

Bố trí các hộ sản xuất lâm nghiệp, dịch vụ, nông nghiệp vào KTĐC tại khu dân cư Ninh Long ở Công ty Hyundai_Vinashin trên đường Tỉnh lộ 1B. Diện tích tái định cư cho mỗi hộ khoảng 200m² và xem xét đến việc bố trí 200m² đất cho chuyển đổi nghề nghiệp (diện tích vườn, diện tích hoa màu và diện tích kinh doanh) theo kế hoạch tái định cư đã được duyệt. Đối với các hộ nhiều hơn 6 thành viên sẽ được bố trí diện tích 400m². Đối với các hộ sản xuất nông nghiệp, bố trí diện tích tối thiểu cho đất nông nghiệp (diện tích trồng cây hàng năm) là 200m².

Ngoài việc đảm bảo các các sở hạ tầng cố định như hệ thống cấp điện, chiếu sáng, nước, giao thông và một số cơ sở hạ tầng khác của thôn Ninh Yên và Mỹ Giang phải di chuyển như trường tiểu học, trạm xá xã..., sẽ xây thêm một trường trung học và nhà trẻ để tạo điều kiện thuận lợi hơn cho người dân.

Tại hai KTĐC trên, các hộ dân vẫn có thể duy trì nghề nghiệp của mình.

b. Hỗ trợ trực tiếp cho người dân

Kế hoạch phục hồi sinh kế được triển khai như sau:

Đối với các hộ làm nông có trình độ dân trí thấp, quỹ đất cho tái định cư bị hạn chế, nên thời gian hỗ trợ cần phải kéo dài hơn 12-15 tháng. Theo đánh giá của tư vấn, thời gian này đủ dài cho các hộ ổn định sản xuất và thu nhập.

Kết quả khảo sát cho thấy, 37,3% hộ bị ảnh hưởng yêu cầu đào tạo chuyển đổi nghề, tăng năng suất cho đất và tạo công ăn việc làm cho người dân trong độ tuổi lao động, 21,8% số hộ bị ảnh hưởng có nhu cầu đền bù bằng tiền để họ tự phục hồi sinh kế và thu nhập. Trên cơ sở các kết quả này, dự kiến kế hoạch phục hồi sinh kế như sau:

Ngoài các hỗ trợ theo quy định, các hộ bị ảnh hưởng sẽ còn được:

- Đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp cho tất cả người dân ở độ tuổi lao động bị mất thu nhập trong lĩnh vực nông nghiệp và thủy sản hoặc công việc khác.
- Tạo điều kiện làm việc trong nhà máy: người dân bị ảnh hưởng sẽ được tạo điều kiện làm việc trong giai đoạn xây dựng nêu đáp ứng các yêu cầu của nhà thầu.
- Hỗ trợ bằng tiền hoặc kỹ thuật chăn nuôi cho các hộ bị ảnh hưởng nhiều để tăng năng suất cho các diện tích canh tác còn lại thông qua việc kết hợp với chương trình hỗ trợ khuyến nông của chính phủ.

4.2. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng

4.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải

4.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Để hạn chế đến mức thấp nhất việc phát thải bụi, khí thải và ồn từ các hoạt động trên công trường, một số biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm giảm thiểu tác động sau sẽ được áp dụng trong đó nhiều giải pháp đã được áp dụng cho giai đoạn chuẩn bị mặt bằng:

- Che chắn công trình xây dựng (nhà máy chính, khu CBCNV) như đã nêu ở mục 4.1.1.1.

- Bao che khu vực xây dựng như khu chứa vật liệu xây dựng, đất, cát để ngăn phát tán bụi và các vật chất xuống biển.
- Đối với thiết bị xây dựng và phương tiện giao thông, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng giống như giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.
- Khu vực lưu giữ hóa chất, dầu nhiên liệu, sơn phải đảm bảo các qui định về an toàn: nắp đậy kín, thùng chứa, gắn biển cảnh báo, nơi chứa đảm bảo an toàn và thông thoáng để hạn chế ảnh hưởng do mùi và cháy nổ...

Khu vực cảng tạm: để hạn chế ô nhiễm không khí sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện một số biện pháp sau:

- Kiểm soát mức rơi vãi trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, trang bị hệ thống thiết bị bốc dỡ nguyên vật liệu hiện đại và ít rơi vãi nhất như, cầu, gầu ngoạm hoạt động tự động, tàu thuyền khi đỗ ở cảng phải tắt động cơ...
- Qui định khu vực và thời gian neo đậu của các phương tiện giao thông thủy để hạn chế phát thải khói thải và ồn.

4.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Thiết kế phù hợp, lựa chọn và áp dụng các biện pháp quản lý hoặc kiểm soát nhằm giảm thiểu tác động do nạo vét luồng tàu, cửa nhận, xả nước làm mát:

Lựa chọn vị trí và thiết kế phù hợp: lựa chọn luồng tàu, cửa nhận, xả nước làm mát và cảng phù hợp nhằm tránh các tác động tiêu cực lên hệ sinh thái thủy sinh, khu vực đánh bắt thủy sản và ổn định đường bờ. Nếu không khả thi, cần lựa chọn vị trí để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực lên hệ sinh thái thủy sinh, khu vực đánh bắt thủy sản và ổn định đường bờ. Các biện pháp chính được áp dụng như sau:

- Xác định rõ trên bản đồ, bản vẽ thiết kế phạm vi nạo vét, lựa chọn phương thức và phương tiện nạo vét, khoan cọc, phương án thi công để hạn chế tối đa tác động đến hệ sinh thái.
- Xem xét giải pháp ngăn dòng tạm thời trong lúc thi công để hạn chế sự cản trở luồng di chuyển và sinh sống của cá và động vật đáy, đặc biệt là các loài cá cần phải bảo vệ.

Giải pháp kỹ thuật:

- Đối với khu vực biển: Khoanh vùng khu vực khoan và nạo vét ven bờ để xây dựng cửa nhận nước, thải nước và bến bốc dỡ than để hạn chế lan truyền cặn lơ lửng, dung dịch khoan và xáo trộn tầng đáy sang các khu vực bên ngoài.
- Bố trí các hồ lắng để bảo vệ khu vực biển xây dựng trạm bơm, cửa nhận và xả nước làm mát, bến tàu để hạn chế sự phát tán của chất rắn lơ lửng ra khu vực xung quanh. Biện pháp này là phù hợp nhất do có thể tận dụng được bùn khoan có chứa dung dịch khoan cho các hồ khoan khác và giảm thiểu tối đa hao hụt của loại bùn này trong biển.
- Khu vực nạo vét ngoài biển cũng được áp dụng các giải pháp giảm thiểu tương tự các giải pháp đã áp dụng cho vùng ven bờ nhưng đặc thù hơn:

- Để giảm tác động đến luồng di chuyển của cá, chủ đầu tư cũng khoanh vùng nạo vét để duy trì luồng di chuyển của cá trong suốt thời gian nạo vét.
- Lựa chọn phương pháp nạo vét phù hợp để giảm thiểu tối đa các tác động.

Với các biện pháp giảm thiểu này, tác động của việc nạo vét đến vùng đáy biển ở khu vực dự án là không đáng kể.

- Quy định tàu thuyền không được xả rác và nước thải ra biển.

Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Để đảm bảo QCVN 14:2008/BTNMT và hướng dẫn của IFC về giới hạn ô nhiễm cho phép đối với nước thải sinh hoạt, Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống bể tự hoại nhiều ngăn tại khu văn phòng và khu nhà ở của công nhân lao động đảm bảo xử lý được khoảng 420m³/ngày. Biện pháp có thể áp dụng là trang bị đầy đủ nhà vệ sinh di động trong khu vực công trường và khu lán trại công nhân, định kỳ chuyển các chất thải đến nơi xử lý do các đơn vị chức năng địa phương thực hiện hoặc bố trí đủ nhà vệ sinh có hệ thống bể tự hoại nhiều ngăn trong khu vực công trường và khu lán trại công nhân.

Ngoài ra, nếu cần thiết, CĐT đảm bảo ký hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý bể tự hoại tại các khu vực này.

Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Xây dựng hệ thống các rãnh thu và thoát nước mưa với hệ thống các hồ thu nước bao quanh khu vực thi công để xử lý cặn và bùn lắng trước khi ra biển. Bố trí hệ thống rãnh dọc đường công vụ và xung quanh khu vực nhà máy, bề mặt dốc ra biển để thu gom nước mưa trong khu vực nhà máy và dễ dàng thải ra biển nhằm tránh úng ngập trong công trường

Ở khu vực chứa nguyên nhiên liệu sẽ lắp đặt hệ thống thu gom với nhiều hồ lắng cặn và có thiết bị thu gom dầu mỡ nhằm ngăn ngừa việc ô nhiễm dầu mỡ vào biển.

4.2.1.3. Kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm không khí và tiếng ồn

1. Biện pháp giảm thiểu tác động do ồn

Loại trừ nguồn phát sinh ra tiếng ồn

Tiếng ồn do hoạt động của xe cộ và phương tiện chuyên chở áp dụng các giải pháp như đã nêu ở giai đoạn chuẩn bị xây dựng.

Tiếng ồn do thiết bị máy móc áp dụng các giải pháp sau:

- Làm giảm cường độ tiếng ồn phát ra từ máy móc và động cơ bằng cách giữ cho các máy ở trạng thái hoàn thiện: siết chặt bulông, đinh vít, tra dầu mỡ thường xuyên.
- Cách ly tiếng ồn và cách âm: Chọn vật liệu cách âm để làm nhà cửa. Làm nền nhà bằng các vật liệu cách âm khi cần thiết.
- Mức độ cách âm yêu cầu được xác định theo trị số cách âm D. Trị số D là hiệu số mức độ áp lực tiếng ồn trung bình ở trong phòng có nguồn ồn L1 và

bên ngoài phòng có nguồn ồn L2: $D = L1 - L2$ (dB) (D phụ thuộc vào khả năng cách âm R của tường ngăn)

- Lắp các thiết bị giảm thanh để giảm tiếng động của máy.

Trang bị các dụng cụ phòng hộ cá nhân:

- Những người làm việc trong các khu vực sản xuất có tiếng ồn, trang bị một số trang thiết bị thích hợp để bảo vệ tai.
- Chế độ lao động hợp lý: Những người làm việc tiếp xúc nhiều với tiếng ồn cần được giảm bớt giờ làm việc hoặc có thể bố trí xen kẽ công việc để có những quãng nghỉ thích hợp như đã nêu ở giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.
- Khám bệnh định kỳ cho người lao động.
- Khi phát hiện có dấu hiệu đặc trưng nghề nghiệp thì phải bố trí để công nhân được ngừng tiếp xúc với tiếng ồn càng sớm càng tốt.

Trên cơ sở các biện pháp giảm thiểu tác động nêu trên, có thể giảm thiểu tiếng ồn vào buổi đêm bằng cách giảm thiểu hoạt động của các phương tiện vận tải, thiết bị thi công vào ban đêm và giảm tốc độ phương tiện khi đi qua khu dân cư. Thực tế, thời điểm hoạt động cao nhất của các phương tiện, máy móc là vào ban ngày. Vào buổi đêm, một số lượng lớn các phương tiện, máy móc này không hoạt động nên mức tiếng ồn vẫn đáp ứng các quy định của Việt Nam và hướng dẫn của IFC.

2. Giảm tác hại của rung động

- Thay thế các thiết bị, máy móc thiết bị tạo ra độ rung lớn hơn quy định.
- Kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng hoặc gia cố các chi tiết máy đặc biệt để khử rung.
- Móng và bệ máy thiết bị phải bằng phẳng và chắc chắn. Cách ly những thiết bị phát ra độ rung lớn bằng những rãnh cách rung xung quanh móng máy như: Móng đệm cát, cát đệm, tấm lót, khe cách âm, tấm cách rung tự động.
- Thay các liên kết cứng giữa nguồn rung động và móng bằng liên kết mềm để giảm sự truyền rung động như lò xo chống rung.

Biện pháp tổ chức sản xuất:

- Bố trí thời gian làm việc theo các ca để hạn chế thời gian tiếp xúc với rung động.
- Bố trí thời gian nghỉ hợp lý cho công nhân làm việc giữ 2 ca.
- Bảo hộ lao động: Tác dụng của bảo hộ lao động là giảm trị số biên độ dao động truyền đến cơ thể khi có rung động chung hoặc lên phần cơ thể tiếp xúc với vật rung động.
- Giày vải chống rung: sẽ được sử dụng khi cần thiết.
- Găng tay chống rung: sẽ được sử dụng khi cần thiết.
- Biện pháp y tế: Không nên tuyển dụng những người có các bệnh về rối loạn thần kinh, rối loạn mạch máu ở lòng bàn tay làm việc trong môi trường có rung động.

4.2.1.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do rác thải sinh hoạt

Theo ước tính ở Chương 3, tổng chất thải rắn sinh hoạt trong ngày là 1.750 kg/ngày trong suốt quá trình xây dựng. Con số này là khá lớn, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu hợp đồng với đơn vị xử lý rác thải địa phương thu gom xử lý hàng ngày hoặc tuần. Rác sinh hoạt từ khu vực nhà tạm (lán trại) cho công nhân được thu gom và tập trung vào các thùng chứa có dung tích 240 lít có bánh xe để dễ di chuyển. Số lượng khoảng đủ (khoảng 30 - 50 chiếc) cho toàn bộ khu vực công trường và khu nhà ở công nhân. Với giải pháp này, hiệu quả xử lý CTR trong giai đoạn này là tối ưu.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do rác thải xây dựng

Trong quá trình xây dựng dự án, lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh chủ yếu là bê tông, gạch, xi măng, sắt thép ... Lượng rác thải này ước tính khoảng 24.000 tấn, biện pháp kiểm soát như sau:

- Tất cả các chất thải xây dựng bao gồm: gạch, đá, xi măng... sẽ được đưa ra bãi thải tạm để phân loại và tái sử dụng cho san nền hoặc cho các mục đích khác.
- Các chất thải còn lại không sử dụng, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và đổ đúng nơi quy định của Ban Quản lý KKT và Sở Tài nguyên Môi trường. Đơn vị xử lý dự kiến là Công ty Môi trường Đô thị Ninh Hòa.
- Đất đào và san gạt bề mặt còn lại khoảng 300.000m³ sẽ được lưu giữ tạm trong khu vực bãi thải xỉ và trữ tại địa điểm dự án để tận dụng đắp bãi xỉ.

Tổng khối lượng nạo vét khoảng 1.000.000m³ bao gồm khu vực ngoài biển và gần bờ của khu vực cửa nhận và cửa xả nước làm mát. Khối lượng này sẽ được vận chuyển bằng xà lan và đổ thải tại vị trí gần đảo Hòn Đò. Đây là khu vực đổ bùn thải của các dự án đã triển khai trước đây trong KKT như Công ty xi măng Hòn Khói, nhà máy lọc dầu, Công Ty Xi Măng Nghi Sơn, khu cảng tránh trú bão và cảng dầu ngoại quan theo hướng dẫn và cấp phép của Sở TNMT Khánh Hòa. Đây là khu vực ngoài khơi có độ sâu trên 30m và không có các hoạt động nuôi trồng thủy sản cũng như hệ sinh thái nhạy cảm trong khu vực này. Tuy nhiên, trong thực tế, một số dự án đã được cấp phép đổ thải tại khu vực Hòn Đò nhưng đã không thực hiện đúng vị trí đổ thải, đã đổ thải dọc đường ra đảo gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến nuôi trồng thủy sản của người dân địa phương. Vì vậy, Sở Tài Nguyên Môi trường đã có lưu ý với Chủ dự án phải đổ thải đúng vị trí đã cho phép nhằm hạn chế ảnh hưởng và mâu thuẫn có thể xảy ra trong quá trình thực hiện.

Tác động chính do nạo vét là làm tăng độ đục của nước. Tuy nhiên, đáy biển trong khu vực dự án chủ yếu là cát hoặc/và cát thô. Kết quả khảo sát địa chất cho thấy các hạt vật chất trong vùng nạo vét của vịnh Vân Phong chủ yếu là các hạt to có khối lượng lớn nên dễ lắng đọng và khó di chuyển. Do đó, các hạt lơ lửng nhanh chóng bị lắng xuống, hàm lượng chất lơ lửng thấp và không ảnh hưởng lớn đến các khu vực khác trong vịnh Vân Phong.

Để giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động của việc nạo vét, các biện pháp sau sẽ được thực hiện;

- Khu vực ngoài biển (khu vực cảng bốc dỡ than)

- Lựa chọn giải pháp thi công đảm bảo hạn chế thấp nhất tác động đến môi trường như đã trình bày ở mục 1.4.2.2 i ở chương 1. Với giải pháp thiết kế như vậy sẽ đảm bảo hạn chế các thao tác thi công dưới nước gây ảnh hưởng đến chất lượng nước, hạn chế khối lượng và diện tích nạo vét dưới biển, hạn chế tác động đến dòng chảy ven bờ gây ảnh hưởng đến biến đổi đường bờ do xói mòn và bồi lắng.
- Các hạng mục phải đóng cọc, nạo vét sẽ lựa chọn thời điểm thi công thích hợp là thời điểm mực nước xuống thấp để hạn chế lan truyền bùn cát lơ lửng.
- Thả phao chắn bùn để khoanh vùng nạo vét nhằm hạn chế lan truyền chất ô nhiễm sang vùng xung quanh khu vực nạo vét của dự án.
- Sử dụng thiết bị nạo vét dạng gầu di chuyển hoặc các máy nạo vét đầu hút kết hợp trong khu vực nạo vét chính nhằm giảm độ đục của nước biển
- Giám sát hàm lượng chất rắn lơ lửng gần khu vực nạo vét hoặc các điểm cố định xung quanh sẽ được thực hiện trong suốt quá trình nạo vét. Nếu hàm lượng chất rắn lơ lửng vượt quá giới hạn cho phép, công tác nạo vét sẽ dừng lại cho đến khi hàm lượng chất rắn lơ lửng giảm xuống.
- Khu vực trên bờ (khu vực bốc dỡ, cảng tổng hợp, cửa nhận và thải nước làm mát)
 - Máy xúc bùn kiểu gầu có lớp lưới chắn bùn dạng phao quây và thiết bị nạo vét dạng gầu di chuyển sẽ được sử dụng ở vùng đất liền để hạn chế hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước biển.
 - Giám sát hàm lượng chất rắn lơ lửng trong khu vực nạo vét và các điểm cố định xung quanh sẽ được thực hiện trong suốt quá trình nạo vét. Nếu hàm lượng chất rắn lơ lửng vượt quá giới hạn cho phép, công tác nạo vét sẽ dừng lại cho đến khi hàm lượng chất rắn lơ lửng giảm xuống.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại gồm giẻ lau, dầu thải, cặn dầu mỡ, pin, ắc quy hỏng, cặn hóa chất, sơn, các bao bì hóa chất bỏ đi, dung dịch khoan. Loại này sẽ được phân loại, như dầu mỡ, dung dịch, hoá chất thải sẽ được chứa trong các thùng chứa kín để hạn chế thấm vào đất khi xảy ra sự cố.

Thu gom toàn bộ lượng dầu mỡ thải và giẻ lau vào các thùng chứa kín, riêng biệt có gắn nhãn và ghi chú. Các thùng này được đặt trong khu vực được quy định của nhà thầu.

Ký kết hợp đồng với các đơn vị có khả năng tái chế hoặc tiêu hủy chất thải nguy hại để thu gom và xử lý các loại chất thải này. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển chất thải rắn nguy hại được các tổ chức có năng lực phù hợp và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép hành nghề quản lý chất thải nguy hại thực hiện.

