

CÔNG TY CỔ PHẦN CHẾ BIẾN THỦY SẢN GOOD OCEAN



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CHẾ
BIẾN SẢN PHẨM THỦY SẢN**

CÔNG TY CỔ PHẦN CHẾ BIẾN THỦY SẢN GOOD OCEAN



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CHẾ
BIẾN SẢN PHẨM THỦY SẢN**

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CHẾ BIẾN
THỦY SẢN GOOD OCEAN



Nguyễn Văn Hùng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TMDV
GIA HUỖNH



Phú Yên, năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	III
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH	IV
Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	1
2. Tên dự án đầu tư:	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	2
3.1. Công suất của dự án đầu tư	2
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ	2
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: Các loại cá ngừ đóng hộp khoảng 2.000 tấn/năm.....	4
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	4
4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu, điện năng, nguồn cung cấp điện, nước phục vụ thi công xây dựng dự án.....	4
4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Nhà máy khi đi vào hoạt động	5
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	9
5.1. Các hạng mục công trình xây dựng.....	9
5.2. Tiến độ, vốn đầu tư thực hiện dự án.....	15
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	17
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	17
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	17
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	19
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	19
1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:.....	19
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án	21
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	22
2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	22
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	27
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	31
Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	33

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	33
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư:	33
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	56
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	73
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:	73
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	81
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	102
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	102
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải.....	103
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	103
3.4. Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	103
3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	104
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	104
Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	106
Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	107
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải.....	107
2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải.....	107
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	107
Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	109
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	109
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	109
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	109
2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật	110
2.1. Chương trình quan trắc môi trường nước thải.....	110
2.2. Chương trình quan trắc định kỳ khí thải.....	110
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	110
Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ	111
PHỤ LỤC BÁO CÁO	112

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

CP	: Chính phủ
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
NĐ	: Nghị định
GPMT	: Giấy phép môi trường
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
VOC	: Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
VSV	: Vi sinh vật
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
WHO	: Tổ chức y tế thế giới
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
TCVSLĐ	: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
CB-CNV	: Cán bộ - công nhân viên
SXD	: Sở Xây dựng

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH

Bảng 1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án	4
Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu tại Nhà máy	6
Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nước	7
Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất vận hành hệ thống xử lý nước thải	8
Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng công trình của Nhà máy	9
Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất tại Nhà máy khi đi vào hoạt động	15
Bảng 1.7. Dự kiến tiến độ thực hiện của dự án	15
Bảng 3.1. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí năm 2024 của KCN Hòa Hiệp	20
Bảng 3.2. Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (°C).....	22
Bảng 3.3. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm (%)	23
Bảng 3.4. Số giờ nắng các tháng trong năm.....	23
Bảng 3.5. Lượng mưa các tháng trong năm (mm)	24
Bảng 3.6. Số lần trung bình hằng năm có gió mùa Đông Bắc ở Phú Yên	26
Bảng 3.7. Tốc độ gió trung bình và lớn nhất theo tháng và năm ở Tuy Hòa, ms ⁻¹	26
Bảng 3.8. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1 năm 2024	28
Bảng 3.9. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án.	31
Bảng 4.1. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn tháo dỡ, thi công dự án	34
Bảng 4.2. Nguồn gây tác động có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng	36
Bảng 4.3. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	38
Bảng 4.4. Tải lượng, nồng độ chất gây ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt.....	39
Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	40
Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm với các loại xe tải (tải trọng 3,5-16 tấn) chạy dầu DO	43
Bảng 4.7. Tải lượng chất ô nhiễm trong khối thải các phương tiện vận tải	44
Bảng 4.8. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.....	44
Bảng 4.9. Định mức nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện thi công trong 01 ca	46
Bảng 4.10. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm do phương tiện máy móc.....	47

Bảng 4.11. Tác hại của NO ₂	48
Bảng 4.12. Thành phần khí thải một số loại que hàn	48
Bảng 4.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	49
Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm trung bình ngày do hàn điện.....	49
Bảng 4.15. Nồng độ ô nhiễm từ khí thải phương tiện giao thông ra vào dự án	50
Bảng 4.16. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng	50
Bảng 4.17. Mức ồn từ các thiết bị thi công	50
Bảng 4.18. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách	52
Bảng 4.19. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình	53
Bảng 4.20. Các nguồn phát sinh chất thải từ quá trình hoạt động của dự án	56
Bảng 4.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý.....	59
Bảng 4.22. Các loại vi khuẩn gây bệnh có trong phân người	60
Bảng 4.23. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất của Nhà máy	61
Bảng 4.24. Thành phần nước thải thủy sản	61
Bảng 4.25. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông	62
Bảng 4.26. Tải lượng ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông.....	63
Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông.....	63
Bảng 4.28. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện.....	64
Bảng 4.29. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng	65
Bảng 4.30. Thành phần và khối lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh tại Nhà máy	69
Bảng 4.31. Thông số kỹ thuật các công trình thu gom thoát nước mưa	82
Bảng 4.32. Kích thước hệ thống xử lý nước thải tập trung	89
Bảng 4.33. Hiệu suất xử lý của Hệ thống xử lý nước thải	89
Bảng 4.34. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải lò hơi	95
Bảng 4.35. Hiệu quả xử lý của các thiết bị xử lý khí thải lò hơi đốt củi và than đá	96
Bảng 4.36. Danh mục công trình bảo vệ môi trường	102
Bảng 4.37. Bảng ước tính chi phí cho một số công trình, thiết bị bảo vệ môi trường	103
Bảng 4.38. Dự toán chi phí quản lý môi trường trong một năm	104
Bảng 4.39. Dự toán tổng hợp chi phí vận hành, giám sát môi trường trong 1 năm	104

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án Nhà máy sản xuất chế biến sản phẩm thủy sản	1
Hình 1.2. Quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp.....	3
Hình 4.1. Sơ đồ minh họa thu gom, thoát nước mưa	82
Hình 4.2. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn	83
Hình 4.3. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy	83
Hình 4.4. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải nhà ăn của Nhà máy	83
Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m ³ /ngày đêm.....	84
Hình 4.6. Quy trình xử lý khí thải lò hơi.....	94
Hình 4.7. Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò hơi	95

Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY CỔ PHẦN CHẾ BIẾN THỦY SẢN GOOD OCEAN

- Địa chỉ văn phòng: 10/8 Nguyễn Văn Cừ, phường 7, thành phố Tuy Hoà, tỉnh Phú Yên.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Nguyễn Văn Huy.
- Điện thoại: 0911971939.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3000586332 do Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Phú Yên chứng nhận lần đầu ngày 25/3/2025.

2. Tên dự án đầu tư:

NHÀ MÁY SẢN XUẤT CHẾ BIẾN SẢN PHẨM THỦY SẢN

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Một phần lô B4, KCN Hoà Hiệp 1, thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên.
- Tổng diện tích thực hiện dự án: 6.506 m², có giới cận và tọa độ như sau:
 - + Phía Đông giáp: Tuyến đường RD05;
 - + Phía Tây giáp: Công ty cổ phần đầu tư nông nghiệp phát triển;
 - + Phía Nam giáp: Công ty cổ phần Foodtech;
 - + Phía Bắc giáp: Công ty TNHH thủy sản Hồng Ngọc.



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án Nhà máy sản xuất chế biến sản phẩm thủy sản

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư như sau:

+ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3000586332 của Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Phú Yên chứng nhận lần đầu ngày 25/3/2025;

+ Công văn số 359/KKT-QHXDMT ngày 15/4/2025 của Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Phú Yên V/v Cung cấp thông tin quy hoạch dự án Nhà máy sản xuất, chế biến sản phẩm thủy sản của Công ty Cổ phần Chế biến thủy sản Good Ocean;

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 4401114788 của Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Yên cấp lần đầu ngày 08/01/2025.

+ Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất gắn với kết cấu hạ tầng số: 02/HĐTLĐ ngày 26/3/2025 đã ký giữa Trung tâm dịch vụ công ích với Công ty cổ phần chế biến thủy sản Good Ocean.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Loại hình chế biến thủy sản có quy mô công suất sản xuất chế biến các loại cá ngừ đóng hộp khoảng 2.000 tấn/năm.

+ Căn cứ vào số thứ tự 16 mục III thì dự án thuộc loại hình chế biến thủy sản có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình (Từ 1.000 đến dưới 20.000 tấn sản phẩm/năm) quy định tại Cột 4 Phụ lục II ban hành kèm Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

+ Căn cứ số thứ tự 1 Phụ lục IV thì dự án thuộc danh mục các dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường, trừ dự án quy định tại phụ lục III ban hành kèm Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

+ Căn cứ khoản 1 điều 39 và điểm a khoản 3 điều 41 Luật bảo vệ môi trường 2020. Thì dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường trình UBND tỉnh Phú Yên phê duyệt.

+ Cấu trúc, nội dung báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án được thực hiện theo Mẫu báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III được quy định tại phụ lục IX ban hành kèm Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Loại hình sản xuất chế biến thủy sản.

- Phân nhóm dự án đầu tư: Nhóm II.

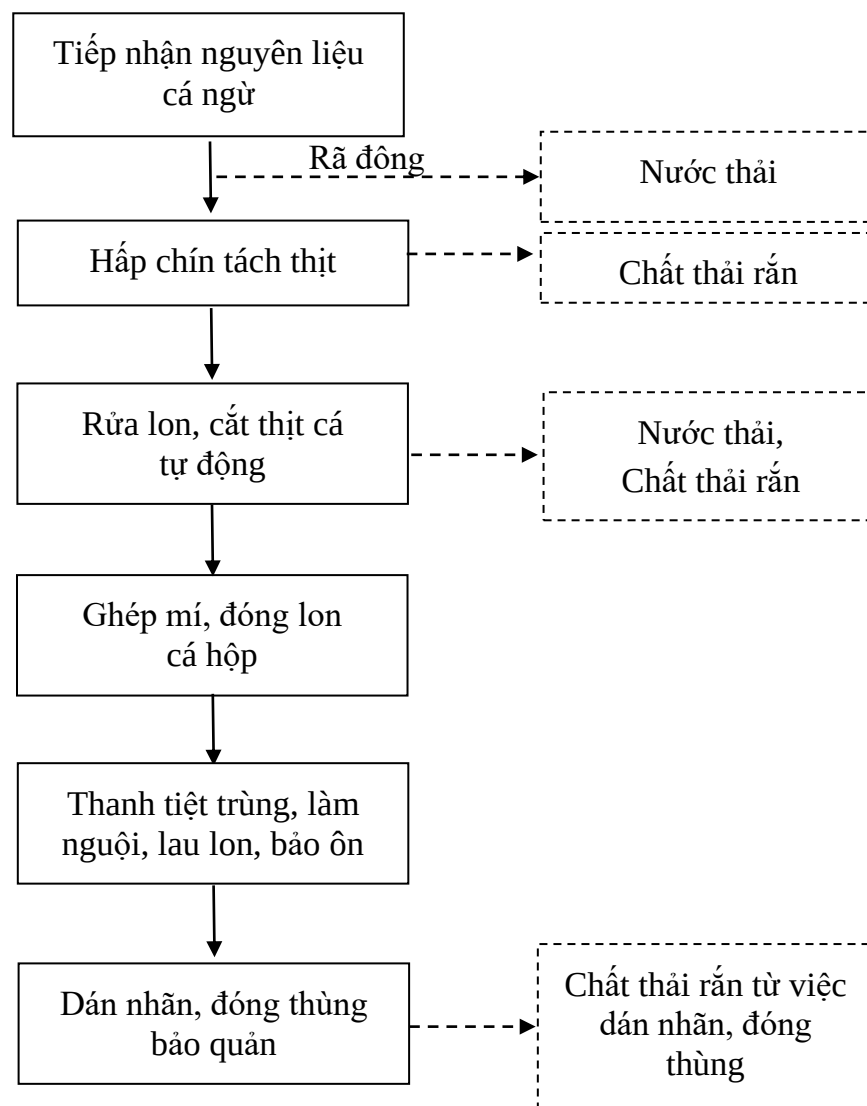
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Nhà máy sản xuất chế biến các loại cá ngừ đóng hộp khoảng 2.000 tấn/năm (Nguồn nguyên liệu đầu vào: Đã qua sơ chế).

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ

Quy trình công nghệ sản xuất của dự án như sau:



Hình 1.2. Quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp

Thuyết minh quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp:

- Tiếp nhận nguyên liệu cá ngừ: Nguyên liệu cá ngừ đã qua sơ chế, cấp đông đã phân loại, làm sạch cho rã đông bằng nước mát, phân loại cá ngừ theo trọng lượng để chuẩn bị cho công đoạn hấp cá.

- Công đoạn hấp, tách thịt: Cá được đưa vào nồi hấp ở nhiệt độ từ 150°C đến 200°C sau đó để nguội và cạo da, loại bỏ xương tách lấy thịt trắng để chuẩn bị đưa vào máy cắt cá. Xương cá sau khi tách được thu gom vào các thùng chứa riêng để tránh lẫn với thịt cá. Xương cá sau được thu gom sẽ bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua để làm thức ăn gia súc.

- Rửa lon, cắt thịt cá tự động: Cá được cắt khúc bằng máy cắt tự động, hoặc xe băng tay và xếp hộp trước khi đem cân. Chiều dài của khúc cá được cắt tùy theo chiều cao vỏ hộp. Trong quá trình cắt, các mảnh vụn được phân bố đồng đều xen lẫn với lon theo 1 tỷ lệ nhất định hoặc theo yêu cầu của khách hàng. Dùng cân đã được hiệu chỉnh cân lượng cá vào hộp. Đảm bảo khối lượng cá và khoảng không gian để rót dịch đúng tỉ lệ quy định.

Khối lượng cá phải được điều chỉnh tùy thuộc vào độ ẩm của cá sao cho khối lượng ráo của hộp thành phẩm đạt khối lượng ráo theo yêu cầu. Tỷ lệ vụn của thành phẩm không vượt quá mức cho phép.

- Công đoạn ghép mí lon cá hộp: Máy ghép mí sẽ đóng kín lon vào nắp lon.

- Công đoạn thanh trùng, tiệt trùng làm nguội, ổn định, lau lon, bảo ôn: Sau khi thịt cá ngừ được đóng kín vào lon, cho vào nồi thanh trùng, nấu tiệt trùng bằng nhiệt độ hơi nóng từ 100°C đến 120°C sau đó đưa ra ngoài quạt giải nhiệt làm nguội, lau lon, bảo ôn.

- Dán nhãn, đóng thùng bảo quản: Sau khi lon cá hộp được làm nguội hoàn toàn sẽ xếp lên dây chuyền của máy in phun date, dán nhãn tự động và xếp vào thùng conton để đóng thùng số lon theo qui cách của khách đặt hàng. Đóng thùng lưu kho và tiêu thụ.

Trong quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp, chất thải phát sinh chủ yếu từ các công đoạn như rửa đông, hấp chín tách thịt, rửa lon – cắt thịt, và dán nhãn – đóng thùng. Cụ thể, nước thải phát sinh trong quá trình rửa đông nguyên liệu cá ngừ, rửa lon, làm nguội sau khi tiệt trùng và vệ sinh thiết bị. Đây là loại nước thải có hàm lượng chất hữu cơ cao, chứa dầu mỡ, cặn bã cá, sẽ được xử lý trước khi xả thải ra môi trường. Bên cạnh đó, chất thải rắn bao gồm xương cá không sử dụng được sau khi tách thịt, vụn thịt cá không đạt tiêu chuẩn, và các vật liệu bao gói, nhãn mác hư hỏng trong quá trình đóng gói thành phẩm. Việc phân loại và thu gom chất thải ngay tại nguồn là cần thiết để đảm bảo hiệu quả xử lý và giảm thiểu tác động đến môi trường.

Dự án lựa chọn dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp với mức độ tự động hóa cao, đảm bảo hiệu quả sản xuất, ổn định chất lượng sản phẩm và hạn chế phát sinh chất thải. Quy trình gồm các công đoạn: tiếp nhận nguyên liệu, hấp chín tách thịt, rửa lon - cắt thịt cá tự động, ghép mí - đóng lon, tiệt trùng - làm nguội - ổn định và dán nhãn - đóng thùng. Công nghệ sử dụng thiết bị hiện đại, khép kín, giảm thiểu nước thải và khí thải phát sinh, phù hợp yêu cầu bảo vệ môi trường và định hướng phát triển bền vững của dự án.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: Các loại cá ngừ đóng hộp khoảng 2.000 tấn/năm.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu, điện năng, nguồn cung cấp điện, nước phục vụ thi công xây dựng dự án

a. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

Bảng 1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng (Tấn)
1	Cát đen	m ³	1.320	1,2 T/m ³	1.584
2	Cát vàng	m ³	3.320	1,4T/m ³	4.648
3	Đá dăm 1x2	m ³	4.410	1,6T/m ³	7.056
4	Đá dăm 4x6	m ³	1.502	1,55T/m ³	2.328

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng (Tấn)
5	Dây thép	Kg	22.693		23
7	Gỗ ván các loại	m ³	1.500	0,65T/m ³	975
8	Phụ gia CMC	Kg	7.262		7
9	Thép các loại	Kg	982.350		982
10	Que hàn	Kg	10.491		10
11	Xi măng PCB30	Kg	1.619.880		1.620
12	Sơn các loại	Kg	101.125		101
13	Gạch lỗ	viên	1.348.943	1,4kg/viên	1.888
14	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	937.123	2,3kg/viên	2.155
15	Trần giát cấp bằng thạch cao	m ²	43.594	20kg/m ²	871
16	Cửa các loại	m ²	17.051	25kg/m ²	426
	TỔNG CỘNG				24.674

b. Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện phục vụ cho các hoạt động của Nhà máy được lấy từ mạng lưới điện quốc gia qua mạng lưới cung cấp của Công ty Điện lực Phú Yên – Điện lực Đông Hoà. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng 3.240 KWh/tháng.

c. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu nước sinh hoạt đối với công nhân tại công trình: Dự kiến số lượng công nhân làm việc tối đa tại công trường, ước khoảng 50 người (Trong đó có khoảng 10 người có mặt thường xuyên ở lại công trường, số còn lại là người địa phương nên sau giờ làm việc đều trở về nhà sinh hoạt), thời gian làm việc của công nhân tại công trường trung bình 8h/ngày, theo QCVN 01:2021 thì tiêu chuẩn cấp nước dùng cho sinh hoạt khoảng 100 lít/người/ngày. Do đó lượng nước cấp sinh hoạt tại công trường ước tính khoảng:

$$Q_{SH} = (10 \times 100) + [(40 \times 100) \times 8/24] = 2.333,33 \text{ lít/ngày} = 2,33 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Nhu cầu nước cấp cho thi công khoảng 3 m³/ngày.

=> Tổng khối lượng nước sử dụng trong giai đoạn xây dựng là: 5,33 m³/ngày.

- Nguồn cung cấp nước cho Nhà máy được cấp bởi Công ty Cổ phần cấp thoát nước Phú Yên qua mạng lưới cấp nước của Khu công nghiệp Hoà Hiệp.

4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng,

nguồn cung cấp điện, nước của Nhà máy khi đi vào hoạt động

a. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Để đáp ứng công suất thiết kế 2.000 tấn/năm (tương đương khoảng 6,67 tấn thành phẩm/ngày), nhu cầu nguyên liệu đầu vào của dự án được xác định như sau:

- Nguồn nguyên liệu thịt cá ngừ đã qua sơ chế (chiếm khoảng 70% tổng nhu cầu nguyên liệu): Đây là loại thịt cá ngừ đã được hấp chín, loại bỏ nội tạng, da, xương và thịt đen, chỉ giữ lại phần thịt trắng Cá ngừ. Công ty sẽ thu mua từ các nhà cung cấp uy tín tại các tỉnh như Quảng Ngãi, Bình Định, Khánh Hòa, Bình Thuận... Với sản lượng thành phẩm yêu cầu, sản lượng thịt cá ngừ đã sơ chế cần thu mua ước tính khoảng 1.443 tấn/năm (khoảng 4,81 tấn/ngày).

- Nguồn cá ngừ tươi nguyên con (chiếm khoảng 30% tổng nhu cầu nguyên liệu): Tận dụng lợi thế vị trí địa lý gần các cảng cá lớn của tỉnh Phú Yên (như Phú Lạc, Tuy Hòa). Công ty sẽ thu mua cá ngừ tươi trực tiếp từ các chủ tàu khai thác. Cá tươi sau thu mua sẽ được vận chuyển bằng xe đông lạnh đến các đơn vị gia công (phân loại, làm sạch, cấp đông) trước khi lưu trữ tại kho lạnh và vận chuyển về nhà máy chế biến. Tại nhà máy không sơ chế nguyên liệu chỉ tiếp nhận cá ngừ tươi đã qua sơ chế, làm sạch để chế biến. Để đáp ứng sản lượng thành phẩm yêu cầu, lượng cá ngừ tươi cần thu mua ước tính khoảng 1.333 tấn/năm (khoảng 4,44 tấn/ngày).

STT	Tên nguyên liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Dầu thực vật 15% tổng sản phẩm	Tấn	300	
2	Bao bì thùng, nhãn	Cái	30.000	
3	Bao bì Lon 307 in	Lon	1.344.000	
4	Bao bì Lon 603 in	Lon	550.000	
5	Muối	Tấn	10	
6	Phụ gia bột biến tính	Tấn	50	
7	Hoá chất khử trùng tẩy rửa	Tấn	10	

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhu cầu nhiên liệu sử dụng tại Nhà máy chủ yếu là gỗ vụn để cấp nhiệt lò hơi cấp hơi nước bão hoà cho công đoạn hấp, thanh trùng, tiệt trùng của Quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp. Cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu tại Nhà máy

TT	Nhiên liệu	Khối lượng (Tấn/năm)
1	Gỗ vụn	1.161

Nguồn cung cấp nhiên liệu: Nhiên liệu được mua tại các đơn vị cung cấp gỗ vụn trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

c. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện phục vụ cho các hoạt động của Nhà máy được lấy từ mạng lưới điện quốc gia qua mạng lưới cung cấp của Công ty Điện lực Phú Yên – Điện lực Đông Hoà. Nhu cầu sử dụng điện để vận hành thiết bị máy móc phục vụ sản xuất tại Nhà máy khoảng 12.180 KWh/tháng. Ngoài ra, để phòng ngừa sự cố mất điện, tại Nhà máy đã bố trí 1 máy phát điện dự phòng với công suất 450 KVA.

d. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy chủ yếu phục vụ sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên, nước cấp bổ sung nồi hơi, nước bổ sung cho hệ thống xử lý khí thải, vệ sinh xe chở nguyên liệu, vệ sinh nhà xưởng và thiết bị phục vụ sản xuất.

Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nước

TT	Mục đích	Định mức	Số lượng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày đêm)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày đêm)	Ghi chú
1	Nước cấp sinh hoạt			24	23,2	
1.1	Công nhân viên cán bộ	100 lít/người/ca ⁽¹⁾	200 người	20	20	100% nước cấp
1.2	Nhà ăn	20 lít/suất ăn ⁽²⁾	200 người	4	3,2	80% nước cấp
2	Nước cấp sản xuất			46,5	34	
2.1	Nước rửa đông cá	-	-	20	20	100% nước cấp
2.2	Nước cấp cho nồi hơi để hấp chín, tách thịt	-	-	5	-	Không phát sinh nước thải
2.3	Nước rửa lon	-	-	5	4	80% nước cấp
2.4	Thanh trùng, tiệt trùng			6	-	Không phát sinh nước thải
2.5	Cấp nước bổ sung Bể đập	-	-	0,5	-	Định kỳ châm bổ

TT	Mục đích	Định mức	Số lượng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày đêm)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày đêm)	Ghi chú
	bụi lò hơi			m ³ /ngày		sung 01 lần/tuần
2.6	Vệ sinh thiết bị, nhà xưởng			10	10	100% nước cấp
3	Tưới sân đường	0,4 lít/m ² /ngày ⁽¹⁾	1.344,54 m ²	0,5	-	Không phát sinh nước thải
4	Tưới cây xanh	3 lít/m ² /ngày ⁽¹⁾	1.310,14 m ²	3,9	-	
Tổng				74,9	57,2	

Ghi chú: ⁽¹⁾: QCVN 01:2021 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

⁽²⁾: TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong-Tiêu chuẩn thiết kế.

- Ngoài ra, Nhà máy còn có nhu cầu cấp nước cho công tác phòng cháy chữa cháy, lượng nước được cấp 1 lần với lưu lượng nước chữa cháy cho công trình như sau: Căn cứ theo QCVN 06-2022/BXD, số đám cháy xảy ra đồng thời là 1 đám cháy, lưu lượng cấp nước chữa cháy là 15 l/s với 1 đám cháy xảy ra đồng, thời gian chữa cháy ước tính trong 3h. Vậy lưu lượng nước chữa cháy là: $(1 \times 15 \times 3 \times 3600) / 1000 = 162 \text{ m}^3$.

- Nguồn cung cấp nước cho Nhà máy được cấp bởi Công ty Cổ phần cấp thoát nước Phú Yên qua mạng lưới cấp nước của Khu công nghiệp Hoà Hiệp.

e. Nhu cầu sử dụng hóa chất

- Nhu cầu sử dụng hóa chất trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu cho các hệ thống xử lý nước thải.

- Nguồn cung cấp hóa chất: Hóa chất được mua tại các đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất vận hành hệ thống xử lý nước thải

TT	Hóa chất sử dụng	Số lượng (kg/ngày)	Ghi chú
1	NaOH	1,6	
2	HCl	1,2	
3	PAC	4	
4	Polymer	0,3	

5	Clorine	0,7	
---	---------	-----	--

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Các hạng mục công trình xây dựng

Chủ dự án đầu tư xây dựng Nhà máy tại khu đất lô B4 – Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1, thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên với diện tích 6.506 m² gồm các hạng mục: Nhà xưởng sản xuất, nhà trực, trạm điện, nhà bảo vệ, nhà xe, bể PCCC 50 m³, bể xử lý nước thải, sân đường nội bộ, cây xanh, thảm cỏ, hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước,... cụ thể:

Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng công trình của Nhà máy

STT	Tên hạng mục	Diện tích (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Số tầng	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính	3.530,24	4.340,30		
1	Nhà xưởng sản xuất	3.530,24	4.340,30		
1.1	Khu sản xuất 1	1.359,03	2.169,09		
1.1.1	Khu 1A	479,56	479,56	1	Cải tạo (Cải tạo từ 2 hạng mục Nhà xưởng, Nhà làm việc hiện trạng được mua lại từ dự án cũ, sau đó tháo dỡ tường mái, cải tạo thành xưởng mới)
1.1.2	Khu 1B	237,22	237,22	1	
1.1.3	Khu 1C	405,03	1.215,09	3	
1.1.4	Khu 1D	237,22	237,22	1	
1.2	Khu sản xuất 2	2.171,21	2.171,21		
1.2.1	Khu 2A	567,83	567,83	1	Xây mới
1.2.2	Khu 2B	1.603,38	1.603,38	1	
II	Các hạng mục công trình phụ trợ	219,86	180		
1	Trạm điện	32	32	1	Hiện trạng (Mua lại từ dự án cũ, thay cửa, cạo lớp sơn cũ trên tường và sơn lại. Thi công trên bề mặt hoàn thiện không gây ảnh

STT	Tên hạng mục	Diện tích (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Số tầng	Ghi chú
					hưởng đến kết cấu công trình)
2	Nhà trực	28	28	1	Xây mới
3	Nhà để xe	120	120	1	Xây mới
4	Bể PCCC 50m ³	23,76	-	-	Xây mới
5	Nồi hơi	16,1	-	-	Xây mới
III	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	115	-	-	
1	Bể xử lý nước thải xây ngầm. Khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại 16 m ² xây trên khu vực bể xử lý nước thải	115	-	-	Xây mới
IV	Đất sân đường giao thông nội bộ	1.330,76	-	-	
V	Đất cây xanh	1.310,14	-	-	
Tổng		6.506,00	4520,3		

a. Các hạng mục công trình chính:

Nhà xưởng sản xuất: Công trình cấp 3, diện tích xây dựng 3.530,24 m², số lượng 01, tổng diện tích xây dựng 3.530,24 m². Chiều cao 12,00 m, cao độ nền +0,30 m so với cao độ sân ±0,00 m. Bao gồm khu sản xuất 1 và khu sản xuất 2.

- Khu sản xuất 1: Diện tích xây dựng: 1.359,03 m², được cải tạo từ hạng mục Nhà xưởng 1 và Nhà điều hành hiện trạng của dự án cũ. Tháo bỏ vì kèo mái tôn, phá dỡ tường các vị trí cần thiết, cắt bỏ một phần chiều cao hạng mục hiện trạng, và xây mới mở rộng thêm theo thiết kế, thay toàn bộ hệ thống cửa, tường các vị trí giữ lại được cạo lớp sơn cũ và sơn lại, láng lại nền, thay mới toàn bộ hệ thống điện và cấp thoát nước. Khu sản xuất 1 bao gồm các khu 1A, khu 1B, khu 1C, khu 1D, trong đó:

+ Khu 1A (Kho chứa nguyên liệu đầu vào không chứa bao bì từ trục 1 đến trục 8 đoạn trục từ L đến K): Diện tích xây dựng 479,56 m², cao 1 tầng, chiều công trình 6,5m, mái lợp tôn, trần Panel PU, xà gồ thép; nền nhà bê tông đá 1x2 dày 200mm B22,5, hadnner xoa nền dày 3,5kg/m²; cửa đi, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường bên trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, bên trên ốp tôn; hệ thống điện đi âm trần. Kết cấu: Tận dụng khung cột BTCT kết hợp kèo thép tổ hợp hàn hiện trạng, khẩu độ 15,4 m, bước cột từ 4,794 m đến 5,1m; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, giằng móng bằng BTCT đá 1x2 B20.

- Khu 1B (Kho chứa nguyên liệu đầu vào không chứa bao bì từ trục 8' đến trục 11 đoạn trục từ A đến D): Diện tích xây dựng 237,22 m², cao 1 tầng, chiều công trình 10,3 m, mái lợp tôn, trần Panel PU, xà gồ thép; nền nhà bê tông đá 1x2 dày 200 mm B22,5, hadnner xoa nền dày 3,5kg/m²; cửa đi, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường bên trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, bên trên ốp tôn; hệ thống điện đi âm trần. Kết cấu: Tận dụng khung cột BTCT hiện trạng kết hợp kèo thép tổ hợp hàn, khẩu độ 15,71 m, bước cột 5 m; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, giằng móng bằng BTCT đá 1x2 B20.

+ Khu 1C (Khu sản xuất từ trục 11' đến trục 16 đoạn trục từ A đến D): Diện tích xây dựng 405,03 m², cao 3 tầng, tổng diện tích sàn 1.215,09 m², chiều công trình 12,0m, mái lợp tôn, trần thạch cao, xà gồ thép; nền nhà bê tông đá 1x2 dày 200 mm B22,5, hadnner xoa nền dày 3,5kg/m²; sàn tầng 2 BTCT đá 1x2 B20 bên dưới trát trần và sơn nước có bả matit, sàn tầng 3 BTCT đá 1x2 B20 lát gạch ceramic KT 800x800 bên dưới trát trần sơn nước có bả maiti; cửa đi dùng cửa kính khung nhôm và cửa chống cháy, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường bên trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, bên trên ốp tôn; hệ thống điện đi âm trần. Kết cấu: Tận dụng khung BTCT hiện trạng kết hợp kèo thép tổ hợp hàn, khẩu độ 15,71m, bước cột từ 5 m đến 5,36 m; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, giằng móng, dầm, sàn bằng BTCT đá 1x2 B20, móng thiết bị đá 1x2 B22,5.

+ Khu 1D (Kho thành phẩm từ trục 16' đến trục 19 đoạn trục từ A đến D): Diện tích xây dựng 237,22 m², cao 1 tầng, chiều công trình 10,3 m, mái lợp tôn, trần Panel PU, xà gồ thép; nền nhà bê tông đá 1x2 dày 200 mm B22,5, hadnner xoa nền dày 3,5 kg/m²; cửa đi, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường bên trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, bên trên ốp tôn; hệ thống điện đi âm trần. Kết cấu: Tận dụng khung cột BTCT hiện trạng kết hợp kèo thép tổ hợp hàn, khẩu độ 15,71 m, bước cột 5 m; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, giằng móng bằng BTCT đá 1x2 B20.

