự thay đổi đột ngột của dòng chảy theo chiều ngang nhưng lại có thể thích nghi với sự thay đổi của dòng chảy theo chiều đứng. Nguyên tắc này có thể áp dụng để thiết kế các tấm đôi dòng hay lá chắn nhằm giảm sự va đập của cá tại cửa lấy nước.

Nhìn chung các rào chắn tập tính phụ thuộc nhiều vào giống loài thủy sinh và các yếu tố vật lý như nhiệt độ, bức xạ, âm thanh và phân tầng.

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ lắp đặt rào chắn (traveling screens, fish bucket screen) để ngăn ngừa thủy sinh bị cuốn vào. Đồng thời, do lưu lượng thu nước cho làm mát so với lưu lượng nguồn tiếp nhận là không lớn nên lượng thủy sinh bị hút vào có số lượng nhỏ so với mức độ phong phú của thủy sinh trong vùng.

Phương pháp lắp đặt rào chắn là phương pháp rất khả thi, đã phát huy tác dụng tốt trong nhiều dự án nhà máy nhiệt điện tương tự và đảm bảo đặc tính kỹ thuật đối với việc thu nước làm mát cho dự án.

- **Giảm thiểu tác động của việc châm Clo vào nước làm mát**

Để bảo vệ hệ thống làm mát, Clo sẽ được châm vào nước làm mát đạt nồng độ trong khoảng 0,3 – 0,5ppm. Quá trình châm Clo sẽ được kiểm soát tự động bằng cảm biến để không chế nồng độ Clo trong nước làm mát cũng như nước thải làm mát. Với phương pháp này đảm bảo nồng độ Clo dư trong nước làm mát tại miệng xả đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, $K_q = 1$; $K_r = 1,1$ ($\leq 2\text{mg/l}$).

- **Giảm thiểu tác động của việc xả nước thải làm mát đến hệ thủy sinh và hoạt động nuôi trồng thủy sản**

NMNĐ Vĩnh Tân 4 & 4 MR sẽ sử dụng và xả lưu lượng nước làm mát là $75\text{m}^3/\text{s}$, chênh lệch nhiệt độ của cửa lấy nước so với nước đầu vào là $0,4^\circ\text{C}$. Nhiệt độ nước trung bình của nguồn tiếp nhận khoảng $27,6^\circ\text{C}$ (1979-2013). Với chênh lệch nhiệt độ của nước thải làm mát so với nước đầu vào là 7°C , nhiệt độ nước xả trung bình là $34,6^\circ\text{C}$. Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

QCVN 40:2011/BTNMT, cột B về nước thải công nghiệp, nhiệt độ nước xả cho phép là 40°C (cột B), ngoài ra từ cửa xả, nước thải làm mát của NMNĐ Vinh Tân 4&4MR sẽ được dẫn ra biển, ở vị trí cách bờ trên 1.400m bằng các đường ống ngầm nên việc thải nước làm mát của nhà máy ảnh hưởng không đáng kể đến hệ thủy sinh và hoạt động nuôi trồng thủy sản trong khu vực.

4.1.3.1.12 Biện pháp giảm thiểu nước thải từ bãi xỉ

Do sự thấm lọc qua các lớp đất, tro xỉ còn làm thay đổi thành phần hóa học và làm thay đổi cơ chế hóa của nước mặt, nước ngầm, làm ô nhiễm môi trường nước xung quanh. Nhằm hạn chế sự rò rỉ nước thải từ bãi xỉ ra nguồn nước ngầm, phân kết cấu nền trong lòng bãi xỉ được thiết kế như sau:

- Lớp đất bảo vệ và tạo dốc thoát nước, được đầm chặt với $k > 0,90$; dày khoảng 50cm;
- Lớp màng chống thấm HDPE dày 1,5mm hoặc lớp màng sét chống thấm GCL, có hệ số thấm $K < 10^{-6}$ cm/s;
- Lớp vải địa kỹ thuật để bảo vệ lớp màng HDPE hoặc lớp màng sét chống thấm GCL;
- Lớp đệm cát;
- Lớp màng chống thấm HDPE và lớp vải địa kỹ thuật sẽ đảm bảo sự không rò rỉ nước thải ra nguồn nước ngầm xung quanh.

Đối với phần nước mưa trong bãi xỉ: Dựa trên địa hình đáy bãi xỉ, mương thoát nước được bố trí theo độ dốc. Phía trong đê có bể chứa nước lắng để thu gom nước mưa trong những ngày mưa. Nước mưa trong bãi xỉ sẽ được thu gom bể chứa nước lắng. Nước từ hồ lắng sẽ được tái sử dụng để phun ẩm xỉ tại bãi xỉ.

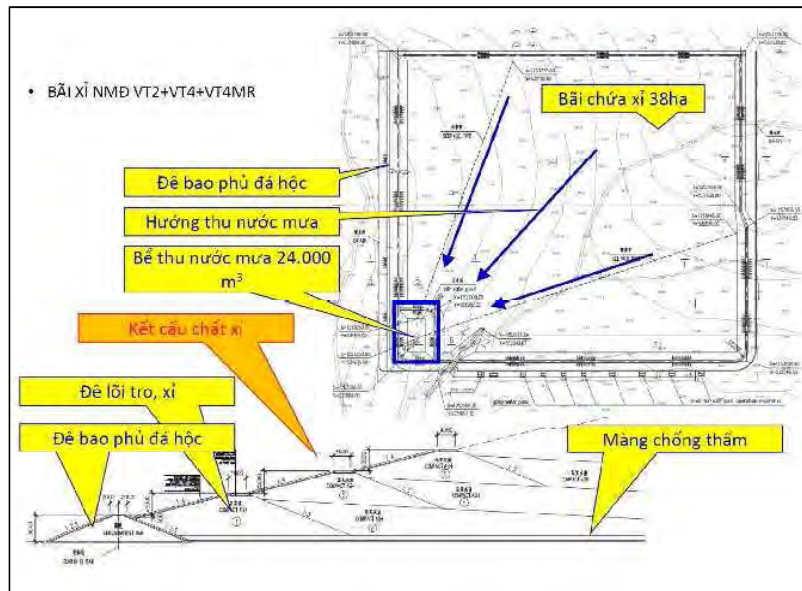
Bên cạnh đó, tại khu vực bãi xỉ sẽ thiết kế xây dựng đê bao để ngăn ngừa sự rò rỉ nước trong bãi xỉ ra ngoài môi trường xung quanh. Kết cấu đê bao được thiết kế là loại đê lựa chọn cho bãi xỉ là đê bao đá đổ, không xem xét đến vấn đề giao thông trên đỉnh đê. Đê chính dài 1590m, mái dốc trong và ngoài là 1:1.5, đê cao 5m, bề rộng đỉnh 4m; Đê phụ dài 800m, mái dốc trong và ngoài là 1:1.5, chiều cao đê 2m, bề rộng đỉnh đê 1m; Đá dùng để xây dựng đê có thể sử dụng đá đào từ các núi gần đó. Để ngăn chặn tro xỉ chảy ra ngoài đê, một tầng lọc dày 300mm bằng đá và vải địa kỹ thuật được bố trí mặt trên của đê đá. Để giữ vải địa kỹ thuật, phủ lên đỉnh một lớp cát đệm dày 200mm, sử dụng lớp đá hộc dày 400mm để bảo vệ bề mặt, với chức năng ngăn bụi và lọc nước.

Ngoài ra, để đảm bảo thu gom nước mưa từ bãi xỉ, NMNĐ Vinh Tân 2 đang tiến hành biện pháp thu gom nước mưa như sau:

- Không để cao trình đổ tro xỉ trong lòng bãi xỉ cách cao trình đỉnh đê bao quá 1m để chống tràn khi có mưa lớn;
- Công tác đổ tro xỉ được thực hiện sao cho duy trì hướng thu gom nước mưa về hồ thu 24.000m³ phía tây nam của bãi xỉ;
- Theo dõi thường xuyên mức nước trong hồ thu 24.000m³ vào thời gian mưa trong những năm đầu vận hành bãi xỉ để đánh giá khả năng thu nước vào các đường ngầm đã được lắp đặt (bằng thăm thấu) để xem xét biện pháp

chống tràn hồ thu nước bằng cách lắp đặt van vào đầu ra của đường ống ngầm trong hồ thu nước mưa nếu cần thiết (hoặc đóng hẳn các đường ống ngầm này và lắp đặt các đường ống thu mới khi cao độ lòng bãi xỉ xấp xỉ chiều cao đỉnh đê ban đầu để thuận tiện vận hành);

- Tận dụng triệt để nước mưa từ hồ thu gom để phun giảm bụi cho bãi xỉ.



Hình 4.21. Hướng thu gom nước mưa bãi thải xỉ của NMNĐ Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4&4MR

4.1.3.1.13 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn

(1) Giảm thiểu tác động của rác thải sinh hoạt

Như đã trình bày, chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân viên vận hành khoảng 400kg/ngày.

Tất cả các bộ phận trong nhà máy đều được trang bị giỏ thu rác, để thuận lợi cho việc thu gom và phân loại rác tại nguồn:

- Loại rác có khả năng tái sinh: giấy, bìa, nhựa, gỗ... sẽ thu gom bán cho đơn vị tái chế.
- Loại hữu cơ dễ thối rữa: lá cây, thức ăn dư thừa.... hàng ngày sẽ được thu gom, tập trung tại khu vực tập kết rác. Nhà máy sẽ hợp đồng với đội thu gom rác của địa phương để xử lý lượng rác thải sinh hoạt này. Định kỳ 2 ngày/lần, đội thu gom rác này sẽ đến thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt đến khu vực xử lý.

Biện pháp này rất khả thi, phù hợp với xu hướng thu gom và xử lý chất thải hiện nay của ngành môi trường, chi phí thực hiện thấp và hiệu quả mang lại cao. Tuy nhiên, vấn đề ý thức tự giác thực hiện của công nhân là điểm then chốt xác định hiệu quả của phương pháp này.

(2) Giảm thiểu tác động của tro xỉ thải

Khối lượng thải xỉ của NMNĐ Vĩnh Tân 4&4MR dự kiến là 434.460 tấn/năm (vận hành 6.500h/năm). Do cả 3 NMNĐ Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4, Vĩnh Tân

4MR cùng sử dụng bãi thải xỉ khu vực 1 của bãi xỉ Hồ Dừa, diện tích **62,733ha**. Nên tính toán phát thải bỏ tro xỉ ra bãi thải sẽ tính chung cho cả 3 NMNĐ cùng thải ra bãi xỉ.

Tro bay của nhà máy gắn với các ngành công nghiệp lân cận như ngành công nghiệp xi măng, công nghiệp gạch, bê tông công nghiệp/xây dựng, Giao thông/lát, san lấp mặt bằng, ... Hiện tại, công ty CP XD&SX vật liệu xây dựng Duyên Hải đã gửi văn bản số 04/2015/XDDH ngày 29/05/2015 để thu gom tro bay tại TTĐL Vĩnh Tân với nhu cầu tiêu thụ khoảng 3.000 đến 4.000 tấn/ngày.

Do đó, để giảm thiểu tác động do phát sinh tro xỉ từ hoạt động của nhà máy, trong báo cáo đề xuất 2 phương án xuất tro bay cho các đơn vị tiêu thụ như sau:

- Phương án dùng khí nén vận chuyển tro bay ra cảng
- Phương án xuất tro bay bằng đóng gói

i) Phương án dùng khí nén vận chuyển tro bay ra cảng

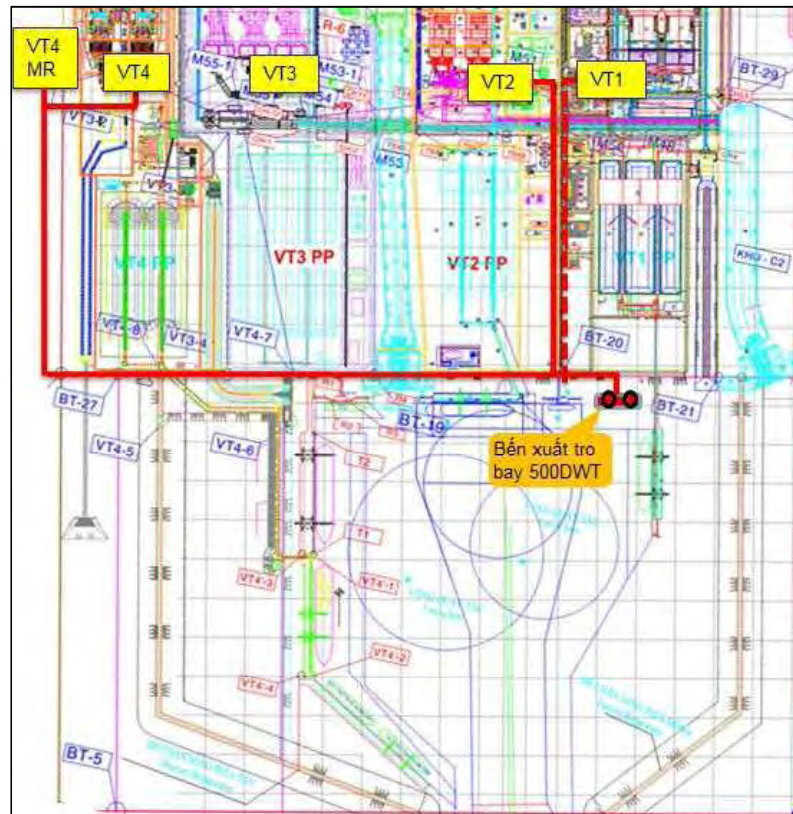
Qua phân tích đặc tính tro bay của một số công ty cho NMNĐ Vĩnh Tân 2, tổng lượng SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 trong tro bay là khoảng 79,21% đến 83,94% lớn hơn 75%. Và một số thành phần khác đáp ứng tiêu chuẩn ASTM 618 về chất lượng tro bay ngoại trừ thành phần cacbon trong than cháy không hết, LOI (hơn 10%). Do đó, chất lượng tro bay tại NMNĐ Vĩnh Tân 2 là tương đối tốt, chỉ cần qua một số khâu xử lý thành phần LOI < 6% là có thể sử dụng được. Đối với than ngoại nhập ở NMNĐ VT4&VT4MR, chất lượng tro bay sẽ còn tốt hơn so với NMNĐ Vĩnh Tân 2 do không cần phải xử lý mà xuất bán được ngay. Trong khi đó, nhiều ứng dụng, sản phẩm đã và đang được phát triển hiệu quả sử dụng tro bay từ NNĐ như xi măng, gạch,.. do đó tro bay có thể vận chuyển bằng đường biển để sử dụng cho mục đích sản xuất xi măng hoặc mục đích khác.

Hàng năm có khoảng gần 1,6 triệu tấn tro bay được thải ra từ các nhà máy Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR. Căn cứ vào nhu cầu tiêu thụ của khách hàng khoảng 3.000 đến 4.000 tấn/ngày theo văn bản số 04/2015/XDDH của Công ty cổ phần xây dựng và sản xuất vật liệu xây dựng Duyên Hải tương đương 71% lượng tro bay thải ra của cả 3 nhà máy với phương tiện vận chuyển bằng tàu 3.000-10.000 DWT. Với xu hướng hiện nay nhu cầu tro bay của thị trường, nhu cầu dự kiến có thể tăng lên 85% lượng tro bay thải ra của 3 nhà máy. Do đó phương án xuất tro ra cảng biển để phân phối cho các hộ tiêu thụ là phương án chủ đạo để giảm lượng xỉ thải lên bãi chứa xỉ trong tương lai, lượng tro xỉ còn lại của các nhà máy (khoảng 30% lượng tro xỉ) sẽ được vận chuyển bằng xe ra bãi xỉ.

Với khoảng cách tuyến ống đối với 1 NMNĐ ra cảng khoảng 2 km, hệ thống vận chuyển bằng khí nén áp suất dương sẽ được áp dụng. Hệ thống này sẽ được đấu nối với hệ thống hiện hữu của các NMNĐ trong TTĐL Vĩnh Tân. Từ các vị trí đầu chờ thải xỉ khô của các si lô chứa tro bay trong nhà máy, không khí nén áp suất dương sẽ vận chuyển tro bay tới các si lô trung gian đặt trên cảng. Tro bay được tách khỏi gió tại si lô này, sau đó được rót xuống tàu qua cơ cấu trực vít.

Các silo trung gian đảm bảo cho việc xuất tro bay lên các loại tàu chuyên dụng kín cho nhà máy xi măng cũng như các loại tàu hờ cho mục đích thải bỏ trong trường hợp cần thiết.

Hệ thống tuyến ống bao gồm các đường ống riêng rẽ nhau với áp suất làm việc thấp do đó vận hành dễ dàng và các thiết bị của hệ thống không cần các yêu cầu đặc biệt. Tỷ lệ tro/không khí cao cùng với tốc độ dòng trong ống nằm trong khoảng 6 – 15 m/s đảm bảo cho việc lưu chuyển tro bay dễ dàng không bị tắc nghẽn dòng với công suất vận chuyển đáng kể.



Hình 4.22. Phương án dùng khí nén vận chuyển tro bay ra cảng

ii) Phương án đóng bao tro bay

Tro bay tại si lô chứa của các NMNĐ thường được đóng bao kín nhờ các thiết bị chuyên dụng. Khối lượng bao tro bay khoảng 2 tấn và có bố trí các vị trí có thể nâng, móc khi vận chuyển chuyên chở. Nhà kho sẽ có nhiệm vụ lưu trữ các bao tro bay để tránh các tác động của thời tiết. Khối lượng các bao này được lưu trữ đủ dựa vào công suất của nhà máy và sẵn sàng chuyển đi khi có tàu đến.

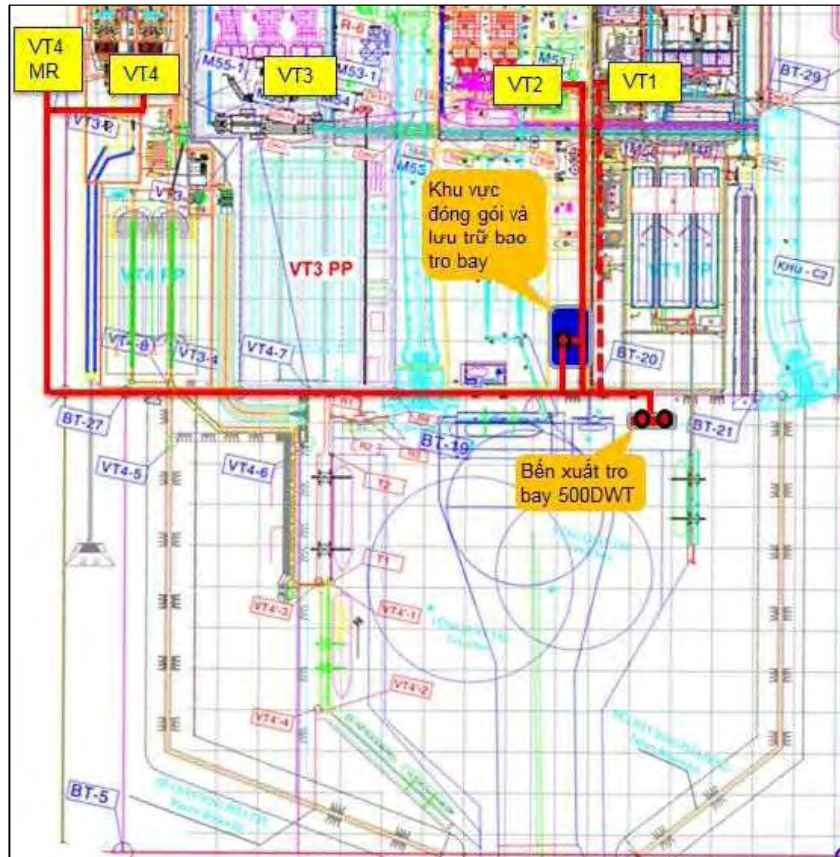


Hình 4.23. Công tác lưu trữ tro bay

Sau lưu trữ, xe tải sẽ làm nhiệm vụ chở các bao tro bay tới cảng rồi nhờ các thiết bị cầu đưa lên tàu trung chuyển. Tại các vị trí bốc dỡ, các thiết bị cầu sẽ được lắp đặt để bốc dỡ các bao tro bay với thời gian nhanh. Để có thể xuất đi với khối lượng lớn, tàu trung chuyển sẽ làm nhiệm vụ chuyển tiếp ra các tàu lớn đậu ở ngoài biển.



