CÔNG TY CP - TỔNG CÔNG TY NƯỚC - MÔI TRƯỜNG BÌNH DƯƠNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 392 /TCTBWE-PĐT	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
	Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 3 năm 2026

V/v Đề nghị đăng tải nội dung tham vấn Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án "Nhà máy điện rác Bãi Bổn (Hàm Ninh)" trên trang thông tin điện tử

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH AN GIANG
Số: 1205
ĐẾN Ngày: 07/4/2026
Chuyển: .....
Số và ký hiệu HS: .....

Kính gửi: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Công ty CP - Tổng Công ty Nước - Môi trường Bình Dương đã thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu xử lý rác Bãi Bổn (Hàm Ninh) tại Khu phố Bãi Bổn, Đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang.

Căn cứ Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Công ty CP - Tổng Công ty Nước - Môi trường Bình Dương kính gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang hồ sơ tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

Hồ sơ của dự án gửi kèm công văn này bao gồm:

- Nội dung tham vấn;
- Dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang xem xét hồ sơ, đăng tải và gửi tổng hợp ý kiến tham vấn để Công ty hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo đúng quy định của pháp luật.

Xin trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: VT;
- Đính kèm: Báo cáo.

TỔNG GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 3700145694 - C.T.C.P
CÔNG TY CP TỔNG CÔNG TY NƯỚC - MÔI TRƯỜNG BÌNH DƯƠNG
P. PHÚ LỢI - TP. HỒ CHÍ MINH

Trần Chiến Công

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

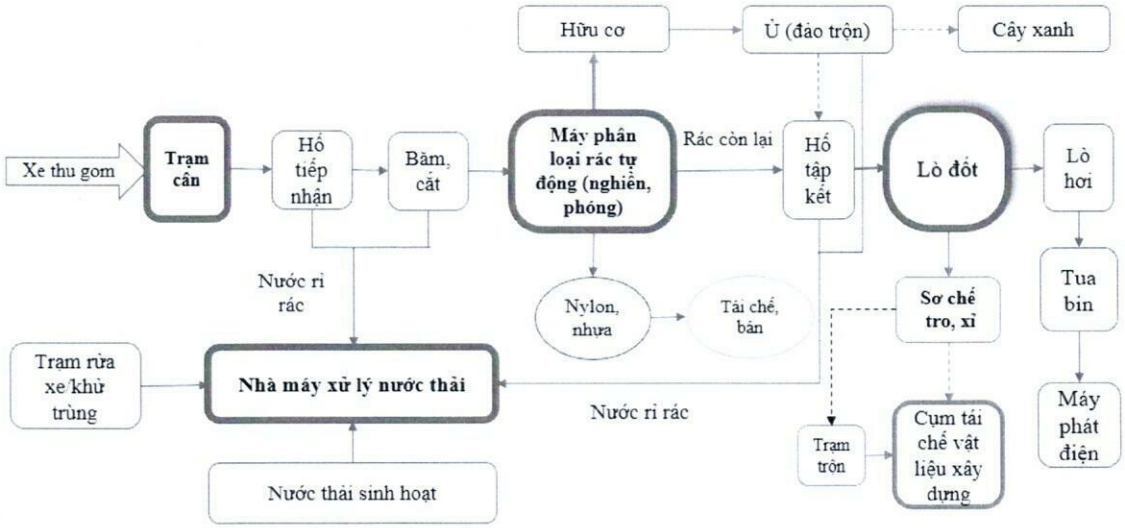
- Tên dự án: Nhà máy điện rác Bãi Bổn (Hàm Ninh).
- Địa điểm thực hiện: Khu phố Bãi Bổn, Đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang
- Chủ dự án đầu tư: Công ty CP - Tổng Công ty Nước - Môi trường Bình Dương.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn đô thị có phát điện trên địa bàn đặc khu Phú Quốc với tổng diện tích là 100.296,59 m^2.
- Công suất xử lý chất thải: 200-300 tấn/ngày.

1.3. Công nghệ sản xuất

Sơ đồ công nghệ:



Thuyết minh quy trình công nghệ

Xe vận chuyển chất thải đến Khu xử lý được kiểm soát khối lượng tại trạm cân. Nhân viên Trạm cân tiến hành cân trọng lượng xe và chất thải, số xe vận chuyển và đơn vị Vận chuyển hoặc chủ nguồn thải.

Sau khi qua trạm cân xe, xe vận chuyển chất thải được hướng dẫn đổ vào vị trí hố tiếp nhận của nhà máy xử lý. Sau khi đổ chất thải, xe di chuyển đến trạm rửa xe (khử trùng xe), xe rửa xong sẽ quay trở lại trạm cân để cân trọng lượng xe và lấy phiếu cân giao nhận chất thải trước khi ra khỏi khu xử lý.

Chất thải tại hố tiếp nhận sẽ được đưa qua máy băm để phân tách, cắt nhỏ kích thước chất thải, sau đó theo băng chuyền qua máy phân loại chất thải tự động.

Chất thải sau phân loại là chất thải hữu cơ và chất thải tái chế được tách riêng, phần còn lại được qua băng chuyền vào hố tập kết của lò đốt, chất thải này sẽ được đốt tại lò đốt chất thải sinh hoạt.

Nước rỉ rác phát sinh từ hố tiếp nhận, hố tập kết, nước thải từ trạm rửa xe và nước thải sinh hoạt của nhân viên Khu xử lý sẽ được thu gom đưa về xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải.

Tro, xỉ phát sinh từ lò đốt sẽ được xử lý theo hướng tái chế làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng.

❖ Quy trình tiếp nhận chất thải sinh hoạt

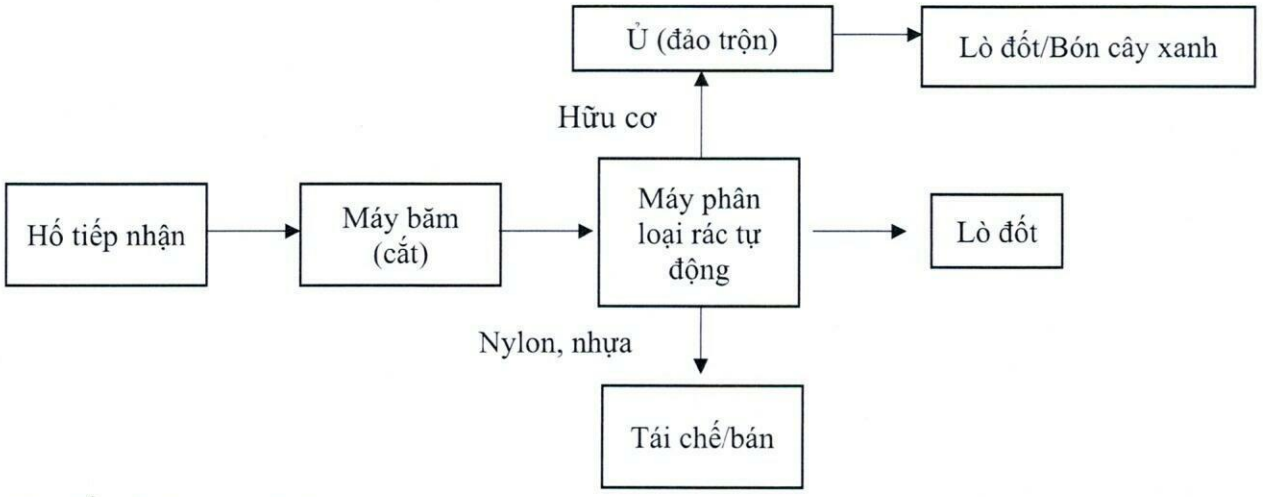
Sau khi kiểm tra đúng loại chất thải rắn sinh hoạt, xe vận chuyển chất thải được hướng dẫn đổ vào vị trí hố tiếp nhận, an toàn và đảm bảo không rơi vãi rác hay nước rỉ rác trong khu xử lý.

Hố tiếp nhận chất thải được trang bị hệ thống vách ngăn để ngăn mùi, trong mỗi vách ngăn có hệ thống hút và quạt thu mùi phát sinh và thu dẫn vào buồng đốt sơ cấp của lò đốt (cấp oxy cho quá trình đốt) khí thải sinh ra trong quá trình đốt qua hệ thống xử lý khí thải đạt theo QCVN hiện hành trước khi thải ra môi trường.

Nước rỉ rác từ phát sinh từ hố tiếp nhận, hố tập kết, trạm rửa xe được đưa qua nhà máy xử lý nước thải để xử lý đạt QCVN hiện hành trước khi thải ra môi trường.

❖ Quy trình sơ chế chất thải sinh hoạt

Sơ đồ công nghệ:



Thuyết minh quy trình:

Từ hố tiếp nhận, chất thải được nạp vào máy băm (cắt) bằng các cầu trục, gàu ngoạm chuyên dụng. Máy băm có nhiệm vụ cắt xé các túi rác nylon công kềnh, giúp chất thải bên trong được giải phóng ra ngoài, đồng thời làm tơi và nhỏ kích thước rác.

Chất thải sau băm (cắt) được đưa đến máy phân loại rác tự động, tại đây chất thải được tách thành các thành phần:

Các loại chất thải có khả năng tái chế: nylon, các loại nhựa sẽ được tách ra đưa đi tái chế/bán.

Phần hữu cơ được ủ làm khô ráo (một phần mịn sẽ bón cho cây xanh, phần còn lại được đưa qua lò đốt để xử lý),

Phần rác còn lại sau máy phân loại sẽ được đưa vào hố tập kết lò đốt.

