

**CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ
NHẬT PHÁT TUẤN**



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM CƠ KHÍ CÔNG SUẤT 8.500
TẤN SẢN PHẨM/NĂM (CÓ BAO GỒM CÔNG ĐOẠN XI MẠ TRONG
QUY TRÌNH SẢN XUẤT)**

**ĐỊA CHỈ: ĐƯỜNG SỐ 2A, KCN HỐ NAI, XÃ BÌNH MINH,
TỈNH ĐỒNG NAI**

ĐỒNG NAI, THÁNG 08 NĂM 2025

CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ
NHẬT PHÁT TUẤN

-----☞-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN

NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM CƠ KHÍ CÔNG SUẤT 8.500 TẤN
SẢN PHẨM/NĂM (CÓ BAO GỒM CÔNG ĐOẠN XI MẠ TRONG QUY
TRÌNH SẢN XUẤT)

ĐỊA CHỈ: ĐƯỜNG SỐ 2A, KCN HỒ NAI, XÃ BÌNH MINH,
TỈNH ĐỒNG NAI

CHỦ DỰ ÁN



Nguyễn Anh Tuấn

ĐỒNG NAI, THÁNG 08 NĂM 2025

MỤC LỤC

1. Tên chủ dự án đầu tư:	7
2. Tên dự án đầu tư:	7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	8
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	8
3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	8
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:	18
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	19
4.1. Nguyên liệu, hóa chất sử dụng của dự án đầu tư	19
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	25
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	31
1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh	31
1.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với phân vùng môi trường	31
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	34
2.2.2. Sự phù hợp đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí	35
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	36
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	36
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:	36
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	36
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	37
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường	37
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	44
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	44
1.2.1.1. Tác động do bụi, khí thải	45
1.2.1.2. Tác động do nước thải	51
1.2.1.3. Tác động do chất thải rắn – chất thải nguy hại	55
1.2.2. Tác động không do chất thải	58
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị dự án:	64
2.1.1. Về nước thải	64
2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:	64
2.1.3. Về bụi, khí thải	65
2.1.4. Không chế ô nhiễm do tiếng ồn, rung	66
2.1.5. Giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường	66
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	68
2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	68

2.2.1.2. Xử lý nước thải:	70
2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:	82
2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:	88
Các đơn vị chức năng cần liên lạc khi xảy ra trường hợp khẩn cấp	103
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	105
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	105
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục:	105
3.2.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	106
3.2.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	106
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	106
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	109
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	109
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	111
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	112
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	114
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	114
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	114
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	114
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	116
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	117

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BXD	: Bộ Xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Cổ phần
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
HTXL	: Hệ thống xử lý
KPH	: Không phát hiện
KCN	: Khu công nghiệp
L	: Chiều dài
NT	: Nước thải
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
SS	: Chất rắn lơ lửng
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Sản phẩm của dự án đầu tư	18
Bảng 1.2. Danh mục nguyên, nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án	19
Bảng 1.3. Danh mục hóa chất dùng cho quy trình xi mạ.....	19
Bảng 1.4. Thành phần tính chất cho quy trình xi mạ	20
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước sử dụng cho hoạt động của nhà máy	24
Bảng 1.6. Cơ cấu sử dụng đất của đơn vị cho thuê nhà xưởng.....	25
Bảng 1.7. Các hạng mục công trình thuê lại của Công ty cổ phần đầu tư Đồng Liên Phát.....	26
Bảng 1.8. Máy móc, thiết bị chính phục vụ sản xuất	26
Bảng 1.9. Máy móc, thiết bị phụ trợ cho hoạt động sản xuất	28
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án	29
Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động đến môi trường	37
Bảng 4.2. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải trong giai đoạn lắp đặt.....	38
Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe.....	39
Bảng 4.4. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển	40
Bảng 4.5. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	41
Bảng 4.6. Lượng chất thải thông thường trong giai đoạn thi công	42
Bảng 4.7. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh.....	42
Bảng 4.8. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động	44
Bảng 4.9. Các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải của dự án	45
Bảng 4.10. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe	46
Bảng 4.11. Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)	46
Bảng 4.12. Tác hại của một số hóa chất sử dụng trong xi mạ	48
Bảng 4.13. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện	49
Bảng 4.14. Nồng độ của khí thải máy phát điện	49
Bảng 4.15. Tác động của các chất gây ô nhiễm từ khí thải quá trình đốt dầu DO	50
Bảng 4.16. Bảng thống kê lượng nước thải phát sinh	51
Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt	51
Bảng 4.18. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào xi mạ	54
Bảng 4.19. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	55
Bảng 4.20. Chất thải sinh hoạt phát sinh của dự án	56
Bảng 4.21. Chất thải không nguy hại ước tính tại nhà máy	56
Bảng 4.22. Danh mục các loại chất thải nguy hại.....	57
Bảng 4.23. Công trình xử lý bụi, khí thải dự kiến lắp đặt.....	82

Bảng 4.24. Các tình huống sự cố khí thải trong quá trình hoạt động	99
Bảng 4.25. Phương án phòng ngừa	101
Bảng 4.26. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	105
Bảng 4.27. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	105
Bảng 4.28. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	106
Bảng 4.29. Dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	106
Bảng 4.30. Tổ chức quản lý chất lượng môi trường của nhà máy	106
Bảng 4.31. Tổng hợp mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	107
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	114
Bảng 6.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải	114
Bảng 6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm	116

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất các sản phẩm tại dự án.....	8
Hình 1.2. Quy trình xi mạ.....	9
Hình 1.3. Hình ảnh sản phẩm mẫu tại nhà máy	18
Hình 4.1. Sơ đồ quy trình hệ thống thu gom, xử lý nước thải	69
Hình 4.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc.....	71
Hình 4.3. Quy trình xử lý khí thải	72
Hình 4.4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn của dự án.....	81
Hình 4.5. Quy trình xử lý hơi dung môi, hóa chất	86
Hình 4.6. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ	96
Hình 4.7. Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố	101

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

Chủ dự án: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn.

- Đại diện doanh nghiệp: Ông Nguyễn Anh Tuấn.

- Chức vụ: Tổng Giám đốc.

- Địa chỉ liên hệ: Tổ 7, ấp Tân Thành, xã Bình Minh, tỉnh Đồng Nai.

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 3603205059 đăng ký lần đầu ngày 21/08/2014, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 3/4/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư – Phòng đăng ký kinh doanh tỉnh Đồng Nai cấp của Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn.

2. Tên dự án đầu tư:

- Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất các sản phẩm cơ khí công suất 8.500 tấn sản phẩm/năm (có bao gồm công đoạn xi mạ trong quy trình sản xuất).

- Địa chỉ thực hiện dự án: Tổ 7, ấp Tân Thành, xã Bình Minh, tỉnh Đồng Nai.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh: sản xuất các sản phẩm cơ khí (bao gồm công đoạn xi mạ kim loại trong quy trình sản xuất).

Căn cứ theo mục số 10, Phụ lục II ban hành kèm Nghị định số 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 dự án thuộc phụ lục II, mức trung bình. Nay Công ty lập hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường nộp về Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai theo đúng quy định.

- Quy mô của dự án đầu tư: (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án nhóm C (tổng vốn đầu tư của dự án: 25.000.000.000 VNĐ. Bằng chữ: Hai mươi lăm tỷ đồng).

- Dự án nhóm II theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định số 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.

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

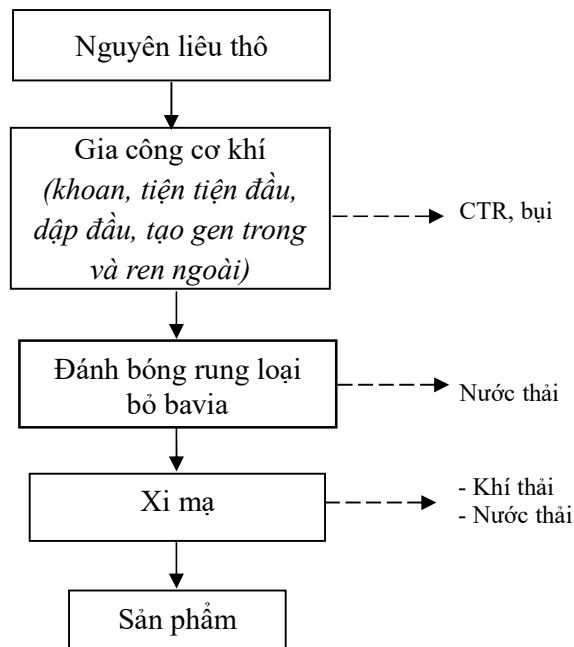
Nhà máy sản xuất các sản phẩm cơ khí công suất 8.500 tấn sản phẩm/năm (có bao gồm công đoạn xi mạ trong quy trình sản xuất).

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Công ty sử dụng máy móc, thiết bị sản xuất hiện đại, quy trình công nghệ hiện đại, khép kín, mức độ tự động hóa cao. Chi tiết công nghệ sản xuất được trình bày như sau:

3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy trình sản xuất của dự án:



Hình 1.1. Quy trình sản xuất các sản phẩm tại dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu được nhập về các linh kiện kim loại (kẽm, inox,...) chưa hoàn thiện bề mặt cũng như chưa được gia công các chi tiết như khoan lỗ, ren trong và ren ngoài.

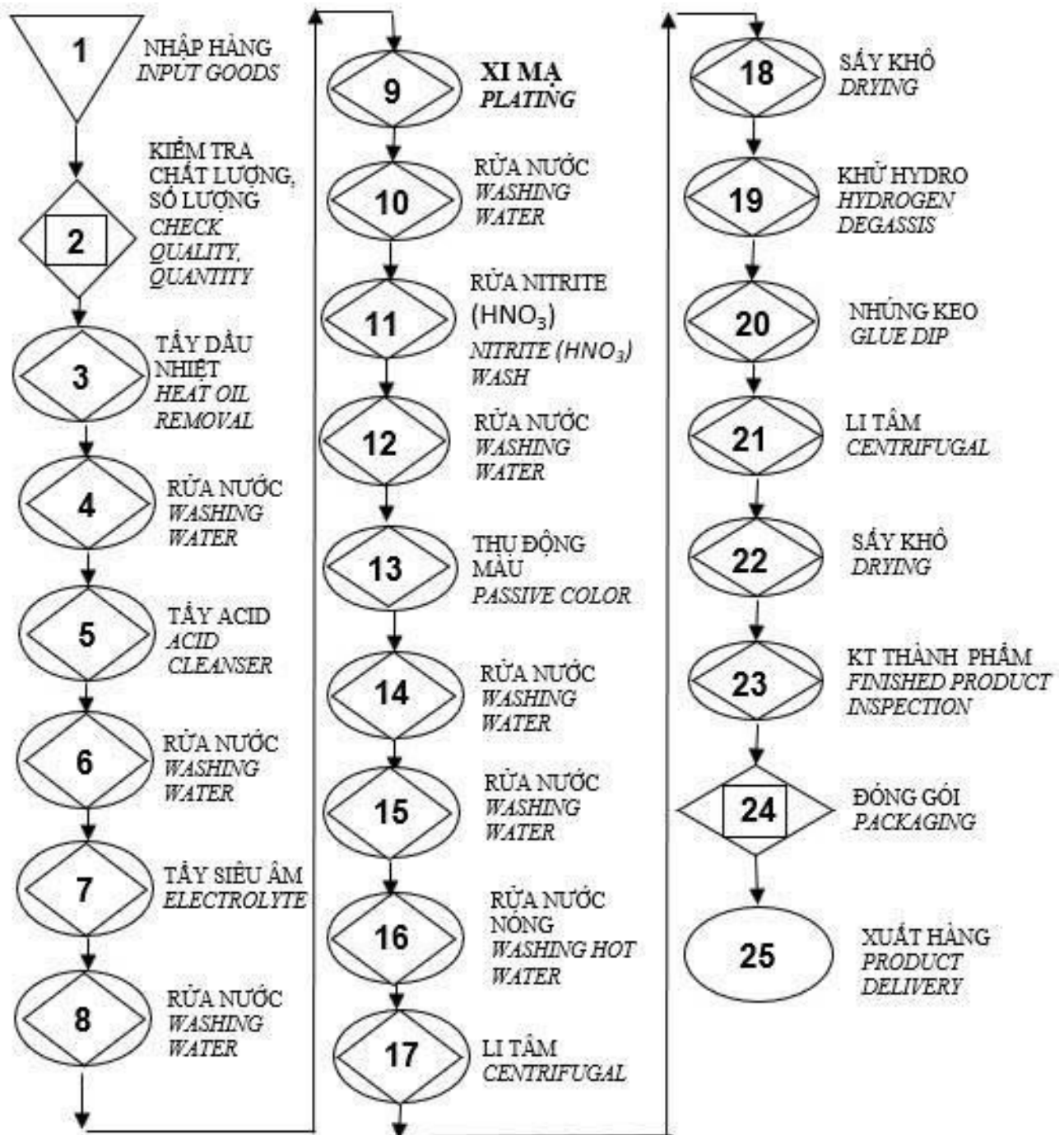
Gia công cơ khí: Nguyên liệu được đưa vào các máy như máy khoan để tạo lỗ, máy phay tạo ren trong tùy thuộc vào yêu cầu của đơn hàng, sản phẩm sẽ được gia công. Tại công đoạn này phát sinh chủ yếu là bụi và chất thải rắn từ quá trình cắt.

Đánh bóng rung loại bỏ bavaria: Sau khi được gia công cơ khí sẽ được chuyển vào máy đánh bóng rung để loại bỏ các bavaria trong quá trình gia công cơ khí. Các chi tiết cần làm sạch được đặt vào thùng chứa của máy cùng với các vật liệu mài

mòn (các chất mài mòn khác) và dung dịch đánh bóng. Khi máy hoạt động, các hạt mài mòn cọ sát với bề mặt của sản phẩm nhờ vào lực rung lắc, giúp tẩy sạch các cạnh sắc, bavaria và làm nhẵn bề mặt.

Xi Mạ: Sau khi đã loại bỏ bavaria và làm sạch bề mặt, các cấu kiện linh kiện kim loại được chuyển sang quy trình xi mạ với lưu trình mạ như sau:

Chi tiết quy trình mạ:



Hình 1.2. Quy trình xi mạ

Thuyết minh quy trình:

- Công đoạn tiền xử lý:

Quy trình dây chuyền mạ được đồng bộ đi chung trong 1 dây chuyền.

Chi tiết kim loại được nối vào giá treo trên móc và sau đó được vận chuyển đến quá trình, các bề mạ được kết cấu nhựa PET. Trong quá trình mạ, lập trình tự động hoàn toàn được thực hiện mà không cần sự can thiệp của công nhân vận hành, ngoại trừ quá trình (thụ động màu), đặt sản phẩm vào băng tải và tháo các sản phẩm ra khỏi giá mạ chuyển vào kho thành phẩm có sự can thiệp của công nhân vận hành như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Với lưu trình xi mạ như sau:

STT	Tên công đoạn	Hóa chất sử dụng	Công dụng	Đặt tính chất lượng			Quản lý điều kiện thiết bị		
				Danh mục quản lý	Tiêu chuẩn chất lượng	Tần suất	Tiêu chuẩn chất lượng	Phương pháp K.tra	Tần suất
1	Nhập hàng	-	-	Nguyên vật liệu	Đúng loại, không bị lẫn	Mỗi lô	Theo phiếu nhập hàng	Cân điện tử	100%
				Số lượng, Số kiện	Theo phiếu giao hàng	Mỗi lô			
2	Kiểm tra chất lượng đầu vào	-	-	Ngoại quan	Không biến dạng, cán móp	Mỗi lô	Theo biểu mẫu kiểm tra	Mắt thường	Mỗi lô
					Không trầy xước				
					Không lẫn hàng, rỉ sét				
3	Tẩy dầu	Chất tẩy dầu MC-101P NaOH	Hoạt hóa bề mặt kim loại. Trung hòa kiềm dư. Loại bỏ các tạp chất vô cơ, ảm bảo bề mặt kim loại sạch gỉ sét, oxit, hoạt hóa và trung hòa kiềm dư, tạo điều kiện lý tưởng cho quá trình mạ kẽm thành công với lớp mạ chất lượng cao.	Ngoại quan	Kiểm tra phơi tẩy sạch chưa, có cán móp hay không	Mỗi lồng (10-15 Pcs)	1200 Lít	Mức	Đầu ca
				Trọng lượng	20-30 kg/lồng	Mỗi lồng	11-13 vòng /phút	Biến tần	2h/lần
				Vệ sinh hồ	Hớt bọt bề mặt hồ	Đầu ca	40→60°C	Nhiệt kế	2h/lần
					Lọc bỏ cặn đáy	30 Ngày/Lần	9-14 Be	Tỷ trọng kế	2h/lần
4	Rửa nước	-	Rửa sạch lớp hóa chất dính trên bề mặt sản phẩm mạ	Ngoại quan	Phải thấm nước đều	100%	10→ 15 giây	Đ. hồ thời gian	2h/lần
				Vệ sinh hồ, bồn	Thay bồn mới	Đầu tuần			

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

5	Tẩy Axit	HCl 32%	Làm sạch bề mặt kim loại, hoạt hóa và không còn các chất cản trở, giúp tạo ra lớp mạ kẽm chất lượng, có độ bám dính tốt và bề mặt đẹp.	Ngoại quan	Kiểm tra phôi tẩy sạch chưa, còn rỉ sét hay không	Mỗi lồng(10-15 Pcs)	1000 Lít	Mắt thường	Đầu ca
							12-17 Be	Tỷ trọng kế	2h/lần
							HCl 32%	Đúng loại	2h/lần
6	Rửa nước	-	Rửa sạch lớp hóa chất dính trên bề mặt sản phẩm mạ	Vệ sinh hồ	Hớt bọt bề mặt hồ	Đầu ca	1-5 phút	Đ. hồ thời gian	2h/lần
							30 Ngày/Lần	Nhiệt kế	2h/lần
							100%	Đ. hồ thời gian	2h/lần
7	Điện giải	Clean B Bột chống sét Oxy già	Tăng hiệu quả tẩy dầu, giảm sức căng bề mặt của dung dịch, tăng khả năng thấm ướt và tiếp xúc với bề mặt bản, từ đó nâng cao khả năng loại bỏ dầu mỡ.	Ngoại quan	Kiểm tra phôi tẩy sạch dầu chưa	Mỗi lồng (10-15 Pcs)	1200 Lít	Mắt thường	Đầu ca
							5→10 phút	Đ. hồ thời gian	2h/lần
							6-10 Be	Tỷ trọng kế	2h/lần
8	Rửa nước	NaOH	Tinh kiềm mạnh giúp nhũ hóa và xà phòng hóa dầu mỡ, Phân hủy các chất bẩn hữu cơ, Loại bỏ lớp oxit nhẹ, Tạo môi trường kiềm cho quá trình tẩy dầu.	Vệ sinh hồ	Hớt bọt bề mặt hồ	Đầu ca	11-13 vòng /phút	Biến tần	2h/lần
							30 Ngày/Lần	Nhiệt kế	2h/lần
							100%	Đ. hồ thời gian	2h/lần

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

9	Xi Mạ	Zn	Tạo lớp nền cho các lớp phủ khác, bảo vệ chống ăn mòn và gỉ sét.	Ngoại quan	Sạch dầu, không rỉ, ren không cán móp, không bung xi, ó màu	100%	4200 Lít	Mắt thường	Đầu ca														
		ZnCl ₂	Nguồn cung cấp ion kẽm (Zn ²⁺). Tăng độ dẫn điện của dung dịch, Hoạt hóa bề mặt catot, tạo phức với các ion khác trong dung dịch mạ, giúp ổn định thành phần hóa học của dung dịch mạ, kéo dài tuổi thọ của bề mạ.					Độ dày xi mạ	5- 15 μm	2- 5pcs/lồng	1000→1800A	Phân tích	4h/lần										
												KCL	Tăng độ dẫn điện của dung dịch, là chất điện ly nền, giúp duy trì sự ổn định của điện trường, Thay thế cho các chất điện ly độc hại.	Thời gian mạ	50-60 phút	Mỗi lồng	Phân tích	4h/lần					
																	NH ₄ Cl	Giúp tăng cường khả năng dẫn điện của dung dịch mạ, là chất điện ly nền, giúp duy trì sự ổn định của điện trường trong bể mạ. Tạo phức với ion kẽm, duy trì và ổn định pH của dung dịch mạ trong một phạm vi nhất định, ngăn chặn sự thay đổi pH quá nhanh.	Vệ sinh hồ	Hót bọt bề mặt hồ	30 Ngày/Lần	Nhiệt kế	2h/lần
																						Tỷ trọng kế	2h/lần
	10	Rửa nước	-	Rửa sạch lớp hóa chất dính trên bề mặt sản phẩm mạ	Ngoại quan	Phải thấm nước đều	100%	11-13 vòng /phút	Máy đo pH	2h/lần													
			HNO ₃		Vệ sinh hồ, bồn	Thay bồn mới	Đầu tuần		10→15 giây	Biến tần	Đ. hồ thời gian												
11				Ngoại quan	Sáng, không ó	100%	1.6→2.3	Máy đo pH	2h/lần														

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

	Rửa nitrit HNO ₃	Tạo bề mặt nhám, loại bỏ một số loại tạp chất hữu cơ, khả năng thụ động hóa một số kim loại.	Vệ sinh hồ, bồn	Thay bồn mới	Cuối ca	3 → 5 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần
12	Rửa nước	Rửa sạch lớp hóa chất dính trên bề mặt sản phẩm mạ	Ngoại quan	Phải thấm nước đều	100%	10 → 15 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần
13	Thụ động màu	Thụ động màu trắng (phủ lên lớp Crom hóa trị 3 màu trắng)	Ngoại quan	Lớp mạ đều Đủ độ dày	Mỗi lồng	HT+	Đúng loại	2h/lần
		Thụ động 7 màu (phủ lên lớp Crom hóa trị 3,7 màu)				2.0 → 2.4	Máy đo pH	2h/lần
		Thụ động màu đen (phủ lên lớp crom hóa trị 3 màu đen)				15 → 30 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần
14	Rửa nước	Rửa sạch lớp hóa chất dính trên bề mặt sản phẩm mạ	Ngoại quan	Phải thấm nước đều	100%	10 → 15 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần
15	Rửa nước	Rửa sạch lớp hóa chất dính trên bề mặt sản phẩm mạ	Vệ sinh hồ, bồn	Thay bồn mới	Đầu tuần		Đ.hồ thời gian	2h/lần
			Ngoại quan	Phải thấm nước đều	100%	10 → 15 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần
16	Rửa nước nóng	Tăng hiệu quả tẩy dầu, giảm sức căng bề mặt của dung dịch, tăng khả năng thấm ướt và tiếp xúc với bề mặt bản, từ đó nâng cao khả năng loại bỏ dầu mỡ.	Vệ sinh hồ, bồn	Thay bồn mới	Đầu tuần		Đ.hồ thời gian	2h/lần
			Ngoại quan	Phải thấm nước đều	100%	40 → 60 ⁰ C	Nhiệt kế	2h/lần
17	Li Tâm	Giúp loại bỏ dung dịch dư thừa một cách nhanh chóng và hiệu quả.	Vệ sinh hồ, bồn	Thay bồn mới	Đầu tuần	5 → 10 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần
			Ngoại quan	Không có nước	100%	15 → 20 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

						Không có nước	Mất thường	2h/lần
18	Sấy khô	-	Loại bỏ hoàn toàn nước và hơi ẩm còn lại trên bề mặt sản phẩm sau các quá trình rửa, đặc biệt là sau bước rửa nước nóng (nếu có) hoặc sau công đoạn li tâm (đối với các chi tiết nhỏ).	Bề mặt	Phải khô nước	4 ± 1 phút	Đ.hồ thời gian	2h/lần
					Mỗi lần	140 ± 20°C	Đ.hồ thời gian	2h/lần
			Hydro có thể xâm nhập và khuếch tán qua thép ở nhiệt độ phòng, và điều này có thể xảy ra trong các hoạt động sản xuất và lắp ráp khác nhau hoặc sử dụng trong hoạt động - bất cứ lúc nào kim loại tiếp xúc với hydro nguyên tử.	Thời gian đưa hàng vào lò khử sau khi kết thúc quá trình xi mạ	≤ 60 phút	200 ± 10°C	Đ.hồ thời gian	2h/lần
19	Khử Hydro	-	Cho đủ thời gian, các nguyên tử hydro di chuyển đến ranh giới hạt kim loại tạo thành các bong bóng làm giảm độ dẻo và độ bền. Trong quá trình mạ, hydro có trong bề ngâm axit được sử dụng để loại bỏ cặn oxit trên bề mặt thép và tạo ra ở bề mặt của kim loại được phủ. Thép cường độ cao có độ bền kéo lớn hơn khoảng 145 ksi (1000 MPa) là hợp kim dễ bị hấp thụ Hydro nhất. Thông thường, các bộ phận có độ cứng từ 39 Rockwell C trở lên dễ bị hấp thụ Hydro và nên xử lý giảm hấp thụ Hydro.	Thời gian từ lúc đưa hàng vào máy đến lúc đạt nhiệt độ	≤ 120 phút	4 Hr	Đ.hồ thời gian	2h/lần

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

			Nung nóng các bộ phận được mạ ở nhiệt độ từ 190 đến 220 ° C trong vòng vài giờ sau quá trình mạ sẽ ngăn cản hiện tượng hấp thụ khí hydro. Trong quá trình nung nóng, hydro khuếch tán ra khỏi kim loại, khôi phục độ dẻo và độ bền.										
20	Nhúng keo	-	Giúp bảo vệ lớp bề mặt sản phẩm sau mạ, giúp sản phẩm được sáng bóng và đẹp hơn.	Ngoại quan	Bề mặt được bao phủ đều	100%	3→5 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần				
							8→12	Máy đo pH	2h/lần				
21	Li Tâm	-	Đảm bảo độ đồng đều của lớp keo	Ngoại quan	Không còn đọng keo	100%	15→20 giây	Đ.hồ thời gian	2h/lần				
							Không còn đọng keo	Mất thường	2h/lần				
22	Sấy khô	-	Sấy khô sản phẩm	Bề mặt	Phai khô nước	Mỗi lần	4 ± 1 phút	Đồng hồ	2h/lần				
							140 ± 20 ⁰ C	Đồng hồ	2h/lần				
23	Kiểm tra thành phẩm	-	Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng	Kiểm tra ngoại quan	1. Đúng màu sắc so với mẫu 2. Không ố, khác thường	100%	Hiệu chuẩn	Máy đo độ dày	12 tháng/lần / 2				
				Đo độ dày	5 - 15 μm	5 pcs/lô	35±1 ⁰ C	Máy đo nhiệt độ	Theo bảng theo dõi				
				Test Phun muối	24h không rỉ trắng	2-5pcs/lô	47±1 ⁰ C	Máy đo nhiệt độ					

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

											Máy đo		phun muối
											NaCl: 5 ± 0.5%	nồng độ	
											6.5→7.2	Máy đo pH	
24	Đóng gói	-	Sản phẩm sau khi hoàn thiện sẽ thực hiện đóng gói theo quy cách để gửi cho khách hàng	Quy cách đóng gói	1. Đúng màu sắc so với mẫu 2. Không ố, khác thường	Mỗi thùng sọt, bao	Cân, đếm lại số lượng thực tế so với đầu vào Dán tem mã hàng.	Mắt thường	Theo thùng sọt, bao, khay				
25	Xuất hàng	-	-				Số kiện, Số lượng	Mắt thường	Mỗi lô				

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

Ghi chú:

Trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy có phát sinh các nguồn ô nhiễm chính:

- Bụi: Phát sinh từ công đoạn gia công cơ khí.
- Khí thải phát sinh: hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rỉ, rửa HNO_3 và công đoạn xi mạ.
- Nước thải: Nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn rửa trước và sau xi mạ.
- Chất thải công nghiệp: Chất thải công nghiệp phát sinh chủ yếu là vụn kim loại phát sinh từ công đoạn gia công cơ khí, bao bì đựng nguyên liệu thải bỏ không chứa thành phần nguy hại.
- Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là dung dịch hóa chất thải từ quá trình tẩy dầu, tẩy rỉ, xi mạ thải định kỳ, bùn thải từ hệ thống xử lý khí thải, nước thải, bao bì đựng hóa chất bằng nhựa, kim loại có thành phần nguy hại.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Bảng 1.1. Sản phẩm của dự án đầu tư

Stt	Sản phẩm	Đơn vị tính	Dự án
1	Sản xuất các sản phẩm cơ khí (có bao gồm công đoạn xi mạ trong quy trình sản xuất)	Tấn sản phẩm/năm	8.500

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)



Hình 1.3. Hình ảnh sản phẩm mẫu tại nhà máy

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

4.1. Nguyên liệu, hóa chất sử dụng của dự án đầu tư

Nhu cầu nguyên liệu đầu vào của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.2. Danh mục nguyên, nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án

STT	Nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng	Đơn vị	Số lượng/năm
I	Nguyên liệu sử dụng cho hoạt động sản xuất		
1	Inox 304	Tấn/năm	4.000
2	Kim loại	Tấn/năm	4.650
II	Nguyên nhiên vật liệu khác		
4	Bao bì đóng gói, nhãn mác	Tấn/năm	3
5	Dầu DO	M ³ /năm	2,7

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

Ghi chú: Công ty không sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất.