- Khu sản xuất 2: Diện tích xây dựng: 2.171,21 m², được xây dựng mới. Khu sản xuất 2 bao gồm các khu 2A, khu 2B, trong đó:

+ Khu 2A (Kho chứa nguyên liệu đầu vào không chứa bao bì từ trục 1 đến trục 24' đoạn trục từ L đến N): Diện tích xây dựng 567,83 m², cao 1 tầng, chiều công trình 9,2 m, mái lợp tôn, trần Panel PU, xà gồ thép; nền nhà bê tông đá 1x2 dày 200 mm B22,5, hadnner xoa nền dày 3,5 kg/m²; cửa đi, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường bên trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, bên trên ốp tôn; hệ thống điện đi âm trần. Kết cấu: Khung kèo kiểu Zamil, khẩu độ 20,89 m, bước cột từ 5 m đến 6,026 m; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, giằng móng bằng BTCT đá 1x2 B20.

+ Khu 2B (Khu vực từ trục 24' đến trục 36 đoạn trục từ E đến H): Diện tích xây dựng 1.603,38 m², cao 1 tầng, chiều công trình 11,08 m, mái lợp tôn, trần Panel PU, xà gồ thép; nền nhà bê tông đá 1x2 dày 200 mm B22,5, hadnner xoa nền dày 3,5 kg/m²; cửa đi dùng cửa kính khung nhôm và cửa chống cháy, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường bên trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, bên trên ốp tôn; hệ thống điện đi âm trần. Kết cấu: Khung kèo kiểu Zamil, khẩu độ 26,28m, bước cột từ 3,8 m đến 6,1 m; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, giằng móng bằng BTCT đá 1x2 B20, móng thiết bị bằng BTCT đá 1x2 B22,5.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Trạm điện: Công trình cấp 4, cao 1 tầng, diện tích xây dựng 32,00 m², chiều cao công trình 5,00m, cao độ nền +0,30m so với cao độ sân ±0,00m; mái BTCT đá 1x2 B20, trần sơn nước 3 lớp có bả matit; nền nhà bê tông đá 4x6 M100 dày 100mm, hoàn thiện láng vữa xi măng M75 dày trung bình 30mm; cửa đi khung thép hộp ốp lưới; tường xây gạch, tường trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, hệ thống điện nước đi âm. Kết cấu: Khung BTCT chịu lực; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, cột, dầm, sàn sê nô bằng BTCT đá 1x2 B20.

- Nhà trực: Công trình cấp 4, cao 1 tầng, diện tích xây dựng 28,00 m², chiều cao công trình 3,70 m, cao độ nền +0,30 m so với cao độ sân ±0,00 m; mái BTCT đá 1x2 B20, trần sơn nước 3 lớp có bả matit; nền nhà lát gạch ceramic, nền khu vệ sinh lát gạch ceramic chống trượt; cửa đi, cửa sổ dùng cửa kính khung nhôm; tường xây gạch, tường trong và tường ngoài nhà sơn nước có bả matit, hệ thống điện nước đi âm. Kết cấu: Khung BTCT chịu lực; móng đơn, bê tông móng, đà kiềng, cột, dầm, sàn sê nô bằng BTCT đá 1x2 B20.

- Nhà để xe: Công trình cấp 4, cao 1 tầng, diện tích xây dựng 120,00 m², chiều cao công trình 3,21 m, cao độ nền +0,10 m so với cao độ sân ±0,00 m; mái tôn, khung kèo thép; nền bằng bê tông đá 1x2 B15, hệ thống điện đi nổi. Kết cấu: Thép trụ ống D114 đỡ hệ khung kèo thép.

- Bể PCCC 50 m³ (Xây ngầm): Diện tích xây dựng 23,76 m², chiều cao công trình 2,87 m, cao độ đỉnh bể ±0,000m, cao độ đáy bể -2,87 m so với cao độ sân ±0,00 m. Kết cấu BTCT toàn khối đá 1x2 B22,5, quét phụ gia chống thấm. Nắp bể dày 120 mm, thành bể dày 200 mm, đáy bể dày 250 mm.

- Nồi hơi: Diện tích xây dựng 16,10 m², cao độ đỉnh móng nồi hơi bể +0,400 m so với cao độ sân ±0,00 m. Kết cấu BTCT toàn khối đá 1x2 B20, bên dưới có lớp đá 0-40 dày 100 mm đầm chặt k=0,95.

- Cổng, tường rào: Công trình cấp IV. Tổng chiều dài 340,34 m. Cổng rộng: 12,00m. Chiều dài tường rào: 328,34 m. Tường rào phía Bắc, Nam và phía Tây dự án cạo bỏ lớp sơn bong tróc, sơn lại. Tường rào phía Đông dự án cải tạo, tường rào đoạn cải tạo xây gạch ống cao 1,9 m, trụ tường rào xây gạch thẻ cao 2,1 m, trụ cổng xây gạch thẻ cao 2,2 m; tường rào sơn nước 3 lớp (1 lót, 2 phủ) không bả. Cổng xếp bằng inox. Móng tường rào xây đá chẻ 15x20x25 cm VXM M75, giằng BTCT đá 1x2 B20. Bê tông lót đá 4x6 B7,5 dày 100 mm.

- Sân đường giao thông nội bộ: Tổng diện tích 1300,76 m², nền đường tải nặng đổ bê tông đá 1x2 B25 dày 240 mm, nền đường nội bộ đổ bê tông nhựa chặt loại BTNC 12.5 dày 60 mm, nền đường bê tông nặng ở lõi vào đổ bê tông B20 dày 200 mm.

- Hệ thống cây xanh: Diện tích 1.310,14 m². Trồng các loại cây xanh và thảm cỏ, cụ thể: Cỏ lá gừng phủ ở tất cả các bồn cây; cây bàng Đài Loan dọc theo tường rào phía Tây Bắc, phía Đông Nam khu đất với số lượng: 16 cây; cây cau vua trồng dọc theo tường rào phía Đông Bắc, Đông Nam và mặt tiền nhà xưởng với số lượng: 28 cây.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm các hệ thống:

+ Hệ thống cấp nước: Nguồn nước cấp cho hoạt động của dự án được lấy từ hệ thống cấp nước chung của KCN Hòa Hiệp 1 có sẵn. Công ty sẽ thực hiện thủ tục xin đầu nối đường ống cấp nước tại vỉa hè đường nội bộ KCN Hòa Hiệp 1 và trang bị đầy đủ hòng cấp nước PCCC.

+ Hệ thống cấp điện: Nguồn điện được lấy từ hệ thống điện 22kV của KCN và cấp cho Trạm biến thế riêng của dự án, sau đó phân phối đến các khu vực của dự án. Công ty sẽ thực hiện ký hợp đồng, đấu nối với Công ty Điện lực Phú Yên.

+ Hệ thống giao thông: Về đầu nối với hệ thống giao thông chung của KCN: Công ty sẽ thực hiện xin đầu nối tại các vị trí Ban Quản lý Khu kinh tế và Trung tâm dịch vụ công ích cho phép đầu nối. Trong khu vực dự án sẽ được bố trí hệ thống giao thông đảm bảo cho xe ra vào và đảm bảo cho các hoạt động PCCC.

+ Hệ thống PCCC bên ngoài nhà: Bố trí theo quy định PCCC.

+ Hệ thống chống sét: Sử dụng hệ thống chống sét với đầu kim thu sét Ingesco PDC 4.3, bán kính bảo vệ R=68m được đặt trên mái nhà hạng mục Nhà xưởng sản xuất (Khu 1C). Hệ thống tiếp địa bao gồm cáp đồng trần D50mm² kết hợp với 6 cọc tiếp địa D16 L=3m, được chôn phía tường rào phía Nam dự án.

c. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

- Hệ thống thoát nước mưa: Công ty sẽ đầu tư hệ thống thoát nước mưa thu gom trong toàn bộ dự án và xin đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN. Hệ thống thoát nước mưa đi riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải.

+ Tận dụng triệt để điều kiện địa hình tự nhiên có độ dốc lớn để thoát nước nhanh, không gây úng ngập cho khu vực.

+ Nước mưa được chảy tràn trên bề mặt, chảy về vùng trũng, dồn vào các hố thu nước mưa, sau đó theo cống thoát nước chảy tới hố thoát nước mưa chung của KCN

+ Mạng lưới thoát nước có chiều dài các tuyến thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước mặt là nhanh nhất.

+ Hạn chế giao cắt của hệ thống rãnh thoát nước với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

+ Độ dốc rãnh thoát nước bám sát địa hình, đảm bảo điều kiện làm việc về thủy lực.

+ Hệ thống thoát nước mưa cho khu vực xây dựng được thiết kế tự chảy và được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước thải. Nước mưa được thu gom bằng các hố ga xây gạch đặc VXM M50 và hệ thống cống BTLT D600, sau đó đầu nối ra mương thoát nước hiện trạng của KCN ở phía Đông nhà máy.

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế hệ thống thoát nước riêng với hệ thống thoát nước mưa.

+ Hệ thống thoát nước thải đảm bảo thu gom hết các loại nước thải của nhà máy.

+ Tận dụng tối đa điều kiện địa hình để xây dựng hệ thống mạng lưới tự chảy.

+ Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt: Công ty đầu tư xây dựng bể tự hoại 03 ngăn (ngăn chứa, ngăn lắng, ngăn lọc) để xử lý nước thải sinh hoạt theo đúng quy trình, đầu tư hệ thống thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

+ Hệ thống nước thải sản xuất: Công ty sẽ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải của nhà máy (công suất 100 m³/ngày.đêm) thu gom toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất và sinh hoạt của công nhân, xử lý đạt tiêu chuẩn của các cơ sở thứ cấp theo yêu cầu của Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của Khu công nghiệp dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Hoà Hiệp 1 để xử lý.

+ Hệ thống thoát nước sinh hoạt và sản xuất thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước mưa. Bố trí các hố ga thăm tại các vị trí điểm gãy của tuyến. Nước thải sinh hoạt và sản xuất từ nhà máy được thu gom bằng hố ga xây gạch đặc và đường ống HDPE D200. Nước thải từ các hạng mục được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải của dự án đạt tiêu chuẩn rồi được dẫn theo đường ống đầu nối trực tiếp ra hố ra thoát nước thải chung của KCN ở phía Đông Bắc nhà máy.

- Bể xử lý nước thải: Diện tích xây dựng: 115,00 m². Bao gồm bể xử lý nước thải; phòng điều hành, hoá chất; nhà chứa bùn; phòng chứa chất thải. Trong đó:

+ Bể xử lý nước thải: Công trình cấp 3, diện tích xây dựng 115,00 m², chiều cao công trình 4,4 m, cao độ đỉnh bể +0,200 m so với cao độ sân ±0,000 m, cao độ đáy bể -4,20 m so với cao độ sân ±0,000 m. Kết cấu BTCT toàn khối đá 1x2 B20, quét phụ gia chống thấm. Nắp bể dày 150 mm, thành bể dày 200 mm, đáy bể dày 250 mm.

+ Phòng điều hành, hoá chất: Công trình cấp 4 xây trên nắp bể xử lý nước thải, diện tích xây dựng 25,16 m², chiều cao công trình 2,9m, cao độ nền +0.20m so với cao độ sân ±0,00m; mái BTCT đá 1x2 B20, trần sơn nước 3 lớp có bả matit; nền là nắp bể; cửa đi dùng cửa kính khung nhôm, lam thông gió thép hộp; tường xây gạch, sơn nước có bả matit 2 mặt, hệ thống điện đi âm. Kết cấu: Khung BTCT chịu lực; cột, dầm, sàn sẽ nô bằng BTCT đá 1x2 B20.

+ Nhà chứa bùn: Công trình cấp 4 xây trên nắp bể xử lý nước thải, diện tích xây dựng 15,50 m², chiều cao công trình 2,9 m, cao độ nền +0.20m so với cao độ sân ±0,00m; mái BTCT đá 1x2 B20, trần sơn nước 3 lớp có bả matit; nền là nắp bể; cửa đi dùng cửa kính khung nhôm, lam thông gió thép hộp; tường xây gạch, sơn nước có bả matit 2 mặt, hệ thống điện đi âm. Kết cấu: Khung BTCT chịu lực; cột, dầm, sàn sẽ nô bằng BTCT đá 1x2 B20.

- Khu vực chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại: Công trình cấp 4 xây trên nắp bể XLNT, diện tích xây dựng 16,00 m², chiều cao công trình 3,3m, cao độ nền +0.20m so với cao độ sân ±0,00m; mái tôn, xà gồ thép; nền là nắp bể; cửa đi dùng cửa khung sắt ốp lợp mát cáo; tường xây gạch, sơn nước có bả matit 2 mặt. Kết cấu: Khung BTCT chịu lực; cột, dầm, sàn sẽ nô bằng BTCT đá 1x2 B20.

Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng cho dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất tại Nhà máy khi đi vào hoạt động

STT	Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất	Số lượng
1	Máy cắt cá đông lạnh	3,0
2	Máy rửa sấy lon rồng tự động	3,0
3	Máy cắt thịt cá tự động nạp vào lon	3,0
4	Máy cắt vụn thịt cá tự động nạp vào lon	3,0
5	Hệ thống hâm sốt: Nồi nấu, bồn chứa khay đảo, băng tải ống hâm sốt,..	1,0
6	Máy ghép mí hút chân không lon cá hộp	3,0
7	Mô tơ máy nghiền sọt thanh trùng làm nguội	12,0
8	Máy rửa lon thành phẩm cá hộp	3,0
9	Hệ thống mô tơ máy đánh nhãn, in phun date lon 307	1,0
10	Hệ thống mô tơ máy đánh nhãn, in phun date lon 603	1,0
11	Máy hút chân không bảo quản thịt cá	3,0
12	Máy nén khí Puma 15 HP	1,0

5.2. Tiến độ, vốn đầu tư thực hiện dự án

a. Tiến độ dự án

Tiến độ cụ thể của Dự án tại bảng sau:

Bảng 1.7. Dự kiến tiến độ thực hiện của dự án

Giai đoạn	Thời gian		
	Tháng 3/ 2025→ Tháng 7/2025	Tháng 8/2025 → Tháng 8/2026	Tháng 9/2026 → ngày 26/11/2049
Hoàn tất thủ tục pháp lý xây dựng			
Chuẩn bị cải tạo, xây dựng, lắp đặt thiết bị dây chuyền sản xuất			
Hoạt động			

b. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 30.000.000.000 (Ba mươi tỷ) đồng, tương đương 1.200.000 (Một triệu hai trăm nghìn) đô la Mỹ (Tỷ giá giao dịch bình quân ngày 15/01/2025 của Ngân hàng Á Châu – CN Vũng Tàu), trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án là: 30.000.000.000 (Ba mươi tỷ) đồng, tương đương 1.200.000 (Một triệu hai trăm nghìn) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 100% tổng vốn đầu tư.

- Vốn huy động: Không.

c. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Công ty xác định lực lượng lao động là một nhân tố quan trọng trong sản xuất. Bên cạnh các lao động có trình độ đại học, trung cấp để vận hành kỹ thuật, Nhà máy còn tuyển dụng thêm lao động phổ thông với nguyên tắc tổ chức như sau:

- Tổ chức bộ máy, cán bộ phải tinh gọn, hiệu quả.
- Thống nhất lãnh đạo, chỉ đạo và quản lý các mặt kinh tế, tài chính, kỹ thuật lao động.
- Đảm bảo thực hiện mục tiêu, kế hoạch đề ra.
- Số lượng lao động khoảng 200 người.

Công nhân tại Nhà máy được ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương nên sẽ trở về nhà sau khi làm việc, chỉ có một số thành phần như bảo vệ, thủ kho và trực theo ca nên Chủ dự án bố trí nhà nghỉ ngơi cho các đối tượng này. Bộ phận chuyên trách về môi trường Công ty bố trí 01 cán bộ có trình độ đại học hoặc cao đẳng kỹ thuật môi trường để quản lý, vận hành các công trình về môi trường của Nhà máy.

❖ Chế độ làm việc

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày/năm.
- Số giờ làm việc trong ca : 08 giờ.
- Số ca làm việc trong ngày : 1 ca.

Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Loại hình sản xuất của Nhà máy phù hợp Quyết định số 2549/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh đã phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Phú Yên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Phù hợp với Quyết định số 804/QĐ-BXD ngày 13/7/1999 của Bộ Xây Dựng V/v phê duyệt QHCT Khu công nghiệp Hòa Hiệp 1, phường Hòa Hiệp Bắc, thị xã Đông Hòa, tỉnh Phú Yên;

- Phù hợp với Quyết định số 633/QĐ-UBND ngày 09/5/2024 phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1.

- Phù hợp với Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Phù hợp với Quyết định số 1349/QĐ-UBND ngày 09/10/2024 của UBND tỉnh Phú Yên V/v phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của thị xã Đông Hòa.

Địa điểm thực hiện dự án nằm trong Khu công nghiệp (KCN) Hòa Hiệp 1, thị xã Đông Hòa, tỉnh Phú Yên. KCN được quy hoạch gắn liền với việc phát triển kinh tế - xã hội huyện Đông Hòa. Hiện nay, KCN đã đi vào hoạt động. Các lĩnh vực thu hút đầu tư tại KCN như: Chế biến thủy sản đông lạnh; chế biến hạt điều xuất khẩu, kính hoa xuất khẩu, sản xuất phân bón, chế biến thức ăn gia súc, sản xuất bia, thủ công mỹ nghệ, sản xuất hàng tiêu dùng;... [Nguồn: Phụ lục danh mục các dự án khuyến khích đầu tư vào khu công nghiệp Hòa Hiệp – Phú Yên thuộc báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Hòa Hiệp Phú Yên].

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Hiện nay, cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp đã được đầu tư xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải riêng biệt, đã có hệ thống xử lý nước thải và có đơn vị thực hiện dịch vụ thu gom chất thải rắn, có vành đai cây xanh cách ly xung quanh Khu công nghiệp.

- Mạng lưới thu gom nước thải hiện tại của KCN đã đầu tư xây dựng hoàn chỉnh. Đường ống thoát nước được bố trí dọc theo trục giao thông và độc lập với nước mưa. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ tại các cơ sở sản xuất được đưa về Trạm xử lý nước thải tập trung Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 để xử lý.

- Trạm xử lý nước thải Khu công nghiệp Hoà Hiệp được thiết kế với công suất 2.000 m³/ngày đêm. Nước thải sau khi xử lý đạt loại B, QCVN 40:2011/BTNMT với hệ số K_f=1,0; K_q=1,3 trước khi xả vào nguồn tiếp nhận là vùng biển ven bờ thuộc khu phố Phước Lâm, phường Hoà Hiệp Bắc, thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên.

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đầu tư các công trình bảo vệ môi trường bảo đảm chất thải phát sinh phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tại khu vực đầu tư, cụ thể như sau:

+ Đối với nước thải: Dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất 100 m³/ngày.đảm đạt về tiêu chuẩn đầu nối nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 (theo Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024).

+ Đối với khí thải: Dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý khí thải của lò hơi đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại: đơn vị sẽ thu gom, quản lý, sau đó sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Vì vậy dự án khi đưa vào hoạt động sẽ không gây tác động lớn đến các dự án lân cận trong Khu công nghiệp, phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

a) Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

Dự án được xây dựng trong Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1, do đó các công trình hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống cấp nước, cấp điện, điện chiếu sáng, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống giao thông, thông tin liên lạc,... đã được xây dựng hoàn chỉnh, đảm bảo phục vụ cho dự án đi vào hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, khi dự án triển khai xây dựng và đi vào hoạt động có khả năng gây tác động đến các thành phần môi trường sau:

- Môi trường không khí: Khi dự án triển khai xây dựng và đi vào hoạt động phát sinh bụi, SO₂, NO_x, CO, VOCs,... gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.

- Môi trường nước:

+ Nước mưa: Công ty sẽ đầu tư hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải. Nước mưa được thu toàn bộ và xin đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1 tránh chảy tràn cuốn theo rác thải gây ô nhiễm môi trường nước.

+ Nước thải: Tại Nhà máy phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất. Tại Công ty sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất 100 m³/ngày. Nước thải sản xuất và sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn đầu nối nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 (theo Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024).

- Môi trường đất: Dự án được xây dựng trong Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1. Khu đất đã được quy hoạch sử dụng đất công nghiệp, hạ tầng kỹ thuật xung quanh đã xây dựng hoàn chỉnh. Hiện trạng trong khu vực dự án có các công trình cũ, sẽ được cải tạo khi dự án đi vào thi công xây dựng. Hiện trạng khu đất đã được san lấp, bê tông hoá. Trong quá trình thi công xây dựng có nguy cơ phát sinh bụi, dầu mỡ rò rỉ từ máy móc thiết bị có thể ảnh hưởng cục bộ đến môi trường đất nếu không có biện pháp kiểm soát.

- Các dự án lân cận: Tại thời điểm hiện tại xung quanh khu vực dự án có các công ty đang hoạt động. Phía Tây tiếp giáp với Dự án là Công ty cổ phần đầu tư nông nghiệp phát triển (lĩnh vực sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản), phía Nam giáp Công ty cổ phần Foodtech (lĩnh vực chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản), phía Bắc giáp Công ty TNHH thủy sản Hồng Ngọc (lĩnh vực chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản). Do đó khi Dự án khi đi vào xây dựng sẽ đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải phát sinh và xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường, áp dụng các biện pháp an toàn trong quá trình thi công, các biện pháp phòng cháy chữa cháy,... Vì vậy, hoạt động của dự án không ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

b) Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

- Môi trường không khí: là một trong những thành phần có khả năng chịu tác động trực tiếp từ các hoạt động xây dựng và vận hành của dự án. Qua tham khảo kết quả kiểm nghiệm không khí xung quanh của Khu công nghiệp Hoà Hiệp cho thấy chất lượng môi trường không khí xung quanh tương đối tốt, kết quả các thông số phân tích vẫn nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép. Cụ thể như sau:

Bảng 3.1. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí năm 2024 của KCN Hòa Hiệp

Chỉ tiêu Điểm đo	Độ ồn (dBA)	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s
K1: Khu vực tại góc Bắc KCN	58,4	32,4	54,1	0,5
K2: Khu vực tại góc Nam KCN	56,4	34,1	51,2	0,6
K3: Khu vực tại góc Tây KCN	53,1	33,8	54,6	0,7
K4: Khu vực tại góc Đông KCN	56,4	33,1	52,1	0,6
Phương pháp đo, xác định	TCVN 7878-2:2018	QCVN 46:2012/BTNMT		
QCVN 26:2010/BTNMT	≤ 70	-	-	-
Chỉ tiêu Điểm đo	Bụi mg/Nm ³	SO ₂ mg/Nm ³	NO ₂ mg/Nm ³	CO mg/Nm ³
K1: Khu vực tại góc Bắc KCN	0,241	0,098	0,090	< LOQ=8,3
K2: Khu vực tại góc Nam KCN	0,234	0,095	0,085	< LOQ=8,3
K3: Khu vực tại góc Tây KCN	0,251	0,092	0,085	< LOQ=8,3
K4: Khu vực tại góc Đông KCN	0,246	0,089	0,080	< LOQ=8,3
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PtCO
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30
QCVN 06:2009/BTNMT		-	-	-

[Nguồn: Phiếu kết quả kiểm nghiệm. Mã số phiếu: 249653 – 249656. Công ty TNHH Khoa học công nghệ và phân tích môi trường Phương Nam]

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (Trung bình 01 giờ);

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (Trung bình 01 giờ);

+ QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Từ 6 giờ đến 21 giờ).

Theo kết quả phân tích trên cho thấy các chỉ tiêu môi trường không khí tại Khu công nghiệp (KCN) Hòa Hiệp có nồng độ thấp hơn giá trị cho phép so với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (Trung bình 01 giờ); Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 06:2009/BTNMT về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (Trung bình 01 giờ) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn (Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ). Điều này cho thấy chất lượng môi trường không khí tại KCN Hòa Hiệp chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

- Môi trường nước:

+ Nước mưa: Công ty sẽ đầu tư hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải. Nước mưa được thu toàn bộ và xin đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1 tránh chảy tràn cuốn theo rác thải gây ô nhiễm môi trường nước.

+ Nước thải: Tại Nhà máy phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất. Tại Công ty sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất 100 m³/ngày. Nước thải sản xuất và sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn đầu nối nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 (theo Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024).

- Môi trường đất: Dự án được xây dựng trong Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1. Khu đất đã được quy hoạch sử dụng đất công nghiệp, hạ tầng kỹ thuật xung quanh đã xây dựng hoàn chỉnh. Hiện trạng trong khu vực dự án có các công trình cũ, sẽ được cải tạo khi dự án đi vào thi công xây dựng. Hiện trạng khu đất đã được san lấp, bê tông hoá. Trong quá trình thi công xây dựng có nguy cơ phát sinh bụi, dầu mỡ rò rỉ từ máy móc thiết bị có thể ảnh hưởng cục bộ đến môi trường đất nếu không có biện pháp kiểm soát.

c) Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án:

Qua khảo sát tại khu vực dự án cho thấy tài nguyên sinh vật chủ yếu là cây bụi và cỏ mọc dại. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng bị tác động do dự án là không có.

Hệ sinh thái trong khu vực dự án không đa dạng, khu vực dự án đã được tạo mặt bằng, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là cây xanh, động thực vật ít đa dạng.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

Dự án không có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

❖ Điều kiện địa lý, địa hình

- Dự án được xây dựng tại một phần Lô B4, Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1, thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên có địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao trung bình 3-10m so với mực nước biển, xung quanh tiếp giáp với các nhà máy sản xuất, xung quanh không vướng cây cối phải phát quang, thuận lợi cho quá trình tiếp nhận và sản xuất khi dự án đi vào thi công và hoạt động.

❖ Điều kiện khí tượng

Theo số liệu thống kê của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Phú Yên thì khí hậu tỉnh Phú Yên được chia làm 2 mùa rõ rệt: Mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến cuối tháng 12.

- Mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8.

Dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và chịu ảnh hưởng của khí hậu đại dương.

• Nhiệt độ

Nhiệt độ là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình bay hơi, bốc mùi của các chất gây ô nhiễm và ảnh hưởng đến quá trình phát tán bụi trong không khí. Vì vậy trong quá trình tính toán dự báo ô nhiễm và phòng chống ô nhiễm dự án cũng cần phân tích các yếu tố nhiệt độ.

Nhiệt độ trung bình năm: Dao động từ 23,0 - 31,3 °C. Thời tiết nóng ẩm tương đối ổn định hầu như ít chịu ảnh hưởng của không khí lạnh.

Nhiệt độ thấp nhất 23,0 °C, tháng có nhiệt độ cao nhất 31,3 °C. Nhiệt độ không khí được thống kê theo bảng sau:

Bảng 3.2. Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (°C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Trung bình
2017	24,5	24,1	25,9	27,5	28,8	29,7	29,0	29,2	29,0	27,2	26,1	23,5	27,1
2018	23,7	23,0	25,7	28,4	30,0	29,6	30,0	29,7	28,6	27,2	26,2	26,0	27,3
2019	24,3	25,6	27,3	29,0	30,4	31,3	30,8	30,5	28,3	27,4	25,6	24,1	27,9
2020	24,8	24,7	27,3	27,8	29,9	30,2	29,8	29,9	29,4	27,3	26,4	24,1	27,6
2021	29,3	24,0	26,8	28,3	29,9	31,1	30,1	30,1	28,1	27,4	25,9	24,2	27,9
2022	24,8	24,4	26,4	26,5	28,6	30,2	29,3	28,7	28,3	26,5	26,4	24,2	28,9

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Trung bình
2023	23,3	24,9	25,7	28,7	29,8	30,5	29,8	31,0	29,5	28,0	26,5	25,6	27,8

[Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên 2021 và số liệu khí tượng thủy văn các tháng năm 2022, năm 2023 tỉnh Phú Yên]

• Độ ẩm

Độ ẩm tương đối trung bình năm ở Phú Yên dao động từ 77-80%, phân bố không gian của yếu tố thể hiện quy luật tăng theo độ cao địa hình rất rõ rệt, vùng đồng bằng ven biển độ ẩm tương đối trung bình năm là 80%, vùng núi là 79%. Thời kỳ mùa khô độ ẩm giảm liên tục và dao động từ 72-86%, bắt đầu từ tháng IV độ ẩm giảm mạnh hơn là do có sự ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam cho đến hết tháng VII và giá trị đạt thấp nhất khoảng 73%, vùng ven biển, 75% ở vùng núi sau đó lại tăng dần cho đến tháng X.

Độ ẩm trung bình của các tháng trong các năm tại khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm (%)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Trung bình
2017	86	83	80	81	81	73	75	70	79	83	90	81	80
2018	85	81	80	80	79	71	69	69	78	83	87	87	79,1
2019	86	83	81	79	73	69	66	67	77	84	84	81	77,5
2020	81	81	81	81	76	71	73	73	76	84	85	85	78,9
2021	82	82	81	81	103	77	75	74	79	84	87	78	81,9
2022	70	70	63	67	62	54	57	59	61	71	74	71	64,9
2023	82,1	83,1	78,9	79,5	76,2	70,4	72,5	67,4	72,6	83,2	85,8	86,4	78,1

[Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên 2021 và số liệu khí tượng thủy văn các tháng năm 2022, năm 2023 tỉnh Phú Yên]

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển, đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể và sức khỏe người lao động. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa là chủ yếu và biến đổi theo lượng mưa, ngược lại với sự biến đổi nhiệt độ trung bình.

• Chế độ nắng

Năm 2019 mùa nắng kéo dài, bắt đầu từ tháng II, xảy ra nhiều nhất và gay gắt nhất vào tháng IV (320 giờ), bức xạ nhiệt cao, hạn hán. Trong 6 năm 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng IV/2019 (322 giờ), tháng có số giờ thấp nhất là tháng XII/2020 (82 giờ). Việc xây dựng dự án tiến hành trong mùa khô nên thuận lợi, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Số giờ nắng tháng trong năm thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.4. Số giờ nắng các tháng trong năm

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
I	114	111	197	211	115	229	78
II	138	210	266	201	223	131	187,8
III	256	257	294	309	283	241	269,8
IV	235	108	322	260	283	218	270,3
V	259	292	315	326	59	255	288,9
VI	285	204	309	287	278	304	265,8
VII	184	227	262	285	740	250	243,1
VIII	275	217	260	250	291	220	285,2
IX	262	264	153	247	184	208	226,9
X	158	235	223	151	139	153	176,6
XI	127	176	150	152	85	181	104,9
XII	99	137	157	82	104	109	133,2
Tổng	2.392	2.438	2.908	2.761	2.314	2.499	2.350

[Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên 2021 và số liệu khí tượng thủy văn các tháng năm 2022, năm 2023 tỉnh Phú Yên]

• Lượng mưa

Sự biến đổi mưa theo không gian và thời gian trên khu vực phụ thuộc chặt chẽ vào hoàn lưu khí quyển và tác động của địa hình.

- Do đặc điểm của khu vực miền Trung nên mùa mưa ở đây ngắn, lượng mưa tập trung vào tháng IX đến tháng XII, chiếm 80% lượng mưa cả năm. Các trận mưa có cường độ cao có thể gây ra lũ lớn thường xảy ra vào tháng X và tháng XI. Xét về không gian, theo hướng từ Bắc xuống Nam, từ biển (Đông) vào vùng núi (Tây) lượng mưa tăng dần, thay đổi rất lớn theo độ cao địa hình.

- Mưa lớn nhất trong lưu vực sông thường xảy ra đầu và cuối mùa mưa. Trong đa số trường hợp những trận mưa lớn nhất này thường có một đỉnh chính, sau đó là những đỉnh thấp hơn. Thời gian dài nhất của các trận mưa liên tục khoảng 7 - 24h.

- Không khí lạnh kết hợp với các hình thể thời tiết khác có thể tạo ra lượng mưa lớn gây ra lũ đặc biệt lớn ở các triền sông.

