

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	4
DANH MỤC BẢNG	5
DANH MỤC HÌNH.....	7
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	8
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:	8
1.2. Tên dự án đầu tư:	8
1.2.1. Tên dự án:	8
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	9
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư	13
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):	14
1.2.5. Tiến độ thực hiện dự án giai đoạn 1	14
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	14
1.3.1. Công suất, sản phẩm của dự án đầu tư giai đoạn 1	14
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án.....	17
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, điện năng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án	32
1.4.1. Đối với giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị	32
1.4.2. Đối với giai đoạn đi vào vận hành của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam.....	35
1.4.3. Đối với giai đoạn đi vào vận hành của các đơn vị thuê nhà xưởng/văn phòng/ nhà kho của Công ty.....	41
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,.....	43
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	43
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	43
2.1.1. Phù hợp với quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền	43
2.1.2. Phù hợp với quy hoạch phát triển của Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng, KCN DEEP C2B	44

2.2. Sự phù hợp của dự án với khả năng chịu tải của môi trường.....	49
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	50
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	50
3.1.1. Hiện trạng môi trường	50
3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	52
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	52
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	52
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	53
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc dự án.....	53
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	53
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện giai đoạn xây dựng	70
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định.....	77
4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	77
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	101
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	124
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	124
4.3.2. 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.....	125
4.3.3. Kế hoạch xây lắp công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường khác.	125
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	126
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	126
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy, chi tiết của những kết quả đánh giá, dự báo.....	127
4.4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá	127
4.4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá	127
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,.....	129

PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	129
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	130
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	130
6.1.1. Nội dung cấp phép	130
6.1.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục	130
6.1.3. Các yêu cầu bảo vệ môi trường	132
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	133
6.2.1. Nội dung cấp phép:	133
6.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với môi trường không khí.....	133
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	135
6.4. Nội dung về quản lý chất thải	136
6.4.1. Chúng loại, khối lượng chất thải phát sinh.....	136
6.4.2. Công trình bảo vệ môi trường đối với lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.....	136
CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	138
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	138
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	138
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	138
7.2. Chương trình quan trắc chất thải Công ty cam kết thực hiện	141
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	142

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu viết tắt	Lý giải
<i>BTNMT</i>	<i>Bộ Tài nguyên và Môi trường</i>
<i>BVMT</i>	<i>Bảo vệ môi trường</i>
<i>BHLĐ</i>	<i>Bảo hộ lao động</i>
<i>CTRSX</i>	<i>Chất thải rắn sản xuất</i>
<i>CTNH</i>	<i>Chất thải nguy hại</i>
<i>CTSH</i>	<i>Chất thải sinh hoạt</i>
<i>PCCC</i>	<i>Phòng cháy chữa cháy</i>
<i>QCVN</i>	<i>Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia</i>
<i>QCCP</i>	<i>Quy chuẩn cho phép</i>
<i>Sở TNvàMT</i>	<i>Sở Tài nguyên và Môi trường</i>
<i>TCVN</i>	<i>Tiêu chuẩn Việt Nam</i>
<i>TCCP</i>	<i>Tiêu chuẩn cho phép</i>
<i>WHO</i>	<i>World Health Organization-Tổ chức Y tế Thế giới</i>
<i>UBND</i>	<i>Ủy ban nhân dân</i>
<i>GPMT</i>	<i>Giấy phép môi trường</i>
<i>KT-XH</i>	<i>Kinh tế xã hội</i>
<i>BOD5</i>	<i>Nhu cầu oxy sinh hóa</i>
<i>COD</i>	<i>Nhu cầu oxy hóa học</i>
<i>TSS</i>	<i>Chất rắn lơ lửng</i>
<i>DO</i>	<i>Dầu diesel</i>