Bảng 1.3. Danh mục hóa chất dùng cho quy trình xi mạ

STT	Loại nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	Công đoạn sử dụng
1	Tẩy dầu MC-141E	kg	50	Tẩy dầu
3	Tẩy dầu MC-101P	kg	250	
4	NaOH 99%	kg	2.000	
6	HCl 32%	tấn	4.000	Tẩy axit
7	Metal surface additive C-20	kg	40	Xi Mạ
8	Kẽm thỏi	kg	2.000	
9	KCl (điều chỉnh pH)	kg	2.000	
10	Raytek thinner RS70	kg	72	
11	RAYTEK BLACK RS77	kg	72	
12	HNO ₃	kg	1.050	Hoạt hoá bề mặt (Rửa nitrit)
13	Hóa chất DE88K Starter	lít	1.600	Thụ động hoá bề mặt
14	Bảy màu SC-179M	kg	50	
15	ZY-80B- Chế phẩm hóa học trong ngành xi mạ	kg	25	
16	Hoá chất công nghiệp ZCL BRT II	lít	800	
17	Hóa chất black anti rust coating part	kg	40	

18	Chất phụ gia Superpass HT+	kg	500
19	Hóa chất TD-A02	kg	250
20	Hóa chất surter 555 S	kg	100
21	Yellow 10	kg	10
22	ZP-335	kg	30
23	FINIDIP 145	kg	40
24	Hóa chất thụ động Cr^{3+} M-300G	kg	640
25	Chất phụ gia Superpass HT+	kg	2.176

Bảng 1.4. Thành phần tính chất cho quy trình xi mạ

STT	Loại nguyên liệu	Thành phần	Tính chất/tính độc
1	Tẩy dầu MC-141E	20% - 30% Na_2CO_3 , 20% - 30% $\text{Na}_2\text{SiO}_3.5\text{H}_2\text{O}$	Bột màu trắng đến vàng nhạt, tan trong nước, có độ kiềm, có tính ăn mòn, gây khó thở, ho, viêm phổi, gây rát da là một hoá chất độc nguy hiểm cần có đồ bảo hộ khi tiếp xúc.
2	Chế phẩm MC-271-1 (Keo tron)	$-(\text{CH}_2)_n-$ 6% - 7% Na_2CO_3 , >90% H_2O , thành phần khác	Lỏng, có màu trắng đục đến vàng nhạt đặc trưng, mùi đặc trưng gây đau mắt, đỏ mắt nhẹ, gây kích thích nhẹ, tổn thương cổ họng là một hoá chất độc nguy hiểm cần có đồ bảo hộ khi tiếp xúc
3	Tẩy dầu MC-101P	20% - 30% Na_2CO_3 , 10% - 15% $\text{Na}_2\text{SiO}_3.5\text{H}_2\text{O}$	Bột màu trắng đến vàng nhạt, tan trong nước, có độ kiềm, có tính ăn mòn, gây khó thở, ho, viêm phổi, gây rát da là một hoá chất độc nguy hiểm cần có đồ bảo hộ khi tiếp xúc
4	NaOH	NaOH 99%	NaOH là natri hidroxit, còn gọi là xút hoặc xút ăn da. Nó là một hợp chất vô cơ của natri, có tính chất là một bazơ mạnh khi hòa tan trong nước. Xút NaOH được dùng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như xử lý nước thải
5	HCl	HCl 32%	Axit HCl: Axit Clohydric 32% – HCl Đây là một loại hóa chất dạng lỏng, có màu vàng, rất dễ tan trong nước. Axit Clohydric – HCl thường kết hợp với phụ gia giúp tẩy sạch bề mặt sản phẩm trong công đoạn tiền xử lý của quy trình xi mạ.
6	Chất tẩy rửa bề mặt (Bột chống sét 201)	20% - 30% Na_2CO_3 , 10% -15% Na_2NO_2	Là một chất màu trắng, có mùi đặc trưng, dễ tan trong nước có tính kiềm, là một hoá chất không dễ cháy, có thể gây bỏng da khi tiếp xúc, có kích ứng hô hấp. phản ứng hô hấp.
7	Suface active preparation	25% $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3$ Na3% $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$,	Dễ tan trong nước có tính kiềm, là một hoá chất không dễ cháy, có thể gây bỏng da khi

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

	of stainless steel	5%CH ₂ OH-CHOH-CH ₂ OH	tiếp xúc, có kích ứng hô hấp. phản ứng hô hấp.
8	NaOH	NaOH 99%	NaOH là natri hidroxit, còn gọi là xút hoặc xút ăn da. Nó là một hợp chất vô cơ của natri, có tính chất là một bazơ mạnh khi hòa tan trong nước. Xút NaOH được dùng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như xử lý nước thải
9	NH ₄ Cl	-	Bột màu trắng, là một muối axit, tan trong nước, Chất bay hơi theo thể tích Gây kích ứng da, mắt và đường hô hấp. có hại nếu nuốt phải hoặc hít phải.
10	Kill-Dill C6 KCl (điều chỉnh pH)	<95% KCl	Chất rắn, màu trắng, Độ pH: 8 - 11 (Dung dịch nước) kích thích mắt, kích thích da, kích thích mắt, đỏ. có thể ngộ độc tăng kali máu qua đường thở.
11	HNO ₃	32%	Dạng lỏng, Một axit vô cơ mạnh có tính oxy hóa mạnh. Màu vàng nhạt, mùi hắc đặc trưng gây kích ứng cho mắt, hơi của nó làm khó chịu cho mắt. Kích thích cổ họng, mũi và đường hô hấp. Nguy hại trong trường hợp tiếp xúc với da Khi gia nhiệt giải phóng khí HNO ₃
13	Hóa chất DE88K Starter	10% Sodium Benzoic Acid, 8% Polyoxyethylen Alkyl Ether, 82% nước	Chất lỏng màu hổ phách, có mùi nhẹ tan vô hạn trong nước. Nặng hơn không khí, Gây kích ứng da, mắt và các tổ chức màng nhầy, sau đó có thể gây viêm da và viêm màng kết mạc
14	Bảy màu SC-179M	< 20% Cr ₂ O ₃ , <3 H ₂ SO ₄	Chất lỏng, màu cam, dễ cháy, có mùi đặc trưng được xếp vào nhóm hỗn hợp các chất ăn mòn, có hại. Gây đau mắt đỏ mắt, gây khó thở, ho có thể gây viêm phổi, gây rát da, đỏ da, ăn da, tổn thương cổ họng, dạ dày.
15	ZY-80B- Chế phẩm hóa học trong ngành xi mạ	5%Thioflavine T, 7% Sodium chloride, 88% Water.	Là một chất màu trắng, có mùi đặc trưng, dễ tan trong nước có tính kiềm, là một hoá chất không dễ cháy, có thể gây bỏng da khi tiếp xúc, có kích ứng hô hấp. phản ứng hô hấp.
16	Raytek thinner RS70	60% 2-Ethoxyethyl Acetate, 40% 2-Butoxyethanol	Chất lỏng màu trong suốt không màu. Mùi: Hăng nhẹ Chất lỏng dễ cháy, hoà tan trong nước Gây tổn thương/kích ứng mắt nghiêm trọng. Chất độc hại trong môi trường nước.
17	Hoá chất công nghiệp ZCL BRT II	10% Sodium Benzoic Acid, 8% Polyoxyethylen Alkyl	Chất bóng cho mạ kẽm axit amon. Có mùi nhẹ, Tan vô hạn trong nước, Gây kích ứng da, mắt và các tổ chức màng nhầy, gây viêm da và viêm màng kết mạc.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

		Ether, 2%4-phenylbutenone	
18	Hóa chất Black anti rust coating part B	35% Ethanol, 15% Calcium Hydroxide, 15% Dung môi đen 28, 10% Citric Acid Monohydrate, 15% kẽm dioxit, <5% Chất hoạt động bề mặt (từ dầu dừa), <5% Promulgen (chất làm mềm),	Chất lỏng màu đen, có mùi hương thơm, hòa tan trong nước, Phản ứng với chất oxy hóa mạnh, nitrit, clorua vô cơ, clorit và perchlorat. Có nguy cơ tạo ra nguy cơ cháy nổ.
19	Hóa chất BLACK ANTI RUST COATING SA	15-21% Nước, 5-10% Canxi hydroxit, 5-10% C.I. Dung môi đen 28, 5-10% Acid Citric Monohydrate (C ₆ H ₈ O ₇), 1-5% kẽm dioxit, 1-4% etanol, <5% Chất hoạt động bề mặt (từ dầu dừa), <5% Promulgen (chất làm mềm).	Chất lỏng màu đen, có mùi hương thơm, hòa tan trong nước, Phản ứng với chất oxy hóa mạnh, nitrit, clorua vô cơ, clorit và perchlorat. Có nguy cơ tạo ra nguy cơ cháy nổ.
20	Hoá chất công nghiệp ZCL BRT II	10% Sodium Benzoic Acid 8% Polyoxyethylen Alkyl Ether, 2%4-phenylbutenone	Chất bóng cho mạ kẽm axit amon Có mùi nhẹ, Tan vô hạn trong nước, Gây kích ứng da, mắt và các tổ chức màng nhầy, gây viêm da và viêm màng kết mạc
21	Hóa chất DK-H04	1-20% Hợp chất Crom 3+, 1-20% Hợp chất Magiê, 1-5% Các hợp chất Codrum	Chất lỏng màu xanh lục, xanh lá cây Mùi châm chích PH: <2 Là một cháy khó cháy. Tổn thương da và mắt. Dị ứng đường hô hấp, thở gấp hoặc khó thở. Khả năng gây kích ứng da. Có thể ảnh hưởng hệ thống hô hấp và gây tổn thương gan. Có thể ảnh hưởng nguy hại mắt. Tiếp xúc thời gian dài gây ảnh hưởng cơ quan nội tạng (răng, hệ thống hô hấp.) Là hóa chất nguy hiểm. Cần dùng kính bảo hộ, gang tay bảo hộ, tránh tiếp xúc vào da và mắt,... Xưởng sản xuất phải được thông gió tốt, khi làm việc xong cần rửa sạch mặt và tay,...
22	Yellow 10	4-15% C ₁₆ H ₉ N ₄ Na ₃ O ₉ S ₂ , 2- 10%C ₃₇ H ₃₄ N ₂ Na ₂ O ₉ S ₃ , 0.5 – 1.2% NaCl,	Là chất lỏng màu vàng đậm, là một chất bao hơi, có mùi hắc nhẹ, tan trong nước, độc tính mãn tính đỏ da, sưng tấy, tổn thương da do dị ứng. Kích ứng da: Sau khi

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

		1 – 5% Chất ổn định, tăng hòa tan độ hòa tan, 90% H ₂ O	tiếp xúc kéo dài. Độc cấp tính: hầu như không độc sau 1 lần tiếp xúc với da
23	ZP-335	10% Cr(NO ₃) ₃ , 4~6%HNO ₃	Dạng lỏng: Màu xám đến tím đậm, có tính axit mạnh, dễ hoà tan. Là một hoá chất độc hại với vi sinh vật, môi trường và con người.
24	FINIDIP 145	-	Là một chất lỏng. Có thể có hại nếu nuốt phải. Gây bong da nghiêm trọng và hồng mắt. Có thể gây ra một phản ứng dị ứng da. Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng hoặc hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. Nghi ngờ gây ra các khuyết tật di truyền. Có thể gây ung thư. Có thể có hại đến khả năng sinh sản hoặc đến trẻ chưa sinh. Rất độc đối với sinh vật thủy sinh với ảnh hưởng kéo dài.
25	Hóa chất thụ động Cr ₃₊ M-300G	10% Cr ₂ (SO ₄) ₃ 15%CoSO ₄ .7H ₂ O, 80% nước	Là một chất lỏng Tím đậm-Xanh đậm. Mùi: Không có gây kích ứng nghiêm trọng cho mắt, da, niêm mạc, v.v., sau đó có thể gây viêm da và viêm kết mạc.
26	Chất phụ gia Superpass HT+	10-20% (Cr(NO ₃) ₃), 1-10% NaNO ₃ , 2-10% Co(NO ₃) ₂ , 1-10% NaCl, H ₂ O 50-80%	Chất dạng lỏng có màu xanh lá cây, có mùi đặc trưng, là axit mạnh, kiềm mạnh, oxy hóa và chất khử. Có thể gây cháy miệng, họng, dạ dày và tan hoàn toàn trong nước, Gây dị ứng. Chất độc hại trong môi trường nước
27	Prevent rust A-1	1 – 2,5% 2-(2-butoxyethoxy) ethanol, 5 – 7%, paraffinic	Chất lỏng và hơi dễ cháy. Có thể gây buồn ngủ hoặc chóng mặt. Có thể gây tử vong nếu nuốt phải và đi vào đường hô hấp. Có hại cho sinh vật thủy sinh với các tác động kéo dài
28	Chất chống rỉ 350W-3	50-80% Distillates (petroleum), hydrotreated light, 3 – 5% 2-(2-butoxyethoxy)ethanol	

4.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện, nước của dự án

a) Nhu cầu và nguồn cung cấp điện

* Nguồn cung cấp: Nguồn cung cấp điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy do Công ty TNHH MTV Điện lực Đồng Nai cung cấp qua đường dây trung thế của KCN Hồ Nai.

* Nhu cầu điện tiêu thụ của nhà máy dự kiến khoảng 190.000 kW/tháng phục vụ cho hoạt động sản xuất, chiếu sáng, sinh hoạt (*nhu cầu sử dụng điện được đề xuất dựa trên công suất tiêu thụ điện của các máy móc thiết bị dự kiến lắp đặt*).

b) Nhu cầu và nguồn cung cấp nước

* Nguồn cung cấp nước:

Nguồn cung cấp nước cho dự án được lấy từ nguồn nước thủy cục do Công ty TNHH MTV Xây Dựng Cấp Nước Đồng Nai cung cấp thông qua đơn vị hạ tầng KCN Hồ Nai.

* Nhu cầu sử dụng nước:

Nước sử dụng cho sinh hoạt:

Nước cấp cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân viên trong công ty. Theo QCVN 01:2021/BXD với nhu cầu 80 lít/người/ngày, Dự án sử dụng 120 lao động làm việc 2 ca/ngày/đêm. Như vậy nước cấp cho nhu cầu vệ sinh cá nhân được tính như sau:

$$Q_{sh} = 80 \text{ lít/người/ca} \times 120 \text{ người} = 9.600 \text{ lít/ngày} \approx 9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước sử dụng cho sản xuất:

- Lượng nước châm cho các bể hóa chất tẩy dầu, tẩy rỉ và hoạt hóa bề mặt khoảng 35 m³. Lượng nước này sử dụng không thường xuyên, định kỳ châm thêm.

- Lượng nước cho xi mạ 4 bể nước (mỗi bể thể tích V= 5 m³) ước tính lượng nước sử dụng khoảng 20 m³/ngày.

- Lượng nước cho rửa nước trước mạ và sau mạ 8 bể nước (mỗi bể thể tích V= 12 m³) ước tính lượng nước sử dụng khoảng 96 m³/ngày.

Nước dùng cho tưới cây, làm ẩm đường cho tưới cây với lưu lượng 5 m³/ngày.

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước sử dụng cho hoạt động của nhà máy

Stt	Mục đích sử dụng nước	Đơn vị tính	Lượng nước sử dụng và nước thải phát sinh		Biện pháp thu gom
			Sử dụng	Nước thải	
1	Nước dùng cho sinh hoạt	m ³ /ngày	9,6	9,6	Thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung Công ty công suất 150 m ³ /ngày(đêm)
2	Nước dùng cho pha hóa chất sử dụng cho công đoạn xi mạ	m ³ /lần	35	-	Định kỳ 06 tháng/lần chuyển giao dưới dạng chất thải nguy hại.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

3	Nước dùng cho công đoạn rửa trước và sau mạ	m ³ /ngày	96	96	Thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung Công ty công suất 150 m ³ /ngày.
4	Nước xử dụng cho hệ thống xử lý khí thải	m ³ /lần	2	1,6	
5	Nước sử dụng máy đánh bóng rung	m ³ /ngày	5	4	TSS
6	Nước dùng cho tưới cây, làm ẩm đường	m ³ /ngày	5	-	-
7	Nước dùng cho máy bơm PCCC	m ³ /lần	2	-	-
Tổng			154,6	111,2	

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

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

5.1. Cơ sở pháp lý

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 3603205059 đăng ký lần đầu ngày 21/08/2014, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 03/04/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư – Phòng đăng ký kinh doanh tỉnh Đồng Nai cấp.

- Hợp đồng thuê nhà xưởng số 01/2025/NPT-DLP ngày 05/5/2025 giữa Công ty cổ phần đầu tư Đồng Liên Phát và Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn.

- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất Quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất số DP 961958 ngày 30/12/2024 của đơn vị cho thuê nhà xưởng.

5.2. Hiện trạng sử dụng đất trên khu vực Dự án

Dự án thực hiện trên phần nhà xưởng thuê lại của Công ty cổ phần đầu tư Đồng Liên Phát với diện tích 3.377,6 m², đã hoàn thiện hạ tầng bao gồm hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, đường giao thông, cây xanh và hệ thống PCCC.

Bảng 1.6. Cơ cấu sử dụng đất của đơn vị cho thuê nhà xưởng

Stt	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Tỷ Lệ (%)
1	Xây dựng công trình	1.767,50	3.377,6	47,32
1.1	Xây dựng nhà xưởng, nhà kho	1.632,50	3.265	43,71
1.2	Xây dựng công trình hành chính, dịch vụ và bảo vệ môi trường	112,6	112,6	3,01
2	Xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật	22,4	22,4	0,60
3	Cây xanh	747,00	-	20,00

4	Giao thông, sân bãi	1.220,50	-	32,68
	Tổng cộng	3.735		100

(Nguồn: Công ty cổ phần đầu tư Đồng Liên Phát)

Bảng 1.7. Các hạng mục công trình thuê lại của Công ty cổ phần đầu tư Đồng Liên Phát

Stt	Lô đất nhà máy, kho tàng	Diện tích xây dựng (m ²)	Tổng diện tích sàn tối đa (m ²)	Số tầng	Tỷ Lệ (%)
Hạng mục công trình sử dụng riêng					
<i>A</i>	<i>Xây dựng công trình (I+II)</i>	<i>1.767,50</i>	<i>3.400,00</i>		
I	Khu nhà xưởng, nhà kho	1.632,50	3.265,00		43,71
1	Nhà xưởng + kho	1.632,50	3.265,00	2	
II	Khu hành chính, dịch vụ	112,6	112,6		3,01
2	Nhà để xe	72,6	72,6	1	
3	Nhà bảo vệ	24	24	1	
4	Nhà thay đồ	16	16	1	
5	Nhà chứa rác thải nguy hại và rác thải công nghiệp (bố trí bên trong nhà xưởng)	(32)	-	-	
6	Vị trí lắp đặt HTXL nước thải và khí thải (bố trí bên hông nhà xưởng)	(50)	-		
III	Khu hạ tầng kỹ thuật	22,4	22,4		0,60
7	Trạm điện	22,4	22,4	1	
Tổng		1.880,1	3.377,6		
Hạng mục công trình sử dụng chung					
<i>B</i>	<i>Cây xanh</i>	<i>747,00</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>20,00</i>
<i>C</i>	<i>Giao thông, sân bãi</i>	<i>1.220,50</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>32,68</i>
	Tổng cộng (A+B+C)	3.735,00	-	-	100

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

5.2. Máy móc, thiết bị chính phục vụ sản xuất

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ hoạt động của dự án, cụ thể:

Bảng 1.8. Máy móc, thiết bị chính phục vụ sản xuất

STT	Tên máy	Số lượng (Cái)	Năm sản xuất	Nước sản xuất	Tình trạng thiết bị
1	Máy xi 6 lồng	1	2025	Việt Nam	Mới 100%

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

2	Máy xi 10 lồng	1	2025	Việt Nam	Mới 100%
3	Máy xi treo 01	2	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy xi treo 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
4	Máy xi 5 lồng 01	3	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy xi 5 lồng 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy xi 5 lồng 03		2025	Việt Nam	Mới 100%
5	Máy xi 7 lồng	1	2025	Việt Nam	Mới 100%
6	Máy ly tâm 01	7	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy ly tâm 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy ly tâm 03		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy ly tâm 04		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy ly tâm 05		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy ly tâm 06		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy ly tâm 07		2025	Việt Nam	Mới 100%
7	Máy sấy 01	6	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy sấy 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy sấy 03		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy sấy 04		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy sấy 05		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy sấy 06		2025	Việt Nam	Mới 100%
8	Máy điện giải 01	2	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Máy điện giải 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
9	Máy rung bavia 01	3	2025	Trung Quốc	Mới 100%
	Máy rung bavia 02		2025	Trung Quốc	Mới 100%
	Máy rung bavia nước		2025	Trung Quốc	Mới 100%
10	Máy hơi 01	4	2025	Trung Quốc	Mới 100%
	Máy hơi 02		2025	Trung Quốc	Mới 100%
	Máy hơi 03		2025	Trung Quốc	Mới 100%
	Máy hơi 04		2025	Trung Quốc	Mới 100%
11	Máy lạnh 01	4	2025	Nhật Bản	Mới 100%
	Máy lạnh 02		2025	Nhật Bản	Mới 100%
	Máy lạnh 03		2025	Nhật Bản	Mới 100%
	Máy lạnh 04		2025	Nhật Bản	Mới 100%
	Máy khử Hydro 01	2	2025	Việt Nam	Mới 100%
12	Máy khử Hydro 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
13	Máy siêu âm	1	2025	Việt Nam	Mới 100%

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

14	Xe nâng 01	2	2025	Nhật Bản	Mới 100%
	Xe nâng 02		2025	Nhật Bản	Mới 100%
15	Lồng xi	38	2025	Việt Nam	Mới 100%
16	Gá xi treo		2025	Việt Nam	Mới 100%
17	Lõi lọc		2025	Việt Nam	Mới 100%
18	Túi lọc		2025	Việt Nam	Mới 100%
19	Tim lồng		2025	Việt Nam	Mới 100%
20	Hồ xi mạ - Xi treo	4	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ xi mạ 01		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ xi mạ 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ xi mạ 03		2025	Việt Nam	Mới 100%
21	Hồ tẩy dầu 01	3	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ tẩy dầu 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ tẩy dầu 03		2025	Việt Nam	Mới 100%
22	Hồ điện giải 01	2	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ điện giải 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
23	Hồ tẩy acid 01	3	2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ tẩy acid 02		2025	Việt Nam	Mới 100%
	Hồ tẩy acid 03		2025	Việt Nam	Mới 100%
24	Lồng tẩy rửa	25	2025	Việt Nam	Mới 100%
25	Bóng đèn bàn kiểm	6	2025	Việt Nam	Mới 100%
26	Thanh dẫn điện		2025	Việt Nam	Mới 100%

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

Bảng 1.9. Máy móc, thiết bị phụ trợ cho hoạt động sản xuất

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Năm sản xuất	Nước sản xuất	Tình trạng thiết bị
1	Xe tải 2 tấn - DOTHANH	2	2025	Việt Nam	Mới 100%
2	Xe tải 2 tấn - DOTHANH		2025	Việt Nam	Mới 100%
3	Xe tải 1.9 tấn - ISUZU	1	2025	Nhật Bản	Mới 100%
4	Xe tải 6 tấn ISUZU NQR 550	1	2025	Nhật Bản	Mới 100%
5	Xe nâng 2,5 tấn - MISTUBISHI	2	2025	Nhật Bản	Mới 100%
6	Xe nâng 1,5 tấn - MISTUBISHI		2025	Nhật Bản	Mới 100%

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

5.3. Tiến độ thực hiện dự án:

Tiến độ thực hiện dự án chi tiết:

- Tháng 5 - 8/2025: Hoàn thành các thủ tục pháp lý;
- Tháng 9/2025 – 10/2025: Hoàn thành lắp đặt máy móc thiết bị;
- Tháng 11/2025 – 5/2026: Thời gian vận hành thử nghiệm;
- Cuối Tháng 10/2026: Chính thức đi vào hoạt động.

5.3. Nhu cầu lao động:

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án

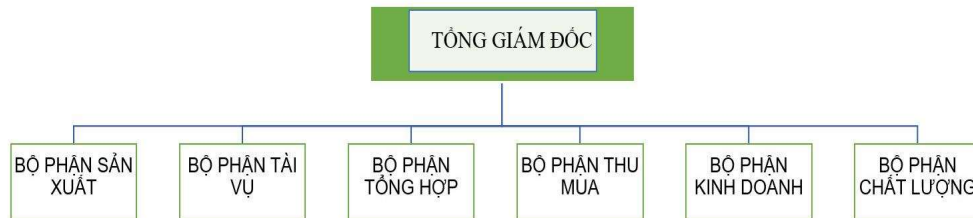
Stt	Nhu cầu lao động	Số lượng
1	Công nhân, nhân viên văn phòng	120
2	Số ca làm việc/ngày	Hành chính + 03 ca
3	Số ngày làm việc/tháng	26

(Nguồn: Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn)

5.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Dự án do Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn làm chủ đầu tư được thực hiện tại Đường số 2, KCN Hố Nai, xã Hố Nai 3, xã Bình Minh, tỉnh Đồng Nai.

Sơ đồ tổ chức quản lý của Công ty:



Hoạt động kinh doanh của Công ty theo luật kinh tế hiện hành và đề nghị được hưởng ưu đãi theo luật khuyến khích đầu tư. Công ty TNHH MTV thương mại dịch vụ Nhật Phát Tuấn là đơn vị kinh tế độc lập, chủ động hoàn toàn về mặt tài chính, thực hiện ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng, có tư cách pháp nhân theo đúng quy định của Nhà nước.

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án: chủ dự án trực tiếp quản lý và thực hiện dự án. Dự án sẽ bố trí nhân sự cho công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

Chịu trách nhiệm chính: Tổng Giám đốc (01 người).

Chịu trách nhiệm về vận hành và quản lý công tác thực hiện bảo vệ môi trường: 01 người có trình độ Cao đẳng chuyên ngành môi trường trở lên.