Hình 4.24. Công tác vận chuyển tro bay lên tàu



Hình 4.25. Vị trí dự kiến của khu vực đóng gói và lưu trữ bao tro bay

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ ban hành quy trình vận chuyển, lưu trữ tro xỉ tại bãi thải xỉ như sau :

a. Quy trình vận hành hệ thống thu gom tro xỉ

- *Hệ thống vận chuyển tro bay:* Tro bay từ phễu thu ESP, bộ hâm nước và bộ sấy không khí sẽ được vận chuyển tới silo tro bay bằng hệ thống khí nén. Khí nén sử dụng để vận chuyển tro xỉ sẽ là khí nén dịch vụ. Silo tro bay được bố trí ở phía Nam, cách khu vực gian máy chính khoảng 210m. Hai silo bê tông cốt thép sẽ được xây dựng cho 2 tổ máy. Mỗi silo tro bay sẽ có đường kính $\phi 22\text{m}$, chiều cao 27m, thể tích $10,300\text{ m}^3$ để đáp ứng cho vận hành liên tục trong 7 ngày tại điều kiện BMCR. Từ silo tro bay sẽ được đưa tới bộ hòa trộn tro xỉ và vận chuyển ra bãi xỉ bằng xe tải.
- *Hệ thống vận chuyển xỉ đáy lò:* xỉ đáy lò sẽ được vận chuyển tới silo xỉ đáy lò bằng băng tải cào chìm. Mỗi lò hơi được lắp đặt 1 băng tải cào chìm để thu hồi xỉ từ phễu xỉ đáy lò. Xỉ đáy lò sẽ qua một máy nghiền sơ bộ để làm giảm kích thước của xỉ đáy lò sau đó xỉ đáy lò được vận chuyển tới silo xỉ đáy lò và trạm xuất xỉ đáy lò. Xe chở xỉ sẽ vận chuyển xỉ từ trạm xuất xỉ đáy lò tới bãi thải xỉ.
- *Hệ thống vận chuyển ngoài bãi xỉ:* Từ silo tro bay và silo xỉ đáy lò, tro xỉ sẽ được vận chuyển bằng xe tải chuyên dụng ra bãi xỉ của nhà máy.

b. Trách nhiệm quản lý vận hành bãi xỉ:

Do dự án NMNĐ Vĩnh Tân 2 và Vĩnh Tân 4&4MR cùng chung Chủ đầu tư là EVN do vậy việc quản lý vận hành bãi thải xỉ sẽ do Chủ đầu tư là EVN điều hành quản lý.

Lực lượng quản lý vận hành bãi xỉ gồm 2 bộ phận:

b.1. Bộ phận trực tiếp tại bãi xỉ

Lực lượng quản lý vận hành trực tiếp tại bãi xỉ sẽ thuộc biên chế chung trong dự án NMNĐ Vĩnh Tân 2. Công tác này bao gồm:

- Quản lý đội xe chuyên dụng trong quá trình tiếp nhận và vận chuyển đổ bãi xỉ;
- Quản lý cơ sở hạ tầng bãi xỉ;
- Quản lý vận hành khai thác máy móc thiết bị phục vụ bãi xỉ bao gồm các máy xúc, máy ủi và máy lu lèn, các máy bơm tưới nước giảm bụi do gió cuốn.

b.2. Bộ phận vận chuyển thu gom xỉ tại các nhà máy

Biên chế bộ phận này thuộc từng nhà máy Vĩnh Tân 2 và Vĩnh Tân 4&4MR và thuộc lực lượng sản xuất trực tiếp của từng nhà máy. Bộ phận này sẽ được phân cấp tùy theo thực tế biên chế của các nhà máy điện theo phương thức chuyên sâu và tinh giảm để đảm bảo hiệu quả khai thác toàn nhà máy và đảm bảo các điều kiện an toàn về môi trường.

b.3. Trách nhiệm quản lý bãi xỉ

- Trách nhiệm quản lý bãi thải xỉ thuộc Giám đốc kỹ thuật nhà máy điện Vĩnh Tân 2 là nhà máy đầu tiên sử dụng bãi thải xỉ.
- Tro xỉ nhà máy điện Vĩnh Tân 4&4MR đổ ra bãi xỉ chịu sự điều hành của Giám đốc kỹ thuật nhà máy điện Vĩnh Tân 2.
- Trách nhiệm vận chuyển tro xỉ từ các nhà máy Vĩnh Tân 2 và Vĩnh Tân 4&4MR là do từng nhà máy quản lý và điều phối.

(3) Giảm thiểu tác động của cặn rắn từ súc rửa lò hơi và hệ thống xử lý nước thải

- Cặn rắn từ quá trình súc rửa lò hơi (50kg/3 tháng): sẽ được thu gom riêng mỗi khi rửa lò hơi. Chất thải sẽ được chứa trong các thùng chứa có nắp đậy, kín nước và được đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo qui định.
- Lượng bùn cặn từ quá trình xử lý nước thải (200kg/ngày) được giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

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

Như đã trình bày trong phần trước, chất thải nguy hại của nhà máy là cặn dầu sinh ra trong quá trình súc rửa bồn chứa dầu, dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng phương tiện, máy móc, giẻ lau thấm dầu, hộp mực in thải, với khối lượng 635 kg/năm.

Khi đi vào vận hành, nhà máy sẽ đăng ký Sổ chủ nguồn thải chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường theo hướng dẫn tại 36/2015/TT-BTNMT

ngày 30/06/2015 về điều kiện hành nghề và thủ tục lập hồ sơ đăng ký, cấp phép hành nghề, mã số quản lý chất thải nguy hại.

Tất cả chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy sẽ được thu gom, phân loại và chứa vào các thùng chứa có nắp đậy, dán nhãn và đặt tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của nhà máy.

Kho CTNH sẽ nhà máy được dùng chung với dự án NMNĐ Vinh Tân 4 và được xây dựng trong giai đoạn xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4.

Nhà máy sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại. Công tác vận chuyển và xử lý được thực hiện định kỳ 6 tháng/lần và khi có nhu cầu.

Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý tuân thủ theo đúng quy định tại 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Giống như việc thu gom chất thải rắn sinh hoạt, việc phân loại, thu gom tại nguồn đối với chất thải rắn sản xuất, chất thải rắn nguy hại là biện pháp phù hợp và có tính khả thi cao.

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

4.1.3.2.1 Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung

Tại khu vực bến than, để hạn chế tiếng ồn và rung, dự án sẽ áp dụng những biện pháp sau:

- Hoạt động của các phương tiện bốc xếp và băng chuyền 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 bến than.

Tại khu vực nhà máy, ô nhiễm tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị trong các khu vực như lò hơi, tua bin máy phát điện, buồng khí nén, ống khói, ... Các biện pháp sau được áp dụng:

- 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

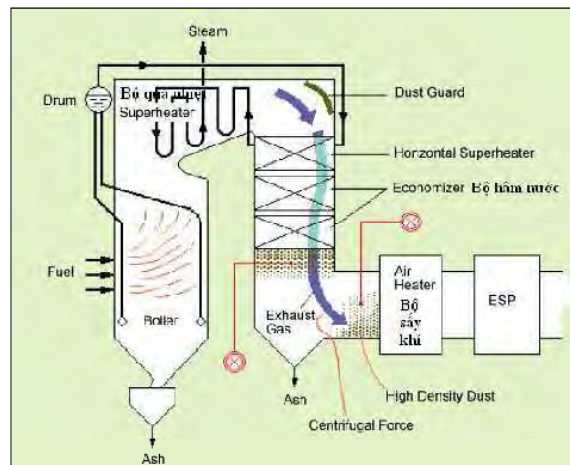
giảm được tiếng ồn từ 12 - 15 dBA).

- 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.

4.1.3.2.2 Giảm thiểu tác động do nhiệt dư

- a. **Tận dụng nhiệt của lò hơi:** theo công nghệ được thiết kế cho nhà máy điện, tại phần đuôi lò (back-pass), nhiệt còn lại từ khí cháy được hấp thụ bởi: bộ quá nhiệt (super heater), bộ hâm nước (economizer), bộ sấy khí (air heaters) để có được hiệu suất sử dụng nhiệt tốt nhất.



Hình 4.26. Sơ đồ tận dụng nhiệt phần đuôi lò hơi

a.1 Bộ quá nhiệt/ dàn ống quá nhiệt (super heater)

- Dàn ống quá nhiệt được bố trí ở đường khói ngang (horizontal pass) và phía sau đường khói thứ 2 (second rear pass). Dàn ống quá nhiệt được chia làm 3 tầng (stages) và được tách thành 2 nhánh song song nhằm cân đối sự khác biệt về nhiệt độ trong khói thải qua mặt cắt lò.
- Tầng thứ nhất bộ quá nhiệt bao gồm tường nước của đỉnh lò (boiler roof

walls) và tường nước của đường khói thứ 2 (second gas pass walls). Tường nước được thiết kế với các ống kết nối với cánh trao đổi nhiệt (tube-fin-tube) tạo thành vách lò kín cho đường khói.

- Tầng thứ 2 của bộ quá nhiệt bao gồm dàn ống quá nhiệt sơ cấp (primary superheating tube bundles). Dàn ống được thiết kế nằm ngang và nằm ở đường khói thứ 2. Để tối ưu hoá truyền nhiệt, chiều hơi và chiều khói ngược nhau.
- Ngay phía trên buồng đốt bố trí bộ quá nhiệt dạng tấm (platen superheater). Bộ quá nhiệt này được thiết kế để tiếp nhận bức xạ nhiệt vì tại vị trí lắp đặt chủ yếu chỉ có bức xạ nhiệt và có rất ít nhiệt đối lưu..
- Tầng cuối của bộ quá nhiệt được bố trí ở đường khói ngang phía sau tầng quá nhiệt dạng tấm, theo hướng đường khói. Để giảm nhiệt độ vật liệu ống, chiều hơi và chiều khói chạy song song. Hơi nước quá nhiệt ra khỏi tầng cuối bằng 2 đường ống chính tới turbine cao áp.

a.2 Bộ hâm nước (economizer)

- Bộ hâm nước được thiết kế để hâm nóng nước cấp đi từ bộ gia nhiệt nước cấp cao áp cuối cùng bằng cách thu hồi nhiệt từ khói lò nhiệt độ thấp phía sau dàn ống hơi quá nhiệt và tái sấy. Nhiệt độ khói thải sẽ được giảm tới nhiệt độ yêu cầu của khói vào bộ sấy gió lò (khoảng 380-400°C).
- Bộ hâm nước bao gồm các ống hấp thụ nhiệt đối lưu nhiệt độ thấp, bố trí thành các dãy ống nằm ngang tại mặt cắt dưới của đường khói sau. Các ống được bố trí thẳng hàng để giảm thiểu bào mòn, bám xỉ và dễ dàng thổi muối lò bằng hơi nước.
- Để nâng cao khả năng truyền nhiệt cho nước cấp, bộ hâm nước được thiết kế với các ống có cánh (finned tube). Các cánh được thiết kế thẳng đứng trên ống nhưng không cuộn xoắn trên ống (no spirally finned tubes). Chiều nước trong ống từ dưới lên và như vậy sẽ nghịch với dòng khói nhằm gia tăng nhiệt độ sai biệt giữa nước và khói lò. Điều này có lợi ích là làm giảm diện tích trao đổi nhiệt của bộ hâm nước. Bộ hâm nước được thiết kế để nước không bị hoá hơi trước khi đi vào bộ bốc hơi. Một đường ống với van đóng mở được nối với đầu vào bộ phân ly nước/hơi được dùng để xả gió bộ hâm nước trong quá trình khởi động.

a.3 Bộ sấy khí (air heater)

- Bộ sấy khí được thiết kế ở dạng hấp thụ nhiệt đối lưu và hỗn hợp hấp thụ nhiệt đối lưu và bức xạ. Các dàn ống được thiết kế ở dạng bó ống treo và nằm ngang. Để tối ưu tái sấy hơi, hơi nước từ turbine sẽ đi vào bó ống nằm ngang trước khi đi qua bó ống treo bố trí ở đường khói ngang phía sau tầng quá nhiệt cuối theo hướng đường khói.

b. Giảm thiểu tác động do nhiệt dư

Tác động do nhiệt dư của dự án đối với công nhân vận hành là nhỏ, dự án cũng sẽ tăng cường các biện pháp thông thoáng tự nhiên và cường bức để cải thiện điều kiện làm việc của công nhân.

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.

Việc thiết kế hệ thống thông gió và điều hòa không khí có xem xét đến khả năng xảy ra hỏa hoạn trong từng khu vực để cho phép thông thoát các sản phẩm cháy nhằm giảm nguy cơ thiệt hại đối với người và thiết bị.

Hệ thống thông gió sẽ được trang bị tại những nơi không trang bị hệ thống điều hòa không khí để đảm bảo nhiệt độ tại khu vực không cao hơn nhiệt độ môi trường 10°C và luôn nhỏ hơn 35°C .

Hệ thống thông gió có thể được trang bị các phin lọc thích hợp để đảm bảo không có bụi thâm nhập vào bên trong.

Tất cả các khu vực có các thiết bị điện và điện tử sẽ được giữ nhiệt độ khoảng 20°C ở mọi điều kiện môi trường.

Trong tất cả các khu vực có người làm việc liên tục, nhiệt độ sẽ được duy trì ở mức $20 - 25^{\circ}\text{C}$.

Hệ thống thông gió và điều hòa không khí được thiết kế trên cơ sở trung bình các điều kiện môi trường cực đại vào mùa hè và cực tiểu vào mùa đông.

Điều kiện thiết kế ngoài trời:

- Nhiệt độ môi trường: 33°C
- Độ ẩm môi trường: 80%
- Điều kiện thiết kế trong nhà:
 - + Gian tua bin, nhà phụ trợ, nhà sản xuất hydrogen (nếu cần): lớn hơn nhiệt độ môi trường 5°C .
 - + Nhà điều khiển trung tâm, các phòng điều khiển nội bộ, phòng role, nhà hành chính, nhà bảo vệ, phòng thiết bị điện,... là 25°C và độ ẩm là 80%.

Việc thông thoáng, điều hòa không khí trong nhà máy là một việc làm cần thiết nhằm đảm bảo điều kiện làm việc tốt nhất cho công nhân vận hành và các máy móc thiết bị. Chi phí đầu tư và vận hành không cao nên biện pháp này khả thi và chắc chắn sẽ được thực hiện.

4.1.3.2.3 Giảm thiểu tác động đến giao thông thủy và đường bộ tại khu vực

- Có hệ thống biển báo đầy đủ và đúng quy định.
- Điều tiết, tổ chức các phương tiện ra vào nhà máy và bến hợp lý, di chuyển đúng làn đường, tuyến luồng đúng quy định.
- Các phương tiện (xe cộ, tàu, sà lan) không chờ hàng quá tải trọng cho phép.
- Quay trở tàu, xà lan đúng kỹ thuật trong phạm vi vũng quay tàu, khi cần thiết phải nhờ đến hỗ trợ của tàu lai dắt.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đèn pha, đèn báo trên tàu. Trang bị sẵn các thiết bị dự phòng để kịp thời thay thế khi gặp sự cố.
- Thường xuyên theo dõi dự báo khí tượng thủy văn để sắp xếp lịch trình tàu, xà lan cho phù hợp.

4.1.3.2.4 Giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội khu vực dự án

Đơn vị vận hành nhà máy sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc quản lý hành chính công nhân viên, đăng ký tạm trú, tạm vắng đầy đủ.

Đơn vị vận hành nhà máy sử dụng lao động tại địa phương cho các công việc và nghề nghiệp thích hợp tại NMNĐ VT4 MR.

Giáo dục công nhân viên giữ gìn kỷ luật, thuần phong mỹ tục và tạo mối quan hệ tốt với dân địa phương.

4.2 BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ ĐỐI VỚI CÁC RỦI RO, SỰ CỐ

4.2.1 Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố giai đoạn xây dựng

4.2.1.1 Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

a. Hệ thống phòng cháy

Trong quá trình thi công, tại các khu vực có nguy cơ cháy được lắp các thiết bị phòng ngừa như thiết bị đo, thiết bị làm giảm nồng độ khí, thiết bị đo nhiệt, hạ nhiệt độ, làm mát công trình, các màng ngăn, tường ngăn cháy và các thiết bị chữa cháy cầm tay ...

b. Hệ thống báo cháy tự động

Hệ thống báo cháy được thiết kế là hệ thống tự động: các đầu báo được dùng là các loại đầu báo nhiệt độ, khói, quang.

Tủ trung tâm bao gồm thiết bị thu nhận và xử lý tín hiệu tin cậy, chính xác. Do đó hệ thống này sẽ phát hiện chính xác, kịp thời các hiện tượng cháy xảy ra trong toàn bộ khu vực thi công nhà máy.

c. Hệ thống chữa cháy

Để dập tắt kịp thời các đám cháy có thể xảy ra, hệ thống chữa cháy được thiết kế, xây dựng đồng bộ, với các phương pháp, thiết bị và vật tư chữa cháy tổng hợp, đủ khả năng dập các đám cháy mới phát sinh do nhiều chất cháy khác nhau như:

- Hệ thống chữa cháy dùng CO₂.
- Hệ thống chữa cháy dùng FOAM.
- Hệ thống chữa cháy dùng nước.
- Hệ thống chữa cháy cố định.
- Hệ thống chữa cháy lưu động ...

d. Hệ thống phòng nổ

Để ngăn ngừa, hạn chế các hiện tượng nổ có thể xảy ra, khu vực thi công nhà máy chính được trang bị hệ thống đầu dò, đầu báo nồng độ, đầu báo áp suất và các thiết bị hiện đại kịp thời ngăn ngừa các nguy cơ nổ có thể xảy ra ...

Ngoài ra để giảm thiểu nguy cơ cháy nổ, dự án sẽ:

- Quy hoạch khu vực chứa nhiên liệu, có bảo vệ, che chắn, phun nước tưới ẩm trong điều kiện trời nóng.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng, đảm bảo không để xảy ra rò rỉ.
- Hệ thống bờ bao khu vực bồn dầu và giữa hai bồn dầu được thiết kế để đủ chứa và có thể thu gom dầu nếu có sự cố 1 trong 2 bồn hoặc cả 2 bồn.
- Có phương án, chuẩn bị sẵn các phương tiện, vật liệu phòng cháy chữa cháy và ứng cứu sự cố khi cháy nổ xảy ra.

Phương án phòng cháy chữa cháy được lập thành một báo cáo riêng và được công an phòng cháy chữa cháy phê duyệt trước khi triển khai trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án. Do đó các biện pháp này có tính khả thi cao. Tuy nhiên để có được hiệu quả cao, các biện pháp sẽ kết hợp với việc nâng cao ý thức của công nhân và đào tạo ứng cứu cho công nhân.