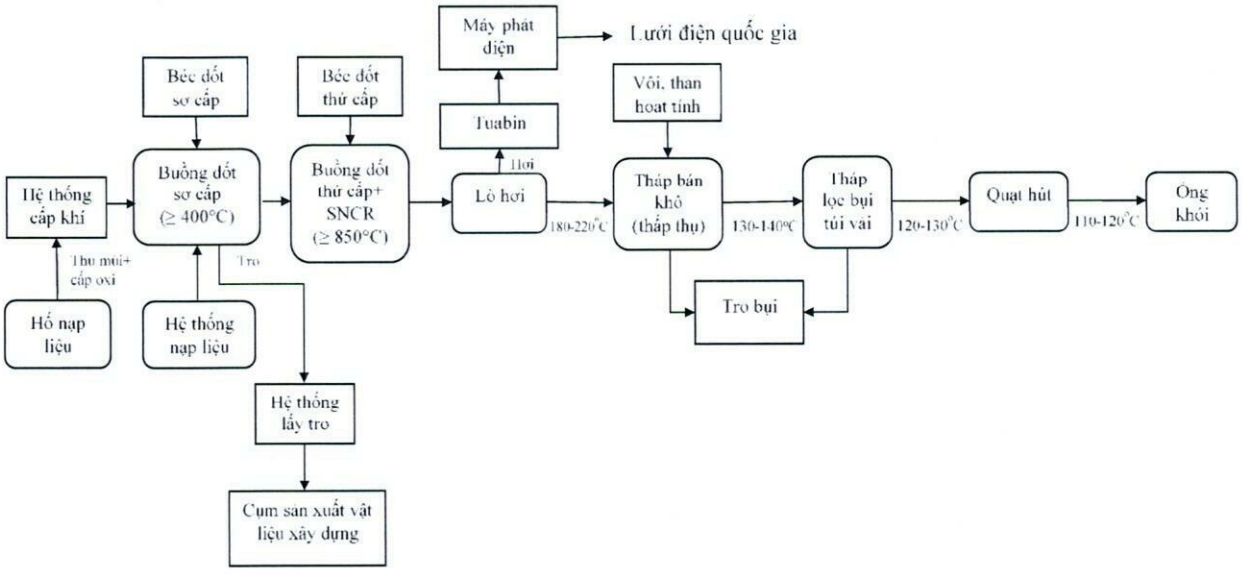
Phần rác hữu cơ sau phân loại theo băng tải được đưa vào Nhà chứa rác để tiếp tục được xử lý làm khô.

Sau đó, rác được đưa qua Khu vực nhà đảo, được xe đảo đảo rác làm khô để đạt được độ ẩm nhất định trước khi tiếp tục xử lý (thời gian làm khô khoảng 15-19 ngày). Nhà đảo rác được thiết kế bằng mái nhựa để thu ánh sáng, thúc đẩy nhanh quá trình làm khô rác.

Rác sau khi được đảo làm khô, một phần được sử dụng để bón cây xanh nội bộ, phần còn lại được băng tải chuyển đến hố nạp liệu của lò đốt. Dự án có bố trí Nhà chứa rác dự phòng, đảm bảo có thể chứa được toàn bộ lượng rác sau khi qua hố tiếp nhận trong trường hợp máy móc gặp sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng

❖ Quy trình xử lý bằng phương pháp đốt

Sơ đồ công nghệ lò đốt:



a. Hệ thống nạp liệu

Chất thải được lưu chứa tại hố nạp liệu. Tại đây chất thải được xới cho tơi và điều hòa trước khi đưa vào buồng đốt.

Gầu ngoạm sẽ gắp chất thải nạp vào phễu của băng tải nạp chất thải. Chất thải theo băng tải đi đến phễu cấp liệu. Tại đây, cửa lò sẽ mở lên, chất thải được đẩy vào lò đốt bằng cần thủy lực và cửa trượt, lập trình PLC sẽ điều khiển quạt hút tạo áp suất âm trong buồng sơ cấp để không xảy ra hiện tượng phun lửa ra ngoài, sau khi nạp cửa lò sẽ đóng kín và tiếp tục chu trình tiếp theo.

Chất thải cấp vào buồng đốt sơ cấp theo từng mẻ, cấp theo cửa trước của buồng đốt bằng băng tải đốt từ trên xuống, thời gian cấp liệu được điều khiển tự động thông qua bộ kiểm soát nhiệt độ trong buồng sơ cấp nhằm giữ nhiệt độ trong buồng ổn định.

b. Quá trình đốt

- Tại buồng đốt sơ cấp

Tại buồng đốt sơ cấp, chất thải trải qua các giai đoạn sấy khô, phân hủy nhiệt và tạo cặn. Khi được nạp vào lò, chất thải thu nhiệt từ buồng đốt, độ ẩm trong chất thải được bốc hơi mạnh khi nhiệt độ tăng. Khi nhiệt độ đạt ngưỡng thích hợp ($\geq 400°C$), quá trình đốt cháy và phân hủy nhiệt (giai đoạn bốc hơi nước – nhiệt phân- oxy một phần các chất cháy) diễn ra, các thành phần hữu cơ bị phân hủy thành khí, phần còn lại tạo thành tro, xỉ.

Không khí cung cấp cho quá trình cháy được cấp từ hệ thống quạt cấp khí, trong đó không khí được cấp từ phía dưới ghi lò vừa có tác dụng làm mát ghi lò, vừa tạo điều kiện cho quá trình cháy diễn ra ổn định và hiệu quả. Ghi lò được thiết kế dạng bậc thang, kết hợp với quá trình đảo trộn tự động giúp chất thải cháy hoàn toàn và di chuyển dần về cuối lò. Tro xỉ sau khi cháy hoàn toàn được xích tải đưa ra ngoài một cách tự động.

Để duy trì nhiệt độ ổn định trong buồng đốt sơ cấp, béc đốt phụ trợ sử dụng dầu DO được bố trí hai bên thành lò và được điều khiển tự động (thiết bị PLC). Béc đốt chỉ hoạt động trong giai đoạn khởi động lò hoặc khi nhiệt độ buồng đốt thấp hơn giá trị thiết kế (4000C); khi nhiệt độ đạt yêu cầu ($\geq 400°C$) thì béc đốt sẽ tự động ngưng việc phun dầu.

- Tại buồng đốt thứ cấp

Dòng khí từ buồng đốt sơ cấp được dẫn sang buồng đốt thứ cấp nhờ lực khí động học trong hệ thống lò. Tại buồng đốt thứ cấp, hỗn hợp khí tiếp tục được đốt cháy nhờ hệ thống béc đốt thứ cấp kết hợp với cấp khí cưỡng bức. Nhiệt độ buồng đốt thứ cấp được duy trì ở mức $\geq 850°C$ bởi béc đốt thức cấp và khí cấp vào thông qua hệ thống điều khiển tự động (PLC). Khi nhiệt độ thấp hơn 850°C , béc đốt thứ cấp sẽ tự động vận hành để gia nhiệt; khi đạt yêu cầu, béc đốt sẽ tự động ngừng hoạt động.

Thời gian lưu khí trong buồng đốt thứ cấp được bảo đảm không nhỏ hơn 2 giây tại nhiệt độ $\geq 850°C$, nhằm tiêu hủy triệt để các hợp chất ô nhiễm nguy hại như dioxin, furan và các hợp chất hữu cơ bền (PAHs), đồng thời khử mùi hiệu quả.

Quá trình đốt trong buồng đốt thứ cấp được giám sát liên tục bằng cặp nhiệt điện kết nối với hệ thống điều khiển tự động nhằm kiểm soát và duy trì nhiệt độ vận hành theo yêu cầu kỹ thuật, trước khi khí thải được dẫn sang công đoạn xử lý tiếp theo.

Tại đỉnh buồng đốt thứ cấp, công nghệ SNCR được tích hợp nhằm khử khí NOx trong khí thải sau quá trình đốt. Hệ thống SNCR hoạt động theo nguyên lý khử chọn lọc không xúc tác, sử dụng khí amoniac (NH_3) làm chất khử, phản ứng xảy ra trong vùng nhiệt độ cao $\geq$ 850°C, chuyển hóa NOx thành khí nitơ (N_2) và hơi nước (H_2O).

c. Hệ thống lò hơi-turbine-máy phát điện, hệ thống xử lý cấp nước cho lò hơi

Hệ thống lò hơi – turbine – máy phát điện được đầu tư nhằm thu hồi nhiệt từ quá trình đốt chất thải, chuyển hóa năng lượng nhiệt dư thành điện năng phục vụ nhu cầu sử dụng nội bộ của nhà máy, qua đó nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, giảm chi phí vận hành và góp phần bảo vệ môi trường.

- Lò hơi thu hồi nhiệt:

Khí thải sau quá trình đốt chất thải, có nhiệt độ khoảng 850°C, được dẫn qua lò hơi thu hồi nhiệt để sản xuất hơi nước. Hệ thống được thiết kế linh hoạt với các van khói và van bypass trên từng tuyến khói, cho phép vận hành lò đốt độc lập trong trường hợp không khai thác lò hơi hoặc khi lò hơi cần dừng để bảo trì, bảo dưỡng.

Khi không vận hành lò hơi, khí thải được chuyển hướng qua van bypass để đảm bảo lò đốt hoạt động bình thường. Trong quá trình khởi động lò hơi, khí thải được đưa vào lò từ từ bằng cách điều chỉnh đóng/mở các van bypass và van khói trước – sau lò theo chế độ đã được lập trình sẵn. Trường hợp cần giảm tải lò hơi, hệ thống tự động mở một phần van bypass để điều chỉnh lưu lượng và nhiệt độ khói vào lò.

Toàn bộ quá trình vận hành được điều khiển tự động từ phòng điều khiển trung tâm; các van khói sử dụng cơ cấu đóng/mở bằng điện, đảm bảo độ chính xác và an toàn khi vận hành.

- Hệ thống turbine – máy phát điện:

Hơi nước quá nhiệt từ lò hơi được dẫn tới turbine hơi để phát điện. Turbine sử dụng cánh kiểu phản lực, làm việc ở dải trung áp và cao áp, với công suất phát điện khoảng 4 MWh.

Tại turbine, hơi giãn nở đến áp suất chân không, chuyển hóa năng lượng nhiệt thành cơ năng làm quay turbine và máy phát. Hệ thống điều khiển turbine đảm bảo tốc độ quay ổn định, tương ứng với tần số điện 50 Hz, đáp ứng yêu cầu hòa lưới nội bộ của nhà máy.

- Hệ thống xử lý và cấp nước cho lò hơi:

Nước cấp cho lò hơi được lấy từ nguồn nước thô và đưa qua hệ thống xử lý nước lò hơi nhằm loại bỏ các tạp chất hòa tan và khí không ngưng, hạn chế ăn mòn và đóng cặn trong thiết bị.

Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn kỹ thuật được đưa vào bồn chứa nước cấp và bơm vào bình khử khí. Tại đây, nước được gia nhiệt bằng hơi trích từ turbine để duy trì nhiệt độ khoảng 105°C, đảm bảo loại bỏ hoàn toàn các khí hòa tan trước khi cấp vào lò hơi.

Nước từ bình khử khí được bơm qua bộ hâm nước và cấp vào balông lò hơi, tham gia chu trình sinh hơi – phát điện. Hệ thống được trang bị các bơm định lượng hóa chất, thiết bị lấy mẫu và kiểm tra định kỳ chất lượng nước và hơi, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và an toàn vận hành.

d. Hệ thống xử lý khí thải

Khí thải sau buồng đốt thứ cấp được xử lý khử NOx bằng công nghệ SNCR thông qua việc phun dung dịch urê vào vùng nhiệt độ cao, chuyển hóa NOx thành khí Nitơ (N_2) và hơi nước (H_2O).

Khí thải từ lò hơi tiếp tục được dẫn qua hệ thống xử lý khô, tại đây hóa chất $Ca(OH)_2$ và than hoạt tính được phun vào để hấp thụ các khí axit (SO_2, HCl, HF…) và các hợp chất ô nhiễm còn lại, bao gồm dioxin/furan. Hỗn hợp khí và bụi sau xử lý được đưa qua thiết bị lọc bụi túi vải để loại bỏ bụi và hóa chất dư trước khi thải ra môi trường.

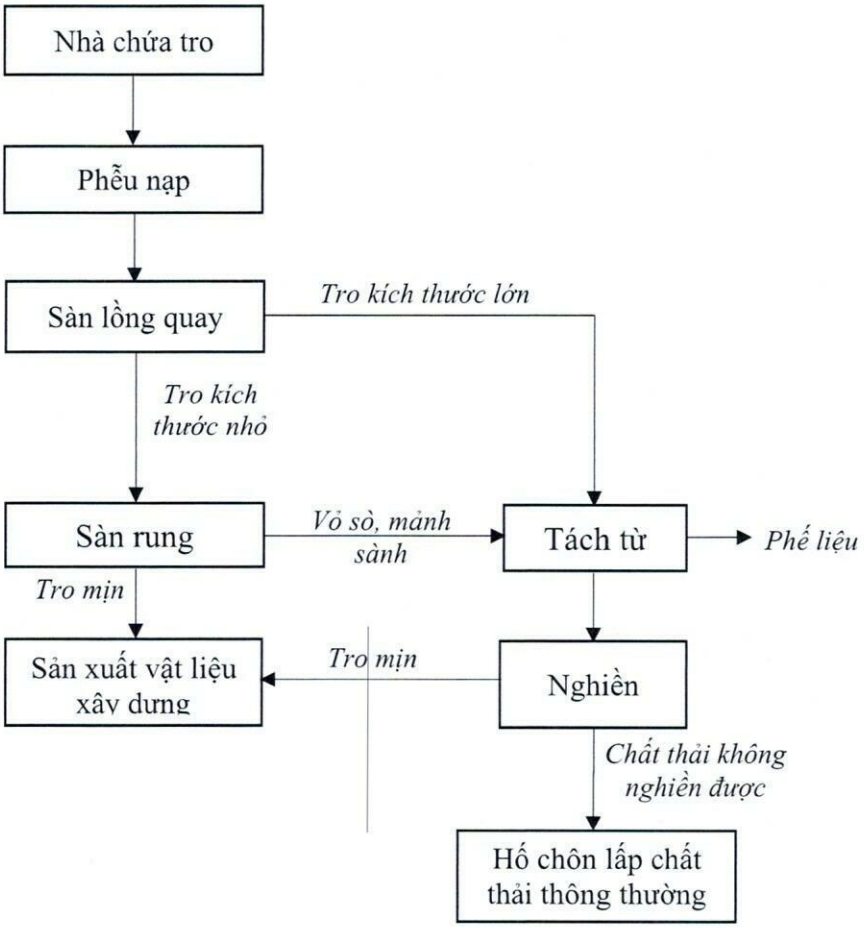
Tại hệ thống lọc bụi túi vải, bụi mịn được giữ lại trên bề mặt túi lọc dưới tác dụng của áp suất âm; khí sạch đi qua túi lọc và được dẫn ra ngoài. Bụi bám trên túi lọc được làm sạch định kỳ bằng khí nén, rơi xuống phễu và được thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

Tro bay và vôi phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải là chất thải công nghiệp thông thường kiểm soát, sẽ được kiểm nghiệm mức độ nguy hại so với QCVN 07:2009/BTNMT. Nếu không phải là CTNH sẽ là nguyên liệu đầu vào của quy trình sản xuất vật liệu xây dựng.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, được thải ra môi trường thông qua ống khói thải.

❖ Hệ thống xử lý tro

Sơ đồ công nghệ:



Tro, xỉ phát sinh từ lò đốt được vận chuyển đưa qua nhà chứa tro. Tại đây tro, xỉ được đưa vào phễu nạp và chuyển tới sàng lồng quay nhờ hệ thống vít tải.

Tại sàng lồng quay sẽ tách được những tro có kích thước lớn như: bê tông, sắt, thép,… Tro, xỉ có kích thước nhỏ sẽ qua lỗ lồng sàng được đưa tiếp tục qua sàng rung.

Sàn rung được thiết kế với những lỗ nhỏ <10mm giúp tách được tro mịn ra khỏi những mảnh sành, sứ vỏ sò,…

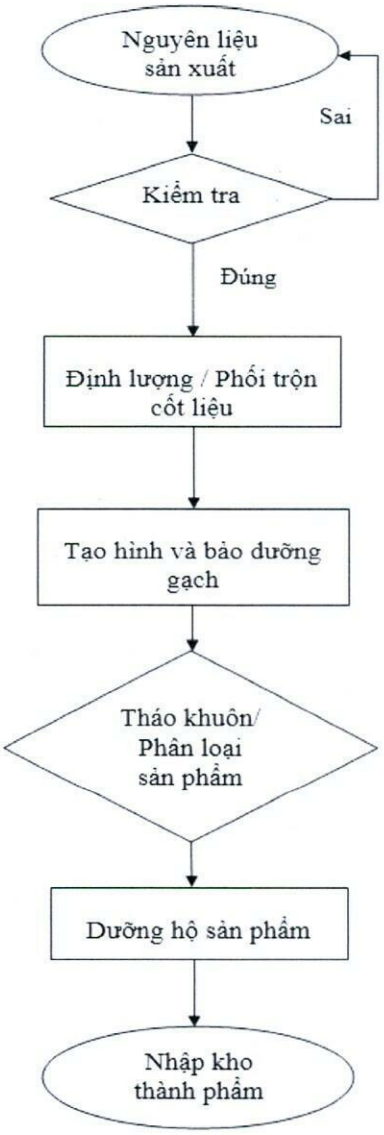
Tro, xỉ có kích thước lớn và vỏ sò, mảnh sành sẽ được đưa qua thiết bị tách từ, phế liệu như sắt, thép được thu lại; phần còn lại được đưa vào máy nghiền để nghiền mịn. Phần chất thải không nghiền được sẽ được đưa vào hồ chôn lấp chất thải thông thường. Tro, xỉ mịn sau đó sẽ được đưa đi làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng.

❖ Quy trình tái chế tro, xỉ lò đốt để sản xuất vật liệu xây dựng

Tro, xỉ phát sinh từ lò đốt chất thải rắn sinh hoạt (không chứa thành phần nguy hại) được thu gom và tái chế để làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng bao gồm: gạch bê tông

không nung và gạch bê tông tự chèn; bê tông tái chế. Sản phẩm gạch bê tông sản xuất từ tro, xỉ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 6477:2016 – Gạch không nung.

Quy trình sản xuất gạch không nung (gạch tái chế)



a. Kiểm tra và chuẩn bị nguyên vật liệu

Nguyên liệu sử dụng bao gồm: tro, xỉ lò đốt; xi măng; cát; đá mi bụi/đá mi sàng; phụ gia (bột màu, bột đá/cát mịn, keo tạo bóng). Nguyên vật liệu đầu vào được kiểm tra về xuất xứ, chủng loại, số lượng và chất lượng theo tiêu chuẩn cơ sở; định kỳ lấy mẫu kiểm tra nhằm bảo đảm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và an toàn môi trường.

b. Định lượng và phối trộn

Tro, xỉ lò đốt sau khi kiểm tra đạt yêu cầu được định lượng và đưa vào máy trộn cưỡng bức cùng với phụ gia nhằm ổn định thành phần. Sau đó, các cốt liệu gồm cát, đá và xi măng được bổ sung theo cấp phối thiết kế, trộn đều để tạo hỗn hợp bê tông đồng nhất.

Đối với gạch bê tông không nung, hỗn hợp bê tông sau phối trộn được sử dụng trực tiếp cho công đoạn tạo hình. Đối với gạch bê tông tự chèn, hỗn hợp bê tông lớp đế được phối trộn tương tự, trong khi vật liệu lớp mặt hoàn thiện (men/màu) được phối trộn riêng theo yêu cầu kỹ thuật.

c. Tạo hình và bảo dưỡng gạch

Hỗn hợp bê tông sau phối trộn được đưa vào khuôn để tạo hình bằng phương pháp rung - ép, bảo đảm độ chặt, hình dạng và kích thước sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật. Khuôn tạo hình được lựa chọn phù hợp với từng chủng loại gạch và được kiểm tra, vệ sinh trước khi sử dụng nhằm bảo đảm chất lượng bề mặt sản phẩm.

Đối với gạch bê tông không nung, hỗn hợp bê tông được nạp trực tiếp vào khuôn thông qua các phễu cấp liệu và tiến hành rung - ép để tạo sản phẩm đồng nhất về cấu trúc và cường độ.

Đối với gạch bê tông tự chèn, công đoạn tạo hình được thực hiện theo cấu trúc hai lớp, bao gồm lớp mặt hoàn thiện và lớp đế bê tông. Lớp mặt được tạo hình trước nhằm bảo đảm tính thẩm mỹ, sau đó lớp đế bê tông được bổ sung và rung - ép để tạo liên kết chặt chẽ giữa các lớp, bảo đảm cường độ và độ bền của sản phẩm.