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Thông tin về dự án đầu tư – giai đoạn 1.....	8
Bảng 1.2. Thống kê các hạng mục công trình của dự án.....	13
Bảng 1.3. Bảng thống kê các công trình của dự án.....	15
Bảng 1.4. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	16
Bảng 1.5. Công suất sản phẩm của dự án trong giai đoạn 1.....	16
Bảng 1.6. Diễn giải quy trình sản xuất lồng chó bạc.....	18
Bảng 1.7. Diễn giải quy trình sản xuất lồng chó đen.....	25
Bảng 1.8. Khối lượng nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công dự án	33
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án.....	33
Bảng 1.10. Máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công dự án	34
Bảng 1.11. Danh mục thiết bị của cơ sở.....	35
Bảng 1.12. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ cho quá trình vận hành ổn định	37
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sản xuất.....	39
Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nước của dự án khi đi vào vận hành ổn định	41
Bảng 2.1. Danh sách các doanh nghiệp đang hoạt động trong KCN DEEP C2B	44
Bảng 2.2. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ.....	47
Bảng 3.1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước thải KCN.....	50
Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí KCN.....	51
Bảng 4.1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án	53
Bảng 4.2. Khối lượng chất thải rắn hao hụt trong thi công xây dựng dự án.....	57
Bảng 4.3 Dự báo lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn thi công dự án.....	59
Bảng 4.4. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu trong giai đoạn thi công dự án.....	61
Bảng 4.5. Dự báo tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thi công dự án.....	63
Bảng 4.6. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thiết bị thi công dự án.....	63
Bảng 4.7. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án	64

Bảng 4.8. Mức ồn phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.....	66
Bảng 4.9. Độ rung động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển	67
Bảng 4.10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành.....	78
Bảng 4.11. Dự báo nước thải sản xuất phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án	79
Bảng 4.12. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án.....	83
Bảng 4.13. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm tại dự án.....	85
Bảng 4.14. Thành phần, thải lượng khí thải tại dây chuyền sơn điện di	88
Bảng 4.15. Nồng độ các khí thải phát sinh tại khu vực sơn điện di.....	89
Bảng 4.16. Thành phần nhiên liệu của viên gỗ nén.....	91
Bảng 4.17. Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ khí thải và bụi phát sinh khi sử dụng nhiên liệu viên gỗ nén	91
Bảng 4.18. Kết quả nồng độ chất ô nhiễm tính toán lý thuyết.....	92
Bảng 4.19. Dự báo tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy	94
Bảng 4.21. Một số biện pháp ứng phó sự cố thiết bị của hệ thống xử lý nước thải....	120
Bảng 4.22. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	124
Bảng 4.23. Tiến độ triển khai xây lắp các công trình xử lý chất thải.....	126
Bảng 4.24. Kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	126
Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất	131
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án	138
Bảng 7.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	138
Bảng 7.4. Thiết bị đo đạc, lấy mẫu và phân tích nước thải	140
Bảng 7.5. Phương pháp đo đạc, lấy mẫu và phân tích nước thải.....	140
Bảng 7.6. Chương trình quan trắc chất thải.....	141

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án	10
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất lông chó bạc	17
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình sản xuất lông chó đen.....	25
Hình 4.1 Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty	101
Hình 4.2. Thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành ổn định dự án	103
Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất.....	106
Hình 4.4. Mô hình nhà xưởng sản xuất của nhà máy	112
Hình 4.5. Quy trình thu gom, xử lý khí thải lò đốt.....	113

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam
- Địa chỉ: Lô đất CN3D, khu công nghiệp và dịch vụ Hàng Hải (DEEP C2B), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **Ông Trần Thế Toán**
- Chức vụ: Tổng giám đốc

(Căn cứ theo Giấy ủy quyền số 01/2022 của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam)

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: Số 0202156472 Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp chứng nhận đăng ký lần đầu ngày 14/04/2022, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 22/05/2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 8785401845 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp, chứng nhận lần đầu ngày 08/04/2022 và chứng nhận điều chỉnh lần 03 ngày 05/6/2023 với hai giai đoạn đầu tư:

- + Giai đoạn khởi đầu (vận hành từ năm 2023) – gọi là Giai đoạn 1.
- + Giai đoạn vận hành bổ sung (từ năm 2025) – Gọi là Giai đoạn 2.