Lao động làm việc trong dự án được lựa chọn chủ yếu là lực lượng lao động phổ thông người địa phương. Thu nhập của người lao động được trả theo hình thức lương tháng. Công ty luôn tuân thủ các chế độ lao động, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế đối với người lao động theo đúng quy định của Nhà nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

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

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

- Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Dự án phù hợp với mục tiêu của quy hoạch: chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm, phát triển theo hướng kinh tế tuần hoàn. Dự án phù hợp với nhiệm vụ về bảo vệ môi trường: cải tạo công nghệ xử lý chất thải theo phân vùng môi trường, tổ chức phân loại chất thải rắn tại nguồn, thực hiện biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, không nhập khẩu công nghệ cũ, lạc hậu, phát sinh nhiều chất thải. Dự án phù hợp với mục Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại tại mục 3 (Nhiệm vụ về bảo vệ môi trường): tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa. Dự án phù hợp đối với thực hiện quy định về trách nhiệm tái chế, xử lý sản xuất của tổ chức sản xuất EPR).

- Theo Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, quan điểm chỉ đạo là khuyến khích phát triển kinh tế phù hợp với đặc tính sinh thái của từng vùng, ít chất thải, các-bon thấp, hướng tới nền kinh tế xanh. Tầm nhìn của chiến lược đến năm 2030 ngăn chặn đẩy lùi xu hướng gia tăng ô nhiễm môi trường, hình thành các điều kiện cơ bản cho nền kinh tế xanh, ít chất thải, các bon thấp vì sự thịnh vượng và phát triển bền vững đất nước.

Ngành nghề của dự án là cơ khí bao gồm công đoạn xi mạ, do dự án nằm trong KCN Hồ Nai do đó phù hợp với tầm nhìn của chiến lược đến năm 2030.

1.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với phân vùng môi trường

Theo Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, dự án sử dụng phế phẩm để làm nguyên liệu sản xuất, phù hợp với hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn của tỉnh.

- Sự phù hợp của cơ sở với phân vùng môi trường

Hiện tại trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã ban hành Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND ngày 19/10/2015 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai và Quyết định số 36/2018/QĐ-UBND ngày 06/09/2018 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc Sửa đổi, bổ sung Khoản 1, Khoản 2, Điều 1 của Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND ngày 19/10/2015 của UBND tỉnh về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

Về quy hoạch xây dựng: tỉnh Đồng Nai ban hành Quyết định 1460/QĐ-UBND ngày 23/5/2014 duyệt Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Đồng Nai đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050. Dự án nằm trong khu vực đã được quy hoạch theo Quyết định 3366/QĐ-UBND ngày 29/10/2015 do Ủy Ban nhân dân tỉnh Đồng Nai cấp.

KCN Hồ Nai đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 279/GPMT-BTNMT ngày 03/8/2023. Vị trí cơ sở thực hiện tại KCN Hồ Nai, xã Bình Minh, tỉnh Đồng Nai, phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh Đồng Nai.

- Sự phù hợp với ngành nghề thu hút của KCN

Dự án được thực hiện tại KCN Hồ Nai, xã Bình Minh, tỉnh Đồng Nai. KCN Hồ Nai đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 279/GPMT-BTNMT ngày 03/8/2023 với các ngành nghề thu hút đầu tư:

Stt	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế VN
1	Xử lý hạt giống để nhân giống	A0164
2	Sản xuất, chế biến thực phẩm (Không thu hút chế biến thủy sản chưa qua sơ chế)	C10
3	Sản xuất đồ uống	C11
4	Dệt	C13
5	Sản xuất trang phục.	C14
6	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (Không thu hút ngành thuộc da)	C15
7	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rom, rạ và vật liệu tết bện.	C16
8	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (không bao gồm sản xuất bột giấy)	C17
9	Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất.	C20
10	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu.	C21
11	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm sơ chế cao su)	C22

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế VN
12	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	C23
13	Sản xuất kim loại	C24
14	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	C25
15	Gia công cơ khí; xử lý và tráng phủ kim loại (bao gồm gia công xi mạ)	C2592
16	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26
17	Sản xuất thiết bị điện	C27
18	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu.	C28
19	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29
20	Sản xuất phương tiện vận tải khác.	C30
21	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C31
22	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32
23	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33
24	Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hoà không khí	D35
25	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	E36
26	Thoát nước và xử lý nước thải	E37
27	Hoạt động thu gom, xử lý và tiêu hủy rác thải; tái chế phế liệu	E38
28	Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng	F42
29	Bán buôn (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác)	G46
30	Bán lẻ (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác)	G47
31	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H52
32	Bưu chính và chuyển phát	H53
33	Dịch vụ ăn uống	I56
34	Viễn thông	J61
35	Hoạt động dịch vụ tài chính (trừ bảo hiểm và bảo hiểm xã hội)	K64
36	Hoạt động kinh doanh bất động sản	L68
37	Cho thuê máy móc, thiết bị (không kèm người điều khiển); cho thuê đồ dùng cá nhân và gia đình; cho thuê tài sản vô hình phi tài chính.	N77
38	Hoạt động dịch vụ lao động và việc làm.	N78
39	Hoạt động dịch vụ vệ sinh nhà cửa, công trình và cảnh quan	N81
40	Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác.	N82
41	Giáo dục và đào tạo	P85
42	Hoạt động y tế	Q86
43	Hoạt động thể thao, vui chơi và giải trí	R93

Dự án sản xuất các sản phẩm từ kim loại thuộc mã ngành (C25) và xi mạ thuộc mã ngành (C2592) phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN theo Giấy phép môi trường số 279/GPMT-BTNMT ngày 03/8/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp.

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

2.2.1. Sự phù hợp đối với khả năng tiếp nhận nước thải của KCN

Vị trí của cơ sở tại KCN Hồ Nai, KCN đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; KCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu.

KCN Hồ Nai có Nhà máy xử lý nước thải tập trung công suất 7.000 m³/ngày, thực tế vận hành của khu công nghiệp trong năm 2023 với lưu lượng trung bình khoảng 3.398 m³/ngày.đêm.

Tiêu chuẩn nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Hồ Nai như sau:

Bảng 2.1. Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Hồ Nai

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp nhận của KCN
1	Nhiệt độ	°C	40
2	pH	-	5,5 - 9
3	Độ màu	-	50
4	BOD ₅	mg/l	300
5	COD	mg/l	500
6	TSS	mg/l	250
7	Asen (As)	mg/l	0,2
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,02
9	Chì (Pb)	mg/l	0,5
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	0,1
12	Crom (III)	mg/l	1,0
13	Đồng (Cu)	mg/l	2,0
14	Kẽm (Zn)	mg/l	3,0
15	Niken (Ni)	mg/l	1,0
16	Mangan (Mn)	mg/l	1,0
17	Sắt (Fe)	mg/l	5,0
18	Tổng Xianua (CN ⁻)	mg/l	0,1
19	Tổng Phenol	mg/l	0,5

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp nhận của KCN
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10
21	Sunfua (S^{2-})	mg/l	0,5
22	Florua (F^-)	mg/l	10
23	Amoni	mg/l	40
24	Tổng Nitơ	mg/l	60
25	Tổng photpho	mg/l	12
26	Clorua (Cl^-)	mg/l	1.000
27	Clo dư	mg/l	2,0
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	0,1
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	1,0
30	Tổng PCB	mg/l	0,01
31	Coliform	MPN/100ml	-
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0

(Nguồn: Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Hồ Nai)

2.2.2. Sự phù hợp đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí

Vị trí cơ sở nằm trong KCN Hồ Nai không thuộc đối tượng quy định Phụ lục I ban hành theo Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 và do đó không thuộc đối tượng quy định tại Mục 1.3.13.1 và Mục 1.3.13.2 QCVN 19:2024/BTNMT, do đó khí thải sau hệ thống xử lý khí thải đảm bảo xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT Cột C theo đúng quy định.

Hoạt động của dự án đảm bảo với khả năng chịu tải của môi trường theo quy định hiện hành.

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:

Khu vực triển khai dự án nằm trong KCN Hồ Nai đã được quy hoạch, đã hoàn thiện hạ tầng cơ sở, do đó không có các vùng sinh thái nhạy cảm cũng như không có các loài sinh vật hoang dã sinh sống.

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

Trạm xử lý nước thải của KCN Hồ Nai đã hoàn thành xây dựng với công suất 7.000 m³/ngày đêm.

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

Như đã trình bày, khu vực triển khai dự án nằm trong KCN Hồ Nai đã được quy hoạch, đã hoàn thiện hạ tầng cơ sở, do đó căn cứ vào Điểm c Khoản 2 Điều 28 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì dự án không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện 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

Việc thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể, mang tính tạm thời. Bên cạnh đó, một số tác động khác nhau mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Ngoài ra dự án không xây dựng nhà xưởng mà thuê lại nhà xưởng xây sẵn vì vậy, việc đánh giá các tác động môi trường do hoạt động của dự án được thực hiện theo từng giai đoạn dự án, gồm:

- Giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.
- Giai đoạn vận hành.

Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động đến môi trường

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
Lắp đặt máy móc thiết bị cho dự án	- Các phương tiện giao thông để vận chuyển thiết bị máy móc của dự án.	Bụi, tiếng ồn, CO, SO _x , NO _x
	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước mưa chảy tràn	SS, BOD ₅ , COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật.
	- Quá trình thi công, lắp đặt máy móc thiết bị	Bụi, ồn, chất thải rắn
	- Chất thải rắn trong quá trình thi công lắp đặt. - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.	- Giẻ lau dính dầu mỡ - Thức ăn thừa, giấy vụn, bịch nilon, lon đồ hộp,...
Khi dự án đi vào vận hành	- Khí thải của các phương tiện giao thông và các phương tiện vận chuyển. - Công đoạn tẩy rửa bề mặt. - Khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất. - Nhiệt thừa - Tiếng ồn từ máy móc, thiết bị	- Khí SO ₂ , NO ₂ , CO, bụi, THC. - Hơi axit, hơi dung dịch mạ. - Khí thải máy phát điện - Tiếng ồn
	- Nước thải sinh hoạt - Nước thải sản xuất - Nước mưa chảy tràn	- TSS, BOD ₅ , COD, Tổng Nitơ, tổng P, dầu mỡ khoáng. - TSS, Fe, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Ni, Cu, Al. - SS, COD
	- Chất thải rắn thông thường	- Bao bì chứa thức ăn thải,...

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
	+ Chất thải sinh hoạt + Chất thải công nghiệp - Chất thải nguy hại	- Thức ăn thừa, lon đồ hộp - Bóng đèn huỳnh quang hỏng, bao bì chứa hóa chất, hoá chất thải từ quá trình mạ,...

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị:

Dự án lắp đặt máy móc thiết bị và vách ngăn trên phần diện tích nhà xưởng xây sẵn, do đó dự án không đánh giá công đoạn dọn dẹp mặt bằng trước khi lắp đặt thiết bị.

Các hoạt động thi công dự án, bao gồm:

- Lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất và các thiết bị kèm theo.

Với các hoạt động nêu trên diễn ra tại khu vực dự án sẽ tập trung một số thiết bị, máy móc thi công và nhân công. Tất cả các yếu tố này có khả năng gây tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh. Chi tiết về các nguồn gây tác động và các chất ô nhiễm chính được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 4.2. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải trong giai đoạn lắp đặt

STT	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
1	- Hoạt động lắp ráp thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất	- Bụi và khí thải từ hoạt động gia công (hàn,...) nối ráp các thiết bị, máy móc sản xuất; - Bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch cho vận hành các phương tiện vận chuyển: CO, SO _x , NO _x , CO ₂ ; - Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án cuốn theo chất thải xuống nguồn nước; - Chất thải rắn phát sinh từ thi công lắp đặt.
2	Hoạt động vận chuyển, tập kết, lưu giữ thiết bị phục vụ dự án	- Khí thải của các xe tải vận chuyển nhiên, nguyên, vật liệu. - Chất thải nguy hại bao gồm các thùng chứa xăng dầu, giẻ lau dính dầu mỡ,...
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công	- Chất thải sinh hoạt của công nhân thi công: Thức ăn thừa, giấy vụn, bịch nilon, lon đồ hộp. - Nước thải sinh hoạt của công nhân: có các thông số ô nhiễm: SS, BOD ₅ , COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật.

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường chủ yếu phát sinh được trình bày như sau:

1.1.1. Tác động của các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

a) Ô nhiễm bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển

❖ Nguồn phát sinh:

- Bụi khuếch tán từ mặt đường của các xe tải và thiết bị cơ giới trên đường, tuy nhiên hiện tại đường toàn bộ đường nội bộ của KCN đã được trải nhựa nên lượng bụi này không lớn. Bụi có thể gây ảnh hưởng đến các công trình lân cận cách khu vực Dự án trong phạm vi 200m. Đối tượng chịu tác động lớn nhất của bụi là những người công nhân trực tiếp thi công.

- Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của nhà máy có sự tham gia của các phương tiện như: xe tải, xe nâng,... các phương tiện này sẽ sản sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: Bụi, khói, CO, NO_x, SO_x, THC,... Lượng khí này rất khó định lượng vì đây là nguồn phân tán và chịu tác động của nhiều yếu tố tự nhiên khác như: chất lượng đường sá, tốc độ gió, chế độ vận hành máy móc.

❖ Tải lượng, nồng độ

- Trong giai đoạn này chỉ thực hiện vận chuyển các máy móc, thiết bị, sản phẩm phục vụ cho công trình môi trường, không xây dựng các công trình nhà xưởng, vì vậy nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển, tập kết máy móc, thiết bị đến nhà máy; từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công như xe tải, xe nâng, xe cẩu. Số lượng các loại máy móc, thiết bị có sử dụng nhiên liệu phục vụ cho quá trình thi công dự án gồm có, xe tải, xe nâng, xe cẩu.

- Các phương tiện vận tải sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi. Theo Tài liệu đánh giá nhanh của WHO năm 1993, tải lượng ô nhiễm khí thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (g/1000 km)	
	Tải trọng xe < 3,5 tấn	Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn
Bụi	0,2	0,9
SO ₂	1,16S	4,29S
NO ₂	0,7	1,18
CO	1	6,0
VOC	0,15	2,6

S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là (0,05%)

Thành phần trong dầu DO như sau:

C- Thành phần Cacbon trong dầu, 76,26%

S- Thành phần lưu huỳnh trong dầu, 0,05%

O- Thành phần oxy trong dầu, 0,22%

N- Thành phần Nitơ trong dầu, 0,24%

H- Thành phần hydro trong dầu, 22,72%

W- Thành phần ẩm trong dầu, 0,05%

A- Thành phần tro, 0,01%

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật, số chuyến xe qua lại và tình trạng đường giao thông. Ước tính quãng đường vận chuyển 2 km/lượt và 4 lượt/ngày thì tải lượng các chất ô nhiễm được thể hiện tại bảng sau:

Kết quả tính toán nồng độ bụi do quá trình vận chuyển được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.4. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)	
	Tải trọng xe < 3,5 tấn	Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn
Bụi	8×10^{-4}	$3,5 \times 10^{-3}$
SO ₂	$2,3 \times 10^{-6}$	$8,3 \times 10^{-6}$
NO ₂	$2,7 \times 10^{-3}$	$4,7 \times 10^{-3}$
CO	4×10^{-4}	0,024
VOC	6×10^{-3}	0,0104

Nhận xét: So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ), nồng độ của các chất ô nhiễm trong khói thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp nhằm hạn chế tối đa tác động này. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình bày trong phần sau của báo cáo.

1.1.2. Tác động do nước thải trong quá trình thi công

a) Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân tham gia quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị. Thành phần nước thải sinh hoạt bao gồm chất rắn

lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (COD, BOD), dinh dưỡng (N, P,...), vi sinh vật (virus, vi khuẩn, nấm,...).

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được ước tính như sau:

- Lượng công nhân tối đa: 20 người/ngày.
- Nhu cầu sử dụng nước của công nhân xây dựng: 80 lít/người/ngày (Theo QCVN 01:2021/BXD).

Như vậy, lượng nước sử dụng tối đa tại công trường là 1,6 m³/ngày. Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP) thì lượng nước thải phát sinh tại công trường xây dựng dự án là 1,6 m³/ngày.

Về nồng độ ô nhiễm, bảng sau thống kê tính chất nước thải sinh hoạt.

Bảng 4.5. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/L)		
			Không xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	Quy định tiếp nhận của KCN Hồ Nai
1	BOD ₅	mgO ₂ /l	312 - 375	100 - 200	300
2	TSS	mg/L	486 - 1007	80 - 160	250
3	Dầu mỡ	mg/L	69 - 208	42 - 125	10
4	Tổng N	mg/L	41,7 - 83,3	20 - 40	40
5	Amoni	mg/L	16,7 - 33,3	10 - 20	40
6	Tổng P	mg/L	5,5 - 27,8	3 - 10	12
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁴	-

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM, 2006))

Đối với dự án, do không tổ chức nấu ăn cho công nhân và công nhân không lưu trú tại công trường nên nước thải sinh hoạt có mức ô nhiễm nhẹ.

Các tác động tiêu cực do nước thải sinh hoạt của công nhân sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp được đề xuất ở phần sau của báo cáo.

1.1.3. Tác động của các nguồn chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh:

- Quá trình thi công lắp đặt máy móc, thiết bị;
- Quá trình sinh hoạt của công nhân thi công lắp đặt;

Khối lượng phát sinh:

Chất thải sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu bao gồm các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, thức ăn thừa,... phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của khoảng 20 lao động lắp đặt máy móc thiết bị.

Chất thải công nghiệp: Chủ yếu là các loại phế thải trong quá trình thi công lắp đặt như bao bì, giấy carton, nylon, pallet gỗ,... khối lượng khoảng 368 kg. Phần lớn chất thải này không ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan nếu không có các biện pháp thu gom, xử lý thích hợp.

Tổng khối lượng chất thải công nghiệp phát sinh từ quá trình thi công lắp đặt, cụ thể:

Bảng 4.6. Lượng chất thải thông thường trong giai đoạn thi công

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (Kg)
1	Chất thải sinh hoạt Bao gồm: các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, thức ăn thừa,... (20 người $\times$ 0,5 kg/người.ngày $\times$ 30 ngày)	Rắn	300
2	Chất thải thông thường (từ quá trình lắp đặt thiết bị, máy móc): - Giấy vụn, thùng chứa, giấy, báo, tài liệu,... - Ốc vít thải. - Nilon, nhựa dư thừa.	Rắn	68
Tổng số lượng			368

c) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4.7. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh

Stt	Thành phần CTNH	Khối lượng (kg)	Mã CTNH
1	Giẻ lau bị nhiễm các thành phần nguy hại	7	18 02 01
2	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải	25	17 06 01
3	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	2	16 01 06
Tổng khối lượng		34	

Lượng CTNH phát sinh không nhiều so với các chất thải khác nhưng nếu không có biện pháp kiểm soát tốt sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường nước, đất và ảnh hưởng gián tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và dân cư xung quanh khu vực dự án. Tác động do chất thải nguy hại kéo dài trong

suốt quá trình xây dựng dự án. Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp được đề xuất trong phần sau của báo cáo.

1.1.4. Ô nhiễm tiếng ồn

Bên cạnh nguồn ô nhiễm là khí thải, ô nhiễm tiếng ồn cũng gây một tác động đáng kể đến môi trường và đời sống của người dân trong khu vực. Tiếng ồn có thể phát sinh do các phương tiện vận chuyển và từ hoạt động lắp đặt thiết bị máy móc. Theo tài liệu của Mackernize, L. Da (1985) cho thấy, tiếng ồn do hoạt động của xe tải vận chuyển thường dao động từ 82 - 94 dBA (trong phạm vi 15m).

Như vậy, trong phạm vi bán kính 15m từ vị trí thi công, mức độ ồn do xe tải vượt quá giới hạn mức độ ồn cho phép đối với khu dân cư xen lẫn khu thương mại, dịch vụ, sản xuất (75 dBA) trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 6 giờ tối. Tuy nhiên do Dự án nằm trong KCN, thời gian thi công lắp đặt ngăn ngày và tác động này chỉ có tính chất tạm thời và gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian lắp đặt. Do đó có thể giảm thiểu ảnh hưởng bằng cách hạn chế các hoạt động lắp đặt thiết bị máy móc vào những giờ nghỉ trưa (11h30 – 13h), tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h – 18h) và hạn chế các nguồn ồn vào ban đêm để không ảnh hưởng đến các nhà máy trong khu vực lân cận.

1.1.5. Tác động do các rủi ro, sự cố

a. Tai nạn lao động

Trong quá trình thực hiện sự cố không mong muốn là tai nạn lao động nhưng đôi khi vẫn xảy ra. Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động rất đa dạng như:

- Môi trường lao động bị ô nhiễm có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động. Một vài loại ô nhiễm tùy thời gian và mức độ tác động có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu, cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra ở công nhân nữ và người có sức khỏe yếu).

- Phương tiện vận chuyển ra vào thường xuyên, có thể dẫn đến tai nạn do các xe cộ hay tai nạn cho người lao động, người đi đường và dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Các công việc tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện va chạm vào các đường dây dẫn điện trong khu vực dự án.

- Công nhân làm trong người có bia rượu, say xỉn hay do sự bất cẩn cũng dễ dẫn đến tai nạn lao động.

b. Cháy nổ, hỏa hoạn

Bản chất các quá trình gây ra cháy nổ có thể được chia ra thành 4 nhóm:

- Nhóm 1: lửa cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như: các loại bao bì giấy, gỗ,...

- Nhóm 2: lửa cháy do các nhiên liệu lỏng dễ cháy như: xăng, dầu, gas,... gặp lửa.

- Nhóm 3: lửa cháy do các thiết bị điện.

- Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh.

Quá trình thực hiện dự án sẽ mang nhiều nguy cơ cháy nổ, hỏa hoạn như sau:

- Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi dễ bắt lửa như nơi để máy móc, thiết bị nguyên liệu,...

- Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ,... bị chập điện, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

c. Tai nạn giao thông

Trong giai đoạn thi công, số lượt xe ra vào công trường dự án sẽ gia tăng, vì vậy sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, dẫn đến khả năng gia tăng tai nạn giao thông.

Sự cố này có thể kiểm soát bằng việc điều phối phương tiện ra vào dự án, lắp đặt các biển báo công trình, thiết lập tuyến đường đi lại nội bộ phù hợp,... Chi tiết được trình bày ở phần sau của báo cáo.

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

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

Bảng 4.8. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động

Stt	Loại chất thải	Nguồn phát sinh
1	Bụi và khí thải	- Từ hoạt động giao thông ra vào nhà máy. - Bụi phát sinh từ hoạt động gia công cơ khí. - Hơi acid phát sinh từ công đoạn rửa bề mặt sản phẩm. - Khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của bể mạ. - Khí thải máy phát điện dự phòng.
2	Nước thải	- Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên nhà máy. - Từ quá trình rửa trước và sau mạ (đối với dung dịch hóa chất sử dụng cho công đoạn xi mạ được Công ty thu gom, chuyển giao

Stt	Loại chất thải	Nguồn phát sinh
		dưới dạng chất thải nguy hại). - Từ hệ thống xử lý hơi hoá chất. - Từ vệ sinh máy móc thiết bị.
3	Chất thải rắn	- Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên các nhà máy. - Từ các công đoạn sản xuất, đóng gói sản phẩm,... - Từ quá trình xi mạ bao gồm sản xuất. - Từ khu vực văn phòng.

1.2.1.1. Tác động do bụi, khí thải

Tóm tắt về nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải tại dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.9. Các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải của dự án

Stt	Nguồn phát sinh khí thải	Thành phần, tính chất
1	Khí thải từ hoạt động giao thông	SO _x , NO _x , CO _x , C _x H _y và bụi
2	Hơi acid phát sinh từ công đoạn tẩy rỉ xết bề mặt sản phẩm.	Hơi axit HCl, HNO ₃
3	Khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của bể mạ	
4	Bụi phát sinh từ các công đoạn gia công cơ khí	Bụi
5	Khí thải máy phát điện dự phòng	Bụi, SO _x , NO _x , CO _x

(1). Bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện vận chuyển.

- Khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm:

Các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm,... ra vào dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi. Lượng khí thải sinh ra tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành (lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng (phanh)), bụi phát sinh từ đường do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì tổng khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm và chất thải được ước tính khoảng 8.650 tấn/năm. Khối lượng này được vận chuyển ra – vào nhà máy, tương đương với khoảng 28,3 tấn/ngày. Phương tiện vận chuyển được cho là loại xe có tải trọng trung bình khoảng 10 tấn, như vậy, tổng lượt xe ra vào nhà máy trung bình là khoảng 3 lượt xe/ngày.

Ước tính quãng đường vận chuyển khoảng 30 km/lượt (ước tính quãng đường từ Công ty đến khách hàng).

Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung. Tải lượng ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển theo như Tài liệu đánh giá nhanh của UNEP 2013 được cho như trong bảng sau:

Bảng 4.10. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16S	0,84S	1,3S	4,29S	4,15S	4,15S
NO ₂	0,7	0,55	1	1,18	1,44	1,44
CO	1	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Nguồn: Emission Inventory Manual (UNEP 2013))

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật, xe qua lại và tình trạng đường giao thông, được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.11. Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	19,8	19,8	19,8
SO ₂	0,04719	0,04565	0,04565
NO ₂	25,96	31,68	31,68
CO	132	63,8	63,8
VOC	57,2	17,6	17,6

Tuy nhiên, quá trình thực hiện vận chuyển diễn ra trong ngày, với quãng đường vận chuyển ngắn và lượt vận chuyển ít nên tác động của bụi, khí thải đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm là không đáng kể.

(3). Hoi hóa chất phát sinh trong quá trình xử lý bề mặt và mạ:

Hoi hóa chất phát sinh từ công đoạn xi mạ:

Trong quá trình sản xuất, dự án có sử dụng một số hóa chất xi mạ như sau:

Với nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các loại hóa chất tham gia quá trình xi mạ các sản phẩm của dự án như trình bày ở trên là khác nhau, trung bình đều $>100^{\circ}\text{C}$. Tuy nhiên nhiệt độ hoạt động của các bể mạ này thấp, khoảng 24°C , các hóa chất xi mạ sử dụng ở dạng muối và oxit nên không thể bay hơi khi ở dạng dung dịch nên khí thải phát sinh tại các bể mạ chủ yếu theo quá trình bay hơi nước kéo theo axit. Để giảm thiểu tối đa các tác động của hơi axit từ quá trình xi mạ, chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý hơi axit nhằm đảm bảo môi trường làm việc an toàn cho công nhân và không để ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Các biện pháp xử lý cho quy trình này sẽ được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Quá trình xi mạ của Công ty sử dụng công nghệ của Đức quy trình thực hiện hoàn toàn tự động khi hoàn thành quá trình xi mạ thành phẩm được công nhân tháo khỏi giá mạ và được chuyển vào kho thành phẩm.

- Khu vực xi mạ sử dụng rất nhiều loại hóa chất. Các tác nhân gây ô nhiễm từ dây chuyền mạ ở nhà máy chỉ tập trung vào các dạng chính là hơi axit, hơi kiềm và hơi kim loại. Các loại khí thải này phát tán ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án cũng như nguồn tiếp nhận chất ô nhiễm.

+ Hơi axit: dự án sử dụng axit HCl , HNO_3 cho quá trình tẩy rửa trước xi và rửa Nitrit.

+ Hơi kiềm: sử dụng NaOH để làm sạch bề mặt kim loại, tuy nhiên NaOH không bay hơi ở nhiệt độ thường;

Theo EMEPEEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016, trang 3 – 15, bảng 3.1 phần 2.C.1 hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh là 0,15 kg hơi hóa chất/tấn hóa chất sử dụng.