Sau khi tạo hình, gạch được giữ ổn định 24 giờ trong khuôn và chuyển sang khu vực bảo dưỡng ban đầu để bê tông bắt đầu quá trình đóng rắn theo điều kiện kỹ thuật quy định. Đối với gạch bê tông không nung, sản phẩm được tháo khuôn và tiếp tục dưỡng hộ bằng cách duy trì độ ẩm trong thời gian 7–14 ngày nhằm bảo đảm phát triển cường độ.Đối với gạch bê tông tự chèn, sản phẩm được tháo khuôn và bảo dưỡng trong điều kiện hạn chế tác động lên bề mặt, với thời gian khoảng 5–7 ngày để ổn định lớp mặt và cường độ lớp đế.

d. Phân loại và dưỡng hộ sản phẩm

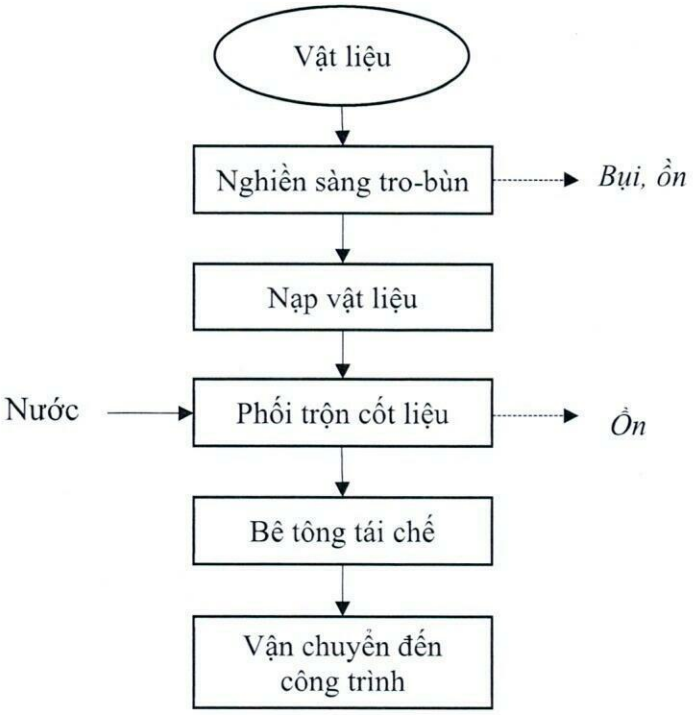
Sau bảo dưỡng ban đầu, sản phẩm được tháo khuôn, kiểm tra ngoại quan và phân loại; các sản phẩm đạt yêu cầu được tiếp tục dưỡng hộ nhằm bảo đảm ổn định chất lượng và phát triển cường độ theo yêu cầu kỹ thuật.

Quá trình dưỡng hộ được thực hiện trong điều kiện phù hợp về thời gian và độ ẩm; nước sử dụng được thu gom và tái sử dụng. Sản phẩm sau dưỡng hộ được nhập kho theo quy định.

e. Nhập kho và kiểm soát chất lượng

Các sản phẩm đạt yêu cầu được nhập kho thành phẩm. Nhân viên kỹ thuật thực hiện lấy mẫu kiểm tra chất lượng theo từng lô sản phẩm; các sản phẩm không đạt yêu cầu được xử lý theo quy định. Định kỳ hoặc theo yêu cầu, sản phẩm được gửi kiểm tra tại các đơn vị có chức năng nhằm bảo đảm tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

❖ Quy trình sản xuất bê tông tái chế



Quy trình sản xuất bê tông tái chế gồm các công đoạn: tiếp nhận, phân loại và kiểm tra chất lượng vật liệu đầu vào, bao gồm cốt liệu truyền thống và tro xỉ tái chế đã được kiểm soát.

Tro xỉ được nghiền, sàng và xử lý nhằm đạt kích thước hạt và độ ẩm phù hợp trước khi đưa vào sản xuất. Các loại vật liệu sau đó được nạp vào trạm trộn thông qua hệ thống phễu, silo và thiết bị định lượng. Quá trình phối trộn được thực hiện tự động theo cấp phối đã được kiểm nghiệm, bảo đảm độ đồng đều và ổn định của hỗn hợp.

Bê tông tái chế được kiểm tra chất lượng, lấy mẫu thí nghiệm cường độ theo quy định; chỉ các sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật mới được xuất xưởng. Bê tông đạt chuẩn được vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến nơi sử dụng, thực hiện kiểm tra trong quá trình giao nhận và lưu trữ đầy đủ hồ sơ, mẫu thí nghiệm phục vụ công tác quản lý và truy xuất chất lượng.

❖ Hố chôn chất thải thông thường

Sơ đồ công nghệ:



Tro, xỉ phát sinh từ lò đốt sau khi sàng được phân loại: phần tro, xỉ đạt yêu cầu được tái chế sản xuất vật liệu xây dựng, phần còn lại không tái chế được được thu gom và vận chuyển đi chôn lấp theo quy định.

Tro, xỉ đưa đi chôn lấp được kiểm soát khối lượng tại trạm cân trước khi vận chuyển đến khu vực chôn lấp. Tại đây, chất thải được kiểm tra đúng chủng loại và tập kết vào hố chôn lấp; khu vực chôn lấp được che mưa nhằm hạn chế phát sinh nước thải ra môi trường. Nước thải phát sinh nếu có từ hố chôn được thu gom về xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải.

1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

1.4.1. Các hạng mục công trình

a) Các hạng mục công trình chính:

- Khu lò đốt và các công trình bảo vệ môi trường có diện tích 49.280,78 m^2;
- Khu chôn lấp tro, xỉ có diện tích 14.280,78 m^2.

b) Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Khu nhà máy điều hành và các công trình phụ trợ có diện tích 1.469,79 m^2;
- Đất giao thông, bãi xe có diện tích 10.042,49 m^2;
- Đất cây xanh, mặt nước có diện tích 15.331,62 m^2;
- Đất giao thông đối ngoại (theo QHPK) có diện tích 17.686,36 m^2.

c) Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:

- Hệ thống xử lý khí thải lò đốt (đồng bộ với lò đốt);
- Hệ thống xử lý nước thải;
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải;
- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa;
- Hố chứa nước rỉ rác;
- Hồ dự phòng.

1.4.2. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng gồm:

- Hoạt động làm sạch mặt bằng.
- Hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.

Các hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành gồm:

- Hoạt động của dây chuyền phân loại chất thải trước khi đốt.
- Hoạt động của lò đốt chất thải.
- Hoạt động của hệ thống phát điện.
- Hoạt động của dây chuyền xử lý tro xỉ lò đốt.

- Hoạt động của dây chuyền sản xuất gạch không nung từ tro xỉ lò đốt (sau khi xử lý).
- Hoạt động sinh hoạt của kỹ sư, nhân viên làm việc tại nhà máy.
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển chất thải.
- Hoạt động của công trình thu gom và thoát nước mưa.
- Hoạt động của các công trình thu gom, xử lý và thoát bụi, khí thải.
- Hoạt động của công trình thu gom, xử lý và thoát nước thải.
- Hoạt động của công trình lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

2.1.1. Vị trí, ranh giới dự án

Vị trí dự án tại phu phố Bãi Bổn, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang với các đối tượng tiếp giáp xung quanh như sau:

- Phía Bắ, Đông, Tây: Giáp đất cây xanh cách ly theo quy hoạch phân khu;
- Phía Nam: giáp Khu xử lý rác Bãi Bổn (Hàm Ninh) theo quy hoạch phân khu;

Quy mô các hạng mục công trình phục vụ dự án được trình bày trong bảng dưới đây.

STT	LOẠI ĐẤT	QUY MÔ (m^2)	TỶ LỆ (%)
I	**Đất nhà máy điện rác**	**82.610,23**	**82,37**
1	Khu nhà điều hành và các công trình phụ trợ	1.469,79	1,47
2	Khu lò đốt và các công trình bảo vệ môi trường	40.902,80	40,78
3	Khu chôn lấp tro, xỉ	14.863,53	14,82
4	Đất cây xanh - mặt nước	15.331,62	15,29
5	Đất giao thông, bãi xe	10.042,49	10,01
II	**Đất giao thông đối ngoại (theo QHPK)**	17.686,36	17,63
	Tổng cộng	**100.296,59**	**100,00**

Nguồn: Quyết định số 14/QĐ-BQLKKTPQ ngày 14/01/2026 của Ban quản lý Khu kinh tế Phú Quốc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án Nhà máy điện rác Bãi Bổn (Hàm Ninh).

2.1.2. Mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, các công trình:

- Nhà máy được xây dựng trong Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Bãi Bổn. Trong phạm vi bán kính 1km, dự án cách khu vực nhà dân rải rác ven biển dọc theo đường ĐT975C khoảng 0,3 – 1 km tính từ ranh giới khu xử lý, và cách khu tập trung dân cư khu phố Bãi Bổn khoảng 1km về phía Đông Nam. Khu vực dự án cách khu dân cư tập trung đông nhất là khoảng 10km về phía Tây Nam, hoàn toàn phù hợp với QCVN 01:2025/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người. Cụ thể: Khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của dự án là cơ sở xử lý chất thải, khu xử lý chất thải tập trung được xác định theo quy định tại Bảng 1 và mục 3.2 Quy chuẩn này: Hạng mục "Cơ sở xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường bằng công nghệ đốt không thu hồi năng lượng" Khoảng cách an toàn về môi trường cơ sở từ nguồn thải đến công trình gần nhất của khu dân cư tối thiểu 500m.
- Xung quanh dự án không có các công trình thương mại, y tế, cơ quan, chợ tập trung. Dự án cách Trường Tiểu Học - Trung Học Cơ Sở Bãi Bổn trung bình khoảng 1,7 km về phía Đông Nam; cách chợ Bãi Thơm trung bình khoảng 10,53 km về phía Bắc; Cách UBND đặc khu Phú Quốc trung bình khoảng 17 km về phía Tây Nam.