Bảng 3.5. Lượng mưa các tháng trong năm (mm)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
I	176,8	87,1	169,8	6,2	28,5	35,7	123,8

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
II	145,9	8,9	-	50,8	1,2	47,5	35,4
III	20,0	2,0	0,2	0,9	16,5	139,3	8,0
IV	118,2	8,2	1,1	103,2	10,3	102,7	13,6
V	246,7	20,2	59,4	17,4	127,7	87,6	108,3
VI	39,2	108,2	2,5	4,9	22,9	4,5	71,0
VII	144,2	84,6	37,3	4,4	51,0	90,6	36,6
VIII	115,8	60,9	32,1	106,2	58,7	190,6	10,9
IX	59,1	183,2	277,9	51,4	148,4	285,5	36,2
X	343,8	291,4	1083,7	506,3	603,1	664,6	428,3
XI	730,6	685,2	401,4	522,8	1.097	498,4	443,6
XII	301,9	483,3	21,0	139,5	177,9	208,3	221,5
Năm	2.442,2	2.023,2	2.113,4	1.514,0	2.343,2	2.355,3	1.537

[Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên 2021 và số liệu khí tượng thủy văn các tháng năm 2022, năm 2023 tỉnh Phú Yên]

• Chế độ gió, bão, áp thấp nhiệt đới

* Chế độ gió:

Chế độ gió ở tỉnh Phú Yên thể hiện hai mùa rõ rệt. Mùa mưa thịnh hành một trong ba hướng gió chính là: Bắc, Đông Bắc và Đông. Mùa nắng là thời kỳ thịnh hành một trong hai hướng gió chính là Tây và Tây Nam. Nhưng tùy thuộc vào địa hình mỗi nơi, hướng gió thịnh hành ngay trong cùng một vùng, một mùa cũng có thể khác nhau.

Ngoài ra, giữa hai mùa gió mùa khi các trung tâm gió mùa hoạt động yếu thì tín phong hoặc gió địa hình chiếm ưu thế với hướng có thành phần Đông khá thịnh hành.

+ Gió Tây khô nóng (còn gọi là gió phơn, gió Lào):

Hàng năm, khoảng trung tuần tháng III, gió Tây khô nóng xuất hiện ở thung lũng phía Tây Nam tỉnh, vào cuối tháng IV đầu tháng V thì gió thổi mạnh kết thúc vào tháng VII có năm tháng VIII đã không còn hiện tượng gió Tây, nhưng cũng có năm kéo dài đến hết tháng IX.

Khi thực hiện dự án, nếu gió Tây, Tây Nam thổi sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng ở phía Đông, Đông Bắc của dự án (là biển Đông) thì nhiệt độ không khí cấp, độ ẩm thấp sẽ ảnh hưởng tới môi trường làm việc, sinh hoạt của công nhân thi công công trình và an toàn lao động về cháy, nổ rất dễ xảy ra, do đó đơn vị thi công phải có phương án về việc đảm bảo an toàn cho nhân công thi công.

+ Gió mùa Đông Bắc:

Phú Yên cũng như các tỉnh miền Trung, hàng năm đều chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc. Thời kỳ đầu khoảng tháng X, tháng XI có năm đến tháng XII, lúc này gió mùa đem thời tiết khô hanh cho các tỉnh miền Bắc, nhưng quá trình di chuyển xuống phía Nam lại gây ra kiểu thời tiết ẩm ướt ở các tỉnh duyên hải Trung Bộ. Thời kỳ sau khoảng từ tháng I đến tháng IV có năm kéo dài đến tháng V, gió mùa Đông Bắc tràn về chỉ đem lại lượng mưa ít ỏi thất thường và gây ra loại thời tiết khô hanh cho khu vực Trung Bộ nói chung và Phú Yên nói riêng.

Ngoài ra, vào tháng XI, XII và tháng I, II gió mùa Đông Bắc tràn về, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối ngày giảm xuống 11°C ở vùng núi, ven biển 15°C .

Gió mùa Đông Bắc trong quá trình di chuyển xuống phía Nam đã bị biến tính khá nhiều nên khi ảnh hưởng đến Phú Yên, tiêu chuẩn gió mùa Đông Bắc không còn rõ ràng nữa. Qua thống kê, khi gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng chỉ có gió đổi hướng thiên về Bắc và mạnh lên cấp 3, cấp 4, giạt cấp 5, cấp 6 ở ven biển, khí áp tăng, phần nhiều nhiệt độ trung bình ngày chỉ giảm khoảng trên 1°C . Gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng đến Phú Yên thường vào tháng X năm trước và kết thúc thường vào tháng IV năm sau.

Bảng 3.6. Số lần trung bình hằng năm có gió mùa Đông Bắc ở Phú Yên

Tháng Khu vực	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Phú Yên	1,2	0,7	0,8	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	1,1	1,5	7,0

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2020]

- Gió đất, gió biển: là một đặc trưng của khu vực ven biển. Nguyên nhân là do hấp thụ và phát xạ nhiệt ngày và đêm của mặt đất và biển, tạo ra gió biển thổi vào đất liền sau khi mặt trời mọc và mạnh dần, đạt cực đại vào giữa trưa và yếu dần đến khi mặt trời lặn và được gọi là gió đất, thổi từ đất liền ra biển bắt đầu từ ban đêm và mạnh nhất vào lúc sáng sớm.

- Tốc độ gió: Tốc độ gió trung bình tại Tuy Hòa trong các năm trở lại đây là $2,2\text{ m/s}$. Tốc độ gió trung bình năm khá nhỏ từ $1 - 3\text{ ms}^{-1}$, hàng tháng trung bình dao động từ $1,7 - 3,1\text{ ms}^{-1}$. Tháng có tốc độ gió trung bình lớn nhất đạt $2,5 - 3,1\text{ ms}^{-1}$, tháng nhỏ nhất đạt $1,6 - 1,8\text{ ms}^{-1}$. Vùng ven biển, tốc độ gió trung bình vào thời kỳ gió mùa mùa đông lớn hơn so với thời kỳ gió mùa mùa hạ và lớn nhất vào tháng XI, tháng XII. Ngược lại, vùng núi có tốc độ gió trung bình tháng vào thời kỳ gió mùa mùa hạ lớn hơn vào thời kỳ gió mùa mùa đông và lớn nhất vào tháng VII, tháng VIII.

Bảng 3.7. Tốc độ gió trung bình và lớn nhất theo tháng và năm ở Tuy Hòa, ms^{-1}

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
VTB	2,2	2,2	1,9	1,8	1,7	2,5	2,4	2,5	1,6	1,8	3,0	3,1	3,2
VMAX	17	18	16	14	20	25	23	20	20	24	40	21	40
Hướng	NE	N	N	NNE	W	SW	W	SW	WSW	N	NNE	N	NNE

[Nguồn: Báo cáo khí tượng thủy văn tập 3 và báo cáo thống kê 2016 -2020]

*** Bão và áp thấp nhiệt đới:**

Theo chu kỳ bão, áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng được xác định từ tháng IX đến tháng XII hàng năm, nhiều nhất là tháng X và tháng XI, nhưng trong thời gian những năm vừa qua bão thường xuyên đổ bộ vào khoảng cuối tháng XI đầu tháng XII, cũng có năm từ tháng VI đã có bão đổ bộ (bão số 2 ngày 26- 30/VI/1978, bão số 2 ngày 12/VI/2004). Do đó, trong quá trình thực hiện dự án cần phải chú ý, có kế hoạch ứng phó trước khi mùa mưa đến và khi có tin bão, áp thấp nhiệt đới từ xa.

Bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào tỉnh Phú Yên tại các năm 1982, 1985, 1986, 1989, 1991, 1994, 1997, 1999, 2000, 2009, 2017. Nếu xét trong phạm vi ảnh hưởng của bão, áp thấp thì năm 2017 là nhiều nhất, có tới 13 cơn. Nếu xét trong phạm vi ảnh hưởng của bão thì năm 1998 nhiều nhất có 4 cơn. Thời tiết do bão và áp thấp nhiệt đới gây ra trong thời đoạn ngắn, nhưng nhiều khi lại làm biến đổi cả các đặc trưng khí hậu trước đó, nhất là yếu tố mưa và gió mạnh.

Trong 12 cơn bão và ATNĐ đổ bộ vào Phú Yên suốt 19 năm qua có 45% số trường hợp gây ra gió mạnh cấp 8 cấp 9 trên đất liền, 34% có tốc độ gió bằng và trên cấp 10 còn lại đều dưới cấp 8. Nhìn chung các cơn bão cuối mùa thường có cường độ yếu, hơn nữa do quá trình di chuyển vào đất liền, sức gió giảm yếu đi (và cũng có thể do mạng lưới theo dõi thưa nên thu thập được số liệu tốc độ gió bão trên cấp 10 chưa nhiều). Gió mạnh nhất khi đổ bộ có thể ở bất kỳ hướng nào, tuy nhiên thường quan sát được các hướng từ Bắc đến Đông Nam nếu như bão hoặc ATNĐ đổ bộ vào các tỉnh lân cận phía Nam (từ Khánh Hòa trở vào) và hướng Tây đến Tây Tây Nam nếu vào các tỉnh lân cận phía Bắc (từ Bình Định trở ra). Nếu bão, ATNĐ đổ bộ vào Phú Yên, gió mạnh nhất có hướng thiên về Bắc đến Đông và Tây đến Tây Tây Nam.

- Khu vực xây dựng dự án không có sông suối, kênh, rạch, ao hồ chảy qua.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Công ty sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất 100 m³/ngày đêm. Nước thải sau xử lý đáp ứng về tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1. Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất hoạt động lớn nhất là 2.000 m³/ngày.đêm. Hiện tại hệ thống xử lý nước thải của KCN Hoà Hiệp chỉ mới tiếp nhận 700 – 800 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý đạt loại B, QCVN 40:2011/BTNMT với hệ số K_f=1,0; K_q=1,3 trước khi xả vào nguồn tiếp nhận là vùng nước biển ven bờ thuộc khu phố Phước Lâm, phường Hoà Hiệp Bắc, thị xã Đông Hòa, tỉnh Phú Yên.

Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1 đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024. Do đó hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp có khả năng tiếp nhận đủ lượng nước thải của Nhà máy.

Chất lượng nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 được thể hiện như sau:

Bảng 3.8. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải Khu Công nghiệp Hoà Hiệp 1 năm 2024

TT	Tên thông số	Đơn vị tính	Kết quả 26/3/2024	Kết quả 13/06/2024	Kết quả 05/09/2024	Kết quả 04/12/2024	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B ($K_f=1,0$; $K_q=1,3$)
1	Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	-	27,1	26,4	26,4	40
2	Độ màu	Pt/Co	-	14	19	19	150
3	pH	-	7,07	6,61	7,3	6,83	5,5-9
4	TSS	mg/l	26	22	21	29	130
5	BOD ₅ (20 $^{\circ}\text{C}$)	mg/l	39	31	27	24	65
6	COD	mg/l	71	56	51	42	195
7	Amoni (tính theo N)	mg/l	-	< LOQ = 1,67	12,4	< LOQ = 1,67	13
8	Tổng N	mg/l	54,1	34,1	55,4	28,4	52
9	Tổng P	mg/l	6,9	5,2	6,8	5,9	7,8
10	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	< LOQ = 3,3	< LOQ = 3,3	< LOQ = 3,3	< LOQ = 3,3	13
11	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,13
12	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,65
13	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,13

TT	Tên thông số	Đơn vị tính	Kết quả 26/3/2024	Kết quả 13/06/2024	Kết quả 05/09/2024	Kết quả 04/12/2024	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B ($K_f=1,0$; $K_q=1,3$)
14	Hg	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,013
15	Fe	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	6,5
16	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	2,6
17	Tổng CN^-	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,13
18	Tổng Coliform	VK/ 10ml	$2,3 \times 10^3$	$1,2 \times 10^3$	$3,0 \times 10^3$	$6,8 \times 10^2$	5.000
19	Crom (III)	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	1,3
20	Crom (VI)	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	0,13
21	Zn	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	3,9
22	Ni	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	0,65
23	Mn	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	1,3
24	Tổng phenol	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	0,65
25	Sunfua	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	0,65
26	Florua	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	13
27	Clorua	mg/l	-	24,1	57,4	30,1	-
28	Clo dư	mg/l	-	KPH	KPH	KPH	2,6

TT	Tên thông số	Đơn vị tính	Kết quả 26/3/2024	Kết quả 13/06/2024	Kết quả 05/09/2024	Kết quả 04/12/2024	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B ($K_f=1,0$; $K_q=1,3$)
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/L	-	KPH	KPH	KPH	0,1
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/L	-	KPH	KPH	KPH	1
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Phospho hữu cơ	$\mu\text{g/l}$	-	-	-	KPH	1,3
32	Tổng PCB	$\mu\text{g/l}$	-	-	-	KPH	0,013

KPH: Không phát hiện; Dấu (-): Không qui định;

[Nguồn: Tham khảo phiếu kết quả kiểm nghiệm của chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Hoà Hiệp 1 năm 2024]

- Nhận xét: Theo kết quả phân tích cho thấy đa số các chỉ tiêu môi trường nước thải đầu ra tại trạm XLNT tập trung KCN Hòa Hiệp đều thấp hơn giá trị cho phép quy định tại QCVN 40:2011/BTNMT (cột B, $K_f=1,0$, $K_q=1,3$).

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Nhằm phục vụ công tác đánh giá chất lượng môi trường khu vực Dự án, Chủ dự án kết hợp với Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Phú Yên và Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu, phân tích mẫu không khí tại khu vực cụ thể kết quả như sau:

- Số lượng mẫu: 03 mẫu.
- Ngày lấy mẫu: Đợt 01: Ngày 24/4/2025;
Đợt 02: Sáng ngày 03/5/2025;
Đợt 03: Chiều ngày 03/5/2025.
- Vị trí lấy mẫu: Khu vực dự án

Bảng 3.9. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án.

Thông số Vị trí lấy mẫu	Bụi µg/Nm3	SO₂ µg/Nm3	NO₂ µg/Nm3	CO µg/Nm3	Độ ồn dBA
Ngày lấy mẫu	Ngày 24/4/2025				
K1: Khu vực trung tâm dự án	12,71	KPH (LOD=4,0)	KPH (LOD=4,0)	KPH (LOD=4,0)	68,4
Ngày lấy mẫu	Sáng ngày 03/5/2025				
KX.0583 – Khu vực phía Đông Bắc dự án	105	68	KPH (MLD=11,0)	KPH (MLD=3.100)	48,9
Ngày lấy mẫu	Chiều ngày 03/5/2025				
KX.0584 – Khu vực phía Tây Nam dự án	118	75	KPH (MLD=11,0)	KPH (MLD=3.100)	50,1
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PtCO	TCVN 7878-2:2018
QCVN 05:2023/BTNMT	300	350	200	30.000	-
QCVN 26:2010/BTNMT (Khu vực thông thường)	-	-	-	-	<70 (6–21h)

[Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Phú Yên
Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh]

Nhận xét: Từ kết quả trên so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh thì tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn quy chuẩn cho phép, cho thấy môi trường không khí xung quanh khu vực dự án chưa bị ô nhiễm.



Hình 3.1. Hiện trạng khu vực dự án

Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư:

1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất:

Vị trí thực hiện Dự án với tổng diện tích 6.506 m² tại Một phần lô B4, KCN Hoà Hiệp 1, thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên thuộc quyền sử dụng của Công ty Cổ phần Chế biến thủy sản Good Ocean. Diện tích đất này đã ký kết hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất gắn liền với kết cấu hạ tầng giữa Công ty Cổ phần Chế biến thủy sản Good Ocean và Trung tâm dịch vụ Công ích (theo Hợp đồng số 02/HĐTLD). Do đó không có tác động về việc chiếm dụng đất.

1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng:

Khu vực dự án chủ yếu là công trình cũ và một số cây trồng rải rác và cỏ dại.

*** Bụi do quá trình tháo dỡ các công trình cũ, cải tạo và thi công xây dựng các công trình mới**

- *Nguồn phát sinh:* Quá trình tháo dỡ công trình cũ và xây dựng các hạng mục công trình phát sinh nhiều bụi từ các công đoạn như: đập phá, bốc xếp vật liệu,...

- *Thành phần chất thải:* Chủ yếu là bụi xi măng, bụi đất cát có kích thước lớn hơn 10 µm gọi chung là dạng bụi silic, thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa và dễ lắng nên ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân đang hoạt động tại công trường,...

Căn cứ theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, tái bản năm 2013 về hệ số phát thải bụi do quá trình tháo dỡ công trình xây dựng là 250 - 400g/m³ và tổng khối lượng cần tháo dỡ (quy ra m³ bê tông) của dự án là 132 m³ (Khảo sát ước tính) thì tổng khối lượng bụi vật liệu do phá dỡ kết cấu xây dựng phát thải tối đa của dự án là: 132m³ x 400g/m³ = 52,8 kg bụi. Với thời gian dọn dẹp mặt bằng là 1 tháng tương đương một ngày hoạt động 8 tiếng thì tải lượng phát thải ô nhiễm trên đơn vị thời gian của nguồn phát thải này được tính như sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm (g/s)} = \text{Tổng lượng bụi (g)} / \text{thời gian thi công (h)} = 52.800 / 240 = 220 \text{ (g/h)}$$

- *Đánh giá tác động:*

Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí do quá trình tháo dỡ công trình xây dựng được tính bằng công thức: $C = Q/V$

Trong đó:

C: nồng độ ô nhiễm (µg/m³)

Q: tải lượng chất ô nhiễm (µg)

V: thể tích vùng tác động (m³)

Giả sử chiều cao ảnh hưởng là H = 10m, diện tích thi công là 6.506 m²

$$\rightarrow V = 10 \times 6.506 = 65.060 \text{ m}^3$$

Nồng độ ô nhiễm không khí do quá trình tháo dỡ công trình xây dựng: $= 220 \text{ (g/h)} : 65.060 \text{ (m}^3\text{)} = 0,003 \text{ (mg/m}^3\text{)} + 0,12 \text{ (môi trường nền)} = 0,123 \text{ (mg/m}^3\text{)}$.

Nồng độ ô nhiễm không khí do quá trình tháo dỡ công trình cũ nằm trong ngưỡng quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, nồng độ ô nhiễm không khí do hoạt động này chỉ mang tính gián đoạn, ít gây ô nhiễm môi trường.

+ Ngoài ra, mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình này phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên cũng như phương pháp thi công, tháo dỡ. Nếu thời tiết khô, nắng, có gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm. Tác hại của bụi cũng khác nhau theo từng đối tượng và được trình bày cụ thể như sau:

* Đối với sức khỏe con người:

++ Bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây bệnh viêm cuốn phổi;

++ Bụi gây ra các bệnh về đường hô hấp trên như: viêm mũi, họng, khí phế quản,...

++ Bụi tác động đến các tuyến nhờn làm khô da, phát sinh các bệnh ngoài da như: trứng cá, viêm da,...

* Đối với hoạt động tháo dỡ, xây dựng

++ Trong môi trường có độ ẩm cao, bụi là nguyên nhân gây rỉ sét và ăn mòn kim loại. Nó làm giảm mỹ quan và gây tác hại cho các thiết bị điện và các mối hàn điện.

++ Ngoài ra, bụi còn ảnh hưởng đến các Nhà máy xung quanh khu vực dự án. Do đó, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, cũng như phạm vi công trường thi công cần có biện pháp giảm thiểu phát sinh bụi để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, môi trường tự nhiên, sản xuất, cảnh quan,... trong và ngoài khu vực dự án.

+ Bên cạnh đó, ứng với mỗi hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi khác nhau được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.1. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn tháo dỡ, thi công dự án

STT	Hạng mục thi công	Đánh giá mức độ phát sinh bụi	Khoảng nồng độ giới hạn (*)
1.	Đầm nén đất cát, tạo mặt bằng cho các hạng mục công trình thi công.	Bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất, cát và chỉ phát sinh cục bộ tại các khu vực đầm nén. Tải lượng bụi được đánh giá ở mức độ trung bình do khu vực dự án là nền đất đã được san lấp và có độ đầm nén ổn định.	$1 \div 100 \text{ g/m}^3$
2.	Tập kết nguyên, vật liệu đến công trường.	Bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất, cát, xi măng,...phát sinh gián đoạn không thường xuyên. Tuy nhiên, đối với bụi	$0,1 \div 1 \text{ g/m}^3$

STT	Hạng mục thi công	Đánh giá mức độ phát sinh bụi	Khoảng nồng độ giới hạn (*)
		vật liệu (đặc biệt là xi măng) lại tác động nhiều đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp nếu không trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết.	
3.	Tháo dỡ, thi công các hạng mục công trình.	Bụi phát sinh từ các công đoạn phá dỡ các công trình cũ, trộn hồ khô, xúc cát, tháo xi măng ra khỏi bao,... phát sinh gián đoạn, trong đó bụi xi măng cũng là tác nhân gây ô nhiễm cần phải được xử lý.	-

Ghi chú: (*): trích từ tài liệu của WHO: Assesment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993

Nhận xét: So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí tháo dỡ, đổ, bốc dỡ xà bần và nguyên vật liệu, do đó bụi chỉ ảnh hưởng đến khu vực dự án là chính. Tác động này sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

- **Đối tượng bị tác động:** Môi trường không khí, công nhân lao động trực tiếp tại công trường, hộ dân cư xung quanh

- **Phạm vi tác động:** Khu đất dự án và xung quanh, thời gian tác động ngắn, trong giai đoạn tháo dỡ, thi công xây dựng.

*** Chất thải rắn thu dọn mặt bằng để xây dựng các công trình**

- Cây bụi ước tính lượng sinh khối phải thu dọn dựa trên cơ sở Thống kê sinh khối của một số loại cây trồng tại Việt Nam do Viện Sinh học Nhiệt đới năm 2000 thực hiện cho thấy mức sinh khối của đất tấp (cây bụi, cỏ dại,...) là 6,2 tấn/ha.

- Trong đất dự án tại thời điểm lập Báo cáo giấy phép môi trường chủ yếu là đất đã phủ bê tông, một số chỗ đất trống có cỏ dại. Diện tích đất cây bụi, cỏ dại khu vực khoảng 2.359,40 m². Vậy lượng sinh khối ước tính là: 6,2 tấn/ha × 0,23594ha ≈ 1,46 tấn. Với lượng sinh khối phát sinh ít, chủ yếu bao gồm: thân, cành, lá, rễ cây sẽ được chủ dự án thu gom và xử lý theo quy trình xử lý ở phần sau.

Nhận xét: Lượng sinh khối nếu không được thu dọn sẽ vương vãi ra khu vực xung quanh xâm nhập vào nguồn nước mặt tại khu vực, lá cây phân hủy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực. Chủ dự án sẽ lựa chọn thời điểm bắt đầu thu dọn mặt bằng để xây dựng vào mùa nắng nên khối lượng sinh khối thực tế phát sinh là rất ít.

1.1.3. Đánh giá tác động do quá trình thi công các hạng mục công trình dự án:

1.1.3.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Các nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng dự án bao gồm tác nhân gây ô nhiễm, cũng như không gian, thời gian tác động được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Nguồn gây tác động có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Tác nhân	Đối tượng bị tác động và phạm vi tác động
Giải phóng bị mặt bằng	- Hoạt động của phương tiện cơ giới - Tháo dỡ công trình cũ không sử dụng được. - Thời tiết	- Bụi, khí thải,... - CTR thực bì - Xói mòn và nước mưa chảy tràn - Tác động gió và cát bay	- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, môi trường đất, hệ sinh thái trên cạn, dưới biển - Phạm vi tác động: Khu vực dự án.
Tập kết công nhân trên công trường	- Lán trại tạm - Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt - Tai nạn lao động - Sự khác biệt về văn hóa, phong tục	- Đối tượng bị tác động: Môi trường nước, an ninh xã hội khu vực dự án - Phạm vi tác động: Khu vực dự án và xung quanh dự án
Vận chuyển nguyên vật liệu và tập kết nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thi công	- Các phương tiện giao thông. - Kho, bãi chứa vật liệu xây dựng, các loại nhiên liệu - Vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn - Sự cố cháy nổ - Tai nạn giao thông - Dầu mỡ thải, khăn lau nhiễm dầu mỡ từ các phương tiện	- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, tình hình giao thông, an ninh xã hội khu vực dự án, công nhân tại công trường, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên liệu - Phạm vi tác động: Khu vực dự án và xung quanh dự án
Xây dựng công trình	- Máy móc thiết bị thi công - Vật tư xây dựng - Hoạt động xây dựng - Thời tiết	- Bụi, khí thải, tiếng ồn - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn - Dầu nhớt rơi vãi - Chất thải rắn: + CTR nguy hại: giẻ lau dính dầu do bảo dưỡng xe	- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, tình hình giao thông, công nhân lao động tại công trường - Phạm vi tác động: Khu vực dự án và xung quanh dự án

		+ CTR thông thường: đất đá rơi vãi lúc vận chuyển - Tai nạn lao động	
--	--	---	--

a. Tác động đến môi trường nước:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải xây dựng do rửa các dụng cụ thi công các hạng mục công trình, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường, nước mưa chảy tràn.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có chứa chất hữu cơ, chất lơ lửng, cặn bã, vi sinh vật...

- Nước thải thi công chủ yếu phát sinh từ quá trình vệ sinh phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công, dụng cụ thi công.

- Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và có thể có dầu mỡ,...

a1. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nước mưa chảy tràn phát sinh từ lượng nước mưa chảy xuống dưới đất kéo theo chất bẩn.

- *Thành phần ô nhiễm:* Nước mưa thuộc loại nước khá sạch không chứa các thành phần gây ô nhiễm. Tuy nhiên, khi chảy tràn nước mưa có thể cuốn theo các chất hữu cơ dễ phân hủy có trong rác thải, cát, đất,...

- *Tải lượng ô nhiễm:* Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực đang thi công, ở giai đoạn này bề mặt công trường bị thay đổi do các hoạt động cải tạo, bố trí đường ống thu gom vì thế lượng nước này sẽ hoà tan và cuốn theo các chất có trong đất đá, dầu mỡ rơi vãi trên công trường. Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo TCVN 7957:2023 về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước mưa chảy tràn được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn bằng công thức sau:

$$Q = q.F.\beta.\Psi$$

Trong đó:

+ Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn (m³).

+ Ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc tính chất mặt phủ của lưu vực tính toán.

Ψ_1 : hệ số dòng chảy tính toán = 0,75 (Mái nhà, mặt phủ bê tông).

Ψ_2 : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc tính chất mặt phủ của lưu vực tính toán. Bề mặt khu vực dự án là mặt cỏ và đất có độ dốc trung bình, với P=2 năm thì $\Psi=0,37$ [Nguồn: TCVN 7957:2023].

+ β - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4 [Nguồn: TCVN 7957:2023], $\beta = 1$.

+ F: diện tích lưu vực. Trong đó: diện tích bê tông hóa (tính bằng diện tích công trình chính và phụ trợ + diện tích sân đường giao thông nội bộ) khoảng 5.195,86 m². Diện tích đất cây xanh là 1.310,14 m².

+ q: cường độ mưa (l.s/ha):

Cường độ nước mưa chảy tràn được tính như sau:

$$q = \frac{A(1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n} * K$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa (l/s.ha);

t- Thời gian dòng chảy mưa (phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, đối với vùng không có thì tham khảo vùng lân cận;

K- Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy K = 1, phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

Theo TCVN 7957:2023, phụ lục A ta có các thông số hằng số cường độ mưa của Tuy Hòa như sau: A= 2820; C= 0,48; b=15; n=0,72. Dự án thuộc thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên nên chọn P= 2 năm, t = 150 phút.

Như vậy cường độ mưa tại khu vực dự án: 81,71 (l/s/ha).

$Q = (5.195,86/10.000 \times 0,75 \times 81,71) + (1.310,14/10.000 \times 0,37 \times 81,71) = 35,81/s = 0,036 m^3/s.$

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn của dự án giai đoạn thi công khoảng 0,036 m³/s.

Nước mưa thuộc loại nước khá sạch không chứa các thành phần gây ô nhiễm. Tuy nhiên, nếu các nguồn gây ô nhiễm không được thu gom và xử lý, khi nước mưa rơi xuống cuốn theo các chất ô nhiễm hệ thống thoát nước khu vực, có thể gây ngập úng cục bộ, ô nhiễm.

Bảng 4.3. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nito	mg/L	0,5 - 1,5
2	Tổng Phospho	mg/L	0,004 - 0,03
3	COD	mg/L	10 - 20
4	TSS	mg/L	10 - 20

[Nguồn: WHO, 1993]

- *Đánh giá tác động:* Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án cuốn theo bụi, đất, cát, các chất thải rắn rơi vãi gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mưa. Tuy nhiên, hoạt động thi công xây dựng chủ yếu thực hiện trong các tháng mùa khô nên tần suất xảy ra mưa là không cao; thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu gồm đất, cát, cặn lơ lửng; đồng thời nước mưa chỉ tác động đáng kể trong thời gian đầu của cơn mưa (nước mưa đỉnh đầu) nên mức độ tác động của nước mưa chảy tràn được đánh giá là không đáng kể.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường nước ngầm, hệ thống thoát nước của Khu công nghiệp.

- *Không gian phát sinh chất thải*: Toàn bộ mặt bằng công trường thi công, đặc biệt là các bề mặt không thấm nước (sân, đường nội bộ, khu tập kết vật liệu, nền bê tông, mái tôn,...).

- *Thời gian phát sinh chất thải*: Chỉ phát sinh vào mùa mưa hoặc những ngày có mưa lớn, thường từ tháng 9 đến tháng 12, mưa tập trung nhiều nhất là vào tháng 10 và tháng 11.

a2. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh*: Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân.

- *Thành phần chất thải*: Cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật,...

- *Tải lượng chất thải*: Với số lượng 50 công nhân (ở thời điểm cao nhất) làm việc tại công trường, vậy lượng nước sử dụng 2,33 m³/ngày. Lưu lượng nước thải bằng 100% lưu lượng cấp nước, do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 2,33 m³/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO tính tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 4.4. Tải lượng, nồng độ chất gây ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B, k = 1,2)
1	BOD ₅	45 – 54	2,25	2,7	450	540	50
2	TSS	70 – 145	3,5	7,25	700	1450	100
3	Dầu mỡ	10 – 30	0,5	1,5	100	300	20
4	Tổng N	6 – 12	0,3	0,6	60	120	-
5	Amôni	2,4 - 4,8	0,12	0,24	24	48	10
6	Tổng Photpho	0,6 - 4,5	0,03	0,225	6	45	10
7	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	5x10 ⁴	2,5x10 ³	10x10 ⁶	5x10 ⁵	5000

[Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993]

Nhận xét: Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Do đó, Chủ đầu tư cần có biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

- **Đánh giá tác động:** Đây là loại nước thải có nồng độ ô nhiễm không cao như nước thải công nghiệp, tuy nhiên nếu không có hệ thống thu gom và xử lý, thì nguồn nước thải này sẽ tác động trực tiếp tới môi trường, sinh hoạt của công nhân, và động thực vật quanh vùng, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước ngầm, nước mặt, suy giảm chất lượng không khí. Đặc biệt là ảnh hưởng đến mỹ quan tại đây.

- **Đối tượng bị tác động:** Môi trường đất, nước ngầm.

- **Không gian phát sinh chất thải:** Khu vực nhà vệ sinh tạm, khu vực rửa tay,...

- **Thời gian phát sinh chất thải:** Trong suốt quá trình thi công xây dựng công trình.

a3. Nước thải trong quá trình thi công xây dựng

- **Nguồn phát sinh:** Từ quá trình rửa nguyên, vật liệu xây dựng; nước vệ sinh thiết bị thi công; nước tưới ẩm,... với khối lượng khoảng 3 m³/ngày đêm.

- **Thành phần chất thải:** TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, Tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, Coliform,...

- **Tải lượng chất thải:** Trong quá trình thi công xây dựng, một lượng nước rửa nguyên, vật liệu được phát sinh, nếu không thu gom, xử lý sẽ chảy tràn và gây ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

[Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp – CEETIA]

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

Nước thải từ công đoạn này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ chảy tràn xuống đất ảnh hưởng chất lượng đất, sinh vật, chưa kể gây ô nhiễm mạch ngầm khu vực. Trong quá trình thi công, chủ dự án và nhà thầu sẽ áp dụng các giải pháp tốt nhất để hạn

chế các nguồn thải này để vừa tiết kiệm nước vừa tiết kiệm chi phí cho công trình. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng đơn vị thi công thực hiện các biện pháp để tiết kiệm nước, sử dụng lượng vừa đủ nên phát sinh nước thải không nhiều.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường đất, nước ngầm.

- *Không gian phát sinh chất thải*: Khu vực thi công trộn vữa, bê tông; khu vực vệ sinh máy móc, thiết bị thi công,...

- *Thời gian phát sinh chất thải*: Diễn ra liên tục trong suốt quá trình thi công, cao điểm vào các giai đoạn đổ bê tông, trộn vữa, thi công nền móng...

b. Tác động của chất thải rắn

b1. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh*: Chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng.

- *Thành phần*: chủ yếu gồm bao bì ni lông, chai lọ bằng nhựa, thủy tinh, vỏ đồ hộp, thực phẩm thừa...