1.2. Tên dự án đầu tư:

1.2.1. Tên dự án:

“DỰ ÁN CHẾ TẠO MÁY FOUR SEASON VIỆT NAM” – GIAI ĐOẠN 1

Bảng 1.1. Thông tin về dự án đầu tư – giai đoạn 1

Stt	Danh mục	Chi tiết
1	Tên dự án	Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam – Giai đoạn 1
2	Mục tiêu đầu tư (giai đoạn 1)	- Sản xuất các sản phẩm thép (bao gồm các loại hàng rào, công cụ và dụng cụ cơ khí,...) - Cho thuê văn phòng, nhà xưởng công trình phụ, nhà kho và các tiện nghi đôi dư - Cho thuê các máy móc, thiết bị đôi dư
3	Địa điểm thực hiện dự án	- Lô đất CN3D, khu công nghiệp và dịch vụ Hàng Hải (DEEP C2B), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam
4	Quy mô công suất (giai đoạn 1)	- Sản xuất các sản phẩm thép (ống thép, hàng rào, lồng bẫy, chuồng thú, các loại lưới,...): 95.000 tấn/năm - Dịch vụ cho thuê văn phòng, nhà xưởng công trình phụ, nhà kho và các tiện nghi đôi dư có doanh thu dự kiến trung bình hàng

		năm: 1.200.000 USD/năm - Dịch vụ cho thuê các máy móc, thiết bị dôi dư có doanh thu dự kiến trung bình hàng năm: 700.000 USD/năm
5	Quy mô diện tích và xây dựng	- Diện tích: 49.833 m ² theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số DH615403 do Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng cấp ngày 27/10/2022
6	Điểm xả thải	- 01 điểm: Tại ga thu cuối trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của KCN DEEP C2B.

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

1.2.2.1. Vị trí dự án

- Diện tích: “**Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam**” – **giai đoạn 1** được thực hiện tại Lô đất CN3D, khu công nghiệp và dịch vụ Hàng Hải (DEEP C2B), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam trên khu đất có diện tích 49.833 m² đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số DH615403 ngày 27/10/2022.

- Mặt bằng: Căn cứ theo khảo sát thực tế, khu đất thực hiện dự án đang là khu đất trống, mặt bằng khu đất đã được san lấp bằng phẳng đến cos nền +4,8m (*Cao độ Hải đồ*), tại đây, công tác san lấp, giải phóng mặt bằng đã được KCN và dịch vụ Hàng Hải (DEEP C2B) thực hiện.

- Ranh giới tiếp giáp khu vực dự kiến triển khai dự án được xác định như sau:

- + Phía Bắc: giáp khu đất trống
- + Phía Đông: giáp đường nội bộ KCN
- + Phía Nam: giáp khu đất trống
- + Phía Tây: giáp đường nội bộ KCN
- + Phía Đông Nam: giáp Công ty TNHH Pressway Precision

- Vị trí dự án:



Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

1.2.2.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh dự án

a. Đối với hạ tầng kỹ thuật KCN DEEP C2B

Địa điểm thực hiện dự án tại Lô đất CN3D, khu công nghiệp và dịch vụ Hàng Hải (DEEP C2B), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng với tổng diện tích 49.833 m². Tại KCN, đã xây dựng đầy đủ cơ sở hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc, đường giao thông,...) và các công trình bảo vệ môi trường (hệ thống tiêu thoát nước mưa, hệ thống tiêu thoát nước thải...) đồng bộ, hiện đại, phù hợp với quy hoạch chung của khu vực. KCN DEEP C2B đã được UBND thành phố Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM số 1308/QĐ-UBND ngày 03/6/2019. Do đó, chủ đầu tư có thể tận dụng cơ sở hạ tầng kỹ thuật cũng như các công trình bảo vệ môi trường sẵn có tại đây để phục vụ quá trình thi công lắp đặt thiết bị và vận hành dự án. Điều này sẽ góp phần giảm thiểu tác động tiêu cực của nguồn thải đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội.