Khoảng cách từ dự án đến các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử: Trong phạm vi bán kính 5km từ ranh giới dự án, khu xử lý không có công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử. Công trình gần nhất là Thiền Thất Kiên Đức ở Cửa Dương, cách dự án trung bình khoảng 10,15 km về phía Tây Nam. Nhìn chung, khoảng cách từ dự án tới các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử trên khu vực đều thỏa mãn quy định của QCVN 01:2021/BXD về ATMT (≥500m) theo mục 2.12.4. Khoảng cách an toàn môi trường của cơ sở xử lý chất thải rắn: Nhà, công trình chứa lò đốt CTR phải đảm bảo khoảng cách ATMT ≥ 500 m.

Khoảng cách từ dự án đến các dự án khác: Dự án liền kề đều thuộc Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Bãi Bổn, không bị ảnh hưởng tiêu cực từ hoạt động của Nhà máy xử lý chất thải rắn dự kiến đầu tư. Cụ thể, phía Bắc dự án có Nhà máy điện rác Bãi Bổn (Hàm Ninh) xây dựng với công suất khoảng 4MW (từ 200- 300 tấn/ngày), đang chuẩn bị đầu tư. Dự án đốt rác sinh hoạt phát điện khi đưa vào vận hành sẽ cùng dự án giải quyết nhu cầu xử lý chất thải của đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang.

2.1.3. Các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực thực hiện dự án

- Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ ô nhiễm môi trường với công suất trung bình (dưới 500 tấn/ngày) theo quy định tại Mục số 9, Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2226 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và có địa điểm thực hiện nằm trên khu phố của đặc khu (phường của đô thị loại I cũ).
- Dự án không có hoạt động xả nước thải vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.
- Khu vực thực hiện dự án nằm ngoài phạm vi hành lang bảo vệ bờ biển. Do đó, dự án không thuộc khu vực có yếu tố nhạy cảm đặc biệt theo quy định pháp luật. Tuy nhiên, do vị trí tiếp giáp vùng ven biển, địa hình có độ dốc thoải hướng ra biển và khoảng cách ngắn đến vùng nước ven bờ, nên dự án vẫn được xem là khu vực có khả năng ảnh hưởng

gián tiếp đến môi trường biển, đặc biệt trong trường hợp xảy ra rò rỉ nước rỉ rác, nước thải chưa xử lý hoặc xói mòn đất mặt.

- Khu vực dự án không có yếu tố nhạy cảm như: không gần công trình văn hoá, tôn giáo, không có di tích lịch sử nào được xếp hạng cần bảo vệ và không xả trực tiếp nước thải vào nguồn nước cấp cho sinh hoạt.
- Dự án có có sử dụng đất của rừng đặc dụng.

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.2.1. Tóm tắt các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng

Đánh giá các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm các hoạt động:

- Chuẩn bị phát quang và san lấp mặt bằng (toàn bộ đất san lấp được vận chuyển từ bên ngoài);
- Thi công, xây dựng các tuyến đường giao thông nội bộ tại khu vực dự án;
- Thi công, xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật: nhà xưởng, văn phòng, hệ thống cấp nước, công trình bảo vệ môi trường.

Thời gian thi công thực hiện dự án trong 6 tháng (bao gồm 1 tháng chuẩn bị, phát quang mặt bằng, 2 tháng san lấp mặt bằng, 3 tháng xây dựng (thực hiện cuốn chiếu với công việc san lấp mặt bằng).

a) Tác động do bụi, khí thải

Quá trình chuẩn bị, san lấp mặt bằng và thi công, xây dựng các hạng mục công trình gây ra các tác động do bụi, khí thải như sau:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang cây bụi còn lại trên mặt bằng khu đất dự án (diện tích 10,03ha) và đào đắp, san lấp mặt bằng. Bụi phát sinh chủ yếu từ bụi dưới đất bị cuốn bay vào không khí do hoạt động của phương tiện cơ giới và khi gặp gió sẽ phát tán ra khu vực xung quanh.
- Bụi, khí thải (SO_2, NO_x, CO,...) phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công sử dụng trong quá trình thi công. Quá trình thi công, xây dựng sử dụng khoảng 17 máy móc, thiết bị, tuy nhiên các máy móc, thiết bị hầu như không sử dụng cùng lúc hoặc sử dụng luân phiên trong thời gian ngắn, nên tác động do sử dụng cùng lúc tất cả các thiết bị là hầu như không xảy ra.
- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Bụi, khí thải phát sinh trong suốt tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và chủ yếu do quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu DO) của các phương tiện, bụi mặt đường không đáng kể do các tuyến đường lớn ở đặc khu Phú Quốc hầu như đã được nhựa hóa.

Khu vực và thời gian bị tác động trực tiếp: khu vực thực hiện dự án và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; các hoạt động thi công, xây dựng chủ yếu được thực hiện vào ban ngày, do đó sẽ gây ra các ảnh hưởng trong khoảng thời gian từ 7 giờ sáng đến 4 giờ chiều.

Đối tượng bị tác động trực tiếp: công nhân thi công xây dựng và người dân xung quanh các tuyến đường vận chuyển cũng như khu vực thi công dự án.

b) Tác động do nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công, xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công, xây dựng, lắp đặt thiết bị, khoảng 4,8 m^3/ngày cho 60 người. Nước thải sinh hoạt chưa xử lý có hàm lượng cao các chất ô nhiễm hữu cơ và các vi khuẩn có thể gây bệnh nên cũng là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước ngầm, nước mặt và đất nếu không được xử lý và xả ra ngoài môi trường.
- Nước thải xây dựng phát sinh từ hoạt động rửa xe, máy móc, thiết bị thi công chủ yếu có cặn bẩn, dầu nhớt (không đáng kể) nếu được xả thẳng vào các nguồn nước mặt xung quanh sẽ làm gia tăng độ đục trong nước, ảnh hưởng đến thủy sinh vật.

Các loại nước thải nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt và làm mất mỹ quan tại khu vực dự án, về lâu dài nếu ngấm xuống đất sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất và nước ngầm.

c) Tác động do chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, thi công, xây dựng dự án bao gồm:

- CTRSH từ hoạt động của công nhân làm việc trên công trường, khối lượng khoảng 30 kg/ngày với thành phần gồm có bao bì, túi nilon, chai nhựa, thực phẩm thừa,... Chất thải nếu không được thu gom mà tích tụ tại dự án sẽ là nguồn gây mùi làm mất mỹ quan khu vực và là môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh phát triển như chuột, gián, ruồi, muỗi,...
- Chất thải từ quá trình phát quang và xây dựng như thảm thực vật phát quang, vật liệu hỏng, bê tông thải, vụn sắt thép, gạch, đá, bao bì thải,... Thông thường khối lượng phế thải xây dựng sẽ không nhiều tùy thuộc vào công tác quản lý và tổ chức thi công xây dựng, một số loại chất thải có thể được tái chế cho các hoạt động khác. Chất thải này không chứa thành phần nguy hại, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý theo quy định sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động xây dựng trên công trường, làm gia tăng rủi ro xảy ra tai nạn lao động cho công nhân xây dựng.

d) Tác động do chất thải nguy hại

CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng chủ yếu là thùng đựng nhiên liệu (xăng, dầu,...), hóa chất (nhựa đường, sơn,...), giẻ lau dính sơn, dầu.... Các loại chất thải này phát sinh không nhiều và không thường xuyên, tuy nhiên có chứa các thành phần nguy hại, nếu rò rỉ vào môi trường sẽ gây các ảnh hưởng lâu dài, chủ yếu ảnh hưởng đến môi trường đất, nước ngầm, nước mặt. Do đó, đơn vị thi công và chủ dự án cần phải có các biện pháp kiểm soát và quản lý chặt chẽ.

2.2.1. Tóm tắt các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng

a) Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực thi công thường có hàm lượng các chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng,... Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn của khu vực dự án, thời gian xảy ra các trận mưa lớn thường tập trung vào các tháng mùa mưa (tháng 4 đến tháng 11) và sẽ gây ảnh hưởng lên nguồn nước mặt trong khu vực khi kéo theo cặn bẩn, dầu mỡ trên công trường.

b) Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

Hoạt động giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và xây dựng dự án sẽ làm phát sinh tiếng ồn, rung động gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu do:

- Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công trên công trường;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và phế thải xây dựng;
- Hoạt động xây dựng công trình.

Mức ồn từ các máy móc thi công sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ nguồn phát sinh tiếng ồn. Khu vực có dân cư tương đối thưa thớt, do đó ước tính trong vòng bán kính 100m, mức ồn cộng hưởng của mỗi loại thiết bị (trường hợp hoạt động riêng lẻ mỗi loại) hầu như thấp hơn ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (75 dBA đối với khu vực D từ 6 giờ đến 22 giờ), ngoại trừ máy đập.

c) Tác động từ hoạt động giao thông

Hoạt động chuẩn bị mặt bằng và xây dựng của dự án sẽ làm tăng số lượng phương tiện đi lại và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho xây dựng. Việc gia tăng đột ngột các phương tiện vận chuyển không chỉ làm ùn tắc giao thông mà còn có nguy cơ gây mất an toàn giao thông. Do đó, nhằm ảnh hưởng đến giao thông cần có lịch vận chuyển và các biện pháp quản lý hiệu quả, an toàn.

d) Tác động đến da dạng sinh học

Các tác động phát sinh trong giai đoạn thi công thường mang tính trực tiếp, tức thời và có thể gây ra những thay đổi không thể đảo ngược đối với môi trường tự nhiên. Các hoạt động chính gây tác động trong giai đoạn này bao gồm giải phóng mặt bằng, san lấp, xây dựng cơ sở hạ tầng và hoạt động của các phương tiện cơ giới hạng nặng. Những hoạt động này dẫn đến mất sinh cảnh vĩnh viễn, xáo trộn vật lý quy mô lớn và gây ảnh hưởng dây chuyền đến các quần xã sinh vật.