- *Tải lượng chất thải*: Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát sinh chất thải rắn là 01 kg/người/ngày. Tuy nhiên công nhân tại công trình chỉ làm việc 8h/ngày và không ở lại nên lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 0,5 kg/người/ngày. Tổng số công nhân làm việc tại công trường là 50 người, thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là: $0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 50 \text{ người} = 25 \text{ kg/ngày}$.

Tuy lượng chất thải rắn sinh hoạt không nhiều nhưng nếu hàng ngày không được thu gom, xử lý có thể sẽ bị ùn đọng với số lượng lớn hoặc rơi vãi ra khu vực công trường và phân hủy tạo thành mùi hôi khó chịu. Đặc biệt vào mùa mưa, các vị trí thu gom rác không được che chắn thì sẽ bị nước mưa ngấm vào rác và chảy tràn ra mặt đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm tầng nông.

- *Đánh giá tác động*: Rác thải sinh hoạt gồm các loại thức ăn, hoa quả thừa,... có thành phần các chất hữu cơ lớn, dễ phân hủy sinh học; quá trình phân hủy sinh ra các khí NH_4 , H_2S , CO_2 ,... gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực thực hiện dự án, gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng công trường. Rác thải sinh hoạt có thể theo nước mưa chảy tràn chảy về hệ thống thoát nước mưa ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực; làm mất mỹ quan tại công trình xây dựng. Do đó, Công ty sẽ có biện pháp thu gom và xử lý theo quy định.

- *Không gian phát sinh chất thải rắn sinh hoạt*: Các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt thường nằm ven rìa công trình thi công chính, gần cổng vào, văn phòng công trường, hoặc các khu vực được bố trí riêng để thuận tiện cho sinh hoạt và thu gom rác.

- *Thời gian phát sinh chất thải*: Diễn ra trong suốt quá trình thi công xây dựng. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giờ làm việc của công nhân chủ yếu từ 07h00 đến 17h00.

b2. Chất thải rắn xây dựng

- *Nguồn phát sinh*: Từ quá trình xây dựng dự án gồm giai đoạn chuẩn bị, tháo dỡ, cải tạo công trình cũ, thi công các hạng mục công trình.

- **Thành phần chất thải:** Bao bì vật liệu xây dựng, gạch, cát, đá, gỗ, sắt thép vụn, bao bì xi măng, sinh khối, đất san nền...

- **Tải lượng chất thải:**

+ Chất thải rắn tháo dỡ công trình cũ ước tính lượng chất thải trung bình sinh ra là 211,2 tấn (Quy ra 132 m³ bê tông, tương đương 211,2 tấn, khối lượng riêng của bê tông gạch vỡ là 1600kg/m³).

+ Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 1% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Lượng nguyên vật liệu thi công theo tính toán chương 1 là 24.674 tấn. Như vậy khối lượng vật liệu thi công bị hao hụt: $1\% \times 24.674 \text{ tấn} = 246,74 \text{ tấn}$.

Vậy khối lượng CTR xây dựng toàn đợt thi công là $211,2 + 246,74 = 457,9 \text{ tấn}$.

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong suốt quá trình thi công công trình. Lượng chất thải này sinh ra chủ yếu là bao bì vật liệu xây dựng, gạch, cát, đá, gỗ, sắt thép vụn, bao bì xi măng, sinh khối,... là dạng tro, ít gây ô nhiễm, ít gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực và ảnh hưởng đến công tác thi công trên công trường nếu không có các biện pháp thu gom, xử lý thích hợp.

- **Không gian phát sinh chất thải xây dựng:** tập trung chủ yếu tại khu vực tháo dỡ cải tạo công trình nhà điều hành và nhà xưởng cũ, khu vực thi công các hạng mục công trình mới, khu vực tập kết tạm chất thải rắn xây dựng chờ thu gom.

- **Thời gian phát sinh chất thải:** Diễn ra trong suốt quá trình thi công xây dựng.

b3. Tác động của chất thải nguy hại

- **Nguồn phát sinh:** Chủ yếu từ việc thả sáng; sửa chữa phương tiện thi công và vận chuyển.

- **Thành phần chất thải:** Cặn sơn, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải,...

- **Tải lượng chất thải:** Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không đáng kể. Ước tính khoảng 15 kg trong suốt quá trình xây dựng. Chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom và quản lý theo quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, thấm sâu vào nước ngầm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người hoặc bị nước mưa cuốn trôi.

- **Đánh giá tác động:** Chất thải nguy hại có chứa các thành phần độc hại, đặc biệt là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học, nên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường nếu không được thu gom và xử lý. Dầu mỡ thải nếu thải đổ trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày sẽ ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm nông. Nếu đổ vào nước sẽ gây độc đối với môi trường nước. Khi nguồn nước bị nhiễm dầu gây ra hậu quả đặc biệt nghiêm trọng đối với hệ sinh thái nước, làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

- **Đối tượng bị tác động:** Môi trường đất, nước ngầm, hệ thống thoát nước.

- **Không gian phát sinh chất thải nguy hại:** Tại khu vực dự án.

- **Thời gian phát sinh chất thải:** Diễn ra trong suốt quá trình thi công xây dựng.

c. Tác động do bụi và khí thải:

Bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng gồm:

- Bụi phát sinh từ các hoạt động vận chuyển, bốc dỡ và tập kết vật liệu xây dựng.
- Bụi và khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công tại công trường.
- Bụi và các khí thải SO₂, NO₂, CO, THC,... sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu các động cơ của các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Nhiệt từ các quá trình gia nhiệt, khói hàn như quá trình cắt, hàn,... kim loại để thi công công trình.

c1. Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

- Trong quá trình hoạt động của các phương tiện, thiết bị cơ giới tham gia vận chuyển các loại nguyên vật liệu xây dựng, sẽ thải ra khí thải có chứa bụi, SO₂, NO₂, CO... đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực dự án và các nhà máy lân cận, các tuyến đường nơi các phương tiện này lưu thông qua lại.

Mức ô nhiễm không khí do giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường sá, lưu lượng, chất lượng xe qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Dựa vào hệ số WHO thiết lập, dự báo tải lượng các thông số gây ô nhiễm như sau:

Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm với các loại xe tải (tải trọng 3,5-16 tấn) chạy dầu DO

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm của xe tải (kg/1000km hoặc kg/tấn dầu)					
	Trong thành phố		Ngoại thành phố		Đường cao tốc	
	1000km	Tấn dầu	1000km	Tấn dầu	1000km	Tấn dầu
Bụi	0,9	4,3	0,9	4,3	0,9	4,3
SO ₂	4,29S	20S	4,15S	20S	4,15S	20S
NO ₂	11,8	55	14,4	70	14,4	70
CO	6,0	28	2,9	14	2,9	14

[Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land pollution-WHO, Geneve, 1993]

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (%)

Để đáp ứng tiến độ thi công, hàng ngày cần 20 chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu, quãng đường vận chuyển là 50 km trên tuyến đường trong thành phố. Áp dụng hệ số định mức WHO thiết lập đối với xe chạy dầu (hàm lượng S=0,05%), như vậy ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm bằng công thức như sau:

$$E = E_0.m.n/t.3600$$

Trong đó: E: Tải lượng chất ô nhiễm, mg/m.s.

E₀: Định mức tải lượng, kg/1000km.xe.

n: Số xe sử dụng trong ngày, n = 20 chiếc.

m: Quãng đường xe chạy trong 1 ngày, m = 50 km.

t: Thời gian làm việc trong ngày, t = 8 h.

Tải lượng chất ô nhiễm E tính cho toàn bộ quãng đường.

Bảng 4.7. Tải lượng chất ô nhiễm trong khối thải các phương tiện vận tải

Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/1000km/xe)	Tải lượng ô nhiễm E(mg/m.s)
Bụi	0,9	0,03125
SO ₂	4,29S	0,00007
NO ₂	11,8	0,40972
CO	6,0	0,20833

Nồng độ của chất ô nhiễm được tính toán theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u}$$

Trong đó:

- + C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m³).
- + E: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + z: độ cao của điểm tính toán: 1,5 (m).
- + h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).
- + u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,2 (m/s).
- + x: tọa độ điểm cần tính (m).
- + σ_z : hệ số khuếch tán bụi theo phương z, xác định theo công thức: $\sigma_z = 0.53x^{0.73}$

Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m) thì hệ số khuếch tán chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.8. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau

STT	Khoảng cách	σ_z	Nồng độ (mg/Nm ³)			
	x (m)		C _{bụi}	C _{SO2}	C _{NO2}	C _{CO}
1	5	1,716	0,0291	0,000069	0,3812	0,1938
2	10	2,846	0,0110	0,000026	0,1440	0,0732
3	15	3,827	0,0072	0,000017	0,0942	0,0479
4	20	4,721	0,0055	0,000013	0,0722	0,0367

STT	Khoảng cách	σ_z	Nồng độ (mg/Nm³)			
	x (m)		C _{bụi}	C _{SO2}	C _{NO2}	C _{CO}
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h			0,3	0,35	0,2	30

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên thì trong quá trình thi công xây dựng, nồng độ bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí nên gây tác động không lớn đến các khu vực xung quanh. Mặt khác, đây là những ảnh hưởng tức thời, thời gian thi công lắp đặt ngắn nên sau khi kết thúc thời gian thi công thì những tác động này sẽ không còn.

c2. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục công trình

*** Bụi phát sinh từ hoạt động lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng**

Trong quá trình thi công xây dựng, trên công trình sẽ lưu giữ một số khối lượng lớn các nguyên vật liệu xây dựng, nên khả năng bụi theo gió phát tán ra môi trường không khí xung quanh là không tránh khỏi. Tuy nhiên, các nguyên vật liệu xây dựng được lưu chứa trong kho có mái che và tường bao quanh. Do đó, hiện tượng của bụi nguyên vật liệu xây dựng phát tán được báo cáo đánh giá là không đáng kể, khả năng ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh là rất ít. Nguyên vật liệu xây dựng là nguồn nguyên liệu gây bụi khi có sự tác động của công nhân bốc dỡ nguyên vật liệu, sắp xếp lại kho chứa...

- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, đất, công nhân trực tiếp thi công trên công trường...

- Quy mô tác động: Môi trường không khí trong tầm bán kính 200m, đất, công nhân trực tiếp thi công trên công trường, hạng mục đang hoạt động tại khu vực dự án và các vùng lân cận.

*** Bụi phát sinh do hoạt động xây dựng các công trình dự án**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, bụi được đánh giá là tác nhân ô nhiễm phát sinh nhiều nhất và đáng quan tâm nhất trong các loại chất ô nhiễm phát sinh. Thành phần chủ yếu là các loại đất, cát có kích thước lớn hơn 10 μ m gọi chung là dạng bụi silic, thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa và dễ lắng nên ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân đang hoạt động tại công trường...

Theo đánh giá của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), lượng bụi phát sinh như sau: 0,17 kg bụi/tấn khi bốc xếp, vận chuyển.

Tổng khối lượng vật liệu xây dựng (cát, đá, xi măng...) vận chuyển tại dự án ước tính là 24.674 tấn.

- Lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc xếp và vận chuyển vật liệu: 4.194,6kg.

Tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này chỉ mang tính gián đoạn, bên cạnh đó cát thường có độ ẩm cao nên khả năng phát sinh bụi rất ít.

*** Bụi từ quá trình thi công hoàn thiện công trình**

Tại các công đoạn hoàn thiện như chà mastic, mài đá ốp lát tường, cắt gạch ceramic... tải lượng bụi phát sinh khá lớn, kích cỡ hạt bụi rất nhỏ, thường nằm trong khoảng từ 2-20 μm , nên dễ phát tán trong không khí, làm ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân làm việc. Thành phần và tính chất của bụi ở đây chủ yếu là bụi cơ học. Các loại bụi này, nhất thiết phải được thu hồi và xử lý triệt để, nếu không sẽ gây ra một số tác động nhất định đến môi trường sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh.

Nhìn chung, tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như: Nhiệt độ ngoài trời, độ ẩm không khí, tốc độ gió... đồng thời cũng phụ thuộc vào đặc điểm của địa hình thi công, phương thức thi công xây dựng và thời gian xây dựng và giải pháp bảo vệ môi trường tại khu vực thi công.

Bên cạnh đó, ứng với mỗi công đoạn thi công khác nhau, tổng lượng bụi phát sinh sẽ khác nhau và có mức ảnh hưởng khác nhau được thể hiện ở bảng dưới đây:

- *Đánh giá tác động*: Các loại bụi này tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động lớn đến môi trường không khí trong khuôn viên dự án và các đối tượng công trình, cây cối trong phạm vi phát thải. Đặc biệt khi xây dựng hay hoàn thiện các tầng càng cao thì bụi theo gió phát tán càng xa tác động đến các khu vực xung quanh đặc biệt là các hộ dân xung quanh dự án. Tác động này xuyên suốt trong quá trình thi công vì vậy chủ dự án cần có biện pháp phù hợp để giảm thiểu.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường không khí, đất, công nhân trực tiếp thi công trên công trường, các công ty đang hoạt động tại khu vực dự án.

- *Quy mô tác động*: Khu vực dự án và xung quanh.

c3. Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công cơ giới

Khí thải hình thành từ các động cơ đốt trong của các phương tiện thi công như: Xe múc, máy ủi... Nhiên liệu sử dụng là dầu DO. Lượng dầu DO sử dụng tính toán trong Bảng sau:

Bảng 4.9. Định mức nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện thi công trong 01 ca

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Định mức (l/ca)	Nhiên liệu sử dụng (l)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m^3	Chiếc	03	83	249
2	Máy ủi - công suất 110 cv	Chiếc	02	46	92
3	Ô tô tự đổ - trọng tải 15t	Chiếc	05	73	365
4	Máy nén khí - năng suất:	Chiếc	01	28	28

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Định mức (l/ca)	Nhiên liệu sử dụng (l)
	240 m ³ /h				
5	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 65 t/h	Chiếc	01	34	34
6	Máy lu rung tự hành - trọng lượng: 8t	Chiếc	01	19	19
7	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10t	Chiếc	01	26	26
8	Máy phát điện lưu động - công suất: 50 kW	Chiếc	01	36	36
Tổng					849

[Nguồn: Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Phú Yên năm 2021]

Tính cho trường hợp khi đốt lượng không khí dư là 30% và nhiệt độ khí thải là 200°C thì lưu lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 1 kg dầu DO là 38 m³. Như vậy lượng khí thải sinh ra từ các phương tiện thi công trong một ca ước tính là: 25.809,6 m³.

Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới, tính toán tải lượng, nồng độ ô nhiễm sinh ra trong khí thải như sau:

Bảng 4.10. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm do phương tiện máy móc

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	(*)QCVN 19: 2009/BTNMT K _p =1, K _v =0,8
1	Bụi	4,3	3,240	1,863	160
2	SO ₂	20S	7,536	4,333	400
3	NO _x	55	41,450	23,832	680
4	CO	28	21,101	12,133	800

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng S trong dầu DO là 0,05 % và trọng lượng của dầu là 0,8 kg/lít.

(*): Các giá trị so sánh lấy theo cột B quy định trong quy chuẩn QCVN 19: 2009/BTNMT: Các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007 và hệ số phát thải tại dự án là K_v= 0,8 và K_p = 1.

Nhận xét: So sánh kết quả trong Bảng với tiêu chuẩn khí thải QCVN 19: 2009/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đều thấp hơn mức tiêu chuẩn quy định.

Đánh giá tác động của khí thải

- Khí CO₂: Quá trình đốt nhiên liệu sinh ra một lượng lớn CO₂. Lượng khí CO₂ phát thải làm gia tăng hiệu ứng nhà kính, là nguyên nhân của hiện tượng trái đất ấm dần lên, làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng.

- Khí SO₂: Ảnh hưởng đáng kể đến đường hô hấp cho con người và gây bệnh đốm nâu vàng lá cho cây. Ở nồng độ 1ppm của khí SO₂ trong không khí là ngưỡng xuất hiện các phản ứng sinh lý của cơ thể, ở nồng độ 5 ppm đa số các cá thể có thể nhận biết được mùi và có các biểu hiện sinh lý rõ ràng. Ở nồng độ 10 ppm đường hô hấp bị co thắt nghiêm trọng. SO₂ còn là nguyên nhân gây mưa axit, làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng.

- Khí NO₂:

+ Đối với con người: Tác hại của NO₂ được thống kê trong Bảng sau:

Bảng 4.11. Tác hại của NO₂

Nồng độ NO ₂ (ppm)	Thời gian tiếp xúc	Tác hại
>500	48 giờ	Chết người
300 – 400	2-10 ngày	Gây viêm phổi và chết
150 – 200	3-5 tuần	Viêm xơ cuống phổi
50 – 100	6-8 tuần	Viêm cuống phổi và màng phổi

+ Đối với thực vật: Khí NO₂ gây tác hại cho thực vật tương tự như khí SO₂, ở nồng độ 0,5 ppm khí NO₂ làm cho cây chậm phát triển;

+ Đối với môi trường không khí: NO₂ còn là nguyên nhân gây mưa axit;

+ Đối với công trình: Làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng nhà cửa.

- Khí CO:

+ Đối với con người: Đây là một khí độc, phần lớn tác động lên động vật máu nóng. Vì vậy, CO là chất độc cho con người ở nồng độ cao. CO gây thay đổi sinh lý và có thể gây chết người (ở nồng độ > 750ppm);

+ Đối với thực vật: Tiếp xúc ở nồng độ cao (100-1000ppm) sẽ bị rụng lá, xoắn quăn, cây non chết yếu (Chi, 1998).

c4. Tác động của khí thải từ quá trình hàn kim loại

Nhiều hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng các công trình của Dự án cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại.

Bảng 4.12. Thành phần khí thải một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002-

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
UONI 13/4S				0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

[Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1)]

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000]

Lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn xây dựng là 20 tấn. Tải lượng ô nhiễm trung bình ngày do hàn điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm trung bình ngày do hàn điện

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	Khói hàn	0,8354
2	CO	0,027
3	NO _x	0,0354

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000]

Nhận xét: Tải lượng này không cao. Tuy nhiên nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân và thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ bị ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

c5. Bụi và khí thải do các phương tiện giao thông

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại tp.Hồ Chí Minh” thì nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho xe máy là 0,03lít/km, ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km.

- Khi dự án đi vào xây dựng có khoảng 50 công nhân ra vào khu vực dự án, ước tính quãng đường di chuyển trung bình là 0,5 km/lượt. Trong đó khoảng 03 ô tô (mỗi xe chở 4 người), còn lại 38 xe máy. Do đó, tổng lượng nhiên liệu ước tính là (38 xe máy x 2 lượt x 0,5 km/lượt x 0,03 lít xăng/km) + (03 ô tô x 2 lượt x 0,5 km/lượt x 0,15lít xăng/km) = 1,59 lít xăng /ngày tương đương 1,113 kg/ngày (Khối lượng riêng xăng 0,7 kg/l).

Bảng 4.15. Nồng độ ô nhiễm từ khí thải phương tiện giao thông ra vào dự án

STT	Các thành phần	Hệ số phát thải (kg/kg nhiên liệu)(*)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm ³) (TB 1 giờ)
1	CO	0,2	1,326	0,177	30
2	THC	0,02328	0,154	0,021	-
3	NO ₂	0,01583	0,105	0,014	0,2
4	SO ₂	0,00186	0,012	0,002	0,35
5	Aldehyt	0,00093	0,006	0,001	-
6	Khói, bụi	0,001	0,002	0,001	0,3

(*): Nguồn Môi trường giao thông, NXB GTVT Hà Nội - 2007, trang 135.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Hoạt động ra vào dự án chỉ mang tính chất gián đoạn không làm ảnh hưởng đến môi trường tại khu vực dự án.

1.1.3.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án được trình bày tóm tắt ở bảng sau:

Bảng 4.16. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

STT	Các hoạt động	Tác động
1	Hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung.
2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	Ảnh hưởng đến an toàn giao thông.
3	Hoạt động thi công xây dựng	Các sự cố tại nạn lao động cho công nhân và người dân trên các tuyến vận chuyển.

a. Tác động do tiếng ồn và độ rung

* Tác động từ tiếng ồn

- **Nguồn phát sinh:** Tiếng ồn phát sinh từ các xe tải vận chuyển, khi bốc xếp nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị và từ quá trình thi công xây dựng như đào móng, đóng cọc, đầm nền, cắt sắt thép,... Tiếng ồn làm giảm sự tập trung, gây căng thẳng, làm ảnh hưởng đến hiệu quả lao động và có thể gây tai nạn lao động.

- **Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công:**

Bảng 4.17. Mức ồn từ các thiết bị thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Xe tự đổ	83-94
2	Cầu văng	86-89
3	Máy phát điện	78-83
4	Máy ủi	93
5	Máy xúc	84-92
6	Máy đầm	85-90
7	Máy nén diezen	87
8	Máy bơm vữa	82-89
9	Máy trộn bê tông	80-94
10	Xe bơm bê tông	81-84
11	Máy bơm nước	70
12	Máy cắt	78-86
13	Máy hàn	71-82

Nguồn: WHO, 1993

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được xác định bằng công thức xác định mức ồn tại một điểm cách nguồn x (m) được tính toán như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10\lg(x_0/x_p)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 2 m (dBA).
- x_0 : khoảng cách cách nguồn (2m).
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA).
- x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_{\Sigma} = 10 \times \lg \sum_i^n 10^{0.1L_i}$$

Trong đó:

- L_{Σ} : Tổng mức ồn tại điểm tính toán, dBA
- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA.
- n: số nguồn ồn.

Từ các công thức trên, ta tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.18. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách

TT	Máy/thiết bị	Khoảng cách 2m (dBA)	Khoảng cách 100m (dBA)
1	Xe tự đổ	83-94	71,5
2	Cầu văng	86-89	70,5
3	Máy phát điện	78-83	63,5
4	Máy ủi	93	76
5	Máy xúc	84-92	71
6	Máy đầm	85-90	70,5
7	Máy nén diezen	87	70
8	Máy bơm vữa	82-89	68,5
9	Máy trộn bê tông	80-94	70
10	Xe bơm bê tông	81-84	65,5
11	Máy bơm nước	70	53
12	Máy cắt	78-86	65
13	Máy hàn	71-82	59,5
QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn về độ ồn đối với khu vực thông thường là 70 dBA			
QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn về độ ồn đối với khu vực lao động là 85 dBA			

- *Đánh giá tác động*: So sánh kết quả tính toán tại khoảng cách 100 m cho thấy độ ồn là có phát sinh nhưng nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT và vượt ngưỡng đối với QCVN 26:2010/BTNMT do đó cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp để không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

- *Đối tượng bị tác động*: Người lao động tiếp xúc thường xuyên.

- *Quy mô tác động*: Trong khu vực dự án và 100 m tính từ tâm gây ra tiếng ồn.

- *Mức độ tác động*: Thấp.

*** Tác động do độ rung**

- *Nguồn phát sinh*: Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,...thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

- *Mức độ rung phát sinh từ một số thiết bị thi công*:

Bảng 4.19. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10 m	Cách nguồn 30 m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Máy đầm	82	71	
4	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

- *Đánh giá tác động*: So sánh với QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường, thì độ rung của các phương tiện thi công vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 30 m tính từ nguồn phát sinh. Do đó cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp để không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

- *Đối tượng bị tác động*: Người lao động tiếp xúc thường xuyên.

- *Quy mô tác động*: Trong khu vực dự án và 30 m tính từ nguồn phát sinh.

- *Mức độ tác động*: Thấp.

b. Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ cần một lượng lớn các nguyên vật liệu phục vụ cho thi công như đất, đá, xi măng... Do đó, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá thải của dự án là nguyên nhân chính gây tác động tới hoạt động giao thông.

Việc gia tăng đột ngột các phương tiện vận chuyển vật liệu kích thước lớn và chở khối lượng nặng trên đường, kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn gây mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

Đặc biệt dự án nằm trong Khu công nghiệp, là nơi tập trung mật độ xe lưu thông lớn nên rất dễ xảy ra tai nạn giao thông, mất an toàn cho các phương tiện giao thông. Là tuyến đường huyết mạch, đi qua nhiều đô thị, dọc đường còn có nhiều khu công nghiệp nên lưu lượng phương tiện trên tuyến đường này rất lớn.

c. Tác động đến kinh tế, xã hội

- Tác động tích cực: Các tác động tích cực trong giai đoạn xây dựng dự án là:
 - + Tạo điều kiện việc làm cho một lượng lớn lao động;
 - + Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động;
 - + Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

- Tác động tiêu cực: Việc tập trung một lực lượng công nhân xây dựng và nhu cầu vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trong thời gian thi công sẽ làm số lượt xe ra vào công trường gia tăng, vì vậy sẽ gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, tăng nguồn gây ô nhiễm môi trường,... có thể tiềm ẩn nguy cơ về sức khỏe người dân ở dọc các tuyến vận chuyển, xảy ra tai nạn giao thông,... Ngoài ra, việc tập trung số đông người lao động trong thời gian thi công có thể tác động đến tình hình an ninh trật tự, an toàn xã hội tại địa phương như: Xáo trộn đời sống xã hội tại địa phương, tăng số lượng người trong hoạt động sinh hoạt ở địa phương, tăng nhu cầu văn hóa giải trí,... có thể gây nên sự bất đồng, xung đột, đánh nhau,... xảy ra giữa những người lao động với dân địa phương.

Mặt khác, sự gia tăng số lượng công nhân nếu không được kiểm tra, giám sát kỹ lưỡng về sức khỏe, thì có thể tiềm ẩn nguy cơ mắc bệnh cho cộng đồng dân cư khu vực.

d. Tác động ô nhiễm chéo giữa công trình đang hoạt động và công trình đang xây dựng

Từ hoạt động thi công của dự án cũng tác động chéo đến các dự án đang hoạt động (khu vực xung quanh dự án). Trong phạm vi thực hiện dự án tập trung nhiều thiết bị phục vụ thi công và xe lưu thông vào các giờ cao điểm, gia tăng mật độ giao thông, gây ra mất an toàn cho phương tiện lưu thông ra vào khu vực.

Máy móc, thiết bị tham gia thi công các công trình đang xây dựng làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, tác động cộng hưởng với các tác động từ các dự án đang hoạt động. Vì vậy, nồng độ các chất thải tăng lên ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực dự án và môi trường.

Do đó trong quá trình xây dựng không tránh khỏi việc gây tác động ô nhiễm chéo giữa công trình đang thi công xây dựng và các công trình đang hoạt động.

1.1.3.3. Nguồn tác động từ các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng

a. Tai nạn giao thông

Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.

Ngoài ra, còn một số nguyên nhân dẫn đến sự cố tai nạn giao thông như sau:

- Nguyên nhân chủ quan: Chở quá tải trọng quy định; Chạy quá tốc độ cho phép hoặc không quan sát khi lưu thông; Do biện pháp tổ chức thi công chưa hợp lý, thiếu hệ thống biển báo hiệu, người đảm bảo giao thông,...

- Nguyên nhân khách quan: Do người tham gia giao thông qua lại khu vực dự án vi phạm luật giao thông và yếu tố thời tiết gây sạt lở, hư hỏng đường.

Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân.

Nhất là đơn vị thi công sẽ có các biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra tai nạn giao thông.

b. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình xây dựng. Do đó, công tác an toàn lao động là vấn đề cần quan tâm từ các đơn vị thi công, chủ đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Tai nạn lao động xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Thi công các hạng mục công trình trên cao, giàn giáo có thể bị trượt ngã.
- Do máy móc thiết bị hoặc do sơ ý của công nhân trong quá trình làm việc. Đặc biệt là khi vận hành các thiết bị máy: máy đào, máy vận thăng, cần cẩu, máy cắt, máy hàn,...
- Trong quá trình thi công, do ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường khắc nghiệt, nắng nóng, sét đánh, gió lớn, mưa to, giông...
- Do cường độ lao động cao có thể ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu.
- Hệ thống điện tạm thời cung cấp cho các thiết bị, máy móc và thắp sáng có thể gây ra hỏa hoạn, điện giật...
- Ý thức kém trong việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân làm việc trong từng trường hợp cụ thể sẽ là nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động.

c. Sự cố cháy nổ và sự cố về điện

Quá trình thi công xây dựng công trình sẽ mang nhiều nguy cơ gây cháy nổ, sự cố về điện, điển hình là:

- Trong quá trình thi công xây dựng, sử dụng nhiều nhiên liệu như hóa chất, dung môi, sơn, xăng, dầu DO... lưu trữ trong phạm vi công trường có khả năng cháy nổ cao, đặc biệt là khi các kho bãi chứa nhiên liệu nằm gần các nơi có gia nhiệt.
- Các công đoạn gia nhiệt trong khi thi công (Cắt kim loại, hàn xì...), nếu các công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây ra cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và tài sản của dự án.
- Dự án có sử dụng điện nên có thể xảy ra sự cố về điện do các nguyên nhân như: các thiết bị điện (dây dẫn, động cơ...) bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt dẫn đến cháy, ảnh hưởng đến an toàn lao động; do chập mạch khi gặp mưa dông...
- Cháy nổ còn có thể xảy ra do sự bất cẩn, thiếu thận trọng của công nhân, nhân viên làm việc tại công trường như: Đốt lửa ở những khu vực dễ bắt cháy, vứt bỏ tàn thuốc bừa bãi...).

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại đến tài sản của Dự án, nếu không may có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân viên làm việc tại công trường.

Ngoài ra, các sản phẩm sinh ra từ quá trình cháy nổ sẽ gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

d. Sự cố thiên tai trong quá trình xây dựng

Sự cố mưa bão: Do dự án thi công kéo dài nên trong quá trình xây dựng có thể gặp mưa, bão, lũ lụt gây ngập úng, sẽ làm ảnh hưởng đến công tác thi công kéo theo làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, dễ gây tai nạn lao động, hư hỏng máy móc thi công, khó khăn cho xe vận chuyển. Vì vậy, cần có biện pháp phòng chống sự cố này không để gây thiệt hại về người và tài sản.

e. Sự cố té ngã xuống hố móng

Quá trình thi công xây dựng có xây dựng các hạng mục ngầm (chủ yếu là các bể hệ thống xử lý nước thải) do đó trong quá trình xây dựng cần chú ý đến sự cố té ngã xuống hố. Thiết bị máy móc bị rơi xuống hố.

f. Sự cố về dịch bệnh, an toàn thực phẩm

Quá trình xây dựng có thể tập trung đông người (khoảng 50 người) nên có thể phát sinh dịch bệnh, nhiều dịch bệnh truyền nhiễm có số ca mắc cao như Cúm A H5N1, dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp do Covid – 19 (nCoV), bệnh tả, bệnh do liều cầu lợn ở người, sốt xuất huyết,... Khi dịch bệnh xảy ra, nếu không có biện pháp ngăn ngừa hiệu quả, có thể lây lan ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

Trong quá trình xây dựng có thể xảy ra các sự cố về ngộ độc thực phẩm do tổ chức ăn uống không hợp vệ sinh ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của CBCNV.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

Trong quá trình sản xuất sẽ phát sinh các tác động từ các nguồn phát sinh chất thải và các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải. Những hoạt động chính trong giai đoạn vận hành của dự án bao gồm:

- Hoạt động sản xuất của dự án (gồm tiếp nhận nguyên liệu, hấp, rửa lon, thanh trùng, tiệt trùng, dán nhãn, đóng thùng...);
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc;
- Hoạt động giao thông trong khu vực;
- Hoạt động vận chuyển nguyên liệu đến nhà máy và sản phẩm đến thị trường tiêu thụ;
- Hoạt động của máy phát điện, máy điều hòa nhiệt độ và hệ thống làm lạnh.

Trong quá trình này, dự án sẽ có những tác động (tiêu cực và tích cực) đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực.

Bảng 4.20. Các nguồn phát sinh chất thải từ quá trình hoạt động của dự án

STT	Hoạt động	Chất thải	Tác động môi trường
1	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu đến nhà máy và sản	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung;	- Ô nhiễm không khí xung quanh;

STT	Hoạt động	Chất thải	Tác động môi trường
	phẩm đến thị trường tiêu thụ.	- Nước thải; - Dầu nhớt rơi vãi.	- Ô nhiễm đất, nguồn nước mặt; - Sức khỏe con người.
2	Hoạt động sản xuất tại nhà máy.	- Bụi, khí thải, mùi đặc trưng của thủy sản (cá ngừ), tiếng ồn; - Chất thải rắn; - Nước thải.	- Ô nhiễm không khí xung quanh, đất, nước ngầm; - Mất mỹ quan; - Sức khỏe con người, sinh vật.
3	Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại dự án.	- CTR sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt	- Ô nhiễm môi trường khí; - Sức khỏe con người; - Mất mỹ quan.
4	Hoạt động của máy phát điện, máy điều hòa nhiệt độ và hệ thống làm lạnh	- Bụi, khí thải; - Nước thải rò rỉ.	- Ô nhiễm không khí xung quanh.
5	Hệ thống xử lý chất thải (hệ thống xử lý nước thải, thoát nước mưa, thu gom rác thải...)	- Khí thải, mùi đặc trưng, tiếng ồn	- Ô nhiễm MT không khí, nước mặt, nước ngầm; - Sự cố môi trường; - Sức khỏe con người; - Mất mỹ quan.