Đối với lao động mới phải qua các khóa đào tạo trước khi chính thức đi vào làm việc để đảm bảo nắm được các hoạt động nguy hiểm và bảo vệ sức khỏe của mình trước các yếu tố độc hại xung quanh. Các nội dung đào tạo bao gồm:

- Kiến thức về vật liệu, trang, thiết bị;
- Kiến thức về các nguy hiểm trong vận hành và cách kiểm soát;
- Rủi ro sức khỏe;
- Cảnh báo nguy hiểm;

- Yêu cầu vệ sinh;
- Mặc và sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động;
- Ứng phó với sự cố, vấn đề trong vận hành, tai nạn;

Việc quản lý và xử lý chất thải nguy hại tuân thủ theo Thông tư 12/2011/TT-BTNMT quy định về quản lý chất thải nguy hại.

4.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu do tập trung lực lượng lao động lớn

Trong giai đoạn xây dựng, môi trường xung quanh có thể bị ô nhiễm do chất thải rắn và nước thải phát sinh từ lán trại công nhân, nơi thường xuyên tập trung khoảng 5.000 công nhân trong thời kỳ cao điểm.

Khu vực thuê chỗ ở cho công nhân lao động hoặc bố trí lán trại tập trung cho Công nhân lao động ngay tại công trường thì Chủ đầu tư vẫn phải đảm bảo các điều kiện ăn ở và trang bị các thiết bị vệ sinh phù hợp, thí dụ như các nhà vệ sinh di động, các thùng thu gom rác thải,... được xây dựng lắp đặt tại các khu vực lán trại công nhân.

Theo kinh nghiệm từ công trường xây dựng NMNĐ hiện nay trên cả nước, khu vực lán trại của công nhân lao động được bố trí ngay tại công trường. Tại đây, để đảm bảo không lây lan dịch bệnh, các nhà vệ sinh cho công nhân được xây dựng và quản lý như sau:

- Mỗi khu lán trại có một khu vệ sinh phục vụ cho công nhân như vậy tổng số nhà vệ sinh tạm trên công trường ước tính khoảng 60 chiếc.
- Các khu vệ sinh được xây cách khu lán trại trên 100m, cách biển trên 50m.
- Nhà vệ sinh tạm thời là loại tự hoại hoặc loại nhà vệ sinh lưu động thuê của công ty môi trường đô thị hoặc cơ quan chức năng ở địa phương.
- Các khu vệ sinh đều có thùng rác và bố trí vòi nước rửa tay.

Để đảm bảo an toàn thực phẩm và sức khỏe công nhân Nhà thầu xây dựng sẽ đảm bảo:

- Cung cấp đầy đủ nước sạch cho ăn uống và tắm giặt cho các khu lán trại.
- Khu vực bếp và nhà ăn được giữ vệ sinh sạch sẽ, thực phẩm được che đậy tránh muỗi, chuột bọ, chó mèo.
- Có khu vực rửa tay cho công nhân.
- Nhà thầu xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom rác của huyện Ninh Hòa định kì thu gom rác thải từ khu lán trại công nhân và vận chuyển tới chôn lấp tại bãi rác địa phương. Tần suất thu gom là 1 lần/ngày.

Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp quản lý chất thải rắn như sau.

- Thực hiện phân loại CTR thành: chất thải xây dựng (vật liệu xây dựng thừa), chất thải nguy hại (dầu mỡ và chất thải nhiễm hóa chất) và CTR sinh hoạt.
- Lắp đặt hệ thống thùng chứa có dán nhãn hoặc màu để phân loại CTR: thùng màu xanh đựng CTR sinh hoạt, thùng màu đỏ đựng CTR nguy hại, thùng màu vàng đựng CTR xây dựng ...

Phòng tránh mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân địa phương

Với dự án NMNĐ Vân Phong mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân địa phương có thể sẽ ít xảy ra do khu vực dự án nằm trong KKT đã được di dời dân, khá xa khu dân cư, gần nhất là khu Ninh Tịnh cách khu vực dự án 4-5 km (khi chưa di dời) và cách 10 km (nếu sau này di dời). Tuy nhiên, Chủ đầu tư và nhà thầu vẫn sẽ lưu ý và thực hiện các chính sách nhằm hạn chế tối đa tác động này bằng cách:

- Tuyển dụng lực lượng lao động trên địa bàn huyện Ninh Hòa và các xã lân cận Ninh Phước ở mức tối đa có thể cho những công việc xây dựng đơn giản như đào đắp đất đá, vận chuyển nguyên vật liệu, nấu ăn,...)
- Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương.

Ngăn ngừa sự lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm và tai nạn lao động

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), 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 đầu tư 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 công nhân ốm hoặc khi xảy ra sự cố tai nạn lao động.
- Giáo dục cho công nhân xây dựng về các biện pháp ngăn ngừa, bệnh lây nhiễm, và 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.
- Chủ đầu tư yêu cầu và giám sát nhà thầu xây dựng tiến hành nhiều chương trình đào tạo về an toàn lao động và hướng dẫn cho các công nhân về cách thức sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động này.
- Phối hợp với trạm xá xã Ninh Phước trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh, tổ chức khám sức khỏe định kỳ (2 lần/năm) cho công nhân làm việc trong công trường.
- 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.
- Bố trí cấp nước sinh hoạt cho công nhân từ các giếng khoan tại địa điểm.

4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do các hoạt động giao thông

a. Giao thông đường bộ

Quốc lộ 1A, tỉnh lộ 26B và đường vào KKT là các tuyến đường chính vào khu vực Dự án, để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị cho công trường xây dựng đến hoạt động giao thông ra vào khu vực Dự án, Nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với, BQL KKT, Sở GTCT, Sở Công an tỉnh Khánh Hòa thực hiện các biện pháp như lắp đặt hệ thống đèn và biển báo trên các đoạn đường này và tại đoạn rẽ vào công trường xây dựng. Biển báo sẽ được lắp đặt tại nơi dễ xảy ra tai nạn.

Các biển báo này cũng quy định tốc độ tối đa tại mỗi đoạn đường.

Cảnh sát giao thông sẽ kiểm soát chặt chẽ về an toàn giao thông dọc các con đường được sử dụng để vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị cho Dự án.

Trường hợp hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu và thiết bị cho dự án gây hư hỏng hoặc xuống cấp đường, Chủ đầu tư sẽ chữa lại các đoạn đường bị hỏng.

Đào tạo và cấp bằng cho các công nhân vận hành phương tiện công nghiệp về vận hành an toàn các phương tiện như xe nâng, cả về nâng/hạ an toàn và tải trọng cho phép.

Đảm bảo các thiết bị có tầm nhìn đằng sau bị hạn chế đều được trang bị hệ thống cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh.

Thiết lập hành lang an toàn, giới hạn tốc độ trên công trường, kiểm định phương tiện vận tải thiết lập quy trình vận hành (ví dụ: cấm vận hành thiết bị nâng hạ khi bộ phận nâng nằm ở vị trí bên dưới), và kiểm soát phương thức và hướng giao thông.

Hạn chế lưu thông của các phương tiện cá nhân và phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường và khu vực quy định, bố trí ưu tiên lưu thông “một chiều” tại những nơi thích hợp.

Đánh giá an toàn để đảm bảo hành lang cho người đi bộ và phương tiện trong và ngoài nhà máy được tách biệt và đảm bảo đi lại dễ dàng, an toàn và thuận tiện.

b. Giảm thiểu sự cố xảy ra do hoạt động giao thông thủy

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 vịnh Vân Phong, điều này dễ dẫn đến sự cố như va chạm tàu thuyền với nhau, để giảm thiểu sự cố này Ban QLDA cần thực hiện một số biện pháp như:

Khống chế nghiêm ngặt khối lượng nguyên vật liệu cần chở không vượt quá tải trọng cho phép của tàu, phà.

Trang bị và thắp sáng các đèn báo hiệu vào ban đêm để tránh va chạm với các tàu, thuyền, xà lan khác khi lưu thông qua khu vực này vào ban đêm.

Trang bị các đệm chắn sao cho tàu nhỏ có thể neo đậu an toàn cạnh tàu lớn.

Quy định và khống chế tốc độ tàu thuyền khi vào luồng và vào khu vực cảng.

Giới hạn chiều cao thiết bị bốc dỡ vật liệu để giảm thiểu phát tán bụi ra môi trường.

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.

Lắp đặt hệ thống chỉ dẫn phân luồng như hệ thống đèn, bảng hiệu, phao và đèn hiệu.

Điều tiết mật độ giao thông thủy thích hợp nhằm giảm thiểu tập trung số lượng lớn phương tiện vận chuyển tại khu vực thi công.

Bố trí công tác hoa tiêu cho mọi tàu thuyền ra vào cảng. Các hoa tiêu này phải được huấn luyện kỹ năng và trang bị các thiết bị theo yêu cầu.

4.2.2.3. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

a. Đối với hệ sinh thái trên cạn

Mặc dù trong địa điểm dự án, thành phần thực vật và động vật nghèo nàn cả về loài và số lượng cá thể do vậy, ngoài các biện pháp giảm thiểu như đề xuất trong giai đoạn chuẩn bị, sẽ áp dụng thêm các biện pháp sau:

- Tách biệt khu vực xây dựng và lán trại công nhân với các hệ sinh thái nhạy cảm bằng hàng rào và biển cảnh báo.
- Xây dựng quy chế phạt đối với công nhân khi xâm phạm đến các hệ sinh thái và sinh vật. Cả CĐT và nhà thầu đều chịu trách nhiệm chính về vấn đề này.
- Chú ý đến mức ồn và độ rung có thể ảnh hưởng đến một số loài động vật hoang dã nhạy cảm. Giải pháp thiết lập rào chắn bao quanh khu vực công trường có thể làm giảm thiểu đáng kể tác động này. Tuy nhiên, quy định về thời gian làm việc mới là giải pháp quan trọng nhất cho loại tác động này.
- Cấm thải nước thải, vứt rác bừa bãi làm ảnh hưởng đến môi trường nước và các hệ sinh thái thủy sinh. Cấm chặt và đốt cây ngoài phạm vi công trường để ngăn chặn cháy rừng và nguy cơ phá rừng.

b. Đối với hệ sinh thái dưới biển

Khu vực ven biển với đặc thù nhỏ, hẹp, ngắn, dốc và ít nước vào mùa khô do vậy các nhóm sinh vật biển đều có đặc điểm chung của toàn bộ khu vực miền Trung với đa dạng loài và số lượng loài thấp. Khu vực dự án không có rạn san hô. Tảo biển có một số loài nhưng không có giá trị về mặt kinh tế trong vùng, do vậy, sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau trong giai đoạn xây dựng đối với hệ sinh thái biển:

- Xem xét lựa chọn vị trí cảng cửa nhận và xả nước thải làm mát hợp lý để đảm bảo không xâm phạm đến các hệ sinh thái thủy sinh, đáy biển và đường bờ.
- Xác định rõ trên bản đồ, bản vẽ thiết kế phạm vi nạo vét, lựa chọn phương thức và phương tiện nạo vét để hạn chế tối đa tác động đến hệ sinh thái.
- Ngăn vị trí nạo vét và đổ thải bằng hệ thống ngăn bùn.
- Quy định tàu thuyền không được xả rác và nước thải ra biển.

c. Nuôi trồng và đánh bắt thủy sản

- Diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản của các hộ dân sống trong khu vực dự án bị thu hồi sẽ gây ảnh hưởng không nhỏ đến một phần thu nhập hàng tháng của các hộ dân, trong đó một số hộ có nguồn thu nhập chính của gia đình từ nuôi trồng thủy sản này. Biện pháp giảm thiểu hữu hiệu là thực hiện tốt phương án đền bù, hỗ trợ di dân, tái định cư do UBND thị xã Ninh Hòa triển khai. Đề xuất các cơ quan hữu quan ở địa phương xem xét, lựa chọn các khu vực để qui hoạch cho việc nuôi trồng thủy sản và hỗ trợ người dân duy trì sinh kế của họ.

- Khu vực tái định cư cần có đủ đất cho nuôi trồng thủy sản và duy trì ngư nghiệp.
- Hỗ trợ bổ sung như: hỗ trợ chuyển đổi nghề, phổ biến kiến thức nuôi trồng hiệu quả, hỗ trợ các dự án nuôi trồng thí điểm, tạo cơ hội việc làm trong dự án .v.v....

Ngoài ra, CĐT tiến hành giám sát công tác triển khai đền bù và tái định cư trong vòng hai năm sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng để đảm bảo người dân phải tái định cư phục hồi và cải thiện điều kiện sống của họ theo quy định trong hướng dẫn của IFC.

Với việc áp dụng tất cả các biện pháp giảm thiểu đưa ra, có thể hạn chế được hầu hết các tác động đến hệ sinh thái và người dân.

4.2.2.4. An toàn lao động và phòng chống cháy nổ

Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng sẽ thành lập phòng an toàn, các nhân viên an toàn phải chịu trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, giám sát và duy trì công tác an toàn trên công trường. Các nhân viên an toàn là những người được đào tạo phù hợp, soạn thảo các hướng dẫn và phương án phòng tránh tai nạn lao động.

Tổ chức các khoá đào tạo về an toàn lao động cho công nhân viên trên công trường.

Tất cả nhân viên, công nhân và các phương tiện giao thông (xe đạp, xe máy, ô tô,...) ra vào công trường đều phải có giấy phép hợp lệ.

Để đảm bảo công tác an toàn lao động trên công trường trong quá trình thi công Nhà thầu và Chủ đầu tư sẽ thực hiện và giám sát chặt chẽ các yêu cầu sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho người làm việc:
 - Mũ, giày bảo hộ,
 - Bảo vệ tai, mắt,
 - Găng tay,
 - Khẩu trang bảo vệ,
- Vệ sinh trên công trường
- Qui định về uống rượu, bia và các chất gây nghiện
- Thái độ làm việc của nhân viên và công nhân
- Các qui định an toàn về thi công trên cao, sử dụng dàn giáo, đóng cắt điện, thao tác với hóa chất, sơn, các phương tiện giao thông trong công trường, thiết bị và dụng cụ nâng hạ, máy hàn cắt.
- An toàn điện và các dụng cụ điện, chiếu sáng
- An toàn phòng chống cháy nổ
- Các ký hiệu/biển báo/tín hiệu
- Thực hiện các báo cáo về tai nạn lao động

Phòng chống cháy nổ, phải được tuân thủ theo các qui định và qui trình cơ bản sau:

- Đào tạo và thiết lập đội phòng chống cháy nổ trên công trường.
- Thiết lập hệ thống phòng chống cháy nổ tạm thời trong quá trình thi công, trước khi hệ thống cứu hoả của nhà máy đi vào hoạt động.
- Tất cả những người có mặt trên công trường bắt buộc phải tuân thủ theo các qui định và qui trình phòng chống cháy nổ.
- Cấm tắt cả các hoạt động hút thuốc và sử dụng lửa (bao gồm các công tác hàn cắt) gần khu vực dễ cháy như nhiên liệu, ga, sơn,...

- Các biển báo “Cấm lửa” và “Cấm hút thuốc” sẽ được treo ở các khu vực dễ bắt lửa. Các thông báo như “Đường dẫn ga” hoặc “Dầu” (cả tiếng Việt và tiếng Anh) sẽ được treo tại các thùng chứa nhiên liệu.
- Hạn chế hoặc không sử dụng chất có khả năng cháy cao tại công trường. Kho chất chống cháy phải tách riêng, thông thoáng và có bảng cảnh báo.
- Các bình cứu hoả cầm tay sẽ được phân bố tại các vị trí phù hợp trên công trường. Thiết bị cứu hoả sẽ được kiểm tra định kỳ và sẽ được bổ sung nếu cần thiết.
- Trước khi tiến hành hàn hoặc cắt, tất cả các thiết bị dễ bắt lửa phải được di chuyển đến khu vực an toàn. Các tấm chắn và lót phải được sử dụng để đề phòng xi hàn, cắt không rơi vào các thiết bị, cáp điện, người,... ở bên dưới.
- Trước khi bắt đầu chạy thử lò hơi, tuabin, máy phát và các thiết bị phụ trợ thì hệ thống cứu hoả phải được đưa vào vận hành toàn bộ.
- Lối thoát sự cố sẽ được duy trì và không để bất kỳ thứ gì trên đó.

4.3. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động của nhà máy

4.3.1. Biện pháp đối với các tác động liên quan đến chất thải

4.3.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Trong giai đoạn vận hành nhà máy, nguồn gây ô nhiễm môi trường chính là khói thải lò hơi có chứa bụi, SO₂, NO_x, CO. Tuy nhiên, với loại nhiên liệu được sử dụng và công nghệ xử lý ô nhiễm hiện nay khói thải lò hơi NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ không là vấn đề đáng quan ngại.

Hệ thống kiểm soát ô nhiễm không khí (Air Quality Control System) cho Nhà máy nhiệt điện BOT Vân Phong 1 gồm có hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP), hệ thống khử SO₂ bằng nước biển (SW-FGD) và vòi đốt phát thải NO_x thấp sẽ được lắp đặt và vận hành để đáp ứng QCVN 22:2009/BTNMT về khí thải ngành công nghiệp nhiệt điện với hệ số công suất K_p = 0,7 và hệ số vùng K_v = 1.

a. Xử lý bụi trong khói thải

Để đảm bảo nồng độ bụi phát thải từ miệng ống khói theo Tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và hướng dẫn của IFC về phát thải < 50 mg/Nm³, NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ được lắp đặt bộ khử bụi tĩnh điện (ESP) có hiệu suất cao. Hiệu suất lọc bụi tĩnh điện được lựa chọn là 99,5% để có thể giảm lượng phát thải bụi đến 47mg/m³ đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam QCVN 22:2009/BTNMT và IFC.

Với nồng độ bụi phát thải này chất lượng môi trường không khí sẽ được đảm bảo về chỉ tiêu ô nhiễm bụi. Khi hệ thống lọc bụi tĩnh điện bị sự cố hoặc giảm hiệu suất xử lý dưới 90% thì nhà máy sẽ ngưng hoạt động để sửa chữa hoặc thay hệ thống lọc bụi mới.

Mỗi tổ máy sẽ được trang bị 2 hệ thống ESP làm việc song song. Mỗi ESP sẽ đảm bảo xử lý lượng khói thải của một lò hơi. Sau khi ra khỏi lò hơi khói thải được đưa vào ống dẫn khói để ra ống khói. Cơ chế hoạt động của ESP, gồm có các tấm điện

cực thu và điện cực phóng đặt song song tạo hướng di chuyển cho dòng khí. Khi dòng khí đi qua điện trường nơi có mật độ cao các ion khí chuyển động chúng sẽ bị tích điện các hạt bụi sẽ được giữ lại và sau đây được hệ thống gõ định kỳ gõ và đưa xuống silo tro xỉ.

Sơ đồ một thiết kế ESP điển hình được chỉ ra ở Hình 4-1. Công nghệ ESP đáng tin cậy, đang được sử dụng rộng rãi ở các nước công nghiệp tiên tiến và Việt Nam.



Hình 4-1. Sơ đồ thiết kế ESP điển hình

- Hàm lượng bụi ở đầu vào và ra

Hàm lượng bụi đầu ra sẽ là 47 mg/Nm^3 (6% O_2 khô) với hiệu suất xử lý bụi đạt hơn 99,5% ($<1 \mu\text{m}$), và sau đó được đưa qua hệ thống FGD để giảm hạt có kích thước $>10 \mu\text{m}$ (theo hướng dẫn của IFC).

b. Xử lý SO_2 trong khói thải

NMNĐ Vân Phong sử dụng nước biển để xử lý FGD trong khói thải, ưu điểm của hệ thống xử lý này là:

- Hiệu suất khử SO_2 cao và đơn giản do chỉ cần sử dụng nước biển và không khí.
- Tiết kiệm 1 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).

Để đạt hiệu suất khử lưu huỳnh cao, đáp ứng QCVN 22:2009/BTNMT, NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ sử dụng hiệu suất FGD = 86,5%, với lượng nước biển cần thiết là $18\text{m}^3/\text{s}$. Hiệu suất này là hiệu suất có thể đạt được giá trị giới hạn phát thải $300 < 350\text{mg/Nm}^3$ của QCVN 22:2009/BTNMT và IFC.

c. Giảm thiểu NO_x trong khói thải

Khí thải NO_x sinh ra do sự oxy hoá nitơ có trong nhiên liệu và không khí trong môi trường nhiệt độ cao ($> 1200^\circ\text{C}$). Khối lượng NO_x sẽ càng tăng khi nhiệt độ cháy càng cao. Với nhiên liệu là loại than Bitum và á Bitum nhập khẩu có chất lượng cao,

nhiệt độ cháy và thời gian lưu sẽ thấp trong buồng lửa sẽ giảm được đáng kể lượng NOx trong khói thải.