2.2.2. Tóm tắt các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

Đánh giá các tác động trong giai đoạn vận hành của nhà máy xử lý chất thải bao gồm các hoạt động:

- Hoạt động của dây chuyền phân loại chất thải trước khi đốt.
- Hoạt động của lò đốt chất thải.
- Hoạt động của hệ thống phát điện.
- Hoạt động của dây chuyền xử lý tro xỉ lò đốt.
- Hoạt động của dây chuyền sản xuất gạch không nung từ tro xỉ lò đốt (sau khi xử lý).
- Hoạt động sinh hoạt của kỹ sư, nhân viên làm việc tại nhà máy.
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển chất thải.
- Hoạt động của công trình thu gom và thoát nước mưa.
- Hoạt động của các công trình thu gom, xử lý và thoát bụi, khí thải từ quá trình sản xuất.
- Hoạt động của công trình thu gom, xử lý và thoát nước thải.
- Hoạt động của công trình lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại.

a) Tác động do bụi, khí thải

Quá trình vận hành nhà máy xử lý chất thải rắn đô thị gây ra các tác động do bụi, khí thải như sau:

- Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển chất thải trong quá trình tiếp nhận chất thải tại khu xử lý (không bao gồm hoạt động thu gom, vận chuyển chất thải từ các điểm tập trung chất thải trong đặc khu về khu xử lý). Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây ra tác động cục bộ đến môi trường không khí tại khu vực dự án trong quá trình dừng đỗ để cân và bốc dở chất thải vào hố tiếp nhận của khu xử lý. Số lượt xe vận chuyển chất thải về nhà máy khoảng 30 lượt/ngày, tuy nhiên tại cùng 1 thời điểm là 5 xe và thời gian tập trung khoảng 2 giờ, do đó ước tính nồng độ ô nhiễm trung bình giờ của các thông số ô nhiễm lên chất lượng môi trường không khí xung quanh là không đáng kể, các tác động chủ yếu là cục bộ và ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường.
- Mùi từ khu vực hố tập kết, khu vực phân loại chất thải và khu vực xử lý nước thải: Toàn bộ chất thải đưa về dự án sau khi qua trạm cân sẽ được tập kết tại hố tiếp nhận thải. Tại đây, chất thải được bốc dở vào khu vực phân loại để loại ra những thành phần có kích thước lớn và thành phần hữu cơ. Trong quá trình phân loại có thể phát tán bụi, mùi và vi sinh vật gây bệnh vào không khí gây ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động và có khả năng phát tán ra các khu vực lân cận nếu không có biện pháp xử lý.
- Bụi từ khu vực xử lý và tái chế tro (các công đoạn sàng, cân, trộn nguyên liệu), bao gồm:
  + Bụi phát sinh từ quá trình bốc dở, lưu giữ nguyên liệu sản xuất gạch nung là tro, xỉ lò đốt; xi măng; cát; đá; phụ gia (bột màu, bột đá/cát mịn, keo tạo bóng), đây là các loại nguyên liệu làm phát sinh hạt bụi kích thước nhỏ, khả năng phát tán cao nếu như không có;
  + Bụi từ quá trình sàng tro xỉ, nạp và phối trộn các nguyên liệu. Bụi phát sinh khi chuyển chất thải và phụ gia vào máy trộn bê tông không có khả năng phát tán xa, chủ yếu tập trung ở đầu vào nguyên liệu của trạm trộn bê tông. Tuy nhiên, máy trộn bê tông sử dụng được thiết kế kín, trong quá trình nhào trộn có bổ sung nước nhằm tăng độ kết

dính nguyên liệu và làm giảm bụi phát sinh, nên không ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thực hiện công đoạn này.

- Khí thải từ lò đốt chất thải có chứa hàm lượng cao các chất ô nhiễm như bụi, CO, HCl, SO_2, NO_x, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, tổng kim loại, Dioxin/Furan,... nếu như không được thu gom và xử lý trước khi xả ra môi trường. Chất thải sau khi tiếp nhận sẽ qua quá trình phân loại để loại bỏ các thành phần có kích thước lớn và thành phần hữu cơ, việc loại bỏ này sẽ giúp tăng tính đồng nhất của chất thải khi đi vào lò đốt, tăng hiệu quả đốt cháy, quá trình đốt cháy càng diễn ra triệt để càng giảm thiểu được các chất ô nhiễm phát sinh. Khí thải phát sinh liên tục với cường độ cao trong suốt quá trình hoạt động của lò đốt, do đó việc kiểm soát nhiệt độ cháy tại các buồng đốt sẽ giúp giảm thiểu việc hành thành các chất độc hại và hệ thống xử lý khí thải lò đốt đồng bộ cũng góp phần đảm bảo việc thu gom và xử lý hiệu quả khí thải phát sinh trước khi thải ra môi trường.

b) Tác động do nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn vận hành dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân viên làm việc lại nhà máy, khoảng 20,4 m^3/ngày cho 120 người. Nước thải sinh hoạt chưa xử lý có hàm lượng cao các chất ô nhiễm hữu cơ và các vi khuẩn có thể gây bệnh nên cũng là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước ngầm, nước mặt và đất nếu không được xử lý và xả ra ngoài môi trường.
- Nước thải từ hoạt động sản xuất ước tính khoảng 100 m^3/ngày, phát sinh từ các nguồn:
  + Nước rỉ rác từ hố chứa chất thải phát sinh trong quá trình bốc dở, nén ép chất thải từ các xe vận chuyển vào hố chứa chất thải và do quá trình phân hủy các thành phần hữu cơ trong chất thải trong quá trình lưu trữ tại hố chứa. Nước rỉ rác có chứa hàm lượng cao các thông số ô nhiễm đặc trưng là độ màu, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, dầu mỡ khoáng, các kim loại, Coliform.
  + Nước thải từ hoạt động vệ sinh xe vận chuyển chất thải, vệ sinh sàn nhà xưởng. Vệ sinh xe vận chuyển được thực hiện liên tục, đảm bảo mỗi xe vận chuyển được vệ sinh sạch sẽ bánh xe trước khi rời khỏi nhà máy; vệ sinh nhà xưởng được thực hiện định kỳ sau mỗi ngày làm việc. Nước thải từ vệ sinh xe vận chuyển chất thải, sàn nhà xưởng chủ yếu chứa cặn bẩn, vụn có thông số ô nhiễm đặc trưng là tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, dầu mỡ khoáng.
  + Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải phát sinh không nhiều vì hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải chủ yếu sử dụng công nghệ xử lý khô), tuy nhiên nước thải này có chứa thành phần độc hại (dioxin/furan, sunfit) có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng và lâu dài đến chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm trong khu vực.

c) Tác động do chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm:

- CTRSH từ hoạt động của công nhân viên làm việc tại dự án, khối lượng khoảng 36 kg/ngày với thành phần gồm có bao bì, túi nilon, chai nhựa, thực phẩm thừa,... Chất thải nếu không được thu gom mà tích tụ tại dự án sẽ là nguồn gây mùi làm mất mỹ

quan khu vực và là môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh phát triển như chuột, gián, ruồi, muỗi,...

- Tro xỉ từ lò đốt chất thải công suất 250 tấn/ngày phát sinh khoảng 2,5 tấn/ngày. Đặc tính hóa học và vật lý của tro sẽ phụ thuộc vào các thành phần của chất thải đầu vào để đốt, điều kiện hoạt động, loại lò đốt và quá trình kiểm soát ô nhiễm không khí. Thành phần hóa học của tro xỉ tại các nhà máy tương tự của CĐT cho thấy các nguyên tố chính là Al, Si, Fe, Mg, Ca, K, Na và Cl; hàm lượng các nguyên tố độc hại thường dưới ngưỡng nguy hại và được thu gom, quản lý như chất thải công nghiệp thông thường hoặc sử dụng để sản xuất vật liệu xây dựng (gạch, bê tông).
- Chất thải loại ra từ dây chuyền phân loại chất thải và dây chuyền sàng tro xỉ có chứa các thành phần như túi nylon, mảnh vụn sành sứ, kim loại,…

d) Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm:

- Tro bay phát sinh lò đốt chất thải. lượng tro bay này theo luồng khí thải ra khỏi lò đốt và được thu gom, xử lý tại hệ thống xử lý khí thải. Tro bay của lò đốt chất thải thường chứa các thông số ô nhiễm đặc trưng như As, Pb, Zn, Ni, Cu, Mn, Cd, Cr, Se,… Khối lượng tro bay ước tính khoảng 0,3 tấn/ngày. Nếu lượng tro bay này không được thu gom và xử lý đúng cách thì đây là nguồn gây ô nhiễm kim loại cho môi trường xung quanh.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được quản lý như là chất thải nguy hại khi có chứa các thành phần ô nhiễm cao hơn ngưỡng giới hạn cho phép của quy chuẩn với các thông số ô nhiễm đặc trưng như Cu, Mn, Zn, Ni, Hg, Cr, do đó nếu không được xử lý kịp thời có thể trở thành tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp cho môi trường.
- Các chất thải nguy hại khác như bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau nhiễm dầu, pin thải, thùng chứa dầu,… với khối lượng phát sinh không nhiều và không thường xuyên, tuy nhiên sẽ gây ra các ảnh hưởng lâu dài đến chất lượng môi trường đất, nước ngầm nếu rò rỉ vào môi trường.