(Chi tiết về cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hoạt động bảo vệ môi trường của KCN được trình bày tại Chương II)

b. Đối với cơ sở hạ tầng kỹ thuật khu vực

- Hệ thống giao thông khu vực:

+ Cách dự án khoảng 7 km là tuyến đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng. Tuyến đường có chiều dài 105,5 km. Toàn tuyến có chiều rộng mặt cắt ngang bình quân 100m, mặt đường rộng từ 32,5 đến 35 m với sáu làn xe chạy theo tốc độ thiết kế lên tới 120 km/h; hai làn dừng xe khẩn cấp, hai dải phân cách cứng ở giữa. Tuyến đường đi vào hoạt động sẽ góp phần rút ngắn khoảng cách vận chuyển hàng hóa từ cảng tại KCN Đình Vũ đến các tỉnh thành phố lân cận như Hưng Yên, Hải Dương, Hà Nội đồng thời giảm “sức tải” cũng như ách tắc giao thông cho tuyến đường Quốc lộ 5 mới, Quốc lộ 5 cũ.

+ Tuyến đường 356 là một trong những tuyến đường tỉnh lộ nổi trung tâm thành phố Hải Phòng với KCN Đình Vũ. Tuyến đường này mới được cải tạo lại toàn bộ. Tuyến đường có bề rộng khoảng 100 m, phân thành 2 làn đường bằng dải phân cách. Mặt bằng tuyến đường đã được bê tông hóa toàn bộ M750, chịu được tải trọng của các phương tiện trên 16 tấn. Hiện nay, chất lượng tuyến đường vẫn ở mức cao và đáp ứng được nhu cầu giao thông bộ của khu vực.

+ Cầu Tân Vũ - Lạch Huyện nằm trong dự án đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện với tổng chiều dài 15,63km. Trong đó riêng cầu Tân Vũ - Lạch Huyện là cây cầu vượt biển dài nhất Việt Nam với chiều dài 5,44 km được thiết kế vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép dự ứng lực, mặt cầu rộng 16m gồm 4 làn xe nối liền thành phố Hải Phòng với huyện đảo Cát Hải góp phần hoàn thiện sự kết nối giao thương của các quận, huyện và thành phố.

- Hệ thống tiêu thoát nước chung của khu vực:

+ Hiện trạng thoát nước mưa: Nước mưa chảy tràn từ các Cơ sở hoạt động trong KCN được đầu nối vào hệ thống thoát nước mặt chung của khu. Hệ thống thoát nước mặt của KCN được bố trí ngầm trên các vỉa hè của các trục đường với tiết diện $\Phi 600 - 800$, kết hợp với ga thu nước hàm ếch, khoảng cách giữa các hố ga là 40-50 m. Nước thu gom vào hố ga hàm ếch, dẫn không áp bằng các tuyến cống tròn tới mương thoát nước chính phía Tây KCN sau đó qua trạm bơm thoát ra các miệng xả ra sông Cẩm và sông Bạch Đằng.

+ Hiện trạng thoát nước thải: Khu công nghiệp DEEP C2B đã bố trí đường ống thu gom nước thải từ các cơ sở trong khu về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ (đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường chấp thuận trong Văn bản số 1559/BTNMT-TCMT, ngày 4/4/2019).

- Thông tin liên lạc: Hiện nay thông tin liên lạc đóng vai trò quan trọng trong hoạt động kinh doanh của mỗi doanh nghiệp, không chỉ là cầu nối thông tin trong nội bộ doanh nghiệp mà còn là cầu nối thông tin giữa doanh nghiệp với đối tác của mình. Hiện nay, tại địa bàn quận Hải An, hệ thống viễn thông bao gồm điện thoại cố định, điện thoại di động đều được phủ sóng và hoạt động tốt. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho hệ thống thông tin của dự án phát triển.

- Vệ sinh môi trường: tại khu vực quận Hải An có Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng; Trung tâm dịch vụ việc làm khu kinh tế Hải Phòng có chức năng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt. Xung quanh khu vực quận có một số đơn vị đủ chức năng vận chuyển, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.

Như vậy, qua phân tích trên, khu vực thực hiện dự án phù hợp với đối tượng kinh tế xã hội xung quanh.

c. Đối với điểm tập trung dân cư và các doanh nghiệp lân cận dự án

Qua khảo sát, điểm tập trung dân cư gần nhất (khu dân cư phường Đông Hải 2) cách dự án khoảng 3-5km, khu vực tập trung dân cư đông đúc.