Kết hợp với một số biện pháp công nghệ như tái tuần hoàn khói, phân giai đoạn cấp khí vào lò và sử dụng vòi Low-NOx đặc biệt có thể kiểm soát được phát thải NOx ra môi trường của nhà máy luôn đạt tiêu chuẩn Việt Nam và IFC mà không phải lắp đặt thêm bộ khử NOx ở bên ngoài.

Với NMNĐ BOT Vân Phong 1, lượng NOx sinh ra là $360 \text{ mg/Nm}^3 < 455 \text{ mg/Nm}^3$ so với tiêu chuẩn cho phép QCVN 22:2009/BTNMT và IFC (510 mg/Nm^3).

d. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí xung quanh

Để đảm bảo nồng độ khuếch tán các chất ô nhiễm đáp ứng tiêu chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành QCVN 05:2013/BTNMT có tính đến điều kiện địa hình và mức ô nhiễm hiện tại của khu vực nhà máy, dự án sẽ xây một ống khói bê tông cao 240m trong có 2 ống dẫn khói thép đường kính mỗi ống 6,96m. Với chiều cao này, ống khói có khả năng khuếch tán tốt các chất ô nhiễm vào không khí và hầu như không có ảnh hưởng đến người dân sống gần khu vực dự án.

Ngoài ra, trên ống khói có lắp đặt hệ thống quan trắc phát thải tự động nhằm kiểm soát liên tục lượng phát thải khí thải trước khi ra môi trường.

e. Giảm thiểu ô nhiễm khu vực gian bunke than và trong các phân xưởng sản xuất

Thiết kế hợp lý và thông gió các phân xưởng sản xuất đảm bảo có sự lưu thông giữa không khí bên ngoài và bên trong.

Lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức đảm bảo tốc độ gió lưu thông trong các khu vực có khả năng ô nhiễm lớn. Trong hệ thống thông gió này có các cyclon thu bụi hoặc lắp hệ thống khử bụi tay áo để đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

Thiết kế hệ thống vận chuyển tro xỉ dạng khô bằng các xe tải chuyên dụng có thùng kín hoặc được bao che, rửa bánh xe trước khi ra khỏi nhà máy.

f. Giảm thiểu ô nhiễm khu vực kho than và trong quá trình vận chuyển than

Các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu phát thải bụi được áp dụng tại khu vực nhập, lưu trữ và vận chuyển than bao gồm:

Việc vận chuyển than từ khu vực cảng than vào kho chứa và từ kho chứa vào nhà máy được thực hiện bằng hệ thống băng tải bán khép kín có mái che. Hệ thống băng tải than vận chuyển than trong nhà máy gồm các tháp chuyển tiếp và hệ thống băng tải than bán khép kín có kết cấu bằng băng BTCT. Hệ thống băng tải than có kết cấu khung bằng thép, sàn BTCT, tựa trên các trụ đỡ bằng thép và có bao che để hạn chế bụi.

Kho than của NMNĐ BOT Vân Phong 1 được bố trí tại vị trí giáp biển phía Đông Nam nhà máy, bao gồm: 3 kho than hở và 1 kho than khẩn cấp dùng chung cho cả NMNĐ Vân Phong 2 (xem Phụ lục 3.1).

- Để hạn chế bụi than được đổ đến độ cao nhất định để hạn chế bụi cuốn theo gió.
- Bố trí hệ thống cứu hỏa tại kho than.

- Kho than được thiết kế thông thoáng do loại than này có hàm lượng chất bốc cao dễ phát sinh cháy.
- Nền kho than được lót bằng đất sét chống thấm.
- Xung quanh kho than có hệ thống thu nước mưa và nước thải kho than. Hệ thống này gồm các hồ thu và rãnh được thiết kế bằng bê tông cốt thép, nước được thu gom về hồ lắng và được tái sử dụng cho việc vệ sinh trang thiết bị, dập bụi.... Lượng nước dư được dẫn về hệ thống WWTP để xử lý trước khi thải ra môi trường.
- Một hệ thống phun nước tự động được lắp đặt trong khu vực kho than nhằm giảm thiểu bụi phát sinh. Hệ thống phun tự động này là một hệ thống giàn ống được bố trí dọc theo chiều dài kho than và bao xung quanh bên trong và bên ngoài kho than. Trên các ống có các đầu phun được bố trí dọc theo chiều dài ống được điều khiển tự động và bằng tay đảm bảo bề mặt và xung quanh kho than luôn được giữ ẩm để hạn chế bụi. Với biện pháp này, sẽ giảm được 80-90% hàm lượng bụi và đạt tiêu chuẩn cho phép của IFC.
- Bố trí hệ thống lọc và hút bụi tại các điểm thác chuyển tiếp.
- Trồng cây xung quanh khu vực kho than.

Với thiết kế này kho than sẽ đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường.

Kho dầu và trạm bơm dầu DO được thiết kế thành bể và nền tráng bê tông để phòng chống hiện tượng tràn dầu trong trường hợp cháy nổ, dò rỉ và vỡ bồn dầu.

Ngoài ra, hệ thống PCCC sẽ được thiết kế theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật về PCCC của Việt Nam hiện hành.

Cán bộ công nhân viên làm việc khu vực này sẽ được đào tạo kỹ về PCCC và an toàn lao động.

g. Phát thải khí nhà kính

Để giảm thiểu phát thải khí nhà kính, NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ áp dụng áp dụng công nghệ lò hơi trên tới hạn với hệ số nhiệt tinh cao trên 41,18% và tổng là 44,29% do đó tiết kiệm nhiên liệu và đồng thời làm giảm lượng phát thải khí nhà kính.

Mức phát thải các bon của Dự án được tính toán bằng mô hình Steam Pro 19 là 762 gCO₂/kWh với hệ số nhà máy thực (LHV) 41,18 %. Mức phát thải này thấp hơn giá trị quy định trong IFC về nhà máy nhiệt điện đốt than, công nghệ trên tới hạn (851 g CO₂/kWh).

Theo tính toán, hàng năm nhà máy sẽ thải ra 8.776.295 tấn CO₂. Để giảm thiểu hoặc kiểm soát phát thải này, CĐT sẽ sử dụng hệ thống giám sát và công nghệ kiểm soát chu trình, thiết kế phù hợp và bảo dưỡng định kỳ hệ thống đốt, như vậy, có thể đảm bảo duy trì hiệu suất vận hành như ban đầu. CĐT phối hợp với Bộ TNMT của Việt Nam triển khai công tác quan trắc định kỳ và tính toán tải lượng phát thải khí nhà kính trong giai đoạn vận hành có áp dụng các phương pháp đã được quốc tế công nhận như hướng dẫn của IPCC, 2006 cho Kiểm kê khí nhà kính toàn quốc do Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) phát hành năm 2006.

h. Kiểm soát chất lượng không khí

Ngoài các biện pháp nêu trên để giảm thiểu tác động từ khói thải, NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ triển khai công tác kiểm soát chất lượng không khí xung quanh như quy định trong hướng dẫn của IFC đối với NMNĐ lớn hơn.

4.3.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

Theo kết quả dự báo tác động ở Chương 3, NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ có các giải pháp giảm thiểu gồm cả các giải pháp kỹ thuật và quản lý tương ứng với từng nguồn thải nhằm đảm bảo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và Ngân hàng thế giới trước khi xả nước thải ra môi trường. Các giải pháp xử lý được trình bày chi tiết dưới đây:

a. Đối với nước thải công nghệ

Nước thải sản xuất của nhà máy sẽ được xử lý đạt yêu cầu bằng hệ thống xử lý nước thải hiện đại. Chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng được giới hạn qui định của tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT.

Công suất của hệ thống xử lý nước thải của NMNĐ Vân Phong được tính toán và lựa chọn là 300m³/h đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải sản xuất được thu gom về từ các hệ thống xử lý riêng. Chất lượng nước thải sau khi được xử lý đảm bảo đạt các giá trị qui định trong QCVN 40:2011/BTNMT cột B và IFC. Các giá trị trong bảng dưới đây được lựa chọn ứng với các hệ số Kq = 1 ứng với nguồn tiếp nhận là vùng nước biển ven bờ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh.

Nếu xem xét cho cả NMNĐ Vân Phong 2 khi đó Kf = 1. Do đó, Kf = 1 sẽ được áp dụng cho dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 để thiết kế hệ thống xử lý nước thải và nồng độ các chất ô nhiễm được đưa vào trong Bảng 4.1 dưới đây. Giá trị giới hạn về nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải qui định trong bảng sẽ được sử dụng để thiết kế hệ thống xử lý nước thải.

Bảng 4-1 Nồng độ tối đa cho phép của các chất ô nhiễm trong nước thải

Chỉ tiêu	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)	Hướng dẫn IFC	Giá trị chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý
Nhiệt độ	°C	40	-	
pH	-	5,5 – 9,0	6-9	5,5-9
BOD5 (1)	mg/l	50	30	30
COD	mg/l	150	125	125
SS	mg/l	100	50	50
NH ₄ -N	mg/l	10	-	10
T-N	mg/l	40	10	10
T-P	mg/l	6	2	2
Phenol	mg/l	0,5	-	0,5
Cu	mg/l	2	0,5	0,5
Fe	mg/l	5	1	1
Arsenic	mg/l	0,1	-	0,1
Mn	mg/l	1	-	1
Chromium (VI)	mg/l	0,1	-	0,1
Chromium (III)	mg/l	1	-	1
TCr	mg/l		0,5	0,5
Chlorua	mg/l	1000	-	1000

Chỉ tiêu	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNM T (cột B)	Hướng dẫn IFC	Giá trị chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý
Dầu mỡ	mg/l	10	10	10
Clo dư	mg/l	2	0,2	0,2
Flo	mg/l	10	-	10
Tổng Coliform	MPN/100ml	5000	400	400

Nguồn:

- Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về nước thải công nghiệp (QCVN 40:2011/BTNMT)
- “-“ : Không xác định

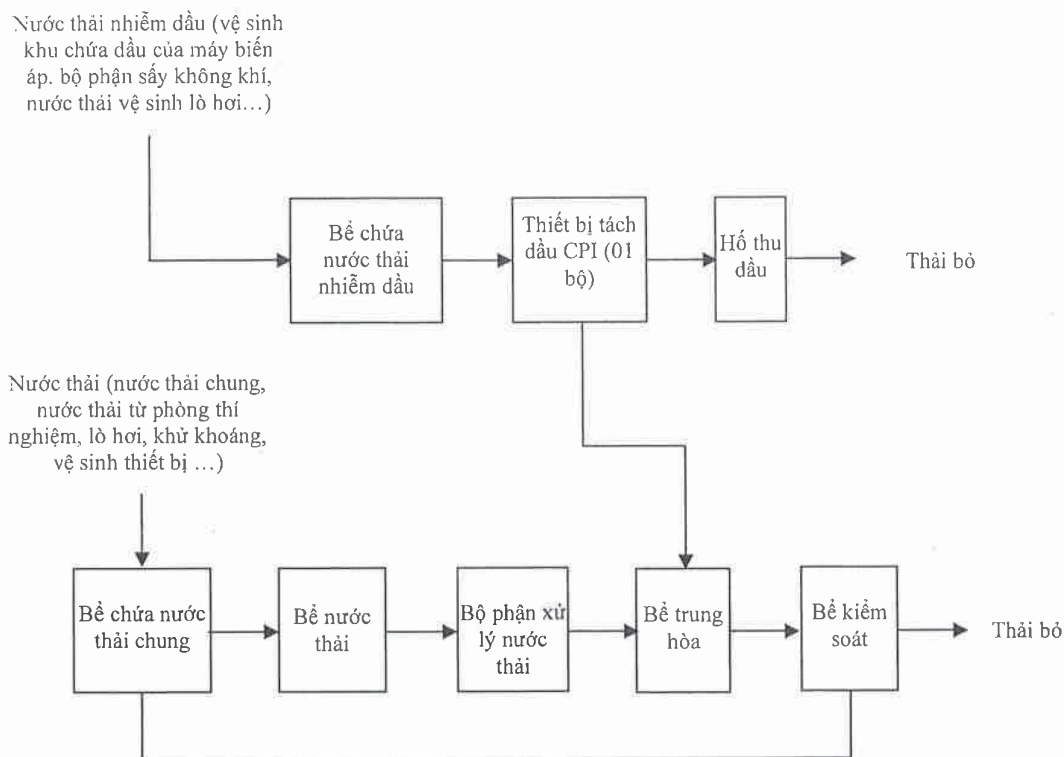
Sơ đồ chi tiết của hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong Hình 4.2.

Quy trình xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải chủ yếu dựa trên các nguyên lý cơ học, hoá và sinh học như ô xy hoá, lắng đọng - keo tụ, lọc và trung hoà. Quy trình này được thực hiện như sau:

Tất cả các loại nước thải khác nhau sinh ra trong quá trình hoạt động của nhà máy (gồm nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất như khu vực lò hơi, tuabin, phòng thí nghiệm, nước khu xử lý nước, nước rửa băng tải, khu vực kho than ...) sẽ được thu gom riêng biệt và sau khi qua xử lý tại chỗ sẽ được thu gom vào bể chứa chung của hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý.

Tại đây, nước thải được sục khí nhằm ô xy hóa các hợp chất có nhu cầu về ô xy và làm cho chất lượng nước đồng đều. Sau đó nước được các bơm vận chuyển đến bể kiểm soát độ pH để điều chỉnh đến mức độ tối ưu cho việc xử lý lắng đọng - keo tụ. Tiếp theo, nước thải đi qua bể đông tụ, chất keo tụ cùng các chất trợ keo tụ như $Al_2(SO_4)_3$ sẽ được phun vào. Sau đó, nước thải được đưa đến bể lắng đọng keo tụ, tại đây chất rắn lơ lửng được loại bỏ. Công đoạn này có thể được thực hiện một hoặc nhiều lần để đạt được chất lượng nước mong muốn. Nước sạch từ bể lắng đọng - keo tụ được đưa vào bể chứa nước đã lắng trong và sau đó được bơm vào bộ lọc than hoạt tính để lọc lần cuối cùng.

Chất rắn lơ lửng bị loại bỏ trong bể lắng đọng - keo tụ được thu gom lại trong bể chứa bùn cặn và được chuyển đến bộ lọc áp lực để trở thành trạng thái rắn và được đưa ra bãi xỉ của nhà máy, như vậy sẽ đáp ứng các giá trị cho phép trong QCVN 50:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.



Bảng 4-2. Hệ thống xử lý nước thải

b. Đối với nước làm mát

Giảm thiểu tác động do bơm hút nước làm mát

Để giảm tác động đến hệ sinh thái, hoạt động của tàu thuyền và khuấy động dòng chảy do lực hút mạnh của bơm hút qua Cửa nhận nước làm mát, tại cửa nhận nước, lắp đặt hệ thống lưới thô, lưới quay có kích thước <1cm để giảm thiểu tác động đến thủy sinh vật.

Để ngăn cá, động thực vật lơ lửng, trứng cá và ấu trùng chảy theo dòng nước vào đường ống, một vài biện pháp công nghệ sẽ được áp dụng như lưới chắn thô, lưới quay, kích thước qua mỗi lớp nhỏ dần. Sau khi chảy qua các lưới chắn, nước sẽ chảy qua lưới có kích thước 1cm x 1cm trước khi vào máy bơm.

Trên các song chắn gần với điểm đỉnh di động hoặc ở mặt trước của rào chắn, sau rào chắn hoặc cả 2 bên có lắp các vòi phun nước làm sạch và cần gạt theo dây. Nhờ cơ cấu này, thời gian va đập của thủy sinh vật sẽ giảm đi dưới tác dụng của chuyển động liên tục. Chiều cao của các rào chắn được tính toán phù hợp với chiều cao của triều.

Giảm thiểu tác động do thải nước làm mát

Sau khi xem xét các phương án thải nước làm mát sao cho hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng do nhiệt độ của loại nước thải này đến môi trường. Phương án thải nước làm mát sau được lựa chọn:

Handwritten mark or signature.

Khoảng cách giữa điểm nhận và thải nước làm mát của nhà máy cách nhau > 2.000m nên không xảy ra hiện tượng tái tuần hoàn nhiệt.

Thiết kế bình ngưng có tiết diện đủ lớn sao cho nhiệt độ nước sau khi làm mát chỉ cao hơn nhiệt độ nước đầu vào 7°C.

Thiết kế hệ thống xả nước làm mát bao gồm các hạng mục sau:

- Hệ thống thải gồm đường ống thép chôn ngầm dẫn nước thải từ các bình ngưng đến xi-phông. Hệ thống xi-phông và công hộp chôn ngầm dẫn nước từ xi-phông đến kênh thải hở và ra biển.

- Chiều dài kênh thải đủ để đưa dòng thải ra vùng biển sâu đảm bảo độ khuếch tán tốt dòng nước nóng. Chiều dài kênh thải được tính toán lựa chọn là 410m tính từ bờ.

- Miệng cửa thải được nạo vét xuống sâu -3,7m để giảm nhiệt độ nước thải làm mát nhanh hơn và giảm mức độ và phạm vi tác động do nước làm mát đến môi trường. Hơn nữa giải pháp này sẽ giúp giảm áp lực dòng thải khi ra biển gây ảnh hưởng đến đáy biển và tàu thuyền hoạt động gần khu vực này.

Để đảm bảo giảm thiểu tới mức thấp nhất các tác động tới hệ sinh thái thủy sinh tại các khu vực xung quanh điểm thải nước làm mát tại khu vực biển ven bờ, miệng kênh sẽ được thiết kế loe rộng và sâu để giảm tốc độ chảy của dòng nước làm mát trong kênh.

- Kiểm soát vận tốc dòng chảy trong kênh thải nước làm mát.

- Miệng kênh dẫn của cửa nhận nước được đặt sâu hơn -5,99 m so với mặt nước để giảm tác động do áp lực hút nước đến hoạt động của tàu thuyền và các loài thủy hải sản và sinh vật trong khu vực. Ngoài ra, còn có hệ thống kênh dẫn nước dài khoảng 500m với miệng loe rộng nhằm hạn chế áp lực khi hút nước làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

Với những tính toán lựa chọn, khu vực ảnh hưởng bởi nhiệt thải được khống chế như dự báo như ở Chương 3.

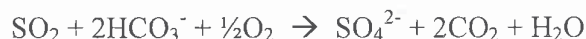
- Kiểm soát lượng Clo dư trong nước làm mát

Để kiểm soát nồng độ Clo không vượt quá yêu cầu là 0,2 mg/l theo quy định trong QCVN 40:2011/BTNMT cột B và IFC một máy định lượng Clo tự động sẽ được lắp đặt tại nhà bơm nước làm mát. Do đó, nước làm mát từ nhà máy có thể không gây tác hại đến hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực biển vịnh Vân Phong.

c. Đối với nước thải từ hệ thống FGD

Theo kết quả phân tích ở Chương 2, chất lượng nước biển khu vực này có thể sử dụng được cho quá trình xử lý SO₂ trong khói thải. Hệ thống FGD nước biển được đề xuất áp dụng cho NMNĐ BOT Vân Phong 1.

Khi sử dụng nước biển như là chất hấp thụ, ion Sunphát hòa tan được hình thành trong quá trình phản ứng. Nước biển sử dụng cho FGD được lấy từ hệ thống nước làm mát trước bình ngưng. Phản ứng xảy ra trong hệ thống FGD có thể làm tăng hàm lượng hợp chất gốc sunfat so với giới hạn tự nhiên. Nồng độ sulfate hình thành được tính toán dựa trên phản ứng hóa học sau:



Phản ứng trên xảy ra nhờ sự có mặt của các ion CO_3^{2-} và HCO_3^- trong nước biển, SO_2 trong khói thải được hấp thụ.