4.2.1.2 Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

Nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, dự án sẽ xây dựng, phổ biến và yêu cầu công nhân tuân thủ triệt để các quy định an toàn lao động, nội quy lao động. Trong đó một số lưu ý đặc biệt như:

- **Cam kết thi công thực hiện công tác xây dựng cơ bản theo đúng các quy định về xây dựng cơ bản của nhà nước.**
- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.
- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Tuân thủ tuyệt đối theo các quy phạm an toàn về vận chuyển lắp đặt và vận hành thiết bị điện. Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị điện được đào tạo về các quy định đối với an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện;
- Di chuyển, lắp đặt các thiết bị điện sẽ dùng dụng cụ chuyên dùng để neo buộc, không dùng các loại dây thép, cáp xích để buộc các bộ phận cách điện, các tiếp điểm của các lỗ chân đế;
- Đối với công tác cốt pha, cốt thép và đổ bê tông, cần kiểm tra thường xuyên độ tin cậy và ổn định của hệ thống giàn giáo. Bố trí cầu thang và lan can để tránh bị rơi ra ngoài. Khi công nhân làm việc trên cao, phải có dây đeo an toàn;
- Công nhân đánh ri thép phải đeo kính. Khi lắp đặt cốt thép vào cốt pha, công nhân phải đứng trên sàn thao tác chứ không đứng trên cốt pha;
- Đối với công tác xây, mặt bằng phải bố trí hợp lý, lưu ý đến sự an toàn của công tác cốt pha. Công nhân phải được trang bị dụng cụ an toàn phù hợp, khi tường tầng trên thi công, không được đi bên dưới nhằm tránh vật liệu rơi gây nguy hiểm;
- Khi thi công đường ống dầu và các công tác liên quan, cần chú ý đến công tác phòng cháy chữa cháy, cần bố trí thiết bị phòng chống cháy nổ tại công trường;
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng các thiết bị; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông;
- Khi sử dụng dụng cụ cầm tay chạy bằng điện hoặc khí nén, công nhân

không đứng thao tác trên các bậc thang tựa mà phải đứng trên các giá đỡ bảo đảm an toàn. Đối với các dụng cụ nặng phải làm giá treo hoặc phương tiện đảm bảo an toàn khác;

- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng, vận hành máy thi công phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách;
- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự;
- Lắp đặt các biển cấm người qua lại tại khu vực nguy hiểm;
- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn;
- Bố trí các bình cứu hoả cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy sẽ luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng;
- Khi thi công xây lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao bắt buộc sẽ được trang bị dây đeo móc khóa an toàn;
- Lập tổ y tế và trang bị tủ thuốc tại công trường để kịp thời sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng;
- Các thiết bị xây dựng phải được ngắt điện khi không sử dụng, gặp sự cố, mất điện nguồn để tránh tai nạn do đột ngột có điện lại;
- Khi xảy ra cháy do sự cố điện, trước hết, cần báo cắt điện sau đó tuân theo quy trình chữa cháy;
- Có cán bộ chuyên trách thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các quy định về an toàn lao động trên công trường.

Các biện pháp nêu trên hoàn toàn có thể thực hiện được và có thể mang lại hiệu quả cao nếu được tuân thủ đầy đủ do phụ thuộc khá nhiều vào ý thức tự giác và chấp hành của công nhân.

4.2.1.3 Biện pháp giảm thiểu sự cố trong quá trình giao thông đường thủy

Các tàu biển phải đảm bảo an toàn hàng hải theo Nghị định số 21/2012/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý cảng biển và luồng hàng hải.

Việc vận chuyển một lượng lớn nguyên vật liệu bằng đường thủy sẽ gia tăng mật độ giao thông thủy trên khu vực ven biển, điều này dễ dẫn đến sự cố như va chạm tàu thuyền, để giảm thiểu sự cố này Ban QLDA cần thực hiện một số biện pháp như:

- Bố trí các phao tiêu gần khu vực luồng tàu vào cảng;
- Khống chế khối lượng nguyên vật liệu cần chở không vượt quá tải trọng cho phép của tàu, sà lan;
- Công nhân vận hành của các tàu, sà lan phải luôn luôn điều hành tàu, phà đúng tuyến luồng quy định, thường xuyên quan sát và phát hiện các chướng ngại vật để dịch chuyển luồng tàu chạy cho thích hợp. Khi vận hành tàu ban đêm thì phải có hệ thống đèn pha để có thể phát hiện và tránh những

chương ngại vật đồng thời phải trang bị các đèn báo hiệu để các ghe tàu khác có thể nhìn thấy;

- Việc neo đậu tàu, phà tại bến cần phải trang bị và thấp sáng các đèn báo hiệu vào ban đêm để tránh va chạm với các tàu khác khi lưu thông qua khu vực này vào ban đêm;
- Trang bị đầy đủ các thiết bị cứu hộ, cứu nạn để có thể ứng phó kịp thời nếu trong trường hợp xảy ra sự cố.

Đây là biện pháp được áp dụng cho nhiều dự án để ngăn ngừa sự tai nạn đường thủy, các biện pháp mang tính kỹ thuật, có hiệu quả cao trong việc kiểm soát, ngăn ngừa sự cố đường thủy trong quá trình san lấp lấn biển và xây dựng.

4.2.2 Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường giai đoạn vận hành

4.2.2.1 Biện pháp giảm thiểu sự cố hóa chất trong quá trình vận hành

Để hạn chế giảm thiểu các sự cố hóa chất có thể gây ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe công người, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

4.2.2.1.1 Bảo quản hóa chất

- Các loại hoá chất cần có khu vực lưu trữ được quy định riêng, đảm bảo khô thoáng, thông gió tốt, tránh ánh nắng trực tiếp và nguồn nhiệt;
- Phải quy định khu vực riêng cho các loại hoá chất đặc biệt nguy hiểm như axit đặc, kiềm đặc, chất dễ cháy nổ...;
- Hoá chất lưu trữ phải có nhãn mác rõ ràng, đầy đủ các thông tin: tên hoá chất, nồng độ, ngày nhập (hay ngày pha). Các hoá chất độc phải có nhãn hiệu đặc biệt và đánh dấu nguy hiểm;
- Các loại hóa chất mất nhãn hiệu nhất thiết không được sử dụng, chỉ được dùng sau khi kiểm tra lại chính xác bằng phương pháp phân tích và có biên bản xác nhận;
- Dụng cụ, hóa chất, các trang bị làm việc phải bố trí gọn gàng, ngăn nắp, theo thứ tự, lấy chỗ nào để vào chỗ đó. Nơi làm việc luôn giữ sạch sẽ, khô ráo, nền nhà không được có nước hoặc dầu, khi bị vương vãi phải lập tức lau chùi cho thật sạch và khô ráo;
- Khi axit rơi xuống nền nhà, không được dùng nước dội rửa ngay mà phải dùng vôi bột phủ lên rồi quét sạch, sau đó mới dùng nước dội rửa và lau khô;
- Bình/dụng cụ chứa hoá chất nguy hiểm là rác thải nguy hại, không rửa và sử dụng cho mục đích khác;
- Tại kho chứa hóa chất phải được trang bị các phương tiện, trang thiết bị bảo hộ phù hợp với tính chất nguy hiểm của hóa chất và tuân thủ quy định về an toàn hóa chất theo Nghị định số 108/2008/NĐ – CP, ngày 07 tháng 10 năm 2008;
- Cấm làm phát sinh nguồn nhiệt, tia lửa và ngọn lửa trần như công việc hàn, hút thuốc lá, công việc gây đập, ma sát mạnh gây tia lửa...các loại xe và động cơ hoạt động phải cách ly với kho lưu trữ hóa chất khoảng 10m;









- Thường xuyên kiểm tra độ an toàn của các bồn, thùng chứa nguyên, nhiên liệu nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu.

4.2.2.1.2 Vận chuyển hóa chất

- Trước khi vận chuyển phải quan sát đường đi, không được để có vật gì làm cản trở lối đi vận chuyển hóa chất;
- Bình chứa hóa chất nặng từ 10 kg trở lên phải có dụng cụ để khiêng hoặc dùng xe, không được mang, vác;
- Khi vận chuyển axit, kiềm có nồng độ đậm đặc và có khối lượng lớn hơn 5 kg: phải khiêng hoặc dùng xe đẩy. Phải chứa axit và kiềm trong thùng kín chắc chắn, nếu để trên xe cần chèn chắc.

4.2.2.1.3 Sử dụng hóa chất

- Khi sử dụng, tiếp xúc với các loại hoá chất phải sử dụng phương tiện bảo hộ thích hợp, nơi làm việc cần có biện pháp thông gió phù hợp;
- Các chất độc hại, dễ bay hơi, các loại phản ứng tạo nên các chất đó có ảnh hưởng tới sức khỏe con người đều phải đưa vào tủ hút chất độc;
- Khi sửa chữa các thiết bị có kiềm, axit phải xả hết các dung dịch đó ra ngoài, dùng vòi nước rửa sạch hoặc mở nước cho chảy để rửa ống (nếu có trong ống) rồi mới sửa chữa;
- Khi rửa các dụng cụ đựng chất độc phải đổ đầy nước từ hai đến ba lần để cho hơi còn lại trong dụng cụ thoát ra ngoài. Khi đổ đầy nước phải quay mặt đi chỗ khác để tránh hít phải hơi độc;
- Tuyệt đối không ăn uống trong khi thao tác với hoá chất, đặc biệt là hoá chất độc hại; không để thức ăn trong khu vực làm việc. Chỉ được ăn uống khi đã rửa tay kỹ nhiều lần bằng xà bông và đã ra khỏi nơi làm việc;
- Nghiêm cấm hút thuốc hay sử dụng các nguồn nhiệt gây nên cháy tại nơi làm việc có chất dễ cháy. Với công việc cần thiết dùng bếp đun thì phải dùng bếp có cách nhiệt và được cô lập;
- Quy định các nhãn cảnh báo, dấu hiệu nhận dạng các hóa chất sử dụng trong nhà máy theo bảng sau:

<p>Chất ăn mòn</p> 	<p>Chất độc cho môi trường</p> 
<p>Chất có hại</p> 	<p>Chất độc</p> 
<p>Chất dễ cháy</p> 	<p>Chất rất dễ cháy</p> 
<p>Chất độc sinh học</p> 	<p>Chất gây kích ứng</p> 

Hình 4.27. Các quy định về cảnh báo/dấu hiệu nhận dạng sự cố hóa chất

4.2.2.2 Giảm thiểu tác động do sự cố hệ thống xử lý khí thải ngưng hoạt động

- Để ngăn chặn việc rò rỉ khí thải ô nhiễm ra ngoài môi trường khi thiết bị xử lý gặp sự cố, chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống giám sát tự động tại ống khói để giám sát các thông số ô nhiễm sau: bụi, SO₂, NO_x. Các kết quả đo này sẽ được chuyển về phòng điều khiển trung tâm và hiển thị trên màn hình phòng điều khiển. Khi phát hiện nồng độ của các chất ô nhiễm có trong khí thải vượt qua tiêu chuẩn thải, nhà máy sẽ có biện pháp khắc phục, kiểm tra, sửa chữa thiết bị. Nhà máy sẽ được vận hành trở lại khi đã khắc phục xong sự cố.
- Ngoài ra, để giảm bớt tác hại do sự cố, hỏng hóc các thiết bị xử lý, trong thiết kế đã đề cập đến việc thiết kế dự phòng. Các thiết bị lọc bụi, khử SO₂ được thiết kế lắp đặt thành 2 hoặc 4 modul, đảm bảo có thể cách ly sửa chữa phần hỏng hóc (nếu có) và tránh được nguy cơ rò rỉ khí thải ô nhiễm ở mức cao nhất.
- Chủ đầu tư sẽ giám sát nguồn khí thải phát sinh trong quá trình vận hành nhà máy, trong đó, thực hiện giám sát liên tục, tự động các thông số NO_x, SO₂, bụi trong khí thải từ ống khói nhà máy. Chủ đầu tư sẽ lưu giữ các số liệu giám sát tự động, liên tục này để theo dõi cũng như phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra của các cơ quan chức năng.
- EVN sẽ phối hợp với chủ dự án trong TTĐL Vinh Tân (chủ dự án của NMNĐ VT1, VT3) tiến hành ngưng hoạt động của tổ máy khi xảy ra sự cố phát thải vượt QCVN.

Đây là biện pháp được áp dụng cho nhiều dự án để phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý khí thải trong nhà máy, các biện pháp mang tính kỹ thuật, phù hợp với khả năng của nhà máy và có hiệu quả cao trong việc kiểm soát, phòng ngừa sự cố trong nhà máy.

4.2.2.3 Giảm thiểu tác động do sự cố trạm xử lý nước thải

Đối với hệ thống xử lý nước thải, NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ thiết kế hai dây chuyền xử lý nước thải 2×100%, với công suất mỗi dây chuyền là 220m³/ngày.đêm. Nếu khi các thiết bị quan trọng trong hệ thống xử lý nước thải như bể lắng, bể lọc, các máy bơm... gặp sự cố, nhà máy sẽ chuyển sang các thiết bị dự phòng để xử lý do đó sẽ không gây ảnh hưởng tới môi trường và hoạt động của nhà máy.

Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp trạm xử lý tập trung có sự cố, chất lượng nước thải đầu ra lớn hơn tiêu chuẩn thiết kế, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp cụ thể sau:

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc thiết bị, van, đường ống hỏng để thay thế, sửa chữa kịp thời;
- Máy móc thiết bị phục vụ cho HTXLNT khi tính toán thiết kế luôn tính đến số lượng dự phòng, đặc biệt là các máy bơm;
- Tất cả các đường ống ra vào mỗi công trình đều phải bố trí van khóa;
- Công suất thiết kế của các công trình lớn hơn công suất thực tế 10 – 20%;
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc thiết bị, van, đường ống hỏng để thay thế, sửa chữa kịp thời.

Theo thiết kế của hệ thống xử lý nước thải của NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ được thiết kế 2 ×100% công suất để vận hành, khi một hệ thống xử lý nước thải bị sự cố, hệ thống xử lý nước thải dự phòng sẽ được vận hành để tiếp tục xử lý nước thải phát sinh trong nhà máy. Ngoài ra hệ thống xử lý nước thải nhiễm hóa chất đã có xây dựng bể chứa trên 7.500m³ để lưu chứa phần nước thải không thường xuyên. Tuy nhiên, phần nước thải không thường xuyên xuất hiện rất ít (khoảng 3-5 năm/lần) nên nếu trong trường hợp có sự cố thì thể tích các bể này vẫn đủ chứa toàn bộ lưu lượng nước thải thường xuyên do đó hệ thống xử lý nước thải không cần xây dựng thêm hồ chứa nước thải.

4.2.2.4 Biện pháp phòng chống sự cố tràn dầu

Khi xảy ra va chạm giữa các tàu vận chuyển nguyên nhiên liệu, vấn đề đáng ngại nhất là lượng dầu nhiên liệu trên các tàu có tải trọng lớn sẽ đổ ra biển. Mỗi khi xảy ra sự cố nghiêm trọng lượng dầu này có thể đổ ra biển đến hàng trăm mét khối. Lượng dầu này có thể gây ô nhiễm biển nghiêm trọng. Do vậy, kế hoạch phòng ngừa và ứng phó kịp thời sự cố tràn dầu sẽ được xây dựng và triển khai nghiêm túc trong quá trình hoạt động Cảng.

Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 (bao gồm cảng Vĩnh Tân 4&4MR) và Dự án Cảng nhập than TTĐL Vĩnh Tân – Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2 là hai dự án được Tập đoàn Điện lực Việt Nam giao cho Ban Quản lý Dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân trực tiếp quản lý và điều hành dự án. Do vậy, kế hoạch ứng phó

sự cố tràn dầu của NMNĐ Vinh Tân 4 sẽ được tổ chức, thực hiện chung với Dự án Cảng nhập than TTĐL Vinh Tân – Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2.

Kế hoạch ứng cứu sự cố tràn dầu của Dự án Cảng nhập than TTĐL Vinh Tân – Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2 được trình bày chi tiết tron báo cáo ĐTM của dự án Dự án Cảng nhập than TTĐL Vinh Tân – Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2 đã được Bộ TN&MT phê duyệt ở văn bản 1448/QĐ-BTNMT ngày 25/7/2011. Một số nội dung chính của Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được trình bày như sau:

- Tất cả các tàu hoạt động trên vùng sông, vùng biển của Việt Nam đều phải tuân theo Quy định về trang thiết bị an toàn hàng hải và phòng ngừa ô nhiễm môi trường lắp đặt trên tàu biển Việt Nam hoạt động trên tuyến nội địa do Bộ Giao thông Vận tải ban hành tại Nghị định 21/2012/NĐ-CP ngày 21 tháng 3 năm 2012 và các Quy phạm hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu (TCVN 6276:2003), Quy phạm trang bị an toàn tàu biển (TCVN 6278:2003);
- Thành lập Ban An toàn và Môi trường trực thuộc BQLDA để phối hợp với các đơn vị chuyên trách của Nhà nước và UBND địa phương trong ứng cứu sự cố tràn dầu;
- Phối hợp với các Trung tâm Ứng cứu sự cố tràn dầu (thuộc UB Tìm kiếm Cứu nạn Quốc gia) tại khu vực Miền Trung (đóng tại Đà Nẵng) và miền Nam (đóng tại Vũng Tàu) trong công tác lập kế hoạch Hành động Ứng cứu sự cố tràn dầu, huấn luyện cán bộ và trong triển khai các hoạt động ứng cứu khi xảy ra sự cố tràn dầu ở khu vực cảng và vùng lân cận;
- Phương án, kế hoạch cụ thể cho công tác ứng cứu sự cố tràn dầu sẽ được trình Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt (UBND tỉnh Bình Thuận) theo các quy định pháp luật hiện hành;
- Kế hoạch ứng cứu sự cố tràn dầu của Dự án Cảng nhập than TTĐL Vĩnh Tân – Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2 sẽ được thực hiện với các nội dung chính dưới đây:

4.2.2.4.1 Các khu vực ứng cứu

Để thuận tiện cho việc đánh giá, do sự khác nhau về điều kiện môi trường cũng như thiết bị ứng cứu cần thiết cho các vị trí tràn dầu, khu vực ứng cứu được chia thành các loại sau:

- Khu vực gần bờ: cần các thiết bị ứng cứu cho vùng nước nông, bị chắn gió có điều kiện về thời tiết và tình trạng biển tốt hơn ngoài khơi.
- Khu vực có dòng chảy lớn: khu vực cần các thiết bị đặc biệt sử dụng cho vùng nước có dòng chảy lớn, tầm hoạt động hạn chế (nghĩa là các hệ thống thu gom dầu không thể trôi theo dòng chảy để đạt được chênh lệch tương đối về vận tốc giữa phao quây và dòng nước dưới 0,5 m/s).
- Khu vực trên bờ: khu vực cần các thiết bị tẩy rửa bờ biển, các thiết bị chứa tạm thời.

4.2.2.4.2 Thiết bị ứng cứu

Để hoạt động ứng cứu đạt hiệu quả, cảng Vinh Tân 2 sẽ trang bị một hệ thống phao quây dầu, thiết bị thu gom dầu để ngăn chặn sự lan truyền dầu sang các khu vực khác. Cảng NMNĐ Vinh Tân 4&4MR cũng sẽ sử dụng chung thiết bị này khi thực hiện các công tác ứng cứu sự cố tràn dầu.

Ngoài ra, khi xảy ra sự cố trên Cảng, Cảng Vinh Tân 4&4MR sẽ phối hợp các Trung tâm Ứng cứu sự cố tràn dầu miền Trung và miền Nam để giải quyết sự cố. Các Trung tâm Ứng cứu sự cố tràn dầu có các loại trang thiết bị, phương tiện, vật tư chủ yếu như:

- Tàu chuyên dùng, ca nô tốc độ cao
- Quần áo bảo hộ cho người tham gia ứng phó.

4.2.2.4.3 Tổ chức và quy trình ứng cứu dầu tràn

Đặc tính nhiên liệu được vận chuyển là than nên sự cố tràn dầu chủ yếu là dầu nhiên liệu của tàu nên mức độ tràn dầu chỉ ở loại 1 (≤ 200 tấn). Do đó, Cảng Vinh Tân 2 (Cảng Vinh Tân 4&4MR) không cần thiết phải lập một tổ chức chuyên ứng cứu sự cố tràn dầu riêng mà sẽ phối hợp các Trung tâm Ứng cứu sự cố tràn dầu miền Trung và miền Nam để giải quyết sự cố.