Tổng khối lượng hóa chất sử dụng lớn nhất cho quá trình mạ sử dụng khoảng 239,6 tấn hóa chất/năm, tải lượng hơi hóa chất phát sinh như sau:

$$0,15 \text{ kg/tấn nguyên liệu} \times 0,768 \text{ tấn/ngày} = 0,1152 \text{ kg/ngày}$$

Như vậy với tải lượng hơi hóa chất phát sinh từ công đoạn mạ khoảng 0,1152 kg/ngày nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm và ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe của người lao động.

Tác động:

Hơi axit khi tiếp xúc sẽ gây kích thích đối với da và mắt. Hóa chất nhiễm vào mắt có thể gây tác động từ khó chịu nhẹ, tạm thời tới thương tật lâu dài. Mức độ thương tật phụ thuộc vào lượng, độc tính của hóa chất và thời gian tiếp xúc. Vì

vậy dự án cần có biện pháp hạn chế ảnh hưởng của hơi hóa chất tới người lao động.

Bảng 4.12. Tác hại của một số hóa chất sử dụng trong xi mạ

Tên hóa chất	Công thức hóa học	Tính chất nguy hại (Theo MSDS)
Natri hydroxide	NaOH	- Độc hại khi hít phải. Phá hủy nghiêm trọng các mô của màng niêm mạc và đường hô hấp trên. - Độc hại khi tiếp xúc qua da. Gây bỏng da. - Gây bỏng mắt. - Độc hại khi nuốt phải. - Độc hại đối với môi trường thủy sinh.
Acid Nitric	HNO ₃	Gây ăn mòn da, kích ứng mắt và đường hô hấp, nuốt phải gây nôn, tiêu chảy. Tiếp xúc lâu dài qua da gây viêm da.
Axit clohydric	HCl	- Khí HCl là một chất khí không màu, độc hại, có tính ăn mòn cao, tạo thành khói trắng khi tiếp xúc với hơi ẩm. Khí HCl là một trong các khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất tôn mạ kẽm cần phải được xử lý trước khi xả thải ra môi trường do những tác hại sau: - Tiếp xúc khí HCl gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe của con người ở nhiều dạng khác nhau bao gồm làm ngứa phổi, da và màng nhầy, làm tê liệt hóa các chức năng của hệ thống thần kinh trung ương, ngoài ra còn các vấn đề về hô hấp và tiêu hóa. - Tiếp xúc nhiều hơi axit clohidric có thể bị nhiễm độc, gây ra bệnh viêm dạ dày, bệnh viêm phế quản kinh niên, bệnh viêm da và giảm thị giác. - Do tác dụng kích thích cục bộ, HCl sẽ gây bỏng, sưng tấy, tụ máu trường hợp nặng có thể dẫn tới phổi bị mọng nước.
Cromat	Cr ₂ O ₃	Rất nguy hiểm khi tiếp xúc trên da (kích thích), mắt (chất kích thích), ăn uống, hô hấp. Gây độc cho thận, gan, đường tiêu hóa. Gây ung thư, đột biến gen.
Kẽm clorua	ZnCl ₂	Kích thích da, mắt, đường hô hấp

(4). Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng

Để ổn định điện cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt CB CNV tại dự án trong trường hợp có sự cố về điện, dự án có sử dụng 1 máy phát điện dự phòng chạy dầu DO với công suất 320KVA/máy.

Máy phát điện dự phòng khi đốt sẽ thải ra các khí gây ô nhiễm môi trường như: SO₂, NO_x, CO, hydrocacbon, bụi,... Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy là 15 lít dầu DO/h tương đương 12,9 kg/h. Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO) có thể tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm.

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 khí thải của máy phát điện dự phòng trong bảng sau:

Bảng 4.13. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng (kg/h)
1	Bụi	0,71	2,6
2	SO ₂	20 × S	3,8
3	NO _x	9,62	36,2
4	CO	2,19	8,2

(Nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú:

Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO sử dụng cho máy phát điện là $S = 0,05\%$.

Do dự án sử dụng chung loại nhiên liệu là dầu DO (với hàm lượng S là 0,05%) cho vận hành máy phát điện nên quá trình tính toán tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải được trình bày như sau:

Áp dụng công thức tính theo Trần Ngọc Chân - Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - NXB KHKT, 2001, chọn hệ số không khí thừa ($\alpha = 1,1$), Quá trình đốt nhiên liệu của máy phát điện thường có hệ số không khí dư là 30%. Khi nhiệt độ khí thải là 200°C, ta có thể tích sản phẩm cháy thu được trong quá trình đốt 1 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn: $V = 18,6783 \text{ m}^3 \text{ chuẩn/kg dầu}$.

Lưu lượng khí thải tương ứng tại nhiệt độ 200°C với mức tiêu thụ nhiên liệu 1,57 kg dầu/giờ) là:

$$Q_{200} = 12,9 \times [18,6783 \times (273 + 200)/273] = 417,47 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Lưu lượng khí thải quy về nhiệt độ khí thải tại 25°C (298°K) là:

$$Q_{25} = 417,47 \times [(273 + 25)/(273+200)] = 263,01 \text{ m}^3/\text{giờ tương ứng: } 0,073 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Dựa vào lưu lượng khí thải (m³/h) và tải lượng (kg/h) ở trên ta có thể tính nồng độ của khí thải theo bảng sau:

Bảng 4.14. Nồng độ của khí thải máy phát điện

STT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024/BTNMT cột C
1	Bụi	0,71	0,0116	32,27- 28,4	250
2	SO ₂	20 × S	0,00016	0,45- 0,4	250
3	NO _x	9,62	0,16	384,8 - 437,27	300
4	CO	2,19	0,036	99,55-87,6	-

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình đốt nhiên liệu với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2025/BTNMT, cột C cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Bên cạnh đó, máy phát điện chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện xảy ra nên đây là nguồn ô nhiễm không liên tục và không đặc trưng cho hoạt động của dự án.

Tác động:

Tác động của các thành phần ô nhiễm trong khí thải từ quá trình quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch (dầu DO) ở nồng độ cao và thời gian tiếp xúc lâu được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.15. Tác động của các chất gây ô nhiễm từ khí thải quá trình đốt dầu DO

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), xơ hóa phổi, ung thư phổi, làm giảm chức năng hô hấp - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzon.
3	Oxyt cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
4	Tổng hydrocarbons (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.

Tuy nhiên, khi ở nồng độ thấp và thời gian tiếp xúc ngắn, khả năng tác động trên là không cao. Ngoài ra, như đã trình bày, kết quả phân tích chất lượng khí thải qua các đợt đều đạt theo quy định (do công ty dùng dầu DO có hàm lượng S thấp), khí thải sau đó được phát tán qua ống thải nên ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

1.2.1.2. Tác động do nước thải

Lượng nước thải phát sinh tại nhà máy được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.16. Bảng thống kê lượng nước thải phát sinh

Stt	Mục đích sử dụng nước	Đơn vị tính	Lượng nước thải phát sinh	Biện pháp thu gom
1	Nước dùng cho sinh hoạt	m ³ /ngày	9,6	BOD, COD, tổng N, tổng P, Amoni, vi khuẩn
2	Nước dùng cho công đoạn rửa trước và sau mạ	m ³ /ngày	96	pH, TSS, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Ni, Fe, Zn ²⁺
3	Nước xử dụng cho hệ thống xử lý khí thải	m ³ /lần	1,6	
4	Nước sử dụng máy đánh bóng rung	m ³ /ngày	4	TSS
Tổng			111,2	

Tổng lượng nước thải tối đa của dự án khi thải ra trong ngày cao nhất sau khoảng 111,2 m³/ngày. Công suất thiết kế Hệ thống XLNT tập trung của KCN Hồ Nai vẫn có đủ khả năng tiếp nhận toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án.

a) Nước thải sinh hoạt

Tổng số lao động cho toàn nhà máy khi dự án đi vào hoạt động ổn định là 120 người. Lượng nước thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt và nấu ăn cho dự án khi hoạt động ổn định bằng 100% lượng nước cấp (theo tính toán tại chương 1) là: 9,6 m³/ngày.đêm.

Đặc trưng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các hợp chất dinh dưỡng (N, P), vi khuẩn,... các chất này gây hiện tượng phú dưỡng hóa nguồn nước làm ảnh hưởng đến chất lượng nước gây tác hại cho đời sống các sinh vật thủy sinh nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài.

Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/L)		
			Không xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	Quy định tiếp nhận của KCN Hồ Nai
1	BOD ₅	mgO ₂ /l	312 - 375	100 - 200	50
2	TSS	mg/L	486 - 1007	80 - 160	100
3	Dầu mỡ	mg/L	69 - 208	42 - 125	10
4	Tổng N	mg/L	41,7 - 83,3	20 - 40	40
5	Amoni	mg/L	16,7 - 33,3	10 - 20	10
6	Tổng P	mg/L	5,5 - 27,8	3 - 10	6
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁴	5.000

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM, 2006))

Nhận xét: Các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý sơ bộ vượt giới hạn cho phép của HTXLNT của KCN, do đó phải có biện pháp xử lý phù hợp lượng nước thải này trước khi đầu nối vào HTXLNT của KCN Hồ Nai.

Tác động:

Nếu nước thải công nghiệp phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của dự án không được xử lý đạt quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

- Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄,... Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phospho khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

- Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

- Tác động của vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là *Escherichia Coli* (*E. Coli*). *E. Coli* là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P): sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.

- Các vi khuẩn gây bệnh: Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; *E.coli* (*Escherichia Coli*) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

b) Nước thải sản xuất

(1) Nước thải từ quá trình mài rung với lượng nước thải phát sinh khoảng 4 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chủ yếu: TSS.

(2) Lượng nước thải sử dụng cho dây chuyền rửa trước và sau mạ khoảng 96 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chủ yếu: pH, TSS, Cr⁶⁺, Cr³⁺, Ni, Fe, Zn²⁺.

(3) Lượng nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải phát sinh trung bình khoảng 1,6 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chủ yếu: pH, TSS, COD.

(4) Đối với hóa chất mạ thải định kỳ

Đối với các bể hóa chất sử dụng cho dây chuyền xi mạ sẽ được châm thường xuyên để tuần hoàn tái sử dụng, tuy nhiên định kỳ khoảng 03 tháng/lần Công ty

sẽ thu gom lượng hóa chất này chuyển giao theo chất thải nguy hại và thay hóa chất mới để đảm bảo quá trình xử lý đạt hiệu quả.

Tham khảo thực tế hoạt động của nhà máy Công ty TNHH KCC (Việt Nam Nhon Trạch) có ngành nghề sản xuất các sản phẩm điện tử có công đoạn xi mạ với công nghệ tương tự công nghệ sản xuất tại dự án, thành phần và nồng độ đặc trưng của nguồn vào hệ thống như sau:

Bảng 4.18 Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào xi mạ

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ (*)	Giới hạn KCN Hồ Nai
1	pH	-	4,21	6-9
2	TSS	mg/l	800	40,5
3	BOD ₅	mg/l	350	24,3
4	COD	mg/l	920	60,75
5	Kẽm	mg/l	20	2,43
6	N _{tổng}	mg/l	110	16,2
7	P _{tổng}	mg/l	37	3,24
8	Asen	mg/l	0,12	0,041
9	Niken	mg/l	5,89	0,162
10	Chì	mg/l	0,21	0,081
11	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10,32	4,05
12	Cr ⁶⁺	mg/l	0,71	0,041
13	Cr ³⁺	mg/l	0,97	0,162
14	Clorua	mg/l	279	405

(*): Nguồn: đặc trưng tính chất nước thải đầu vào HTXLNT của Công ty

Ghi chú: Thông số in đậm là chỉ tiêu cao hơn giới hạn tiếp nhận của KCN Hồ Nai.

Nước thải phát sinh từ dự án chủ yếu là mạ có thành phần đa dạng về nồng độ và pH biến đổi từ axit (pH = 2 – 3) đến rất kiềm (pH = 10 – 11). Đặc trưng chung của nước thải mạ là chứa hàm lượng cao các muối vô cơ và kim loại nặng. Tùy theo kim loại của lớp mạ mà nguồn ô nhiễm có thể là Ni,... và cũng tùy thuộc vào loại muối kim loại được sử dụng mà nước thải có chứa các độc tố như sunfat, amoni, cromat,... Các chất hữu cơ ít có trong nước thải mạ, phần chủ yếu là chất tạo bông, chất hoạt động bề mặt,... nên BOD, COD thường thấp và không thuộc đối tượng xử lý. Đối tượng xử lý chính là các ion vô cơ mà đặc biệt là các muối kim loại nặng như Cr, Ni,...

- Chất ô nhiễm làm thay đổi pH như dòng axit và kiềm.

- Chất ô nhiễm hình thành cặn lơ lửng như hydroxit, carbonat và phosphat.

c) Nước mưa chảy tràn

Nước mưa rơi trên khuôn viên của nhà xưởng cuốn theo các chất rắn, bụi đất cát,... nếu không được quản lý tốt sẽ tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm trong khu vực. Nước mưa được quy ước là nước sạch và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát nước riêng và không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như bãi rác, nơi chứa các loại phế thải.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính trung bình như sau:

Bảng 4.19. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Stt	Thông số	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Photpho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 – 20

(Nguồn: *Emission Inventory Manual (UNEP 2013)*)

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải của dự án, nước mưa là một dung môi có thể hoà tan rất nhiều chất, khi rơi xuống mặt bằng khu vực dự án sẽ hòa tan và cuốn theo các chất gây ô nhiễm môi trường nước. Làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, cuốn theo các chất thải rắn,... Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án đã được xây dựng hoàn chỉnh do đó khả năng xảy ra ngập úng cục bộ do nước mưa là rất khó xảy ra.

1.2.1.3. Tác động do chất thải rắn – chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh:

Từ hoạt động sinh hoạt của người lao động trong nhà máy. Bao gồm: các loại rác thải phát sinh từ nhà ăn như: các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,... Số lượng lao động của nhà máy khi đi vào hoạt động dự kiến khoảng 120 người.

Khối lượng phát sinh: Theo tính toán, mức thải tính trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày $\times$ 120 người = 60 kg/ngày, khoảng 18.720 kg/năm = 18,72 tấn/năm.

Bảng 4.20. Chất thải sinh hoạt phát sinh của dự án

Stt	Tên chất thải	Dự án (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt nhóm thực phẩm	8,52
2	Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế	6
3	Chất thải rắn sinh hoạt còn lại	4,2
	Tổng khối lượng	18,72

❖ **Tác động:**

Chất thải rắn sinh hoạt về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án không lớn, không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thối rữa nhanh. Nếu chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi,...) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

b) Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại

❖ **Nguồn phát sinh:**

Chất thải công nghiệp không nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động sản xuất và văn phòng. Chất thải rắn chủ yếu là: giấy thải, bao bì thải, túi nilon, thùng carton và pallet gỗ, hộp mực in văn phòng,...

Khối lượng và thành phần chất thải rắn thông thường phát sinh cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4.21. Chất thải không nguy hại ước tính tại nhà máy

Stt	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Mã chất thải	Phân loại chất thải
1	Băng keo, nylon	2.200	-	TT
2	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	680	18 01 05	TT-R
3	Hộp chứa mực in từ văn phòng	20	08 02 08	TT
4	Bùn thải từ bể tự hoại	120	-	-

5	Mặt sắt, thép, vụn sắt, thép, sắt, thép dư thừa	5.611	08 02 06	TT
6	Pallet gỗ	125	-	-
Tổng cộng		8.756		

❖ **Tác động:**

Chất thải công nghiệp không nguy hại nếu không được thu gom và quản lý tốt sẽ ảnh hưởng tới việc sản xuất như: cản trở việc di chuyển đi lại, là nơi có tiềm năng nguy cơ gây cháy nổ, hỏa hoạn khi có sự cố xảy ra.

c) Chất thải nguy hại:

❖ **Nguồn phát sinh:**

Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án bao gồm: giẻ lau, bóng đèn huỳnh quang, bao bì cứng thải bằng nhựa, bao bì cứng thải bằng kim loại, bao bì dính hóa chất.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4.22. Danh mục các loại chất thải nguy hại

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)
I	Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên				
1	Axit thải	Lỏng	07 01 01	NH	10.000
2	Bazơ tẩy thải	Lỏng	07 01 03	NH	1.700
3	Dầu tổng hợp thải từ quá trình gia công tạo hình, gia công tẩy rửa	Lỏng	07 03 05	NH	4.500
4	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	NH	5
5	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	NH	11.120
6	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	NH	4
Tổng khối lượng dự kiến (kg/năm)					27.329
II	Chất thải công nghiệp phải kiểm soát				
8	Dung dịch nước tẩy rửa thải có thành phần nguy hại	Lỏng	07 01 06	KS	30.200
9	Vật thể dùng để mài đã qua sử dụng có các thành phần nguy hại	Rắn	07 03 10	KS	100
10	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ các quá trình xử lý nước thải công nghiệp	Bùn	12 06 05	KS	6.000
11	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	KS	5

12	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	KS	10
13	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	KS	10
14	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	KS	4.000
Tổng khối lượng dự kiến (kg/năm)					40.325

❖ **Tác động:**

- Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm,...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

- Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

- Tác động đến môi trường: Thu hẹp diện tích đất sử dụng: do chất thải được đem đi chôn lấp. Làm mất mỹ quan và vệ sinh môi trường nếu không được thu gom và quản lý triệt để. Làm ô nhiễm môi trường bao gồm cả 3 thành phần môi trường đất, nước và khí nếu không được quản lý tốt.

- Tác động đến con người và sinh vật: Chủ yếu làm nhiễm độc con người và sinh vật một cách trực tiếp hay gián tiếp do tiếp xúc phải chất thải rắn của dự án hay ăn phải thức ăn đã bị nhiễm độc do chất thải rắn làm ô nhiễm môi trường sống.

Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường tiếp nhận cụ thể là môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí. Do đó, việc lan truyền, ảnh hưởng các thành phần nguy hại đến con người, động vật và thực vật là khó tránh khỏi. Ngoài ra, sẽ gây nhiễm độc cho con người, động vật cũng như hệ thực vật nếu tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

1.2.2. Tác động không do chất thải

(1) Tác động ô nhiễm tiếng ồn

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển chở nguyên vật liệu, thành phẩm ra vào dự án: Tiếng ồn này chỉ phát sinh khi có các phương tiện ra vào dự án. Đây là nguồn tác động không thể tránh khỏi. Khu vực chịu tác động là khu vực phía công và phía sân dự án (tại khu vực đỗ xe để bốc dỡ hàng hóa, nguyên liệu). Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn trong trường hợp này là bảo vệ, tài xế, phụ xe và công nhân bốc vác, vận chuyển.

Hoạt động máy móc, thiết bị sản xuất: Tại dự án, tiếng ồn phát sinh ở hầu hết các công đoạn, nhưng chủ yếu là ở quá trình gia công cắt, khoan, bào, mài,... Về tác động: Tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến thính giác của công nhân. Nếu tiếp xúc tiếng ồn ở cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp, đặc biệt nhất là giảm năng suất lao động của công nhân. Tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như: đau đầu, chóng mặt, làm ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái mệt mỏi khó chịu, gây tổn thương cho hệ tim mạch, gây ra bệnh ù tai, làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa, làm giảm năng suất lao động, từ đó sẽ dễ gây đến những rủi ro khác như tai nạn lao động.

(1) Độ rung:

Quá trình vận hành các máy móc thiết bị tại dự án có thể phát sinh độ rung nếu các biện pháp chống rung không được thực thi đầy đủ. Cường độ rung phụ thuộc vào độ vững của máy móc và cơ chế vận hành (khối lượng, vận tốc quay, chế độ làm việc,...) của máy.

Độ rung từ quá trình sản xuất tại dự án gây tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại nhà máy với các ảnh hưởng như: gây mất thăng bằng, làm cho tinh thần uể oải, mệt mỏi, có thể tổn thương đến hệ thần kinh và mất an toàn lao động trong vận hành thiết bị sản xuất. Đặc biệt, độ rung trong các hoạt động gia công cơ khí có thể là nguyên nhân gây ra sóng rung trong khu vực nhà máy, tác động xấu đến kiến trúc công trình như gây hư hại, sụt lún công trình.

(2) Tác động ô nhiễm nhiệt

Nhiệt phát sinh tại dự án chủ yếu từ công đoạn gia nhiệt đùn ép nhựa của quy trình sản xuất khung ghế nhựa. Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời, với diện tích mái của nhà xưởng sản xuất lớn sẽ hấp thụ một lượng nhiệt đáng kể, làm gia tăng nhiệt độ trong khu vực sản xuất.

Nhiệt phát sinh do hoạt động sản xuất cùng với nhiệt bức xạ mặt trời truyền qua tường, mái nhà xưởng sẽ làm cho nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao, ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình hô hấp của cơ thể con người, tác động xấu đến sức khỏe và năng suất lao động.

(3) Tác động do các rủi ro, sự cố

Những rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động sản xuất của dự án được xác định như sau:

❖ Tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động có thể gây thiệt hại về người và tài sản cũng như hoạt động sản xuất của toàn Công ty. Nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động là do:

- Tình trạng sức khỏe của nhân viên không tốt: ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng váng,...

- Do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động như:

- Quần áo, tóc tai không gọn gàng khi làm việc tại các máy móc thiết bị;
- Bất cẩn của nhân viên trong quá trình làm việc: vận hành máy móc thiết bị, trong quá trình sử dụng điện;
- Thói quen không sử dụng bảo hộ lao động khi làm việc;
- Không thực hiện đầy đủ và đúng các nội quy sản xuất.

Những tác động khi xảy ra tai nạn lao động:

- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên trực tiếp lao động;
- Có thể phải dừng sản xuất để xử lý sự cố, ảnh hưởng đến tiến độ, kế hoạch sản xuất của toàn nhà máy;
- Tai nạn lao động xảy ra có thể là nguyên nhân dẫn đến những sự cố khác như: sự cố rò rỉ nhiên liệu, sự cố cháy nổ do công nhân không chủ động được công việc.

❖ Sự cố cháy nổ

Khi dự án đi vào hoạt động, các rủi ro và sự cố môi trường có khả năng xảy ra bao gồm sự cố cháy nổ, hỏa hoạn. Khi sự cố gây cháy nổ xảy ra tùy theo tính chất và mức độ xảy ra sự cố mà các tác động có thể dẫn tới các thiệt hại về kinh tế - xã hội, làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí, đồng thời gây thiệt hại về người và tài sản cho Công ty cũng như cộng đồng dân cư xung quanh. Chính vì thế, chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể để phòng ngừa sự cố cháy nổ. Nguồn gốc phát sinh loại sự cố này có thể do các nguyên nhân sau:

- Vận hành máy móc thiết bị không đúng.
- Sự cố rò rỉ nhiên liệu tại kho chứa nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời có thể gây ra sự cố này.
- Tồn trữ hoặc để nhiên liệu dễ bắt cháy ở khu vực có nguồn sinh nhiệt.

- Các 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 dẫn đến sự cố chập điện, các loại máy móc, thiết bị điện, hệ thống chiếu sáng, máy lạnh hoạt động quá tải trong quá trình vận hành sẽ phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy nổ, hoặc khi hệ thống cung cấp điện cho dự án bị chập, nổ,...

- Sự bất cẩn của công nhân, vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ gây cháy.

- Do sét đánh.

❖ Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất

Trong quá trình sử dụng, lưu trữ và vận chuyển nhiên liệu tại các kho chứa chủ yếu là dầu máy, dầu DO, có thể gây nhiều tiềm ẩn xảy ra rủi ro, sự cố về hóa chất như:

- Sự bất cẩn của công nhân như vứt tàn thuốc vào những khu vực lưu trữ nhiên liệu dễ cháy, nổ.

- Những bao bì, thùng chứa đã sử dụng sẽ còn sót lại dầu (ở dạng chất lỏng hay dạng hơi) dễ gây ra nguy hiểm, dễ gây cháy nổ.

- Sự cố rò rỉ hóa chất xuất phát từ một số nguyên nhân như: Các thùng chứa bị rò rỉ do có khiếm khuyết tại nắp đậy hoặc đậy không chặt. Không cẩn trọng trong việc vận chuyển, gây dịch chuyển các thùng chứa hoặc các bao đựng và đổ ra ngoài.

- Sự cố rò rỉ xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn như gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy, nổ,... Các sự cố loại này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận

- Sự cố này xuất phát từ nhiều nguyên nhân như sau:

- Sử dụng, vận chuyển nguyên nhiên liệu không đúng các nguyên tắc kỹ thuật an toàn đã đề ra với từng chủng loại;

- Va chạm mạnh, gây đổ tràn trong quá trình lưu trữ và vận chuyển;

- Lưu trữ nhiên liệu trong các thùng chứa không đạt yêu cầu về chất lượng, mục đích;

- Sử dụng các bình chứa nhiên liệu sai mục đích.

- Tràn đổ dầu.

- Bốc hơi trong quá trình lưu trữ, bảo quản.
- Sự cố cháy nổ hóa chất.

Tác hại đến sức khỏe công nhân trong trường hợp có sự cố hóa chất: Nếu xảy ra các sự cố cháy, nổ, rò rỉ, tràn đổ dầu sử dụng trong quá trình sản xuất thì sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân làm việc. Độc tố có thể đi vào cơ thể con người:

- Đường hô hấp: khi hít thở các độc tố dưới dạng hơi.
- Hấp thụ qua da: khi độc tố dây dính vào da.

Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tiếp xúc mà ảnh hưởng của độc tố đối với người tiếp xúc có thể là cấp tính hoặc mãn tính. Gây ra các loại tác động như kích thích gây khó chịu, gây dị ứng, gây ngạt và gây mê. Như vậy, nếu xảy ra sự cố tràn đổ, những người phải tiếp xúc với hóa chất sẽ rất dễ bị ngộ độc vì chúng có thể thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, qua da, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe. Vì vậy, cần có biện pháp quy định chặt chẽ trong bảo quản, khu vực lưu trữ hóa chất, vận chuyển khi sử dụng để phòng ngừa các sự cố xảy ra.

Nếu xảy ra các sự cố rò rỉ, tràn đổ thì không những sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân trực tiếp phụ trách công việc mà còn gây ra ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực dự án.

❖ **Sự cố môi trường**

• **Sự cố từ hệ thống thu gom nước thải**

Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định, gây ô nhiễm môi trường.

Sự cố về bể tự hoại xử lý nước thải: các sự cố có thể xảy ra như:

- Nước thải bị rò rỉ, tràn hoặc thấm xuống đất, gây ảnh hưởng môi trường đất;
- Hệ thống thu gom nước thải bị nghẹt, nước thải ra không đạt tiêu chuẩn cho phép,
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

• **Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải**

Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định, gây ô nhiễm môi trường.

Sự cố về hệ thống xử lý nước thải: các sự cố có thể xảy ra như:

- Nước thải bị rò rỉ, tràn hoặc thấm xuống đất, gây ảnh hưởng môi trường đất.

- Hệ thống thu gom nước thải bị nghẹt, nước thải ra không đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Tắc đường ống thoát khí bề tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

- **Sự cố hệ thống xử lý khí thải**

- Hệ thống xử lý khí thải sẽ hoạt động liên tục cùng với dây chuyền sản xuất của nhà máy. Trường hợp xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý khí thải, toàn bộ lượng khí thải sẽ phát thải trực tiếp ra môi trường, gây ảnh hưởng tới chất lượng không khí tại khu vực. Các nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố từ các hệ thống xử lý khí thải gồm có: quạt hút bị hư hỏng; đường ống dẫn khí bị hư hỏng do tác động bên ngoài như rách, thủng; bơm nước bị hư hỏng, hệ thống phun dung dịch hấp thụ gặp sự cố,...

- Sự cố xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn như khí thải ra vượt quy chuẩn cho phép, gây độc cho môi trường xung quanh và con người, động thực vật,... Sự cố loại này có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.