Một bộ hoàn chỉnh của hệ thống bao gồm hệ thống cung cấp nước biển, hệ thống hấp thụ SO_2 , 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.

Hệ thống SW-FGD được bố trí theo chu trình sau:

- *Chất hấp thụ*

Nước biển dùng làm chất hấp thụ SO_2 cho hệ thống được lấy từ nước làm mát ra khỏi bình ngưng của hệ thống làm mát tuần hoàn (khoảng 1/3 tổng lượng nước thải làm mát tuần hoàn), được bơm tăng áp bơm vào bộ hấp thụ và thải ra bể sục khí theo nguyên tắc trọng lực từ đáy bộ hấp thụ. Phần nước thải làm mát tuần hoàn còn lại, không tham gia vào quá trình hấp thụ, sẽ được đưa trực tiếp ra khu xử lý nước biển (bể sục khí) để hoà trộn, phản ứng với nước thải từ bộ hấp thụ, đảm bảo chất lượng đầu ra của nước biển.

- *Hệ thống khói*

Khói thải sau khi ra khỏi bộ khử bụi ESP đi vào bộ hấp thụ SW-FGD nhờ các quạt tăng áp. Để đảm bảo vận hành an toàn và ổn định cho hệ thống khói, một hệ thống đường khói rẽ nhánh được lắp đặt ngay trước đầu vào của hệ thống SW-FGD. Khi vận hành bình thường van chuyển hướng sang hệ thống rẽ nhánh đóng và van đầu vào, ra của hệ thống SW-FGD mở. Khi hệ thống SW-FGD dừng, van chuyển hướng sang hệ thống rẽ nhánh mở và van chuyển hướng đầu ra-vào hệ thống SW-FGD sẽ đóng lại, khói được thải trực tiếp ra ngoài môi trường qua ống khói để đảm bảo nhà máy vẫn vận hành bình thường khi hệ thống FGD ngừng để bảo trì hoặc bị sự cố.

- *Tháp hấp thụ*: là phần quan trọng nhất của hệ thống, được đặt cạnh ống khói.

Phản ứng hấp thụ SO_2 trong khói bằng nước biển theo phản ứng trên được thực hiện hoàn toàn tại đây. Mỗi lò hơi sẽ được trang bị 1 bộ hấp thụ này. Khói được quạt tăng áp thổi vào tháp hấp thụ từ phía dưới dàn phun nước biển, khi đi lên xuyên qua lớp hấp thụ này SO_2 trong khói sẽ tiếp xúc với nước biển và phản ứng hấp thụ xảy ra. Khói sau khi đã hấp thụ được tách nước (giọt ẩm) bằng bộ khử ẩm sau đó ra ngoài, đảm bảo nồng độ SO_2 trong khói thoát thấp hơn $< 300 \text{ mg/Nm}^3$.

Nước biển sau khi hấp thụ sẽ được thải ra bể sục khí.

- *Hệ thống xử lý nước biển đầu ra (Hệ thống sục khí)*

Hệ thống xử lý nước biển đầu ra còn được gọi là hệ thống sục khí nhằm oxy hóa hoàn toàn các chất có nhu cầu oxy hóa còn lại. Mỗi một tổ máy của nhà máy sẽ có 1 hệ thống xử lý nước biển này.

Hệ thống hấp thụ bao gồm đường nước vào, bể chứa nước, bể sục khí và máy sục khí. Nước biển sau khi ra khỏi FGD (mang tính axit, có độ pH > 3) qua hồ siphon, và đi vào khu vực hoà trộn của bể sục khí để trung hoà nước thải ra biển. Tại đây, không khí được đưa thêm vào để hoàn thiện quá trình oxy hóa từ các ion HSO_3^{2-} thành HSO_4^{2-} và giải phóng ra CO_2 hòa tan. Một hệ thống các ống và miệng phun sẽ được

lắp đặt dưới đáy của bể sục khí và công suất của hệ thống sục khí đủ để tạo ra những bong bóng bọt khí nhỏ, hoà trộn với nước, tăng lượng oxy hoà tan và ôxy hoá ion sulfite sang dạng ổn định sulphate. Việc sục khí cũng là tăng phản ứng trung hoà CO_3^{2-} và HCO_3^- trong nước biển với ion H^+ từ bộ hấp thụ để giải phóng khí CO_2 và như vậy, độ pH sẽ được tăng lên lớn hơn 6,8, đáp ứng tiêu chuẩn thải. Bể sục khí sẽ lắp đặt đường xả tràn với công suất được tính toán phù hợp.

Sau đó, nước từ thải bộ FGD sau khi qua bể sục khí được thải ra kênh thải hở hòa trộn với nước làm mát tuần hoàn và thải ra biển.

Nước thải từ hệ thống này có chứa sản phẩm của phản ứng hấp thụ khí axit. Quá trình này không thêm vào hoặc mất đi các tác nhân hoặc các sản phẩm tạo thành dạng rắn nào ngoại trừ một lượng nhỏ bụi còn lại trong khói thải. Hiện tại, vẫn chưa có nghiên cứu chi tiết nào về ảnh hưởng của loại nước thải này nhưng thành phần nước thải cho thấy không có gì nguy hiểm đối với hệ sinh thái biển.

Chỉ loại dự án sử dụng nước biển để làm mát bình ngưng mới sử dụng loại hệ thống FGD này. Nước biển cấp cho FGD được lấy tại điểm đầu bình ngưng và nước thải từ hệ thống FGD được oxi hóa sau đó được đưa vào kênh thải ra biển.

d. Nước khu vực kho than và dầu

Kho chứa dầu

Nước thải chứa dầu phát sinh trong khu vực dầu biển thế, khu vực tuabin, kho nhiên liệu và nước thải từ bể chứa nước xả sự cố, khu vực gara, phân xưởng bảo dưỡng thiết bị, khu vực cảng... sẽ được thu gom vào bể chứa nước thải nhiễm dầu trước khi đưa vào thiết bị tách dầu của hệ thống để loại dầu. Hệ thống này là một modul của hệ thống xử lý nước thải của nhà máy. Nước thải sau khi tách dầu được chuyển đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của toàn nhà máy. Dầu thu gom được bằng thiết bị tách dầu sẽ được chuyển đến bể chứa dầu qua hệ thống bơm. Lưu lượng nước thải nhiễm dầu phát sinh khoảng $8\text{m}^3/\text{h}$ và công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu là $30\text{m}^3/\text{h}$.

Xử lý nước thải kho than

Nền kho than được lót bằng đất sét chống thấm. Xung quanh kho than có hệ thống thu nước mưa và nước thải kho than. Hệ thống này gồm các hố thu và rãnh được thiết kế bằng bê tông cốt thép kín và/hoặc hở, nước được thu gom về hồ lắng và được tái sử dụng cho việc vệ sinh trang thiết bị, đập bụi.... Lượng nước dư được dẫn về hệ thống WWTP kho than để xử lý trước khi thải ra môi trường.

e. Xử lý nước từ khu vực bãi thải xỉ

Bãi thải xỉ được lót chống thấm để chống rò rỉ nước thải xỉ ra bên ngoài. Do đó chỉ có nước mưa ở khu vực bãi thải xỉ được thu gom lắng cặn tại hồ lắng sau đó được thải ra biển. Nước thải từ khu vực bãi thải xỉ qua hệ thống xử lý nước thải xỉ ($100\text{m}^3/\text{h}$), sau khi xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường QCVN 40:2011/BTNMT được thải ra biển cùng với hệ thống thoát nước mưa của bãi thải xỉ.

Xung quanh khu vực bãi thải xỉ bố trí 2 giếng quan trắc rò rỉ nước bãi thải xỉ đảm bảo không có hiện tượng rò rỉ nước bãi thải xỉ ra ngoài.

(Xem sơ đồ cân bằng nước ở phụ lục 3.10)

f. Đối với nước mưa

Nước mưa trong khu vực nhà máy (trừ các khu vực kho than, kho dầu và các khu vực khác có nguy cơ nhiễm dầu hoặc hoá chất đã được trình bày ở trên) được coi là sạch và được theo hệ thống mương thoát nước mưa chung của nhà máy để ra biển.

Xây dựng hệ thống các rãnh thu và thoát nước mưa với hệ thống các hố thu nước để xử lý cặn và bùn lắng bao quanh khu vực thi công trước khi ra biển. Bố trí hệ thống rãnh dọc các đường công vụ và xung quanh khu vực nhà máy, bề mặt dốc ra biển để thu gom nước mưa trong khu vực nhà máy và dễ dàng thải ra biển nhằm tránh úng ngập trong công trường

Ở khu vực chứa nguyên nhiên liệu sẽ lắp đặt hệ thống thu gom với nhiều hố lắng cặn và có thiết bị thu gom dầu mỡ nhằm ngăn ngừa việc ô nhiễm dầu mỡ vào biển.

g. Nước thải sinh hoạt

Nước thải được thu gom từ nhà vệ sinh, bếp ăn, văn phòng, nhà ở của cán bộ công nhân viên... và xử lý qua hệ thống septic đa ngăn bằng màng lọc sinh học di động trong môi trường kỵ khí của Kubota FRP Johkasou, Nhật Bản. Nước thải sau xử lý sẽ được dẫn bằng đường ống và thải ra ngoài hệ thống thoát nước mưa dẫn ra hệ thống thoát nước chung của nhà máy để ra biển.

Với biện pháp này, nước thải sẽ không bị thải một cách không kiểm soát vào môi trường nước xung quanh. Chất lượng nước thải đảm bảo giới hạn cho phép trong QCVN 14:2008/BTNMT cột B với K =1.

Kết luận: Với các biện pháp giảm thiểu được áp dụng, nước thải của nhà máy sẽ đạt tiêu chuẩn Việt Nam và IFC, góp phần bảo vệ chất lượng nước biển ven bờ khu vực vịnh Vân Phong và môi trường xung quanh.

4.3.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung chấn

Trong giai đoạn vận hành nhà máy, máy móc và các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu cho nhà máy sẽ gây ra tiếng ồn và độ rung cho khu vực. Vì vậy, các biện pháp sau được sử dụng nhằm giảm thiểu tác động này:

a. Giảm thiểu tiếng ồn

Đối với phương tiện giao thông: qui định không sử dụng các phương tiện vận chuyển không có giấy chứng nhận kiểm định định kỳ của các cơ quan chức năng. Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Không chuyên chở hàng hoá vượt trọng tải quy định.

Đối với thiết bị máy móc: Kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của máy móc do nhà thầu cung cấp đảm bảo tiếp nhận máy móc mới và đáp ứng tiêu chuẩn về kỹ thuật và độ ồn. Các thiết bị gây ồn cao được bố trí tập trung tại một khu vực cách xa các khu vực khác và áp dụng các giải pháp như:

- Các máy móc, thiết bị gây tiếng ồn lớn của nhà máy sẽ được đặt trong phòng hoặc nhà xưởng có che chắn bằng vật liệu cách âm để giảm tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực lân cận.

- Lắp đệm chống ồn cho các máy móc, thiết bị có công suất lớn: tuabin, máy nghiền.

- Lắp đặt thiết bị giảm âm tại các đầu xả van an toàn lò hơi và lắp van Relief, đi tắt và thiết bị giảm thanh để phòng tránh và hạn chế sự cố.
- Kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị thường xuyên, tra dầu bôi trơn định kỳ. Nếu phát hiện âm thanh khác thường của thiết bị đang hoạt động, kịp thời có biện pháp sửa chữa, thay thế phụ tùng. Như vậy, vừa giảm thiểu tiếng ồn đồng thời tăng tuổi thọ thiết bị.
- Các phòng điều khiển và vận hành trong khu vực sản xuất đều được xây bằng vật liệu phù hợp và lợp mái bằng các vật liệu cách âm.
- Bố trí phòng cách âm đạt tiêu chuẩn dưới 60dBA.
- Thiết kế máy phát đáp ứng các tiêu chuẩn về độ ồn áp dụng cho người lao động.
- Xác định các khu vực có mức ồn cao và yêu cầu người lao động sử dụng các biện pháp bảo vệ trong thời gian tiếp xúc với các nguồn gây ồn này đặc biệt đối với các khu vực có mức ồn lớn hơn 85dBA.

Về bảo hộ lao động: nhà máy sẽ trang bị các thiết bị bảo vệ thính giác (như nút tai), bố trí thời gian làm việc hợp lý tại những vị trí làm việc có cường độ âm lớn để giảm thiểu tác hại của tiếng ồn đối với công nhân vận hành.

Sử dụng và lắp đặt thiết bị có mức độ ồn thấp, thiết bị giảm thanh và vật liệu cách âm tại những nơi cần thiết (quanh tua bin và lò hơi).

Bên trong nhà máy: Tổ chức trồng vành đai cây xanh, xây tường, bồn hoa và thảm cỏ trong khuôn viên nhà máy đảm bảo tỷ lệ > 21% tổng diện tích nhà máy, để cải thiện điều kiện vi khí hậu, tổ hợp kiến trúc, trang trí, định hướng quy hoạch, đảm bảo an toàn cháy nổ, lọc bụi bảo vệ môi trường - tạo môi trường sinh thái cho nhà máy và tạo thêm vẻ đẹp hài hoà cho nhà máy và giảm thiểu tiếng ồn hiệu quả cho các khu vực lân cận.

Đối với hệ thống băng tải than: trong giai đoạn vận hành, tiến hành chế độ kiểm tra định kỳ dọc tuyến băng tải để phát hiện kịp thời những bất thường của thiết bị.

Bằng các biện pháp nêu trên, trong trường hợp nhà máy hoạt động bình thường, mức ồn tại các khu vực xung quanh nhà máy sẽ đạt tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

b. Giảm thiểu độ rung

Để giảm thiểu tác động do rung chấn cần thực hiện các giải pháp sau:

- Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung lan truyền theo mặt nền.
- Các thiết bị gây rung sẽ được đặt trên đệm cao su và lò xo chống rung sao cho độ rung được giảm tối thiểu.

4.3.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Như ở Chương 3 đã đánh giá, lượng chất thải rắn sinh hoạt của nhà máy hàng năm không lớn khoảng 125kg/ngày (khoảng 45,63 tấn/năm) và nhà máy sẽ hợp đồng với một đơn vị chức năng xử lý rác thải địa phương (Công ty Môi trường đô thị Ninh

Hòa hoặc Ban QLKKT Vân Phong hoặc các đơn vị chức năng khác) để vận chuyển rác thải của nhà máy đi xử lý. Việc thu gom rác thải được thực hiện như sau:

- Tại các phân xưởng, bố trí các thùng chứa rác khoảng 50 thùng loại 240 lít có bánh xe để có thể di chuyển được. Cuối ngày công nhân vệ sinh thu gom vận chuyển ra vị trí qui định để xe rác có thể thu gom đi xử lý. Toàn bộ rác thải sinh hoạt được thu gom vào nơi quy định.

- Các loại chất thải rắn khác như giẻ lau, cặn dầu mỡ xúc rửa bồn dầu, các bao bì bỏ đi, các chất thải giấy, kim loại sinh ra trong quá trình bảo dưỡng thiết bị của các phân xưởng sẽ được thải bỏ tập trung tại vị trí qui định (hay bãi thải tạm). Sẽ được phân loại để thải bỏ theo quy định và sẽ được đưa ra vị trí tập trung tạm thời của nhà máy để được đưa đi xử lý.

b. Chất thải rắn từ hoạt động sản xuất

Chủ yếu là tro xỉ của nhà máy tạo ra từ quá trình đốt nhiên liệu than. Theo tính toán, hàng năm nhà máy thải ra 384.918 tấn/năm. Trong đó, tổng lượng tro là 327.210 tấn/năm và xỉ là 57.708 tấn/năm.

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại của nhà máy là cặn dầu sinh ra trong quá trình súc rửa bồn chứa dầu, lượng cặn dầu ước tính khoảng 40 tấn/3 năm (~ 4% dung tích bồn dầu), bùn thải từ quá trình xử lý nước thải, giẻ lau thấm dầu mỡ, các loại chất thải có lẫn hóa chất có độc tính cao, sơn, pin hỏng, ắc quy hỏng, hóa chất phòng thí nghiệm... Tất cả các loại chất thải này sẽ được thu gom, lưu chứa và xử lý theo đúng qui định. Cụ thể dầu mỡ thải và giẻ lau sẽ được thu gom vào 21 thùng chứa và được xử lý theo quy định. Đảm bảo thu gom toàn bộ lượng chất thải là giẻ lau thấm dầu mỡ vào các thùng chuyên dụng và đưa đến nơi quy định trong nhà máy.

Nhà máy sẽ bố trí một khu vực/kho để lưu giữ tạm thời chất thải rắn nguy hại. Khu vực này đảm bảo phân loại rác thải riêng rẽ trong các thùng chứa có gắn tên, có sàn chống thấm trong trường hợp rò rỉ, chảy tràn chất thải nguy hại, có mái che và có nhãn cảnh báo nguy hiểm. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ ký kết hợp đồng với các đơn vị có khả năng thu gom, tái chế chất thải nguy hại để đưa đi xử lý và các chất thải này được quản lý và kiểm soát theo đúng quy định trong Thông tư 12/2011/TT-BTNMT.

4.3.1.5. Biện pháp giảm thiểu tác động tại bãi thải xỉ

Bãi thải xỉ của nhà máy có diện tích là 68ha, diện tích trong lòng bãi xỉ là 46 - 56ha với kích thước trung bình 470x960m – 610x920m, được xây dựng ở hẻm núi phía Tây khu vực Nhà máy chính. Mặc dù khối lượng tro xỉ không lớn so với loại than antracit của Việt Nam hiện nay nhưng vẫn là một vấn đề rất quan trọng cần được xem xét áp dụng các giải pháp bảo vệ môi trường phù hợp và phải đáp ứng được các mục tiêu sau:

- An toàn về mặt môi trường, giảm thiểu ô nhiễm, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí xung quanh và cảnh quan khu vực.

Cấu tạo bãi xỉ được mô tả chi tiết trong mục 1.4.2.2 h ở chương 1, đảm bảo để không xảy ra hiện tượng tràn xỉ ra môi trường xung quanh, thấm nước thải xỉ vào nước ngầm và đất trong trường hợp hoạt động bình thường và khi có mưa to. Đặc trưng

thiết kế là Bãi xi được lót lớp chống thấm dưới đáy để tránh rò rỉ của nước thải xi đến nước ngầm. Bố trí hệ thống đập đất xung quanh bãi xi để tránh tro xi chảy tràn ra ngoài theo nước mưa.

Thông thường tro xi sẽ được vận chuyển ra bãi thải xi để lưu chứa, tuy nhiên, khi thị trường có như cầu, tro xi sẽ được vận chuyển trực tiếp đến các hộ tiêu dùng bằng xe chuyên dụng. Hiện tại, giá tro xi khoảng 7USD/tấn tương đương với 15.000VND/tấn. Nếu nhà máy có thể bán tro xi thì có thể thu được 1.347.213 USD/năm tương đương với 25 tỷ VND/năm.

Trong trường hợp, tro xi được đưa ra bãi xi của nhà máy, tại đây các hộ có nhu cầu sử dụng sẽ liên hệ với nhà máy để khai thác. Như vậy việc quản lý bãi thải xi để hạn chế ô nhiễm môi trường và an ninh trật tự xã hội tại khu vực bãi thải xi sẽ phức tạp, đòi hỏi phải có sự phối hợp của cả chính quyền địa phương.

Về vấn đề tiêu thụ tro xi, CĐT đã làm việc với Ban quản lý KKT Vân Phong và các cấp chính quyền địa phương để khuyến khích việc sử dụng tro xi vào mục đích xây dựng các công trình dân dụng. CĐT cũng đã đàm phán với các nhà máy xi măng như vậy có thể thấy khi nhà máy đi vào vận hành tro bay sẽ được sử dụng hiệu quả cho các ngành công nghiệp khác và như vậy sẽ kéo dài tuổi thọ của bãi xi.