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước

a1. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Từ mưa.

- Thành phần chất thải: Chất rắn lơ lửng, COD, Nitơ, Photpho,...

- Tải lượng ô nhiễm: Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau:

Theo TCVN 7957:2023 về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước mưa chảy tràn được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn bằng công thức sau:

$$Q = q.F.\beta.\Psi$$

Trong đó:

+ Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn (m³).

+ Ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc tính chất mặt phủ của lưu vực tính toán. Bề mặt khu vực dự án là mặt cỏ và đất trống có độ dốc trung bình với $P = 5$ thì $\Psi=0,4$, khu vực mái nhà, mặt phủ bê tông với $P = 5$ thì $\Psi=0,8$ (Nguồn: TCVN 7957/2023).

+ β - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4 (Nguồn: TCVN 7957:2023), $\beta = 1$.

+ F: diện tích lưu vực. Trong đó: diện tích bê tông hóa (tính bằng diện tích công trình chính, diện tích công trình phụ trợ, diện tích công trình bảo vệ môi trường) 3.865,1 m² (0,3865ha), diện tích đất sân đường nội bộ 1.330,76 m² (0,1330ha) diện tích cây xanh là 1.310,14 m² (0,1310ha).

+ q: cường độ mưa (l.s/ha):

Cường độ nước mưa chảy tràn được tính như sau:

$$q = \frac{A(1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n} * K$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa (l/s.ha);

t- Thời gian dòng chảy mưa (phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, đối với vùng không có thì tham khảo vùng lân cận;

K- Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy $K = 1$, phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

Theo TCVN 7957:2023, phụ lục A ta có các thông số hằng số cường độ mưa của Tuy Hòa như sau: $A= 2820$; $C= 0,48$; $b=15$; $n=0,72$. Dự án thuộc thị xã Đông Hoà, tỉnh Phú Yên nên chọn $P= 2$ năm, $t = 150$ phút.

Như vậy cường độ mưa tại khu vực dự án: 81,71 (l.s/ha).

Vậy: $Q = 81,71 * (0,1330 + 0,1310) * 0,4 + 81,71 * 0,3865 * 0,8 = 33,8 \text{ l/s} = 0,0338 \text{ m}^3/\text{s}$.

Mặc dù, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này tương đối lớn. Tuy nhiên, các chất ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua bề mặt trong giai đoạn này thấp hơn nhiều so với giai đoạn thi công xây dựng, chủ yếu là cặn lắng. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mgCOD/l; 10 - 20 mgTSS/l.

Qua các số liệu trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn đạt QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước thấp, vì vậy, tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

- Đánh giá tác động: So với các nguồn nước thải khác, nước mưa chảy tràn được đánh giá khá sạch. Tuy nhiên, nếu nước mưa cuốn theo các nguồn gây ô nhiễm (chất thải) có thể gây ngập úng cục bộ và gây ô nhiễm mạch ngầm tại khu vực. Tuy nhiên, một phần bề mặt khu vực Dự án đã được xây dựng cơ bản, sân nền đường là bê tông, diện tích cây xanh và thảm cỏ. Như vậy nước mưa rơi xuống đất sẽ một phần sẽ được thực vật giữ lại được thấm vào đất.

Nước mưa chảy tràn được coi là loại nước ô nhiễm nhẹ và khá sạch so với các loại nước thải khác. Tuy nhiên, nếu chảy qua khu chứa chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất không được che chắn thì nước mưa chảy tràn sẽ là nguồn gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường nước mặt, môi trường đất trong khu vực.

Chủ đầu tư có những biện pháp thu gom nước mưa tương đối tốt thì sự tác động tiêu cực của nước mưa chảy tràn là không lớn. Tuy nhiên, công ty cũng đã có các biện pháp quản lý nguồn nước mưa này.

a2. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân.

- *Thành phần chất thải:* Thành phần chủ yếu trong nước thải từ các hoạt động này gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy, cặn lơ lửng và vi sinh vật. Đặc trưng của nước thải có hàm lượng chất hữu cơ lớn (từ 55% đến 65% tổng lượng chất rắn), chứa nhiều vi sinh vật, trong đó có vi sinh vật gây bệnh, đặc trưng bởi các thông số BOD₅, COD, SS, tổng N, dầu mỡ động thực vật,...

- *Tải lượng chất thải:* Cán bộ, công nhân làm việc tại Nhà máy là 200 người. Tiêu chuẩn cấp nước cho cán bộ, công nhân làm việc tại Nhà máy là 100 lít/người.ngày (QCXDVN 01:2021/BXD), lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp, vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 20 m³/ngày.

Theo định mức của tổ chức y tế thế giới WHO tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như bảng sau:

Bảng 4.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

TT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)		Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B)
1	BOD ₅	45	54	16,92	20,30	450	540	50
2	TSS	70	145	26,32	54,52	700	1450	100
3	Dầu mỡ	10	30	3,76	11,28	100	300	20
4	Tổng N	6	12	2,25	4,51	60	120	-
5	Amoni	2,4	4,8	0,90	1,80	24	48	10
6	Tổng Photpho	0,6	4,5	0,22	1,69	6	45	10
7	Tổng Coliform	10 ⁶	10 ⁹	0,376x10 ⁶	0,376x10 ⁹	10x10 ⁶	10 x10 ⁹	5000

[Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)]

Qua kết quả tính toán cho thấy các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án chưa qua xử lý đều cao hơn nhiều lần so với Quy chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B). Do đó, nước thải sinh hoạt cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- *Đánh giá tác động*: Nước thải sinh hoạt và chất bài tiết có chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Trong phân người cũng chứa nhiều loại vi khuẩn gây các loại bệnh dịch nguy hiểm như dịch tả, kiết lỵ, thương hàn, tiêu chảy,... Những loại bệnh này có thể gây chết người hàng loạt và có tính lây lan rất cao được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.22. Các loại vi khuẩn gây bệnh có trong phân người

Vi khuẩn	Bệnh	Vật chủ
Campylobacter ferus. Jejuni	Tiêu chảy	Người và động vật
Escherichia coli gây bệnh	Tiêu chảy	Người
Samonella		
+ S. typhi	Sốt thương hàn	Người
+ S. paratyphi	Sốt thương hàn	Người
Shigella SPP	Lỵ	Người
Vibro		
+ V. cholerae	Tả	Người
+ Các loại vibro khác	Tiêu chảy	Người
Yersinia enterocolitica	Tiêu chảy	Người và động vật

[Nguồn: Richard và cộng sự, 1983]

Những phân tích trên đây cho thấy nước thải sinh hoạt và chất bài tiết có chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Do đó, để tránh làm phát sinh và lây lan bệnh tật Chủ dự án đã xây dựng các loại nhà vệ sinh và sẽ xử lý trước khi xả ra môi trường.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường đất, nước, hệ sinh vật, công nhân viên.

- *Phạm vi tác động*: Khu vực dự án, thời gian tác động lâu dài suốt quá trình hoạt động của Dự án.

a3. Nước thải nhà ăn

Trong quá trình hoạt động, nước thải của nhà ăn phát sinh khoảng 3,2 m³/ngày. Thành phần nước thải với hàm lượng chất hữu cơ cao (55 - 65% tổng lượng chất rắn), chứa nhiều vi sinh vật, các chất tẩy rửa, và đặc biệt là chứa hàm lượng dầu mỡ rất cao. Lượng dầu mỡ này có thể ảnh hưởng đến hệ thống xử lý phía sau nên cần tách riêng dầu mỡ trước khi tiến hành các bước xử lý tiếp theo.

Nguồn nước thải này nếu không được xử lý, khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ làm ô nhiễm môi trường nước khu vực nhà ăn cũng như khu vực dân sinh xung quanh, gây ảnh

hưởng tới điều kiện vệ sinh môi trường cho cộng đồng và thủy vực tiếp nhận nước thải. Vì vậy, cần thiết xử lý nước thải loại này đạt tiêu chuẩn thải cho phép trước khi thải ra môi trường.

- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước dưới đất khu vực dự án và khu vực lân cận.

- Phạm vi tác động: Chủ yếu trong khu vực dự án, thời gian tác động lâu dài suốt quá trình hoạt động của dự án.

a4. Nước thải sản xuất

- *Nguồn phát sinh:* Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp đến từ các hoạt động sau:

- + Từ quá trình rửa đông cá;
- + Từ công đoạn rửa lon;
- + Từ công đoạn vệ sinh thiết bị, nhà xưởng.

- *Thành phần chất thải:* pH, BOD₅, COD, TSS, Tổng N, Tổng P. Muối, độ màu, chất hữu cơ,...

- *Tải lượng chất thải:* Lưu lượng nước thải được tính bằng 100 % lưu lượng nước cấp.

Bảng 4.23. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất của Nhà máy

TT	Mục đích	Định mức	Số lượng	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày đêm)	Ghi chú
1	Nước rửa đông cá	-	-	20	100% nước cấp
2	Nước rửa lon	-	-	4	80% nước cấp
3	Vệ sinh thiết bị, nhà xưởng			10	100% nước cấp
Tổng				34	

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh là: **34 m³/ngày**. Đặc trưng nước thải từ một số loại hình này như sau:

Bảng 4.24. Thành phần nước thải thủy sản

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 11-MT:2015/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,9 -7,8	5,5 – 9,0

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 11-MT:2015/BTNMT (cột B)
2	TSS	mg/l	450 – 1.530	100
3	COD	mg/l	1.682 – 2.750	150
4	BOD ₅	mg/l	1.277 – 1.800	50
5	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	150 - 250	20
6	Tổng N	mg/l	35,3 – 82,5	60
7	Tổng P	mg/l	40 – 52	20

Nhận xét: So với QCVN 11-MT:2015/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chế biến thủy sản thì hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải khi chưa qua xử lý đều vượt mức quy chuẩn kỹ thuật cho phép.

- **Đánh giá tác động:** Nước thải từ quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp chủ yếu chứa chất hữu cơ, dầu mỡ, chất rắn, dinh dưỡng và vi sinh. Lượng nước này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nước, không khí xung quanh khu vực dự án và ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí

b1. Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông và vận tải ra vào Nhà máy

- **Nguồn phát sinh:** Từ quá trình đi lại của cán bộ, công nhân viên, từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào khu vực Nhà máy.

- **Thành phần chất thải:** Bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC,...

- **Tải lượng chất thải:** Khi dự án đi vào hoạt động, mật độ giao thông tại khu vực sẽ tăng lên. Lượng xe ra vào khu vực chủ yếu là xe gắn máy của công nhân, bên cạnh đó còn xe ô tô con, xe tải lớn. Với số lượng nguyên vật liệu cần cung cấp cho hoạt động của dự án khoảng 9,25 tấn nguyên liệu/ngày và số lượng sản phẩm trung bình mỗi ngày là 6,7 tấn/ngày (công suất 2.000 tấn/năm, thời gian làm việc là 300 ngày). Như vậy, ước tính hàng ngày có tối đa khoảng 02 lượt xe ô tô; 08 lượt xe tải loại > 3,5 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu cung cấp cho hoạt động của dự án và 04 lượt xe tải > 3,5 tấn để vận chuyển sản phẩm.

Ngoài ra, còn có hoạt động đi lại của 200 cán bộ, công nhân cũng gây phát sinh bụi, khí thải.

Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.25. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/xe/km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/xe/km)				
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	0,76*S	0,11	12,09	1,02
2	Xe ô tô	0,07	1,16*S	1,05	1,0	0,26
3	Xe tải > 3,5 tấn	0,9	4,15*S	1,44	2,9	0,8

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,05%.

Dựa vào số liệu trên, ta tính được tải lượng ô nhiễm do các phương tiện xe gắn máy, xe ô tô, xe tải thải ra tại khu vực dự án với quãng đường dài 01 km.

Bảng 4.26. Tải lượng ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
1	Xe gắn máy > 50cc	-	4,4*10 ⁻⁴	0,13	13,99	1,18
2	Xe ô tô (chạy xăng)	0,0022	1,3*10 ⁻⁵	0,024	0,023	0,006
3	Xe tải > 3,5 tấn	0,12	1,2*10 ⁻³	0,2	0,4	0,11
Tổng cộng		0,122	0,002	0,57	14,413	1,3

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biến của Sutton dựa trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C = \frac{0,8E \left[\exp \left\{ -(z+h) / 2S_z^2 \right\} + \exp \left\{ -(z-h) / 2S_z^2 \right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

C - Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s.

Z - Độ cao của điểm tính toán, z = 1 m.

S_z - Hệ số khuếch tán theo phương Z theo chiều gió.

S_z = 0,53 x X^{0,73}, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

U - Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 3 m/s.

h - Độ cao so với mặt đất, h = 0,5 m.

Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông

STT	Khoảng cách x (m)	S _z (m)	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	THC (µg/m ³)	Bụi (µg/m ³)
1	1	0,53	0,0019	0,5415	13,6914	1,235	0,1159
2	5	3,23	0,0005	0,1425	3,603	0,325	0,0305

STT	Khoảng cách x (m)	S _z (m)	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	THC (µg/m ³)	Bụi (µg/m ³)
3	15	7,2	0,0003	0,0855	2,1618	0,195	0,0183
QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m ³)			0,35	0,2	30	-	0,3

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên thì nồng độ bụi và các chất khí thải từ các phương tiện giao thông, vận tải ra vào dự án nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Chỉ có NO_x là vượt giới hạn cho phép trong phạm vi 1 m và giảm dần đến 5 m thì nồng độ đạt chuẩn.

- **Đánh giá tác động:** Cho thấy khả năng ô nhiễm của các loại khí trên phụ thuộc vào khoảng cách, số lượng vận chuyển cùng một lúc, thời gian các nguồn thải. Vì đây là nguồn phát thải di động và diện tích bị tác động lớn, cộng với thời gian bị tác động ngắn nên môi trường không khí có khả năng tự bảo hòa (khả năng tự làm sạch của môi trường không khí) được lượng khí thải phát sinh từ quá trình này.

b2. Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- **Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động của máy phát điện dự phòng (công suất: 450 KVA).

- **Thành phần chất thải:** Tiếng ồn, bụi, SO₂, NO₂, CO, VOC,...

- **Tải lượng ô nhiễm:** Căn cứ vào catalogue các thông số của máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu trung bình của máy khoảng 20,6 lít dầu DO/giờ/máy = 16,48 kg/giờ/máy (với khối lượng riêng của dầu là 800 kg/m³ = 0,8 kg/l). Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO) có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm trong bảng sau:

Bảng 4.28. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng (g/s)
1	Bụi	0,28	1,28 x 10 ⁻³
2	SO ₂	20*S	4,58 x 10 ⁻⁵
3	NO ₂	2,84	1,3 x 10 ⁻²
4	CO	0,71	3,3 x 10 ⁻³
5	VOC	0,035	1,6 x 10 ⁻⁴

[Nguồn: *Assessment of sources of air, water, and land pollution* - WHO, Geneva 1993]

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO dùng cho máy phát điện là 0,05%.

Thông thường khi đốt lượng không khí dư là 30% và nhiệt độ khí thải là 200°C thì lưu lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 01 kg dầu DO là 38 m³ (Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993). Như vậy, lưu lượng khí thải trung bình của máy phát điện 450 KVA sẽ là: 626,24 m³/h = 0,17 m³/s.

Trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng dòng khí thải, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng được tính toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.29. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B (K _v = 1; K _p = 1), (mg/m ³)
1	Bụi	7,5	200
2	SO ₂	0,26	500
3	NO ₂	73,75	850
4	CO	18,75	1000
5	VOC	0,925	-

- **Đánh giá tác động:** Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng nằm trong nồng độ giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với K_v= 1; K_p= 1. Vậy khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy phát điện đạt tiêu chuẩn xả thải vào môi trường. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ có biện pháp phát tán khí thải phù hợp để giảm thiểu tối đa tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

b3. Khí thải và bụi phát sinh từ lò hơi cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp

- **Nguồn phát sinh:** Phát sinh từ lò hơi với nguyên liệu đốt là gỗ vụn.

- **Thành phần ô nhiễm:** Bụi tổng, CO₂, SO₂, NO_x.

- **Tải lượng, nồng độ:** Khi đốt gỗ vụn, các chất trong khí thải thay đổi phụ thuộc từng loại, nhưng lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định. Để tính toán ta có thể dùng trị số VT20 = 4,23 m³/kg, đồng nghĩa là khi đốt 1 kg củi sẽ sinh ra 4,23 m³ khí thải ở nhiệt độ 200°C. Lượng bụi trong khí thải đó là một phần của lượng không cháy hết và lượng tạp chất không cháy có trong củi, lượng tạp chất này thường chiếm tỷ lệ 1% trọng lượng củi khô. Bụi trong khói thải lò hơi đốt củi có kích thước hạt từ 500µm tới 0,1µm, nồng độ dao động trong khoảng từ 200-500 mg/m³.

- **Đánh giá tác động:** Các thành phần có trong khí thải lò hơi gồm: bụi, CO₂, SO₂, SO₃ và NO_x,... Các thành phần này nếu không được xử lý sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh và gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy, các nhà máy lân cận tại Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1.

b4. Mùi và khí thải phát sinh từ quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp

- **Nguồn phát sinh:** Mùi từ quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp của Nhà máy phát sinh từ công đoạn: tiếp nhận nguyên liệu, hấp chín, tách thịt cá, vô lon,...

- *Thành phần ô nhiễm:* Các chất ô nhiễm gây nên mùi hôi (chủ yếu là các thành phần chất khí như các khí NH_3 , H_2S , mercaptan từ quá trình phân hủy của các chất hữu cơ, protein và các axit béo).

- *Nồng độ, tải lượng:* Khí thải phát sinh ở nhiều công đoạn khác nhau, nguồn phát sinh không tập trung mà dàn trải nên khó có thể xác định chính xác và chỉ đánh giá định tính, khó tính toán được tải lượng chính xác.

- *Đánh giá tác động:* Quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp làm phát sinh nhiều chất khí hữu cơ, mùi hôi gây ô nhiễm môi trường không khí. Các chất ô nhiễm gây nên mùi hôi chủ yếu là các thành phần chất khí như các khí NH_3 , H_2S từ quá trình protein phân hủy và các axit béo. Đây là mùi đặc trưng của tất cả các nhà máy sản xuất thủy sản nên chủ dự án sẽ lưu ý giảm thiểu mùi để tránh ảnh hưởng đến công nhân trong nhà máy và các nhà máy lân cận. Ngoài việc ảnh hưởng đến công nhân, mùi phát sinh từ nhà máy chế biến thủy sản còn ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng của nhân dân xung quanh khu công nghiệp do NH_3 và H_2S là chất khí dễ bay hơi nên khả năng kích ứng với khứu giác người rất cao.

+ H_2S có thể làm thương tổn lá cây, làm rụng lá và làm thực vật giảm sinh trưởng. Với nồng độ H_2S thấp, đã gây ra nhức đầu, tinh thần mệt mỏi. Nồng độ cao gây hôn mê và có thể tử vong. Một số người cảm thấy mùi khó chịu khi H_2S có nồng độ 5 ppm.

+ NH_3 có tính ăn mòn cao, nếu ở nồng độ cao có khả năng gây bỏng niêm mạc mũi, cổ họng và đường hô hấp, lá cây bị trắng bạch, làm đốm lá và hoa, làm rể cây và thân cây bị lùn, làm quả bị thâm tím và làm giảm tỉ lệ hạt giống nảy mầm. Hít nồng độ thấp hơn có thể gây ho và kích ứng mũi họng, kích ứng mắt gây chảy nước mắt.

+ Mercaptan là một chất hữu cơ có mùi hôi như trứng thối, nếu ở nồng độ cao có khả năng gây kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, đau đầu, bất tỉnh, mạch đập nhanh, ở trường hợp nặng hơn có thể gây tổn thương gan, phù phổi và tử vong.

Mùi hôi và khí thải từ quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy và ảnh hưởng đến công nhân trong nhà máy và các nhà máy lân cận, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng của nhân dân xung quanh khu công nghiệp.

b5. Khí thải, mùi hôi từ hệ thống thu gom, thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, khu vực thu gom chất thải rắn, sân phơi bùn

- *Nguồn phát sinh:* Từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải, mương thoát nước mưa, các hố ga, khu vực thu gom chất thải rắn.

- *Thành phần chất thải:* CH_4 , CO_2 , H_2S , NH_3 , ...

- *Tải lượng chất thải:* Từ khu vực tập trung chất thải rắn, từ hệ thống thu gom, thoát nước, hố ga trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động của các vi sinh vật phân hủy kỵ khí các thành phần hữu cơ sẽ làm phát sinh các chất khí có mùi hôi. Ngoài ra, tại khu vệ sinh được nhiều người sử dụng, nếu không được dội rửa thường xuyên hoặc ý thức sử dụng chưa được nâng cao thì cũng có thể phát sinh mùi hôi. Hoạt động hệ thống xử lý nước thải có thể phát sinh mùi nếu hệ thống ống dẫn bị hư hỏng. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra hệ thống, hạn chế rủi ro xảy ra.

- **Đánh giá tác động:** Mùi hôi được phát sinh từ những khu vực trên nếu không được quản lý, xử lý kịp thời gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến sinh hoạt của công nhân, nhân viên,... ra vào khu vực dự án và các nhà máy lân cận trong khu công nghiệp Hoà Hiệp 1.

b6. Nhiệt, khí thải rò rỉ từ máy điều hòa nhiệt độ, hệ thống làm lạnh

- **Nguồn phát sinh:** Từ máy điều hòa nhiệt độ, hệ thống làm lạnh của Nhà máy.

- **Thành phần chất thải:** Nhiệt thừa, môi chất lạnh.

- **Tải lượng chất thải:** Khi dự án đi vào hoạt động, để phục vụ sản xuất Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống làm lạnh có quy mô. Hệ thống làm lạnh, máy điều hòa sẽ thải ra môi trường không khí lượng nhiệt thừa, khí gas làm lạnh. Chất thải phát sinh từ hoạt động này chỉ có thể đánh giá định tính, khó tính toán được tải lượng chính xác.

- **Đánh giá tác động:** Máy điều hòa nhiệt độ để phục vụ cho nhu cầu của cán bộ nhân viên, hệ thống làm lạnh phục vụ cho quá trình sản xuất có tác động đến môi trường như sau:

+ Nhiệt dư từ dàn nóng máy điều hòa, hệ thống làm lạnh thải vào môi trường, góp phần làm tăng cao nhiệt độ không khí bên ngoài khu vực văn phòng;

+ Các loại máy điều hòa, hệ thống làm lạnh có khả năng rò rỉ chất làm lạnh (khí gas Freon), có thể gây ô nhiễm khí quyển ở tầng ôzôn;

+ Làm ảnh hưởng xấu tới cảnh quan môi trường đô thị do lắp đặt hệ thống giàn nóng của máy điều hòa ở bên ngoài.

Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu các tác động do hệ thống máy điều hòa, hệ thống làm lạnh gây ra.

c. Đánh giá, dự báo các tác động của chất thải rắn

c1. Chất thải rắn từ quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp

- **Nguồn phát sinh:** Từ quá trình sản xuất tại các công đoạn cắt cá, hấp, đóng thùng, vận chuyển,... Ngoài ra, trong quá trình sản xuất còn phát sinh tro xỉ từ việc đốt lò hơi bằng củi.

- **Thành phần và tải lượng chất thải:**

+ Lon lỗi, bao bì lỗi, thùng carton,... khoảng 10 kg/ngày;

+ Phế phẩm từ quá trình sản xuất: vụn thịt cá, xương còn sót lại,... khoảng 50 kg/ngày.

+ Tro xỉ từ việc đốt gỗ vụn: Trung bình đốt củi tạo ra khoảng 6% tro. Đốt 1.161 tấn củi/năm sẽ tạo ra 69,66 tấn tro/năm.

- **Đánh giá tác động:** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp chủ yếu bao gồm phế phẩm hữu cơ (vụn thịt cá, xương còn sót lại), lon lỗi, bao bì lỗi, thùng carton.... Trong đó, chất thải hữu cơ như vụn thịt cá, xương còn sót lại dễ phân hủy, nếu không được thu gom và xử lý kịp thời sẽ phát sinh mùi hôi (NH_3 , H_2S), gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt là rác thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Nhà máy.

- Thành phần ô nhiễm: Thành phần chính chủ yếu gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy như các loại thức ăn thừa, các loại thực phẩm hư hỏng, vỏ trái cây,... Ngoài ra, còn có các loại vỏ chai nhựa, túi nilon, giấy, thủy tinh,...

- Tải lượng ô nhiễm: Mỗi người thải ra môi trường khoảng 0,5 kg/người/ngày. Tổng số công nhân viên ước tính trong giai đoạn hoạt động khoảng 200 người. Lượng rác sinh hoạt hằng ngày thải ra từ quá trình hoạt động là: $200 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 100 \text{ kg/ngày}$.

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn sinh hoạt chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao, là môi trường phát sinh dịch bệnh. Đồng thời, quá trình phân hủy rác sẽ gây ra mùi hôi thối. Chất thải rắn này nếu không được quản lý, xử lý sẽ ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người, gây mất cảnh quan khu vực, ô nhiễm không khí khu vực Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1. Khi có mưa xuống có thể cuốn theo gây ô nhiễm nguồn nước, đất.

c3. Chất thải rắn từ hệ thống xử lý nước thải, khí thải

Ngoài các chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất thì tại Nhà máy còn phát sinh các chất thải rắn từ các hệ thống thu gom, xử lý nước thải, khí thải như: bùn thải, cặn lắng,...

Lượng bùn sinh ra từ hệ thống xử lý nước thải tổng công suất **100 m³/ngày.đêm** được tính toán như sau:

$$G = Q.(R_1 \times TSS + R_2 \times 0,3). 10^{-3} \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý (m³/ngày);

+ TSS: Hàm lượng trung bình trong nước thải sinh hoạt là 674,405 mg/l (theo bảng tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt);

+ R₁: Hiệu quả khử TSS của bể lắng;

+ R₂: Hiệu quả khử BOD của bể lắng.

Hiệu quả khử TSS:

$$R_1 = \frac{t}{a + b \times t} = \frac{2,5}{0,0075 + 0,014 \times 2,5} = 58,8\%$$

Hiệu quả khử BOD:

$$R_2 = \frac{t}{a + b \times t} = \frac{2,5}{0,018 + 0,02 \times 2,5} = 36,7\%$$

t: thời gian lưu nước

a, b: hằng số thực nghiệm

Như vậy, khối lượng cận sinh ra là:

$$G = 100 \times (58,8\% \times 674,405 + 36,7\% \times 0,3) \cdot 10^{-3} = 39,67 \text{ kg/ngày.}$$

Bùn thải sinh học có mùi hôi thối song không độc hại. Có thể dùng chế phẩm EM để khử mùi thành phân hữu cơ tổng hợp. Chủ dự án phải có kế hoạch, giải pháp thu gom, xử lý một cách nghiêm túc. Nếu không sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người và mỹ quan xung quanh.

c4. Đánh giá, dự báo tác động của chất thải nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* Từ việc lắp ráp, sửa chữa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, kho chứa nguyên liệu (chất khử trùng),...

- *Thành phần chất thải:* Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ chất thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác; Thiết bị điện, điện tử thải bỏ,...

- *Tải lượng chất thải:*

Bảng 4.30. Thành phần và khối lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh tại Nhà máy

STT	Thành phần	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ chất thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	70
2	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	17 02 04	100
3	Thiết bị điện, điện tử thải bỏ	Rắn	16 01 13	30
Tổng cộng				200

- *Đánh giá tác động:* Chất thải nguy hại có tính độc và tính ăn mòn. Với đặc tính trên, nếu lượng chất thải nguy hại này không được thu gom và xử lý theo quy định sẽ gây hại trực tiếp đến sức khỏe của các công nhân viên và nguồn tiếp nhận. Cụ thể là làm phát tán và tăng nồng độ các chất hữu cơ khó phân hủy, kim loại nặng, các chất độc,... vào trong môi trường đất, nước, không khí qua đó gián tiếp gây hại đến các loài sinh vật sống trong đất, nước, gây ô nhiễm đến môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

a. Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động của Nhà máy bao gồm quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm; hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, xe nâng hàng chuyên dụng; hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất. Trong các nguồn gây ồn trên thì mức ồn phát sinh từ dây chuyền sản xuất như: hấp, đóng lon, thanh tiệt trùng,...

- *Tải lượng chất thải:* Mức ồn phát sinh từ nguồn trên được dự báo như sau:

+ Khi bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm cũng sẽ phát sinh tiếng ồn do va đập của thùng, kiện hàng nhưng mức ồn phát sinh từ những nguồn này không lớn và không liên tục, ảnh hưởng đến môi trường lao động của công nhân không đáng kể.

+ Các phương tiện giao thông vận tải (GTVT), đặc biệt là các phương tiện bốc dỡ chuyên dùng của nhà máy, mặc dù mức tiếng ồn không cao bằng các máy xây dựng nhưng tần suất hoạt động cao hơn nhiều. Tiếng ồn từ các phương tiện GTVT chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình lan truyền trong không khí, tiếng ồn sẽ tắt nhanh theo khoảng cách (theo hàm Logarit). Thông thường, chênh lệch mức ồn khi có các phương tiện GTVT hoạt động và khi không có là: 5 – 10 dBA.

+ Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các công đoạn sản xuất như hấp, đóng lon, thanh tịnh trùng,...tiếng ồn phát sinh trong nhà máy nơi hoạt động của máy móc thì tương đối cao và liên tục (khoảng 80 – 85 dBA). Mặt khác, theo chu kỳ hoạt động và vận hành thiết bị, máy móc có thể sẽ tạo ra tiếng ồn cục bộ với độ ồn có thể lớn hơn 85 dBA, trong khi đó giới hạn cho phép tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp là ≤ 85 dBA (theo QCVN 24:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc).

- *Đánh giá tác động:* Tuy giới hạn cho phép tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp là ≤ 85 dBA, nhưng nếu tiếp xúc thường xuyên với nguồn ồn từ 80 dBA trở lên sẽ làm ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái khó chịu, mệt mỏi dẫn đến tình trạng giảm năng suất lao động và có thể gây tai nạn lao động. Với mức ồn khoảng 50 dBA đã làm suy giảm hiệu suất làm việc, nhất là đối với lao động trí óc. Tiếng ồn còn tác động đến cơ quan thính giác làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến người lao động.

b. Các tác động đến các yếu tố kinh tế - xã hội

**** Tác động tích cực***

- Sản phẩm của Nhà máy sẽ góp phần tăng nguồn cung ứng cho thị trường.

- Khai thác hiệu quả đầu tư quỹ đất hiện có, tăng nguồn thu cho ngân sách, chuyển dịch cơ cấu kinh tế địa phương theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, giảm dần tỷ trọng nông nghiệp, tăng dần tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ.

- Tạo thêm việc làm ổn định cho nhân dân khu vực với mức lương ổn định, góp phần cải thiện cuộc sống của nhân dân địa phương.

- Bổ sung nguồn thức ăn cho chăn nuôi gia súc, gia cầm và thủy sản. Việc tận dụng phụ phế phẩm vừa tiết kiệm ngân sách cho xử lý chất thải, tạo thêm thu nhập cho ngành chế biến.

**** Tác động tiêu cực***

- Tác động do hoạt động của Nhà máy đến sức khỏe cộng đồng, cụ thể là công nhân lao động trực tiếp;

- Quá trình hoạt động của Nhà máy có thể gây tai nạn lao động cho cán bộ và công nhân. Các yếu tố về môi trường lao động (môi trường không khí, tiếng ồn,...), cường độ lao động,... có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe công nhân như: gây mệt mỏi,

choáng váng, ngất, stress,... và các bệnh nghề nghiệp khác.