BQL sẽ chịu trách nhiệm ứng cứu tràn dầu do hoạt động của cảng với sự tham gia của các lực lượng: các Trung tâm Ứng cứu sự cố tràn dầu miền Trung và miền Nam, công an, quân đội, chính quyền địa phương, cơ quan chuyên môn về môi trường, các ngành thủy sản, nông nghiệp, cơ quan tư pháp...

4.2.2.4.4 Xử lý tràn dầu, ứng cứu sự cố tràn dầu

Trong trường hợp khi có xảy ra sự cố tràn dầu, bên cạnh công tác bố trí thực hiện công tác triển khai ứng cứu sự cố, Ban Quản lý Cảng cần phải nhanh chóng thông báo đến cơ quan chính quyền địa phương và các khu vực lân cận cùng phối hợp và thông báo đến tất cả các hộ dân, cơ sở có hoạt động kinh tế có khả năng bị tác động bởi sự cố tràn dầu này như: nuôi trồng thủy sản, du lịch... trong khu vực và lân cận nhằm cảnh báo và hỗ trợ các hộ dân và cơ sở này trong việc triển khai bảo vệ vùng tôm, bãi biển... ngược lại các cơ sở này cũng sẽ hỗ trợ hoặc tạo điều kiện thuận lợi cho Ban quản lý Cảng trong việc ứng cứu sự cố.

Tuy nhiên, trong trường hợp hoạt động ứng cứu không hiệu quả và hiệu quả không hoàn toàn, sự cố có thể ảnh hưởng đến bãi biển, đó đó, quy trình xử lý ô nhiễm dầu trên bãi biển có thể thực hiện như sau:

- Xử lý ô nhiễm dầu trên bề mặt đất, cát;
- Rắc chế phẩm vi sinh vật Enretech hấp thụ và tiêu hủy dầu lên toàn bộ bề mặt đất, cát có dầu tràn vãi;
- Cày, bừa hoặc đào xới nhằm làm cho các chế phẩm vi sinh này trộn đều với đất cát vùng bị nhiễm dầu;
- Khi các chế phẩm này tiếp xúc với dầu thì quá trình phân hủy sinh học dầu (đã bị cô lập) bởi vi sinh diễn ra ngay sau đó, 70-80% lượng dầu hấp phụ bị phân hủy sau 2 tháng. Trong điều kiện thích hợp, 80% hydrocacbon bị phân hủy sau 30 ngày;

- Thời gian hydrocacbon bị phân huỷ hoàn toàn nhanh hơn rất nhiều so với thời gian xơ bông Enretech tự phân huỷ nên không gây nguy hại cho môi trường;
- Đối với việc xử lý tầng đất nhiễm dầu có độ sâu tới 0.5 mét, có thể trộn đều Enretech-1 với đất bằng máy bừa. Nếu sâu hơn nữa thì phải sử dụng các thiết bị đào đất đến hết tầng ô nhiễm để trộn hoặc đánh luống.

Các biện pháp nêu trên hoàn toàn có thể thực hiện được, tính khả thi cao và có thể mang lại hiệu quả cao trong việc phòng ngừa sự cố tràn dầu trong quá trình vận hành nhà máy.

4.2.2.5 Phòng chống cháy nổ - Phương án phòng cháy chữa cháy

4.2.2.5.1 Khu vực bồn chứa dầu

Bồn chứa tại kho được chế tạo theo các tiêu chuẩn an toàn bởi đơn vị chuyên môn cao và được kiểm tra bởi cơ quan chức năng trước khi đưa vào sử dụng.

Trong quá trình sử dụng sẽ có chế độ bảo dưỡng thích hợp, tiến hành xả cặn và vệ sinh định kỳ bồn chứa để loại bỏ cặn cấu tích tụ lâu ngày dưới đáy bồn.

Trong thời gian sử dụng, bồn chứa sẽ được kiểm tra an toàn định kỳ để sớm phát hiện và có biện pháp thích hợp.

Xây dựng đê bao ngăn dầu xung quanh khu vực bồn dầu, thể tích của tường bao gấp 1,1 lần thể tích của các bồn chứa.

4.2.2.5.2 Khu vực nhà máy điện Vĩnh Tân 4&4MR

Tại khu vực nhà máy, một hệ thống phòng cháy, chữa cháy sẽ được thiết kế và xây dựng. Hệ thống này bao gồm các bộ cảm biến cháy, các thiết bị cảnh báo sớm, các còi báo động cháy, các tín hiệu báo cháy và hệ thống chữa cháy. Hệ thống chữa cháy sẽ bao gồm các bơm cứu hỏa, hệ thống đường ống dẫn nước cứu hỏa ngầm dưới đất, hệ thống bồn chứa nước cứu hỏa, hệ thống các bình cứu hỏa CO₂, hệ thống phun bột, hệ thống vòi phun nước và họng cấp nước, hệ thống cảm ứng và các chuông báo cháy tự động, các bình cứu hỏa di động sử dụng CO₂, bột hoặc bột khô.

Hệ thống báo động cháy sẽ được trang bị tại phòng điều khiển trung tâm, hệ thống này sẽ được kết nối với hệ thống UPS nhằm đề phòng gián đoạn điện bất ngờ.

Hệ thống PCCC cho nhà máy được thiết kế nhằm đảm bảo môi trường vận hành an toàn cho con người và thiết bị. Các thiết bị trong Nhà máy sẽ được bố trí sao cho nhằm hạn chế tối thiểu những rủi ro cháy và nổ, với việc lựa chọn các thiết bị và vật liệu thích hợp. Đặc biệt chú ý đến các khu vực như lò hơi, hệ thống vận chuyển và lưu trữ than, bồn dầu vận hành và bồn dầu bôi trơn, hệ thống sản xuất Hydrô, bộ sấy không khí...

Hệ thống phát hiện và báo cháy tự động và bằng tay sẽ được lắp đặt, với các thiết bị báo cháy được lựa chọn phù hợp với mức độ rủi ro. Các hệ thống điều khiển được thiết kế nhằm đảm bảo việc vận hành và người vận hành có thể xác định đầy đủ và chính xác các thông tin về đám cháy khi có sự cố cháy xảy ra.

Hệ thống chữa cháy bằng tay và tự động sẽ được trang bị cho các khu vực chính của nhà máy. Hệ thống chữa cháy bằng bọt sẽ được cung cấp và lắp đặt cho bồn dầu.

Các bình chữa cháy xách tay sẽ được thiết kế lắp đặt cho khu vực nhà hành chính, nhà kho và xưởng sửa chữa, khu xử lý nước bên cạnh hệ thống chữa cháy cố định.

Các trụ chữa cháy trong nhà và cuộn ống mềm sẽ được trang bị bên trong các tòa nhà. Các thiết bị tạo bọt sẽ được trang bị tại các khu vực có nguy hiểm cháy phát sinh do dầu.

Các trụ nước chữa cháy sẽ được bố trí bao phủ toàn bộ nhà máy, các trụ này sẽ bố trí tại các vị trí thuận lợi cho xe chữa cháy vào lấy nước.

Hệ thống chữa cháy của nhà máy được thiết kế và xây dựng đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế cũng như tuân thủ nghiêm các quy định của Nhà nước về phòng cháy và chữa cháy.

Dưới đây sẽ mô tả hệ thống phòng và chữa cháy của nhà máy.

4.2.2.5.3 Hệ thống cấp nước

Nước cứu hỏa được cấp từ bể chứa nước cứu hỏa của nhà máy. Công suất của bể chứa nước được thiết kế và xây dựng đảm bảo cấp nước cho hệ thống cứu hỏa hoạt động liên tục với công suất 100% trong 2 giờ.

4.2.2.5.4 Các bơm cứu hỏa

Nhà máy sẽ trang bị 2 hệ thống bơm cứu hỏa, một hệ thống chạy bằng điện và hệ thống bơm còn lại chạy bằng dầu diesel (dùng để dự phòng). Thiết kế chi tiết các hệ thống này sẽ được thực hiện trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật của Dự án dựa trên các đánh giá về thảm họa cháy ở phạm vi rộng nhất có thể xảy ra tại khu vực nhà máy. Hoạt động của các hệ thống bơm sẽ được điều khiển bằng khóa liên động theo áp suất của nước cứu hỏa trong ống dẫn. Bơm cứu hỏa chạy bằng động cơ điện sẽ tự động khởi động nếu áp suất của nước trong đường ống giảm xuống. Trong trường hợp hệ thống bơm này không đảm bảo duy trì được áp suất trong hệ thống đường ống thì bơm diesel sẽ được khởi động. Bơm diesel cũng sẽ được sử dụng trong trường hợp bơm điện không thể khởi động được. Các bơm cứu hỏa sẽ được tắt thủ công.

Áp suất của nước trong hệ thống đường ống được duy trì bởi một bơm điện công suất thấp (bơm ngựa). Bơm này được tự động khởi động khi xảy ra sự sụt áp và được tự động tắt sau một khoảng thời gian áp suất trong hệ thống đã được bình ổn.

Điện cấp cho hệ thống bơm điện sẽ được lấy từ nguồn điện cấp cho các hoạt động bình thường của nhà máy. Dầu cấp cho bơm diesel sẽ được chứa trong bể chứa bố trí ngay cạnh bơm. Bể chứa dầu và đường ống cấp dầu sẽ được bố trí đảm bảo phòng ngừa các sự cố cháy nổ, tràn dầu có thể xảy ra bởi một hệ thống mương bao được thiết kế có khả năng thu hồi toàn bộ lượng dầu tràn từ bể chứa dầu này.

4.2.2.5.5 Hệ thống đường ống ngầm dẫn nước cứu hỏa

Hệ thống đường ống dẫn nước cứu hỏa được bố trí ngầm dưới đất và được thiết kế, lắp đặt theo các quy định của Cục Phòng cháy Chữa cháy hoặc theo tiêu chuẩn quốc tế.

4.2.2.5.6 Các hệ thống cột và họng cấp nước cứu hỏa

Hệ thống cột và họng cấp nước cứu hỏa được lắp đặt khắp các khu vực có khả năng xảy ra cháy. Số lượng các cột và họng cấp nước được thiết kế và xây dựng đảm bảo nước cứu hỏa có thể tới được tất cả các khu vực của nhà máy.

4.2.2.5.7 Hệ thống cảm ứng và còi báo cháy

Hệ thống các bộ cảm ứng, còi báo cháy và hệ thống phát tín hiệu báo cháy sẽ được thiết kế và lắp đặt theo các tiêu chuẩn quốc tế. Một bảng điều khiển chính sẽ được bố trí tại phòng kiểm soát nhằm giám sát, cảnh báo, phát hiện và khởi động tất cả các bộ phận cảm ứng, bật các còi báo cháy và chuyển trạng thái của hệ thống bơm cứu hỏa sang trạng thái sẵn sàng khi có dấu hiệu cháy tại các khu vực của nhà máy.

Tất cả các bộ cảm ứng, còi báo cháy, tín hiệu báo cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo luôn ở trạng thái hoạt động tốt. Mọi vấn đề xảy ra đối với hệ thống này sẽ được kịp thời khắc phục. Hệ thống còi báo cháy được thiết kế để phát ra âm thanh đặc biệt.

4.2.2.5.8 Các thiết bị chữa cháy

Các thiết bị chữa cháy sẽ được bố trí tại khắp các khu vực của nhà máy. Vị trí của các thiết bị chữa cháy đảm bảo thuận tiện sử dụng khi xảy ra cháy. Vị trí bố trí tuân thủ nghiêm theo các quy định của Cục Phòng cháy Chữa cháy.

4.2.2.5.9 Khu vực cảng than 100.000DWT của NMNĐ Vĩnh Tân 4&4MR

Đối với hoạt động khai thác Cảng thì vấn đề phòng cháy chữa cháy là không thể thiếu. Công tác an toàn phòng cháy chữa cháy trong khu vực phải tuyệt đối tuân thủ đúng quy tắc về phòng cháy chữa cháy theo đúng quy định của Việt Nam.

Mọi hoạt động của các phương tiện bốc xếp tuân theo nội quy về an toàn cháy nổ, an toàn lao động. Các tàu chỉ được dùng dây cáp bọc cách ly tránh tạo ra tia lửa.

Cảng sẽ trang bị các hệ thống phòng chống cháy sau:

Hệ thống chữa cháy nước: hệ thống cung cấp nước chữa cháy áp lực cao độc lập sẽ được trang bị cho Cảng và hệ thống mạng đường ống nước sẽ được lắp đặt trong Cảng kết nối với hệ thống đường ống chính từ nhà máy điện Vĩnh Tân 4&4MR.

- Hệ thống phát hiện và báo cháy;
- Hệ thống mạch vòng cấp nước chữa cháy;
- Hệ thống xả tràn (deluge system);
- Hệ thống bọt chữa cháy cố định;
- Hệ thống chữa cháy bằng CO₂ tự động;

- Các thiết bị chữa cháy xe đẩy, xách tay;
- Xe chữa cháy, quần áo chống cháy và các dụng cụ cứu hộ chuyên dùng khác.

Nhằm đảm bảo an toàn về cháy nổ, Cảng cần trang bị các phương tiện và dụng cụ chữa cháy tại tất cả các hệ thống quan trọng, nhạy cảm trong khu vực. Bao gồm:

- Khu vực thắp chuyên tiếp: trang bị hệ thống báo cháy, hệ thống phun sương và họng chữa cháy bằng tay trong nhà;
- Hệ thống điện: trang bị hệ thống báo cháy, hệ thống phun sương;

Đây là những biện pháp được áp dụng cho nhiều dự án để phòng ngừa sự cố cháy nổ trong nhà máy điện, có tính khả thi cao và có hiệu quả cao trong việc kiểm soát, phòng ngừa sự cố cháy nổ.

4.2.2.6 Biện pháp khắc phục hậu quả, sự cố xảy ra trong vận hành có liên quan tới hệ sinh thái ven bờ

NMNĐ Vĩnh Tân 4&4MR sẽ thực hiện tốt quá trình vận hành nhà máy, tuân thủ thực hiện các phương án xử lý nước thải, khí thải, các chất thải rắn, chất thải nguy hại và an toàn giao thông thủy, bộ nhằm hạn chế sự cố môi trường xảy ra.

Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra sự cố có gây ảnh hưởng KBTB Hòn Cau, dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, khắc phục như sau:

- Tổ chức thực hiện tốt các biện pháp khắc phục, phòng chống sự cố đã đề ra. Các biện pháp phòng chống các sự cố tràn dầu, hóa chất, phòng chống cháy nổ đã được trình bày cụ thể ở các mục phía trên;
- Thông báo khẩn cấp cho chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan;
- Sử dụng các biện pháp ngăn, quây không cho dầu và các chất ô nhiễm từ nguồn gây ô nhiễm do sự cố tiếp tục tràn ra môi trường xung quanh;
- Trường hợp tai nạn đâm va tàu chở dầu cần nhanh chóng và bằng mọi biện pháp có thể có được để san dầu và di chuyển đến nơi an toàn;
- Thực hiện các quy trình xử lý tràn dầu trên biển bằng chế phẩm vi sinh vật Enretech và xử lý tràn hóa chất bằng dùng cát và mùn cưa....

4.2.2.7 Phòng chống sự cố lũ bãi thải xỉ

Đê chắn phía bắc: do mặt bằng khu giữa chân đê và chân núi Hố dừa khá rộng, và dốc theo hướng Đông bắc – Tây nam. Dòng chảy lũ sẽ được thoát tự nhiên qua khu vực này và đổ về hướng tây ra điểm thoát nước chung của toàn khu vực. Để chống xói lở do tác động của dòng chảy, chân và mái đê chắn phía bắc sẽ được tăng cường gia cố bằng lớp đá đổ dày 0,7m, với đường kính tối thiểu viên đá là: 0,3m.

Đê chắn phía đông: dòng chảy lũ thoát theo mặt bằng đã san gạt của bãi xỉ Vĩnh Tân 1, một phần dòng chảy sẽ chạy dọc chân đê phía đông. Để chống xói lở do tác động của dòng chảy, chân và mái đê chắn phía đông sẽ được tăng cường gia cố bằng lớp đá đổ dày 0,7m, với đường kính tối thiểu viên đá là: 0,5m

Chiều rộng đáy kênh là 10m. Tại hai khu vực tiếp giáp với tụ thủy và suối Chùa, lòng kênh được mở rộng tạo thuận lợi về thủy lực. Kênh được đào trong đất với hệ số mái: 1:2, với chiều sâu đào 3,0m.

Việc xây dựng kênh thoát lũ sẽ phải đi qua khu đất của các hộ dân xung quanh, do đó sẽ phải có công tác đền bù giải phóng mặt bằng để có mặt bằng xây dựng kênh thoát lũ. Trong trường hợp kênh thoát lũ giao cắt với đường dân sinh hiện hữu thì cần phải bố trí công thoát nước ngầm để vẫn đảm bảo việc đi lại của dân cư xung quanh. Bên cạnh đó cần phải có công tác khảo sát địa chất và địa hình để phục vụ công tác thiết kế kênh.

Khái toán chi phí xây dựng kênh thoát lũ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.5. Kinh phí xây kênh thoát lũ bãi xỉ

STT	Công việc	Chi phí (VNĐ)
1	Khảo sát địa chất và địa hình	900.000.000
2	Chi phí xây dựng	18.175.000.000
3	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	830.000.000
	Tổng cộng	19.905.000.000

4.2.2.8 Hệ thống nổi đất

Hệ thống nổi đất là một lưới tạo bởi các dây (hoặc thanh) tiếp đất và cọc tiếp đất liên kết với nhau với các bước dây của lưới không lớn hơn 6m, được chôn sâu khoảng 0,8m so với cao trình san gạt nhà máy. Vật liệu cho lưới nổi đất có thể là đồng hay thép mạ kẽm.

Thông số của hệ thống tiếp địa được xác định trên cơ sở tính toán độ bền nhiệt – cơ, điện áp tiếp xúc, điện áp bước theo IEEE 80 – 1986 và trị số tiếp địa của hệ thống không được lớn hơn 0,5 W theo Quy phạm Việt Nam. Nổi đất an toàn và nổi đất làm việc phải được liên kết trong cùng một hệ thống nổi đất của nhà máy.

4.2.2.9 Hệ thống chống sét

Một hệ thống các kim thu sét và dây chống sét sẽ bảo vệ sét đánh trực tiếp cho các kết cấu công trình và thiết bị. Sự bố trí và kích thước của hệ thống này sẽ được tính toán để đạt được phạm vi bảo vệ cần thiết và các yêu cầu khác của nhà máy. Đối tượng bảo vệ chống sét đánh thẳng bao gồm toàn bộ các công trình xây dựng khu nhà máy, các bồn chứa dầu, ống khói...

Hệ thống thu sét sẽ được liên kết với hệ thống nổi đất của nhà máy.

Các biện pháp phòng chống, ứng cứu sự cố được xây dựng dựa trên thực tế vận hành của các nhà máy hiện hữu nên mang tính khả thi và đạt hiệu quả cao. Mức độ quan tâm và ý thức chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp là yếu tố quyết định đến hiệu quả của các phương án này.

4.2.2.10 An toàn và vệ sinh lao động

Quan trắc các yếu tố vi khí hậu mỗi năm 2 lần cùng lúc với giám sát môi trường. Các tiêu chuẩn môi trường nơi làm việc của Bộ Y tế sẽ được nhà máy tuân thủ.

Khám sức khỏe định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp.

Kỹ sư, công nhân làm việc ở phân xưởng có độ ồn sẽ được trang bị quần áo và các trang thiết bị bảo hộ lao động bao gồm cả thiết bị che tai chống ồn. Công nhân, kỹ sư làm việc ở các nơi có dòng điện cao thế, trung thế và nơi có thể gây điện giật sẽ được trang bị quần áo, giày, găng tay, mũ chuyên dụng phòng chống điện giật.