Theo đánh giá, phương án tái sử dụng tro xi là phương án tối ưu nhất về môi trường, vừa tiết kiệm được chi phí vận chuyển, xử lý và lưu giữ, vừa tiết kiệm diện tích đất chiếm dụng lại có nguồn thu nhập bổ sung cho nhà máy.

Với những thực tế trên, cần có sự hỗ trợ từ các cấp các ngành của tỉnh và ban Quản lý KKT Vân Phong, cần có quảng bá và khuyến khích các doanh nghiệp xây dựng và sản xuất vật liệu ở địa phương và vùng lân cận sử dụng xi của nhà máy. Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương khuyến cáo các nhà sản xuất vật liệu xây dựng tận dụng tro bay của NMNĐ nhằm hạn chế chất thải, giảm chi phí bảo vệ môi trường của bãi thải và tiết kiệm diện tích chiếm dụng đất.

4.3.1.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt và giải pháp thông thoáng

Nhiệt độ trong môi trường lao động tại các khu vực như phân xưởng lò hơi, tua bin, khu vực gia nhiệt và các khu vực có đường ống dẫn hơi đi qua có thể lên tới 35-40°C. Biện pháp phù hợp và có hiệu quả nhất để khống chế ô nhiễm nhiệt là khống chế ngay tại nguồn phát sinh ra chúng.

Các biện pháp giảm thiểu cơ bản sẽ được áp dụng là:

- Các đường ống tải môi chất có nhiệt độ cao như đường ống hơi, nước cấp, đường ống dầu, bể chứa dầu, ống khói và các van làm việc với môi chất có nhiệt độ cao đều được bọc các lớp bảo ôn cách nhiệt đạt tiêu chuẩn quốc tế.
- Lắp đặt các thiết bị, đường ống, van có độ kín cao và sẽ được kiểm tra nghiêm ngặt về độ kín trước khi đưa vào vận hành.
- Trong quá trình hoạt động, thường xuyên kiểm tra độ kín của các thiết bị để có biện pháp xử lý kịp thời khi phát hiện có sự rò rỉ.
- Giải pháp kiến trúc nhà xưởng hợp lý: Thiết kế nhà xưởng có độ thông thoáng cần thiết để lưu thông không khí giữa khu vực sản xuất và môi trường xung quanh.

- Thiết kế và lắp đặt hệ thống thông gió kết hợp với hệ thống điều hoà không khí cho công trình. Hệ thống điều hoà không khí và hệ thống thông gió sẽ được tính toán, thiết kế bảo đảm các thông số kỹ thuật theo yêu cầu của công trình, phù hợp với các tiêu chuẩn - quy phạm Việt Nam hiện hành và mang tính hiệu quả kinh tế cao. Thiết kế chi tiết hệ thống này sẽ được thực hiện ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật của dự án. Tuy nhiên, thiết kế cơ sở của một số hệ thống được định hướng dưới đây:
 - Hệ thống thông gió: Hệ thống thông gió cưỡng bức độc lập cho từng khu vực như khu vực phân xưởng sản xuất chính, khu vực các thiết bị điện, khu vực chuẩn bị hoá chất, khu vực trạm bơm nước làm mát và hệ thống thông gió cưỡng bức cho khu vệ sinh nhằm giảm nhiệt độ cho các động cơ, góp phần làm tăng tuổi thọ động cơ.
 - Hệ thống điều hoà nhiệt độ: Trong các phòng vi tính, phòng điều khiển, phòng thiết bị điện sẽ được lắp đặt điều hoà nhiệt độ để ổn định nhiệt độ và độ ẩm trong phòng. Hệ thống điều hoà trung tâm sẽ được lắp đặt tại khu vực nhà điều hành.

Các thông số bên trong nhà của hệ thống điều hoà không khí trung tâm được đưa ra trong bảng sau đây.

Bảng 4.2. Các thông số bên trong nhà của hệ thống điều hoà không khí trung tâm

Mùa	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Nhiệt dung (kcal/kg)
Mùa hè	23-26°C	60 ± 5%	13
Mùa đông	23-26°C	60 ± 5%	11

Nguồn: Báo cáo đầu tư NMNĐ BOT Vân Phong 1 2x660 MW

4.3.1.7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội

Như đã trình bày ở Chương 3, tác động chính của giai đoạn này là ảnh hưởng trực tiếp đến người dân đang sống trong khu vực dự án.

Mặc dù công tác đền bù di dân sẽ được BQL KKT Vân Phong và huyện Ninh Hòa thực hiện nhưng Chủ đầu tư sẽ xem xét việc hỗ trợ để ổn định đời sống và hoàn thiện cơ sở hạ tầng KTĐC nhằm đảm bảo cuộc sống của người dân được nâng cao hơn trước đây. Công tác hỗ trợ sẽ được thực hiện cùng với địa phương dựa trên các giải pháp sau:

a. Về vấn đề tái định cư

Hỗ trợ Ban quản lý KKT Vân Phong và UBND thị xã Ninh Hòa xây dựng KTĐC đảm bảo chất lượng và:

- Ngoài các cơ sở hạ tầng bắt buộc cho KTĐC như các công trình điện, chiếu sáng, hệ thống cung cấp và thoát nước, hệ thống giao thông và một số công trình thuộc diện phải di dời của thôn Ninh Yên và Mỹ Giang đã được xác định như trường cấp 1, trạm Y tế xã ... thì tại mỗi KTĐC sẽ xây dựng thêm trường mẫu giáo và một trường cấp 2 để tạo điều kiện tốt hơn cho người dân.

- KTĐC phải đảm bảo các điều kiện thuận lợi cho việc duy trì được nghề cũ của người dân (nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản) và đảm bảo có đầy đủ đất cho sản xuất và đất sinh hoạt
- Dự kiến, diện tích mỗi hộ được giao đất tái định cư (đất ở) là 200m² và được xem xét giao đất để chuyển đổi nghề nghiệp (đất vườn, trồng hoa màu, dịch vụ) với diện tích 200m² liền kề. Đối với hộ có trên 6 khẩu được giao đất ở với diện tích 400m². Trường hợp các hộ làm nông nghiệp thì được xem xét giao đất tái định canh (đất trồng cây hàng năm) tối thiểu 200m².

b. Hỗ trợ trực tiếp cho người dân

Do trình độ dân trí của người dân rất thấp, người dân chủ yếu làm nông nghiệp, quỹ đất dành cho tái định cư hạn chế do đó thời gian hỗ trợ để ổn định sản xuất của người dân cần được kéo dài từ 12-15 tháng. Đây là thời gian mà tư vấn đánh giá là người dân có thể bắt đầu ổn định sản xuất và có thu nhập.

Khi bắt đầu thực hiện dự án, trong thời gian thi công xây dựng nhà máy sẽ tạo điều kiện việc làm cho một số lao động tại địa phương nếu họ có đủ điều kiện yêu cầu. Khi nhà máy đi vào hoạt động, một số dịch vụ phục vụ nhà máy sẽ phát triển và tạo thêm công ăn việc làm cho người dân ở đây.

4.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông

Hệ thống giao thông vận tải của NMNĐ BOT Vân Phong 1 được xem xét thiết kế dựa trên cơ sở phải đảm bảo tính thông suốt, tính liên kết, sự hợp lý giữa quản lý - vận hành - sửa chữa, cung ứng vật tư thiết bị và công tác phòng chống cháy nổ.

a. Cảng biển

Để đảm bảo cho việc giao thông bằng đường biển của Nhà máy được thuận tiện và hạn chế thấp nhất các rủi ro do va chạm tàu thuyền, sẽ thực hiện nghiên cứu để phân loại luồng tàu và tránh các vị trí đá ngầm (nếu có) trên tuyến đường vào các cảng chuyên dụng.

Do gần tuyến đường hàng hải Quốc tế và nằm tại phía Nam vịnh Vân Phong có biển nước sâu và kín gió, việc giao thông bằng đường biển của Nhà máy là thuận tiện. Việc cấm mốc, phân luồng, hệ thống chiếu sáng, đèn báo và cấm biển báo chỉ dẫn sẽ được thực hiện nghiêm túc với sự phối hợp của Ban Quản lý KKT, cảng Vụ Nha Trang, và Cục quản lý đường biển Việt Nam.

Đào tạo các hoa tiêu để điều hành tàu thuyền ra vào cảng.

Tại cảng: hệ thống bốc dỡ được thiết kế và sử dụng các thiết bị hiện đại có năng suất bốc dỡ cao. Dự án sẽ quy định khu vực neo đậu và thời gian lưu tàu hợp lý để hạn chế các tác động xã hội và ô nhiễm nguồn nước biển tại đây.

Dựa trên số lượng tàu thuyền ước tính, những tác động này không lớn.

b. Hệ thống đường giao thông

Hệ thống đường giao thông bên trong và bên ngoài nhà máy được thiết kế hợp lý đảm bảo khả năng vận chuyển thông suốt của nhà máy, phòng tránh được sự cố và dễ dàng ứng phó khi có các sự cố xảy ra. Thiết kế chi tiết về hệ thống đường giao thông đã

được nêu ở Chương 3. Tất cả các tuyến đường đều được bó vỉa, chiều rộng vỉa hè tối thiểu 1m. Dọc hai bên đường được bố trí các hố ga thu nước mưa và đường ống thoát nước mưa dẫn tới hệ thống thoát nước chung của nhà máy. Tần suất xe qua lại được thiết kế lớn hơn 150 lần/ngày đêm.

Tuy nhiên, do thiết kế và quy hoạch chi tiết cơ sở hạ tầng KKT chưa hoàn chỉnh do đó sự kết nối giữa nhà máy và thiết kế chung của KKT chưa được định hình.

4.4. Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn tháo dỡ

4.4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

4.4.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Trong giai đoạn tháo dỡ có thể phát sinh bụi do cả hoạt động đào và vận chuyển vật liệu ra khỏi địa điểm. Ngoài ra, nguồn phát thải khác từ hoạt động của các động cơ diesel, thiết bị phá dỡ cũng như việc đốt rác thải tại địa điểm.

Các giải pháp kỹ thuật áp dụng để giảm thiểu và kiểm soát phát thải khí thải từ các hoạt động tháo dỡ tương tự như đối với giai đoạn xây dựng và trong tương lai sẽ lập kế hoạch chi tiết cho giai đoạn tháo dỡ và xem xét đến các giải pháp chính sau:

- Giảm thiểu tối đa lượng bụi bằng các biện pháp che phủ và/hoặc bằng các thiết bị kiểm soát (phun nước dập bụi, bao che...).
- Giảm thiểu tối đa lượng bụi từ các nguồn hở như bãi than... bằng các biện pháp kiểm soát như lắp đặt các hệ thống bao che bề mặt và tăng độ ẩm.
- Loại bỏ có chọn lựa các chất nguy hại có nguy cơ gây ô nhiễm như amiăng từ các cơ sở hạ tầng trước khi tiến hành tháo dỡ.
- Không đốt rác thải ngoài trời (theo hướng dẫn quản lý chất thải rắn trong thông tư 59 và thông tư 12/2011).

Trong giai đoạn tháo dỡ, có thể gây ra tiếng ồn và rung chấn do hoạt động của các thiết bị/máy móc phá dỡ, phương tiện vận chuyển, đào đất, cầu trục.... Như vậy, sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sử dụng các thiết bị kiểm soát tiếng ồn, lắp đặt các hàng rào tạm ngăn và khuếch tán ồn, không hoặc giảm thiểu tối đa việc vận chuyển qua khu dân cư.

4.4.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát tác động đến môi trường nước trong giai đoạn tháo dỡ tương tự như đối với giai đoạn xây dựng. Ngoài ra, trong tương lai sẽ lập kế hoạch chi tiết cho giai đoạn tháo dỡ.

4.4.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bồi lắng, xói mòn

Biện pháp giảm thiểu hoặc chống xói mòn:

- Lập kế hoạch để tránh thời kỳ mưa bão (cụ thể thực hiện vào mùa khô) để giảm thiểu tác động.

- Giặt cấp và giảm thiểu tối đa chiều dài và độ dốc của các khu vực dốc.
- Kịp thời đắp, phủ để ổn định các khu vực bị bóc mòn và tái tạo thảm phủ thực vật.
- Thiết kế các kênh và rãnh phù hợp để thu gom và thải nước.
- Phủ kênh và sườn dốc bằng các vật liệu chống xói như bạt sợi.

Giảm thiểu hoặc ngăn chặn việc phát tán bùn cát ngoài địa điểm bằng cách bố trí các hồ lắng, rào bẫy đất, xử lý nước, thay đổi hoặc dừng các hoạt động trong trường hợp mưa to, gió lớn.

Cách ly hoặc dẫn dòng chảy nước mặt sạch nhằm không cho pha trộn với nước có hàm lượng chất bẩn cao, để giảm thiểu lượng nước cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

Hạn chế độ dốc đường vào địa điểm dự án để giảm dòng chảy gây ra xói mòn và thiết kế hệ thống thoát nước đường thích hợp dựa trên chiều rộng đường, vật liệu bề mặt, độ chặt, và bảo trì thường xuyên.

4.4.1.4. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn

Chất thải nguy hại và chất thải thông thường phát sinh trong quá trình tháo dỡ có thể gây ra khả năng phát tán các chất thải sinh hoạt, sản phẩm gốc xăng dầu, chẳng hạn như chất bôi trơn, chất lỏng thủy lực, hoặc nhiên liệu trong quá trình lưu trữ, vận chuyển, hoặc sử dụng trong các thiết bị. Những vật chất này cũng có thể gặp phải trong giai đoạn tháo dỡ các công trình xây dựng hoặc các thiết bị công nghiệp.

Các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát tác động đến môi trường nước trong giai đoạn tháo dỡ tương tự như đối với giai đoạn xây dựng. Ngoài ra, trong tương lai sẽ lập kế hoạch chi tiết cho giai đoạn tháo dỡ dựa trên các nguyên tắc chính sau:

- Thiết kế lớp bảo vệ thứ cấp cho các bồn chứa nhiên liệu và các kho tạm trữ các chất lỏng khác như dầu bôi trơn và chất lỏng thủy lực.
- Sử dụng các bề mặt chống thấm cho các khu vực tiếp nhiên liệu và các khu vực vận chuyển chất lỏng khác.
- Đào tạo công nhân về cách thức vận chuyển và lưu giữ nhiên liệu, hóa chất và ứng phó trong trường hợp sự cố rò rỉ, đổ, tràn.
- Cung cấp các thiết bị vệ sinh và các thùng di động chứa vật liệu nguy hại tại địa điểm và đào tạo về sử dụng các thiết bị.
- Đánh giá sự có mặt của các vật chất nguy hại có trong vật liệu xây dựng như polychlorinated biphenyls, amiăng có trong các tấm lợp mái nhà hoặc vách ngăn) và khử độc hoặc quản lý nghiêm ngặt các vật liệu xây dựng này.

4.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu đối với đất bị ô nhiễm

Trong tương lai, sẽ xây dựng kế hoạch tháo dỡ cụ thể, tuy nhiên, sẽ chú trọng đến các hoạt động chính sau:

- Quản lý các đối tượng bị ô nhiễm với mục đích bảo vệ an toàn, sức khỏe của người lao động tại địa điểm và cộng đồng dân cư xung quanh trong và sau giai đoạn tháo dỡ.
- Nắm được thông tin sử dụng đất trước đây có liên quan đến các vật chất nguy hại hoặc dầu mỡ trước khi tiến hành tháo dỡ.
- Lập kế hoạch và quy trình đối xử lý các đối tượng bị phát hiện ô nhiễm để giảm thiểu tối đa rủi ro đến sức khỏe, an toàn và môi trường theo chương trình quản lý chất nguy hại hoặc dầu.

4.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe nghề nghiệp và an toàn

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe nghề nghiệp và an toàn trong giai đoạn tháo dỡ tương tự như đối với giai đoạn xây dựng. Ngoài ra, trong tương lai sẽ lập kế hoạch chi tiết cho giai đoạn tháo dỡ.

4.5. Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

4.5.1. Vấn đề an toàn lao động

a. Đảm bảo an toàn lao động trong giai đoạn xây dựng

Áp dụng các biện pháp sau để đảm bảo an toàn lao động cho dự án:

- Tổ chức các buổi học an toàn và phòng cháy chữa cháy cho công nhân viên trên công trường.
- Tuân thủ chặt chẽ các qui định về an toàn lao động trong thi công như các biện pháp thi công móng của công trình, các vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, vấn đề chống sét, cách thức bố trí các kho tàng, bến bãi để nguyên vật liệu, lán trại công nhân, hậu cần...
- Tuân thủ các biện pháp an toàn, phòng ngừa trước khi cho phép thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công....
- Lập rào chắn cách ly bằng các vật liệu thích hợp các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ, đường giao thông.
- Bố trí hệ thống chiếu sáng phù hợp cho những nơi cần làm việc ban đêm, một mặt đảm bảo an toàn lao động mặt khác để bảo vệ công trình.
- Kiểm tra và phê duyệt qui định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ của nhà thầu thi công công trình.

b. Đảm bảo an toàn lao động trong giai đoạn vận hành

Đề xuất thực hiện các biện pháp dưới đây để đảm bảo an toàn lao động trong giai đoạn vận hành:

Hệ thống cung cấp điện

Tại các tầng hoặc tại các khu vực bố trí các tủ phân phối điện hạ thế 350/220V để cung cấp điện cho các phụ tải như: Hệ thống điện chiếu sáng, ổ cắm, hệ thống máy móc thiết bị dùng điện trong hệ thống điều hoà không khí, thông gió, bơm nước... Đề

đảm bảo an toàn cho nhà máy cũng như an toàn cho nhân viên vận hành, dây dẫn cung cấp điện đến các phụ tải được đi kín trong các hộp kỹ thuật.

Hệ thống điện chiếu sáng

Các đèn chiếu sáng và hệ thống chiếu sáng sẽ được thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo của Việt Nam, chủ yếu dùng đèn huỳnh quang loại lắp âm trần đảm bảo độ rọi tối thiểu tại các khu vực như sau:

Bảng 4-3. Độ rọi trong các khu vực của nhà máy

Khu vực tòa nhà	Tường (Ghi chú 3)	Sàn	Trần	Cửa ra vào (Ghi chú 1)	Cửa sổ (Ghi chú 1)	Thông gió	Đồ đạc	Chiếu sáng (Ghi chú 4 và 5)	Công suất
Phòng điều khiển	WA2	F6 (chống tĩnh điện)	C1	D1&D4	W1	AC	FU1	FF 500LUX	8-P1
Khu văn phòng	WA2	F6	C1	D2	W1	AC	FU2	FF 700LUX	4-P1
Sảnh	WA2	F6	C1	D4	....	AC	....	FF 200LUX	
Kho	WA2		UNF	D2	....	....	....	FF 200LUX	....
Phòng để đồ	WA2		UNF	D2	....	....	....	FF 700LUX	....
Phòng họp và phòng ăn	WA2	F6	C1	D4	W1	AC	FU3	FF 500LUX	8-P1
Phòng thí nghiệm	W1	F6	C1	D4	W1	AC	FU4	FF 500LUX	12-P1
Phòng cấp cứu	W1	F6	C1	D4	W1	AC	FU2	FF 200LUX	12-P1
Phòng bảo vệ	WA2	F3	UNF	D4	....	....		FF 200LUX	....
Phòng vệ sinh nữ và phòng để đồ	WA2	F2	C1	D4	....	AC	FU5	FF 200LUX	....
Phòng vệ sinh nam và phòng để đồ	WA2	F2	C1	D4	....	AC	FU5	FF 300LUX	....
Nhà xưởng	W1	F4	....	D3, D5	W2	V1	FU6	FF 300LUX	8-P1 4-P2
Phòng điện	W1	F4	C1	D4	....	AC	....	FF 500LUX	6-P1 4-P2
Phòng họp	WA2	F6	C1	D4	....	AC	....	FF 700LUX	10-P1
Khu lễ tân và lối vào	WA2	F6	C1	D1	W1	AC	FU6	FF 700LUX	8-P1

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư NMNĐ BOT Vân Phong 1 2x660 MW

Với độ rọi như vậy sẽ đảm bảo cho các nhân viên vận hành về lâu dài không bị hại mắt và tránh được một số các thao tác sai trong vận hành.