- Ảnh hưởng đến vấn đề kinh tế, xã hội và con người khi xảy ra các sự cố như: cháy nổ, mất an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, tai nạn giao thông, ô nhiễm,...

c. Các tác động do nhiệt

Nhiệt thừa phát sinh từ bức xạ mặt trời đặc biệt về mùa hè, từ hoạt động của các máy móc, thiết bị, từ việc thắp sáng và hoạt động của công nhân viên lao động tại khu vực sản xuất, khu vực văn phòng,... Nguồn ô nhiễm nhiệt này chủ yếu sẽ tác động lên người công nhân trực tiếp làm việc tại các vị trí trên và sự phát tán chất thải ô nhiễm ra môi trường không khí.

Nhiệt độ cao sẽ gây những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất một lượng muối khoáng như các ion Na, K, Fe,... Nhiệt độ cao cũng tác động đến cơ tim như làm tăng chức năng làm việc của tim, ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương. Ngoài ra, vi khí hậu nóng còn làm giảm sự chú ý, giảm tốc độ phản xạ, kéo dài thời gian phản ứng dễ bị tai nạn lao động.

Ngoài ra, các yếu tố như tốc độ gió cũng là một trong các nguyên nhân làm ảnh hưởng đến nhiệt độ trong khu vực sản xuất. Tuy nhiên, tốc độ gió còn phụ thuộc nhiều vào cấu trúc Nhà máy và điều kiện thông gió của Nhà máy cũng như điều kiện tự nhiên của khu vực.

Thông thường vào những ngày nắng nóng nhiệt độ từ khu vực xưởng sản xuất thường cao hơn so với môi trường bên ngoài từ 1 – 3° C ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp tham gia sản xuất.

1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên các sự cố, rủi ro trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố cháy nổ, chập điện

Hệ thống dây chuyền sản xuất tại nhà máy đa phần là sử dụng máy móc, thiết bị được vận hành bằng điện. Vì vậy, khi hoạt động, sản xuất nếu không thực hiện bảo đảm các nguyên lý quản lý và vận hành cũng như bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thì rất có thể xảy ra sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả hệ sinh thái khu vực, đặc biệt là ô nhiễm nguồn không khí một cách nghiêm trọng, hơn nữa còn ảnh hưởng đến tính mạng con người, hệ động thực vật và tài sản các khu vực lân cận. Các nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố cháy nổ, như sau:

- Hệ thống cấp điện cho máy móc, thiết bị có thể bị chập gây cháy nổ, gây thiệt hại về tài sản hay tai nạn lao động cho nhân viên.

- Bất cẩn trong sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong khu vực sản xuất.

- Thực hiện biện pháp an toàn PCCC ở các khu vực chứa nguyên, nhiên liệu vật liệu và kho thành phẩm không đúng quy định;

- Do sét đánh hoặc sự cố về thiết bị điện, lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với các trang thiết bị, máy móc khác.

b. Sự cố rò rỉ, nổ lò hơi

Để phục vụ cho các quá trình sản xuất, Chủ dự án đã đầu tư lò hơi đốt củi để cung cấp hơi nước bão hòa cho quá trình sản xuất. Vì vậy, khi vận hành lò hơi có thể xảy ra sự cố rò rỉ, nổ lò hơi với các nguyên nhân như sau:

- Nước cấp cho lò hơi bị ô nhiễm, dẫn đến sự ăn mòn, xói mòn và hình thành cặn bám trên các bề mặt nước của nồi hơi.

- Cặn bám vào thành hơi, thân lò, đường ống dẫn hơi làm giảm sự truyền nhiệt và dẫn đến quá nhiệt cục bộ vật liệu ngay tại vị trí đó, gây biến dạng và giảm khả năng chịu áp lực, dẫn đến hiện tượng nổ lò.

- Các thiết bị cảnh báo mức nước, hiển thị áp suất bị hư hỏng dẫn đến quá trình vận hành bị sai sót hoặc cung cấp nước vào lò hơi khi áp suất trong lò đang cao quá mức cho phép dẫn đến nổ lò hơi.

- Các thiết bị của lò hơi như: đường ống dẫn hơi và van xả đáy, van an toàn, van xả bản, rò rỉ áp suất,.. không được kiểm tra thường xuyên; đặc biệt là van an toàn nếu gặp sự cố sẽ dẫn đến sự cố cháy nổ do không tự xả được hơi nước ra ngoài khi áp suất trong lò vượt quá mức cho phép.

- Nồi hơi trong tình trạng cạn nước hoặc trong thời gian dài không cấp nước cho lò hơi.

- Người vận hành hệ thống lò hơi không có kinh nghiệm và không được đào tạo bài bản bởi các tổ chức, cơ quan đúng chức năng và chuyên môn về vận hành và an toàn lò hơi.

c. Sự cố từ các hệ thống xử lý nước thải, khí thải

Khi vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải của nhà máy thường gặp các sự cố như sau:

- + Hỏng hóc bơm, quạt cao áp do nguồn cung cấp điện, do cánh bơm, cánh quạt bị chèn vật lạ;

- + Các vấn đề về đóng mở van và thiết bị vận hành bị hỏng hóc;

- + Hệ thống đường ống dẫn nước, dẫn khí bị nứt, thùng hoặc các khớp nối bị hở làm phát sinh chất thải ra bên ngoài ảnh hưởng đến môi trường.

- + Các vấn đề về kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải như sục khí không đủ, thiếu sinh khối, tỉ lệ chất dinh dưỡng không đảm bảo cho sinh khối phát triển;

- + Các vấn đề về kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý khí thải như dung môi hấp thụ bị bão hòa kém hiệu quả trong việc xử lý các khí thải, dàn phun hóa chất bị tắc nghẽn,...

- + Hiện tượng tồn đọng các khí gây ngạt tại các bể xử lý, các khí này nếu không có biện pháp thông thoáng thì sẽ ảnh hưởng đến công nhân khi xuống vệ sinh bể.

- + Ngoài ra, còn có trường hợp nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn hoặc lưu lượng nước thải vượt quá công suất thiết kế của hệ thống. Vì vậy, chủ dự án cần phải có biện pháp phòng ngừa đối với các sự cố này.

d. Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông đường bộ có thể xảy ra bất cứ lúc nào trong quá trình di chuyển nếu công nhân đến và đi sau giờ làm việc, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng con người. Nguyên nhân có thể do các phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật, hoặc do công nhân điều khiển không chú ý, hoặc không tuân thủ các nguyên tắc về an toàn giao thông như chở quá tải, chạy quá tốc độ,...

e. Sự cố an toàn trong lao động

Cũng như tất cả các Nhà máy hoạt động công nghiệp khác thì khả năng xảy ra tai nạn lao động trong quá trình sản xuất rất dễ xảy ra như gây thương tật các loại, bệnh nghề nghiệp, hoặc thiệt hại tính mạng, đôi khi dẫn đến thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động đó là:

- Bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị và bốc dỡ hàng hóa;
- Không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc;
- Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân;
- Tình trạng sức khỏe không tốt của người lao động dẫn đến thiếu tập trung khi làm việc;
- Dụng cụ lao động xung như trang thiết bị bảo hộ lao động còn thiếu hoặc chưa bảo đảm an toàn.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

Không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn, nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt và chống ngập úng trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến xung quanh. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp khác nhau đối với từng loại nước thải khác nhau như sau:

a. Về nước thải:

a1. Nước mưa chảy tràn

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường;
- Bố trí các khu vực, sân bãi chứa nguyên vật liệu,... Đảm bảo đủ độ cao, hạn chế ngập cục bộ, bị nước mưa tràn qua, kéo theo các chất thải từ khu vực dự án ra môi trường xung quanh;
- Các khăn lau dính cặn dầu, dầu thải được bảo quản trong thùng chứa chất thải nguy hại có các biện pháp che chắn, đảm bảo nước mưa không xâm nhập gây rò rỉ ra môi trường;
- Đào rãnh dẫn nước mưa tạm thời và qua song chắn rác trước thoát ra bên ngoài. Đồng thời, thường xuyên nạo vét tránh ngập úng trong khu vực dự án, đặc biệt là khu vực lưu chứa nguyên vật liệu.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước mưa cũng như cản trở dòng chảy của đường thoát nước;

- Khi xây dựng xong hệ thống thoát nước mưa mới của dự án sẽ sử dụng đường thoát nước mưa này.

- Bùn lắng sẽ được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

a2. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, chất dinh dưỡng, chất lơ lửng và vi trùng gây bệnh. Do đó, Chủ dự án sẽ có các biện pháp thu gom, xử lý hợp lý, nguồn nước thải này để tránh gây ra một số tác động xấu đến môi trường xung quanh như:

- Do lượng công nhân đa số là người địa phương nên không lưu trú qua đêm, nên lượng nước thải sinh hoạt được khống chế, qua đó giảm lượng nước thải sinh hoạt và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường.

- Tại công trường sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động, định kỳ kiểm tra và khi đầy sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi xử lý.

- Cung cấp đầy đủ nước đảm bảo tiêu chuẩn nước sinh hoạt và thi công.

a3. Nước thải trong quá trình thi công xây dựng

Để giảm thiểu các tác nhân từ nước thải thi công Chủ dự án thực hiện các giải pháp sau:

- Bố trí các thùng phuy chứa nước để rửa dụng cụ. Phần nước được tái sử dụng cho những lần rửa sau hoặc để trộn vữa. Phần cặn trong các thùng phuy rất ít (không đáng kể) sẽ đổ vào nền móng.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu, nhiên liệu gần các nguồn nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ gây ảnh hưởng tới môi trường;

- Sử dụng nguồn nước hợp lý (vừa đủ) trong quá trình trộn bê tông để tránh thẩm thấu xuống đất.

b. Về chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại

b1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom, lưu giữ rác thải sinh hoạt hàng ngày của công nhân xây dựng theo đúng quy định, không gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân xây dựng trên công trường, cụ thể:

- Trang bị thùng chứa dung tích phù hợp, có nắp đậy để thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt của công nhân.

- Hằng ngày sau khi kết thúc giờ làm việc, công nhân đưa các thùng thu gom chất thải rắn ra tập kết tại một vị trí trong khu vực dự án để thuận tiện cho việc thu gom đem đi xử lý;

- Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải đúng quy định. Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

b2. Chất thải xây dựng

- Các thực bì phát quang chủ yếu là cỏ bụi Chủ dự án sẽ thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình sẽ phát sinh các loại chất thải rắn không nhiễm thành phần nguy hại bao gồm xà bần, gỗ cốp pha phế thải, nylon, vật liệu phế thải khác,... Các loại chất thải này được tái sử dụng, phân loại và xử lý cụ thể như sau:

+ Đối với sắt vụn, bao bì rách, hư hỏng sẽ bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn Tỉnh. Những loại còn lại không tái sử dụng được sẽ thu gom xử lý với chất thải rắn sinh hoạt.

+ Đối với các loại chất thải rắn trong quá trình xây dựng (đất, đá, xà bần, cốp pha hỏng...): Công ty sẽ thuê xe vận chuyển và đổ tại bãi đúng theo quy định.

Tất cả các chất thải xây dựng đều được quản lý, thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng tiến độ thi công công trình và làm tới đâu dọn dẹp tới đó. Chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thu gom, xử lý để hạn chế tối đa lượng chất thải tồn đọng trên công trường.

b3. Chất thải nguy hại

- Thu gom 100% lượng dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, thùng sơn vào các thùng chứa riêng biệt, do sự cố xe, máy thi công hỏng phải sửa tại công trường;

- Ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại phát sinh khi thi công. Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên môi trường.

c. Về bụi, khí thải:

c1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi do tháo dỡ các công trình cũ, cải tạo, dọn dẹp mặt bằng thi công

- Việc cải tạo nên được thực hiện trong thời gian thích hợp, tránh các giờ cao điểm hoặc những thời điểm có điều kiện thời tiết bất lợi để giảm thiểu ảnh hưởng đến các dự án xung quanh và giao thông. Các đơn vị thi công cần thông báo cho Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 về thời gian và quy mô của dự án cải tạo để có thể chuẩn bị và thích nghi.

- Sử dụng công nghệ hiện đại trong cải tạo: Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu đến mức thấp nhất lượng khí thải ra môi trường, giúp giảm thiểu bụi, tiếng ồn và khí thải trong quá trình cải tạo.

- Công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Thực hiện theo nguyên tắc cuốn chiếu.

- Che chắn những khu vực công trường dễ phát sinh bụi, đặc biệt là khi thi công cải tạo công trình cũ (chiều cao tối thiểu là 2,5 m).

c2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình

** Bụi phát sinh từ hoạt động lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng*

- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng bạt, lưới chống bụi, có mái che.
- Phân khu vực lưu trữ riêng biệt, có biển báo, rào chắn.
- Giảm tối đa thời gian lưu trữ vật liệu ngoài trời, ưu tiên sử dụng ngay sau khi tập kết.

- Các bãi chứa nguyên vật liệu được xây kho hoặc che đậy cẩn thận để tránh bụi bắn tích tụ bề mặt phát tán khi có gió và nước cuốn trôi.

- Dọn dẹp, quét sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào môi trường khi có gió lớn; thu gom các chất thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

** Bụi phát sinh do hoạt động xây dựng các công trình dự án*

- Tưới nước tại các khu vực thi công, nhất là trong điều kiện nắng nóng, hanh khô.
- Che chắn khu vực thi công bằng tôn, bạt hoặc lưới chắn bụi.
- Sử dụng máy trộn bê tông hoặc trộn ở khu vực có che chắn, giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa, xi măng.
- Hạn chế vận chuyển vật liệu trong giờ cao điểm, tránh gây bụi lan rộng.
- Phương tiện vận chuyển vật liệu phải có bạt che, rửa sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

** Bụi từ quá trình thi công hoàn thiện công trình*

- Thu gom bụi trong quá trình cắt gạch, mài nền, sơn tường.
- Dọn dẹp mặt bằng sạch sẽ sau mỗi ca thi công, tránh bụi tích tụ.
- Giới hạn khu vực thi công hoàn thiện, tránh lan bụi ra toàn bộ công trường.

c3. Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công cơ giới

- Các phương tiện vận chuyển cần có giấy phép hoạt động của Cục Đăng kiểm, trong đó có quy định về khí thải, độ ồn.

- Các phương tiện chuyên chở đất đá, vật liệu có phát thải ra bụi và rơi vãi nguyên liệu trong khi vận chuyển được che phủ cẩn thận, đảm bảo che phủ kín cả thùng xe và đuôi xe, khi vào khu vực dự án phải giảm tốc độ hạn chế phát sinh bụi; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

- Các phương tiện vận chuyển tuân thủ biển báo tốc độ và các điều luật giao thông hiện hành, yêu cầu nhà thầu chở đúng trọng tải, không chở vượt quá quy định.

- Tưới nước tại các tuyến đường vận chuyển trong khu vực Dự án để giảm thiểu bụi.
- Đối với các tuyến đường giao thông được sử dụng làm tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho dự án. Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tiến hành duy tu, sửa chữa kịp thời mặt đường trong giai đoạn thi công và hoàn trả khi kết thúc công trình;

c3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công cơ giới

- Các thiết bị, máy móc sử dụng cần có giấy phép hoạt động của Cục Đăng kiểm, trong đó có quy định về khí thải, độ ồn.
- Sử dụng nhiên liệu đúng, đảm bảo tiêu chuẩn, có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
- Định kỳ bảo dưỡng máy móc để giảm thiểu hư hại, hoặc hao phí nhiên liệu trong quá trình sử dụng.

c4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu khí thải từ quá trình hàn kim loại

Quá trình hàn cắt kim loại sẽ phát sinh khí thải độc hại đây là nguồn ô nhiễm động khó thu gom xử lý. Tuy nhiên, quá trình thi công trong không gian rộng thoáng nên ít gây ô nhiễm môi trường và chỉ có khả năng tác động trực tiếp đến công nhân thực hiện. Vì vậy, biện pháp giảm thiểu chính là trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như: Mặt nạ hàn; kính hàn; găng tay, khẩu trang... và bố trí các công đoạn hàn cắt luân phiên tránh tập trung thi công cùng một lúc.

c5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải do các phương tiện giao thông

- Bố trí công nhân phụ trách, giám sát chất lượng môi trường, giám sát quá trình phát tán bụi xảy ra. Kịp thời và thường xuyên phun nước tưới ẩm hằng ngày nhằm đảm bảo môi trường, hạn chế tốt nhất ở những nơi phát sinh bụi trong khu vực dự án, nhất là vào những ngày trời nắng nóng có gió mạnh. Lắp đặt hệ thống phun ẩm quanh khu vực tập trung nhiều người, nhiều phương tiện qua lại.
- Thường xuyên vệ sinh đường nội bộ sạch, làm giảm lượng bụi phát sinh.
- Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ khi phát hiện thấy hư hỏng.

d. Về tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn thi công chủ yếu do các phương tiện, thiết bị thi công gây ra, việc khống chế và kiểm soát các nguồn này cũng rất khó thực hiện. Tuy nhiên, áp dụng triệt để các biện pháp khống chế tiếng ồn sẽ làm giảm đáng kể các tác động. Đơn vị thi công dự kiến sẽ áp dụng một số biện pháp sau nhằm hạn chế các tác động của tiếng ồn lên môi trường và sức khỏe cộng đồng:

- Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn, tránh hiện tượng cộng hưởng trong cùng 01 thời gian ngắn;
- Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển các giờ cao điểm để tránh ảnh hưởng về giao thông cũng như chế độ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và người dân trong khu vực lân cận;
- Sử dụng công nghệ tiên tiến, các máy móc thiết bị thi công chuyên dụng, tất cả các xe vận tải và thiết bị thi công cơ giới phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về

mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn về mặt môi trường mới cho phép hoạt động. Đặc biệt ưu tiên sử dụng các thiết bị thi công cơ giới có độ ồn thấp;

- Không vận hành các máy đào, máy xúc và các thiết bị gây tiếng ồn, rung cũng như đập phá, tháo dỡ các công trình cũ vào khoảng thời gian 12h-13h và 22h-6h hằng ngày;

- Sử dụng hợp lý các thiết bị máy móc và tắt các thiết bị khi không sử dụng;

- Hạn chế các thiết bị thi công, vận chuyển, bấm còi hơi; cấm bấm còi những nơi thường xuyên ra vào dự án.

- Sử dụng và xây dựng các vách ngăn khu cách khu dân cư với dự án.

- Thực hiện duy tu bảo dưỡng tốt các thiết bị và đảm bảo chọn loại thiết bị phù hợp cho từng loại công việc;

- Thực hiện đúng quy định bảo hộ lao động cho người lao động.

- Khi có sự cố về tiếng ồn và độ rung xảy ra ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh, chủ dự án cam kết thực hiện ngăn ngừa và hạn chế những nguồn phát sinh ra tiếng ồn và độ rung. Đồng thời đền bù những thiệt hại gây ra cho người dân và môi trường xung quanh.

đ. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

đ1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông trong khu vực

- Lắp đặt biển báo khu vực xe thường xuyên ra vào.

- Bố trí người cảnh giới giao thông tại các vị trí xe ô tô thường xuyên ra vào (khi có xe ra vào).

- Không chở quá tải trọng quy định;

- Có kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý để hạn chế mật độ xe lưu thông quá lớn trên đường vận chuyển;

- Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để sửa chữa, nâng cấp tuyến đường ra vào nếu hư hỏng.

đ2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế, xã hội

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình an ninh, trật tự xã hội tại địa phương trong quá trình xây dựng dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương;

- Các công nhân viên từ nơi khác đến đều phải đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương để dễ quản lý;

- Quản lý chặt chẽ công nhân viên, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhập cư.

Ngoài các biện pháp mang tính kỹ thuật, công ty cũng đặc biệt quan tâm đến các biện pháp nâng cao nhận thức cho toàn bộ cán bộ công nhân viên trong các lĩnh vực như:

- Bảo vệ môi trường;

- An toàn sức khỏe và nghề nghiệp.

đ3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động ô nhiễm chéo giữa công trình đang hoạt động xung quanh và công trình đang xây dựng

- Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu: Không làm việc trong giờ nghỉ ngơi, không để vật liệu xây dựng rơi vãi khắp nơi, xây dựng đúng tiến độ, nhanh chóng,... để tránh gây ảnh hưởng đến các hoạt động của xe, cộ, người lưu thông trong khu vực dự án.

- Đặt biển báo, đèn báo hiệu khu vực công trình đang xây dựng.

- Bố trí theo lối đi riêng, hạn chế tập trung mật độ giao thông ra vào dự án cùng 1 lúc và giảm nguy cơ gây tai nạn giao thông.

- Phối hợp với các đơn vị, tổ chức quản lý khu vực đặc biệt là nhà thầu đang xây dựng các công trình để sắp xếp điều tiết giao thông trong khu vực.

- Thông tin cho mọi người trong khu vực biết không đi vào khu vực đang thi công.

- Có biện pháp che chắn công trình để giảm bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng

e1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

Để hạn chế tối đa tai nạn giao thông cũng như các sự cố xảy ra trong quá trình xây dựng dự án, đơn vị thi công cần thực hiện những biện pháp sau:

- Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công theo quy định biển báo an toàn giao thông hiện hành;

- Che chắn, lập hàng rào cách ly khu vực đang xây dựng, không cho những người không phận sự;

- Bố trí công nhân điều tiết phương tiện giao thông tối ưu để đảm bảo lưu thông, tránh tình trạng ách tắc giao thông tại khu vực dự án. Đồng thời, phân bố hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại để hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra;

- Chạy đúng tốc độ cho phép và chú ý quan sát khi lưu thông, nhất là các đoạn đường qua khúc cua và khu vực ra vào Khu công nghiệp;

- Chở đúng tải trọng theo quy định;

- Tất cả các xe vận tải phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn về mặt môi trường mới cho phép hoạt động.

e2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

Để phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động, đơn vị thi công cần thực hiện những biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân xây dựng tại dự án tuân thủ các quy định về an toàn lao động, áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn lao động và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường;

- Thành lập ban an toàn lao động, tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc;
- Tổ chức tập huấn nâng cao kỹ năng sơ cấp cứu ban đầu cho công nhân khi có tai nạn, sự cố xảy ra; Đồng thời, cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển đến bệnh viện;
- Thắp sáng khu vực dự án vào ban đêm để phòng ngừa các tai nạn, đồng thời chống trộm cắp và tệ nạn xã hội;
- Quy định thời gian làm việc cho công nhân, đảm bảo cho công nhân làm việc không quá 08 tiếng trong một ngày;
- Chỉ sử dụng những công nhân có tay nghề khi vận hành các máy móc, thiết bị,...
- Tuyên truyền, tổ chức học tập, nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân thi công tại công trường;
- Công nhân cần tuân thủ các nội quy làm việc tại công trường:
 - + Nội quy ra, vào làm việc tại công trường;
 - + Nội quy về trang phục bảo hộ lao động;
 - + Nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu.
- Nội quy về an toàn điện:
 - + Nội quy an toàn cháy nổ;
 - + Nội quy an toàn giao thông.

e3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ và sự cố về điện

- Phổ biến nội quy an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án.
- Bố trí máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu một cách thích hợp tại kho bãi. Đặc biệt không chứa nhiên liệu gần khu vực gia nhiệt hoặc có nhiều người qua lại.
- Sử dụng các dụng cụ chứa nhiên liệu phải ở trong tình trạng tốt, thường xuyên kiểm tra các nắp đậy, phát hiện rò rỉ.
- Có kế hoạch vận chuyển, lưu trữ nguyên vật liệu đủ để sử dụng.
- Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.
- Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như lửa, chập điện, hàn điện, đun nấu tại công trường.
- Cấm biển báo nguy hiểm theo đúng quy định bên ngoài kho chứa.
- Xây dựng nội quy PCCC và kế hoạch ứng cứu sự cố cháy nổ; Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đơn vị liên quan khi có sự cố xảy ra.

e4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai trong quá trình xây dựng

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập lụt, mưa bão trong quá trình xây dựng là:

- Cập nhật thông tin thời tiết để biết cách phòng chống mưa, bão;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống và khắc phục hậu quả;
- Xây dựng các công, rãnh thoát nước tạm thời để thoát nước mưa;
- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng;
- Sử dụng bơm nước tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và xử lý các khu vực trũng thấp nếu xảy ra sự cố ngập lụt.

e5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố té ngã xuống hố móng

- Khi đào các hố sâu phải có các lan can chắn quanh miệng hố ngăn việc rơi và ngã xuống hố. Ban đêm có đèn báo hố sâu. Cần đồ vật liệu từ trên cao xuống hố, mép hố cần có thanh chắn cố định cẩn thận cao khỏi mặt lán bánh xe 20 cm tránh việc xe trôi.
- Đường đi lại của công nhân từ dưới hố lên trên phải có biện pháp chống trơn, trượt và có lan can. Nếu có khả năng vật rơi từ trên cao xuống thì phải làm mái cho lối đi.
- Lắp đặt rào chắn khu vực xung quanh thi công.

e6. Biện pháp, giảm thiểu sự cố an toàn thực phẩm, dịch bệnh

- Ban hành phương án phòng dịch tại công trình thi công.
- Khai báo số lượng công nhân là người ngoại tỉnh đối với địa phương.
- Cập nhật các thông tin về các dịch bệnh, bệnh truyền nhiễm có thể lan truyền phát sinh trên địa bàn khu vực để có biện pháp phòng ngừa hiệu quả.
- Khi phát hiện trường hợp có các biểu hiện hoặc xuất hiện các bệnh lạ, có khả năng lây lan cho cộng đồng thì lập tức thông báo cho chính quyền và cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời.
- Thực hiện vệ sinh môi trường: Thu gom và xử lý CTR hằng ngày tránh sự phát triển của ruồi muỗi,...
- Thực hiện tốt vệ sinh an toàn thực phẩm cho công nhân tham gia thi công xây dựng, ăn trưa tại công trường.

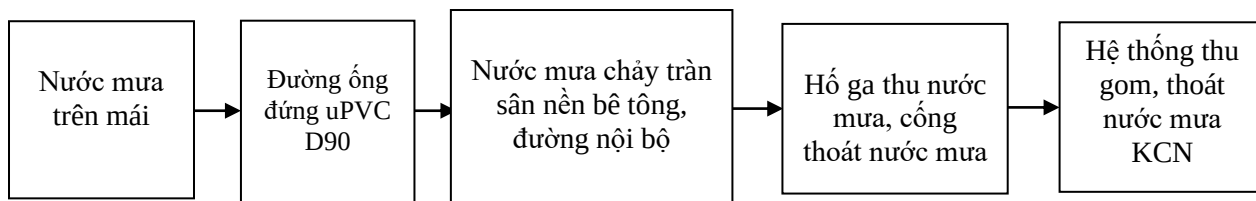
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

a1. Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thu gom nước mưa được xây dựng riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Mạng lưới thoát nước có chiều dài các tuyến ống thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước mặt là nhanh nhất. Hệ thống thoát nước mưa bao gồm các ống thoát nước xây dựng xung quanh các khu nhà xưởng sản xuất, nhà nồi hơi, nhà bảo vệ, nhà để xe,... tập trung nước mưa từ mái đổ xuống nền, sân đường chảy vào hố ga xây gạch đặc vữa xi măng M50 và hệ thống cống BTLT D600 dẫn về các hố ga ở phía Đông dự án đầu nối với hệ thống thu gom, thoát nước mưa chung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1.

- Định kỳ trước mùa mưa, Công ty sẽ thực hiện nạo vét, vệ sinh toàn bộ hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy để tăng hiệu quả thoát nước.



Hình 4.1. Sơ đồ minh họa thu gom, thoát nước mưa

- Đối với nước mưa trên mái: Nước mưa trên mái của các khu vực sản xuất (nhà xưởng sản xuất 1, nhà xưởng sản xuất 2), nhà nồi hơi, nhà trục, nhà để xe, nhà vệ sinh, khu vực chứa chất thải rắn,... được thu bằng các phễu thu nước mưa và dẫn xuống sân nền bê tông bằng các ống đứng thoát nước mưa uPVC D90 đặt dọc tường nhà chảy vào hồ ga thu nước mưa xây bằng gạch đặc vữa xi măng M50 tiếp tục chảy vào cống BTLT D600, D800 bố trí trong khuôn viên Nhà máy.

- Đối với nước mưa khu vực sân nền bê tông, đường nội bộ: Nước mưa chảy tràn trên mặt sân nền bê tông chảy vào hồ ga thu nước mưa xây bằng gạch đặc vữa xi măng M50 tiếp tục chảy vào cống BTLT D600, D800 bố trí trong khuôn viên Nhà máy.

Toàn bộ nước mưa sau khi chảy vào hồ ga thu nước mưa xây bằng gạch đặc vữa xi măng M50 tiếp tục chảy vào cống BTLT D600, D800 bố trí trong khuôn viên Nhà máy sẽ tiếp tục thoát ra 01 hồ ga bố trí ống thoát nước ở phía Đông Nhà máy thoát vào hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1.

Bảng 4.31. Thông số kỹ thuật các công trình thu gom thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Mương BTCT D600	241,5	m
2	Mương BTCT D800	37,8	m
3	Điểm đầu nối	1	điểm

- Điểm đầu nối thoát nước mưa: Tại 01 hồ ga bố trí ống thoát nước ở phía Đông Nhà máy. Toạ độ đầu nối nước mưa dự kiến: X=1439029.610; Y = 593621.320 (Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến 108⁰30', múi chiều 3^o)

- Biện pháp thu gom, thoát nước mưa khác: Thường xuyên vệ sinh khu vực Nhà máy, nạo vét thông dòng chảy để nước mưa có thể tiêu thoát nước một cách triệt để, không gây ứ đọng, ngập úng.

a2. Nước thải

Quy mô phát thải nước thải của dự án là **57,2 m³/ngày.đêm**. Trong đó: nước thải sinh hoạt 20 m³/ngày; nước thải nhà ăn 3,2 m³/ngày; nước thải sản xuất cho dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp là 34 m³/ngày (đã tính nước vệ sinh thiết bị, nhà xưởng, xe chở nguyên liệu là 10 m³/ngày.đêm).

* Chủ dự án sẽ đầu tư các công trình, biện pháp xử lý như sau:

Lưu lượng nước thải phát sinh: 57,2 m³/ngày.đêm

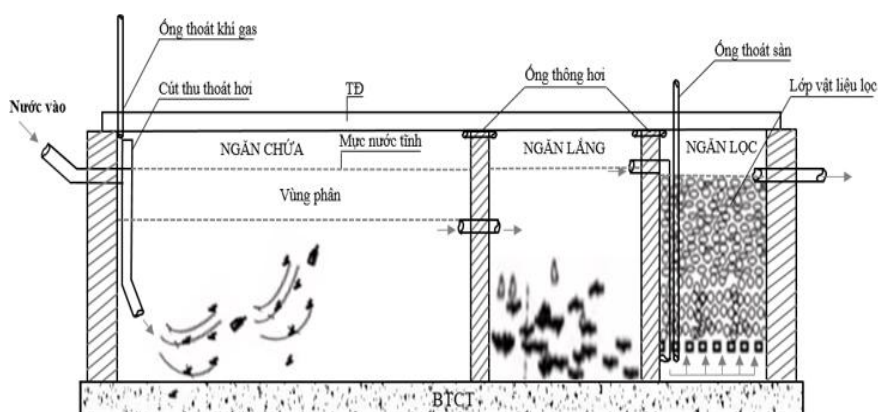
Hệ số không điều hòa: $k = 1,5$.

→ Công suất thiết kế: $85,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Chủ dự án đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế lớn nhất: **$Q_{TK} = 100 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$** . Hệ thống thu gom nước thải về hệ thống xử lý như sau:

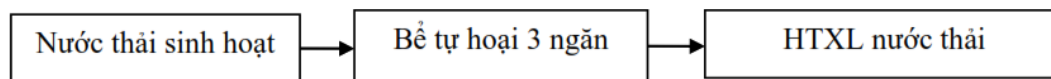
- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải, đảm bảo thoát nước triệt để theo nguyên tắc tự chảy, độ dốc $I = 0,5\%$. Bố trí các hố ga thăm tại các vị trí điểm gãy của tuyến. Toàn bộ nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất của Nhà máy được thu gom bằng hố ga xây gạch đặc và đường ống uPVC D114, đường ống HDPE gân xoắn D200 dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy.

+ Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn đầu vào đường ống uPVC D114 dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy.