CHƯƠNG 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý môi trường chung cho NMNĐ VT4 và NMNĐ VT4MR được trình bày như sau:

5.1.1 Cơ cấu tổ chức thực hiện

EVN là chủ dự án, **GENCO3/ANĐVT** là đại diện chủ dự án chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động bất lợi đến môi trường và xã hội như đã nêu trong Chương 4. Đến giai đoạn vận hành công trình, cơ quan quản lý, tiếp nhận vận hành nhà máy sẽ tiếp tục chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp quản lý, giảm thiểu tác động tiêu cực của nhà máy đến môi trường đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn và các quy định về môi trường.

Bảng 5.1. Tổ chức thực hiện

Vai trò	Trách nhiệm	Tổ chức thực hiện
Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý cao nhất đối với dự án, kể cả quản lý môi trường • Xây dựng và thực hiện các hợp đồng bảo vệ môi trường trong kế hoạch quản lý, quan trắc và giám sát môi trường. 	EVN
Cơ quan triển khai, vận hành và quản lý dự án	Chịu trách nhiệm triển khai cụ thể, bao gồm các hoạt động: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chịu trách nhiệm điều phối, lập kế hoạch và quản lý việc triển khai chung của dự án bao gồm cả hướng dẫn và chỉ đạo triển khai kế hoạch quản lý, quan trắc và giám sát môi trường trong các giai đoạn hoạt động của dự án 2. Chịu trách nhiệm vận hành dự án, kể cả thực hiện các chương trình quản lý, quan trắc và giám sát môi trường. 3. Điều phối với các đối tác khác về góc độ các hoạt động quản lý môi trường 4. Tổ chức giám sát, theo dõi việc thực hiện kế hoạch quản lý, quan trắc và giám sát môi trường 5. Cấp ngân sách cho các hoạt động quan trắc của nhà máy 6. Báo cáo về thông tin môi trường cho các bên theo quy định và theo yêu cầu 	<b style="color: red;">GENCO3/ANĐVT
Tư vấn do Chủ dự án hợp đồng	Chịu trách nhiệm trước Chủ dự án soạn thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường, thực hiện tham vấn cộng đồng.	Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3
Giám sát nhà thầu do Chủ dự án hợp đồng	Chịu trách nhiệm giám sát các đơn vị trực tiếp xây dựng trong khi xây dựng, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, kể cả triển khai các hoạt động quản lý môi trường theo kế hoạch quản lý và quan trắc, giám sát môi trường .	Giám sát được chọn bởi Chủ dự án
Các nhà thầu xây dựng	Chịu trách nhiệm về công việc xây dựng và tuân thủ các quy định đối với nhà thầu trong kế hoạch quản lý và quan trắc, giám sát môi trường <ol style="list-style-type: none"> i. Áp dụng các biện pháp giảm thiểu trong thi công; ii. Đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng và dân địa 	Nhà thầu được chọn bởi Chủ dự án

Vai trò	Trách nhiệm	Tổ chức thực hiện
	phương trong khi thi công; iii. Tuân thủ các luật, chính sách của nhà nước về bảo vệ môi trường khi xây dựng; iv. Hoàn thiện các thủ tục, hồ sơ liên quan đến môi trường trong giai đoạn xây dựng của dự án.	

5.1.2 Thành lập bộ phận chuyên môn về bảo vệ môi trường tại Chủ dự án và NMNĐ Vĩnh Tân 4 và 4 MR

Bộ phận chuyên trách về môi trường (an toàn và môi trường) được thành lập tại GENCO3/ANĐVT và NMNĐ Vĩnh Tân 4&4 MR.

Bộ phận an toàn và môi trường sẽ tổ chức, theo dõi và kiểm tra tất cả các hoạt động liên quan đến công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành NMNĐ Vĩnh Tân 4&4 MR.

Bộ phận an toàn và môi trường sẽ thực hiện các nội dung sau:

- Tổ chức, theo dõi, kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong giai đoạn xây dựng và vận hành.
- Phối hợp với đơn vị chuyên môn giám sát ô nhiễm môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành.
- Lập báo cáo giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành, trình nộp cho Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận, Bộ TN&MT và thực hiện các hoạt động khác liên quan đến môi trường.

Dự kiến nhân lực của bộ phận chuyên môn về môi trường như sau:

1. Trưởng bộ phận: 01 người
2. Chuyên viên môi trường: 02 người

5.1.3 Hệ thống báo cáo môi trường

Trong giai đoạn xây dựng, Bộ phận an toàn và môi trường của đại diện Chủ dự án GENCO3/ANĐVT sẽ tổ chức, giám sát, theo dõi, đôn đốc việc nhà thầu xây dựng thực hiện công tác quan trắc và các giải pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu xây dựng và báo cáo định kỳ cho cấp có thẩm quyền (Bảng 5.2).

Trong quá trình vận hành, Bộ phận an toàn và môi trường của NMNĐ Vĩnh Tân 4&4 MR sẽ tổ chức, giám sát, theo dõi công tác quan trắc, kiểm tra các hệ thống kiểm soát ô nhiễm môi trường, đặc biệt là vấn đề khí thải và nước thải và báo cáo định kỳ cho cấp có thẩm quyền (Bảng 5.2).

Chương trình quản lý môi trường của nhà máy sẽ được kết hợp với Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận. Thông qua sự phối hợp chặt chẽ của đơn vị quản lý và vận hành nhà máy với các cơ quan chức năng sẽ tác động tích cực đến việc bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế xã hội.

Bảng 5.2. Hệ thống báo cáo môi trường

Loại báo cáo	Báo cáo cấp 1			Báo cáo cấp 2		
	Từ	Đến	Định kỳ	Từ	Đến	Định kỳ
Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3	3 tháng/lần	ANĐVT	Sở TNMT tỉnh Bình Thuận/ Bộ TN&MT	6 tháng/lần
	Bộ phận an toàn và môi trường của ANĐVT	ANĐVT/ GENCO3	3 tháng/lần			
Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	Bộ phận an toàn và môi trường của nhà máy	NMNĐ VT4&4MR	3 tháng/lần	NMNĐ VT 4&4 MR	Sở TNMT tỉnh Bình Thuận/ Bộ TN&MT	6 tháng /lần

5.1.4 Đào tạo, nâng cao năng lực quản lý môi trường cho bộ phận chuyên trách về môi trường

Trong quá trình thi công NMNĐ VT 4&4MR, ANĐVT và GENCO3 sẽ tổ chức các chương trình đào tạo, tập huấn ngắn hạn về lý thuyết và thực hành trong công tác bảo vệ môi trường. Chi phí thực hiện đào tạo sẽ được tính vào chi phí đầu tư dự án và chi phí vận hành nhà máy.

5.1.5 Hệ thống tổ chức thực hiện kế hoạch QLMT

Hệ thống tổ chức thực hiện kế hoạch QLMT đối với Dự án NMNĐ Vinh Tân 4 MR sẽ cùng với hệ thống quản lý môi trường của NMNĐ Vinh Tân 4 đã được phê duyệt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.3. Trách nhiệm của các đơn vị trong thực hiện kế hoạch QLMT

Đơn vị	Trách nhiệm
Tập đoàn Điện lực Việt Nam (chủ đầu tư)	Tập đoàn Điện lực Việt Nam là chủ dự án, có trách nhiệm chính trong quản lý chung dự án, bao gồm cả quản lý môi trường.
BQL Dự án	<p>Ban QLDA Nhiệt điện Vinh Tân có trách nhiệm thực hiện dự án: Để thực hiện kế hoạch QLMT, Ban QLDA Nhiệt điện Vinh Tân sẽ thành lập Ban QLMT. Ban này chịu trách nhiệm hỗ trợ Ban QLDA thực hiện kế hoạch QLMT cho dự án.</p> <p>Lập kế hoạch, quản lý và giám sát việc QLMT trong quá trình thực hiện Dự án</p> <p>Hướng dẫn Nhà thầu xây dựng đảm bảo tất cả các biện pháp giảm thiểu và bảo vệ môi trường được triển khai đạt tiêu chuẩn về môi trường.</p> <p>Phối hợp với Sở TN&MT Bình Thuận và UBND huyện Tuy Phong trong các hoạt động QLMT.</p> <p>Tổ chức các khoá đào tạo cho nhà thầu và nhân viên về các biện pháp BVMT và an toàn lao động (sẽ mời các chuyên gia có kinh nghiệm về môi trường làm tư vấn).</p> <p>Thực hiện giám sát nội vi và giám sát độc lập.</p> <p>Cung cấp kinh phí cho các hoạt động giám sát.</p> <p>Báo cáo các vấn đề môi trường với các cơ quan liên quan.</p>
Nhà thầu xây dựng – Tổng thầu EPC	Nhà thầu xây dựng sẽ do BQL Dự án lựa chọn và có trách nhiệm xây dựng công trình và thực hiện các nội dung trong hợp đồng về BVMT, bao gồm:

Đơn vị	Trách nhiệm
	<p>Áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong giai đoạn tiền xây dựng (giai đoạn san lấp mặt bằng) và giai đoạn xây dựng nhà máy.</p> <p>Đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng và người dân địa phương trong giai đoạn tiền xây dựng (giai đoạn san lấp mặt bằng) và giai đoạn xây dựng nhà máy.</p> <p>Thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường của Nhà nước giai đoạn tiền xây dựng (giai đoạn san lấp mặt bằng) và giai đoạn xây dựng nhà máy.</p> <p>Thiết kế đầy đủ và đúng các hệ thống thu gom, xử lý chất thải của Nhà máy.</p> <p>Trang bị các thiết bị để xử lý bụi, SO₂, NO_x và các thiết bị xử lý khác có chất lượng tốt, hiệu quả xử lý đạt QCVN.</p> <p>Xây lắp đầy đủ các công trình kiểm soát ô nhiễm, Bảo vệ môi trường.</p> <p>Lập và hoàn thiện các thủ tục, giấy phép môi trường trước khi đưa dự án vào vận hành.</p>

5.1.6 Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được trình bày trong Bảng 5.4.

Bảng 5.4. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	Chặt hạ cây cối	<ul style="list-style-type: none"> - Việc chặt hạ cây cối không đúng sẽ tác động đến người dân địa phương. - Việc xử lý thực bì sẽ phát sinh rác thải nếu không được thu gom và xử lý thích hợp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Việc chặt hạ cây cối phải đảm bảo nằm trong diện tích xây dựng, và các cây cối này phải được bồi thường cho người dân. - Ưu tiên cho người dân địa phương tự chặt hạ và sử dụng cây cối của họ. 	Trong chi phí bồi thường.	Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
	Bồi thường giải phóng mặt bằng	Việc bồi thường không đúng sẽ tác động đến người dân địa phương và không đảm bảo tiến độ của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Bồi thường theo đúng các quy định hiện hành và được UBND tỉnh phê duyệt. - Thực hiện việc bồi thường công khai minh bạch. - Đảm bảo kinh phí bồi thường. 	Chi phí bồi thường, hỗ trợ ước tính gần 93 tỷ đồng (đã bao gồm dự phòng)	Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
Xây dựng	Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị có trọng lượng và kích thước lớn	Tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới sẽ gây ra những tác động tiêu cực đối với môi trường không khí.	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng tuyến đường vận chuyển không đi qua khu vực dân cư và hạn chế tốc độ xe cộ để giảm tác động của bụi, ồn và rung. - Vận chuyển thiết bị nặng bằng đường biển. - Xe cộ và thiết bị vận chuyển phải đáp ứng TCVN về CO, HC và khí thải phương tiện giao thông, có chứng nhận về chất lượng khói thải do Cục đăng kiểm Việt Nam cấp. - Rửa sạch bánh xe phương tiện vận chuyển nguyên liệu trước khi vào công trường. - Phun nước làm ẩm mặt đất tại khu vực công trường xây dựng và khu chứa đất đá thải vào những ngày trời 	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng			<p>khô hanh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Che phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển (cát, đất sét, xi măng, đá...). - Giáo dục nâng cao nhận thức cho lái xe về an toàn giao thông. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Dầu rò rỉ và dầu cặn được thái bỏ từ các loại phương tiện cơ giới, máy móc sẽ tăng nguy cơ ô nhiễm nước mặt nhất là mùa mưa. - Ô nhiễm nguồn nước do nước rửa từ máy móc, thiết bị xây dựng <p>Các hoạt động thi công sẽ tạo ra tiếng ồn và bụi ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí trong khu vực.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom và thái bỏ cặn dầu theo đúng quy định; - Tiến hành lắng cặn từ nước thải trước khi thải vào môi trường. 	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
	Xây dựng nền nhập than và các hạng mục công trình của dự án		<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tường rào khu vực công trường để hạn chế tiếng ồn, bụi từ dự án ra khu vực xung quanh. - Công nhân được trang bị các thiết bị bảo vệ tại khi làm việc tại khu vực có độ ồn cao. - Sử dụng các phương pháp và thiết bị phát ra tiếng ồn, rung thấp. - Tất cả các hoạt động xây dựng được tiến hành vào ban ngày và trước 10 giờ tối. - Giám sát khí thải tại khu vực công trường. 	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng		Tại các khu vực xây dựng, thi công, đào đắp, đổ bê tông, ... nước mưa thường cuốn theo đất, đá, chất thải xây dựng vào khu vực nước mặt lân cận, làm tăng độ đục, ô nhiễm chất lượng nước, tăng khả năng xói lở, bồi lắng phía hạ lưu và ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh. Dầu rò rỉ và dầu cặn từ máy móc nếu không được thu gom và thải đúng quy định sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường đất, nước.	- Không thải chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát đá,...) và dầu cặn của thiết bị xây dựng vào nguồn nước. - Không để tạo ra các ao, vũng nước trong khu vực công trường để ngăn ngừa ô nhiễm nước. - Bố trí các kho chứa nguyên vật liệu tại vị trí an toàn, tránh hiện tượng tràn đổ dầu. - Thu gom và thải bỏ cặn dầu theo đúng quy định.	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
	Tập trung đóng lực lượng lao động phục vụ thi công	Rác thải xây dựng của dự án phần lớn là đất đá, sắt thép, bao xi măng và các loại gỗ vụn nếu không được tập kết đúng nơi quy định sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan tự nhiên của khu vực. Rác thải sinh hoạt của một lượng đông lao động trên công trường nếu không được thu gom và thải đúng quy định sẽ làm mất đi mỹ quan của khu vực còn là nguy cơ ô nhiễm môi trường nước, đất (nước rò rỉ từ các bãi rác mang mầm bệnh cao và khó xử lý). Lượng nước thải sinh hoạt của 1 người ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp (200 lít/ngày). Lượng nước thải này nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ làm ô nhiễm môi trường nước. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi	- Thu gom rác, vật liệu, ... tại công trường. - Trang bị hàng rào cách ly tại khu vực xây dựng. - Đảm bảo trả lại cảnh quan khu vực sau thời gian thi công - 8 Nhà vệ sinh di động: 270.000.000 VND - Rác sinh hoạt: 10.000.000 VND (500 x 20 thùng 200l) - Chất thải nguy hại 15.000.000 VND (4 thùng chứa dầu và 2 thùng chứa chất thải nguy hại)	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng		<p>sinh vật, nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận (nguồn tiếp nhận) sẽ là nguyên nhân lan truyền bệnh cho người dân sử dụng nước</p> <p>Lực lượng lao động từ nơi khác đến sẽ xáo trộn nếp sống truyền thống của dân địa phương, tăng nguy cơ xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với dân địa phương, tăng nguy cơ phát sinh những quan hệ không chính thức giữa phụ nữ địa phương và công nhân.</p> <p>Sự hình thành các lán trại thường kéo theo sự hình thành các hàng quán và các dịch vụ giải trí khác, đây cũng là một nguy cơ phát sinh tệ nạn xã hội cho địa phương.</p> <p>Việc tập trung lực lượng lao động đông sẽ tăng áp lực lực cho hệ thống y tế của địa phương.</p>	<p>Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng tối đa có thể được lao động là người địa phương cho các hoạt động xây dựng, hướng dẫn công nhân trong mối quan hệ với dân địa phương. - Đăng ký tạm trú cho công nhân với Công an xã Vĩnh Tân. - Thường xuyên gặp gỡ với cộng đồng địa phương để trao đổi về các vấn đề liên quan. - Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân xây dựng, phối hợp với trạm y tế xã Vĩnh Tân tuyên truyền, phổ biến các biện pháp phòng chống các bệnh truyền nhiễm. - Tổ chức tập huấn an toàn lao động, duy trì vệ sinh môi trường và các điều kiện sinh sống đảm bảo sức khỏe tại khu lán trại công nhân. - Thiết lập cơ chế phản hồi. 	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
	Cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông	<p>Sự rò rỉ dầu, nhiên liệu có khả năng gây cháy nổ. Tuy nhiên, nguy cơ này rất nhỏ do dự án có quy hoạch khu vực riêng biệt và có các biện pháp phòng ngừa cụ thể.</p> <p>Tai nạn lao động và tai nạn giao thông là các nguy cơ có khả năng xảy ra. Tuy nhiên, các nhà thầu tham gia xây dựng có kinh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quy hoạch khu vực chứa nhiên liệu, có bảo vệ, che chắn, phun nước tưới ẩm trong điều kiện trời nóng. - Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng, đảm bảo không để xảy ra rò rỉ. - Có phương án, chuẩn bị sẵn các phương tiện, vật liệu phòng cháy chữa cháy và ứng cứu sự cố khi cháy nổ xảy ra. - Xây dựng, phổ biến và yêu cầu công 	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<p>nghiệm lâu năm nên các nguy cơ này sẽ được giảm thiểu.</p> <p>Ảnh hưởng vùng phục hồi sinh thái của khu BTB Hòn Cau</p> <p>Giấy đục cục bộ</p> <p>Ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy</p>	<p>nhân tuân thủ triệt để các quy định an toàn lao động và nội quy lao động để hạn chế tối đa tai nạn lao động.</p> <p>- Xây dựng đề bao xung quanh khu vực cần san lấp có cấu tạo đặc biệt tránh hiện tượng xói mòn đất</p> <p>- Chỉ thực hiện công tác san lấp khi đã xây dựng xong đề bao</p>	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
Vận hành	Lấy nước làm mát	<p>Quá trình thu nước làm mát sẽ lôi cuốn theo các loài tôm, cá, trứng cá... làm mất đi một lượng thủy sinh. Tuy nhiên lượng thủy sinh mất đi là không đáng kể so với trữ lượng của nguồn tiếp nhận tại khu vực, do đó tác động này được đánh giá là nhỏ.</p>	<p>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.</p> <p>- Lắp đặt rào chắn tập tính để ngăn ngừa thủy sinh bị cuốn vào cửa lấy nước.</p>	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	Nhà thầu	ANĐVT/ GENCO3/ TVGS
	Thải nước làm mát	<p>Trong nước thải làm mát có chứa Clo dư nhưng nồng độ thấp hơn quy định của tiêu chuẩn Việt Nam nên tác động này không đáng kể.</p>	<p>Quá trình châm Clo sẽ được kiểm soát tự động bằng cảm biến để không chế nồng độ Clo dư trong nước không vượt quá quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.</p>	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
Vận hành	Phát tán khí thải	<p>Áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải nhà máy nhiệt điện (QCVN 22:2009/BTNMT, Kp=0,85, Kv=1) khi giám sát khí thải ống khói.</p> <p>Xây ống khói cao 210m để giúp phát tán khí thải.</p> <p>Sử dụng vòi đốt giảm NOx để giảm nồng độ NOx trong khí thải.</p> <p>Lắp đặt hệ thống ESP và SeaFGD để giảm nồng độ bụi, SOx trong khí thải đáp ứng các tiêu chuẩn,</p>	<p>- Lắp đặt hệ thống xử lý bụi, SO₂, và NO_x.</p> <p>- Giám sát khí thải nhà máy và chất lượng không khí xung quanh.</p>	<p>Thiết bị khử</p> <p>- ESP: 8.533.854.000 VND</p> <p>- SOx (SWFGD): 15.818.303.000 VND</p> <p>- SCR: 336.510.796.000 VND</p> <p>Óng Khói:</p>	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<p>quy chuẩn môi trường. Lắp đặt hệ thống giám sát liên tục (CEMS) để giám sát nồng độ, lưu lượng, nhiệt độ khí thải tại ống khói trước khi phát tán ra môi trường. Đảm bảo hệ thống kiểm soát ô nhiễm không khí được bảo trì và kiểm tra theo đúng quy định.</p>		149.293.910.000 VND			
	Tiếp nhận, vận chuyển và tồn trữ than	<p>Quá trình tiếp nhận, vận chuyển và tồn trữ than sẽ phát sinh bụi ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, bao đường băng tải và các thiết bị chuyên dùng. - Nhập đúng khối lượng dự trữ tránh quá tải kho chứa. - Phun nước chống bụi tại kho than ngoài trời. - Lắp đặt tường lưới chắn gió hạn chế khuếch tán bụi ra xung quanh. - Giám sát không khí tại khu vực gần kho than. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
		<p>Việc phun nước chống bụi tại kho than và vệ sinh băng chuyên than sẽ phát sinh nước thải, sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt nếu không được thu gom và xử lý</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ khu vực kho than, băng tải than sẽ được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường xung quanh. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Thu gom và thải bỏ tro xỉ	Phát sinh bụi do quá trình vận chuyển tro xỉ (trường hợp tro bay được tiêu thụ cho công nghiệp xi măng) và hoạt động khai thác tro xỉ của người dân tại bãi thải xỉ.	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng xe chuyên dụng để vận chuyển tro xỉ; sử dụng khí nén để tải tro bay (trong trường hợp tro bay 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. - Xây dựng hành lang cách ly bãi thải xỉ, diện tích 5,56 ha. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
	Ô nhiễm nguồn nước do nước thải sinh hoạt và công nghiệp	Nước thải công nghiệp sẽ được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, loại B, Kf=1,1; Kq=1, sẽ được tái sử dụng cho các mục đích phù hợp. <i>Đối với nước thải nhiễm hóa chất:</i> Nước phát sinh từ hệ thống xử lý nước thô, hệ thống xử lý nước rửa lò hơi, vệ sinh hệ thống ESP được thu gom vào bể tạo bông, bể lắng. Cặn lắng sẽ được thu gom và xử lý nén bùn. Sau khi xử lý sẽ được dẫn về bể trung hòa cuối cùng trước khi tái sử dụng.	<ul style="list-style-type: none"> Như trình bày ở mục 4.1.3.1.7, Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý tất cả nước thải phát sinh từ Dự án. Như trình bày ở mục 4.1.3.1.7, Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải nhiễm hóa chất 	Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trước khi nhà máy đi vào vận hành	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
				Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án	Trước khi nhà máy đi vào vận hành	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<p>Đối với nước thải nhiễm dầu: Nước chảy tràn qua các khu vực bồn dầu được thu gom trong các thiết bị phân ly dầu. Cặn dầu thu được sẽ định kỳ thu gom. Sau khi xử lý sơ bộ sẽ được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy..</p> <p>Đối với nước thải sinh hoạt: Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong nhà máy đều được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại, cùng với nước thải từ căn tin sẽ được xử lý bằng bể lọc sinh học, bể lắng. Cặn bùn sẽ được thu gom về bể chứa bùn. Sau khi xử lý sẽ được dẫn về bể trung hòa cuối cùng của HTXL nước thải tập trung trước khi tái sử dụng.</p> <p>Đối với nước thải nhiễm than: Toàn bộ nước thải nhiễm than phát sinh trong nhà máy và cang đều được thu gom và xử lý lắng, lọc. Sau khi xử lý sơ bộ sẽ được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.</p>	<p>Như trình bày ở mục 4.1.3.1.7, Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu</p> <p>Như trình bày ở mục 4.1.3.1.7, Dự án sẽ xây dựng bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải bằng bể sinh học, lắng và khử trùng</p> <p>Như trình bày ở mục 4.1.3.1.7, Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải nhiễm than</p>	<p>Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án</p> <p>Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án</p> <p>Bao gồm trong chi phí đầu tư dự án</p>	<p>Trước khi nhà máy đi vào vận hành</p> <p>Trước khi nhà máy đi vào vận hành</p> <p>Trước khi nhà máy đi vào vận hành</p>	<p>NMND VT 4&&4 MR</p> <p>NMND VT 4&&4 MR</p> <p>NMND VT 4&&4 MR</p>	<p>NMND VT 4&&4 MR</p> <p>NMND VT 4&&4 MR</p> <p>NMND VT 4&&4 MR</p>