- Khi xảy ra sự cố nếu không có biện pháp kiểm soát sẽ gây tác động nghiêm trọng đến môi trường không khí cần được kiểm soát chặt chẽ.

- **Sự cố về kho chất thải rắn:**

Chất thải rắn nếu không được lưu giữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

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 lắp đặt máy móc thiết bị dự án:

2.1.1. Về nước thải

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, Công ty sẽ kết hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

+ Trang bị 2 nhà vệ sinh di động (mỗi nhà vệ sinh có 3 buồng) cho công nhân lắp đặt, đảm bảo đáp ứng nhu cầu cho công nhân tại khu vực lắp đặt máy móc theo QCVN 01:2011/BYT.

+ Định kỳ, nhà thầu sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút và chở đến nơi xử lý phù hợp.

2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:

a) Rác thải sinh hoạt

- Phổ biến quy định về việc bỏ rác đúng nơi quy định trong khuôn viên của nhà máy cho công nhân khi vào làm việc trong nhà máy.

- Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom vào các thùng chứa thích hợp trong khu vực dự án sau đó thu gom tại khu vực lưu giữ chất thải sinh hoạt và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt theo đúng quy định.

b) Chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Chất thải rắn lắp đặt sẽ được thu gom, phân loại và chuyển về khu lưu giữ chất thải công nghiệp tạm của dự án và hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

c) Chất thải nguy hại:

- Để giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công lắp đặt thiết bị, Công ty sẽ yêu cầu các nhà thầu thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Tuyệt đối không chôn lấp/thải đổ/đốt dầu mỡ thải tại khu vực thi công dự án.

+ Không cho phép việc thực hiện bảo dưỡng phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án.

+ Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại đúng quy định để lưu trữ tạm thời các chất thải nguy hại theo từng loại riêng biệt và chuyển về điểm tập kết chung chất thải của dự án.

+ Ký hợp đồng thu gom, xử lý CTNH với đơn vị có chức năng và khả năng (hợp đồng đính kèm phụ lục) nên chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị này xem xét kết hợp thu gom, xử lý thêm lượng CTNH phát sinh của đơn vị thi công.

- Công ty sẽ ràng buộc các điều khoản trong hợp đồng với các nhà thầu trong việc tuân thủ các biện pháp quản lý CTNH phát sinh và cam kết giám sát sự tuân thủ của các nhà thầu trong suốt quá trình thi công, lắp đặt tại dự án.

2.1.3. Về bụi, khí thải

- Để giảm thiểu tác động của khí thải từ các phương tiện giao thông (vận chuyển máy móc, thiết bị), Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Yêu cầu các nhà thầu có kế hoạch làm việc hợp lý với điều kiện của dự án. Ràng buộc nghĩa vụ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong các điều khoản hợp đồng ký kết, đồng thời, công ty sẽ tiến hành giám sát sự tuân thủ của các nhà thầu trong suốt quá trình thi công dự án.

+ Yêu cầu tất cả các phương tiện vận chuyển phục vụ cho dự án phải đạt Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường.

+ Bố trí hướng di chuyển và điều tiết phương tiện vận chuyển thiết bị ra vào dự án hợp lý, tránh gây ùn tắc giao thông.

+ Yêu cầu các phương tiện vận chuyển không chở vượt trọng tải quy định, phải có tấm bạt che phủ khi vận chuyển ra vào dự án và di chuyển với vận tốc thấp để tránh lòi cuốn bụi khuếch tán khi vận chuyển.

+ Các phương tiện phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ máy móc xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

+ Các tài xế lái xe phải có đủ kiện kiện sức khỏe, bằng cấp và chứng nhận an toàn theo quy định hiện hành và theo yêu cầu của công ty.

+ Nhà thầu thi công sẽ phải cam kết với chủ đầu tư đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của các nhà máy khác và nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố

trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

+ Công ty vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ dự án được tháo theo từng bộ phận về dự án mới lắp đặt nên không có hoạt động vận chuyển các thiết bị nguyên khối siêu trường, siêu trọng.

2.1.4. Không chế ô nhiễm do tiếng ồn, rung

- Như đã đánh giá ở phần trên, tiếng ồn và độ rung chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp làm việc trên công trường. Do đó, để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn và độ rung, Công ty sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

+ Lên kế hoạch thi công và bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, máy móc hợp lý, hạn chế để các máy móc, thiết bị có phát sinh tiếng ồn, độ rung hoạt động cùng lúc, hoạt động vào khung giờ cao điểm hoặc giờ nghỉ.

+ Thường xuyên bảo trì, bôi trơn dầu mỡ để giảm tiếng ồn từ động cơ của máy, các bộ phận giảm âm, giảm chấn.

+ Các thiết bị gây tiếng ồn lớn sẽ không hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau.

+ Thực hiện biện pháp giảm thiểu tại nguồn như phương pháp cân bằng máy, lắp đặt các bộ tắt chấn động, dùng gối, đệm đàn hồi cao su,...

+ Yêu cầu các phương tiện vận chuyển cơ giới ra vào khu vực dự án theo đúng quy định, chấp hành nghiêm chỉnh luật lệ khi tham gia giao thông.

+ Sử dụng các phương tiện vận tải đạt tiêu chuẩn quy định về đăng kiểm, về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn về môi trường.

+ Các phương tiện vận tải không được chở quá tải trọng cho phép.

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (chống ồn) đáp ứng yêu cầu bảo vệ sức khỏe cho công nhân vận hành các thiết bị gây ồn, có độ rung cao.

+ Phân công làm việc theo ca, tránh để công nhân tiếp xúc với tiếng ồn và độ rung có cường độ cao, liên tục, trong suốt thời gian dài.

2.1.5. Giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường

a) Biện pháp phòng chống cháy nổ và đảm bảo an toàn lao động

Trên thực tế cho thấy các tác động của hoạt động này đến môi trường không khí cũng ít xảy ra, trừ khi xảy ra các sự cố rò rỉ, cháy nổ kho chứa nguyên, nhiên liệu. Các biện pháp phòng chống rò rỉ, phòng cháy chữa cháy (PCCC) như:

- Khu vực chứa nhiên liệu thoáng mát, an toàn, cách xa khu vực có nhiều công trình thi công.

- 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.

- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ chữa cháy là bình CO₂ còn hạn sử dụng và sẵn sàng ứng phó với các rủi ro.

- Hạn chế những người không phận sự vào khu vực chứa nhiên liệu, phải có người chuyên trách quản lý.

- Chỉ dự trữ nhiên liệu đủ để sử dụng.

Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân trước khi bắt đầu lắp đặt máy móc thiết bị.

Bố trí máy móc, thiết bị, thứ tự các kho bãi, nguyên vật liệu một cách thích hợp. Đặc biệt không chứa nhiên liệu gần khu vực gia nhiệt hoặc có nhiều người qua lại.

Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm đi.

b) Tai nạn lao động

- Để đảm bảo an toàn lao động trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị và lắp đặt máy móc thiết bị, Công ty sẽ kết hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- + Quy định các nội quy làm việc tại công trường bao gồm: nội quy ra, vào công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị; nội quy trong quá trình bốc xếp, vận chuyển; nội quy về an toàn điện; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- + Thiết kế chiếu sáng cho những nơi cần làm việc ban đêm.

- + Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; nhắc nhở tại hiện trường.

- + Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- + Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho xăng dầu, kho hóa chất, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp,...).

+ Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂, cát, hồ nước, các khâu móc giắt,...).

+ Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

Đây là những biện pháp mang tính khả thi cao. Tuy nhiên, để thực hiện triệt để thì Chủ dự án phải có ý thức bảo vệ môi trường, coi trọng sự an toàn và sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và ngay bản thân các công nhân cũng phải có ý thức tự bảo vệ mình tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

c) An toàn giao thông trong giai đoạn thi công lắp đặt

Để phòng ngừa, ứng phó đối với rủi ro, sự cố tai nạn giao thông, Công ty sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện tốt các giải pháp sau:

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Bố trí người làm tín hiệu quay đầu hoặc khi lùi xe.

- Chạy đúng tốc độ quy định trong khu vực công trường.

- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển cũng như các máy móc thiết bị thi công trên công trường, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn.

- Không để người qua lại khu vực đang thi công.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

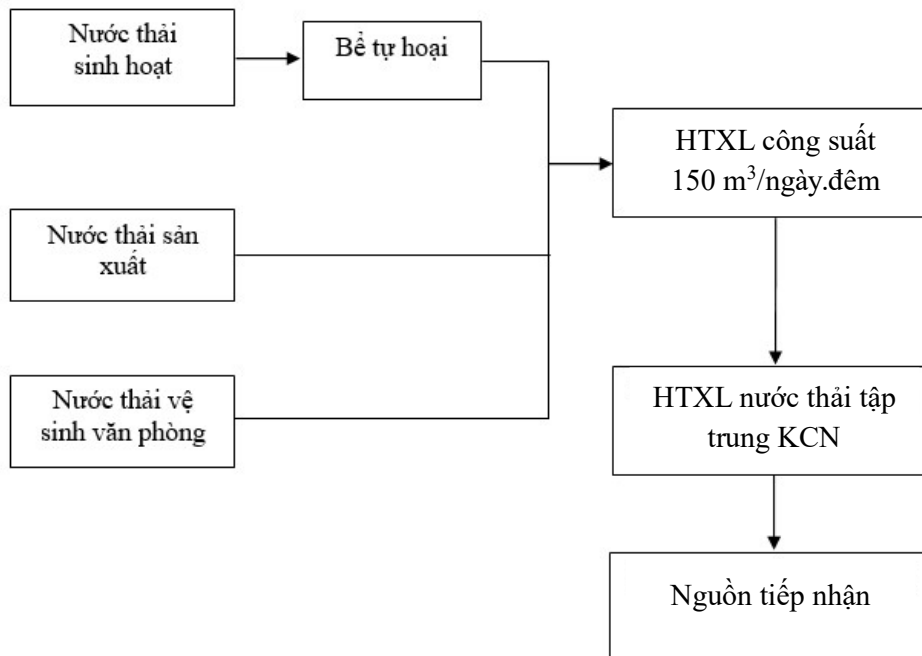
- Nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy công suất 150 m³/ngày.đêm bằng đường ống nhựa PVC D220 với chiều dài khoảng 867m.

- Nước thải sản xuất đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy công suất 150 m³/ngày.đêm bằng đường ống nhựa PVC D220 với chiều dài khoảng 1.185m.

- Nước thải vệ sinh nhà xưởng đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy công suất 150 m³/ngày.đêm đường ống nhựa PVC D220 với chiều dài khoảng 1.478m.

Toàn bộ nước thải phát sinh được xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của HTXLNT tập trung KCN Hồ Nai trước khi theo hệ thống thoát nước của nhà máy đầu nối vào HTXLNT của KCN.

Sơ đồ quy trình hệ thống thu gom, xử lý nước thải của nhà máy được thể hiện tại hình bên dưới:



Hình 4.1. Sơ đồ quy trình hệ thống thu gom, xử lý nước thải

Toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án sau khi qua hệ thống xử lý đạt giới hạn tiếp nhận sẽ được thu gom theo đường ống thoát nước thải đầu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN Hồ Nai trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Hệ thống thoát nước thải của nhà máy có các thông số kỹ thuật như sau:

- + Đường ống PVC Ø 220, HDPE Ø 400, i= 0,3%.
- + Hố ga đầu nối với KCN kích thước 1.100×1.100mm số lượng: 1 hố.
- + Tổng chiều dài đường ống thoát nước thải hơn 400 m.

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của Công ty được thu gom về hố thu tập trung trước khi đầu nối về hệ thống thu gom nước thải của KCN Hồ Nai (01 điểm trên đường số 2).

Điểm xả nước thải sau xử lý: Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thoát thu gom nước thải của KCN Hồ Nai qua 01 điểm đầu nối trên đường số 2 có tọa độ X (m) = 1.227.925; Y (m) = 598.035.

2.2.1.2. Xử lý nước thải:

a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

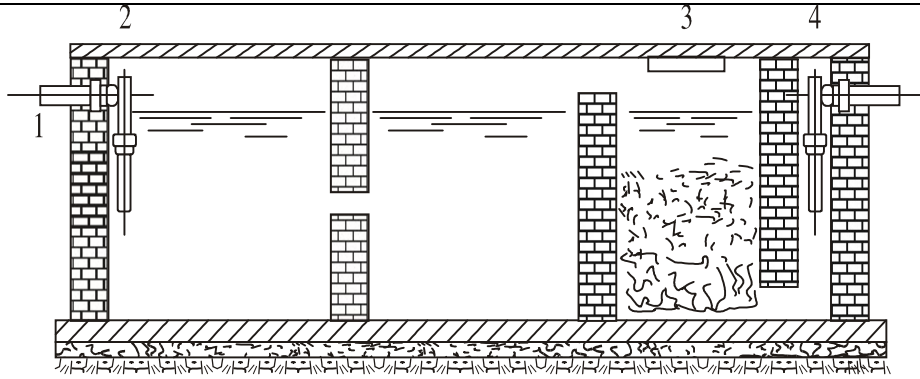
Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân bao gồm nước từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng bể tự hoại cùng với nước thải từ khu vực rửa tay sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150 m³/ngày.đêm của nhà máy để xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của HTXLNT tập trung KCN Hồ Nai trước khi theo hệ thống thoát nước của nhà máy đầu nối vào HTXLNT của KCN.

Bể tự hoại 3 ngăn xử lý là ngăn chứa nước vào, ngăn lắng, ngăn thiếu khí, ngăn kỵ khí và ngăn lọc có hai chức năng chính là lắng, lọc cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1- 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH₄, CO₂, H₂S,... Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần nước sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày để xử lý đảm bảo đạt giới hạn đầu nối của KCN trước khi đầu nối về hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN. Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

Tránh không để rơi vãi xăng dầu, xà phòng,... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Biện pháp này sẽ giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.

Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.



Hình 4.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

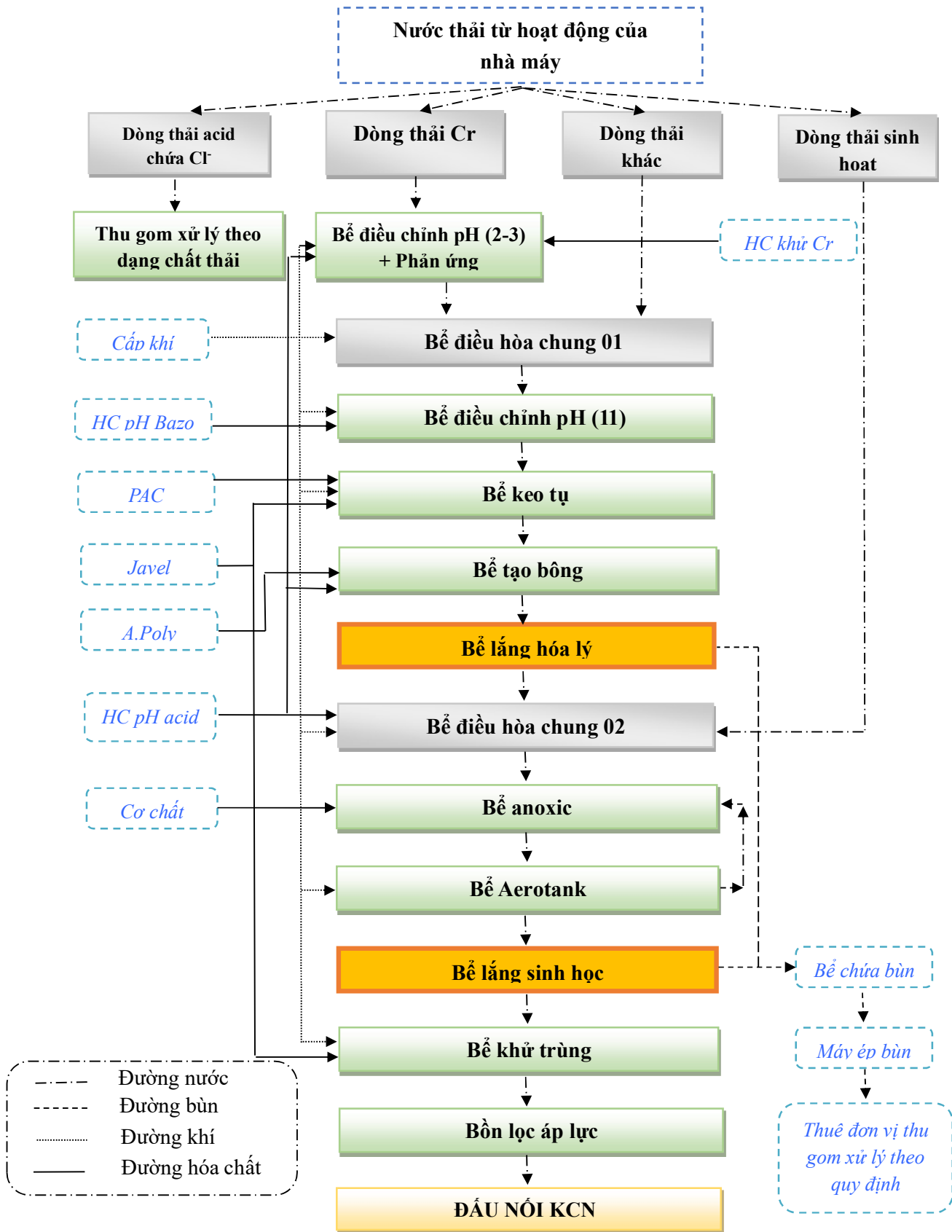
1 - Ống dẫn nước thải vào bể; 2 - Ống thông hơi; 3 - Nắp thăm (để hút cặn); 4 - Ngăn định lượng xả nước thải đến công trình xử lý tiếp theo

Công ty thuê lại nhà xưởng của Công ty cổ phần đầu tư Đồng Liên Phát đã hoàn thiện hạ tầng, trong nhà xưởng cho thuê có bố trí 03 bể tự hoại 3 ngăn với tổng thể tích khoảng 50 m³ đảm bảo thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án.

b) Nước thải sản xuất

- Dòng thải acid thu gom về bồn 30m³ và hợp đồng đơn vị có đủ chức năng xử lý theo quy định dưới dạng chất thải nguy hại.

- Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất còn lại và nước thải sinh hoạt được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày.đêm. Chi tiết quy trình thu gom nước thải:



Hình 4.3. Quy trình xử lý nước thải

Thuyết minh quy trình xử lý:

Phân loại tại nguồn:

Nước thải nhà máy được phân loại tại nguồn thành 4 nguồn thải khác nhau:

- Nước thải Acid: Nước thải chứa gốc Clorua cao rất nhiều lần so với quy chuẩn hiện hành. Vì vậy, nước thải được thu gom riêng và thuê đơn vị thu gom xử lý.

- Nước thải chứa Crom: Nước thải được thu gom riêng và xử lý phương pháp hóa lý theo các bước sau: Nước thải được hạ pH = 2-3 sau đó sẽ được châm hóa chất $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ hoặc hóa chất tương đương, nồng độ hóa chất được kiểm soát với thiết bị đo ORP để đảm bảo xử lý Cr đạt hiệu quả tối đa. Sau đó nước thải được đưa vào bể điều hòa chung.

- Nước thải khác: Nước thải này gồm Ni, Cu, Fe,... được thu gom vào bể điều hòa chung để xử lý vào công đoạn hóa lý phía sau.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà máy: được thu gom vào bể điều hòa thứ 2 xử lý công đoạn vi sinh.

Bể điều hòa chung 01:

Bể điều hòa giữ nhiệm vụ điều hòa lưu lượng, ổn định nồng độ và giảm phần nhiệt độ còn lại về nhiệt độ không khí xung quanh trước khi đưa nước thải đến các công trình đơn vị phía sau. Công tác này sẽ tránh sự biến động về nồng độ các chất trong nước thải gây khó khăn trong việc điều chỉnh lượng hóa chất sử dụng hoặc ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh vật trong quá trình xử lý sinh học. Nhờ có bể điều hòa thì các công trình phía sau ổn định và đạt được hiệu quả xử lý cao.

Để tránh tình trạng lắng cặn, giảm mùi hôi, ổn định tính đồng nhất của nước thải, nhà thầu sẽ lắp đặt hệ thống thổi khí trong bể điều hòa.

Từ bể điều hòa, nước thải sẽ được bơm lưu lượng ổn định vào cụm bể xử lý hóa lý.

Bể điều chỉnh pH:

Nước thải xi mạ có đặc tính pH dao động không ổn định. Đây là khoảng pH không thích hợp cho quá trình xử lý các kim loại Ni, Cu, Fe,... Do đó, cần nâng pH của nước thải về khoảng thích hợp để tăng hiệu quả xử lý của công trình thường là 11.

Hóa chất trung hòa dạng dung dịch NaOH và sử dụng sục khí tăng hiệu quả nâng pH. Liều lượng NaOH sẽ được điều khiển bằng đầu dò pH đặt ngay tại bể. Sau khi điều chỉnh pH nước thải sẽ tự chảy đến bể keo tụ tạo bông.

Bể Keo tụ - tạo bông:

Trong nước thải xi mạ, một phần chất ô nhiễm thường tồn tại ở dạng các hạt keo mịn phân tán. Các hạt này không nổi cũng không lắng. Do đó, tương đối khó tách loại. Ta cần tăng kích cỡ các hạt nhờ tác dụng tương hỗ giữa các hạt liên kết phân tán vào các tập hợp hạt để có thể lắng được.

Tại bể này có thể châm thêm Javel để xử lý CN. Theo kết quả phân tích hiện CN không phát hiện. Vì vậy bơm định lượng châm CN cũng là phương án dự phòng.

Theo nguyên tắc, hạt keo trong nước có khuynh hướng keo tụ do lực hút VanderWaals giữa các hạt. Lực này có thể dẫn đến sự dính kết giữa các hạt ngay khi khoảng cách giữa chúng đủ nhỏ nhờ va chạm. Tuy nhiên, trong trường hợp phân tán keo, các hạt duy trì trạng thái phân tán nhờ lực đẩy tĩnh điện vì bề mặt các hạt mang điện tích. Trạng thái lơ lửng của các hạt keo được bền hóa nhờ lực đẩy tĩnh điện. Do đó, để phá tính bền của hạt keo cần trung hòa điện tích bề mặt của chúng, quá trình này gọi là quá trình keo tụ.

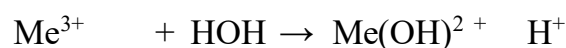
Xử lý bằng phương pháp keo tụ là cho vào trong nước thải một loại hóa chất gọi là hóa chất keo tụ có tác dụng liên kết các hạt có kích thước nhỏ thành những hạt có kích thước lớn hơn và lắng được.

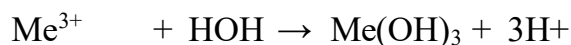
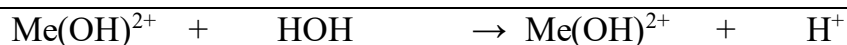
Cơ chế quá trình keo tụ xảy ra qua hai giai đoạn:

- Bản thân chất keo tụ thủy phân, hình thành dung dịch keo và ngưng tụ;
- Trung hòa hấp phụ các tạp chất trong nước thải.

Những hạt rắn lơ lửng mang điện tích âm trong nước sẽ hút các ion dương tạo ra hai lớp điện tích dương bên trong và bên ngoài. Lớp ion dương bên ngoài liên kết lỏng lẻo nên có thể dễ dàng bị trượt ra. Do đó, điện tích âm của hạt bị giảm xuống, thế điện động hay thế zeta bị giảm xuống

Các hạt keo đã bị trung hòa điện tích có thể liên kết với những hạt keo khác tạo thành bông cặn có kích thước lớn hơn, nặng hơn và lắng xuống, quá trình này gọi là quá trình tạo bông. Quá trình thủy phân các chất keo tụ cặn xảy ra theo các giai đoạn sau:





Tại bể keo tụ ta châm dung dịch PAC và được khuấy trộn bằng cánh khuấy chân vịt, tốc độ 60 vòng/ph. Các hệ keo phân tán trước đó trong nước thải sẽ được phá hủy thành các hệ keo không ổn định và có khả năng kết cụm lại thành các bông cặn lớn hơn và có thể lắng.

Sau khoảng 10 phút keo tụ, nước thải sẽ tự chảy qua bể tạo bông kế tiếp.

Bể tạo bông:

Để tăng cường quá trình keo tụ tạo bông, ta cho thêm vào các hợp chất polymer trợ keo tụ. Các polymer này tạo sự kết dính giữa các hạt keo lại với nhau nếu polymer này và các hạt keo mang điện trái dấu nhau. Polymer được châm vào làm cơ chất liên kết các cặn bùn nhỏ thành bông bùn có kích thước lớn hơn và có khả năng lắng bằng trọng lực.

Cơ chế quá trình này qua 5 phản ứng như sau:

Phản ứng 1: Hấp phụ ban đầu ở liều lượng polymer tối ưu, phân tử polymer kết dính vào hạt keo.

Phản ứng 2: Hình thành bông cặn, đuôi polymer đã hấp phụ có thể duỗi ra gắn kết vị trí trống trên bề mặt hạt keo khác dẫn đến hình thành bông cặn.

Phản ứng 3: Hấp phụ lần 2 của polymer, nếu đoạn cuối cùng duỗi ra và không tiếp xúc với vị trí trống trên hạt khác thì polymer sẽ gấp lại và tiếp xúc với mặt khác của chính hạt đó.

Phản ứng 4: Khi liều lượng polymer dư làm cho bề mặt hạt keo bão hòa, các đoạn polymer này làm cho không còn vị trí trống để hình thành cầu nối dẫn đến hệ keo sẽ ổn định lại.

Phản ứng 5: Vỡ bông cặn, khi xáo trộn quá lâu hoặc quá nhanh làm cho các bông cặn bị phá vỡ và trở về trạng thái ổn định ban đầu.

- Đối với toàn bộ quá trình (5 phản ứng):

+ Cơ chế chính: Hấp phụ và tạo cầu nối.

+ Cơ chế phụ: Trung hòa.

Bể tạo bông được thiết kế với nhiệm vụ sử dụng hệ cánh khuấy chân vịt 2 tầng có motor khuấy với tốc độ chậm 30 vòng/ph hợp đảm bảo không phá hủy những bông cặn để hòa trộn đều nước thải với polymer. Từ bể tạo bông nước thải được đưa qua bể lắng hóa lý.

Bể lắng hóa lý:

Nước thải từ bể tạo bông tự chảy qua bể lắng hóa lý nhằm tách các bông cặn hình thành ra khỏi nước thải nhờ sự khác nhau về tỷ trọng: các chất rắn có khả năng lắng có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước và các chất nổi có tỉ trọng nhẹ hơn tỉ trọng của nước. Bể lắng hóa lý có thể loại được 50-70% chất rắn lơ lửng, 25-40% BOD của nước thải.

Nước thải tồn tại trong bể lắng cùng với thời gian sẽ hoàn thành nốt quá trình tách cặn bông. Bể lắng hóa lý được thiết kế như là giai đoạn chuẩn bị cho quá trình xử lý sinh học. Trước khi vào bể sinh học hiếu khí, hàm lượng chất lơ lửng trong nước không được quá 150 mg/l. Thời gian lắng không dưới 1,5 giờ.

Phần nước đã tách bùn sẽ được dẫn qua bể sinh học hiếu khí để thực hiện quá trình xử lý sinh học. Phần bùn được đưa qua bể chứa bùn.