2.2.3. Tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

a) Tác động từ tiếng ồn

Các nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn vận hành:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của hệ thống lò đốt chất thải, xưởng xử lý tro xỉ và sản xuất gạch.
- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải, xử lý nước thải.
- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển chất thải ra vào nhà máy.
- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị hỗ trợ hoạt động sản xuất như gàu ngoặm chất thải, máy xúc, máy trộn compost…

Tiếng ồn cao hơn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân viên làm việc tại nhà máy và người dân xung quanh khu vực như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động.

b) Tác động đến đa dạng sinh học

Khác với giai đoạn thi công, các tác động trong giai đoạn vận hành nhà máy mang tính chất mãn tính, kéo dài và chủ yếu liên quan đến việc xả thải và các hoạt động thường xuyên. Những tác động này có khả năng lan rộng ra môi trường xung quanh và gây ra các hiệu ứng tích lũy sinh học trong chuỗi thức ăn, ảnh hưởng lâu dài đến toàn bộ hệ sinh thái khu vực.

c) Tác động đến hoạt động giao thông

Hoạt động vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu ra vào nhà máy sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường, tăng rủi ro xảy ra tai nạn. Đồng thời, hoạt động của các phương tiện có trọng tải lớn thường xuyên và lâu dài có thể dẫn đến xuống cấp hạ tầng giao thông, cũng làm gia tăng rủi ro xảy ra tai nạn.

d) Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Hoạt động tập trung chất thải tại dự án tạo môi trường sinh trưởng cho ruồi nhặng và những sinh vật gây bệnh, từ đó có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Các khu vực tập trung chất thải như hố tập kết, sàn phân loại là nơi thích hợp cho các loài chuột bọ, ruồi nhặng, các loại sinh vật gây bệnh phát triển và cư trú. Với chu kỳ sinh trưởng rất ngắn, các loại sinh vật này sẽ là nguồn lan truyền bệnh tật đối với khu vực dân cư xung quanh nếu không được quản lý chặt chẽ và có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

2.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng

a) Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

- Tiến hành san lấp vật liệu ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự phát sinh bụi hoặc tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt.
- Tận dụng lượng đất đào để đắp tại chỗ như các khu vực thấp trũng, đắp nền đường nội bộ, đắp đất trồng cây,... nhằm giảm lượng xe vận chuyển vật liệu ra ngoài khu vực.
- Có kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu và thi công hợp lý, tránh hoạt động vận chuyển vào giờ cao điểm (giờ đi học, tan trường) nhằm hạn chế ảnh hưởng đến dân cư khu vực; cũng như tránh các hoạt động thi công cùng một lúc trên công trường.
- Tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu (đất, cát, xi măng, đá...) phục vụ cho xây dựng sẽ được phủ kín bằng vải bạt hoặc vật liệu thích hợp để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường.
- Sử dụng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công đã được đăng kiểm.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ xe, vận hành đúng tải trọng theo khuyến cáo của nhà sản xuất, sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp nhằm hạn chế khí thải từ các phương tiện.
- Phủ bạt kín các vật liệu khi vận chuyển cũng như những khu vực phát sinh nhiều bụi trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí.

- Tất cả các xe ra khỏi công trường đều được xịt rửa bánh xe để không mang theo đất cát ra ngoài, gây ô nhiễm bụi trên các tuyến đường giao thông.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu và thi công trên công trường.

b) Giảm thiểu tác động của nước thải

- Nước thải sinh hoạt:
  + Ưu tiên xây dựng nhà điều hành (có bố trí nhà vệ sinh) trước để công nhân có thể sử dụng trong giai đoạn này.
  + Sử dụng nhà vệ sinh di động trong quá trình thi công, xây dựng.
- Nước thải xây dựng:
  + Bố trí khu vực vệ sinh bánh xe có hố lắng cặn, gạt váng dầu trước khi xả ra ngoài hoặc tái sử dụng cho các hoạt động xây dựng.
  + Tần suất thu gom cặn lắng tại các hố lắng được thực hiện thường xuyên để đảm bảo hiệu quả của hố lắng.

c) Giảm thiểu chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt
  + Bố trí 10 thùng chứa dung tích 50 lít, có nắp đậy kín, vật liệu nhựa PP tại các vị trí phù hợp trên công trường.
  + Chất thải sau khi thu gom được chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định, tránh việc tập kết chất thải quá lâu trên công trường, gây mất mỹ quan tại khu vực dự án, cũng như ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, nước mặt trong khu vực lân cận.
  + Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân ý thức giữ gìn vệ sinh và tập huấn cho công nhân, giữ gìn vệ sinh chung trên công trường.
- Chất thải từ quá trình phát quang có thể tận dụng làm chất đốt hoặc chuyển giao cho đơn vị thu gom.
- Chất thải xây dựng:
  + Tăng cường công tác quản lý, kiểm soát; sử dụng vật liệu xây dựng đúng tiêu chuẩn, tránh gây thừa thải, lãng phí.
  + Bố trí khu vực tập trung chất thải xây dựng tạm thời trên công trường, có biển báo và phân khu vực lưu giữ phù hợp cho từng loại.
  + Các loại phế liệu như vụn sắt thép, bao bì giấy thải có thể tận dụng bán cho cơ sở thu gom phế liệu. Các loại như bê tông thải, gạch, đá rơi vãi có thể tận dụng để san lấp làm đường giao thông nội bộ.
  + Chất thải xây dựng được thu gom về khu vực tập kết sau mỗi ngày làm việc. Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn để có các biện pháp xử lý phù hợp cho từng loại.

d) Giảm thiểu chất thải nguy hại

- Bố trí khu vực tập trung chất thải nguy hại riêng biệt với chất thải thông thường, có đầy đủ biển cảnh báo và thùng chứa chất thải riêng cho từng loại theo quy định.

- Bố trí khu vực tập kết nhiên liệu (xăng, dầu,...), hóa chất (nhựa đường, sơn,...) tại vị trí phù hợp trên công trường, tránh việc để rải rác, khó quản lý trên công trường, thùng chứa nhiên liệu sau khi sử dụng sẽ được đưa về khu vực tập trung chất thải nguy hại để chuyển giao cho đơn vị thu gom xử lý.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo quy định.

2.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng

a) Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chủ yếu được thấm theo nền đất tự nhiên. Trong giai đoạn xây dựng, chủ dự án ưu tiên xây dựng hệ thống thoát nước mưa ra các khu vực trũng xung quanh dự án nhằm giảm tình trạng ứ đọng trong những ngày mưa lớn kéo dài.
- Có biện pháp quản lý, hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu, dầu mỡ trên công trường.

b) Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Về phương tiện, máy móc và thiết bị thi công:

- Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường;
- Ưu tiên sử dụng các máy móc, thiết bị thi công có thiết bị chống ồn;
- Các máy móc, thiết bị thi công phải được bảo trì thường xuyên để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

Thiết kế và bố trí thi công:

- Bố trí thời gian thi công phải hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động trong cùng một lúc.
- Bố trí các vị trí thích hợp cho các thiết bị, máy móc thi công nhằm hạn chế tối đa tác động đến khu vực xung quanh.
- Các máy móc, thiết bị thi công không sử dụng phải tắt ngay hoặc giảm cường độ hoạt động đến mức tối thiểu.
- Trong trường hợp cần thiết, lắp đặt rào/tường chắn tại một số vị trí cần thiết là một biện pháp hiệu quả nhằm ngăn chặn sự lan truyền và tác động của tiếng ồn, đặc biệt là các hoạt động có phát sinh tiếng ồn lớn.
- Nhưng máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn chỉ được phép làm việc vào ban ngày, hạn chế các tiếng ồn lớn vào ban đêm.

c) Giảm thiểu tác động từ hoạt động giao thông

- Hạn chế tần suất, mật độ phương tiện phục vụ dự án trong giờ cao điểm để tránh ảnh hưởng đến trật tự an toàn giao thông của người dân.
- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và chất thải ra vào công trình phải được che chắn tốt nhằm hạn chế tối đa bụi, vật liệu rơi vãi, làm cản trở tầm nhìn, ảnh hưởng lớn đến an toàn giao thông.

- Bố trí cán bộ ra hiệu khi có các phương tiện ra vào khu vực thi công, nhằm đảm bảo an toàn, đặc biệt tại khu vực cổng ra vào dự án.
- Lắp đèn, biển báo, thanh chắn và các thiết bị cảnh báo khác để điều hành, chỉ dẫn, hạn chế ách tắc giao thông khi cần thiết.

2.3.3. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

a) Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

Giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển chất thải ra vào nhà máy:

- Nhựa hóa các tuyến đường nội bộ, sân bãi.
- Phân luồng giao thông nội bộ hợp lý và quy định tốc độ đối với các xe vận chuyển chất thải ra vào nhà máy.
- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ sân bãi, tưới nước mặt đường.
- Tiến hành trồng cây xanh để giảm thiểu khả năng bụi, khí thải phát tán gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh dự án.

Giảm thiểu mùi từ khu vực tập kết, lưu chứa chất thải và khu vực dây chuyền phân loại:

- Thiết kế hầm chứa chất thải kín, tạo áp suất âm, không khí mang mùi từ hầm được ra và dẫn trực tiếp vào buồng đốt chất thải, nơi mà các hợp chất hữu cơ gây mùi sẽ bị đốt cháy hoàn toàn.
- Sử dụng chế phẩm vi sinh khử mùi để phun xịt trong quá trình tiếp nhận chất thải.
- Sử dụng băng chuyền phân loại tự động kết hợp với thủ công, thiết bị tự động có gắn bạt phủ nhằm giảm thiểu mùi phát tán ra xung quanh.
- Các xưởng phân loại chất thải, tái chế tro được bố trí trong nhà xưởng kín và thông thoáng; trồng cây xanh xung quanh các khu vực nhằm giảm thiểu sự phát tán của mùi cũng như đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

Giảm thiểu bụi, khí thải từ lò đốt chất thải:

- Khí thải từ đốt chất thải phát sinh liên tục trong quá trình đốt cháy chất thải ở nhiệt độ cao từ buồng đốt sơ cấp, dòng khí thải tiếp tục được đốt cháy tại buồng đốt thứ cấp, quá trình cháy được kiểm soát nghiêm ngặt điều kiện nhiệt độ theo quy định để đảm bảo tiêu hủy triệt để các hợp chất ô nhiễm nguy hại như dioxin, furan và các hợp chất hữu cơ bền (PAHs), đồng thời khử mùi hiệu quả.
- Dòng khí thải sau buồng đốt thứ cấp tiếp tục đi vào hệ thống xử lý khí thải để đảm bảo loại bỏ các chất ô nhiễm và đạt ngưỡng giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật trước khi xả ra môi trường.
- Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý khí thải lò đốt: Khí thải từ buồng đốt sơ cấp → Buồng đốt thứ cấp (SNCR khử NOx bằng ure và đốt dioxin/furans ở ≥850°C) → Thiết bị giải nhiệt gián tiếp bằng nước (giảm nhanh nhiệt độ xuống <300°C nhằm hạn chế tối đa tái hình thành dioxin/furans → Tháp xử lý khô bằng $Ca(OH)_2$ và than hoạt tính → Thiết bị lọc bụi túi vải (lọc bụi kích thước ≤5µm) → Quạt hút → Ống khói thải.