KCN DEEP C2B là KCN thu hút đầu tư đa ngành nghề, chủ yếu là các loại hình công nghiệp sử dụng công nghệ cao, có quy mô vừa và nhỏ, kết hợp các loại hình dịch vụ công nghiệp, kinh doanh thương mại công cộng KCN.

d. Nhận xét chung

Như đã trình bày trên, hạ tầng kỹ thuật hiện trạng tại Khu công nghiệp DEEP C2B đã được xây dựng đồng bộ, kinh tế xã hội hiện trạng tại khu vực trong những năm gần đây phát triển khá mạnh, chủ yếu là các ngành nghề dịch vụ, thương mại,... nên sẽ là điều kiện tương đối thuận lợi cho các hoạt động vận tải, sản xuất, tuyển dụng lao động của dự án trong giai đoạn triển khai cũng như hoạt động sản xuất.

1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Các hạng mục công trình dự kiến đầu tư xây dựng:

Bảng 1.2. Thống kê các hạng mục công trình của dự án

Stt	Danh mục	Diện tích (m ²)	Tầng	Tỷ lệ (%)
I	Các hạng mục công trình			
1	Nhà xưởng	6.272	1	12,59
2	Nhà văn phòng 01	112	2	0,22
3	Nhà kho	5360	1	10,76
4	Nhà văn phòng 2.1	112	2	0,22
5	Nhà kho	5896	1	11,83
6	Nhà văn phòng 3.1	112	2	0,22
7	Nhà kho	5360	1	10,76
8	Nhà văn phòng 4.1	112	2	0,22
9	Nhà kho	5896	1	11,83
10	Nhà văn phòng 5.1	112	2	0,22
11	Bể nước ngầm và trạm bơm	50	1	0,1
12	Nhà ăn	240	2	0,5
13	Nhà để xe máy 1	40	1	0,08
14	Nhà để xe máy 2	40	1	0,08
15	Nhà để xe máy 3	40	1	0,08
16	Nhà bảo vệ - cổng 1	22	1	0,04
17	Nhà bảo vệ - cổng 2	22	1	0,04
18	Trạm biến áp	140	1	0,28
19	Đường giao thông	8.373,41	-	16,8
20	Cây xanh	11.461,59	-	23
II	Các công trình bảo vệ môi trường			
21	Bể tự hoại	87,3 m ³		-
22	Bể tách mỡ	8 m ³		-
23	Hệ thống xử lý khí thải	01 HT		-
24	Kho chất thải sản xuất	30		0,06
25	Kho chất thải nguy hại	30		0,06
III	Hạ tầng kỹ thuật			
17	Hệ thống cấp điện	HT		-
18	Hệ thống cấp nước	HT		-

19	Hệ thống PCCC	HT		-
20	Hệ thống thông tin liên lạc	HT		-
21	Hệ thống chống sét	HT		-
22	Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt	HT		-
23	Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn	HT		-

1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

“Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam” có tổng vốn đầu tư là 682.650.000.000 VND

- Theo điều 9 Luật đầu tư công số 39:2019/QH14 ngày 13/6/2019 và Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công thì dự án thuộc nhóm B (*dự án có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng thuộc lĩnh vực công nghiệp*).

- Theo điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì dự án có tiêu chí về môi trường thuộc nhóm III (*thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không nguy cơ gây ô nhiễm môi trường*).

“Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam” – Giai đoạn 1 triển khai tại địa chỉ Lô đất CN3D, khu công nghiệp và dịch vụ Hàng Hải (DEEP C2B), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng không nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị. Ngoài ra, dự án không sử dụng đất có mặt nước, khu vực biển; không phải loại hình khai thác khoáng sản,... được quy định tại các điểm c, d, đ và e khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Vì vậy, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường nhưng thuộc đối tượng phải cấp giấy phép môi trường, thẩm quyền của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

1.2.5. Tiến độ thực hiện dự án giai đoạn 1

- Xây dựng nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà kho và các công trình phụ trợ; lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất: Dự kiến 1 năm (*từ tháng 11/2023 đến tháng 10/2024*).

- Vận hành thử nghiệm: dự kiến 3 tháng (*từ tháng 11/2024 – 1/2025*).