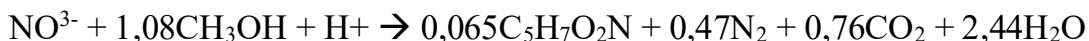
Bể điều hòa chung 02:

Sau khi xử lý hóa lý xong, nước thải được chảy vào bể điều hòa, **tại đây có 1 ngăn chia để điều chỉnh pH thích hợp** cho quá trình xử lý vi sinh sau này. Đồng thời bể cũng tiếp nhận nước thải sinh hoạt để xử lý. Tương tự như bể điều hòa 01, bể điều hòa 02 cũng được bố trí hệ thống phân phối khí và để điều hòa lưu lượng cho quá trình xử lý tiếp theo. Nước thải sẽ được bơm qua bể Anoxic.

Bể Anoxic:

Bể vi sinh thiếu khí đóng vai trò là bể khử Nitơ trong hệ thống. Ở đây duy trì và phát triển một hệ vi sinh vật thiếu khí. Chúng phát triển trong môi trường oxi < 0,5mg/l. Hệ vi sinh này có khả năng chuyển hóa Nitơ trong nước thải thành khí Nitơ. Quá trình này được gọi là quá trình khử Nitrat.

Phương trình phản ứng:



Để tăng hiệu quả xử lý của bể, các thiết bị khuấy chìm được lắp đặt và xáo trộn nước thải với bùn sinh học. Sáu đó nước thải được dẫn qua bể vi sinh hiếu khí.

Bể Aerotank:

Cơ sở lý thuyết của quá trình xử lý sinh học hiếu khí là sử dụng các vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải bằng bùn hoạt tính có đầy đủ oxy hòa tan ở nhiệt độ, pH,... thích hợp.

Bùn hoạt tính có thể được tạo thành từ nước thải có huyền phù cao như nước thải sinh hoạt cho đến nước thải có nhiều hóa chất tổng hợp như nước thải công nghiệp. Sự hình thành bùn hoạt tính sẽ xảy ra khi nước thải có đủ các chất dinh dưỡng cho vi khuẩn. Đa số các loại nước thải đều có đủ dinh dưỡng để hình thành bùn hoạt tính, nếu không người ta có thể bổ sung chất dinh dưỡng (thường là đối với nước thải công nghiệp).

Khi bắt đầu thổi khí, tỉ số F/M (tỉ số thức ăn/sinh khối) rất cao, như vậy vi sinh vật sẽ có dư thừa thức ăn và chúng sẽ tăng trưởng theo pha log. Khi vi khuẩn bắt đầu tăng trưởng thì nguyên sinh động vật cũng sẽ bắt đầu tăng trưởng theo. Trong pha log, thì các chất hữu cơ trong nước thải sẽ được loại bỏ với tốc độ tối đa hay nói cách khác đi là các chất hữu cơ được chuyển hóa nhiều nhất thành sinh khối tế bào. Mức năng lượng trong hệ thống đủ lớn để giữ cho tất cả vi sinh vật lơ lửng trong hỗn dịch. Không thể có bông bùn hoạt tính được tạo thành với vi sinh vật đang tăng trưởng trong pha log.

Khi vi sinh vật tiêu thụ quá nhiều thức ăn để tạo sinh khối mới, tỉ số F/M giảm nhanh. Khi đó vi sinh vật bắt đầu tăng trưởng chậm lại, cả vi khuẩn và nguyên sinh động vật. Một số tế bào bắt đầu chết và bông bùn bắt đầu tạo thành. Khi vi khuẩn có đầy đủ năng lượng, chúng nhanh chóng phân chia hay nói cách khác là chúng tồn tại riêng rẽ để duy trì hoạt động trao đổi chất bình thường. Khi năng lượng trong hệ thống giảm dần, ngày càng có nhiều vi khuẩn không có đủ năng lượng để vượt qua lực hấp dẫn giữa chúng với nhau, chúng bắt đầu kết cụm lại với nhau: 2, 3, 4,... và cứ thế bông bùn nhỏ được tạo thành.

Tỉ số F/M tiếp tục giảm, vi sinh vật qua hết pha ổn định. Khi chúng bắt đầu vào pha trao đổi chất nội bào, tỉ số F/M sẽ duy trì không đổi trong pha này. Có thể nói, hệ thống rất ổn định trong pha trao đổi chất nội bào. Chỉ một lượng rất nhỏ chất dinh dưỡng được trao đổi chất và vi sinh vật cần một năng lượng rất ít để duy trì hoạt động sống. Dần dần vi khuẩn không còn đủ năng lượng để lấy thức ăn xung quanh nữa và chúng bắt đầu sử dụng các chất dinh dưỡng dự trữ trong tế bào, đặc biệt ở giai đoạn này, bông bùn hình thành rất nhanh.

Thông thường, khi pha trao đổi chất nội bào bắt đầu, các bông bùn nhỏ được tạo thành và chúng được tách ra khỏi nước thải (lắng). Một lượng bông bùn đậm đặc được cho vào bể xử lý sẽ làm cho tỷ số F/M trong bể giảm đi và vi khuẩn

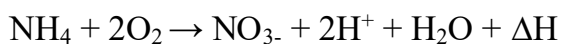
sẽ nhanh chóng tăng trưởng. Duy trì thời khí liên tục để cho phép hệ thống luôn có một lượng nhỏ vi sinh ở pha trao đổi chất nội bào ở mỗi chu kỳ.

Chủng loại vi sinh vật có trong bùn hoạt tính là: vi khuẩn, protozoa, rotifer, nấm men, tảo, nguyên sinh động vật,... Một số hình ảnh của các loại vi sinh vật có trong bùn hoạt tính:

Quá trình phân hủy chất hữu cơ của vi sinh vật hiếu khí có thể mô tả bằng sơ đồ:

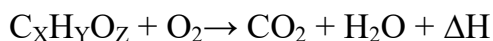


Trong điều kiện hiếu khí NH_4 và H_2S cũng bị phân hủy nhờ quá trình nitrat hóa, sunfat hóa bởi vi sinh vật tự dưỡng:

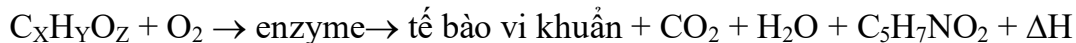


Quá trình phân hủy các chất hữu cơ bằng vi sinh vật trong điều kiện có oxy để cho sản phẩm là CO_2 , H_2O , NO_3^- và SO_4^{2-} . Khi xử lý hiếu khí các chất bản phức tạp như protein, tinh bột, chất béo,... sẽ bị thủy phân bởi các men ngoại bào cho các chất đơn giản là các axit amin, các axit béo, các axit hữu cơ, các đường đơn,... Các chất đơn giản này sẽ thấm qua màng tế bào và bị phân hủy tiếp tục hoặc chuyển hóa thành các vật liệu xây dựng tế bào mới bởi quá trình hô hấp nội bào cho sản phẩm cuối cùng là: CO_2 và H_2O . Cơ chế quá trình xử lý hiếu khí gồm 3 giai đoạn:

Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới (đồng hóa):



Phân hủy nội bào (dị hóa):



Trong bể aerotank, việc thổi khí tạo ra điều kiện tối ưu cho quá trình sinh hóa nên tốc độ và hiệu suất xử lý cao hơn so với điều kiện tự nhiên.

Trong suốt quá trình oxy hóa chất hữu cơ, lượng oxy luôn được duy trì ở mức $\text{DO} \approx 2\text{mg/l}$. Nồng độ bùn hoạt tính trong bể nên được kiểm soát duy trì $\text{MLVSS} = 3.000\text{-}3.200\text{mg/l}$. Từ bể thổi khí nước thải được dẫn qua bể lắng sinh học.

Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình xử lý sinh học hiếu khí là: nhiệt độ, pH, lượng oxy hòa tan, tỷ lệ chất dinh dưỡng, các độc tố,...

Nhiệt độ của nước thải là một trong những thông số quan trọng vì trong quá trình sinh học nhiệt độ ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật, đến sự hòa tan của oxy trong nước. Nhiệt độ còn là một thông số công nghệ quan trọng liên quan đến quá trình lắng của hạt cặn. Nhiệt độ còn ảnh hưởng đến độ nhớt của chất lỏng và do đó liên quan đến lực cản của quá trình lắng.

Oxy hòa tan (DO) là một trong những chỉ tiêu quan trọng trong quá trình xử lý sinh học hiếu khí. Lượng oxy hòa tan trong nước thải ban đầu dẫn vào trạm nước thải thường bằng không hoặc rất nhỏ. Trong khi đó, đối với các công trình xử lý sinh học hiếu khí thì lượng oxy hòa tan không nhỏ hơn 2 mg/l.

Bể lắng sinh học

- Bể lắng sinh học là bể tách bùn sinh học ra khỏi hệ thống. Hỗn hợp bùn & nước thải rời khỏi bể sinh học hiếu khí chảy tràn vào bể lắng sinh học nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn.

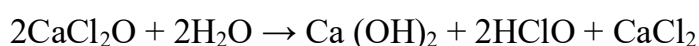
- Bùn sinh học lắng dưới đáy bể được dẫn vào ngăn thu bùn nhờ hệ thống cánh gạt bùn. Một lượng xác định của bùn sinh học (bùn hoạt tính) được tuần hoàn lại bể sinh học hiếu khí nhằm duy trì mật độ bùn hoạt tính tối ưu trong hệ thống vi sinh. Lượng bùn dư sau khi tuần hoàn về bể sinh học hiếu khí theo định kỳ bơm về bể nén bùn sinh học.

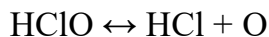
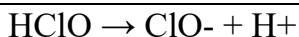
Bể khử trùng:

Tại bể khử trùng sẽ làm 2 nhiệm vụ là vừa khử trùng và cũng là bể bơm chuyển tiếp vào bồn lọc áp lực. Hóa chất khử trùng sẽ được châm bằng bơm định lượng vào nước thải nhằm loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Bể khử trùng được xáo trộn bằng các vách phân dòng nhằm giúp sự tiếp xúc giữa chất khử trùng và nước thải xảy ra hiệu quả cao nhất. Nước thải sau khi xử lý có thể được sử dụng làm nước tưới cây xanh.

Tại bể khử trùng, nước thải được trộn với chất khử trùng được cung cấp bởi hệ thống bơm hóa chất khử trùng nhằm tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh. Bể khử trùng cũng được lắp đặt các tấm chắn nhằm tạo sự khuấy trộn tốt nhất giữa nước thải và chất khử trùng.

Chất khử trùng chứa clo sẽ có tác dụng với nước thải theo các phương trình phản ứng như sau:





Oxy nguyên tử được tạo thành từ phản ứng trên sẽ tác động vào vi sinh vật theo con đường oxy hóa và tiêu diệt vi sinh vật.

Công đoạn khử trùng cũng là một bước khử màu tăng cường cho nước thải trước khi đi vào bồn lọc.

Bồn lọc:

Lọc là quá trình không chỉ giữ lại các cặn cơ lửng trong nước lớn hơn kích thước các lỗ rỗng tạo ra giữa các hạt vật liệu lọc mà còn giữ lại các hạt keo hữu cơ gây độ màu.

Đối với dự án này, để tận dụng lại toàn bộ hệ thống lọc hiện hữu, nhà thầu cũng thiết lập hệ thống lọc áp lực cho hệ thống như quy trình cũ với lớp vật liệu lọc là cát thạch anh và sỏi lọc.

Nhà thầu bố trí quá trình lọc áp lực sau khi khử trùng nhằm tăng chất lượng nước xử lý, đạt quy chuẩn giới hạn tiếp nhận của KCN. Nước sau bể lọc sẽ được xả vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.

Bể chứa bùn:

- Bùn thải từ bể lắng hóa lý được thu gom vào bể nén bùn.
- Bể nén bùn có nhiệm vụ chứa, nén bùn và làm giảm độ ẩm của bùn bằng cách lắng (nén) cơ học để đạt độ ẩm thích hợp (90-96%).
- Các phương pháp thông dụng để nén bùn bao gồm 3 phương pháp vật lý sau:
 - + Phương pháp nén bùn bằng trọng lực
 - + Phương pháp nén bùn bằng tuyển nổi khí hòa tan
 - + Phương pháp nén bùn bằng máy ly tâm.
- + Ở đây chọn phương pháp nén bùn bằng trọng lực vì phương pháp này đơn giản, ít tốn kém lại dễ thực hiện.
- + Nén bùn bằng phương pháp trọng lực thường được thực hiện dưới tác dụng của trọng lực, bùn sẽ lắng và kết chặt lại.
- + Trong quá trình vận hành, cần phải duy trì thường xuyên một lớp bùn ở đáy bể nén bùn để giúp bùn kết chặt nhanh hơn. Chiều cao lớp bùn giữ lại trong

bể có thể lấy từ 0,6 – 2,4m (giá trị nhỏ lấy cho những tháng nóng), thời gian lưu bùn thường từ 0,5 - 2 ngày.

+ Phần nước tách ra từ quá trình nén bùn được thu gom về hồ thu nước. Phần bùn định kỳ sẽ đưa qua máy ép bùn.

c) Nước mưa

Nước mưa sau khi được thu gom sẽ được dẫn vào hệ thống thoát nước nội bộ của nhà máy sau đó được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa tập trung của KCN.

Công ty có bố trí công nhân quét dọn, thu gom vệ sinh hàng ngày để hạn chế các chất bẩn có trên mặt bằng Công ty nhằm giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước cũng như tạo môi trường sạch sẽ trong Công ty. Đối với lượng chất rắn lắng tại các hố ga như: đất cát, rác,... được định kỳ nạo vét, thu gom, xử lý theo quy định để tránh tắc nghẽn cống thoát nước mưa.

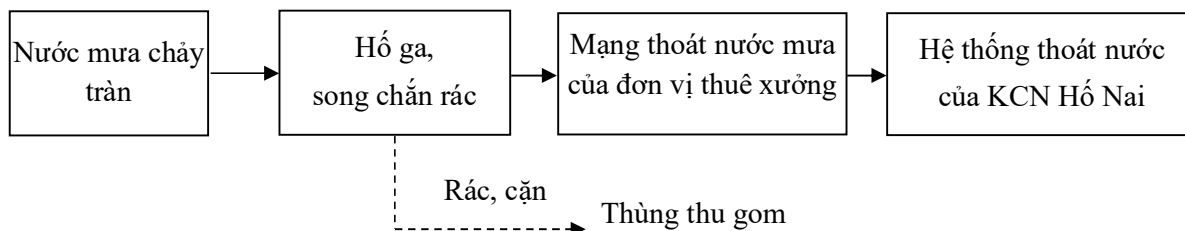
Nước mưa từ mái nhà các khu vực văn phòng, nhà xưởng, khuôn viên,... được thu gom bằng máng xối, dẫn bằng ống nhựa PVC D114, sau đó đầu nối vào cống thu gom nước mưa chạy dọc theo tuyến đường nội bộ của dự án.

Các nguồn nước mưa trên bề mặt sẽ thoát vào cống ven đường và dẫn tới các hố ga để đổ vào cống thu gom chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ. Tại các hố ga có bố trí song chắn rác để giữ lại các loại rác có kích thước lớn như lá cây, bao bì, giấy,... Khoảng cách bố trí hố ga là 5-20 m bố trí 1 hố ga.

Toàn bộ lượng nước mưa sẽ được thu gom theo cống thoát nước mưa nội bộ của dự án, dẫn bằng cống bê tông cốt thép D300-D500 với độ dốc cống là $i = 0,02\%$ đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Hồ Nai tại 1 vị trí đầu nối trên đường số 2 bằng đường cống bê tông cốt thép D500 với độ dốc cống là $i = 0,02\%$.

(Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa, vị trí đầu nối nước mưa vào KCN Sông Mây được đính kèm tại phụ lục).

Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa của dự án:



Hình 4.4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn của dự án

Ngoài ra, Công ty có bố trí công nhân quét dọn, thu gom vệ sinh hàng ngày để hạn chế các chất bẩn có trên mặt bằng Công ty nhằm giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước cũng như tạo môi trường sạch sẽ trong Công ty. Đối với lượng chất rắn lắng tại các hố ga như: đất cát, rác,... được định kỳ nạo vét, thu gom, xử lý theo quy định để tránh tắc nghẽn cống thoát nước mưa.

Đối với các khu vực chứa nguyên liệu bố trí mái che, gờ bao nhằm đảm bảo không bị nước mưa xâm nhập làm ô nhiễm nguồn nước mưa.

2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

Bảng 4.23. Công trình xử lý bụi, khí thải dự kiến lắp đặt

Stt	Nguồn phát sinh	Công trình xử lý bụi, khí thải	Ổng thải
1	Khí thải phát sinh từ dây chuyền xử lý bề mặt trước mạ và dây chuyền mạ treo	01 hệ thống xử lý khí thải công suất 30.000 m ³ /giờ.	1
2	Khí thải phát sinh từ dây chuyền xử lý bề mặt trước mạ và dây chuyền mạ quay lớn	01 hệ thống xử lý khí thải công suất 30.000 m ³ /giờ.	1
3	Khí thải phát sinh từ dây chuyền xử lý bề mặt trước mạ và dây chuyền mạ quay nhỏ	01 hệ thống xử lý khí thải công suất 16.000 m ³ /giờ.	1

a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện vận chuyển

Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung, ngoài ra còn có các biện pháp khác như sau:

- Sử dụng các xe vận chuyển đảm bảo chất lượng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường để hạn chế khí thải trong quá trình vận chuyển.

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các phương tiện vận chuyển.

- Xe vận chuyển luôn được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.

- Hạn chế tốc độ xe trong khu vực dự án để giảm lượng bụi trong không khí. Duy trì cây xanh, sân đường nội bộ để tránh bụi phát tán nhiều vào không khí.

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh, quét dọn, thu gom rác trong khuôn viên nhà máy.

- Các xe lưu thông trong khu vực dự án cần giảm tốc độ để hạn chế bụi.

b) Giảm thiểu tác động do bụi, mùi phát sinh từ quá trình sản xuất

Để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Thiết kế, xây dựng nhà xưởng cao, thoáng mát.

- Bố trí cửa thông thoáng gió xung quanh tường các xưởng sản xuất.

- Trang bị thiết bị quạt hút trên các mái nhà xưởng.

- Thiết kế, lắp đặt dây chuyền sản xuất khép kín, tự động hóa và liên kết giữa các đoạn sản xuất từ khâu nhập liệu đến hoàn thành sản phẩm.

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ khu vực sản xuất.

- Trang bị khẩu trang và bảo hộ lao động cho công nhân, đồng thời có kế hoạch kiểm tra việc mang bảo hộ lao động của công nhân khi làm việc.

- Kho bãi, xưởng sản xuất được làm nền bê tông và thường xuyên được vệ sinh, tránh phát sinh hoạt động sản xuất và phát tán bụi ra ngoài môi trường.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị phục vụ sản xuất nhằm giảm thiểu phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động;

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án (diện tích cây xanh chiếm trên 20% tổng diện tích khu đất Công ty) nhằm tạo dải phân cách, lọc mùi và tăng vẻ mỹ quan.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại nhà máy.

c) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình xi mạ

Công ty bố trí 3 dây chuyền mạ bao gồm: 01 dây chuyền mạ treo, 1 dây chuyền mạ quay lớn và 1 dây chuyền mạ quay nhỏ, để đảm bảo thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh tại dự án Công ty bố trí các chụp hút để hút hơi hóa chất từ công đoạn tẩy rỉ dẫn về 03 hệ thống xử lý khí thải tương ứng với từng dây chuyền sản xuất.

Cơ sở tính toán công suất của các HTXL khí thải:

Tính toán khí thải Hệ thống 1:

Dự án bố trí 05 bể tẩy rửa tại dây chuyền mạ treo. Tại mỗi bể bố trí hệ thống chụp hút thu gom khí thải đưa về HTXL khí thải. Ngoài ra trên tường bố trí các chụp hút gắn tường hút không khí bên trong nhà xưởng.

Lưu lượng hút tại chụp hút hơi dung môi, nhiệt thừa tại các vị trí máy

$$Q_{\text{chụp}} = S_{\text{chụp}} \times (v \times 3.600) = 0.9 \times (1,7 \times 3.600) \approx 5.508 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Trong đó:

$Q_{\text{HDM IPA 1}}$: Lưu lượng khí thải hơi dung môi tại mỗi bàn (m^3/h).

$S_{\text{chụp}}$: Diện tích đường ống, Kích thước $D \times R = 1500 \times 600 \text{ mm}$

$$\rightarrow S_{\text{chụp}} = 1.5 \times 0.6 \approx 0,9 \text{ m}^2.$$

v : Vận tốc khí tại chụp hút; $v = 0,315 \div 1,7 \text{ m/s}$, chọn $v = 1,7 \text{ m/s}$ [Hoàng Thị Hiền, Thiết kế thông gió công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000]

- Lưu lượng hệ thống hút và xử lý khí thải

$$Q_{\text{HT}} = Q_{\text{chụp}} \times n = 5.508 \times 5 = 27.540 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

Q_{HT} : Lưu lượng hệ thống hút và xử lý khí thải (m^3/h)

$Q_{\text{chụp}}$: Lưu lượng hút tại mỗi chụp hút; $Q_{\text{chụp}} = 5.508 \text{ (m}^3/\text{h)}$;

n : Số lượng chụp hút; $n = 5$ chụp.

- Quy mô & công suất hệ thống hút và xử lý khí thải nhà máy

+ Quy mô, công suất: **$27.540 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow$ chọn thiết kế $30.000 \text{ m}^3/\text{h}$ (trừ phần rò rỉ, xì đường ống & trở lực, tổn thất.**

Tính toán khí thải Hệ thống 2:

Dự án bố trí 05 bể tẩy rửa tại dây chuyền mạ quay lớn. Tại mỗi bể bố trí hệ thống chụp hút thu gom khí thải đưa về HTXL khí thải. Ngoài ra trên tường bố trí các chụp hút gắn tường hút không khí bên trong nhà xưởng.

Lưu lượng hút tại chụp hút hơi dung môi, nhiệt thừa tại các vị trí máy

$$Q_{\text{chụp}} = S_{\text{chụp}} \times (v \times 3.600) = 0.9 \times (1,7 \times 3.600) \approx 5.508 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Trong đó:

$Q_{\text{HDM IPA 1}}$: Lưu lượng khí thải hơi dung môi tại mỗi bàn (m^3/h).

$S_{\text{chụp}}$: Diện tích đường ống, Kích thước $D \times R = 1500 \times 600 \text{ mm}$

$$\rightarrow S_{\text{chụp}} = 1.5 \times 0.6 \approx 0,9 \text{ m}^2.$$

v : Vận tốc khí tại chụp hút; $v = 0,315 \div 1,7 \text{ m/s}$, chọn $v = 1,7 \text{ m/s}$ [Hoàng Thị Hiền, Thiết kế thông gió công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000]

- Lưu lượng hệ thống hút và xử lý khí thải

$$Q_{HT} = Q_{chup} \times n = 5.508 \times 5 = 27.540 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

Q_{HT} : Lưu lượng hệ thống hút và xử lý khí thải (m^3/h)

Q_{chup} : Lưu lượng hút tại mỗi chụp hút; $Q_{chup} = 5.508 \text{ (m}^3/\text{h)}$;

n : Số lượng chụp hút; $n = 5$ chụp.

- Quy mô & công suất hệ thống hút và xử lý khí thải nhà máy

+ Quy mô, công suất: **$27.540 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow$ chọn thiết kế $30.000 \text{ m}^3/\text{h}$ (trừ phần rò rỉ, xì đường ống & trở lực, tổn thất.**

Tính toán khí thải Hệ thống 3:

Dự án bố trí 03 bể tẩy rửa tại dây chuyền mạ quay nhỏ. Tại mỗi bể bố trí hệ thống chụp hút thu gom khí thải đưa về HTXL khí thải. Ngoài ra trên tường bố trí các chụp hút gắn tường hút không khí bên trong nhà xưởng.

Lưu lượng hút tại chụp hút hơi dung môi, nhiệt thừa tại các vị trí máy

$$Q_{chup} = S_{chup} \times (v \times 3.600) = 0.6 \times (1,7 \times 3.600) \approx 3.672 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Trong đó:

$Q_{HDM IPA 1}$: Lưu lượng khí thải hơi dung môi tại mỗi bàn (m^3/h).

S_{chup} : Diện tích đường ống, Kích thước $D \times R = 1200 \times 500 \text{ mm}$

$$\rightarrow S_{chup} = 1.2 \times 0.5 \approx 0,6 \text{ m}^2.$$

v : Vận tốc khí tại chụp hút; $v = 0,315 \div 1,7 \text{ m/s}$, chọn $v = 1,7 \text{ m/s}$ [Hoàng Thị Hiền.,

Thiết kế thông gió công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000]

- Lưu lượng hệ thống hút và xử lý khí thải

$$Q_{HT} = Q_{chup} \times n = 3.672 \times 4 = 14.688 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

Q_{HT} : Lưu lượng hệ thống hút và xử lý khí thải (m^3/h)

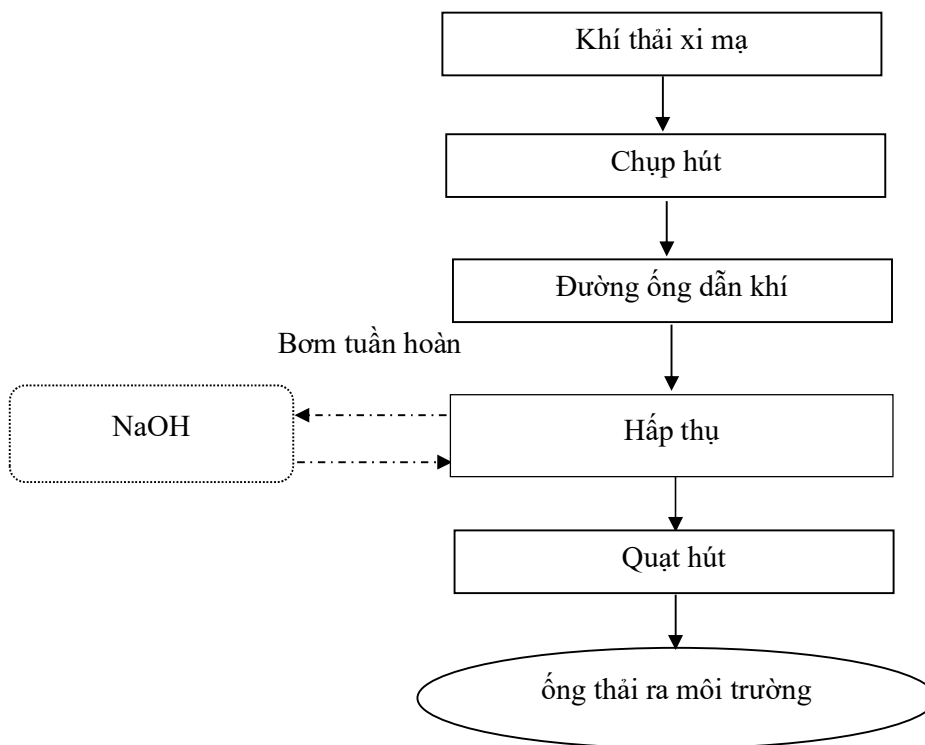
Q_{chup} : Lưu lượng hút tại mỗi chụp hút; $Q_{chup} = 3.672 \text{ (m}^3/\text{h)}$;

n : Số lượng chụp hút; $n = 4$ chụp.

- Quy mô & công suất hệ thống hút và xử lý khí thải nhà máy

+ Quy mô, công suất: **$14.688 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow$ chọn thiết kế $16.000 \text{ m}^3/\text{h}$ (trừ phần rò rỉ, xì đường ống & trở lực, tổn thất.**

Quy trình công nghệ xử lý khí thải của 03 hệ thống xử lý, cụ thể:



Hình 4.5. Quy trình xử lý hơi dung môi, hóa chất

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Trong quá trình sản xuất của nhà máy phát sinh ra khí thải có lẫn hơi axit gây ô nhiễm môi trường. Hệ thống xử lý khí thải có hơi axit được thiết kế để thu gom và xử lý tất cả các điểm thải trong phạm vi khu vực phát sinh ra khí thải. Khí thải sau khi phát sinh tại vị trí các điểm xả được thu gom toàn bộ nhờ vào các chụp hút và hệ thống đường ống gom, dưới tác dụng hút của quạt hút ly tâm rồi đưa đến tháp hấp thụ.