Hệ thống chống sét - nối đất

Bảo vệ chống sét đánh trực tiếp được thực hiện chủ yếu bằng các kim thu sét, dây chống sét, toàn bộ hệ thống sẽ được nối tới hệ thống lưới nối đất chung của nhà máy. Điện trở nối đất của hệ thống chống sét phải đảm bảo theo tiêu chuẩn chống sét của Việt Nam. Hệ thống dây và kim thu sét được tính toán đảm bảo phạm vi bảo vệ chống sét và các yêu cầu kỹ thuật khác của nhà máy.

Phạm vi của bảo vệ chống sét bao gồm:

- Toàn bộ phần xây dựng của nhà máy;
- Sân phân phối 500kV và 110kV
- Và các hạng mục khác trong nhà máy

Bảo vệ chống sét lan truyền trên đường dây vào nhà máy được thực hiện bằng cách đặt chống sét van.

Hệ thống nối đất được thiết kế dựa trên cơ sở phân tích các số liệu về điện trở suất của đất tại khu vực nhà máy. Chức năng của hệ thống này bao gồm:

- Thiết lập một điện trở nối đất không vượt quá 1Ω tại tất cả các vị trí.
- Cấp điểm nối đất cho trung tính cũng như vỏ kim loại các thiết bị.
- Bảo vệ con người khỏi các điện áp nguy hiểm như điện áp bước, điện áp chuyển tiếp, điện áp tiếp xúc trong quá trình vận hành bình thường cũng như khi có sự cố chạm đất.
- Làm tản dòng sét.
- Nối đất các kết cấu bằng thép của tất cả các công trình trong nhà máy.

4.5.2. Các biện pháp phòng chống cháy

NMNĐ BOT Vân Phong 1 được trang bị một Hệ thống phòng chống cháy hoàn chỉnh, hiện đại nhằm:

- Phát hiện sớm, cảnh báo và dập lửa. Khi có hoả hoạn hệ thống tín hiệu báo động cho phòng điều khiển trung tâm, phòng điều khiển thiết bị và trạm cứu hoả.
- Ngăn chặn lửa bùng phát hay lan tràn.
- Bảo vệ cán bộ công nhân viên.
- Giảm thiểu các thiệt hại do cháy.

Cùng với việc trang bị hệ thống này, Chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiêm chỉnh các qui định về PCCC, xây dựng các phương án dự phòng nhằm giải quyết các sự cố hoả hoạn có thể xảy ra để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các sự cố cháy nổ xảy ra trong nhà máy đến môi trường. Hệ thống phòng chống cháy của nhà máy bao gồm:

Nguồn nước chữa cháy

Hệ thống sẽ được thiết kế đảm bảo các quy định/tiêu chuẩn trong nước và quốc tế. Khối lượng nước dự trữ cho công tác PCCC được tính toán trên cơ sở nhu cầu nước tối đa cho hoạt động của hệ thống trong vòng 2 giờ.

Hệ thống cung cấp nước cứu hoả được cung cấp cho tổ máy bao gồm các bơm đập lửa, hệ thống van lấy nước, hệ thống phun nước tự động, hệ thống phun bọt, hệ thống đập lửa bằng hoá chất khô, các bình đập lửa xách tay, các cửa, rào chắn và đường ống cứu hoả.

Hệ thống ống phun nước tự động và vòi nước được thiết kế thành một mạng lưới xung quanh thiết bị được bảo vệ. Nước có áp lực được hướng vào thiết bị bảo vệ gồm các van chính từ hệ thống ống dẫn áp lực đặt riêng cho hệ thống phun. Các vòi phun bằng đồng được bố trí cố định ở các vị trí hợp lý để bao phủ toàn bộ vùng kiểm soát.

Hệ thống phun bọt

Hệ thống bọt để cứu hoả được trang bị cho các bể dầu nặng và sân bể dầu phù hợp với tiêu chuẩn phòng chống hoả hoạn quốc gia. Hệ thống sẽ được trang bị hoàn thiện và gồm các thiết bị tạo bọt như sau:

Bể cô đặc chất tạo bọt gồm hệ thống các van và thiết bị phụ để có năng suất cô đặc bọt 100% cho dự trữ.

Thiết bị định hướng có áp lực cân bằng.

Yêu cầu về số lượng chất lỏng bọt được cô đặc đảm bảo 100% yêu cầu.

Máy và buồng tạo bọt, vòi phun bọt, thiết bị định hướng phải thoả mãn nhu cầu tối thiểu của tiêu chuẩn phòng và cứu hoả.

Hệ thống phát hiện và báo cháy

Mục đích của hệ thống phát hiện và báo cháy là để đảm bảo báo động sớm, không mắc lỗi và làm việc tin cậy khi có hoả hoạn, sao cho các lệnh đập lửa có thể được phát ra sớm từ trung tâm điều khiển tới thiết bị đập lửa cố định.

Hệ thống bao gồm:

- Máy phát hiện ion hoá để phát hiện khói và khí đốt.
- Máy phát hiện ngọn lửa để phát hiện đám cháy.
- Máy chỉ báo chênh lệch nhiệt độ khi có cháy.
- Máy chỉ báo nhiệt độ lớn nhất khi có cháy.

Lắp đặt hệ thống phát hiện cháy. Hệ thống chuông báo động và còi tín hiệu sẽ được lắp đặt ở tầng vận hành của nhà máy.

Các hệ thống chữa cháy khác

Các trụ bọt cứu hoả được trang bị bên trong và bên ngoài bao quanh công trình nhằm hỗ trợ cho hệ thống chữa cháy nói chung và dập các sự cố cháy điện, hệ thống điều khiển khi mà không thể sử dụng nước để dập cháy.

Các phương tiện cứu hoả di động như xe cứu hoả ...

Các thiết bị chữa cháy di động, xách tay, bánh xe đẩy gồm các bình chữa cháy xách tay, các bình hoá chất khô xách tay và có bánh xe đẩy, bình bọt xách tay và có bánh xe đẩy ..., được trang bị tuỳ theo yêu cầu bảo vệ của khu vực. Các thiết bị này sẽ được trang bị cho tất cả các toà nhà, bên cạnh các cửa ra vào.

Các bình chữa cháy di động có xe đẩy được lắp đặt cho các khu vực có diện tích bảo vệ lớn, mức yêu cầu về khối lượng chất chữa cháy, mật độ tập trung cao.

Hệ thống PCCC sẽ được Cục PCCC Bộ Công An trực tiếp kiểm tra, phê duyệt thiết kế, nghiệm thu và cấp phép sử dụng.

4.5.3. Biện pháp giảm thiểu tác động của các sự cố môi trường

4.5.3.1. Hồng hóc các thiết bị xử lý môi trường

Hệ thống ESP: Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ.

Trong trường hợp giá trị phát thải tại ống khói cao hơn giá trị cho phép trong QCVN 22:2009/BTNMT và IFC do hồng 1 hoặc vài trong 4 trường tính điện của ESP, nhà máy sẽ giảm công suất phát đồng thời khắc phục sự cố ngay. Trong trường hợp hồng cả hệ thống sẽ xem xét dừng tổ máy hoặc nhà máy để sửa chữa.

Hệ thống FGD: kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ, trong trường hợp giá trị phát thải tại ống khói cao hơn giá trị cho phép trong QCVN 22:2009/BTNMT và IFC do xảy ra sự cố, nhà máy sẽ hạ công suất để giải quyết nếu là vấn đề tức thời và dừng máy trong trường hợp gặp phải sự cố đòi hỏi phải có thời gian để sửa chữa.

Hệ thống xử lý nước thải: Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ. Trong trường hợp chất lượng nước thải quan trắc được vượt quá giá trị cho phép trong QCVN 40:2011/BTNMT do hư hỏng, nhà máy sẽ hạ công suất để giải quyết nếu là vấn đề tức thời và dừng máy trong trường hợp gặp phải sự cố đòi hỏi phải có thời gian để sửa chữa.

Lò hơi, khu vực điều chế H₂, Nitơ sẽ được kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ.

Chế độ vận hành đảm bảo đúng với thiết kế.

Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ.

Có hệ thống vận hành tự động và báo động khẩn cấp để kịp thời ngắt máy khi sự cố và thông báo đến các khu vực khác để xử lý.

Trường hợp sự cố giảm phụ tải lò hơi, hệ thống cấp than sẽ tự động kích hoạt để ngăn không cho than cấp vào lò. Thông thường sự cố này chỉ kéo dài vài giờ, nếu sự cố này kéo dài hơn và khó khắc phục sẽ xem xét việc dừng lò. Khi đó Chủ dự án sẽ thực hiện việc thông báo sự cố và kế hoạch khắc phục hoặc chế độ vận hành tạm thời đến cơ quan quản lý môi trường địa phương và người dân địa phương.

4.5.3.2. Sự cố khu bồn dầu, kho hóa chất và sân phân phối

Xung quanh kho dầu được đào hào bê tông để phòng chống hiện tượng tràn dầu trong trường hợp cháy nổ, dò rỉ và vỡ bồn dầu.

Tại khu vực sân phân phối sẽ có một hố thu dầu sự cố. Hố thu bằng bê tông và có dung tích đủ để chứa dầu máy biến áp chảy ra khi có sự cố.

Sân phân phối của nhà máy là nơi có nguy cơ cao về cháy nổ do đó, sân phân phối được đặt cách xa nhà máy. Hệ thống chống sét và nối đất được thiết kế đảm bảo tiêu

chuẩn Việt Nam. Máy biến áp của nhà máy được đặt trong hố bê tông nhằm hạn chế dầu tràn từ máy biến áp khi có cháy nổ.

4.5.3.3. Khu vực kho than

Kho than có thể gây ô nhiễm không khí, nguồn nước mặt và ngầm trong trường hợp bị thấm thấu vào đất hoặc theo nước mưa chảy ra môi trường. Các giải pháp được áp dụng để hạn chế những tác động trên là:

Nền kho than được lót đất sét và được đầm nén chặt để tránh thấm thấu nước kho than vào nguồn nước ngầm.

Bao quanh kho than sẽ xây dựng hệ thống rãnh bê tông cốt thép để thu gom và thoát nước kho than, bùn than và cả than tràn trong quá trình vận hành để hạn chế ô nhiễm ra môi trường xung quanh kho than. Hơn nữa rãnh này cũng là hàng rào cách ly kho than với các khu vực xung quanh trong trường hợp cháy nổ kho than xảy ra.

Bố trí và lắp đặt hệ thống phun ẩm chống bụi trong khu vực kho than.

Băng tải than vận chuyển than đến kho than sẽ được thiết kế kiểu băng tải nửa kín để hạn chế tác động đến môi trường không khí do phát tán bụi mặc dù loại than này là loại than có kích thước lớn.

Để hạn chế cháy nổ do đặc tính than có chất bốc lớn như loại than cấp cho nhà máy, kho than sẽ được thiết kế là loại kho than hở và đảm bảo khoảng cách an toàn từ kho than đến các khu vực khác của nhà máy tuân thủ các tiêu chuẩn và đảm bảo không cháy lan khi có sự cố.

4.5.3.4. Tai nạn giao thông

Thiết lập quy định cho các phương tiện giao thông như tốc độ...

Phối hợp với các đơn vị chức năng địa phương phân luồng các các phương tiện thô sơ, người đi bộ, bố trí các đèn tín hiệu giao thông.

Thiết lập quy định về luồng tàu, khu vực bến đỗ, loại tàu thuyền, bố trí hệ thống phao cảnh báo giao thông nổi để giảm thiểu tai nạn đường thủy.

4.5.3.5. Sự cố tràn dầu

Chỉ xảy ra khi có va chạm tàu chở dầu, vỡ đường ống dẫn dầu, nổ bồn chứa dầu. Biện pháp phòng tránh và xử lý đối với giao thông thủy bằng các giải pháp sau:

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông thủy,
- Kiểm tra định kỳ đường ống dẫn dầu,
- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực bơm vận chuyển dầu và bể chứa dầu. Bể dầu phải bằng bê tông và phải có hệ thống rãnh thu dầu xung quanh.

Để đáp ứng yêu cầu trong công tác phòng và ứng cứu sự cố tràn dầu tại cảng, Chủ đầu tư sẽ trang bị và lập phương án ứng phó sự cố tràn dầu như sau:

- Chủ đầu tư NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ hợp đồng nguyên tắc với các đơn vị trong tỉnh và trung ương để ứng cứu và sẵn sàng huy động nhân sự và thiết bị ứng

phổ trong trường hợp cần thiết. Ngoài ra lập danh sách các cơ quan liên quan để phối hợp trong trường hợp xảy ra sự cố như Sở Giao thông Công chính Khánh Hòa, Sở Tài nguyên Môi trường Khánh Hòa, Cảng Vụ Nha Trang.

Ngoài ra, chủ đầu tư sẽ trang bị các trang thiết bị cần thiết để ứng cứu như:

- Hệ thống thông tin liên lạc: máy bộ đàm, điện thoại cầm tay ...
- Thành lập đội phản ứng nhanh để xử lý tình huống trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Thông báo ngay cho các cơ quan liên quan (Sở Tài Nguyên Môi trường tỉnh, Cục quản lý đường Biển Việt Nam) trong trường hợp xảy ra sự cố để phối hợp xử lý.
- Định kỳ kiểm tra hệ thống ống dẫn dầu.

4.5.3.6. Ngập lụt, xói lở bồi lắng và sự cố đê

Theo thống kê tại khu vực dự án chưa từng xảy ra hiện tượng ngập lụt trong khu vực dự án. Với độ cao san nền và phương án san nền được lựa chọn (đã xét đến mức lũ lịch sử và mực nước biển dâng do sóng thần) đảm bảo không xảy ra úng ngập cục bộ hoặc cản trở dòng chảy trong khu vực dự án và xung quanh.

Theo thiết kế hệ thống đường giao thông bên trong và bên ngoài nhà máy sẽ được xây dựng cùng với hệ thống tiêu thoát nước mặt đảm bảo tiêu thoát tốt cho toàn bộ công trình và bên trong công trình không để xảy ra hiện tượng công trình cản trở dòng chảy gây úng ngập cục bộ.

4.5.4. Biện pháp giảm thiểu tác động đến Sức khỏe và An toàn Nghề nghiệp

a. An toàn và sức khỏe nghề nghiệp

Công nhân vận hành, người lao động và quản đốc là những người có thể bị ảnh hưởng đến sức khỏe, an toàn và bệnh tật bởi các yếu tố vật lý, hóa học và các vật chất nguy hại.

- Loại bỏ các nguy cơ bằng cách loại bỏ các hoạt động gây nguy hiểm trong dây chuyền làm việc như thay thế các hóa chất ít độc hại, áp dụng quy trình sản xuất thích hợp...;
- Kiểm soát rủi ro tại nguồn thông qua các biện pháp kỹ thuật như thông gió cục bộ, phòng cách ly, máy bảo vệ, cách âm...;
- Hạn chế tối đa rủi ro thông qua thiết kế của các hệ thống làm việc an toàn và các biện pháp kiểm soát hành chính, thể chế như luân chuyển công việc, đào tạo quy trình làm việc an toàn, khóa, dán cảnh báo, giám sát nơi làm việc, hạn chế thời gian tiếp xúc hoặc làm việc....
- Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp (PPE) kết hợp với đào tạo, sử dụng và bảo trì PPE.

Thiết kế tổng thể và hoạt động:

Thiết kế và bố trí nơi làm việc thường xuyên đảm bảo sức khỏe và an toàn nghề nghiệp với các biện pháp: (1) Các bề mặt, cấu trúc và các hạng mục phải được dễ dàng làm sạch, bảo dưỡng và không được để các hợp chất độc hại tích tụ; (2) Các tòa nhà cần có cấu trúc an toàn, tránh được các ảnh hưởng của môi trường bên ngoài, có

ánh sáng phù hợp và đảm bảo không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn; (3) sơn chống ồn, chống cháy bề mặt trần nhà và tường; (4) Sàn nhà đảm bảo bằng phẳng và có chống trượt; (5) đặt các thiết bị quay, xoay hoặc tạo chuyển động mạnh trong các tòa nhà chuyên dụng hoặc các khu vực biệt lập.

Thời tiết cực đoan và dừng vận hành: thiết kế và xây dựng các hạng mục nơi làm việc chịu được các yếu tố môi trường theo thiết kế và có một khu vực dành riêng cho nơi trú ẩn an toàn; xây dựng quy trình vận hành và dừng vận hành cho dự án;

Khu vực làm việc và lối thoát hiểm được thiết kế đảm bảo: (1) đủ không gian cho mỗi người lao động thực hiện tất cả các hoạt động một cách an toàn, bao gồm cả vận chuyển và lưu trữ tạm thời của vật liệu và sản phẩm; (2) không cản trở lối thoát hiểm khẩn cấp vào bất cứ thời điểm nào. Lối thoát hiểm được đánh dấu rõ ràng để được nhìn thấy trong bóng tối. Đảm bảo số lượng và năng lực của các cửa thoát hiểm đủ cho sơ tán an toàn và có trật tự số lượng lớn nhất của công nhân bất cứ lúc nào, và bố trí ít nhất hai lối thoát hiểm từ bất kỳ khu vực làm việc nào của dự án.

Phòng cháy chữa cháy: Thiết kế nơi làm việc đảm bảo không phát sinh vấn đề về cháy bằng cách thực hiện đúng các quy định về PCCC có thể áp dụng cho các cơ sở công nghiệp. Các biện pháp cần áp dụng ở đây gồm: trang bị các thiết bị báo cháy và PCCC. Các thiết bị này được bảo dưỡng và đảm bảo luôn trong tình trạng hoạt động tốt và sẵn sàng khi hỏa hoạn xảy ra. Đảm bảo các thiết bị đầy đủ theo từng quy mô và nhu cầu sử dụng của các cơ sở, theo đặc tính hóa học và vật lý của các vật liệu và số lượng lao động tối đa trong các cơ sở đó. Bố trí các thiết bị PCCC tại vị trí dễ lấy và đảm bảo dễ sử dụng. Đảm bảo hệ thống chuông báo cháy và chuông báo khẩn cấp vừa dễ nghe và vừa dễ nhìn thấy.

Đảm bảo nhà vệ sinh và khu vực tắm rửa đáp ứng được số lượng cán bộ công nhân viên dự kiến làm việc trong dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 và bố trí cho các hạng mục này nằm biệt lập, hoặc để biểu thị nhà vệ sinh “Có người” hoặc “Trống”. Cung cấp đầy đủ cho nhà vệ sinh nước nóng, lạnh, xà phòng và các thiết bị sấy khô tay. Bố trí các khu tắm giặt, thay quần áo tại các khu vực người lao động có thể bị ảnh hưởng bởi các vật chất độc hại theo đường tiêu hóa và nhiễm độc qua da.

Đảm bảo cung cấp đầy đủ nước uống đạt tiêu chuẩn QCVN 01:2009/BYT – chất lượng nước uống.

Bố trí khu vực ăn uống sạch sẽ, xa kho chứa hóa chất độc hại.

Thiết kế hệ thống chiếu sáng đảm bảo lấy được đủ ánh sáng tự nhiên và được bổ sung bằng hệ thống chiếu sáng nhân tạo để tăng cường an toàn và sức khỏe của người lao động cũng như đảm bảo vận hành các thiết bị an toàn. Có thể bổ sung “chiếu sáng tăng cường” tại các vị trí yêu cầu có độ sáng cao như nêu trong Bảng 4-3. Bố trí hệ thống chiếu sáng khẩn cấp với cường độ đủ mạnh và tự động bật sáng khi xảy ra sự cố với nguồn điện chính để đảm bảo cho việc dừng máy và công tác sơ tán...