- Vận hành chính thức: từ tháng 2/2025.

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

1.3.1. Công suất, sản phẩm của dự án đầu tư giai đoạn 1

***Loại hình dự án:** Sản xuất, gia công lồng thú và cho thuê văn phòng, nhà xưởng, máy móc thiết bị sản xuất dôi dư.

***Quy mô diện tích:** 49.833 m² (*Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số DH615403 ngày 27/10/2022 do Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng cấp*).

***Các hạng mục công trình chính:** Sau khi hoàn thiện các thủ tục pháp lý, Công ty TNHH Chế tạo máy Four_Season Việt Nam sẽ thực hiện thi công xây dựng nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà kho và các hạng mục công trình phụ trợ. Sau đó tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ sản xuất hoặc cho thuê xưởng, kho bãi dôi dư,... Các hạng mục công trình thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3. Bảng thống kê các công trình của dự án

Stt	Danh mục	Diện tích (m ²)	Tầng	Bố trí sản xuất	
				Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Nhà xưởng	6.272	1	Sản xuất các sản phẩm thép (ống thép, hàng rào, lồng bẫy, chuồng thú, các loại lưới,...)	Giữ nguyên giai đoạn 1
2	Nhà văn phòng 01	112	2		
3	Nhà kho	5.360	1	Kho chứa nguyên liệu, hàng hoá	Lắp đặt dây chuyền sản xuất các sản phẩm ống thép bọc nhựa, các máy móc chuyên dụng hoặc cho thuê kho
4	Nhà văn phòng 2.1	112	2		
5	Nhà kho	5.896	1	Kho chứa nguyên liệu, hàng hoá	Lắp đặt dây chuyền sản xuất các sản phẩm ống thép bọc nhựa, các máy móc chuyên dụng hoặc cho thuê kho
6	Nhà văn phòng 3.1	112	2		
7	Nhà kho	5.360	1	Kho chứa nguyên liệu, hàng hoá	Lắp đặt dây chuyền sản xuất các sản phẩm ống thép bọc nhựa, các máy móc chuyên dụng hoặc cho thuê kho
8	Nhà văn phòng 4.1	112	2		
9	Nhà kho	5.896	1	Kho chứa nguyên liệu, hàng hoá	Lắp đặt dây chuyền sản xuất các sản phẩm ống thép bọc nhựa, các máy móc chuyên dụng hoặc cho thuê kho
10	Nhà văn phòng 5.1	112	2	Sử dụng chung cho cả 2 giai đoạn	
11	Bể nước ngầm và trạm bơm	50	1		
12	Nhà ăn	240	2		
13	Nhà để xe máy 1	40	1		
14	Nhà để xe máy 2	40	1		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của “Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam” – Giai đoạn 1

15	Nhà để xe máy 3	40	1	
16	Nhà bảo vệ - cổng 1	22	1	
17	Nhà bảo vệ - cổng 2	22	1	
18	Trạm biến áp	140	1	
19	Đường giao thông	8.373,41	-	
20	Cây xanh	11.461,59	-	
21	Kho chứa chất thải	60	1	
Tổng		49.833		

***Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường** được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.4. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Hạng mục công trình		Thông số	Ghi chú
1	Hệ thống thoát nước	Thoát nước mưa mái	Đường ống thoát nước PVC D110	Sử dụng chung cho cả hai giai đoạn
		Thoát nước mưa sân, đường	Cống thoát nước mặt D400-600 bao quanh công trình	
		Thoát nước thải	Đường ống thu gom nước thải D200	
2	Bể tự hoại 3 ngăn		Gồm 09 bể, tổng thể tích 87,3 m ³	
3	Bể tách mỡ		01 bể dung tích 8 m ³	
4	Bể lắng 5 ngăn		01 bể dung tích 40 m ³ (sử dụng riêng với đơn vị cho thuê nhà xưởng)	
5	Kho chất thải nguy hại		Diện tích 30 m ²	
6	Kho chất thải công nghiệp		Diện tích 30 m ²	
7	01 hệ thống xử lý bụi, khí thải lò đốt từ dây chuyền sơn điện di		Công suất 2.062 m ³ /h	- Chỉ sử dụng cho Giai đoạn 1. - Giai đoạn 2: Tùy theo thực tế triển khai lắp đặt thiết bị sẽ đề xuất bổ sung