- Tại ống khói thải sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt ra của lò đốt sẽ được lắp đặt thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục với camera theo dõi và truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo quy định.

b) Giảm thiểu tác động của nước thải

Dự án sẽ đầu tư 01 hệ thống thu gom và xử lý nước thải công suất 100 m^3/ngày để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động của nhà máy, bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sau khi xử lý sơ bộ tại bể tự hoại ba ngăn.
- Nước rỉ rác từ hố chứa chất thải.
- Nước thải từ hoạt động vệ sinh xe vận chuyển chất thải, vệ sinh sàn nhà xưởng.
- Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải.
- Nước thải từ hố chôn lấp tro xỉ.

Hệ thống thu gom nước thải từ các nguồn về hệ thống xử lý nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m^3/ngày: Nước rỉ rác và nước thải từ các nguồn → Hồ lưu chứa → Bể điều hòa → Điều chỉnh pH + Bể lắng sơ bộ → Bể kỵ khí UASB → Ngăn trung gian 1 → Bể Anoxic → Bể Aerotank → Lắng sinh học → Bể lọc cát → Ngăn trung gian 3 → Cụm lọc UF, NF, RO → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT.

Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định, được tái sử dụng cho mục đích sản xuất nội bộ (ưu tiên) hoặc xả ra môi trường.

c) Giảm thiểu chất thải rắn thông thường

- Đối với CTRSH: bố trí các thùng chứa CTRSH tại khu vực văn phòng nhà điều hành, nhà ăn, nhà vệ sinh. Cuối mỗi ngày, nhân viên vệ sinh tiến hành thu gom và chuyển toàn bộ chất thải vào hầm chứa chất thải để đưa vào quá trình phân loại và đốt.
- Đối với CTRCNTT: Tro, xỉ phát sinh từ lò đốt sau khi cháy hoàn toàn được xích tải đưa ra ngoài một cách tự động và được vận chuyển đưa qua nhà chứa tro. Tại đây tro, xỉ được đưa vào phễu nạp và chuyển tới sàng lồng quay nhờ hệ thống vít tải. Tại sàng lồng quay sẽ loại bỏ những tro có kích thước lớn, thành phần có kích thước nhỏ sẽ qua lỗ lồng sàng được đưa tiếp tục qua sàng rung. Tro, xỉ có kích thước lớn và vỏ sò, mảnh sành sẽ được đưa qua thiết bị tách từ, phế liệu, phần còn lại được đưa vào máy nghiền để nghiền mịn. Phần chất thải không nghiền được sẽ được đưa vào hố chôn lấp chất thải thông thường, sau khi phân loại dự kiến khối lượng chôn lấp < 3% khối lượng tro xỉ. Tro, xỉ mịn sau đó sẽ được đưa đi làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng.

d) Giảm thiểu chất thải nguy hại

- Tro bay tập trung chủ yếu ở tháp xử lý khí thải được hệ thống băng tải chuyển đến chứa ở silo tro bay. Tro bay sau khi được kiểm tra thành phần nguy hại thấp hơn ngưỡng giới hạn theo quy định sẽ được chuyển vào dây chuyền sản xuất gạch không nung và bê tông của nhà máy. Trường hợp tro bay có thành phần nguy hại cao hơn ngưỡng giới hạn theo quy định sẽ được quản lý như là chất thải nguy hại.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải cũng sẽ được lấy mẫu kiểm tra thành phần nguy hại theo quy định. Trường hợp bùn thải có thành phần nguy hại cao hơn ngưỡng giới hạn theo quy định sẽ được quản lý như là chất thải nguy hại, bùn thải có thành phần

nguy hại cao hơn ngưỡng giới hạn theo quy định được chôn lấp tại hố chôn lấp chất thải thông thường của nhà máy.

- Giẻ lau dính dầu nhớt từ quá trình sửa chữa bảo trì máy móc, bóng đèn huỳnh quang, bao bì hóa chất, dầu nhớt bôi trơn thải. Các chất thải nguy hại này được thu gom và lưu chứa vào các thùng chứa trong mỗi phân khu của hạng mục, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

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

a) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Ưu tiên sử dụng dây chuyền có tính tự động hóa cao, đồng bộ để giảm thiểu phát sinh tiếng ồn; nền móng đặt máy được xây dựng bằng bê tông có chất lượng cao;
- Ban hành các nội quy đối với các xe vận chuyển chất thải vào nhà máy như quy định về tốc độ, thời gian hoạt động, tuyến đường di chuyển,…;
- Điều phối hoạt động của các máy móc, thiết bị một cách hợp lý để giảm mức tập trung của các thiết bị;
- Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b) Giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

- Chủ dự án cam kết không xả nước thải, khí thải chưa qua xử lý ra môi trường nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái xung quanh, đặc biệt là hệ sinh thái vườn quốc gia Phú Quốc và hệ sinh thái biển.
- Nước thải sau xử lý được ưu tiên tái sử dụng cho các hoạt động sản xuất trong nhà máy như vệ sinh sàn nhà xưởng, tưới ẩm khu ủ compost, vệ sinh bánh xe. Nước thải khi xả ra môi trường cam kết đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia theo quy định để không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước tại hệ thống mương thoát nước xung quanh.

c) Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Phối hợp với đơn vị chịu trách nhiệm thu gom, vận chuyển chất thải để điều phối quá trình vận chuyển và tiếp nhận chất thải về khu vực dự án một cách hợp lý, tránh hoạt động vào giờ cao điểm, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường vận chuyển.
- Việc vận chuyển chất thải được thực hiện bằng các xe chuyên dụng đúng quy định, không làm rơi vãi chất thải trên đường vận chuyển.
- Xe chở chất thải không được chở quá trọng tải quy định để tránh gây hư hỏng đường.

d) Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng

Cam kết tuân thủ và thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý chất thải và bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, sức khỏe và an toàn của người dân như đề ra trong báo cáo. Đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân, công an, tổ chức bảo vệ và tuyên truyền cho nhân viên làm việc tại nhà máy đảm bảo tuân thủ các nội quy và cam kết tại địa phương.

2.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

2.4.1. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

2.4.2. Tóm tắt chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành

a) Chương trình giám sát khí thải tự động, liên tục

- Vị trí giám sát: Tại ống khói của lò đốt chất thải.
- Thông số giám sát: Lưu lượng, áp suất, nhiệt độ (buồng đốt sơ cấp, thứ cấp và ống khói), O_2, bụi, SO_2, NO_x, HCl, CO.
- Tần suất giám sát: liên tục 24/24 giờ.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp và QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt.

b) Chương trình giám sát khí thải định kỳ

- Vị trí giám sát: Tại ống khói của lò đốt chất thải.
- Thông số giám sát: Hg và các hợp chất, Cd và các hợp chất, Pb và các hợp chất, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, tổng kim loại, Dioxin/Furan.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần (đối với các thông số kim loại nặng, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi), 01 năm/lần (đối với thông số Dioxin/Furan).
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp và QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt.

c) Chương trình giám sát nước thải định kỳ

- Vị trí giám sát: đầu vào và đầu ra HTXLNT.
- Thông số giám sát: độ màu, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, dầu mỡ khoáng, dầu mỡ động thực vật, tổng phenol, phenol, xianua, sunfua, As, Hg, Pb, Cd, Cr^{6+}, tổng Cr, Cu, Zn, Fe, Mn, Flo, coliform, Dioxin/Furan, sunfit (tính theo SO_3^{2-}).
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

d) Chương trình quản lý và giám sát chất thải rắn

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định hiện hành.
- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường được thu gom và xử lý tại nhà máy.
- Định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

2.4.3. Tóm tắt phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành

a) Tóm tắt phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Trang bị đầy đủ các phương tiện chữa cháy tại các vị trí trên công trường; tăng cường ý thức về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động cho cán bộ, công nhân xây dựng.
- Quy định và ban hành nội quy làm việc trên công trường, giám sát chặt chẽ trong quá trình thi công, xây dựng.
- Công nhân khi làm việc trên cao, phải đảm bảo tình trạng sức khỏe và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.
- Các thiết bị, dụng cụ thi công được kiểm tra kỹ về chất lượng và số lượng trước khi sử dụng.
- Thực hiện gia cố nền móng, đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định về địa chất công trình trước khi tiến hành xây dựng.

b) Tóm tắt phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với bụi, khí thải:

- Thường xuyên kiểm tra và vệ sinh hệ thống xử lý bụi, khí thải, đường ống thu gom và thoái khí thải để đảm bảo hiệu quả xử lý.
- Thực hiện công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị định kỳ theo khuyến cáo của nhà sản xuất.
- Khi có dấu hiệu bất thường từ hệ thống máy móc, thiết bị sản xuất và các hệ thống xử lý khí thải, cần phải thực hiện quy trình tạm ngưng sản xuất để nhanh chóng khắc phục và sửa chữa.
- Thực hiện kiểm định, hiệu chuẩn định kỳ các thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định.

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với nước thải:

- Thường xuyên kiểm tra và vệ sinh hệ thống đường ống thu gom nước thải, tránh gây nghẹt, vỡ đường ống và các máy bơm.
- Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng máy móc theo định kỳ nhằm đảm bảo hệ thống xử lý nước thải hoạt động ổn định và hiệu quả.
- Có bố trí bể chứa nước thải dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố phải tạm ngừng hệ thống để khắc phục.

- Lập nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Phương án phòng ngừa sự cố hóa chất: Thực hiện quản lý hóa chất theo quy định của Luật hóa chất. Kho chứa hóa chất được xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn hóa chất trong quá trình lưu giữ, sử dụng, bảo quản và vận chuyển.

3. Cam kết của Chủ dự án

Công ty CP - Tổng Công ty Nước - Môi trường Bình Dương cam kết:

- Các cam kết về thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.
- Cam kết về tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.
- Cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo đảm kinh tế - xã hội, hỗ trợ hạ tầng, sinh kế người dân tại địa phương (nếu có).

CÔNG TY CP - TỔNG CÔNG TY
NƯỚC - MÔI TRƯỜNG BÌNH DƯƠNG

M.S.D.N: 3700145... C.T.C.P
CÔNG TY CP
TỔNG CÔNG TY
NƯỚC - MÔI TRƯỜNG
BÌNH DƯƠNG
P.PHÚ LỢI-TP.HỒ CHÍ MINH

Trần Chiến Công
Tổng Giám Đốc