Tại thiết bị tháp hấp thụ, toàn bộ lượng khí trên được dẫn qua hệ thống ngăn tạo mù với việc bố trí các béc phun chuyên dụng giúp cho quá trình xáo trộn, tiếp xúc giữa dung dịch được phun và dòng khí xảy ra hiệu quả làm giảm nồng độ ô nhiễm kết hợp với nhiệt độ giảm giúp quá trình xử lý đạt hiệu quả cao hơn.

Sau khi khí thải được đập tại ngăn rửa rồng, khí thải tiếp tục đi qua công đoạn xử lý khí thải bằng phương pháp đệm tiếp xúc nhằm tăng cường khả năng tiếp xúc giữa khí thải và nước dẫn đến tăng hiệu quả quá trình xử lý.

Dung dịch phun là dung dịch chuyên dụng được tuần hoàn toàn bộ trong quá trình xử lý. Tại đây khí được làm sạch.

- Bể chứa dung dịch hấp thụ được bố trí ngay dưới đáy ngăn tiếp xúc, dung dịch hấp thụ được bơm hút tạo áp phun đều cho toàn bộ vật liệu tiếp xúc.

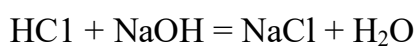
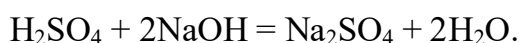
- Trong tháp xử lý khí thải bố trí lớp đệm để tăng cường quá trình tiếp xúc giữa pha nước và pha khí nhằm tăng hiệu quả xử lý của tháp xử lý.

- Toàn bộ hệ thống được vận hành liên tục một cách tuần hoàn. Nguyên lý tháp hấp thụ bằng NaOH:

- Khí thải ô nhiễm được xử lý nhờ quạt hút chuyên dụng dẫn tới tháp hấp thụ xử lý khí

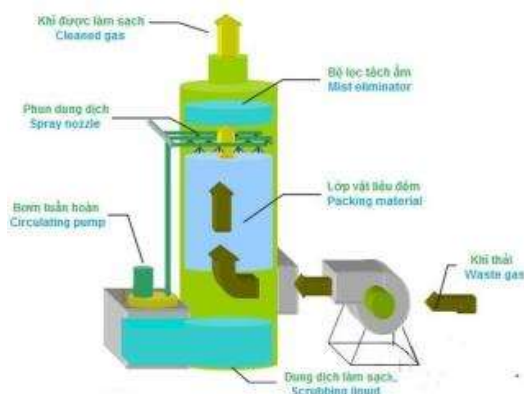
được thiết kế theo hệ thống giàn phun. Dòng khí thải được chuyển thẳng vào tháp xử lý và đi từ dưới lên trên, dung dịch NaOH được bơm vào tháp xử lý khí dưới dạng sương mù và đi từ trên xuống dưới. Dòng khí thải gặp dung dịch xút sẽ trung hòa hết lượng hơi axit và hấp thụ phần hơi kim loại có trong khí thải.

- Các chất khí gặp dung dịch hấp thụ sẽ bị giữ lại, phản ứng tạo thành các muối tan và nước.



Vận tốc dòng khí trong thiết bị vào khoảng 0,6 - 1,2 m/s. Bụi bẩn, khí độc trong dòng khí sẽ tiếp xúc với dung dịch hấp thụ được giữ lại và rơi xuống đáy tháp và được thu hồi hàng ngày. Dưới áp lực của một số chất rắn khí thải độc hại có trong hỗn hợp khí được lưu giữ lại trên bề mặt. Dung dịch NaOH được thu vào bể chứa và được sử dụng tuần hoàn, định kỳ bổ sung hóa chất để đảm bảo nồng độ hấp thụ và thể tích nước.

- Cặn bùn ở khoang bể chứa sẽ định kỳ xả vào bể chứa bùn. Và chúng được tiếp tục xử lý bởi hệ thống xử lý chất thải của nhà máy.



Khí thải mang hơi axit sau khi xử lý tại thiết bị tháp hấp thụ, không khí sạch thoát ra ngoài môi trường thông qua đường ống thoát dưới tác dụng của quạt hút ly tâm.

Nguyên lý hoạt động của quạt hút là hoạt động theo 1 chu kỳ nhất định, motor vận hành kéo cánh quạt quay vòng tròn tạo ra lực hút ly tâm. Bụi thải được hút vào hệ thống đường ống thu gom rồi đưa đến ống thoát, thoát ra ngoài môi trường.

Các chất cặn bẩn, sẽ được giữ lại bên trong. Sau thời gian hoạt động được công nhân vệ sinh cặn bẩn và loại bỏ đi, nước sạch sẽ được cấp bù vào liên tục bằng hình thức tự động thông qua van điện. Lượng nước thải này được dẫn về hệ thống xử lý nước thải gần đó để xử lý theo chu kỳ gián đoạn không liên tục. Cuối cùng dòng khí sạch sẽ tiếp tục di chuyển đi ra khỏi hệ thống xử lý ra ngoài môi trường thông qua đường ống thoát. Khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn xả thải QCVN 19:2025/BTNMT cột C.

h) Giảm thiểu khí thải phát sinh từ máy phát điện

- Sử dụng loại máy phát điện mới và hiện đại;
- Sử dụng loại dầu có tỷ lệ %S thấp 0,05% (dầu DO) để giảm nồng độ SO₂ trong khí thải;
- Nhà riêng biệt đặt máy phát điện, được bố trí cách xa khu ở và các nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng;
- Phát tán khí thải bằng ống khói cao nhằm nâng cao hiệu quả pha loãng khí thải vào không khí;
- Xung quanh nhà đặt máy phát điện trồng nhiều cây xanh có tán để giảm thiểu ô nhiễm không khí. Có chế độ vận hành tốt nhằm đốt cháy hoàn toàn nhiên liệu để giảm hàm lượng bụi và CO trong khói thải ở mức thấp nhất.

2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

a) Chất thải sinh hoạt

- Thiết bị lưu chứa: đã bố trí các thùng chứa có nắp đậy kín bao gồm 10 thùng chứa (dung tích 60 lít) và 5 thùng chứa (dung tích 20 lít).
- Công ty sẽ ký hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Trong quá trình thu gom, lưu giữ chất thải sinh hoạt Công ty cam kết tuân thủ theo Quyết định số 04/2024/QĐ-UBND ngày 18/01/2024 của UBND tỉnh

Đồng Nai về ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, cụ thể:

- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt (không bao gồm các loại nhóm chất thải công kênh và nhóm chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động sinh hoạt do các nhóm này chủ yếu chỉ áp cho các hộ gia đình):

+ Nhóm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;

+ Nhóm chất thải thực phẩm;

+ Nhóm CTRSH khác.

- Bao bì, thùng, thiết bị lưu chứa CTRSH:

+ Trong từng khu vực nhà máy đều trang bị các loại thùng rác có nắp đậy, trong đó:

Thùng chứa nhóm chất thải thực phẩm có màu xanh lá cây đảm bảo tránh rò rỉ nước và phát tán mùi.

Thùng chứa nhóm CTRSH khác có màu xám, khuyến khích loại bao bì được sản xuất từ vật liệu dễ phân hủy và dễ nhận diện được loại chất thải chứa bên trong.

+ Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm).

b) Chất thải rắn không nguy hại

- Chất thải không nguy hại trong quá trình sản xuất với tổng lượng phát sinh được thu gom và lưu giữ trong khu lưu chứa chất thải rắn bên ngoài nhà xưởng với diện tích 24 m² sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu giữ: Kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường có tường bao và mái che bằng tôn, nền được gia cố bằng bê tông. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Đối với bùn từ bể tự hoại, để thuận tiện trong quá trình thu gom và đảm bảo sức chứa của kho lưu trữ chất thải, toàn bộ lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp tại hầm tự hoại 03 ngăn sẽ được Công ty thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.

c) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất được phân loại, bảo quản chất thải nguy hại (CTNH) theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

- Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH;
- Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa, ...);
- Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản;
- Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 về “Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo”.

Sau khi phân loại tại nguồn, phân loại theo từng loại CTNH theo từng mã CTNH đã được xác định, chất thải được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng đối với từng loại chất thải và được tập trung chứa trong kho chứa chất thải nguy hại bên ngoài nhà xưởng với diện tích 40 m². Sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

Đối với lượng dầu thải phát sinh từ hoạt động của dự án được thu gom, lưu giữ và chuyển giao dưới dạng chất thải nguy hại với tần suất 1-2 tuần/lần phụ thuộc vào khối lượng phát sinh của loại chất thải này.

Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện đúng các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý đối với chủ nguồn thải CTNH theo đúng yêu cầu kỹ thuật như sau:

➤ Đối với bao bì CTNH:

- + Bao bì CTNH (vỏ cứng hoặc vỏ mềm) bảo đảm lưu giữ an toàn CTNH, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ.
- + Bao bì mềm được buộc kín và bao bì cứng có nắp đậy kín để bảo đảm ngăn chất thải rò rỉ hoặc bay hơi.
- + Chất thải lỏng, bùn thải dạng nhão hoặc chất thải có các thành phần nguy hại dễ bay hơi phải chứa trong bao bì cứng không vượt quá 90% dung tích hoặc mức chứa cao nhất cách giới hạn trên của bao bì là 10 (mười) cm.

➤ Đối với thiết bị lưu chứa CTNH:

- Thiết bị lưu chứa (có vỏ cứng với cỡ lớn hơn các bao bì thông thường, như các bể, bể, công ten nơ,...) phải đáp ứng các yêu cầu chung như sau:

+ Bảo đảm lưu chứa an toàn CTNH, có gia cố hoặc thiết kế đặc biệt tại điểm tiếp nối và vị trí xếp, dỡ hoặc nạp, xả chất thải để tránh rò rỉ.

+ Kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng.

+ Có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Biển cảnh báo khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt

**CHẤT THẢI
SINH HOẠT**

Biển cảnh báo khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp

**CHẤT THẢI
CÔNG NGHIỆP**

Biển cảnh báo khu vực lưu chứa chất thải nguy hại



- Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở thể lỏng hoặc có thành phần nguy hại dễ bay hơi phải có nắp đậy kín và biện pháp kiểm soát bay hơi, đặc biệt tại điểm nạp, xả, phải có biện pháp kiểm soát nạp đầy tràn để bảo đảm mức chứa cao nhất cách giới hạn trên của thiết bị lưu chứa 10 cm.

- Trường hợp thiết bị lưu chứa CTNH không có các thành phần nguy hại dễ bay hơi thì có thể không cần nắp đậy kín nhưng phải có mái hoặc biện pháp che hoàn toàn nắng, mưa khác và biện pháp kiểm soát gió trực tiếp vào bên trong.

- Trường hợp lưu chứa loại hoặc nhóm CTNH có khả năng phản ứng hoá học với nhau trong cùng thiết bị lưu chứa thì phải có biện pháp cách ly bảo đảm loại hoặc nhóm CTNH không tiếp xúc với nhau trong quá trình lưu chứa.

- **Khu vực lưu giữ CTNH:** Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu giữ: Kho lưu giữ chất thải nguy hại có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông để

chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã chất thải nguy hại, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa chất thải nguy hại được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định tại điều 35 thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án sẽ được thu gom và lưu giữ trong kho chất thải rắn nguy hại có mái che và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải định kỳ theo đúng quy định.

2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:

a) Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt

Để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt độ cũng như để đảm bảo tốt môi trường cho công nhân làm việc, chủ đầu tư lắp đặt hệ thống thông gió đặc biệt cho các khu vực cần thiết.

Hệ thống thông gió cưỡng bức: Sử dụng quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại khu vực nhà xưởng sản xuất nhằm cấp gió tươi và hút khí thải ra ngoài. Trang bị quạt thông gió, quạt hút công nghiệp dọc nhà xưởng và bố trí các quạt công nghiệp, đảm bảo duy trì nhiệt độ trong xưởng vào mùa khô từ 29 – 30°C, độ ẩm dưới 80% và tốc độ gió tại khu vực làm việc của công nhân từ 1 – 1,5m/s.

- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động như: găng tay, khẩu trang cho cán bộ công nhân trong các trường hợp cần thiết;

- Lắp hệ thống điều hòa nhiệt độ tại các khu nhà văn phòng.

b) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, rung động trong khu vực sản xuất:

Tiếng ồn trong xưởng sản xuất của nhà máy tương đối thấp do loại hình hoạt động chủ yếu là lắp ráp, tuy nhiên sẽ phân tán theo nhiều khu vực gây tiếng ồn cộng hưởng. Tuy nhiên Công ty nằm trong KCN nên tiếng ồn không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu dân cư xung quanh. Để giảm thiểu tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động và tránh làm tăng mức độ ồn trong khu vực, tiếng ồn trong nhà máy được khống chế bằng các phương pháp sau:

- Cân chỉnh và bảo dưỡng các chi tiết truyền động của máy móc thiết bị;
- Phân bố các nguồn gây ồn ra các khu vực riêng biệt một cách hợp lý;
- Trang bị nút tai cho công nhân phải làm việc ở khu vực thường xuyên tiếp xúc với độ ồn cao, đây là biện pháp vừa hiệu quả, vừa kinh tế, vừa dễ thực hiện;
- Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân;
- Bố trí luân phiên nhóm công nhân làm việc tại khu vực có mức ồn cao.
- Các biện pháp đề xuất thực hiện trong nhà máy nhằm hạn chế độ rung trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị như sau:
 - Đúc móng máy đủ khối lượng, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền;
 - Lắp đặt đệm chống ồn, chống rung đối với các máy móc, thiết bị sản xuất.

Tiếng ồn do các phương tiện giao thông:

Để hạn chế tiếng ồn từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được khống chế bằng các phương pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án;
- 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.

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành.

a) Các biện pháp an toàn lao động:

An toàn lao động là mục tiêu hàng đầu trong các hoạt động của dự án. Vì vậy, công ty luôn luôn nghiêm chỉnh chấp hành công tác an toàn lao động, đặc biệt là vấn đề vệ sinh công nghiệp, cụ thể như sau:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng chỗ rò rỉ trên hệ thống đường dẫn hơi và khí nóng;
- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành thiết bị công nghệ, định lượng chính xác nguyên vật liệu, nhiên liệu để quá trình diễn ra ở mức độ ổn định cao, giảm bớt lượng chất thải, ổn định thành phần và tính chất của chất thải tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý và xử lý chất thải;

- Các máy móc, thiết bị được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật và hướng dẫn về vận hành của nhà sản xuất;

- Trong giờ làm việc công nhân phải mặc bảo hộ lao động và mang các thiết bị lao động cần thiết như khẩu trang,... Khi làm việc trong môi trường có khí độc thoát ra phải sử dụng khẩu trang phòng độc đặc hiệu;

- Có chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người công nhân;

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, kính,... cho công nhân) trong quá trình làm việc;

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân (điều kiện ánh sáng, độ ồn,...).

- Trong trường hợp hóa chất tiếp xúc với da thì phải rửa sạch vùng bị ảnh hưởng (da, mắt...) bằng nước và xà phòng.

- Khu vực lưu trữ hóa chất tránh xa khu vực làm việc, khu văn phòng và các thực phẩm ăn uống của công nhân.

- Hóa chất phải được dán nhãn và ghi rõ thời hạn sử dụng.

- Không ăn, uống hay hút thuốc ở những nơi có hóa chất được sử dụng.

- Đào tạo định kỳ về an toàn lao động, đặc biệt là đối với các công nhân làm việc tại khu vực chứa hóa chất, nhiên liệu.

- Định kỳ tổ chức tập huấn cho các công nhân làm việc về ứng phó sự cố khi tai nạn xảy ra, như tai nạn về hóa chất, tai nạn lao động do quá trình làm việc.

- Trang bị dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố được trang bị và cập nhật như: tủ thuốc, địa chỉ bệnh viện, địa chỉ cứu hỏa...

- Thiết lập trạm y tế cấp cứu để giải quyết sơ cứu tại chỗ khi có xảy ra tai nạn lao động.

b) Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy, biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

- Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.

- Phương pháp kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết.

** Trang bị các phương tiện PCCC phải đảm bảo các điều sau:*

- Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy.

- Phù hợp với tiêu chuẩn của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.

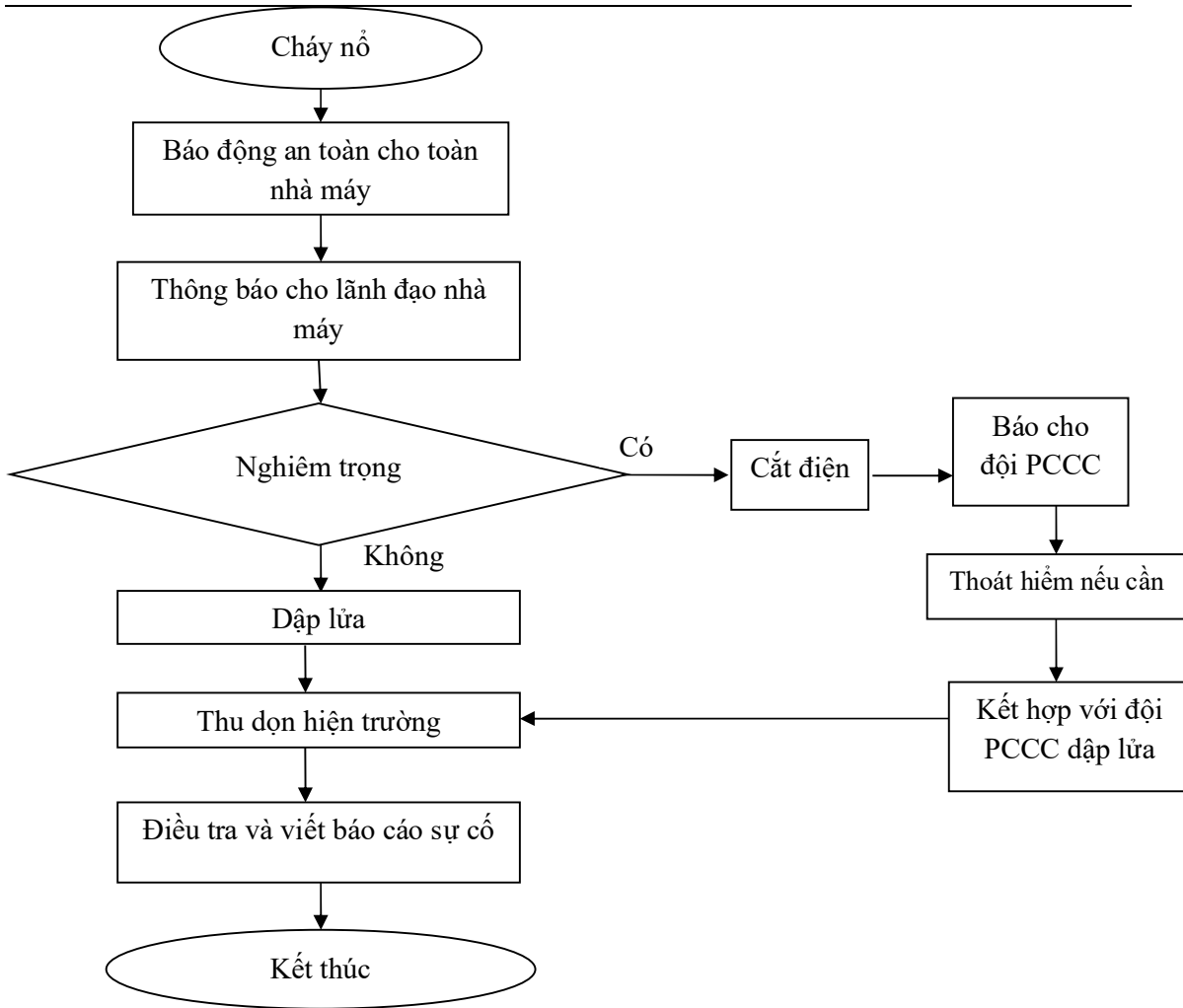
- Phương tiện phòng cháy và chữa cháy phải được phép sử dụng của cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh Đồng Nai có thẩm quyền và phải được kiểm định về chất lượng, chủng loại, mẫu mã theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai.

- Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị, được khám sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.

- Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.

- Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Toàn bộ máy móc thiết bị được kiểm tra và bảo dưỡng, duy tu theo kế hoạch để đảm bảo luôn ở tình trạng tốt. Các máy móc thiết bị có nội quy vận hành sử dụng an toàn, được gắn tại vị trí hoạt động. Chủ dự án thường xuyên huấn luyện cho công nhân thực thi đầy đủ và kiểm tra không để xảy ra tai nạn lao động do không thực hiện đúng nội quy vận hành sử dụng an toàn thiết bị.

➤ **Biện pháp chữa cháy:**



Hình 4.6. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ

(1) Dập lửa:

Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy tại các công trường và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, nước để dập lửa.

(2) Dọn dẹp:

Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.

(3) Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm:

Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó chủ đầu tư sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo

gửi các bên có liên quan. Ngoài ra Chủ dự án sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

Hiệu quả của việc áp dụng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường giúp ngăn ngừa, giảm thiểu các thiệt hại về môi trường và kinh tế nếu xảy ra sự cố.

Kết luận: Những biện pháp giảm thiểu được đề xuất ở trên là các biện pháp khả thi và tối ưu góp phần bảo vệ chất lượng môi trường cũng như sức khoẻ của người lao động trong quá trình hoạt động của dự án. Do vậy, khi dự án đi vào vận hành chủ dự án sẽ thực hiện đúng theo các phương án như trên để đảm bảo chất lượng môi trường tại dự án cũng như khu vực xung quanh, bảo đảm sức khoẻ của người lao động.

c) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước: Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

** Đối với bể tự hoại:*

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

- Thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu trong trường hợp bị tắc nghẽn.

- Thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh trong trường hợp tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

- Tiến hành hút hầm cầu khi bể tự hoại đầy.

** Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường nước thải*

+ Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:

+ Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

+ Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Các trường hợp sự cố có thể xảy ra tại hệ thống xử lý nước thải và biện pháp phòng chống sự cố tương ứng:

- Công ty đã tính toán và thiết kế công suất hệ thống xử lý nước thải ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất.

- Hướng dẫn lý thuyết vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

- Hướng dẫn an toàn vận hành hệ thống xử lý: trong giai đoạn này, những người tham dự khóa huấn luyện sẽ được đào tạo các kiến thức về an toàn khi vận hành hệ thống xử lý nước thải. Đây là một trong những bài học quan trọng không thể thiếu đối với người trực tiếp vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Hướng dẫn thực hành vận hành hệ thống: thực hành các thao tác vận hành hệ thống xử lý nước thải và thực hành xử lý các tình huống sự cố.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

- Phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.

- Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1- Bảo đảm an toàn về con người; 2- An toàn tài sản; 3- An toàn công việc.

- Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

* Định kỳ 1 lần/1 năm thực hiện duy tu hệ thống thoát nước mưa và 2 lần/1 năm đối với hệ thống xử lý nước thải.

* *Đối với hệ thống xử lý khí thải:*

- Sử dụng các nguyên liệu có độ bền cao và chống ăn mòn.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.

- Bố trí công nhân vận hành 24/24, thường xuyên kiểm tra bảo trì hệ thống và ghi chép vào nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải để kịp thời phát hiện sự cố xảy ra.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Các máy móc, thiết bị (như: bơm, quạt hút,...) đều có dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố không vận hành được hệ thống xử lý tại nhà máy nào, nhà máy đó sẽ dừng hoạt động nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất. Sau khi sự cố được khắc phục và bảo đảm hiệu quả xử lý, nhà máy mới đi vào hoạt động trở lại.

- Những người vận hành hệ thống xử lý được đào tạo các kiến thức về: an toàn khi vận hành hệ thống xử lý, cách xử lý các sự cố và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

Bảng 4.24. Các tình huống sự cố khí thải trong quá trình hoạt động

1	Sự cố máy móc, thiết bị dẫn đến hệ thống xử lý khí thải bị lỗi vận hành	Tủ điều khiển không hoạt động	1. Nhân viên vận hành kiểm tra nguồn cấp, ngoại quan khu vực tủ điều khiển có bất thường hay không 2. Nếu nhân viên nội bộ không thể tự khắc phục, liên hệ hỗ trợ chuyên gia từ xa bởi nhà thầu cung cấp
		Quạt hút không hoạt động	1. Nhân viên vận hành kiểm tra tình hình thực tế 2. Chuyển sang quạt hút dự phòng hoạt động, gửi quạt hút tới nhà cung cấp để sửa chữa

** Đối với kho chứa chất thải:*

- Kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.

- Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

Trường hợp 1: Kịch bản chỉ xảy ra tràn đổ nhỏ tự Công ty ứng phó tại chỗ

a) Tình huống:

- Sự cố đổ vỡ, rò rỉ do thùng bị vỡ nứt, chiết rót dẫn đến chất thải phát tán ra nền nhà kho chứa.

- Thời gian xảy ra sự cố: Vào khoảng 8 giờ.

- Lượng chảy tràn ra đất trong phạm vi khu lưu giữ chất thải, nguy cơ cháy nổ thấp.

b) Biện pháp xử lý:

- Với các phương tiện được công ty chuẩn bị sẵn cho các trường hợp ứng cứu sự cố, thì nhân viên đã được huấn luyện ứng phó sự cố sẽ trực tiếp ứng cứu kịp thời, để tránh trường hợp cháy nổ xảy ra.

- Người phát hiện sự cố sẽ thông báo cho đội ứng phó sự cố môi trường để có biện pháp phù hợp khắc phục sự cố.

+ Sử dụng đất khô hoặc cát khô để hấp thu các hóa chất tràn đổ. Hoặc dùng các thiết bị xúc đồ để thu hồi hóa chất dạng rắn bị tràn đổ.

+ Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ, rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung.

+ Sử dụng các bình bột chữa cháy xách tay hiện có để dập tắt đám cháy (trường hợp cháy hóa chất ở quy mô nhỏ).

+ Yêu cầu mở các van nước cần thiết, sử dụng hệ thống nước cứu hỏa nếu cần.

+ Di dời các vật dụng dễ bắt lửa, các chất thải nguy hại có nguy cơ phản ứng trong khu vực xảy ra sự cố.

+ Sử dụng các đê bao bằng cát và đê bao bằng phao thấm chất thải để ngăn chặn chất thải nguy hại chảy vào cống rãnh.

+ Phải trang bị bảo hộ lao động trước khi tiến hành xử lý sự cố môi trường.