Đường an toàn/an toàn giao thông: Bố trí đường dành cho người đi bộ và các phương tiện trong và ngoài nhà máy tách biệt nhau và đảm bảo an toàn, thuận tiện; Đảm bảo không gây cản trở, hạn chế các thiết bị và các hạng mục cần bảo dưỡng, kiểm tra và/hoặc vệ sinh và đảm bảo các thiết bị này luôn trong tình trạng sẵn sàng; Lắp đặt cầu thang/tay vịn bảo vệ tay, đầu gối và chân ở khu vực cầu thang, thang cố định, thêm/bục lên xuống, lỗ hông cố định/tạm thời trên sàn, khu vực để hàng và các vị trí

độc.... Bố trí hệ thống cửa hoặc các hệ thống chuyên động để đóng kín các lỗ hổng; nếu có thể, bố trí các hệ thống bảo vệ người lao động khỏi các đồ vật bị rơi; Xây dựng các biện pháp ngăn chặn người không nhiệm vụ vào các khu vực nguy hiểm.

Đảm bảo luôn có các hộp cứu thương với đầy đủ thuốc men và dụng cụ cần thiết. Bố trí các khu vực cấp cứu hợp lý và dễ dàng tiếp cận trong khu vực làm việc ví dụ như bố trí phòng y tế trong nhà máy. Để đảm bảo cho công tác sơ cứu, bố trí các khu vực rửa mắt và/hoặc dội/phun nước khẩn cấp ở tất cả các khu vực làm việc. Tại các khu vực, phòng cấp cứu, trang bị găng tay, khẩu trang, áo choàng để tránh chạm vào máu hoặc các bộ phận trên cơ thể. Trong trường hợp bị thương hoặc ốm nặng, chuyển bệnh nhân lên các bệnh viện tuyến trên như tuyến huyện.

Đảm bảo các điều kiện làm việc: các phòng trong nhà và khu vực làm việc chật hẹp được cung cấp đầy đủ không khí trong lành. Thiết kế hệ thống cấp khí đảm bảo người lao động không bị ảnh hưởng bởi gió lùa; Bảo dưỡng hệ thống thông gió đảm bảo cho các hệ thống này hoạt động tốt; Đảm bảo các lọc gió đầu vào sạch sẽ, không bị bụi bẩn và có vi sinh vật. Trang bị hệ thống sưởi, thông khí, điều hòa nhiệt độ (HVAC) và hệ thống bay hơi làm mát công nghiệp, các hệ thống này cần được bảo dưỡng và vận hành để ngăn chặn việc phát triển, lây lan các tác nhân gây bệnh hoặc sinh sản của các sinh vật truyền bệnh (ví dụ: ruồi, muỗi); Đảm bảo nhiệt độ môi trường làm việc trong khoảng 23-26°C.

Đào tạo OHS cho các lao động mới tuyển dụng nhằm đảm bảo các lao động này nắm được các quy định về làm việc trên công trường và an toàn cho cán bộ quản lý, giám sát, công nhân, khách, và các nhà thầu. Nội dung đào tạo bao gồm nhận biết rủi ro, rủi ro trên công trường, an toàn lao động và quy trình ứng phó khi có hỏa hoạn, sơ tán và thảm họa thiên nhiên. Đánh giá toàn bộ các rủi ro trên công trường hoặc sử dụng các mã màu trong các chương trình đào tạo định hướng. Trong trường hợp khách bên ngoài đến khu vực nguy hiểm, cần có người hướng dẫn và chương trình kiểm soát để đảm bảo luôn có người đi cùng khách đến các khu vực nguy hiểm này.

Đối với chương trình đào tạo công nhân và nhà thầu nhận nhiệm vụ mới: Đảm bảo công nhân và nhà thầu trước khi nhận nhiệm vụ mới đã được qua đào tạo và thông tin đầy đủ để họ hiểu được các rủi ro/nguy hiểm trong công việc và ngoài ra cũng sẽ đào tạo cho họ về bảo vệ sức khỏe trước các nhân tố nguy hại xung quanh.

Đào tạo đầy đủ: kiến thức về vật liệu, thiết bị, dụng cụ, nguy hiểm/rủi ro trong lao động và cách thức kiểm soát, rủi ro tiềm ẩn đến sức khỏe, cảnh báo về môi trường tiếp xúc, yêu cầu về vệ sinh, mặc và sử dụng quần áo, dụng cụ bảo hộ, ứng phó kịp thời với sự cố và các vấn đề trong vận hành.

Bố trí các biểu tượng/nhãn cảnh báo cho các khu vực nguy hiểm (phòng điện, nén khí...), hạng mục, vật liệu, biện pháp an toàn, lối thoát hiểm.... Biểu tượng/nhãn phải phù hợp với quy định trong Thông tư 12/2011 về quản lý chất thải nguy hại như vậy sẽ dễ hiểu cho người lao động, khách và người dân.

Dán nhãn Thiết bị: bố trí các mã màu hợp lý dán lên các vật dụng chứa vật chất nguy hại/độc hại hoặc các thiết bị có nhiệt độ, áp suất cao. Tương tự như vậy, cũng dán nhãn cảnh báo cho hệ thống đường ống dẫn các vật chất nguy hại có chỉ rõ hướng chuyển động và thành phần của vật chất vận chuyển bên trong, hoặc mã màu thông báo đường ống xuyên qua tường hoặc sàn có thiết bị điều khiển bằng van hoặc thiết bị kết nối.

Bố trí các Cảnh báo/quy định nguy hiểm như sau: bố trí các bản sao của hệ thống các quy định nguy hiểm tại cửa đường vào lối thoát hiểm bên ngoài khu vực làm việc và tại hệ thống liên lạc báo cháy nơi người lao động có thể gây được sự chú ý của nhân viên cứu hộ. Thông báo cáo về loại vật chất nguy hại lưu trữ, xử lý và sử dụng tại cơ sở bao gồm cả bản kê đặc trưng nhất và vị trí lưu giữ cũng cần được chủ động chia sẻ với nhân viên an ninh và cứu hộ để họ kịp thời triển khai công tác ứng phó sự cố khi cần thiết.

Đề xuất các biện pháp bảo vệ chống thương vong cho người lao động do bị kẹt, đập vào các bộ phận máy móc khi khởi động không đúng quy trình hoặc thao tác sai trong quá trình vận hành: (1) Thiết kế các thiết bị/máy móc giảm thiểu tối đa khả năng gây kẹt với người lao động và điếm xa nhất không nằm trong hướng nguy hiểm trong điều kiện hoạt động bình thường, xem xét đến thiết kế phù hợp gồm cả máy móc vận hành được bằng cả hai tay tránh tai nạn đứt tay có thể xảy ra hoặc thiết kế hệ thống phanh khẩn cấp và đặt các thiết bị/máy móc tại các vị trí đã được quy hoạch cụ thể. Vị trí máy móc hoặc thiết bị có phần chuyển động lộ ra hoặc điếm có thể nguy hiểm đến an toàn của người lao động thì thiết bị hoặc máy móc này sẽ được trang bị và bảo vệ bởi bộ phận che/đậy hoặc các thiết bị khác nhằm tránh cho người lao động chạm vào các bộ phận chuyển động và điếm có thể gây nguy hiểm này. Thiết kế và lắp đặt bộ phận bảo vệ theo các tiêu chuẩn an toàn tương ứng của các máy móc đó; (2) Tắt, ngắt kết nối, cách ly và ngắt điện (Locked Out và Tagged Out) thiết bị/máy móc với các bộ phận chuyển động hờ hoặc kín hoặc với bộ phận lưu năng lượng (ví dụ bộ phận khí nén, thiết bị điện) trong quá trình duy tu, bảo dưỡng theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành; (3) Thiết kế, lắp đặt các thiết bị tại các vị trí phù hợp để đảm bảo việc bảo dưỡng đúng quy trình như đối với hệ thống bôi trơn mà không cần tháo thiết bị hoặc kết cấu bảo vệ.

Các thiết bị điện bị hỏng hoặc bị hở như máy cắt, tủ, bảng điện, cáp, dây điện và các thiết bị cầm tay có thể gây nguy hiểm cho người lao động. Đường điện trên cao có thể bị va chạm với các thiết bị kim loại như sào, thang và các các phương tiện có thiết bị tay đòn bằng kim loại. Các phương tiện hoặc thiết bị bằng kim loại có tiếp địa khi đến gần hệ thống dây điện trên cao có thể gây ra hiện tượng hồ quang giữa dây điện và thiết bị mà không cần phải chạm trực tiếp vào nhau. Để giảm thiểu tác động của các mối nguy hiểm này cần: (1) Gắn nhãn/biển cảnh báo cho toàn bộ thiết bị và đường điện có khả năng gây nguy hiểm; (2) Khóa ngoài (mở bằng thiết bị khóa kiểm soát) và dán nhãn (dán cảnh báo vào khóa) các thiết bị đang làm việc hoặc đang bảo dưỡng; (3) Kiểm tra độ mòn, mối hở cho toàn bộ hệ thống dây, cáp điện và các dụng cụ điện cầm tay và tuân thủ đúng các hướng dẫn của nhà sản xuất về điện áp hoạt động tối đa cho các dụng cụ cầm tay di động; (4) Đảm bảo hệ thống tiếp địa/cách ly kép cho toàn bộ thiết bị điện sử dụng trong môi trường hoặc có khả năng bị ẩm ướt; sử dụng các thiết bị ngắt tiếp địa (GFI) để bảo vệ dòng; (5) Dán nhãn/biển cảnh báo cho các phòng điều khiển/vận hành chứa các thiết bị có điện áp cao ('có điện nguy hiểm') và ở các nơi cần kiểm soát hoặc cấm vào; (6) Thiết lập các khu "cấm vào" xung quanh hoặc dưới các đường điện cao thế; (7) Đối với các phương tiện lắp bánh cao su hoặc các phương tiện khác khi tiếp xúc trực tiếp hoặc bị đánh hồ quang với hệ thống dây điện cao thế cần dừng sử dụng trong khoảng thời gian 48h và phải thay thế bánh xe để tránh hỏng lốp và các kết cấu của bánh xe gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người lao động; (8) Xác định rõ và đánh dấu toàn bộ hệ thống dây điện ngầm trước khi tiến hành công tác đào.

Cần áp dụng các biện pháp sau để tránh các tác động đến mắt:

Sử dụng các dụng cụ che chắn cho máy móc hoặc tấm chắn.

Trang bị các dụng cụ bảo vệ mặt và mắt như kính an toàn có tấm chắn hai bên, kính bảo hộ và/hoặc tấm chắn kín mặt, xây dựng quy trình thao tác dụng cụ đánh bóng và mài và/hoặc khi làm việc xung quanh môi trường có hóa chất lỏng.

Thường xuyên kiểm tra các loại thiết bị này trước khi sử dụng để đảm bảo các loại thiết bị này trong tình trạng hoạt động tốt. Thiết bị và máy móc đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn về an toàn lao động của Việt Nam.

Có thể dự báo khu vực cấm người lao động hoặc khách đến các khu vực thải mảnh kim loại, chất lỏng hoặc khí thải (ví dụ tia lửa trong các khu vực có cắt kim loại và van xả áp). Hoặc tại các vị trí phù hợp, đưa ra quy định cho người lao động bắt buộc phải đeo kính.

Áp dụng các biện pháp dưới đây để giảm thiểu tác động của các công việc liên quan đến nhiệt độ cao và hàn:

Đưa ra các quy định cụ thể về bảo vệ mắt như sử dụng kính hàn và/hoặc tấm chắn kín mặt đối với tất cả lao động trực tiếp hàn hoặc người hỗ trợ.

Thiết lập quy trình đặc biệt đối với công tác liên quan đến nhiệt độ cao khi làm việc với các bình, thùng, két chứa các vật liệu dễ cháy.

Giảm thiểu các tác động liên quan đến lái xe công nghiệp và an toàn giao thông trên công trường:

Đào tạo nâng/hạ và tải trọng tối đa, cấp chứng nhận vận hành an toàn cho các công nhân vận hành xe công nghiệp như xe nâng.

Đảm bảo các lái xe được kiểm tra y tế thường xuyên.

Đảm bảo vận hành các thiết bị có tầm nhìn phía sau bị hạn chế được bố trí thiết bị cảnh báo bằng âm thanh.

Thiết lập hành lang an toàn, giới hạn tốc độ trên công trường, xây dựng các quy định về kiểm tra và quy trình vận hành của các phương tiện (ví dụ cấm vận hành xe nâng khi cần nâng nằm ở phía bên dưới), kiểm soát cách thức tham gia và hướng giao thông.

Hạn chế lưu thông các phương tiện cá nhân và phương tiện vận chuyển trên các tuyến và khu vực cụ thể, đối với các khu vực phù hợp, quy định ưu tiên lưu thông 'một chiều'.

Lao động trên cao: Áp dụng các biện pháp ngăn chặn và bảo vệ đối với các công nhân có nguy cơ bị ngã từ độ cao trên 02m, ngã vào máy móc đang hoạt động, vào nước hoặc các loại chất lỏng khác, vào các chất độc hại hoặc ngã xuyên qua sàn thao tác.

Lắp đặt hàng rào bảo vệ/tay vịn và các tấm bảo vệ chân tại các vị trí dễ xảy ra tai nạn.

Sử dụng thang và giàn giáo đúng quy cách và phải được thực hiện bởi các công nhân đã được đào tạo kỹ càng.

Sử dụng các thiết bị chống ngã như đai an toàn và dây chằng hạn chế đi vào khu vực nguy hiểm, hoặc các thiết bị chống ngã như quần áo bảo hộ chuyên dụng kết hợp với

hệ thống dây chống giật/sốc hoặc thiết bị selfretracting giữ người lại khi bị ngã theo quán tính được néo vào điểm cố định hoặc hệ thống cáp an toàn

Đào tạo về sử dụng, tay nghề và sự cần thiết của PPE.

Phương án cứu hộ và/hoặc phục hồi sức khỏe, và các thiết bị xử lý với công nhân sau khi ngã nhưng được các thiết bị bảo hộ giữ lại.

Các tác động của các hóa chất có thể được giảm thiểu khi áp dụng các giải pháp sau:

Thực hiện các biện pháp về kỹ thuật và quản lý để tránh hoặc giảm thiểu tối đa việc phát tán các vật chất độc hại vào môi trường làm việc và kiểm soát mức độ tiếp xúc với các vật chất này dưới mức cho phép của quốc tế đã đưa ra hoặc đã được công nhận.

Giảm thiểu tối đa số lượng công nhân bị ảnh hưởng/tiếp xúc.

Thông báo nguy hiểm hóa chất với người lao động bằng việc gắn nhãn và đánh dấu/ghi cảnh báo. Đây là một cách dễ hiểu và phù hợp cho các công nhân đã tiếp xúc với hóa chất và cho đơn vị sơ cứu.

Hướng dẫn/đào tạo người lao động sử dụng các thông tin sẵn có, thực tiễn lao động an toàn và việc sử dụng hợp lý PPE.

Đối với các hóa chất có tính chất ăn mòn, ô xy hóa, có phản ứng hóa học mạnh và các chất dễ cháy có thể giảm thiểu các tác động của chúng bằng các biện pháp sau:

Không để chung các chất dễ ăn mòn, ô xy hóa và chất có phản ứng hóa học mạnh với các chất dễ cháy và các loại hóa chất khác kỵ nhau (a xít với bazơ, chất ô xy hóa với chất khử, nước nhạy cảm với nước có tính kiềm...). Bố trí các chất này trong các khu vực được thông thoáng và đặt trong các vật chứa có lớp vỏ bao bên ngoài để giảm thiểu tối đa nguy cơ bị pha trộn khi bị đổ.

Bố trí các khóa đào tạo đặc biệt cho người lao động tiếp xúc/quản lý các hóa chất có tính chất ăn mòn, ô xy hóa, có phản ứng hóa học mạnh và trang bị đầy đủ PPE cho họ (găng tay, tấm che mặt, tấm chắn, quần áo, kính bảo hộ...).

Đảm bảo công tác ứng phó/sơ cứu luôn sẵn sàng tại các vị trí sử dụng, lưu trữ, bảo quản các hóa chất có tính chất ăn mòn, ô xy hóa, có phản ứng hóa học mạnh. Đảm bảo dễ dàng tiếp cận với các trạm sơ cứu được trang bị đầy đủ trong toàn bộ khu làm việc, và cung cấp nước đầy đủ cho khu vực rửa mắt và/hoặc hệ thống dội nước khẩn cấp gần các khu làm việc.

b. An toàn và sức khỏe cộng đồng

Chất và lượng nước:

Các biện pháp giảm thiểu có thể áp dụng gồm: sử dụng nước biển cho hệ thống cung cấp nước nhà máy và nước làm mát để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực của các hoạt động của nhà máy liên quan đến lấy, xả nước, ngăn và dẫn nước đến chất và khối lượng nước ngầm, nước mặt. Đặc biệt, trong khu vực này nguồn nước ngọt rất hạn chế.

Các hạng mục xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT và hướng dẫn của IFC.

Tối ưu hóa thiết kế hệ thống lấy và thải nước biển để giảm thiểu tối đa các tác động do việc lấy và xả nước làm mát gây ra.

Rủi ro có thể xảy ra đối với cộng đồng khi tiếp cận với khu vực dự án có thể là:

Ảnh hưởng đến sức khỏe do hồng học các hạng mục của dự án.

Hít phải khói và bị bỏng do lửa.

Bị thương do ngã hoặc va chạm với các thiết bị nặng.

Suy hô hấp do bụi, khói thải và mùi độc hại.

Tiếp xúc với các hóa chất độc hại.

Bố trí hàng rào xung quanh khu vực dự án để ngăn người dân không bị ảnh hưởng/tiếp xúc với các rủi ro/nguy hiểm liên quan đến các sự cố hóa chất độc hại hoặc hồng học trong vận hành cũng như các vấn đề liên quan đến tiếng ồn, mùi hoặc các vật chất khác phát thải ra môi trường.

Kết hợp các tiêu chí lựa chọn địa điểm và tiêu chí an toàn kỹ thuật để ngăn chặn các sự cố do các thảm họa thiên nhiên gây ra như động đất, sóng thần, gió bão, lũ lụt, trượt lở đất, hỏa hoạn... Thiết kế tất cả các hạng mục của dự án theo các tiêu chuẩn thiết kế và kỹ thuật phù hợp với các rủi ro có thể xảy ra ở địa điểm bao gồm nhưng không giới hạn về hoạt động địa chấn, độ ổn định dốc, mức độ bão và các vấn đề động lực khác.

Phòng chống hỏa hoạn xác định các rủi ro và nguồn gây hỏa hoạn và đưa ra các biện pháp hạn chế sự lây lan của khói và lửa.

Hệ thống phát hiện và báo cháy: các hệ thống này bao gồm toàn bộ các biện pháp kể cả các hệ thống thông báo cần thiết cho mọi người để nhận biết và cảnh báo cháy.

Công tác ngăn/chia liên quan đến các biện pháp giảm thiểu có thể áp dụng để ngăn chặn hoặc làm chậm tốc độ lan truyền của khói bao gồm: Cách ly, tường ngăn lửa, sàn, van khói, hệ thống kiểm soát khói.

Kiểm soát và dập lửa gồm có hệ thống tự động và hệ thống điều khiển thủ công như hệ thống bình cứu hỏa tự động, thiết bị dập lửa cầm tay, vòi nước cứu hỏa. Kế hoạch ứng phó sự cố khẩn cấp là một trong các bước được thực hiện trên cơ sở các kịch bản để hỗ trợ nhân viên và đội cứu hỏa trong các bài tập cũng như trong các sự cố xảy ra trên thực tế.

Vận hành và bảo dưỡng liên quan đến việc lập kế hoạch bảo dưỡng thường kỳ bắt buộc và kiểm tra các đặc tính an toàn cháy và an toàn tính mạng để đảm bảo các hạng mục và hệ thống xây dựng, cơ khí, điện tuân thủ đúng các tiêu chí thiết kế an toàn cháy và an toàn tính mạng và tính sẵn sàng vận hành theo yêu cầu.

Phương tiện di tản gồm toàn bộ các giải pháp thiết kế hỗ trợ cho việc sơ tán người dân an toàn và/hoặc người lao động trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn hoặc các sự cố khác.