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Chất thải rắn sinh hoạt	Phát sinh rác thải sinh hoạt trong quá trình vận hành. Nếu không được thu gom và tập trung tại nơi quy định sẽ gây ô nhiễm đất.	<ul style="list-style-type: none"> - Tất cả các khu vực sản xuất và làm việc trong nhà máy được trang bị thùng rác, để thuận lợi cho việc thu gom và phân loại rác tại nguồn. - Loại rác có khả năng tái sinh: giấy, bìa, nhựa, gỗ... sẽ thu gom bán cho đơn vị tái chế. - Loại hữu cơ dễ thối rữa: lá cây, thức ăn dư thừa.... hàng ngày sẽ được thu gom, tập trung tại khu vực tập kết rác. Nhà máy sẽ hợp đồng với đội thu gom rác tại địa phương để vận chuyển và xử lý lượng rác thải sinh hoạt này. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
	Thải chất thải rắn sản xuất	Chất thải rắn từ quá trình sản xuất bao gồm tro xỉ, cặn rửa súc rửa lò hơi, cặn rắn từ hệ thống xử lý nước thải, dầu mỡ... Các loại chất thải này sẽ gây tác động đến môi trường nghiêm trọng nếu không được thu gom và xử lý.	<ul style="list-style-type: none"> - Tro xỉ sẽ được sử dụng làm phụ gia cho công nghiệp xi măng. Trong trường hợp không được tiêu thụ, tro xỉ sẽ được chuyển ra bãi thải xỉ. - Cặn rắn từ quá trình rửa lò hơi sẽ được thu gom riêng mỗi khi rửa lò hơi. Chất thải sẽ được chứa trong các thùng chứa có nắp đậy, sau đó sẽ phân tích, đánh giá trong trường hợp thành phần cặn vượt ngưỡng QCVN 07:2009/BTNMT sẽ được thu gom, xử lý tương tự CTNH. - Lượng bùn cặn từ quá trình xử lý nước thải và nước cấp được đưa ra sản phôi bùn, thu bùn khô và tận dụng để san lấp chỗ trống hoặc hoàn tất bãi xỉ. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
	Nhiệt thừa	Nhiệt thừa từ quá trình vận hành nhà máy ảnh hưởng đến nhiệt độ không khí xung quanh. Tác động này được đánh giá là nhỏ.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống thông gió và điều hòa không khí cho các phòng, gian máy, nhà xưởng nhằm tạo môi trường làm việc thích hợp cho con người, 	hệ thống gió và điều hòa không khí: 3.619.456.000	Trong quá trình xây dựng	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			thiết bị và máy móc	VND			
	Hoạt động của bến nhập than	Hoạt động của các phương tiện bốc xếp, tàu, xà lan là nguồn gây ra tiếng ồn và rung. Quá trình bốc dỡ than và thiết bị sẽ phát sinh bụi ảnh hưởng đến chất lượng không khí.	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây và tham thực vật che phủ. - Phun nước chống bụi thường xuyên tại khu vực cang, mỗi ngày 2 lần vào 11 giờ và 14 giờ. - Thường xuyên vệ sinh khu vực cang, băng tải, ... và thu dọn các nguyên liệu bị rơi vãi. - Điều vận hợp lý mật độ tàu, xà lan và thiết bị tại cang. - Sử dụng thiết bị, máy móc, tàu, xà lan có chất lượng cao, tiết kiệm nhiên liệu và được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ. - Giám sát không khí tại khu vực cang. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
		Dầu nhớt thải bỏ từ các máy móc thiết bị nếu không được kiểm soát sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đất tại khu vực bến nhập than.	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom và thải bỏ cặn dầu theo đúng quy định 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR
	Tràn dầu, nổ vỡ đường ống	Việc tràn dầu, nổ vỡ đường ống là một nguy cơ có khả năng xảy ra đối với dự án. Tuy nhiên nguy cơ này là rất nhỏ.	<ul style="list-style-type: none"> - Có biện pháp phòng ngừa và quy trình ứng cứu sự cố tràn dầu. - Bồn chứa tại kho được chế tạo theo các tiêu chuẩn an toàn bởi đơn vị chuyên môn cao và được kiểm tra bởi cơ quan chức năng trước khi đưa vào sử dụng. - Trong quá trình sử dụng sẽ có chế độ bảo dưỡng thích hợp, tiến hành xả cặn và vệ sinh định kỳ bồn chứa để loại bỏ cặn cấu tích tụ lâu ngày dưới đáy bồn. - Trong thời gian sử dụng, bồn chứa sẽ được kiểm tra an toàn định kỳ để sớm 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&4 MR	NMND VT 4&4 MR

Các giai đoạn dự án	Nguồn gây tác động	Các tác động môi trường	Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Sự cố cháy nổ	Sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu bồn chứa LDO và kho than gây tác động nghiêm trọng đến con người và môi trường xung quanh. Tuy nhiên, nhà máy áp dụng các kỹ thuật, công nghệ hiện đại, các quy định, quy trình vận hành chặt chẽ và kiểm tra, bảo dưỡng nghiêm túc, đúng quy định, các tác động này sẽ được hạn chế đến mức tối thiểu.	<ul style="list-style-type: none"> phát hiện và có biện pháp thích hợp. - Thiết kế hệ thống PCCC và được phê duyệt bởi Công an PCCC trước khi tiến hành xây dựng và vận hành dự án; - Bố trí khu vực chứa dầu ở nơi trống. Xây tường bao bọc quanh bồn chứa để ngăn lửa, giảm điện, tích ảnh hưởng nếu có sự cố cháy nổ xảy ra; - Các máy móc, thiết bị phải có lý lịch kèm theo và phải được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật; - Dự án sẽ lắp đặt các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt, các thiết bị và phương tiện phòng cháy hiệu quả; - Tiến hành sửa chữa máy móc thiết bị định kỳ. Trong những trường hợp có sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo quy tắc an toàn. 	Bao gồm trong chi phí đầu tư và vận hành nhà máy	Trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy	NMND VT 4&&4 MR	NMND VT 4&&4 MR
	Tai nạn lao động	Trong quá trình vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng công trình, nếu các công nhân viên không chấp hành nghiêm chỉnh các quy định an toàn.	<ul style="list-style-type: none"> - Khám sức khỏe định kỳ để sớm phát hiện các bệnh bao gồm bệnh nghề nghiệp. - Kỹ sư, công nhân được trang bị quần áo và các trang thiết bị bảo hộ cần thiết. - Giáo dục và định kỳ kiểm tra kỹ thuật an toàn. 	Bao gồm trong chi phí vận hành nhà máy	Trong suốt quá trình vận hành nhà máy	NMND VT 4&&4 MR	NMND VT 4&&4 MR

5.2 CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Để đảm bảo thực thi có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của Dự án, một Chương trình Giám sát môi trường cho Dự án sẽ được thực hiện ở 3 giai đoạn: chuẩn bị xây dựng, xây dựng và vận hành.

5.2.1 Các loại hình giám sát môi trường

Dự án sẽ thực hiện đồng thời 2 loại hình giám sát môi trường.

- Giám sát tại chỗ việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường: Kiểm tra và đánh giá việc thực hiện và hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu do chủ Dự án thực hiện trong 3 giai đoạn chuẩn bị xây dựng, xây dựng và vận hành.
- Giám sát chất lượng môi trường: Thu mẫu, phân tích chất lượng các thành phần môi trường trong quá trình thực hiện dự án để đánh giá mức độ đáp ứng TCVN/QCVN về môi trường.
- Các đơn vị tham gia thực hiện chương trình giám sát môi trường đối với Dự án:
 - + Đại diện chủ Dự án (GENCO3/ANĐVT) (giám sát nội bộ)
 - + Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận giám sát theo chức năng quản lý nhà nước về môi trường.

5.2.2 Giám sát việc thực hiện các biện pháp, giải pháp kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ môi trường của dự án

Nội dung giám sát, đối tượng và khu vực giám sát việc tuân thủ của chủ đầu tư đối với các yêu cầu về kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ môi trường trong 3 giai đoạn: chuẩn bị xây dựng, xây dựng và vận hành NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR đã được nêu ở Bảng 5.1. Trách nhiệm của chủ đầu tư (giám sát nội bộ) và cơ quan QLMT tỉnh Bình Thuận đã được xác định trong bảng này.

- Kinh phí giám sát nội bộ do chủ đầu tư đảm bảo.
- Kinh phí giám sát theo chức năng quản lý nhà nước: do Nhà nước đảm bảo theo yêu cầu của Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận.

5.2.3 Kế hoạch giám sát môi trường của Dự án

5.2.3.1 Giám sát chất thải

5.2.3.1.1 Trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng

- ❖ Giám sát tình hình thu gom, xử lý CTR
 - Giám sát việc chặt hạ cây cối thu gom, xử lý gỗ thực bì;
 - Tần suất giám sát: 02 lần, 1 lần khi bắt đầu thực hiện và 1 lần sau khi kết thúc;
 - Vị trí giám sát: các vị trí chặt cây;
 - Quy định: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP.

5.2.3.1.2 Trong giai đoạn xây dựng

(1). Chất thải rắn sinh hoạt:

Quy trình thu gom, quản lý và giám sát chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình thi công dự án:

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần
- **Quy định: Nghị định số 38/2015/NĐ-CP.**

(2). Nước thải sinh hoạt:

- Giám sát trong suốt quá trình xây dựng;
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Tiêu chuẩn: QCVN 14:2008/BTNMT.

5.2.3.1.3 Trong giai đoạn vận hành

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR với công suất của tổ máy 600MW do đó, chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất tương đối lớn (nước thải, khí thải). Để công tác giám sát môi trường do hoạt động của Nhà máy phản ánh một cách chính xác và có phương án kiểm soát kịp thời, tần suất giám sát được thực hiện 3 tháng/lần. Các thành phần chất thải cần giám sát trong giai đoạn vận hành của nhà máy bao gồm:

- Nước thải sản xuất từ hoạt động của nhà máy:
 - + Tần suất: (3 tháng/lần);
 - + Vị trí giám sát: Đầu ra hệ thống xử lý nước thải sản xuất tại bể trung hòa pH cuối cùng;
 - + Tọa độ: X(m): 1251749,50; Y(m): 532078,94;
 - + Thông số giám sát: pH, nhiệt độ, TSS, COD, BOD₅, NH⁴⁺, Cl dư, tổng N, tổng P, tổng Coliform, tổng dầu mỡ khoáng;
 - + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT cột B, Kq=1, Kf=1,1.
- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của nhà máy:
 - + Tần suất: (3 tháng/lần);
 - + Vị trí giám sát: Đầu ra hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại bể chứa nước đã xử lý, trước khi dẫn về HTXL nước thải tập trung;
 - + Tọa độ: X(m): 1251733,20; Y(m): 532062,15;
 - + Thông số giám sát: pH, BOD₅, TSS, NH⁴⁺, NO³⁻, PO₄³⁻, tổng Coliform, dầu mỡ động, thực vật;
 - + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K=1,2.
- Khí thải từ hoạt động của nhà máy
 - + Tần suất: (3 tháng/lần);
 - + Vị trí giám sát: Ống khói
 - + Tọa độ: X(m): 1251750,62; Y(m): 532249,47;

- + Thông số giám sát: Bụi, SO₂, CO, NO_x
- + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 22:2009/BTNMT cột B, K_v=1, K_p=0,85
- Ngoài ra, sẽ lắp đặt hệ thống giám sát tự động liên tục khí thải và nước thải làm mát như sau:
 - + Giám sát nước thải làm mát tại kênh xả nước làm mát của NMNĐ Vĩnh Tân 4&4MR như sau:
 - Giám tự động liên tục nước làm mát, các thông số như sau: Nhiệt độ, Clo dư;
 - Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT cột B.
 - + Giám sát khí thải liên tục (CEMS) tại ống khói tại NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR như sau:
 - Giám tự động liên tục khí thải, các thông số như sau: Bụi, SO₂, CO, NO_x;
 - Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 22:2009/BTNMT cột B, K_v=1, K_p=0,85.

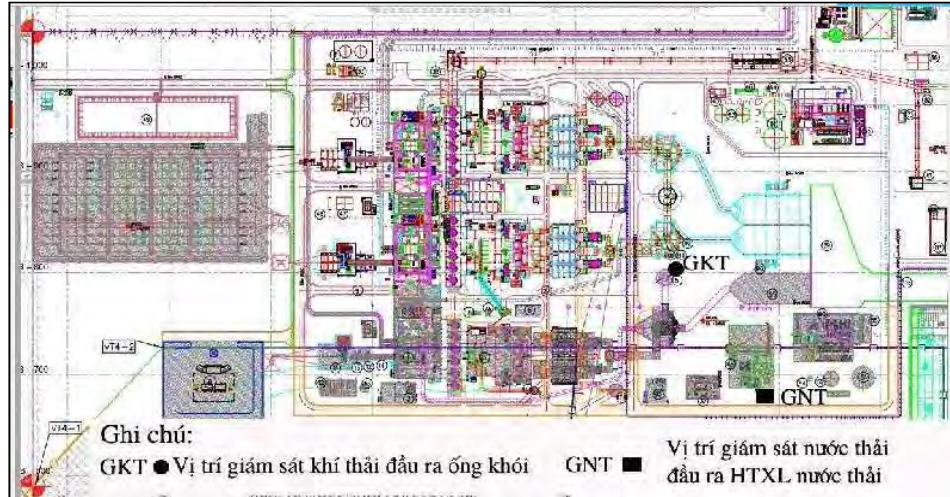
Ghi chú:

(*) Đối với khí thải của nhà máy, do đặc điểm của khói thải và chiều cao ống khói, nhà máy lắp đặt hệ thống đo lường và giám sát khí thải (Ozsat) như sau:

- Tổng quát:
 - Hệ thống giám sát là loại chịu được điều kiện làm việc tại nhà máy, có chu kỳ thời gian có thể lựa chọn từ 1 đến 24 giờ và có khả năng tự chuẩn đoán.
 - Thiết bị cung cấp đồng bộ, bao gồm bộ giám sát/bộ phân tích, các đầu dò, bộ nguồn, bộ xử lý tín hiệu, các bộ lọc, các quạt thông thổi để cấp khí không có bụi cho các bộ giám sát. Các kỹ thuật bù do các thành phần khói thải khác nhau.
 - Bộ giám sát có đầu ra tín hiệu một chiều cường độ dòng điện 4 – 20mA cấp cho hệ thống DCS, tín hiệu tỷ lệ thuận với nồng độ khói.
 - Bộ giám sát sẽ hiển thị nồng độ khí trên một màn hình tinh thể lỏng hoặc màn hình bình thường, có cơ sở là bộ vi xử lý cùng với tự động chuẩn hóa điểm không.
- Các bộ giám sát CO/NO_x/SO₂:
 - Nhà máy sẽ được cung cấp các thiết bị đo lường để giám sát nồng độ CO, SO₂, NO_x. Nồng độ khí đo được sẽ được bù do hoạt động dưới các điều kiện nhiệt độ khác nhau và các đặc tính hấp thụ của các thành phần trong khói thải khác, ví dụ như hơi nước. Bộ giám sát sẽ được cấp đồng bộ với xi lanh chuẩn hóa khí, bộ điều chỉnh và sẽ được đặt ở đầu vào của đường khói tới ống khói, phía sau các quạt khói.
- Các bộ giám sát nồng độ bụi của khói
 - Thiết bị đo nồng độ bụi là bộ giám sát độc lập có khả năng đo độ mờ của khói thoát do các thành phần bồ hóng và bụi. Nồng độ bụi đo được

sẽ được bù do vận hành ở các chế độ nhiệt độ khác nhau và đặc tính hấp thụ của các thành phần khói khác, ví dụ như hơi nước.