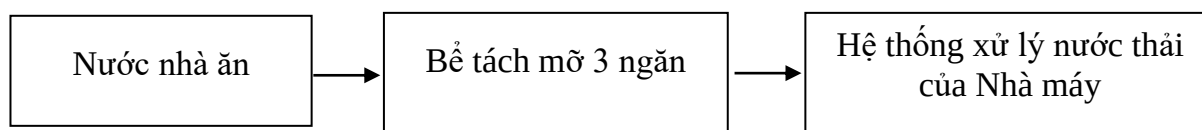
Hình 4.2. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn, các bể tự hoại đều chống thấm, thu gom triệt để nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung, kích thước của bể tự hoại đạt yêu cầu. Bể tự hoại là công trình đồng thời có 3 chức năng: phân hủy cặn, lắng và lọc. Cặn lắng được lắng giữ lại trong bể tự hoại từ 3 đến 6 tháng, dưới tác dụng của những vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng và phân hủy cao. Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.



Hình 4.3. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy

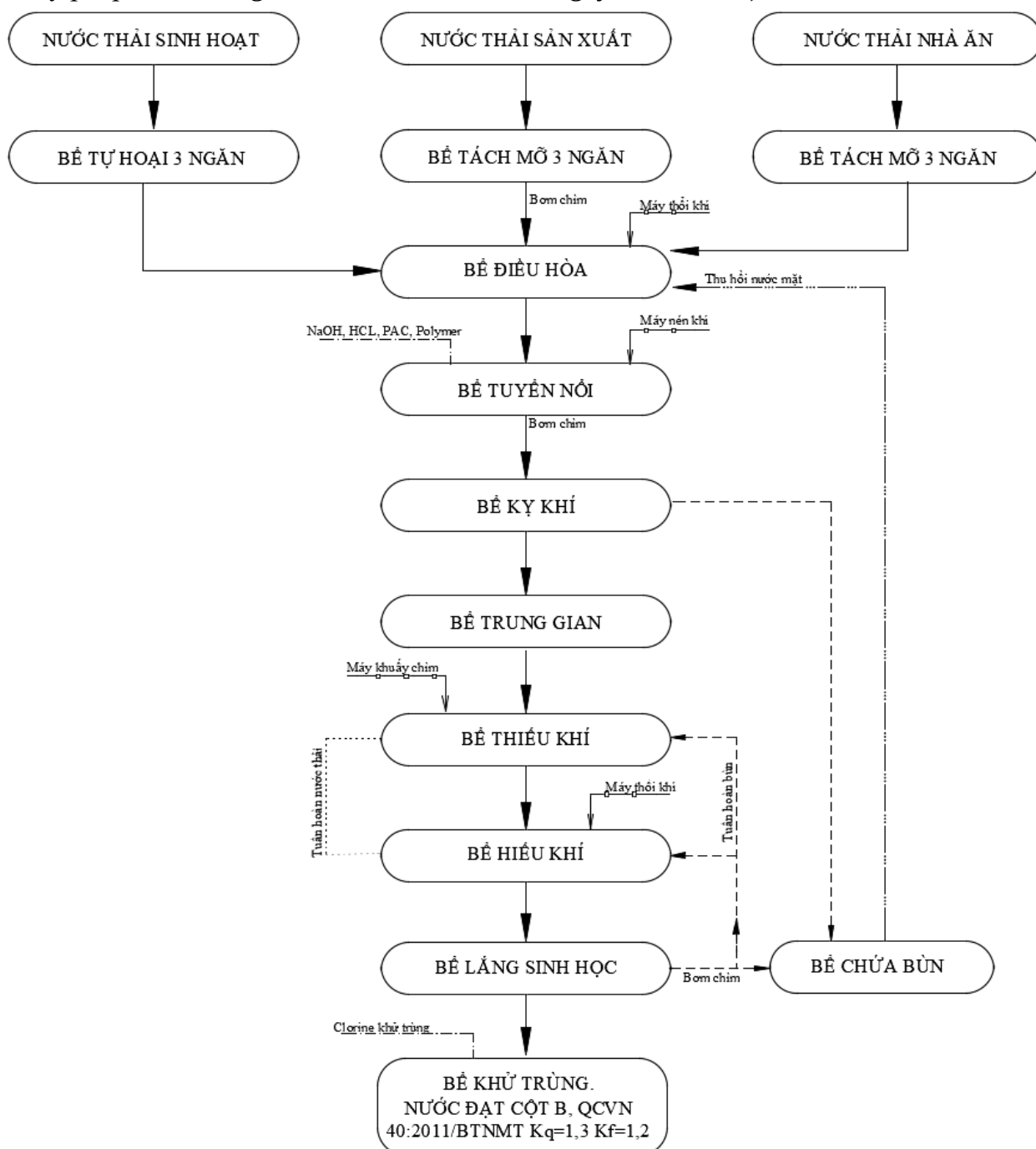
+ Nước thải nhà ăn sau được xử lý bằng bể tách mỡ 3 ngăn sau đó dẫn vào đường ống uPVC D114 về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy.



Hình 4.4. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải nhà ăn của Nhà máy

+ Nước thải từ khu vực sản xuất chảy vào hệ thống thoát nước thải bằng ống HDPE gân xoắn D200 dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy.

- Toàn bộ nước thải phát sinh tại Nhà máy được thu gom về hệ thống xử lý nước. Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT (cột B, $K_q=1,3$, $K_f=1,2$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp chảy theo hệ thống thoát nước thải bằng ống HDPE gân xoắn D200 dẫn về hồ ga ở phía Đông Bắc nhà máy đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1. Nước thải sau xử lý đáp ứng về tiêu chuẩn đầu nối nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp (theo Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024).



Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m³/ngày đêm

❖ Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải:

- Nước thải phát sinh từ 3 nguồn:

+ Nước thải sinh hoạt từ CBCNV sẽ được thu gom và dẫn về bể tự hoại 3 ngăn trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải.

+ Nước thải phát sinh từ nhà ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ 3 ngăn. Nước sau xử lý được dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

+ Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

(1) Bể tách mỡ 3 ngăn

Nước thải đầu vào từ 3 nguồn phát sinh có chứa dầu mỡ sẽ được đưa vào ngăn thứ nhất của bể tách dầu thông qua lưới chắn rác được thiết kế bên trong nhằm giữ lại các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương và các loại tạp chất khác... Sau đó nước thải đi qua ngăn thứ 2 và 3 ở đây dầu mỡ nổi lên trên và được thu về ngăn chứa dầu mỡ, nước thải chảy qua bể Điều hòa.

(2) Bể điều hòa

Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng, thành phần tính chất nước thải và tránh tình trạng quá tải vào các giờ cao điểm, giúp cho hệ thống xử lý làm việc ổn định. Để đảm bảo hòa trộn đều các chất ô nhiễm trong nước thải và ngăn ngừa sự lắng đọng và phát triển của các nhóm vi khuẩn kỵ khí gây mùi, bể điều hòa được lắp đặt hệ thống thổi khí.

(3) Bể tuyển nổi

Nhằm loại bỏ chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, và các tạp chất khó lắng trong nước thải bằng cách đưa không khí hòa tan vào nước, tạo ra các bong bóng khí nhỏ bám vào các hạt cặn và kéo chúng nổi lên bề mặt để tách ra khỏi nước. Nước được thu về ngăn trung gian để bơm qua bể kỵ khí

4) Bể kỵ khí

Bể UASB được thiết kế cho nước thải có nồng độ ô nhiễm chất hữu cơ cao và thành phần chất rắn thấp. Nồng độ COD đầu vào được giới hạn ở mức min là 100mg/L, nếu SS>3.000mg/L không thích hợp để xử lý bằng kỵ khí.

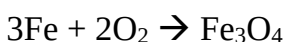
Xử lý nước thải kỵ khí là quá trình xử lý sinh học kỵ khí, trong đó nước thải sẽ được phân phối từ dưới lên và được khống chế vận tốc phù hợp ($v < 1\text{m/h}$). Cấu tạo của bể UASB thông thường bao gồm: hệ thống phân phối nước đáy bể, tầng xử lý và hệ thống tách pha. Nước thải được phân phối từ dưới lên, qua lớp bùn kỵ khí, tại đây sẽ diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ bởi các vi sinh vật, hiệu quả xử lý của bể được quyết định bởi tầng vi sinh này. Hệ thống tách pha phía trên bể làm nhiệm vụ tách các pha rắn – lỏng và khí, qua đó thì các chất khí sẽ bay lên được thu hồi và xử lý trước khi cho thải ra môi trường, bùn sẽ rơi xuống đáy bể và nước sau xử lý sẽ theo máng lắng chảy qua bể Anoxic.

Xử lý khí thải: Khí từ bể kỵ khí sinh ra bao gồm: chủ yếu CH_4 (ngoài ra còn có CO_2 , H_2 , N_2 và H_2S ,...) được chủ dự án đầu tư quạt hút để hút toàn bộ lượng khí sinh ra dẫn về hệ thống lọc khí thải H_2S và CO_2 trước khi đưa vào tái sử dụng nấu ăn,... Khi sử

dụng để nấu bếp, H₂S gây ăn mòn các ống dẫn, bếp nấu và có mùi hôi khó chịu. H₂S khi cháy tạo thành SO₂ cũng là khí độc hại đối với sức khỏe con người. Khí CO₂ tuy không gây ăn mòn như H₂S, nhưng sự hiện diện của nó với hàm lượng lớn làm giảm nhiệt trị của nhiên liệu.

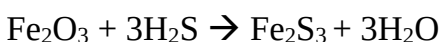
- Xử lý khí H₂S

Trước khi sử dụng, phôi sắt được oxy hóa để tạo thành một lớp oxit sắt trên bề mặt. Quá trình này có thể thực hiện một cách tự nhiên bằng cách phơi phôi sắt ngoài không khí một thời gian hoặc đốt để tăng tốc độ oxy hóa. Phản ứng oxy hóa phôi sắt diễn ra như sau:

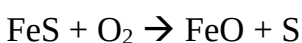


Oxit sắt tạo thành là hỗn hợp của các oxyt FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄. Các phản ứng trên có thể được xúc tiến nhanh hơn bằng cách tưới nước trên phôi sắt. Quá trình oxy hóa sắt đạt yêu cầu khi bề mặt phôi sắt chuyển từ màu xám sang màu vàng xốp, hoặc đỏ xốp.

Khi khí kỵ khí đi qua thiết bị lọc chứa oxit sắt, H₂S được tách ra theo các phản ứng sau:



Khả năng tách H₂S của thiết bị giảm dần theo thời gian. Sau 1 tuần sử dụng đầu tiên (trung bình 4 giờ/ngày), khả năng khử của thiết bị đạt trên 99,4%. Sau 1 tháng sử dụng, hiệu suất của thiết bị vẫn còn đạt trên 98%. Khi hiệu suất của thiết bị giảm thấp, chúng ta có thể tái sinh lõi lọc bằng cách phơi phôi sắt ngoài không khí. Phản ứng tái sinh diễn ra như sau:



- Xử lý khí bằng than hoạt tính:

Khi tạp khí đi qua bộ lọc khí thì nó sẽ được lớp than hoạt tính bên trong hệ thống lọc sạch nhờ cấu tạo đặc biệt của nó, ngay cả những vi khuẩn gây hại vô tình bay trong luồng khí cũng bị than hoạt tính giữ chặt lại. Khí bị giữ lại bao gồm: SO₂, Cl₂, NH₃, H₂S, CO₂, O₂ ... có trong không khí.

Sau khoảng 6 tháng, than sẽ “no” (bão hòa) và không hấp phụ được nữa. Đến lúc ấy, thay mới lớp than hoạt tính này để đảm bảo quá trình xử lý khí thải luôn hiệu quả.

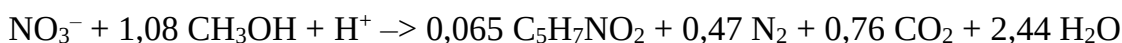
(5) Bể trung hòa

Giúp điều chỉnh nồng độ pH về mức thích hợp để xử lý giai đoạn phía sau. Ngoài ra, bể trung hòa cũng giúp điều chỉnh lưu lượng, chất lượng nước. Nước thải sau đó tự chảy qua bể thiếu khí.

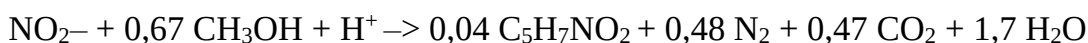
(6) Bể thiếu khí

Tại bể Anoxic diễn ra quá trình khử Nitrat và khử Nitrit để xử lý loại bỏ thành phần ô nhiễm Nito, trong môi trường thiếu oxy các loại vi khuẩn khử nitrit và nitrat Denitrificans (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để oxy hóa chất hữu cơ. Nito phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước. Quá trình này diễn ra theo các phản ứng sau:

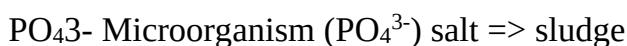
+ Khử nitrat:



+ Khử nitrit:



Bể Anoxic này còn có khả năng xử lý Phốt pho thông qua quá trình phản ứng Photphorit được mô tả bằng sơ đồ dưới đây:

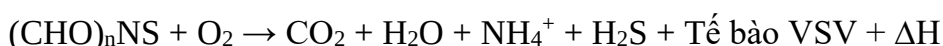


Tại bể có lắp bơm chìm MX-01 và MX-02 nhằm tăng khả năng tiếp xúc nước thải và vi sinh vật thiếu khí tăng khả năng xử lý Nito và phosphat bằng phương pháp khuấy trộn nước thải.

(7) Bể hiếu khí

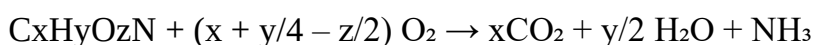
Bể hiếu khí là công trình xử lý nước thải bằng công nghệ hiếu khí lơ lửng chủ yếu là dựa vào hoạt động sống của các vi khuẩn dị dưỡng hoại sinh. Các vi sinh vật này sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải và một số khoáng chất làm nguồn dinh dưỡng cho hoạt động sống của chúng và đồng thời các chất hữu cơ này sẽ được phân giải thành hợp chất vô cơ đơn giản. Mục đích của quá trình này là khử BOD và COD trong điều kiện được cung cấp oxy liên tục.

Quá trình phân hủy chất hữu cơ của VSV hiếu khí có thể mô tả bằng phản ứng sau:

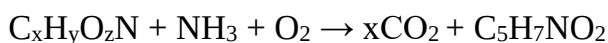


Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí gồm 3 giai đoạn:

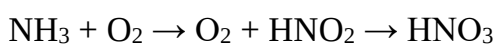
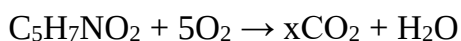
- Giai đoạn 1: Oxi hóa toàn bộ chất hữu cơ có trong nước thải để đáp ứng nhu cầu năng lượng của tế bào.



- Giai đoạn 2 (quá trình đồng hóa): Tổng hợp để xây dựng tế bào



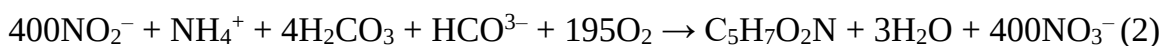
- Giai đoạn 3 (quá trình dị hóa): Hô hấp nội bào



Khi không đủ cơ chất, quá trình chuyển hóa các chất của tế bào bắt đầu xảy ra bằng sự tự oxi hóa chất liệu tế bào.

Ngoài ra, tại bể này còn có khả năng xử lý Amoni thông qua quá trình Nitrat hóa, Quá trình nitrat hóa là quá trình oxy hóa sinh hóa nitơ của các muối amon đầu tiên thành nitrit và sau đó thành nitrat trong điều kiện thích ứng

Trong hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí quá trình nitrate hóa diễn ra theo phản ứng sau:



Từ phương trình trên có thể xác định cần khoảng 4,23 mg O₂ để oxy hóa 1 mg N-NH₄⁺

Quá trình Nitrat hóa xảy ra hiệu quả khi:

DO > 2 mg/L;

pH ~ 7,5-8,6;

Độ kiềm 8,62 mg HCO₃⁻/mg N-NH₄⁺

Để đảm bảo duy trì nồng độ oxy hòa tan trong nước thải bằng cách sử dụng máy thổi khí AB04-A/B cung cấp oxy không khí liên tục vào bể.

(8) Bể lắng sinh học

Nước sau khi xử lý bằng bể hiếu khí sẽ dẫn qua bể lắng sinh học để lắng cặn. Phần nước sau lắng sẽ được chảy qua bể khử trùng để tiếp tục xử lý, phần bùn sẽ được bơm về bể chứa bùn.

(9) Bể khử trùng

Bổ sung hóa chất Clorine nhằm xử lý vi khuẩn có trong nguồn nước trước khi đưa vào nguồn tiếp nhận. Nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B, K_q=1,3; K_f=1,2).

(10) Bể chứa bùn

Bùn sinh ra từ quá trình lắng ở bể phản ứng hóa lý và bể lắng sinh học sẽ được xả về bể này. Sau thời gian bể này đây sẽ được chuyển giao cho đơn vị đủ chức năng xử lý theo pháp luật hiện hành.

Bảng 4.32. Kích thước hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Hạng mục	Vật liệu	Kích thước (m)				Diện tích (m ²)	Thể tích hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu (h)
			Dài/ Bán kính (m)	Rộng (m)	Chiều cao hiệu dụng (m)	Chiều cao thực tế (m)			
1	Bể tách mỡ 3 ngăn	BTCT	4.6	1.4	3.5	4	6.44	22.5	5.4
2	Bể điều hòa	BTCT	5.8	4.6	3.5	4	26.68	93.4	22.4
3	Bể tuyển nổi	Thép/ composite							
4	Bể UASB	BTCT	4.6	2.5	6	6.5	11.5	69.0	16.6
5	Bể trung hòa		2	1	1.2	1.5	2	2.4	0.6
6	Bể thiếu khí	BTCT	4.6	2.6	3.5	4	11.96	41.9	10.0
7	Bể hiếu khí	BTCT	4.6	3.8	3.5	4	17.48	61.2	14.7
8	Bể lắng sinh học	BTCT	2.6	2.6	3.5	4	6.76	23.7	5.7
9	Bể khử trùng	BTCT	2.6	1.8	3.5	4	4.68	16.4	3.9
10	Bể chứa bùn	BTCT	4.6	2.7	3.5	4	12.42	43.5	10.4

*** Hiệu suất xử lý:**

Bảng 4.33. Hiệu suất xử lý của Hệ thống xử lý nước thải

Giá trị đầu vào	Bể thu gom	Bể điều hòa	Bể tuyển nổi	Bể kỵ khí	Bể thiếu khí	Bể hiếu khí	Bể lắng sinh học	Bể khử trùng	QCVN 40:2011/BTNMT cột B, Kq=1,3; Kf=1,2
Hiệu suất	0%	0%	0%	70%	23%	78%	0%	0%	78
BOD5 vào (mg/l)	780	780,00	780,00	780,00	780,00	234,00	600,60	51,48	
BOD5 ra (mg/l)	780	780,00	780,00	234,00	600,60	51,48	600,60	51,48	
Hiệu suất	0%	0%	0%	60%	16%	58%	0%	0%	234

Giá trị đầu vào	Bể thu gom	Bể điều hòa	Bể tuyển nổi	Bể kỵ khí	Bể thiếu khí	Bể hiếu khí	Bể lắng sinh học	Bể khử trùng	QCVN 40:2011/BTNMT cột B, Kq=1,3; Kf=1,2
COD vào (mg/l)	1156	1156,00	1156,00	1156,00	1156,00	462,40	971,04	194,21	
COD ra (mg/l)	1156	1156,00	1156,00	462,40	971,04	194,21	971,04	194,21	
Hiệu suất	0%	0%	54%	5%	0%	0%	85%	0%	156
TSS vào (mg/l)	678,00	678,00	678,00	678,00	678,00	678,00	678,00	101,70	
TSS ra (mg/l)	678,00	678,00	311,88	644,10	678,00	678,00	101,70	101,70	
Hiệu suất	0%	0%	0%	35%	74%	36%	0%	0%	15,6
Amoni (mg/l)	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	11,96	7,65	7,65	
Amoni (mg/l)	46,00	46,00	46,00	29,90	11,96	7,65	7,65	7,65	
Hiệu suất	0%	0%	0%	10%	54%	22%	0%	0%	9,36
Tổng P vào (mg/l)	9,56	9,56	9,56	9,56	9,56	8,60	4,40	6,71	
Tổng P ra (mg/l)	9,56	9,56	9,56	8,60	4,40	6,71	4,40	6,71	
Hiệu suất	0%	0%	0%	12%	34%	57%	0%	0%	62,4
Tổng N vào (mg/l)	78,00	78,00	78,00	78,00	78,00	68,64	51,48	29,52	
Tổng N ra (mg/l)	78,00	78,00	78,00	68,64	51,48	29,52	51,48	29,52	
Hiệu suất	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1000
Clo dư vào (mg/l)	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	
Clo dư ra (mg/l)	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	
Hiệu suất	0%	0%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	15,6

Giá trị đầu vào	Bể thu gom	Bể điều hòa	Bể tuyển nổi	Bể kỵ khí	Bể thiếu khí	Bể hiếu khí	Bể lắng sinh học	Bể khử trùng	QCVN 40:2011/BTNMT cột B, Kq=1,3; Kf=1,2
Tổng dầu mỡ khoáng vào (mg/l)	287,00	287,00	287,00	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	
Tổng dầu mỡ khoáng ra (mg/l)	287,00	287,00	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	
Hiệu suất	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	99,97%	5000
Coliform vào (mg/l)	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	
Coliform ra (mg/l)	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	3000	

b. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

b1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông và vận tải ra vào Nhà máy

Hoạt động từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên liệu đến nơi sản xuất, thành phẩm đến nơi tiêu thụ, các phương tiện giao thông của công nhân nhà máy, hoạt động vận tải xuyên suốt trong quá trình sản xuất dự án là xe tải vận chuyển thủy sản đến nơi sản xuất và thành phẩm đến nơi tiêu thụ phát sinh bụi, CO, SO₂, NO_x, VOC,...

Để hạn chế bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được khống chế bằng các biện pháp sau:

- Xây tường bao quanh khuôn viên dự án theo đúng quy hoạch để giảm thiểu bụi từ, khí thải từ các phương tiện giao thông, vận tải ra vào Nhà máy ảnh hưởng đến môi trường xung quanh;
- Quy định vận tốc tối đa được phép ra vào khuôn viên dự án;
- Tất cả phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy phải đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm; Phương tiện giao thông khi lưu thông trong khuôn viên công ty giảm tốc độ <10 km/h;
- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh mặt bằng hàng ngày, đặc biệt vào thời điểm các xe chở nguyên liệu hoạt động, không để bụi tích lũy trên mặt bằng phát tán theo gió ảnh hưởng đến môi trường xung quanh;
- Cây xanh, thảm cỏ có tác dụng giảm bức xạ mặt trời, hút và giữ bụi, lọc sạch không khí. Mặt khác, nó còn tạo thẩm mỹ cảnh quan, tạo cảm giác êm dịu về màu sắc cho môi trường;
- Tất cả phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy phải đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm;
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án cũng như kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông;
- Bê tông hóa sân đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

b2. Biện pháp, công trình giảm thiểu mùi phát sinh từ quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp

Mùi từ quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp của Nhà máy phát sinh từ công đoạn: tiếp nhận nguyên liệu, hấp chín, tách thịt cá, vô lon,... Các chất ô nhiễm gây nên mùi hôi chủ yếu là các thành phần chất khí như các khí NH₃, H₂S từ quá trình protein phân hủy và các axit béo. Đây là mùi đặc trưng của tất cả các nhà máy thủy sản nên chủ dự án sẽ lưu ý giảm thiểu mùi để tránh ảnh hưởng đến công nhân trong nhà máy và các nhà máy lân cận. Ngoài việc ảnh hưởng đến công nhân, mùi phát sinh từ nhà máy chế biến thủy sản còn ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng của nhân dân xung quanh khu công nghiệp do NH₃ và H₂S là chất khí dễ bay hơi nên khả năng kích ứng với khứu giác người rất cao.

Để giảm thiểu mùi hôi từ quy trình sản xuất cá ngừ đóng hộp, chủ dự án có các biện pháp giảm thiểu sau:

- Công ty đã thực hiện việc thu dọn vệ sinh hàng ngày, thường xuyên phun chế phẩm khử mùi tại khu vực nhập nguyên liệu;

- Nguyên liệu được nhập đủ dùng trong sản xuất. Không nhập quá nhiều. Với nguyên liệu đầu vào là thịt cá ngừ cấp đông đã qua sơ chế loại bỏ các bộ phận dư thừa (vây, nội tạng...), Công ty đã lựa chọn nhà cung cấp nguyên liệu đáng tin cậy, đảm bảo cá ngừ được cấp đông đúng chuẩn và vận chuyển trong điều kiện nhiệt độ từ -18°C trở xuống. Trong quá trình nhập nguyên liệu, thực hiện kiểm tra chất lượng nguyên liệu đầu vào thường xuyên để đảm bảo cá không bị phân hủy hoặc có dấu hiệu ôi thiu. Thiết kế khu vực tiếp nhận nguyên liệu thông thoáng, có hệ thống hút mùi và thông gió. Lắp đặt sàn bằng vật liệu không thấm nước, dễ vệ sinh và đảm bảo nguyên liệu không tiếp xúc trực tiếp với nền đất;

- Trong quá trình lưu trữ, bảo quản: Công ty sẽ đầu tư kho lạnh hiện đại, đảm bảo nhiệt độ kho bảo quản nguyên liệu luôn ở mức -18°C hoặc thấp hơn, tránh tan băng gây phát sinh mùi hôi. Trang bị cảm biến nhiệt độ và độ ẩm để giám sát và cảnh báo nếu xảy ra biến động bất thường;

- Quá trình xuất kho nguyên liệu trước khi sản xuất: Đảm bảo nhiệt độ nguyên liệu không vượt quá mức tiêu chuẩn (-18°C) khi di chuyển từ kho lạnh đến khu vực sản xuất. Sử dụng xe đẩy hoặc thiết bị vận chuyển có cách nhiệt hoặc bảo quản lạnh nếu khoảng cách giữa kho và khu vực sản xuất dài. Xe đẩy, khay chứa hoặc dụng cụ vận chuyển được vệ sinh sạch sẽ, không có mùi hôi hoặc vi khuẩn gây nhiễm chéo. Lên kế hoạch xuất kho sao cho nguyên liệu được đưa vào sản xuất ngay lập tức, tránh để lâu ngoài không khí gây tan băng hoặc phát sinh mùi hôi;

- Bố trí hệ thống thông gió tốt để đảm bảo không khí lưu thông, giảm nồng độ khí độc trong nhà xưởng; Đảm bảo quy trình vệ sinh trong nhà máy luôn được thực hiện đều đặn và kỹ lưỡng. Các khu vực chế biến, chứa đựng, và xử lý sản phẩm cần được làm sạch để ngăn ngừa sự phát triển của vi khuẩn và nấm mốc.

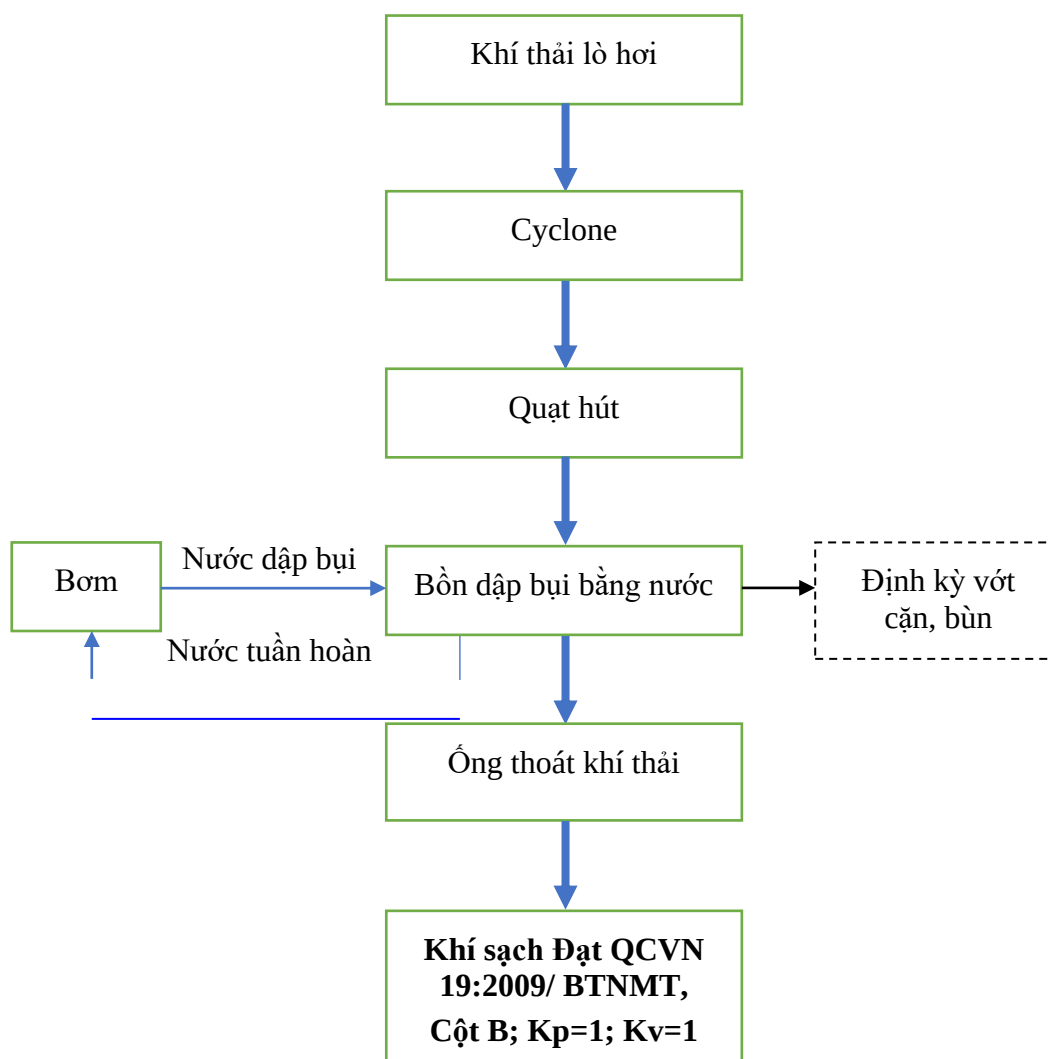
- Lưu chứa nguyên vật liệu, phụ phẩm của quá trình sản xuất trong kho lạnh (-18°C) để bảo đảm không phân hủy, phát sinh mùi hôi.

- Ngoài ra, tại các khu vực thường xuyên phát sinh mùi, dự án sẽ trang bị hệ thống phun chế phẩm khử mùi tự động phun định kì để giảm thiểu mùi phát sinh. Sử dụng các vi sinh vật hoặc enzyme để phân hủy các hợp chất hữu cơ gây mùi, giúp giảm thiểu mùi hôi. Đây là một giải pháp thân thiện với môi trường và hiệu quả lâu dài.

b3. Biện pháp, công trình giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi

Khí thải từ lò hơi cung cấp hơi cho các quy trình hấp cá, thanh trùng, tiệt trùng có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không được kiểm soát đúng cách.