An toàn giao thông

Nhấn mạnh khía cạnh an toàn cho các lái xe, nâng cao kỹ năng lái xe và yêu cầu các lái xe phải có bằng.

Thiết lập quy định thời gian cho mỗi chuyến và lập bảng phân công công việc để tránh hiện tượng kiệt sức.

Tránh các tuyến đường và thời gian làm việc nguy hiểm trong ngày để giảm thiểu tai nạn.

Thường xuyên bảo dưỡng phương tiện và sử dụng các phụ tùng chính hãng để giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra tai nạn nghiêm trọng do trục trặc các thiết bị.

Giảm thiểu tối đa việc người đi bộ tiếp xúc với các phương tiện/máy móc xây dựng.

Phối hợp với cộng đồng và chính quyền địa phương cải thiện biển báo, tầm nhìn và an toàn chung của đường, đặc biệt dọc theo các đoạn nằm gần trường học hoặc các khu vực có thể có trẻ em. Phối hợp với cộng đồng địa phương trong việc giáo dục về an toàn giao thông và an toàn cho người đi bộ (ví dụ các chiến dịch giáo dục tại trường học).

Phối hợp với nhân viên ứng phó sự cố để đảm bảo việc sơ cứu được thực hiện đầy đủ trong trường hợp có tai nạn xảy ra.

Khi có thể, sử dụng các vật liệu tại địa phương để giảm thiểu tối đa khoảng cách di chuyển. Xác định vị trí các hạng mục liên quan như lán trại công nhân gần địa điểm xây dựng dự án và bố trí xe đưa đón công nhân nhằm giảm thiểu tối đa các xe từ bên ngoài đi vào khu vực dự án. Áp dụng các biện pháp kiểm soát giao thông an toàn bao gồm cả biển đường và người vẫy cờ cảnh báo nguy hiểm.

Viện vận chuyển các chất nguy hại được thực hiện và kiểm soát theo đúng các quy định nêu trong Thông tư 12/2011.

Phòng chống bệnh tật:

Thực hiện ở cấp dự án:

- Giám sát và chủ động sàng lọc, xử lý công nhân.
- Phòng chống ốm đau, bệnh tật cho công nhân trong cộng đồng địa phương bằng cách: (1) triển khai các sáng kiến giáo dục và nhận thức về sức khỏe, ví dụ, bằng cách triển khai chiến lược thông tin tư vấn trực tiếp cho từng người để đưa ra các vấn đề liên quan đến sức khỏe có thể có những tác động tích cực đến hành vi của cá nhân cũng như khuyến khích việc tự bảo vệ cho bản thân và những người xung quanh khỏi các bệnh truyền nhiễm như khuyến khích sử dụng bao cao su; (2) Hướng dẫn người lao động tự xử lý các vấn đề bệnh tật ảnh hưởng đến sức khỏe; (3) Triển khai các chương trình tiêm chủng cho công nhân để nâng cao sức khỏe và phòng tránh các bệnh tật; (4) Cung cấp các dịch vụ về sức khỏe; (5) Điều trị chữa bệnh thông qua việc quản lý các ca bệnh điển hình tại công trường/nhà máy hoặc các cơ sở chăm sóc sức khỏe cộng đồng. (6) Đảm bảo sẵn sàng tiếp cận với các cơ sở điều trị y tế, đảm bảo tính bảo mật và điều kiện chăm sóc thích hợp, đặc biệt đối với các lao động nhập cư.
- Tăng cường phối hợp với các cơ quan chức năng địa phương để nâng cao khả năng tiếp cận với các dịch vụ sức khỏe công cộng và phòng chống bệnh tật của các gia đình công nhân lao động và cộng đồng.

Các bệnh tật lây lan từ các sinh vật truyền bệnh: Mục đích lớn nhất là giảm thiểu tác động của các bệnh lây lan từ các sinh vật truyền bệnh lên sức khỏe người lao động

bằng cách triển khai nhiều chương trình loại bỏ các yếu tố gây bệnh. Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan bảo vệ sức khỏe cộng đồng triển khai chiến lược kiểm soát tổng thể muỗi và các bệnh truyền nhiễm từ côn trùng.

- Ngăn ngừa sự truyền bệnh qua ấu trùng và côn trùng bằng cách tăng cường vệ sinh và loại bỏ môi trường sống của chúng tại các khu vực gần nơi sinh sống.
- Loại bỏ các vũng nước đọng.
- Khơi thông dòng chảy tự nhiên ở các kênh mương.
- Phun thuốc diệt côn trùng tại các khu vực bờ tường các khu nhà ở.
- Triển khai các chương trình tổng hợp kiểm soát các sinh vật truyền bệnh.
- Tăng cường phun thuốc, mặc quần áo dài, mặc màn và các vật dụng khác để ngăn ngừa bị côn trùng cắn.
- Sử dụng thuốc dự phòng cho các công nhân chưa được tiêm chủng và phối hợp với các cán bộ y tế cộng đồng loại trừ các ổ bệnh.
- Giám sát và xử lý những người di cư/nhập cư để ngăn chặn việc lây lan bệnh tật.
- Hợp tác và trao đổi bằng hiện vật với các chương trình kiểm soát khác để tối đa các tác động tích cực của dự án.
- Giáo dục cho người dân trong vùng dự án và người lao động về các rủi ro, cách phòng tránh và xử lý.
- Giám sát cộng đồng trong các thời điểm bùng phát dịch bệnh để phát hiện và xử lý các ca nhiễm bệnh. Phân phát các tài liệu tuyên truyền phù hợp.

4.5.5. Cảnh quan cây xanh

Việc bố trí cây xanh trong nhà máy được xem xét trong quá trình thiết kế tổng mặt bằng sao cho trong quá trình phát triển cây xanh không phá vỡ không gian, làm ảnh hưởng tới kết cấu nhà máy. Đồng thời diện tích cây xanh phải đảm bảo lớn hơn 21 % tổng diện tích nhà máy (bao gồm cả NMNĐ Vân Phong 2) nhằm cải thiện điều kiện vi khí hậu, trang trí, tổ hợp kiến trúc, định hướng quy hoạch, đảm bảo an toàn phòng hỏa, hạn chế lan truyền tiếng ồn, là lớp lọc bụi bảo vệ môi trường - tạo môi trường sinh thái cho nhà máy và tạo thêm vẻ đẹp hài hoà cho nhà máy cần bố trí một hệ thống cây xanh, thảm cỏ...

Chương 5

Chương trình Quản lý và Giám sát môi trường

Mục lục

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	3
5.1 Tổng quan.....	3
5.2 Tám Tiêu chuẩn thực hiện của IFC và sự thỏa mãn các tiêu chuẩn này của dự án Vân Phong.....	4
5.2.1 Quản lý các rủi ro và tác động về môi trường và xã hội (Tiêu chuẩn thực hiện 1)	4
5.2.2 Các điều kiện lao động và làm việc (Tiêu chuẩn thực hiện 2).....	4
5.2.3 Sử dụng tài nguyên hiệu quả và ngăn ngừa ô nhiễm (Tiêu chuẩn thực hiện 3).....	5
5.2.4 Sức khỏe, an toàn và an ninh cộng đồng (Tiêu chuẩn thực hiện 4).....	5
5.2.5 Thu hồi đất và tái định cư bắt buộc (Tiêu chuẩn thực hiện 5).....	6
5.2.6 Quản lý Bảo tồn đa dạng sinh học và bền vững của các nguồn tài nguyên thiên nhiên sinh vật (Tiêu chuẩn thực hiện 6).....	7
5.2.7 Người dân tộc thiểu số (Tiêu chuẩn thực hiện 7).....	7
5.2.8 Di sản văn hóa (Tiêu chuẩn thực hiện 8).....	7
5.3 Kế hoạch quản lý môi trường và xã hội.....	8
5.3.1 Chính sách.....	8
5.3.2 Xác định các rủi ro và tác động	9
5.3.3 Chương trình quản lý	9
5.3.4 Năng lực và thẩm quyền tổ chức	61
5.3.5 Chuẩn bị và ứng phó khẩn cấp.....	61
5.3.6 Chủ đầu tư và cam kết của các bên có liên quan	61
5.3.7 Giám sát và xem xét.....	63
5.3.8 Kết nối với bên ngoài và cơ chế gửi ý kiến	63
5.3.9 Thường xuyên báo cáo tới Cộng đồng bị ảnh hưởng.....	63
5.4 Kế hoạch giám sát môi trường.....	64
5.4.1 Quan trắc môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	64
5.4.2 Quan trắc môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	69
5.4.3 Dự toán chi phí cho chương trình quan trắc môi trường.....	72
5.5 Chương trình hành động.....	74
5.6 Các thiết bị quản lý và khảo sát môi trường cho dự án	84
5.7 Ngân sách và tiến độ thực hiện Chương trình quản lý môi trường	87
5.7.1 Ngân sách thực hiện Chương trình quản lý môi trường	87
5.7.2 Tiến độ thực hiện Chương trình quản lý môi trường.....	87
5.8 Kết hợp Chương trình quản lý môi trường với dự án.....	87

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1 Tổng quan

Chương trình quản lý và quan trắc môi trường của Dự án Vân Phong được lập tuân thủ các yêu cầu của luật và quy định hiện hành của Việt Nam cũng như Hệ thống đánh giá và quản lý Môi trường và Xã hội (ESMS) của Công ty Tài chính Quốc tế (IFC) của Ngân hàng thế giới.

Theo các yêu cầu của Tiêu chuẩn thực hiện 1 của IFC, ESMS sẽ bao gồm các thành phần sau đây:

1. Chính sách;
2. Xác định rủi ro và các tác động;
3. Các chương trình quản lý;
4. Khả năng và năng lực tổ chức;
5. Sẵn sàng và đáp ứng khẩn cấp;
6. Cam kết của các bên liên quan; và
7. Giám sát và kiểm tra.

Một ESMS hiệu quả là một quy trình động và liên tục được khởi động và hỗ trợ bởi sự quản lý, và liên quan tới sự cam kết giữa Chủ đầu tư, các công nhân, các cộng đồng tại địa phương trực tiếp bị ảnh hưởng bởi dự án (được gọi là các Cộng đồng bị ảnh hưởng), và các bên liên quan khác ở những khâu phù hợp.

Theo các yêu cầu của IFC, tám Tiêu chuẩn thực hiện mà Chủ đầu tư cần đạt được trong suốt tuổi thọ của dự án như sau:

1. Quản lý các rủi ro và tác động về môi trường và xã hội (Tiêu chuẩn thực hiện 1)
2. Các điều kiện lao động và làm việc (Tiêu chuẩn thực hiện 2)
3. Hiệu quả tài nguyên và phòng chống ô nhiễm (Tiêu chuẩn thực hiện 3)
4. Sức khỏe cộng đồng, an toàn và an ninh (Tiêu chuẩn thực hiện 4)
5. Thu hồi đất và tái định cư bắt buộc (Tiêu chuẩn thực hiện 5)
6. Bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên (Tiêu chuẩn thực hiện 6)
7. Người dân tộc thiểu số (Tiêu chuẩn thực hiện 7)
8. Di tích lịch sử văn hóa, nếu có (Tiêu chuẩn thực hiện 8)

5.2 Tám Tiêu chuẩn thực hiện của IFC và sự thỏa mãn các tiêu chuẩn này của dự án Vân Phong

5.2.1 Quản lý các rủi ro và tác động về môi trường và xã hội (Tiêu chuẩn thực hiện 1)

Quản lý các rủi ro và tác động về môi trường và xã hội được trình bày trong mục 5.3.

5.2.2 Các điều kiện lao động và làm việc (Tiêu chuẩn thực hiện 2)

Các mục tiêu của Tiêu chuẩn thực hiện 2 của IFC là:

- Thúc đẩy sự đối xử công bằng, không phân biệt đối xử, cơ hội công bằng cho các công nhân.
- Thiết lập, duy trì và nâng cao quản lý mối quan hệ giữa các công nhân.
- Đẩy mạnh tuân thủ các luật việc làm và lao động quốc gia.
- Bảo vệ công nhân, bao gồm nhóm công nhân dễ bị tổn thương như trẻ em, công nhân nhập cư, công nhân do bên thứ ba thuê, và công nhân trong dây truyền cung cấp của chủ đầu tư.
- Xúc tiến các điều kiện làm việc an toàn và lành mạnh, và sức khỏe cho các công nhân.
- Tránh sử dụng lao động bắt buộc.

Luật lao động của Việt Nam quy định tất cả các vấn đề về điều kiện lao động và làm việc mà IFC yêu cầu và quan tâm tới trong Tiêu chuẩn thực hiện 2 như sau:

- Hợp đồng lao động;
- Các công nhân do bên thứ ba tuyển dụng;
- Học nghề, đào tạo và nâng cao kỹ năng;
- Đối thoại, thương thuyết và thỏa thuận nhóm;
- Lương;
- Thời gian làm việc và nghỉ ngơi;
- Kỷ luật lao động, trách nhiệm vật lý;
- An toàn và vệ sinh lao động;
- Các yêu cầu cụ thể cho công nhân nữ;
- Các yêu cầu cụ thể cho công nhân ngoài độ tuổi lao động (dưới 18 tuổi, dưới 15 tuổi, dưới 13 tuổi, người già);
- Bảo hiểm xã hội và sức khỏe;
- Giải quyết tranh chấp lao động; ...

Chủ đầu tư sẽ tuân thủ Luật lao động của Việt Nam về các điều kiện lao động và làm việc. Chủ đầu tư sẽ giám sát thực hiện của Nhà thầu EPC và các nhà thầu phụ về các điều kiện lao động và làm việc.

5.2.3 Sử dụng tài nguyên hiệu quả và ngăn ngừa ô nhiễm (Tiêu chuẩn thực hiện 3)

Các mục tiêu của Tiêu chuẩn thực hiện 3 của IFC là:

- Tránh hoặc giảm thiểu các tác động bất lợi cho sức khỏe con người và môi trường bằng cách tránh và giảm thiểu ô nhiễm từ các hoạt động của dự án.
- Đẩy mạnh sử dụng bền vững các nguồn bao gồm năng lượng và nước.
- Giảm các phát thải khí nhà kính do dự án sinh ra.

Các hành động của Chủ đầu tư để đạt được các mục tiêu này là:

- Xem xét các điều kiện môi trường, sử dụng một cách hiệu quả và kinh tế nguồn tài nguyên; các nguyên tắc và công nghệ phòng và hạn chế ô nhiễm phù hợp nhất để tránh, hoặc ở những nơi khó tránh được, giảm thiểu các tác động bất lợi tới sức khỏe con người và môi trường.
- Tham khảo các tiêu chuẩn của Việt Nam và các hướng dẫn EHS khi đánh giá và lựa chọn hiệu quả tài nguyên và phòng chống ô nhiễm và các công nghệ kiểm soát cho dự án.
- Thực hiện các biện pháp khả thi về kỹ thuật, tài chính và chi phí để nâng cao hiệu suất tiêu thụ năng lượng, nước, cũng như các tài nguyên khác và các nhiên liệu đầu vào, tập trung vào các lĩnh vực được cho là các hoạt động kinh doanh chủ yếu.
- Xem xét các phương án thay thế và thực hiện các phương án khả thi về kỹ thuật và tài chính và hiệu quả về chi phí để giảm thiểu các phát thải khí nhà kính do dự án gây ra trong thiết kế và vận hành dự án.
- Áp dụng các biện pháp tránh hoặc giảm sử dụng nước sao cho tiêu thụ nước của dự án không có các tác động bất lợi lớn tới các mặt khác.
- Về chống ô nhiễm không khí, nước và quản lý các vật liệu nguy hại: được trình bày trong Mục 5.3.
- Về kế hoạch thực hiện: đã được trình bày trong Mục 5.5 Chương trình thực hiện.

5.2.4 Sức khỏe, an toàn và an ninh cộng đồng (Tiêu chuẩn thực hiện 4)

Các mục tiêu của Tiêu chuẩn thực hiện 4 của IFC là:

- Thấy trước và tránh các tác động bất lợi tới sức khỏe và an toàn của cộng đồng bị ảnh hưởng trong đời sống dự án cả cho trường hợp thường lệ và không thường lệ.
- Đảm bảo việc bảo vệ con người và tài sản được thực hiện phù hợp với các nguyên tắc về quyền con người và tránh hoặc giảm thiểu các rủi ro tới các cộng đồng bị ảnh hưởng.

Các hành động của Chủ đầu tư để đạt được các mục tiêu này là:

- Đánh giá các rủi ro và tác động tới sức khỏe và an toàn của các cộng đồng bị ảnh hưởng trong cả tuổi thọ của dự án và sẽ lập các biện pháp phòng chống và kiểm soát phù hợp với các thực tế tốt của công nghiệp quốc tế (GIIP: thực hành kỹ năng chuyên nghiệp, sự cần cù, cẩn trọng, và thấy trước rằng có thể hy vọng từ các chuyên gia có kỹ năng và kinh nghiệm liên quan tới một số trường hợp thực hiện với cùng hoặc tương tự trên toàn cầu và toàn vùng), như hướng dẫn EHS: được trình bày trong Mục 5.3.
- Thiết kế, xây dựng, vận hành và tháo dỡ các phần hoặc bộ phận trong cấu trúc của dự án theo GIIP, có quan tâm tới rủi ro về an toàn cho các bên thứ ba hoặc các cộng đồng bị ảnh hưởng.
- Về quản lý vật liệu nguy hại: được trình bày trong Mục 5.3.
- Về sinh thái: được trình bày trong Mục 5.2.6.
- Về cộng đồng có khả năng chịu dịch bệnh: được trình bày trong Mục 5.3.
- Về chuẩn bị và ứng phó khẩn cấp: được trình bày trong Mục 5.3
- Nhân viên bảo vệ: Chủ đầu tư sẽ xem xét nhu cầu thực tế để thuê, thực hiện đào tạo, trang bị và giám sát nhân viên bảo vệ tuân thủ theo luật áp dụng hiện hành. Đảm bảo rằng nhân viên bảo vệ (dù là người của nội bộ hoặc được bên thứ ba cung cấp) được đào tạo để áp dụng luật lệ và hướng dẫn phù hợp cho các công nhân và các cộng đồng bị ảnh hưởng, và yêu cầu họ thực hiện trong phạm vi luật áp dụng của Việt Nam. Chủ đầu tư sẽ đưa ra một cơ chế góp ý kiến tới các cộng đồng bị ảnh hưởng để góp ý cho việc bố trí an ninh và các hành động của nhân viên bảo vệ.

5.2.5 Thu hồi đất và tái định cư bắt buộc (Tiêu chuẩn thực hiện 5)

Mục đích của Tiêu chuẩn thực hiện 5 của IFC là:

- Để tránh, và nếu không thể tránh được sẽ có thể thay thế bằng phương án thiết kế khác.
- Tránh thu hồi bắt buộc.
- Để dự đoán và phòng tránh, và khi không thể tránh được thì có thể giảm tối đa các tác động bất lợi về kinh tế và xã hội từ việc thu hồi đất hoặc không được sử dụng đất bằng cách (i) đền bù cho phần tài sản bị mất với giá thay thế và (ii) đảm bảo các hoạt động tái định cư được thực hiện phù hợp về việc công khai thông tin, tư vấn, và phối hợp với những người bị ảnh hưởng.
- Nâng cao, phục hồi điều kiện và các mức sống của những người bị thay đổi chỗ ở thông qua cung cấp chỗ ở phù hợp với an ninh về tài sản tại nơi tái định cư.

Theo kết quả của báo cáo Đánh giá ảnh hưởng Môi trường và Kinh tế xã hội của xã Ninh Phước, tổng diện tích thu hồi đất vĩnh viễn của dự án là 1.760.993 m²; số hộ bị ảnh hưởng là 306 với 1.576 người và 07 tổ chức và đơn vị công cộng (xem chi tiết trong Mục 3.2 Báo cáo Đánh giá ảnh hưởng Môi trường Kinh tế cho xã Ninh Phước). Các biện pháp giảm thiểu được trình bày trong Mục 5.3.