- Ba bộ giám sát nồng độ bụi cho một tổ máy sẽ được cung cấp và lắp đặt. Một bộ được đặt trên đường khói vào của mỗi bộ khử bụi và một bộ trên đường khói chung ở đầu ra của các bộ khử bụi.



Hình 5.1. Sơ đồ vị trí giám sát khí thải, nước thải giai đoạn vận hành

5.2.3.2 Giám sát khác

5.2.3.2.1 Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng

(1) Giám sát việc bồi thường, hỗ trợ, tái định cư

Giám sát tính hình chi trả tiền bồi thường và hỗ trợ các hộ bị ảnh hưởng; giám sát tình hình bố trí suất tái định cư cho các hộ.

Tần suất: 1 lần/thời gian thực hiện.

(2) Giám sát việc ảnh hưởng cỏ biển trong giai đoạn san lấp lấn biển

Trong quá trình san lấp lấn biển nhà máy, việc ảnh hưởng cỏ biển khu vực xã Vĩnh Tân ngoài phạm vi khu vực dự án sẽ được kiểm tra, giám sát nghiêm ngặt.

Tần suất: 1 lần/thời gian thực hiện.

(3) Giám sát bồi xói

Trong quá trình xây dựng, giám sát bồi xói tại khu vực đê bao lấn biển của khu vực dự án cung được triển khai nhằm kiểm tra, theo dõi mức độ bồi xói để có các biện pháp giảm thiểu kịp thời.

Tần suất: 1 lần/thời gian thực hiện.

5.2.3.2.2 Giai đoạn vận hành

(1) Giám sát kinh tế xã hội

Đánh giá ảnh hưởng của dự án đến tình hình kinh tế xã hội của khu vực dân cư lân cận. Cung cấp số liệu phục vụ công tác quản lý môi trường và hoạt động dự án, dự báo các tác động do nhà máy tới khu vực dân cư.

Tần suất giám sát: 1 năm/ lần.

(2) Giám sát sự biến động của hệ sinh thái thủy sinh trong vùng ảnh hưởng nhiệt của nước làm mát

Trong quá trình vận hành nhà máy, việc hoạt động xả nước thải làm mát có thể ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh, do vậy dự án sẽ giám sát biến động hệ sinh thái thủy sinh.

Tần suất giám sát: 1 năm/ lần.

5.2.4 Chương trình giám sát môi trường xung quanh cho cả TTĐL Vĩnh Tân

Để phát hiện và kiểm soát ô nhiễm từ hoạt động của TTĐL Vĩnh Tân, EVN sẽ lập một chương trình giám sát môi trường xung quanh như sau:

Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường xung quanh nhằm:

- Đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án trong quá trình vận hành nhà máy;
- Cung cấp các số liệu phục vụ công tác quản lý môi trường và dự báo các biến đổi về chất lượng môi trường do các hoạt động vận hành gây ra;
- Vị trí các điểm giám sát môi trường không khí, nước mặt, nước biển ven bờ khu vực TTĐL Vĩnh Tân được lựa chọn đặt ở các khu vực nhạy cảm có khả năng bị ảnh hưởng do quá trình vận hành của các nhà máy như sau:
 - + Đối với không khí, vị trí quan trắc là các khu dân cư, ruộng muối, khu vực nuôi tôm gần TTĐL Vĩnh Tân có khả năng bị ảnh hưởng do khí thải, bụi trong quá trình vận chuyển tro xỉ hoặc khí thải từ ống khói.
 - + Đối với môi trường nước, các mẫu nước được quan trắc tại vị trí điểm thải nước làm mát, nước thải sinh hoạt và công nghiệp của nhà máy, các mẫu nước biển ven bờ xung quanh khu vực dự án để xem xét việc gia tăng chất ô nhiễm trong nước do quá trình vận hành, khả năng rò rỉ của các loại nước thải.

Để tiết kiệm chi phí, tránh đề xuất các điểm quan trắc môi trường đã tồn tại, chương trình giám sát chất lượng môi trường xung quanh TTĐL Vĩnh Tân được tổng hợp từ chương trình giám sát môi trường của NMND Vĩnh Tân 2 đã được Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 1386/QĐ-BTNMT ngày 22/7/2009 và NMND Vĩnh Tân 4 đã được Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 1871/QĐ-BTNMT ngày 03/10/2013 và bổ sung các vị trí quan trắc mới.

Các điểm quan trắc nước ngầm, mẫu đất, mẫu sinh học sẽ được quan trắc trong NMND Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4 theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt của Bộ TN&MT.

Chi tiết chương trình giám sát môi trường xung quanh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.5. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành của TTĐL Vĩnh Tân

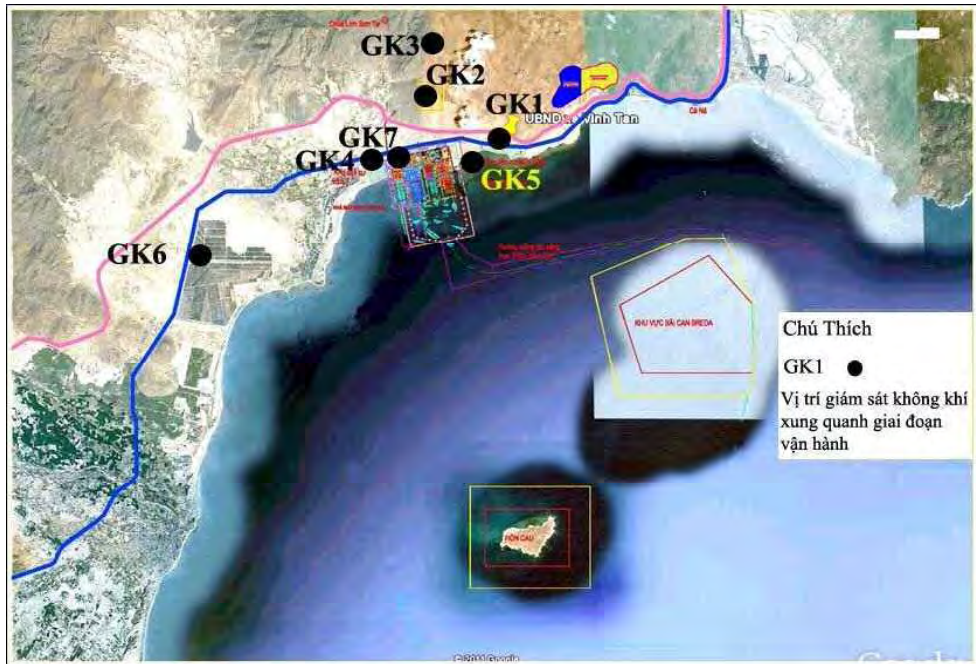
Hạng mục	Mục đích	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Thông số giám sát	Phương pháp giám sát	Tiêu chuẩn so sánh	Đơn vị thực hiện	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chất lượng không khí	Xem xét sự biến đổi chất lượng không khí tại khu vực dự án và các khu vực chung quanh.	07 vị trí	6 tháng/lần trong suốt giai đoạn vận hành	Tổng bụi lơ lửng, bụi PM10, SO ₂ , NO ₂ , CO.	Các phương pháp tiêu chuẩn của Việt Nam.	QCVN 05: 2013/BTNMT	GENCO3/ đơn vị quản lý vận hành	- Các vị trí: GK01, GK02, GK03, GK04: được thực hiện trong chương trình quan trắc của NMND Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4; do đó không thực hiện trong chương trình của TTĐL Vĩnh Tân. - Các vị trí: GK05, GK06, GK07: xây dựng mới, được thực hiện trong chương trình của TTĐL Vĩnh Tân.
Độ ồn	Đánh giá ảnh hưởng do hoạt động của dự án đến khu vực xung quanh.	Trùng với các điểm giám sát chất lượng không khí.	6 tháng/lần trong suốt giai đoạn vận hành	L _{Aeq} mức âm tương đương L _{Amax} mức âm tương đương cực đại	Các phương pháp tiêu chuẩn của Việt Nam.	QCVN 26:2010/BTNMT	GENCO3/ đơn vị quản lý vận hành	Như chương trình giám sát chất lượng không khí.
Chất lượng nước mặt	Đánh giá ảnh hưởng do hoạt động của dự án đến chất lượng nước mặt	2 vị trí	6 tháng/lần trong suốt giai đoạn vận hành	pH, DO, TSS, COD, BOD ₅ , NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , chất hoạt động bề mặt, tổng Coliform, tổng dầu mỡ.	Quy trình lấy mẫu, bảo quản, vận chuyển và phân tích theo TCVN.	QCVN 08:2008/BTNMT	GENCO3/ đơn vị quản lý vận hành	Xây dựng mới, được thực hiện trong chương trình của TTĐL Vĩnh Tân.
Chất lượng nước biên ven bờ	Đánh giá ảnh hưởng do hoạt động của dự án đến chất lượng nước biên ven bờ	06 vị trí	6 tháng/lần trong suốt giai đoạn vận hành	pH, nhiệt độ, DO, TSS, COD, NH ₄ ⁺ , tổng Coliform, dầu mỡ khoáng.	Quy trình lấy mẫu, bảo quản, vận chuyển và phân tích theo TCVN.	QCVN 10:2008/BTNMT	GENCO3/ đơn vị quản lý vận hành	Được thực hiện trong chương trình quan trắc của NMND Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4; do đó không thực hiện trong chương trình của TTĐL Vĩnh Tân.

5.2.4.1 Vị trí giám sát không khí xung quanh giai đoạn vận hành

Vị trí giám sát không khí xung quanh giai đoạn vận hành của TTĐL Vinh Tân được trình bày như sau:

Bảng 5.6. Vị trí các điểm giám sát không khí giai đoạn vận hành của TTĐL Vinh Tân

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu khí	Tọa độ VN_2000	
		X (m)	Y (m)
GK01	Vị trí tại công UBND xã Vinh Tân	1252220	534840
GK02	Vị trí tại bãi xi	1254168	532160
GK03	Vị trí tại công chùa Linh Sơn	1255054	530988
GK04	Vị trí tại khu dân cư hiện hữu xóm 7, phía Tây khu vực dự án	1252130	531189
GK05	Vị trí tại ruộng muối – xã Vinh Hào	1248805	525691
GK06	Vị trí tại khu vực nuôi tôm giống	1251148	533680
GK07	Vị trí tại NMNĐ Vinh Tân 4 MR	1251692	531853



Hình 5.2. Sơ đồ vị trí giám sát không khí giai đoạn vận hành TTĐL Vinh Tân

5.2.4.2 Vị trí giám sát nước mặt giai đoạn vận hành

Vị trí giám sát nước mặt giai đoạn vận hành của TTĐL Vinh Tân được trình bày như sau:

Bảng 5.7. Vị trí các điểm giám sát nước mặt giai đoạn vận hành của TTĐL Vinh Tân

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu khí	Tọa độ VN_2000	
		X (m)	Y (m)
GNM01	Vị trí tại suối Chùa - đoạn gần khu dân cư bãi xi	1254842	531368
GNM02	Vị trí tại suối Chùa - đoạn chảy qua ranh giới dự án	1252069	531729



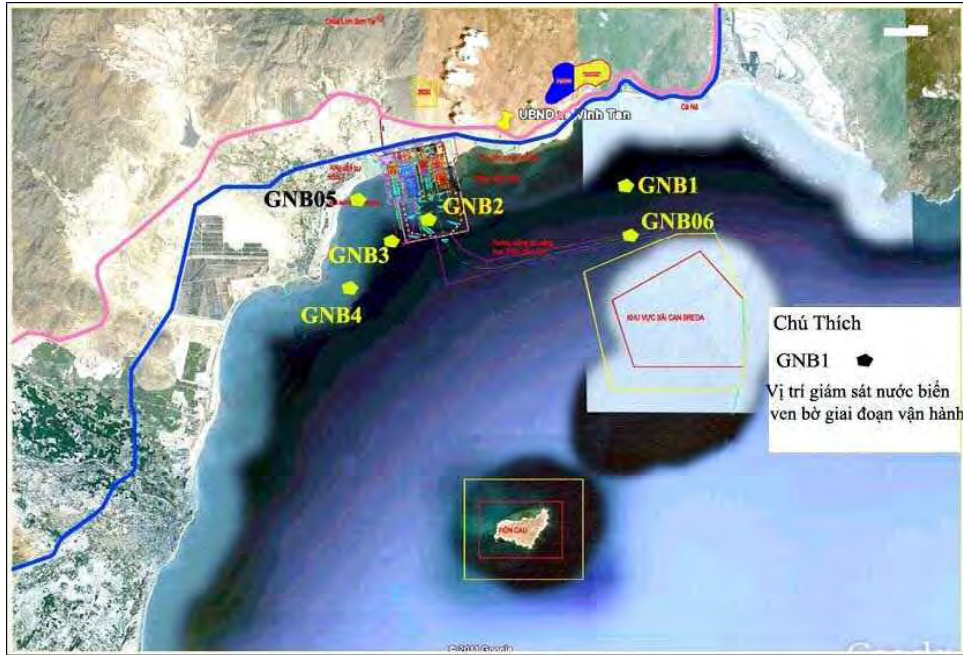
Hình 5.3. Sơ đồ vị trí giám sát nước mặt giai đoạn vận hành TTĐL Vinh Tân

5.2.4.3 Vị trí giám sát nước biển ven bờ giai đoạn vận hành

Vị trí giám sát nước biển ven bờ giai đoạn vận hành của TTĐL Vinh Tân được trình bày như sau:

Bảng 5.8. Vị trí các điểm giám sát nước biển ven bờ giai đoạn vận hành của TTĐL Vinh Tân

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ VN_2000	
		X (m)	Y (m)
GNB01	Vị trí trên biển, tại vị trí cách TTĐL Vinh Tân 2 km về phía Đông	1250469	534396
GNB02	Vị trí trên biển, tại khu vực cảng Vinh Tân 4, Vinh Tân 3	1249867	531930
GNB03	Vị trí trên biển, tại điểm xả nước làm mát của NMNĐ Vinh Tân 4&4MR	125379	534441
GNB04	Vị trí trên biển, cách điểm xả nước làm mát của NMNĐ Vinh Tân 4&4MR 700 m về phía Tây nam	1249364	530584
GNB05	Vị trí trên biển, tại cảng cá xóm 7	1250592	530278
GNB06	Vị trí trên biển, tại luồng tàu	1254842	531368



Hình 5.4. Sơ đồ vị trí giám sát nước biển ven bờ giai đoạn vận hành TTĐL Vinh Tân

5.2.5 Dự toán chi phí cho chương trình giám sát môi trường

Chi phí cho chương trình giám sát môi trường nêu trên được xác định trong Bảng 5.9. Chi phí này bao gồm trong chi phí đầu tư của dự án.

5.2.5.1 Dự toán chi phí giám sát môi trường định kỳ

Bảng 5.9. Dự tính chi phí cho chương trình giám sát môi trường

TT	Nội dung	Kinh phí /năm (VNĐ)
Giai đoạn xây dựng NMNĐ VT4MR		
1	Chi phí chương trình giám sát môi trường bao gồm công tác đi lại, lấy mẫu, phân tích mẫu, xây dựng báo cáo: 4 đợt/năm đối với giám sát chất thải.	620.000.000
Giai đoạn vận hành NMNĐ VT4MR		
2	Chi phí chương trình giám sát môi trường bao gồm công tác đi lại, lấy mẫu, phân tích mẫu, xây dựng báo cáo: 4 đợt đối với giám sát chất thải.	1.260.000.000
Giai đoạn vận hành TTĐL Vinh Tân		
3	Chi phí chương trình giám sát môi trường bao gồm công tác đi lại, lấy mẫu, phân tích mẫu, xây dựng báo cáo: 2 đợt/năm.	850.000.000

5.2.5.2 Dự toán kinh phí chương trình nâng cao năng lực quản lý môi trường

Quản lý môi trường là công tác tương đối mới đối với các nhà máy nhiệt điện ở Việt Nam. Do vậy, trước khi thực hiện dự án cần phải tổ chức đào tạo cho cán bộ/công nhân viên tham gia vào KQLMT. Cán bộ quản lý sẽ được trang

bị kiến thức về các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường và kế hoạch giám sát môi trường.

Công tác đào tạo cho NMNĐ Vinh Tân 4MR sẽ cùng với hệ thống quản lý môi trường của NMNĐ Vinh Tân 4 đã được phê duyệt bao gồm các hoạt động sau:

- Đào tạo cho nhân viên của NMNĐ Vinh Tân 4&4MR
 - + Các vấn đề môi trường liên quan đến chuẩn bị xây dựng, xây dựng và vận hành;
 - + Phương pháp giám sát môi trường (đặc thù cho nhà máy nhiệt điện);
 - + Quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động của Nhà máy.
- Đào tạo cho kỹ sư xây của Nhà thầu xây dựng: Các kỹ sư xây dựng sẽ được tập huấn, nâng cao kiến thức về:
 - + An toàn: Tập huấn về an toàn trong xây dựng;
 - + Quản lý môi trường: Cung cấp kiến thức cơ bản cho kỹ sư xây dựng về các vấn đề môi trường liên quan đến xây dựng nhà máy;
 - + Giám sát và báo cáo KHQLMT: Cung cấp các phương pháp quan sát tại chỗ và điền thông tin vào các bảng giám sát về môi trường.

Bảng 5.10. Dự toán chi phí cho công tác đào tạo

TT	Đào tạo	Hạng mục	Dự toán	Chi phí (VNĐ)
1	Đào tạo cho nhân viên của NMNĐ Vinh Tân 4&4MR	3 chủ đề nêu trên	20 người x 3 ngày + chuẩn bị tài liệu	10.000.000 (trọn gói)
2	Đào tạo về an toàn	Chuyên gia tư vấn	1/2 người-tháng	5.000.000
		Khoảng 40 người tham gia	40 người x 1 ngày x 100.000 đồng/ngày	4.000.000
		Các chi phí khác như phòng họp, tài liệu...	Trọn gói	5.000.000
3	Đào tạo về bảo vệ môi trường liên quan đến NMNĐ Vinh Tân 4&4MR	Chuyên gia tư vấn	1/2 người-tháng	5.000.000
		Khoảng 40 người tham gia	40 người x 1 ngày x 100.000 đồng/ngày	4.000.000
		Các chi phí khác như phòng họp, tài liệu...	Trọn gói	5.000.000
4	Khoá đào tạo về giám sát và báo cáo môi trường	Chuyên gia tư vấn	1/2 người-tháng	5.000.000
		Khoảng 30 người tham gia	30 người x 1 ngày x 100.000 đồng/ngày	3.000.000
		Các chi phí khác như phòng họp, tài liệu...	Trọn gói	5.000.000
	Tổng			51.000.000

Bảng 5.11. Dự toán kinh phí của Dự án để thực hiện KHQLMT (VNĐ)

TT	Mục	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành tính cho 1 năm
1	Biện pháp giảm thiểu	Tính vào chi phí của dự án	Tính vào chi phí sản xuất của NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR
2	Chi phí giám sát môi trường	1.240.000.000	1.260.000.000
3	Chi phí giám sát môi trường giai đoạn vận hành của TTĐL Vĩnh Tân	-	850.000.000
4	Nâng cao năng lực	51.000.000	
	Tổng	1.291.000.000	2.110.000.000

CHƯƠNG 6 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Theo hướng dẫn của Nghị định 29/2011/NĐ-CP ngày 18/04/2011, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015, Thông tư 26/2011/TT-BTNMT ngày 18/07/2011 và Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường, Ban QLDA Nhiệt điện Vĩnh Tân có văn bản số 0388A/ANĐVT-KTAT ngày 12/03/2015 v/v ủy quyền tổ chức tham vấn phục vụ lập báo cáo ĐTM dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng – 1×600MW”, PECC3 đã có văn bản số 1531/TVĐ3-MTG ngày 12/03/2015, văn bản số 1587/TVĐ3-MTG ngày 16/03/2015 và văn bản số 1588/TVĐ3-MTG ngày 16/03/2015 về việc “tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4MR” (đính kèm Báo cáo tóm tắt đánh giá tác động môi trường dự án) gửi đến UBND, UBMTTQ xã, Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau và Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận 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 các địa phương và đơn vị bị ảnh hưởng bởi dự án.