Công ty đầu tư 01 lò hơi 2 tấn/giờ sử dụng nguyên liệu đốt chính bằng củi, quá trình đốt phát sinh khí thải, thành phần chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi có các thành phần Bụi, CO, SO₂ ... Để giảm thiểu tác động đến môi trường chủ dự án sẽ đầu tư lắp đặt hệ thống xử lý khí thải lò hơi như sau:



Hình 4.6. Quy trình xử lý khí thải lò hơi

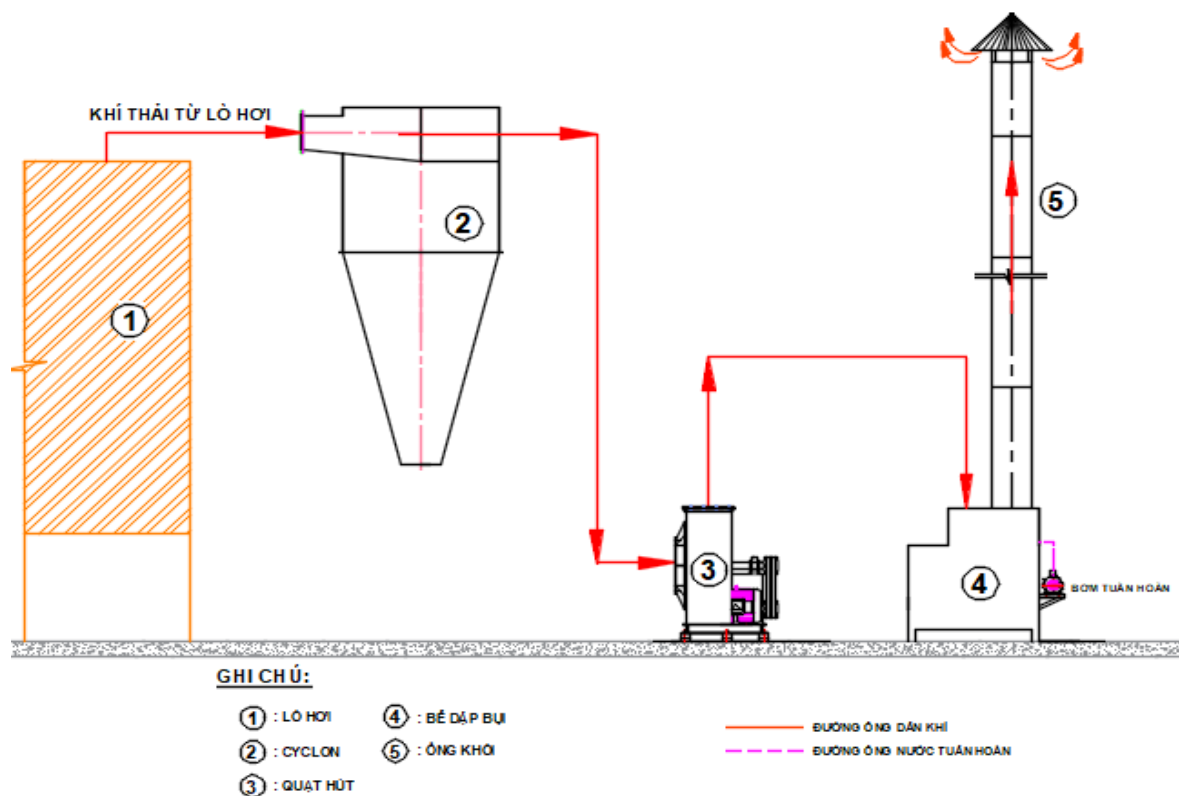
Thuyết minh quy trình:

Khí thải lò hơi phát sinh chủ yếu là bụi tro sẽ được thu gom dưới tác dụng của lực hút ly tâm khí thải theo hệ thống đường ống dẫn vào Cyclon. Lúc này khí thải sẽ đi vào thiết bị theo phương tiếp tuyến với ống trụ và chuyển động xoáy tròn đi xuống phía dưới. Khi dòng khí và bụi chuyển động theo quỹ đạo tròn (dòng xoáy) thì các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn các phân tử khí sẽ chịu tác dụng của lực ly tâm văng ra xa trục và va vào thành. Khi bụi chạm thành, nó sẽ bị mất quán tính và rơi xuống ngăn chứa bụi phía dưới. Còn với hạt bụi nhẹ thì nó sẽ đọng lại làm thành lớp rồi cuối cùng khi đủ nặng nó cũng bị rơi xuống đáy.

Sau đó khí thải tiếp tục được đưa qua Bể dập bụi bằng nước tại đây các hạt bụi, các khí ô nhiễm còn sót lại có trong khí thải sẽ được giữ lại. Trong Bồn dập bụi nước được phun từ trên xuống tiếp xúc với dòng khí thải đi ngang qua. Khi đó các hạt bụi, các khí ô nhiễm sẽ được giữ lại và theo dòng nước đưa xuống bể chứa nước. Khí thải sau khi xử lý được thải ra môi trường qua ống thoát cao 12,5m (tính từ đầu ra bồn dập bụi), đường kính D300mm. Định kỳ nước sạch sẽ được bổ sung để bù lại lượng nước đã bị bốc hơi khoảng 0,5 m³/ngày (tuần bổ sung 1 lần). Lượng cặn tro tích tụ sẽ được định kỳ thu gom và xử lý theo quy định và không xả thải ra môi trường.

Ngoài ra, để hệ thống xử lý khí thải hoạt động hiệu quả, đảm bảo được tiêu chuẩn xử lý, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Vận hành lò hơi đúng kỹ thuật.
- Thường xuyên thực hiện công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.



Hình 4.7. Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò hơi

Bảng 4.34. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải lò hơi

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Nồi hơi	-	1	Kích thước Ø2000 Vật liệu: Thép sơn chống rỉ
2	Ống thu gom	Ống	1	Kích thước: Ø300mm Vật liệu: Thép sơn chống rỉ Chiều dài: 4.650mm
3	Cyclon	Bộ	1	Kích thước: DxH = 0,6x1,5m Vật liệu: Thép sơn chống rỉ
4	Quạt hút	Cái	1	Công suất: 5HP/380v/50Hz Lưu lượng: 12.000m ³ /h
5	Bồn dập bụi	Bồn	1	Kích thước: DxRxC = 1x1x2 Vật liệu: Thép sơn chống rỉ

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Thông số kỹ thuật
6	Bơm tuần hoàn	Cái	1	Công suất: 0,5HP/220V/50Hz
7	Ống khói	Ống	1	Kích thước DxH=0,3x12,5m Vật liệu: Thép sơn chống rỉ

Bảng 4.35. Hiệu quả xử lý của các thiết bị xử lý khí thải lò hơi đốt củi và than đá

STT	Thiết bị	Thông số	Lưu lượng	Bụi	SO ₂	NO _x
1	Cyclon	Đầu vào	3500	500	1300	870
		Đầu ra		150	1300	870
		Hiệu suất (%)		70%	0	0
2	Bồn dập bụi	Đầu vào		150	1300	870
		Đầu ra	3500	75	390	217,5
		Hiệu suất (%)		50%	70%	75%

b4. Biện pháp giảm thiểu khí thải, mùi hôi từ hệ thống thu gom, thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, khu vực thu gom chất thải rắn, sân phơi bùn

Khí thải, mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy có bố trí ống thoát khí thải, tất cả các hạng mục khác được thiết kế đúng công suất, kỹ thuật và có nắp đan che kín tại các bể, đồng thời trồng cây xanh xung quanh khu vực xử lý nước thải để hạn chế tác động của mùi hôi, khí thải;

- Các chất thải rắn sản xuất khác (như bao bì sản phẩm hư, dụng cụ lao động hư,...) và chất thải sinh hoạt được thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định;

- Thường xuyên nạo vét và khơi thông cống thoát nhằm tránh tắc nghẽn cống gây ứ đọng phát sinh mùi hôi;

- Sử dụng chế phẩm sinh học EM tại những khu vực phát sinh mùi như hệ thống xử lý nước thải sơ bộ, khu vực tiếp nhận nguyên liệu để giảm thiểu mùi;

- Bố trí người có chuyên môn thường xuyên theo dõi quá trình xử lý nước thải của hệ thống nhằm phát hiện kịp thời các trường hợp phát sinh mùi bất thường từ hệ thống, cũng như kiểm tra thường xuyên công tác vận hành, hoạt động của hệ thống nhằm đưa ra các biện pháp khắc phục kịp thời;

- Các mương rãnh thu gom, hố ga và các bể xử lý nước thải được thiết kế kín, có nắp đậy nhằm hạn chế mùi phát sinh ra bên ngoài.

b5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

Để loại trừ khả năng ảnh hưởng của máy phát điện, Chủ dự án đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng loại máy phát điện mới và hiện đại, có lắp đặt hệ thống giảm thiểu ô nhiễm khí thải;

- Sử dụng loại dầu có tỷ lệ %S thấp (dầu DO 0,05%S) để giảm nồng độ SO₂ trong khí thải sau quá trình đốt;

- Chỉ sử dụng máy phát điện dự phòng khi bị cúp điện hoặc xảy ra sự cố liên quan đến lưới điện.

Ngoài ra để tránh ảnh hưởng của hoạt động máy phát điện đến hoạt động sản xuất của nhà máy, phòng đặt máy phát điện được xây dựng đúng kỹ thuật, đặt tại khu vực riêng nhằm hạn chế tác động đến môi trường xung quanh như sau:

- Máy phát điện đặt trong phòng máy riêng thuộc khu kỹ thuật, cách biệt khu vực văn phòng, khu vực sản xuất;

- Phòng đặt máy phát điện được thiết kế cách âm, vật liệu cách âm; tỷ trọng của vật liệu: 50 – 200 kg/m³; dày 50 mm, có tính năng cách nhiệt, cách âm và chống cháy rất cao, chịu được nhiệt độ lên tới 850°C. (phương pháp này sẽ được chủ dự án xem xét và dựa vào tình hình thực tế để áp dụng, nếu thấy có phát sinh tiếng ồn lớn làm ảnh hưởng đến công nhân tại dự án và các Nhà máy lân cận thì mới sử dụng đến phương pháp này).

b6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu nhiệt, khí thải rò rỉ từ máy điều hòa nhiệt độ, hệ thống làm lạnh

- Lắp đặt thiết bị theo đúng quy chuẩn kỹ thuật, bảo đảm đường ống kín, hạn chế rò rỉ gas lạnh.

- Bảo trì, kiểm tra định kỳ hệ thống làm lạnh để phát hiện và xử lý kịp thời các điểm rò rỉ môi chất.

- Đào tạo nhân viên kỹ thuật về thao tác lắp đặt, nạp gas và sửa chữa hệ thống lạnh an toàn, tránh rò rỉ.

c. Về công trình, biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

- Công ty sẽ bố trí các thùng rác có dung tích từ 60 đến 120 lít, có nắp đậy và bánh xe tại các khu vực xung quanh nhà máy nhằm tạo điều kiện thuận tiện cho cán bộ, công nhân viên bỏ rác đúng nơi quy định. Các thùng rác này được đặt tại các vị trí phát sinh chất thải rắn như: khu vực nhà xưởng sản xuất, nhà xe, nhà bảo vệ,... nhằm phục vụ công tác thu gom và vận chuyển chất thải một cách hiệu quả.

- Toàn bộ khối lượng CTR được phân loại tại nguồn loại theo Luật Bảo vệ môi trường và Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 02/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Chất thải rắn sinh hoạt thu gom, phân loại và chứa vào các thùng chứa rác hiện hữu được đặt trong khuôn viên nhà máy, tập kết và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định cụ thể như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế như chai, lon, giấy,... sẽ được thu gom vào thùng chứa có dung tích từ 60 đến 120 lít và bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua;

+ Chất thải thực phẩm: thức ăn thừa, vỏ trái cây,... thu gom chứa vào thùng chứa có nắp đậy có dung tích 20-50 lít;

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác: Công ty sẽ thu gom thùng chứa bằng nhựa, có nắp đậy dung tích từ 60 đến 120 lít và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Hằng ngày, lượng rác thải này sẽ được thu gom, vận chuyển về khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyên giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng. Sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao chất thải theo quy định hiện hành. Thực hiện báo cáo định kỳ về tình hình phát sinh chất thải theo đúng quy định hiện hành.

Ngoài ra, Nhà máy sẽ áp dụng các biện pháp quản lý như: Ban hành quy chế về vệ sinh môi trường trong khu vực Nhà máy. Tuyên truyền, giáo dục công nhân có ý thức về việc bảo vệ môi trường, không vứt rác bừa bãi.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường (chất thải sản xuất):

- Toàn bộ lượng rác thải sản xuất bao gồm lon lỗi, bao bì lỗi, thùng carton,... được nhân viên Nhà máy thu gom, phân loại sẽ được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu. Chủ dự án bố trí khu vực lưu chứa riêng có diện tích khoảng 8 m², cao 3,3m, mái tôn, xà gồ thép, nền là nắp bê; cửa đi dùng cửa khung sắt ốp lát mặt cáo, tường xây gạch, sơn nước có bả matit 2 mặt.

- Phế phẩm quá trình sản xuất (cá vụn, xương,...) công ty sẽ hợp đồng với các đơn vị chế biến thức ăn gia súc, bảo đảm triệt để thu gom trong ngày tránh phát sinh mùi hôi. Một số biện pháp giảm thiểu tác động tại khu vực lưu trữ như sau:

+ Lưu chứa các loại chất thải khác nhau vào những thùng chứa khác nhau có thể tích thích hợp;

+ Lắp quạt hút để thông thoáng khu vực lưu chứa;

+ Ưu tiên chuyển giao vận chuyển chất thải sản xuất trong thời gian sớm nhất để tránh phân hủy sinh học gây mùi;

+ Thường xuyên phun chế phẩm EM để giảm thiểu gây mùi ảnh hưởng đến công nhân sản xuất;

+ Có hệ thống thu gom nước thải phát sinh từ khu vực lưu chứa chất thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải sơ bộ.

- Tro xỉ: Một phần tro xỉ được thu gom sử dụng bón cây cảnh.

c3. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn từ hệ thống xử lý nước thải

Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải phải được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn; bùn thải có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng quy định phải được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

c4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại được thu gom và tập kết tại khu vực nhà kho, có biển báo chất thải nguy hại. Phương thức thu gom cụ thể như sau:

- Đối với chất thải lỏng nguy hại như các loại dầu nhớt tổng hợp: Thu gom và chứa trong các can chứa dầu, có nắp đậy kín để tránh chảy tràn.

- Đối với các chất thải rắn nguy hại như: Bóng đèn huỳnh quang thải, bao bì mềm thải, bao bì cứng thải bằng kim loại, chất hấp thụ, giẻ lau... Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được chứa trong các thùng rác chuyên dùng có nắp đậy, có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại.

Công ty sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

** Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại*

- Thiết bị lưu chứa: Can nhựa, thùng chứa có nắp đậy.

- Kết cấu khu vực lưu chứa: Khu vực chứa chất thải nguy hại sẽ được xây dựng. Chủ dự án bố trí khu vực lưu chứa riêng có diện tích khoảng 8 m², cao 3,3m, mái tôn, xà gồ thép, nền là nắp bể; cửa đi dùng cửa khung sắt ốp lưới mắt cáo, tường xây gạch, sơn nước có bả matit 2 mặt bố trí ở phía Tây Nhà máy, có biển báo chất thải nguy hại.

d. Về tiếng ồn, độ rung:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo luôn trong tình trạng hoạt động tốt;

- Không vận hành máy vượt quá công suất thiết kế;

- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi ra vào Nhà máy hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu;

- Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động;

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và định kỳ bảo dưỡng bôi trơn, nhất là các ổ trục, ổ bi của thiết bị;

- Chân đế máy được lắp cố định và chắc chắn vào sàn. Kiểm tra độ cân bằng của các trang thiết bị máy móc và hiệu chỉnh nếu cần thiết;

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của máy để giảm rung.

e. Các tác động đến các yếu tố kinh tế - xã hội

** Tác động tích cực*

- Sản phẩm của Nhà máy sẽ góp phần tăng nguồn cung ứng cho thị trường.

- Khai thác hiệu quả đầu tư quỹ đất hiện có, tăng nguồn thu cho ngân sách, chuyển dịch cơ cấu kinh tế địa phương theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, giảm dần tỷ trọng nông nghiệp, tăng dần tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ.

- Tạo thêm việc làm ổn định cho nhân dân khu vực với mức lương ổn định, góp phần cải thiện cuộc sống của nhân dân địa phương.

- Bổ sung nguồn thức ăn cho chăn nuôi gia súc, gia cầm và thủy sản. Việc tận dụng phụ phế phẩm vừa tiết kiệm ngân sách cho xử lý chất thải, tạo thêm thu nhập cho ngành chế biến.

** Tác động tiêu cực*

- Tác động do hoạt động của Nhà máy đến sức khỏe cộng đồng, cụ thể là công nhân lao động trực tiếp;

- Quá trình hoạt động của Nhà máy có thể gây tai nạn lao động cho cán bộ và công nhân. Các yếu tố về môi trường lao động (môi trường không khí, tiếng ồn,...), cường độ lao động,... có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe công nhân như: gây mệt mỏi, choáng váng, ngất, stress,... và các bệnh nghề nghiệp khác.

- Ảnh hưởng đến vấn đề kinh tế, xã hội và con người khi xảy ra các sự cố như: cháy nổ, mất an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, tai nạn giao thông, ô nhiễm,...

f. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào hoạt động

f1. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

Nhà máy rất chú trọng đến vấn đề phòng chống cháy nổ. Nhằm hạn chế thấp nhất các rủi ro về sự cố cháy nổ gây ra trong quá trình hoạt động sản xuất. Nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như:

- Thực hiện nghiêm phương án, quy định về phòng chống cháy nổ tại khu vực dự án;

- Không hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện vào khu vực dễ gây cháy;

- Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện đúng kỹ thuật, tránh sử dụng điện quá tải làm ảnh hưởng hệ thống điện toàn công trình;

- Trang bị các phương tiện PCCC nhằm khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra;

- Lắp đặt hệ thống các đèn báo hiệu, chuông báo cháy, bình cứu hoả tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ;

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy,...) và có các biện pháp thay thế kịp thời;

- Lắp đặt hệ thống chống sét;

- Thường xuyên kiểm tra các hệ thống thông gió và làm lạnh;

- Công nhân hoặc cán bộ vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình; Tiến hành sửa chữa định kỳ.

f2. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ, nổ lò hơi

- Công nhân vận hành lò hơi phải được đào tạo và được cấp chứng chỉ vận hành lò hơi. Công nhân vận hành lò hơi không tự ý bỏ đi nơi khác khi đang điều khiển lò hơi. Thực hiện nghiêm các quy định an toàn quy trình kỹ thuật trong quá trình vận hành;

- Các ống dẫn hơi phải kín tránh trường hợp rò rỉ;

- Kiểm định lò hơi theo đúng quy định, đặc biệt là các van an toàn và thiết bị đo áp suất lò hơi. Tiến hành bảo dưỡng lò hơi theo đúng lịch;

- Tạm ngừng hoạt động lò hơi trong các trường hợp sau:

+ Khi áp suất lò hơi tăng quá mức cho phép;

+ Khi phát hiện thấy các bộ phận chịu áp lực chính của lò hơi về vết nứt, phồng, gỉ mòn, xì hơi,...;

+ Khi áp kế hư hỏng và không có khả năng xác định áp suất trong lò hơi bằng một dụng cụ nào khác;

- Khắc phục những hư hỏng hóc trong quá trình sử dụng.

f3. Biện pháp giảm thiểu sự cố từ các hệ thống xử lý nước thải, khí thải

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động hệ thống xử lý nước thải, khí thải cũng như lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng và quan trắc nước thải định kỳ. Nếu phát hiện có một số biểu hiện xảy ra sự cố cần kịp thời khắc phục. Cụ thể như:

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải:

++ Trường hợp nồng độ nước thải đầu ra vượt quá quy chuẩn cho phép: Nhà máy sẽ cho tạm ngừng hoạt động sản xuất, đồng thời kiểm tra lại hệ thống xử lý cũng như tuần hoàn lượng nước thải này về bể điều hòa để tái xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường;

++ Trường hợp lưu lượng nước thải vượt so với công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải vào thời điểm mùa vụ: Nhà máy sẽ cho tạm ngừng hoạt động sản xuất, đồng thời bố trí thiết bị lưu giữ tạm thời lượng nước thải này tránh hiện tượng hệ thống xử lý bị quá tải làm giảm hiệu suất xử lý. Khi nào xử lý hết lượng nước thải này thì Nhà máy sẽ hoạt động lại bình thường.

+ Đối với hệ thống xử lý khí thải: Tìm và xử lý kịp thời vị trí bị rò rỉ khí, thường xuyên kiểm tra hệ thống dung dịch hấp thụ tránh tình trạng tắc nghẽn cũng như kiểm tra chất lượng dung dịch hấp thụ để kịp thời bổ sung.

- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải phải tuân thủ nghiêm quy trình kỹ thuật, theo dõi sát hoạt động của các hệ thống xử lý cũng như được đào tạo về chuyên môn vận hành;

- Thường xuyên thu gom rác thải nhằm hạn chế rác bị cuốn theo nước mưa xuống cống rãnh làm tắc nghẽn, gây vỡ đường ống;

- Nhân viên môi trường vệ sinh định kỳ đường ống dẫn nước mưa, nạo vét bùn thải để dòng thải được lưu thông, không gây nghẹt ống.

f4. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Kiểm tra các phương tiện vận chuyển về giấy phép lưu hành, kiểm định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường;

- Luôn chấp hành nghiêm luật an toàn giao thông khi tham gia giao thông; tuyên truyền cán bộ, công nhân viên cũng như nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông;

+ Điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý, chờ đúng trọng tải;

+ Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân và các chủ phương tiện thực hiện tốt về luật an toàn giao thông.

f5. Biện pháp giảm thiểu sự cố an toàn trong lao động

- Yêu cầu đối với cán bộ, công nhân viên vận hành nhà máy:
 - + Độ tuổi lao động phù hợp với quy định của nhà nước;
 - + Có chứng nhận sức khỏe của cơ quan y tế;
 - + Được đào tạo nghề nghiệp và huấn luyện bảo hộ lao động.
- Yêu cầu về trang bị bảo hộ lao động:
 - + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: Bao tay, mũ bảo vệ, kính, giày, quần áo và đảm bảo đủ các điều kiện an toàn tối đa cho công nhân khi vận hành máy móc, thiết bị, đảm bảo đủ ánh sáng và thông thoáng.
- Yêu cầu chung
 - + Ban hành nội quy, quy chế hoạt động của nhà máy và yêu cầu toàn thể cán bộ công nhân viên nghiêm túc thực hiện;
 - + Không ngừng nâng cao tay nghề cho người lao động và kỹ thuật an toàn lao động;
 - + Thực hiện công tác vệ sinh nhà xưởng đúng quy định, đảm bảo tốt môi trường sản xuất;
 - + Quản lý chỉ đạo nghiêm túc, có tổ chức, kỹ thuật tránh xảy ra sự cố;
 - + Quan tâm chăm sóc sức khỏe cho công nhân, bằng các loại hình Bảo hiểm và tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động...
- Ngoài ra, đối với chất thải phát sinh tại Nhà máy đều có giải pháp không chế các nguồn gây ô nhiễm để tránh các bệnh nghề nghiệp.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Để giảm thiểu các tác động xấu có thể ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khi dự án đi hoạt động. Chủ dự án sẽ lắp đặt các thiết bị và xây dựng công trình bảo vệ môi trường nhằm đảm bảo hạn chế được mức tối đa các ảnh hưởng do dự án gây ra cho môi trường xung quanh. Các danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.36. Danh mục công trình bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình, máy móc, thiết bị	Số lượng	Tình trạng
A	Nước thải		
1	Hệ thống bể tự hoại 3 ngăn	02	Xây mới
2	Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy công suất 100 m ³ /ngày.đêm	01	Xây mới
3	Hệ thống thu gom nước mưa, nước thải	01	Xây mới

STT	Tên công trình, máy móc, thiết bị	Số lượng	Tình trạng
B	Chất thải rắn		
1	Kho chứa chất thải rắn (Khu vực chất thải nguy hại, Khu vực chất thải rắn sinh hoạt)	01	Xây mới
C	Khí thải		
1	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 12.000 m ³ /h.	01	Xây mới

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải

Để tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây lắp các hạng mục công trình bảo vệ môi trường và lắp đặt các thiết bị xử lý chất thải với trình tự như sau:

(1) Tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa theo đúng tiến độ. Tránh để nước mưa chảy tràn, cuốn theo các thành phần chất thải rắn trong quá trình xây dựng gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến khu vực dự án và lân cận.

(2) Đối với hệ thống bể tự hoại 3 ngăn: đều được đặt ngầm, nước thải Nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn trước đầu nối vào Trạm XLNT sinh hoạt của Dự án đạt chuẩn trước đầu nối vào mạng lưới thu gom nước thải của KCN.

(3) Đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung: Chủ dự án sẽ xây dựng 01 hệ thống song song với việc xây dựng các hạng mục công trình.

(4) Đối với hệ thống xử lý bụi và khí thải: Chủ dự án sẽ xây dựng song song với việc lắp ráp các máy móc thiết bị sản xuất.

(5) Xây dựng khu vực chứa chất thải nguy hại và rác thải sinh hoạt song song với quá trình xây dựng hệ thống xử lý nước thải.

(6) Lắp đặt các máy hút mùi nhà bếp, các quạt thông gió,.. Sau khi công trình hoàn thiện, chuẩn bị đưa vào sử dụng.

3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Chủ đầu tư sẽ thực hiện theo đúng các biện pháp bảo vệ môi trường và có kế hoạch tổ chức giám sát và kiểm tra các công tác biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án.

3.4. Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4.37. Bảng ước tính chi phí cho một số công trình, thiết bị bảo vệ môi trường

Stt	Tên Công trình	Giá tham khảo (VNĐ)
1	Thùng chất thải rắn	2.000.000
2	Thùng chứa chất thải nguy hại	3.000.000

	Tổng	5.000.000
--	-------------	------------------

Bảng 4.38. Dự toán chi phí quản lý môi trường trong một năm

STT	Tên hạng mục quản lý	Thành tiền (VNĐ)
1	01 nhân viên x 5.000.000 đ/tháng x 12 tháng	60.000.000
2	Văn phòng phẩm, in các loại giấy tờ	2.000.000
3	Chi phí phát sinh khác	10.000.000
TỔNG CỘNG		72.000.000

Bảng 4.39. Dự toán tổng hợp chi phí vận hành, giám sát môi trường trong 1 năm

TT	Nội dung	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí thu gom chất thải rắn sinh hoạt	40.000.000
2	Chi phí thu gom chất thải rắn nguy hại	30.000.000
3	Vận hành, giám sát hệ thống xử lý nước thải	150.000.000
TỔNG CỘNG		220.000.000

(Các chi phí trên chỉ mang tính chất ước tính, có thể thay đổi theo giá thị trường tại thời điểm mua sắm, trang bị)

3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Để thực hiện công tác quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư sẽ thành lập Bộ phận Quản lý môi trường tại dự án với cơ cấu tổ chức như sau:

- Giám đốc Quản lý: 01 người
- Nhân viên phụ trách môi trường: 01 người
- Tổng cộng: 02 người.**

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đã được cụ thể hóa cho từng nguồn tác động, đến từng đối tượng tác động. Mỗi tác động đều được đánh giá cụ thể, chi tiết về mức độ, không gian, thời gian; đánh giá một cách định tính, định lượng, chi tiết và cụ thể cho dự án bằng một số phương pháp như đã đề cập trong báo cáo và có so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành. Trong đó, nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải đã được cụ thể hóa về tải lượng, nồng độ của những thông số đặc trưng cho dự án và so sánh, đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành, cụ thể hóa về không gian, thời gian phát sinh chất thải. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải như tiếng ồn, độ rung, ... Cũng được đánh giá cụ thể.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án này có mức độ chi tiết và độ tin cậy cao về các tác động môi trường cũng như các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra tại dự án. Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn dự án, Chủ Dự án và Đơn vị tư vấn sẽ tiếp tục theo dõi, xác định cụ thể và

Công ty cổ phần chế biến thủy sản Good Ocean

Báo cáo đề xuất cấp GPMT: Nhà máy sản xuất chế biến sản phẩm thủy sản

chi tiết các tác động xấu (nếu có), đồng thời sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động này.

**Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án “*Nhà máy sản xuất chế biến sản phẩm thủy sản*” không thuộc đối tượng phải đánh giá phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 không xả ra môi trường).

2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải: Khí thải tại ống khói lò hơi.
- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 12.000 m³/h.
- Dòng khí thải: 01 dòng thải.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giới hạn của nó theo dòng khí thải tại ống khói lò hơi

STT	Thông số ô nhiễm	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (Kv = 1; Kp = 1)	Đơn vị
1	Lưu lượng	-	-
4	Bụi (PM)	200	mg/Nm ³
5	SO ₂	500	mg/Nm ³
6	NO _x	850	mg/Nm ³
7	CO	100	mg/Nm ³

Vị trí, phương thức xả khí thải và nguồn tiếp nhận khí thải:

- Phương thức xả khí thải: Xả liên tục (8h/24h). Khí thải sau xử lý thải trực tiếp ra ngoài môi trường bằng ống khói.

- Vị trí xả khí thải: Tại ống khói lò hơi của Nhà máy (X = 1438987.330; Y = 593530.840) theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 108°30', múi 3°.

- Nguồn tiếp nhận khí thải: Môi trường không khí.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn từ máy móc dây chuyền sản xuất tại khu vực sản xuất.

- Vị trí phát sinh tiếng ồn: Tọa độ X=1438988.942; Y= 593579.427 (Theo hệ tọa độ VN-2000, Kinh tuyến trực 108°30'; Múi chiều 3°).

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: Tiếng ồn và độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của nó theo dòng thải (tiếng ồn)

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)		Quy chuẩn áp dụng	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	55	QCVN 26:2010/BTNMT	Khu vực thông thường

Bảng 6.3. Các chất ô nhiễm và giới hạn của nó theo dòng thải (độ rung)

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Ghi chú
	Từ 6 - 21 giờ	Từ 21 - 6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian dự kiến hoàn thành các công trình hạng mục và đưa dự án đi vào hoạt động vào Quý IV/2026.

- Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm các công trình xử lý nước thải, khí thải: tháng 10 năm 2026

- Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý nước thải, khí thải: tháng 3 năm 2027.

+ Công suất dự kiến đạt được công trình xử lý nước thải tại thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm: 100 m³/ngày.đêm.

+ Công suất dự kiến đạt được công trình xử lý khí thải tại thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm: 12.000 m³/h.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường:

Bảng 6.4. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải, khí thải

Lần lấy	Thời gian lấy mẫu	Tần suất quan trắc nước thải	Tần suất quan trắc khí thải lò hơi
Lần 1	23/02//2027	1 ngày/lần	1 ngày/lần
Lần 2	24/02//2027	1 ngày/lần	1 ngày/lần
Lần 3	25/02//2027	1 ngày/lần	1 ngày/lần

- Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu nước thải, khí thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý nước thải, cụ thể như sau:

+ Thời gian đánh giá: 03 ngày liên tiếp.

+ Vị trí quan trắc và thông số quan trắc đối với nước thải:

++ Vị trí quan trắc nước thải: 01 điểm tại hồ ga đầu nổi.

++ Thông số: pH, BOD₅, COD, TSS, amoni, Tổng N, Tổng P, Coliform.

++ Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn đầu nổi nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 (theo Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024).

+ Vị trí quan trắc và thông số quan trắc đối với khí thải lò hơi:

++ Vị trí quan trắc: 01 điểm tại ống khói khí thải lò hơi;

++ Thông số: Lưu lượng, Bụi tổng, CO, SO₂, NO_x.

++ Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; Kp=1; Kv=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

+ Loại mẫu đánh giá nước thải, khí thải: mẫu đơn.

- Đơn vị thực hiện việc đo đạc, lấy mẫu phân tích về môi trường: Công ty sẽ xem xét lựa chọn các tổ chức và đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để thực hiện đo đạc lấy mẫu và phân tích môi trường theo đúng quy định của Pháp Luật..

2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường nước thải

Theo quy định tại điều 46 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/BĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung khoản 2 Điều 97 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Quy định cơ sở đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc định kỳ khí thải

Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục và quan trắc định kỳ (theo quy định tại Điều 47 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022) “Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có mức lưu lượng xả bụi, khí thải công nghiệp lớn được quy định tại Cột 6 Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải định kỳ theo quy định.

Với lưu lượng xả thải tối đa của hệ thống xử lý khí thải lò hơi là 12.000 m³/giờ thấp hơn mức lưu lượng xả bụi, khí thải công nghiệp được quy định tại Cột 6 Phụ lục XXIX (từ 50.000 m³/h trở lên). Do đó, không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Bảng 6.5. Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

TT	Nội dung	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí lấy mẫu, phân tích	45.000.000
2	Chi phí báo cáo công tác bảo vệ môi trường	7.000.000
3	Chi phí nhân sự quản lý, vận hành	78.000.000
TỔNG CỘNG		130.000.000

Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Công ty cổ phần chế biến thủy sản Good Ocean cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

- Cam kết nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy với công suất 100 m³/ngày đêm đạt về tiêu chuẩn đầu nối nước thải của cơ sở thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Hoà Hiệp 1 (theo Giấy phép môi trường số 431/GPMT-BTNMT ngày 21/10/2024).

- Cam kết khí thải xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; K_p=1; K_v=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- Cam kết thu gom, phân loại và hợp đồng đơn vị đủ chức năng để xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại phát sinh bảo đảm tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao giấy chứng nhận đầu tư;
- Hợp đồng thuê đất của cơ sở theo quy định của pháp luật;
- Văn bản pháp lý liên quan khác;
- Các phiếu kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở;
- Bản vẽ công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.