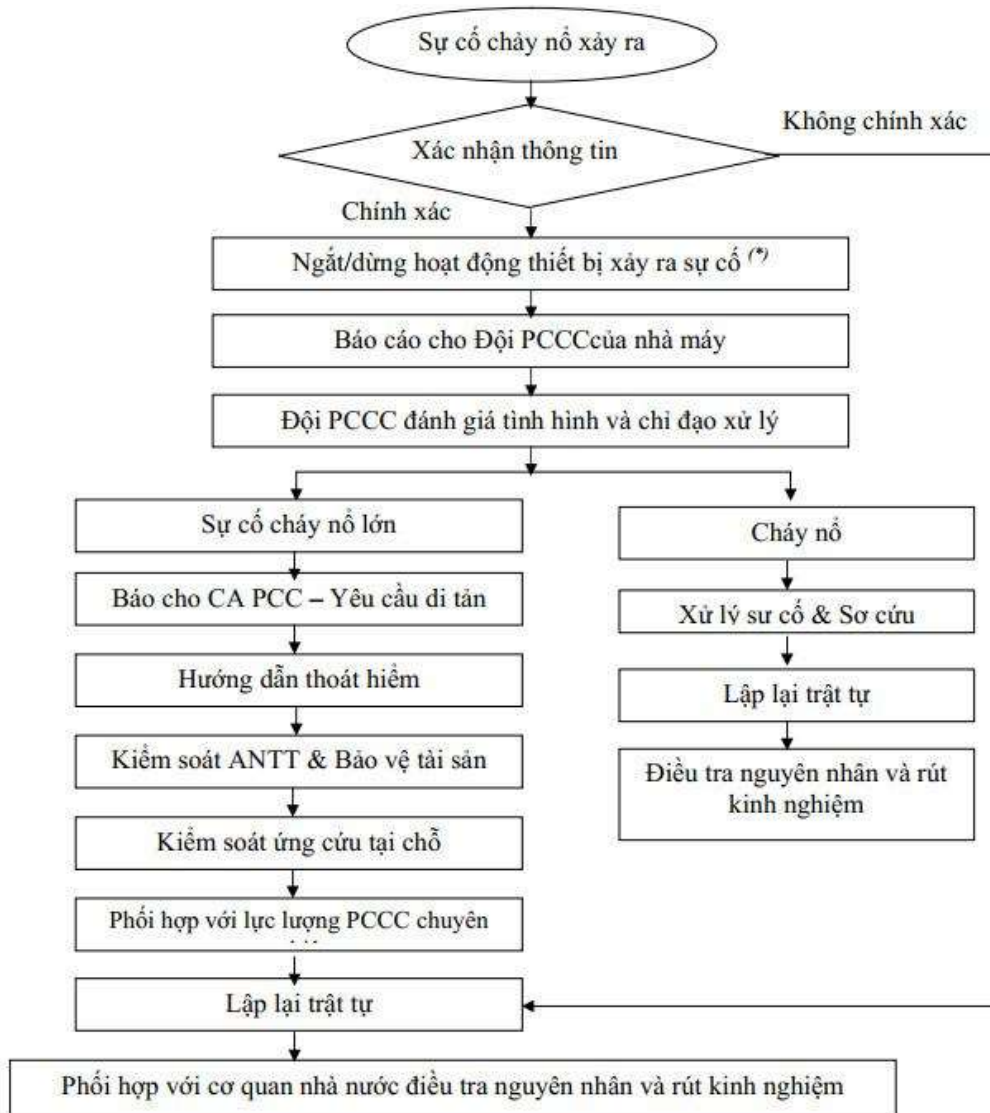
Trường hợp 2: Kịch bản xảy ra tràn đổ, rò rỉ chất thải dẫn đến cháy nổ nằm ngoài khả năng ứng phó của Công ty, cần sự hỗ trợ của đơn vị ngoài.

Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải cảnh báo ngay cho trưởng bộ phận, cán bộ phụ trách môi trường. Đồng thời, sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển đến cơ sở y tế.

Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố môi trường tại hiện trường, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố:



Hình 4.7. Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố

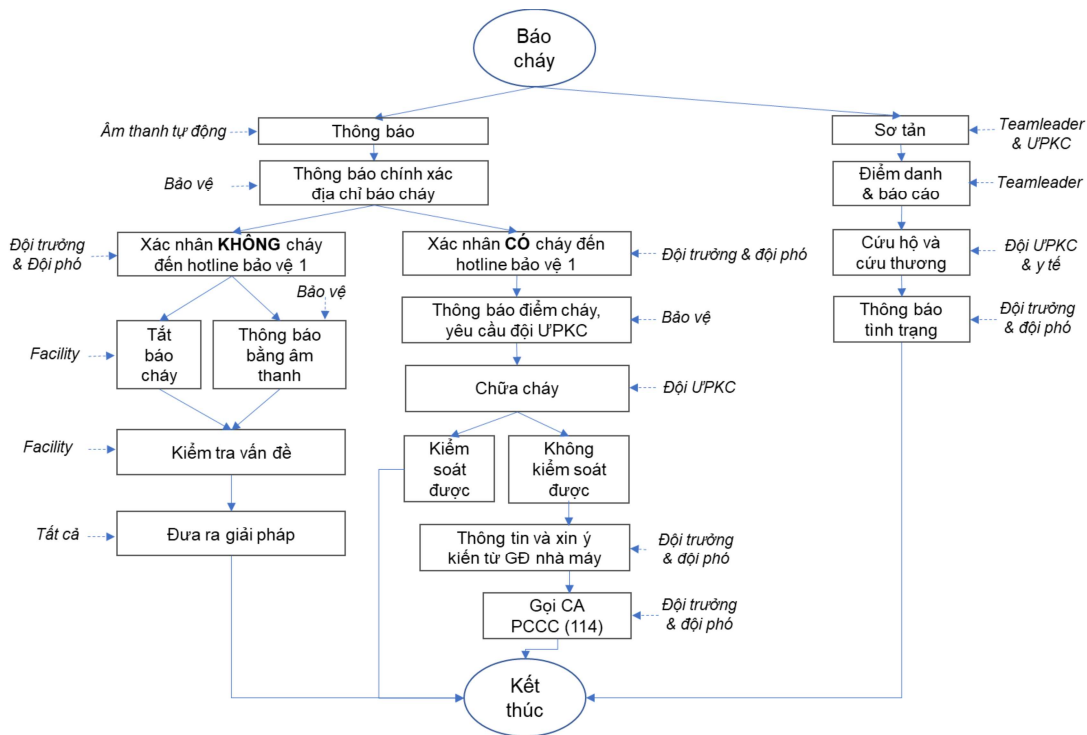
Phương án phòng ngừa:

Bảng 4.25. Phương án phòng ngừa

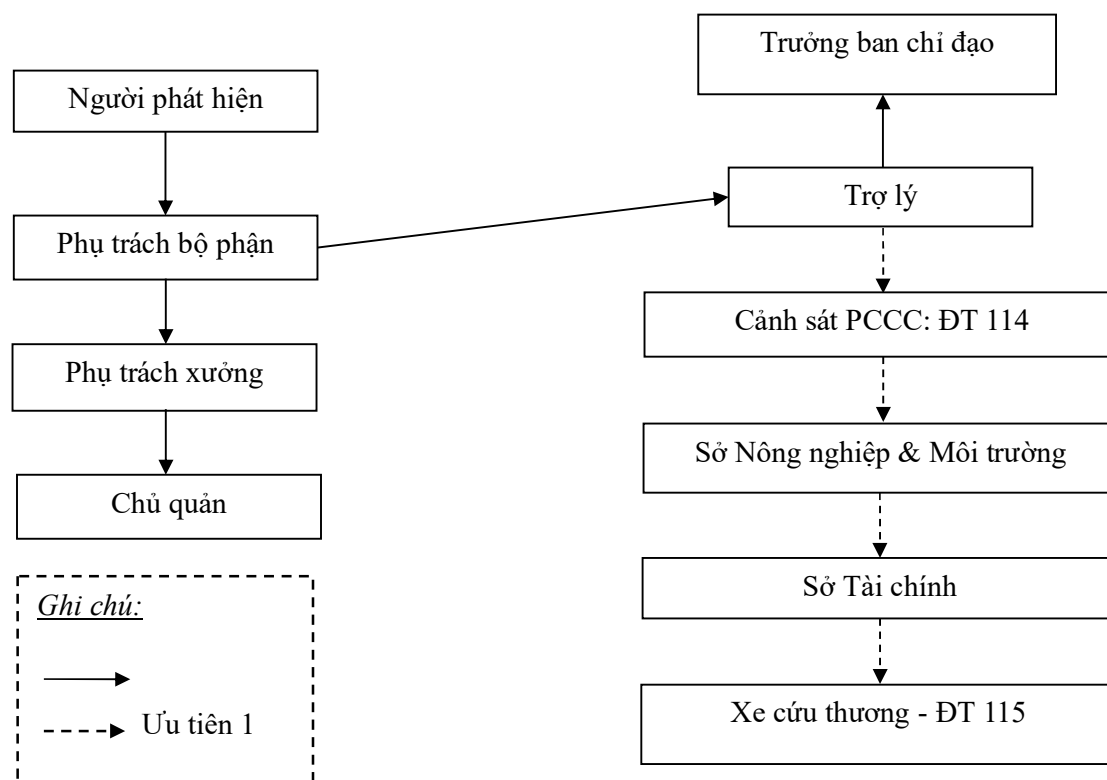
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Loại sự cố	Phương án phòng ngừa	Công trình, thiết bị	Nhân lực
1	Hóa chất, nước thải, dầu nhớt tràn xuống hệ thống thoát nước mưa	Tất cả khu vực lưu trữ hóa chất, chất thải dạng lỏng phải có rãnh chống tràn hoặc khay hứng phụ. Niêm yết bảng thông tin “Hồ gom nước mưa – Cẩm xả thải” tại tất cả các miệng hồ gom nước mưa. Khu vực lưu trữ chất thải phải có mái che.	Rãnh chống tràn Khay hứng phụ Khu vực lưu trữ chất thải có mái che	Bộ phận cơ sở vật chất
2	Tắc cống / đường ống do lá cây, rác, dị vật	Vệ sinh hàng ngày các tuyến đường nội bộ, vệ sinh hàng tháng khu vực mái nhà. Lắp đặt camera toàn bộ đường nội bộ và khu vực mái nhà và giám sát liên tục tình trạng.	Hệ thống camera giám sát	Bộ phận cơ sở vật chất Vệ sinh Bảo vệ
3	Sự cố máy móc, thiết bị dẫn đến hệ thống xử lý khí thải bị lỗi vận hành	Lập kế hoạch và thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ. Luôn lưu kho một số loại vật tư cần thiết để thay thế ngay khi gặp hư hỏng thiết bị.	Bộ kiểm soát chất lượng nước thải	Bộ phận cơ sở vật chất Bộ phận bảo trì

Kế hoạch phối hợp lực lượng bên ngoài khi có sự cố cháy:



Sơ đồ thông tin liên lạc khi xảy ra sự cố lớn tại Công ty:



Các đơn vị chức năng cần liên lạc khi xảy ra trường hợp khẩn cấp

Stt	Cá nhân/ bộ phận/ cơ quan chịu trách nhiệm	Điện thoại	Chịu trách nhiệm liên lạc
1	Sở Tài chính tỉnh Đồng Nai	0251.3.847.778	Trợ lý đội ứng phó sự cố
2	Sở Nội vụ tỉnh Đồng Nai	02513.847.798	
3	Cấp cứu	115	
4	Cục Hóa Chất - Bộ Công Thương (Trung tâm Dữ liệu và Hỗ trợ ứng phó sự cố hóa chất)	0246.2.874.499	

* Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất

Dự án có sử dụng các loại nguyên nhiên liệu dạng lỏng như hóa chất tẩy rửa, dầu máy (bảo trì máy móc), vecni nên khả năng xảy ra sự cố rò rỉ, đổ tràn nguyên nhiên liệu là rất dễ xảy ra. Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại khu vực Dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng với các cơ quan chức năng PCCC giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Lưu trữ nguyên nhiên liệu và hóa chất dạng lỏng với khối lượng ít nhất (đủ dùng).

- Bảo quản nguyên nhiên liệu, hóa chất trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đầy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;

- Lưu trữ các bình chứa nguyên nhiên liệu, hóa chất tại kho chứa riêng, thông thoáng và có biển báo ghi đầy đủ thông tin, giữa các cụm thùng chứa bố trí lối đi thông thoáng, dễ dàng phát hiện nếu có sự cố rò rỉ.

- Trong khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa;

- Tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn hóa chất của Nhà nước, bảo vệ môi trường phòng chống tràn hóa chất trong quá trình bảo quản, tồn chứa, vận hành và sử dụng;

- Sử dụng đúng kỹ thuật và tuân thủ các quy tắc an toàn trong sản xuất đối với từng chủng loại nguyên nhiên liệu;

- Vận chuyển bình chứa, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;

- Thực hiện các biện pháp an toàn trong quá trình vận chuyển và lưu trữ hóa chất.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ bình chứa và kho chứa để phát hiện những mối nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro;

- Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;

- Tất cả công nhân tiếp xúc với hóa chất đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất; đồng thời có biện pháp kiểm tra, giám sát chặt chẽ việc tuân thủ của công nhân.

- Tập huấn cho công nhân để biết rõ tính chất hóa lý của hóa chất, biện pháp đề phòng và các giải quyết các sự cố cháy, nổ, tỏa hơi khí độc, rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất:

- Khi làm việc với hóa chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay,...

- Sơ tán người lao động khỏi khu vực xảy ra sự cố;

- Các dụng cụ sơ cấp cứu được đặt tại vị trí gần nơi công nhân tiếp xúc với hóa chất.

- Sử dụng cát, giẻ lau để hạn chế chảy tràn chất lỏng;

- Thu hồi nguyên nhiên liệu và vệ sinh khu vực xảy ra sự cố;
- Tiến hành điều tra nguyên nhân và lên phương án khắc phục các biện pháp an toàn.

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

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện ở bảng bên dưới:

Bảng 4.26. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Các hạng mục công trình	Trách nhiệm thực hiện	Kinh phí (đồng)
1	03 hệ thống xử lý bụi, khí thải	Chủ đầu tư	2.900.000.000
2	01 Hệ thống xử lý nước thải	Chủ đầu tư	4.500.000.000
3	03 bể tự hoại 3 ngăn	Đã được bố trí sẵn	-
4	Khu lưu giữ chất thải công nghiệp và nguy hại	Đã được bố trí sẵn	-

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục:

3.2.1. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Để phục vụ cho hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ thực hiện giám sát các công trình bảo vệ môi trường được thể hiện ở bảng dưới:

Bảng 4.27. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Stt	Hạng mục	Quy mô công trình	Kinh phí (triệu VN đồng)	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Thời gian
1	03 hệ thống xử lý bụi, khí thải	Công suất 30.000 m ³ /giờ. Công suất 30.000 m ³ /giờ. Công suất 16.000 m ³ /giờ.	2.900.000.000	Chủ dự án	Sau khi có GPMT
2	01 hệ thống xử lý nước thải	Công suất 150 m ³ /ngày.đêm	4.500.000.000	Chủ dự án	Sau khi có GPMT

3.2.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Trong quá trình hoạt động của dự án, ngoài các công trình bảo vệ môi trường, nhà máy sẽ tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác cùng với các công trình xử lý môi trường để hạn chế các tác động đến môi trường từ quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy.

Bảng 4.28. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Stt	Hạng mục	Kế hoạch thực hiện	Kinh phí	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
1	Phân loại chất thải tại nguồn	- Hàng ngày thực hiện thu gom chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất. - Chứa từng loại chất thải vào từng thùng quy định, phân loại theo chất thải thông thường, chất thải nguy hại. - Lưu giữ tạm thời chất thải tại khu vực lưu giữ chất thải của Công ty. - Định kỳ 2 lần/tuần thông báo đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý chất thải rắn – chất thải nguy hại theo đúng quy định.	1.500.000.000 VNĐ/năm	Bộ phận môi trường Công nhân làm việc tại xưởng

3.2.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4.29. Dự toán kinh đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Hạng mục	Chi phí (VNĐ)
1	Các thùng chuyên dụng chứa chất thải	7.400.000.000
2	Hệ thống xử lý nước thải	
3	Hệ thống xử lý khí thải	
4	Khu vực lưu giữ chất thải rắn	

3.2.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn hoạt động, nhà máy sẽ bố trí một bộ phận chuyên trách về quản lý môi trường trong khu vực nhà máy và khu vực xung quanh, số lượng nhân sự được bố trí cụ thể như sau:

Bảng 4.30. Tổ chức quản lý chất lượng môi trường của nhà máy

Stt	Nhiệm vụ	Nhân sự	Số lượng
1	Quản lý chung về chất lượng môi trường	Bộ phận an toàn – sức khỏe – môi trường	2 người

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Dựa vào đặc điểm của dự án, đơn vị tư vấn đã sử dụng nhiều phương pháp đánh giá tác động môi trường với mức độ định tính hoặc định lượng khác nhau. Gồm các phương pháp sau:

- Phương pháp đánh giá nhanh

- Phương pháp lập bảng liệt kê
- Phương pháp thống kê
- Phương pháp so sánh
- Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Đánh giá mức độ tin cậy của kết quả từ việc áp dụng các phương pháp đã sử dụng được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.31. Tổng hợp mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Stt	Kết quả của	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Kết quả của Phương pháp đánh giá nhanh	Cao	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Kết quả của Phương pháp lập bảng liệt kê	Trung bình	Cao	Có thể bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động
3	Kết quả của Phương pháp thống kê	Cao	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh Đồng Nai
4	Kết quả của Phương pháp so sánh	Cao	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
5	Kết quả của Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa	Cao	Cao	Các báo cáo, số liệu được cập nhật mới nhất trong thời gian thực hiện lập báo cáo GPMT

*** Phương pháp thống kê:**

- Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế, xã hội,... tại khu vực dự án từ các trung tâm nghiên cứu khác.

- Số liệu sử dụng trong phương pháp này đã được các tổ chức nhà nước phê duyệt, có thể sử dụng cho các báo khoa học trong nước và có độ tin cậy cao.

*** Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm:**

- Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết.

- Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc và lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

*** Phương pháp nhận dạng, liệt kê:**

- Liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động của dự án gây ra, bao gồm các nhân tố môi trường như: nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, cháy nổ,...

- Nhận dạng, phân loại các tác động khác nhau ảnh hưởng đến môi trường và định hướng nghiên cứu cùng các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- Phương pháp này trình bày các tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống cho việc xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

*** Phương pháp đánh giá nhanh:**

- Sử dụng một số nguyên tắc đánh giá của UNEP 2013 dùng để tính tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm đối với mỗi nguồn thải đã được tính toán phổ biến rộng rãi ở nhiều nước.

- Có hiệu quả cao trong tính toán tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động của các nguồn ô nhiễm.

- Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán.

*** Phương pháp so sánh:**

Phương pháp này có độ chính xác cao trên cơ sở so sánh, đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế.

CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Nước thải phát sinh từ hoạt động dự án được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải, xử lý nước thải tập trung của KCN Hồ Nai, không xả trực tiếp ra môi trường.

- Công ty đã ký Hợp đồng xử lý nước thải với Công ty Cổ phần KCN Hồ Nai (đơn vị đầu tư xây dựng kinh doanh hạ tầng KCN Hồ Nai).

- Các nguồn nước thải phát sinh của dự án bao gồm:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, lao động của dự án, với tổng lưu lượng khoảng 9,6 m³/ngày.đêm.

+ Nguồn số 02: Nước thải công đoạn rửa trước và sau mạ khoảng 96 m³/ngày.đêm.

+ Nguồn 03: Nước thải phát sinh từ các hệ thống xử lý khí thải, với tổng lưu lượng khoảng 1,6 m³/lần.

+ Nguồn 04: Nước thải phát sinh từ quá trình đánh bóng rung, với tổng lưu lượng khoảng 4 m³/lần.

- Dòng nước thải đầu nối vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí đầu nối nước thải với KCN: Nước thải từ nguồn số 01, 02, 03 và 04 được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày để xử lý trước khi đầu nối về hệ thống thu gom nước thải của KCN.

Vị trí đầu nối nước thải: vị trí hố ga đầu nối nước thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Hồ Nai tại 1 vị trí trên đường số 2 (X = 1.209.220, Y = 405.470).

(Theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107⁰45, múi chiều 3⁰)

Lưu lượng đầu nối nước thải lớn nhất: 150 m³/ngày.

Phương thức đầu nối nước thải: tự chảy

Chế độ đầu nối: xả liên tục khi phát sinh, 24/24.

- Chất lượng nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Khu công nghiệp: phải đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Hồ Nai theo thỏa thuận giữa Chủ dự án và Chủ đầu tư xây dựng kinh doanh hạ tầng

KCN Hồ Nai (Công ty Cổ phần KCN Hồ Nai) tại Hợp đồng xử lý nước thải. Cụ thể:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp nhận
1	Nhiệt độ	⁰ C	40
2	Độ màu	Co - Pt	150
3	pH	-	5,5 đến 9
4	BOD5 (20°C)	mg/l	300
5	COD	mg/l	500
6	TSS	mg/l	250
7	Asen	mg/l	0,2
8	Thủy ngân	mg/l	0,02
9	Chì	mg/l	0,5
10	Cadimi	mg/l	0,1
11	Crom(VI)	mg/l	0,1
12	Crom(III)	mg/l	1
13	Đồng	mg/l	2
14	Kẽm	mg/l	3
15	Niken	mg/l	1
16	Mangan	mg/l	1
17	Sắt	mg/l	5
18	Xianua	mg/l	0,1
19	Phenol	mg/l	0,5
20	Dầu khoáng	mg/l	10
21	Sunfua	mg/l	0,5
22	Florua	mg/l	10
23	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	40
24	Tổng Ni tơ	mg/l	60
25	Tổng Phốtpho (tính theo P)	mg/l	12
26	Clorua	mg/l	1.000
27	Clo dư	mg/l	2
28	Hóa chất BVTV: Clo hữu cơ	mg/l	0,1
29	Hóa chất BVTV: P hữu cơ	mg/l	1

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp nhận
30	PCBs	mg/l	0,01
31	Coliform	MPN/100ml	-
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ công đoạn xi mạ, tẩy dầu và làm sạch bề mặt kim loại dây chuyền mạ treo.
- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ công đoạn xi mạ, tẩy dầu và làm sạch bề mặt kim loại dây chuyền mạ quay lớn.
- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ công đoạn xi mạ, tẩy dầu và làm sạch bề mặt kim loại dây chuyền mạ quay nhỏ.
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng (không có dòng thải).

2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

2.2.1. Vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ treo (nguồn số 01), tọa độ vị trí xả khí thải: $X(m) = 1.211.547$; $Y(m) = 410.882$.
- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ quay lớn (nguồn số 02), tọa độ vị trí xả khí thải: $X(m) = 1.211.557$; $Y(m) = 410.889$.
- Dòng khí thải số 03: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ quay nhỏ (nguồn số 03), tọa độ vị trí xả khí thải: $X(m) = 1.211.565$; $Y(m) = 410.893$.

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}45'$, múi giờ 3°)

2.2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 25.000 m³/giờ.

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 16.000 m³/giờ.

2.3. Phương thức xả khí thải:

- Vị trí xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải tại KCN Hố Nai, xã Hố Nai 3, xã Bình Minh, tỉnh Đồng Nai.
- Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống thải, xả liên tục 24/24 giờ.

2.4. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C, cụ thể như sau:

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị cho phép tối hạn	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	HCl	mg/Nm ³	7		
3	HNO ₃ (tính theo NO _x)	mg/Nm ³	500		

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

3.1.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- + Nguồn phát sinh tiếng ồn:
 - Nguồn số 01: Từ dây chuyền sản xuất cơ khí.
 - Nguồn số 02: Từ dây chuyền mạ treo.
 - Nguồn số 03: Từ dây chuyền mạ quay lớn.
 - Nguồn số 04: Từ dây chuyền mạ quay nhỏ.
 - Nguồn số 05: Từ hệ thống xử lý khí thải mạ treo.
 - Nguồn số 06: Từ hệ thống xử lý khí thải mạ quay lớn.
 - Nguồn số 07: Từ hệ thống xử lý khí thải mạ quay nhỏ.
 - Nguồn số 08: Từ hệ thống xử lý nước thải.
 - Nguồn số 09: Từ máy phát điện dự phòng.
- + Nguồn phát sinh độ rung: không phát sinh.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Từ dây chuyền sản xuất cơ khí. Tọa độ: X(m) = 1.211.576; Y(m) = 410.853.

- Nguồn số 02: Từ dây chuyền mạ treo. Tọa độ: X(m) = 1.211.582; Y(m) = 410.877.

- Nguồn số 03: Từ dây chuyền mạ quay lớn. Tọa độ: X(m) = 1.211.569; Y(m) = 410.881.

- Nguồn số 04: Từ dây chuyền mạ quay nhỏ. Tọa độ: X(m) = 1.211.582; Y(m) = 410.877.

- Nguồn số 05: Từ hệ thống xử lý khí thải mạ treo. Tọa độ: X(m) = 1.211.543; Y(m) = 410.887.

- Nguồn số 06: Từ hệ thống xử lý khí thải mạ quay lớn. Tọa độ: X(m) = 1.211.555; Y(m) = 410.887.

- Nguồn số 07: Từ hệ thống xử lý khí thải mạ quay nhỏ. Tọa độ: X(m) = 1.211.562; Y(m) = 410.890.

- Nguồn số 08: Từ hệ thống xử lý nước thải. Tọa độ: X(m) = 1.211.594; Y(m) = 410.852.

- Nguồn số 09: Từ máy phát điện dự phòng. Tọa độ: X(m) = 1.211.538; Y(m) = 410.864.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}45'$, múi chiều 3°)

3.3. Tiếng ồn: phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, cụ thể như sau:

Stt	QCVN 26:2010/BTNMT		QCVN 24:2016/BYT		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn (giờ)	Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (L_{aeq}) - dBA		
1	70	55	8	85	-	Khu vực thông thường

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải được trình bày ở Bảng 6.1.

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Hạng mục	Số lượng	Công suất	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	
				Bắt đầu	Kết thúc
1	01 Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ treo	01	30.000 m ³ /giờ	Sau khi có giấy phép môi trường và hoàn tất xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị	06 tháng kể từ khi bắt đầu vận hành thử nghiệm
2	01 Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ quay lớn	01	30.000 m ³ /giờ		
3	01 Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ quay nhỏ	01	16.000 m ³ /giờ		
4	01 Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	01	150 m ³ /ngày.đêm		

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm Công ty dự kiến vận hành với công suất sản xuất đạt khoảng 50% so với công suất tối đa của toàn dự án. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Bảng 6.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

Hạng mục	Vị trí thu mẫu	Thông số giám sát	Thời gian đo đạc	Tần suất lấy mẫu	Tiêu chuẩn so sánh
Khí thải	01 Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ treo	Lưu lượng, HNO ₃ (tính theo NO _x), HCl	1 ngày/1 lần	3 ngày liên tiếp: + Lần thứ 1: ngày bắt đầu vận hành (lấy 1 mẫu đầu ra). + Lần thứ 2: ngày tiếp theo lần thứ 1 (lấy 1 mẫu đầu ra). + Lần thứ 3: ngày tiếp theo lần thứ 2 (lấy 1 mẫu đầu ra).	QCVN 19:2024/ BTNMT cột C
	01 Hệ thống xử lý khí thải				

	dây chuyền mạ quay lớn				
	01 Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền mạ quay nhỏ				
	01 Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	pH, TSS, BOD ₅ , COD, N _{tổng} , P _{tổng} , Sulfua, Amoni, Cr(III), Cr(VI), Ni, Cu, Fe, Zn, dầu mỡ khoáng, Coliform	1 ngày/1 lần	3 ngày liên tiếp: + Lần thứ 1: ngày bắt đầu vận hành (lấy 1 mẫu đầu ra). + Lần thứ 2: ngày tiếp theo lần thứ 1 (lấy 1 mẫu đầu ra). + Lần thứ 3: ngày tiếp theo lần thứ 2 (lấy 1 mẫu đầu ra).	Giới hạn tiếp nhận KCN Hồ Nai

Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải.

Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải được thể hiện chi tiết tại bảng 6.2.

Công ty sẽ phối hợp với các tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

2.1.1. Quan trắc nước thải

Nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN, do đó, theo Điều 97 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

2.1.2. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ theo quy định tại Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải, liên tục, khí thải định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Theo Điều 97 và Điều 98 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường tự động, liên tục chất thải.

2.3. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ khác

- Nội dung quan trắc: Chất thải rắn thông thường, CTNH được phân loại, thu gom, lưu giữ và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định hiện hành.