6.1 TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1 Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.1.1.1 Tham vấn ý kiến UBND xã Vĩnh Tân

PECC3 đã gửi văn bản số 1531/TVĐ3-MTG ngày 12/03/2015 v/v tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR”. Và PECC3 đã nhận được ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của UBND xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận theo văn bản số 76/UBND-ĐC ngày 07/04/2015.

6.1.1.2 Tham vấn ý kiến UBMTTQ xã Vĩnh Tân

PECC3 đã gửi văn bản số 1531/TVĐ3-MTG ngày 12/03/2015 v/v tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR”. Và PECC3 đã nhận được ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của UBND xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận theo văn bản số 49CV/MT-VT ngày 07/04/2015.

6.1.1.3 Tham vấn ý kiến Ban QLDA KBTB Hòn Cau

PECC3 đã gửi văn bản số 0393/TVĐ3-MTG ngày 19/01/2015 v/v tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR”. Và PECC3 đã nhận được ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của ban quản lý KBTB Hòn Cau theo văn bản số 15/BQLKBTBHC ngày 06/04/2015.

6.1.1.4 Tham vấn ý kiến Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận

PECC3 đã gửi văn bản số 1588/TVĐ3-MTG ngày 16/03/2015 v/v tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh

Tân 4 MR”. Và PECC3 đã nhận được ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận theo văn bản số số 03/2015/HHTG ngày 02/04/2015.

6.1.2 Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Ngày 19/1/2015 PECC3 gửi văn bản cho UBND xã Vĩnh Tân về việc tham vấn ý kiến lập báo cáo ĐTM dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR và đề nghị tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư.

Đến ngày 10/6/2015, PECC3 cùng với UBND xã Vĩnh Tân tổ chức cuộc họp tham vấn với sự tham gia của đại diện UBND xã và các hộ bị ảnh hưởng.



Hình 6.1. Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư

6.2 KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.2.1 Ý kiến của UBND xã Vĩnh Tân

Ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của UBND xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận theo văn bản số 76/UBND-ĐC ngày 07/04/2015 (phụ lục 4) như sau:

- Chủ dự án phải quan tâm sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế số lượng người từ nơi khác đến tránh gây mất an ninh trật tự do bất đồng về phong tục, văn hóa, giữa người địa phương và người nơi khác đến;
- Chủ dự án phối hợp với địa phương về quản lý hành chính nhằm tránh gây mất trật tự, an ninh ở địa phương do tập trung một số lượng lớn công nhân;
- Các giải pháp công nghệ và kỹ thuật phải được áp dụng một cách hiệu quả trong thi công cũng như trong quá trình vận hành để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn gây ra và đảm bảo sức khỏe của nhân dân và môi trường sinh thái, không khí, đất, nước ngầm tại xã Vĩnh Tân;
- Có trách nhiệm tham gia vào đóng góp tích cực các chương trình nâng cao nhận thức cộng đồng, bảo vệ môi trường cộng đồng;
- Chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại về môi trường, sức khỏe và sản xuất nếu dự án gây ra các hậu quả về môi trường;
- Tiến hành chương trình giám sát môi trường định kỳ theo đúng yêu cầu được đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt;
- Chủ dự án cần phải nghiêm cứu về lâu dài ảnh hưởng môi trường biển, khí thải trong quá trình thi công và vận hành nhà máy nhiệt điện.

Văn bản kết quả tham vấn ý kiến của UBND xã và biên bản họp tham vấn được đính kèm trong Phụ lục IV của Báo cáo.

6.2.2 Ý kiến của UBMTTQ xã Vĩnh Tân

Ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của UBMTTQ xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận theo văn bản số 49CV/MT-VT ngày 07/04/2015 (phụ lục 4) như sau:

- Chủ dự án phải quan tâm sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế số lượng người từ nơi khác đến tránh gây mất an ninh trật tự do bất đồng về phong tục, văn hóa, giữa người địa phương và người nơi khác đến;
- Chủ dự án phối hợp với địa phương về quản lý hành chính nhằm tránh gây mất trật tự, an ninh ở địa phương do tập trung một số lượng lớn công nhân;
- Các giải pháp công nghệ và kỹ thuật phải được áp dụng một cách hiệu quả trong thi công cũng như trong quá trình vận hành để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn gây ra và đảm bảo sức khỏe của nhân dân và môi trường sinh thái, không khí, đất, nước ngầm tại xã Vĩnh Tân;
- Có trách nhiệm tham gia vào đóng góp tích cực các chương trình nâng cao nhận thức cộng đồng, bảo vệ môi trường cộng đồng;
- Chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại về môi trường, sức khỏe và sản xuất nếu dự án gây ra các hậu quả về môi trường;
- Tiến hành chương trình giám sát môi trường định kỳ theo đúng yêu cầu được đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt;
- Chủ dự án cần phải nghiêm cứu về lâu dài ảnh hưởng môi trường biển, khí thải trong quá trình thi công và vận hành nhà máy nhiệt điện.

Văn bản kết quả tham vấn ý kiến của UBMTTQ xã được đính kèm trong Phụ lục IV của Báo cáo.

6.2.3 Ý kiến của Ban quản lý KBTB Hòn Cau

Ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của ban quản lý KBTB Hòn Cau theo văn bản số 15/BQLKBTBHC ngày 06/04/2015 (phụ lục 4) “Đề nghị đưa việc hỗ trợ tài chính cho cho việc phục hồi hệ sinh thái tại Khu bảo tồn biển Hòn Cau sau khi dự án hoàn thành vào mục các biện pháp phục hồi môi trường sau khi thi công dự án”.

Văn bản kết quả tham vấn ý kiến của Ban quản lý KBTB Hòn Cau được đính kèm trong Phụ lục IV của Báo cáo.

6.2.4 Ý kiến của Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận

Ý kiến đóng góp về các vấn đề môi trường của UBMTTQ xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận theo văn bản số 03/2015/HHTG ngày 02/04/2015 (phụ lục IV) như sau:

- Chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại môi trường, kinh tế nếu để xảy ra các vấn đề ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện dự án đặc biệt là ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất tôm giống trên địa bàn mà dự án đang triển khai thực hiện;

- Có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc và tuân thủ các quy định của pháp luật trong quá trình xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR để giảm thiểu tác động đến nguồn nước ven bờ.

Văn bản kết quả tham vấn ý kiến của Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận được đính kèm trong Phụ lục IV của Báo cáo.

6.2.5 Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

Đại diện chủ Đầu tư (Ban Quản lý Dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân) đã tiếp thu các ý kiến của UBND, UBMTTQ xã Vĩnh Tân, BQL khu Bảo tồn biển Hòn Cau và Hiệp hội tôm giống Bình Thuận và cam kết thực hiện tốt các vấn đề sau:

- Chủ đầu tư đã đánh giá chi tiết các tác động của nhà máy tới môi trường, kinh tế xã hội và nêu rõ các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa ứng phó cụ thể trong báo cáo ĐTM này.
- Chủ đầu tư cam kết thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường, kiểm soát hiệu quả các tác nhân gây tác động, xử lý các chất thải phát sinh từ Dự án. Đồng thời thực hiện tốt các biện pháp quản lý, kỹ thuật và các biện pháp phòng chống sự cố tràn dầu nhằm phòng ngừa, giảm thiểu tới mức thấp nhất các tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên, KT-XH của địa phương như đã được dự báo trong Báo cáo ĐTM này.
- Chủ Đầu tư sẽ hỗ trợ người dân địa phương một số công tác xã hội và bồi thường cho địa phương các thiệt hại do dự án gây ra theo quy định pháp luật.
- Chủ Đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về bảo vệ môi trường trong Luật Bảo vệ môi trường năm 2014.
- Chủ Đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh các Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) về môi trường và các Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia (QCVN) về môi trường đã được ban hành.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ kiểm soát và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng đạt QCVN trước khi thải ra môi trường.
- Chủ đầu tư cam kết kiểm soát và tuân thủ theo đúng biện pháp thi công đã đề ra trong quá trình xây dựng đê bao lấn biển.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ hoàn thành các hạng mục bảo vệ môi trường như hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý khí thải, hệ thống quản lý chất thải rắn trước khi dự án đi vào hoạt động.
- Chủ đầu tư cam kết xây dựng kho lưu trữ, xử lý, vận chuyển tro xỉ đúng quy định, tránh rơi vãi.
- Chủ đầu tư cam kết kiểm soát nhiệt độ nước làm mát theo đúng thiết kế trước khi thải ra môi trường.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất trong báo cáo.
- Chủ đầu tư sẽ ưu tiên tuyển lao động có tay nghề cao, đáp ứng được yêu cầu công việc tại địa phương cho nhu cầu nhân công của nhà máy.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ giám sát các nguồn nước thải, khí thải, chất thải rắn

phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy, trong đó, thực hiện giám sát liên tục, tự động các thông số lưu lượng, nhiệt độ, Clo dư đối với nước thải làm mát và CO, NO_x, SO₂, bụi trong khí thải từ ống khói nhà máy. Chủ đầu tư sẽ lưu giữ các số liệu giám sát tự động, liên tục này để theo dõi cũng như phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra của các cơ quan chức năng.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ xây dựng chương trình huấn luyện, đào tạo cán bộ công nhân viên ứng phó kịp thời với các sự cố, rủi ro xuất hiện trong quá trình thi công và vận hành dự án.
- Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch tổ chức các hội thảo chuyên đề về sự vận hành của nhà máy cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường của nhà máy và xem xét mở rộng thành phần tham gia.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. KẾT LUẬN

Với việc các dự án nguồn điện cả nước nói chung và miền Nam nói riêng đang bị chậm tiến độ, trong khi nền kinh tế cả nước đang phục hồi, nhu cầu sử dụng điện tăng cao thì việc thiếu điện trong tương lai là điều hoàn toàn có khả năng xảy ra.

Nhà máy điện Vĩnh Tân 4 MR (gọi tắt là dự án) với quy mô 1×600 MW dự kiến phát điện vào năm 2019 sẽ đóng vai trò thay thế cho các dự án nguồn đang bị đẩy lùi tiến độ và góp phần giải quyết vấn đề thiếu điện cho miền Nam trong những năm sau 2020..

Với các điều kiện thuận lợi sẵn có về cơ sở hạ tầng, cảng biển, nguồn nhiên liệu, lưới điện đồng bộ, thời gian đàm phán lựa chọn nhà thầu có thể rút ngắn sẽ giúp cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR đáp ứng được tiến độ trên.

Do đó, việc triển khai thực hiện Dự án vào năm 2017 là cấp bách, Dự án sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp điện cho phát triển KT-XH của các tỉnh miền Nam Trung bộ cũng như đóng góp đáng kể vào nguồn cấp điện của cả nước.

Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy sẽ có một số ảnh hưởng đến môi trường. Dự án đã xem xét, cân nhắc và áp dụng các biện pháp quản lý, giảm thiểu tác động tiêu cực nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn/quy chuẩn môi trường hiện hành. Tóm tắt một số thông tin về dự án, cụ thể như sau:

1. Vị trí của dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được lựa chọn và đánh giá là thích hợp do:
 - Vị trí gần phụ tải đang thiếu điện;
 - Nằm trong TTĐL Vĩnh Tân do đó có ưu thế về vận chuyển nhiên liệu, thu nước và thải nước làm mát;
2. Quá trình phát tán nước thải làm mát của nhà máy đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột B (35,6°C so với 40°C), do đó không ảnh hưởng đến chất lượng nước cũng như hệ thủy sinh khu vực.
3. Nước thải của nhà máy không thải ra môi trường mà được tái sử dụng cho các hạng mục của Dự án, nước thải được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, $K_q = 1$; $K_f = 1,1$.
4. Do nhiên liệu chính là than, NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR có một số tác động đến chất lượng không khí. Để đáp ứng các quy định hiện hành của Việt Nam (QCVN 22:2009/BTNMT và QCVN 05:2013/BTNMT), NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ lắp đặt hệ thống xử lý khí thải như sau:
 - Bụi: lắp đặt hệ thống khử bụi ESP hiệu suất xử lý 99,13%.
 - SO₂: lắp đặt hệ thống khử SO₂ FGD hiệu suất xử lý 90%.
 - NO_x: lắp đặt hệ thống khử NO_x SCR hiệu suất xử lý 65%.

Do đó tác động đến chất lượng không khí và người dân xung quanh của nhà máy là nhỏ.

5. Đối với chất thải rắn, dự án sẽ thu gom, phân loại, tái sử dụng và hợp đồng với đội thu gom rác tại địa phương để xử lý hoặc vận chuyển đến bãi chôn lấp hợp vệ sinh. Đối với chất thải nguy hại, dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, xử lý theo quy định. Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý đều tuân theo các quy định hiện hành về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.
6. Các tác động tiêu cực của dự án hoàn toàn có thể khắc phục và kiểm soát bằng các biện pháp giảm thiểu được nêu trong báo cáo. Các chỉ tiêu môi trường ở đầu ra của quá trình công nghệ của nhà máy đạt các tiêu chuẩn môi trường hiện hành, góp phần bảo vệ môi trường khu vực và ổn định sản xuất.
7. Chủ đầu tư dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, các chương trình quản lý, giám sát môi trường, trong giai đoạn xây dựng và vận hành như trình bày trong báo cáo, tuân thủ nghiêm túc luật pháp Việt Nam về bảo vệ môi trường hiện hành trong việc quản lý và xử lý các chất thải do hoạt động sản xuất của nhà máy.

2. KIẾN NGHỊ

Do tính cách cấp của Dự án phải đưa nhà máy vận hành vào năm 2019 để đảm bảo cung cấp điện cho khu vực phía Nam. Ngoài ra, các tác động của hoạt động sản xuất điện của dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR tới môi trường có thể kiểm soát và giảm thiểu được và mang lại lợi ích nhiều mặt cho nền kinh tế quốc dân, đóng vai trò quan trọng, thúc đẩy quá trình phát triển khu vực.

Vì vậy, kiến nghị các cơ quan ban ngành tạo điều kiện thuận lợi, để dự án được triển khai thực hiện theo ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ tướng Hoàng Trung Hải, tại cuộc họp Ban chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia, được thể hiện trong văn bản số số 49/TB-VPCP ngày 12/02/2015 của văn phòng Chính Phủ.

3. CAM KẾT

1. Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đã nêu trong chương 4; đồng thời, cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường hiện hành có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện dự án.
2. Các tiêu chuẩn đã áp dụng trong Báo cáo Đánh giá tác động môi trường bao gồm:
 - QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
 - QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
 - QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
 - QCVN 22:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải

- công nghiệp nhiệt điện;
- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
 - 3. Các công trình xử lý ô nhiễm sẽ được tiến hành xây dựng trong quá trình thi công công trình và đảm bảo được xây dựng hoàn chỉnh trước khi dự án đi vào hoạt động.
 - 4. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường và chương trình đào tạo về an toàn môi trường sẽ được thực hiện trong thời gian thi công và vận hành. Cam kết thực hiện báo cáo giám sát môi trường đúng tần suất.
 - 5. Cam kết quan trắc liên tục tự động nồng độ bụi, SO₂, NO₂, CO của khí thải tại miệng ống khói và Clo dư, nhiệt độ của nước thải làm mát. Kinh phí cho các công trình xử lý, giám sát môi trường và tập huấn sẽ được chủ dự án đảm bảo.
 - 6. Chủ dự án cam kết sẽ thông báo khi xảy ra sự cố môi trường và cam kết về việc hỗ trợ khắc phục, đền bù thiệt hại những sự cố môi trường do dự án gây ra;
 - 7. Chủ dự án cam kết không gây suy thoái chất lượng nước mặt (nguồn tiếp nhận). Cam kết về việc hoạt động của dự án không ảnh hưởng đến hoạt động của các dự án khác, đồng thời phối hợp xử lý các vấn đề phát sinh với các Chủ dự án khác.
 - 8. Chủ dự án cam kết xây dựng hệ thống tận thu và sử dụng tro bay, tìm kiếm các nguồn trong khu vực và lân cận để tiêu thụ tối đa lượng tro xỉ của nhà máy. Trong trường hợp không sử dụng, chủ dự án cam kết vận chuyển tro xỉ ra bãi thải xỉ được thiết kế đúng kỹ thuật đảm bảo không gây ô nhiễm đất và nguồn nước ngầm.
 - 9. Chủ dự án cam kết phối hợp cùng với các nhà máy nhiệt điện khác trong TTĐL Vinh Tân đảm bảo phát thải từng nhà máy đạt QCVN 22:2009/BTNMT và chất lượng môi trường xung quanh tại các khu vực chịu tác động của TTĐL Vinh Tân đạt QCVN 05:2013/BTNMT.
 - 10. Chủ dự án cam kết phối hợp với các dự án khác trong TTĐL Vinh Tân dừng hoạt động của bộ phận, công đoạn khi xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường vượt QCVN 22:2009/BTNMT và đồng thời, cam kết phối hợp với chính quyền địa phương xác định nguyên nhân và thực hiện các giải pháp tương ứng khi chất lượng môi trường không khí xung quanh tại các khu vực chịu tác động của TTĐL Vinh Tân vượt QCVN 05:2013/BTNMT.
 - 11. Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và những yêu cầu bắt buộc trong quyết định phê duyệt ĐTM.
 - 12. Chủ dự án cam kết lập và trình báo cáo xác nhận hoàn thành các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trước khi đi vào vận hành chính thức.
 - 13. Chủ dự án cam kết không sử dụng các loại hóa chất, chủng vi sinh bị cấm theo quy định của Việt Nam và các công ước quốc tế.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Báo cáo khảo sát địa hình dự án NMNĐ VT4 MR, PECC3, 07/2015.
- Báo cáo khảo sát địa chất dự án NMNĐ VT4 MR, PECC3, 07/2015.
- Báo cáo khí tượng thủy văn dự án NMNĐ VT4 MR, PECC3, 07/2015.
- Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi dự án NMNĐ VT4 MR, PECC3, 07/2015.
- Báo cáo Đánh giá tác động bảo vệ môi trường của Dự án "Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 2" đã được Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 1386/QĐ-BTNMT ngày 22/07/2009;
- Báo cáo Đánh giá tác động bảo vệ môi trường của Dự án "Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4" đã được Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 1871/QĐ-BTNMT ngày 03/10/2013;
- Báo cáo hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực dự án NMNĐ VT4 MR, Trung tâm Phân tích và Đo đạc Môi trường Phương Nam, tháng 5/2015.
- Báo cáo hiện trạng môi trường sinh thái khu vực dự án, Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên, 03-04/2015.
- Báo cáo tình hình thực hiện kinh tế - xã hội 9 tháng đầu năm 2015, UBND xã Vinh Tân huyện Tuy Phong.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, tháng 06/2009;
- Các tài liệu kỹ thuật của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Ngân hàng thế giới (WB) về xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Các tài liệu về xác định tải lượng ô nhiễm.
- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, GS. TS Trần Ngọc Chấn, 2000.
- Xử lý nước thải, Hoàng Huệ, 2002.
- EPA AERMOD Model Formulations, United States Environmental Protection Agency, 9/2004.
- Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, WHO, 1993
- IPCC. 2006. Volume 2: Energy (Các hướng dẫn tính toán phát thải khí nhà kính từ lĩnh vực Năng lượng).