***Công suất hoạt động:**

Bảng 1.5. Công suất sản phẩm của dự án trong giai đoạn 1

Stt	Tên sản phẩm	Công suất	
		Chiếc/năm	Tấn/năm
1	Sản xuất lồng thú	17.150.000	95.000
2	Dịch vụ cho thuê máy móc thiết bị dôi dư doanh thu dự kiến trung bình hàng năm: 700.000 USD/năm		
3	Dịch vụ cho thuê văn phòng, nhà xưởng, nhà kho và các công trình phụ trợ có doanh		

thu dự kiến trung bình hàng năm: 1.200.000 USD/năm

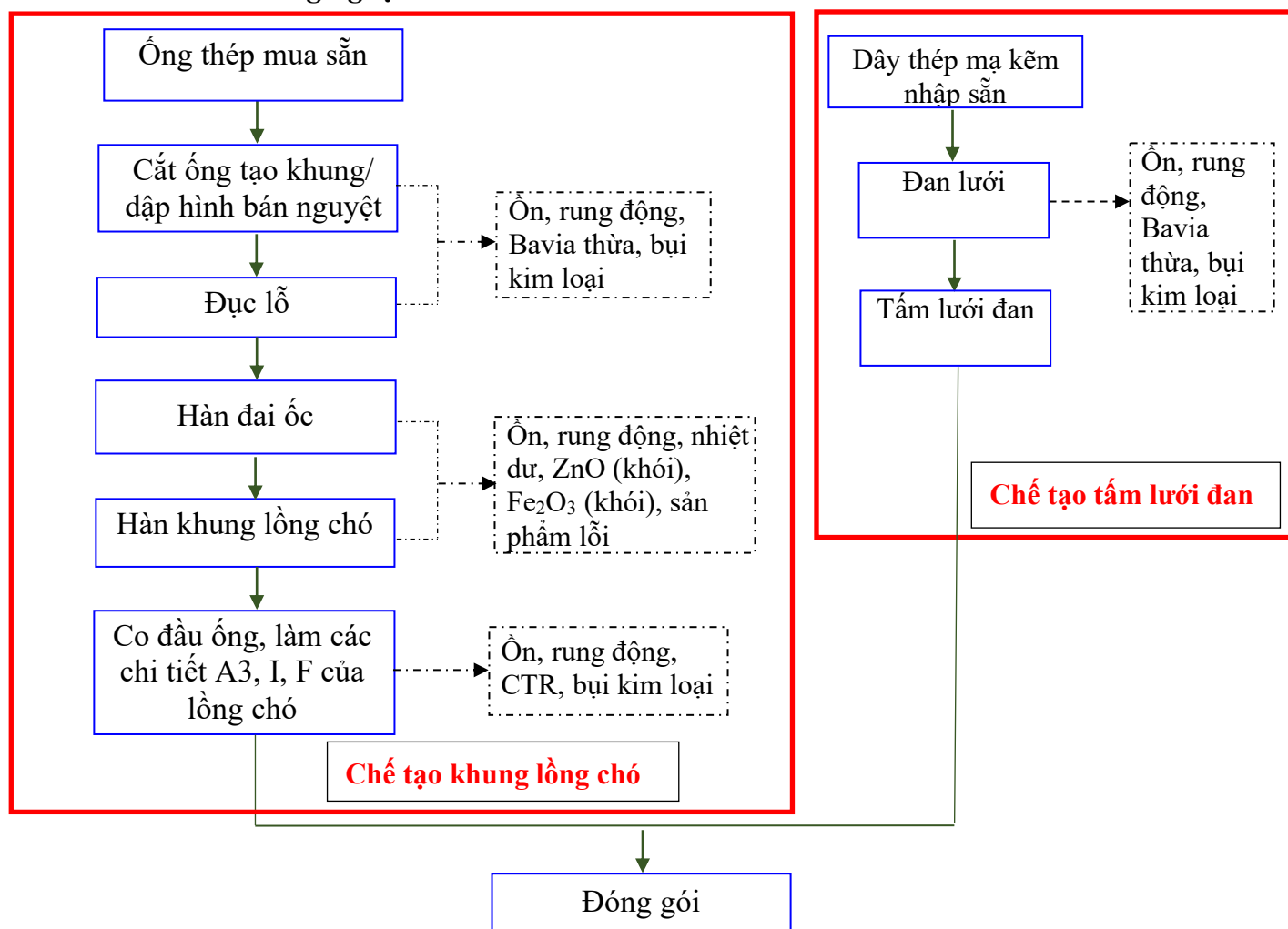
Ghi chú:

- Đối với các công ty thuê lại nhà xưởng, kho (gọi là nhà đầu tư thứ cấp): Tùy theo nhu cầu hoạt động, loại hình sản xuất, vốn đầu tư mà các đơn vị đầu tư thứ cấp này tiến hành lập các hồ sơ thủ tục về đầu tư và trình thẩm định cấp phép báo cáo ĐTM hoặc giấy phép môi trường theo quy định.
- Đối với nước thải sinh hoạt (từ bồn cầu, rửa tay, ăn uống) của các nhà đầu tư thứ cấp: sẽ được xử lý qua bể tự hoại, bể tách mỡ và đầu nối chung vào điểm thoát nước thải của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam. Toàn bộ nước thải sinh hoạt sẽ do Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam quản lý. Các nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm kiểm soát nước thải sinh hoạt đảm bảo tiêu chuẩn kiểm soát nội bộ theo hợp đồng thuê xưởng/kho.
- Đối với nước thải sản xuất; chất thải sinh hoạt, công nghiệp, nguy hại, khí thải và các chất thải khác (không bao gồm nước thải sinh hoạt): sẽ do nhà đầu tư thứ cấp chịu trách nhiệm thực hiện kiểm soát, xử lý và báo cáo theo đúng hồ sơ môi trường được phê duyệt.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án

1.3.2.1. Quy trình sản xuất lồng chó bạc

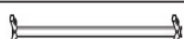
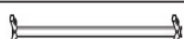
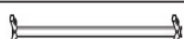
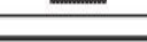
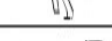
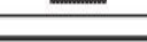
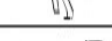
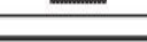
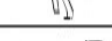
***Sơ đồ công nghệ:**

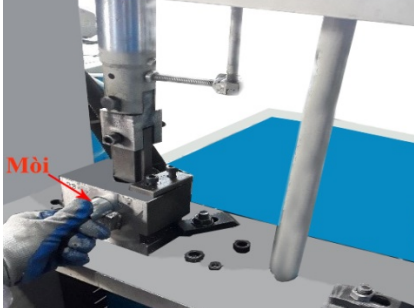
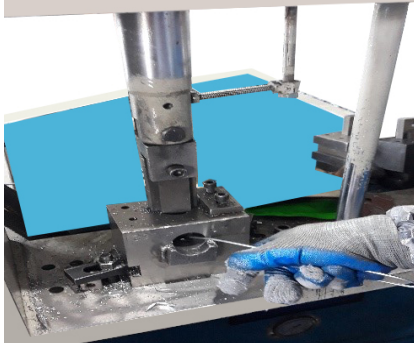


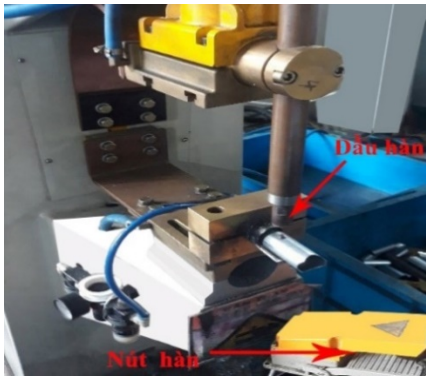
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất lồng chó bạc

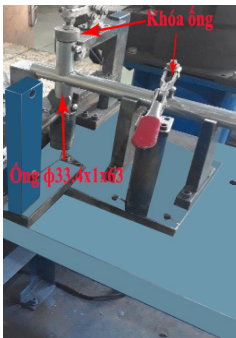
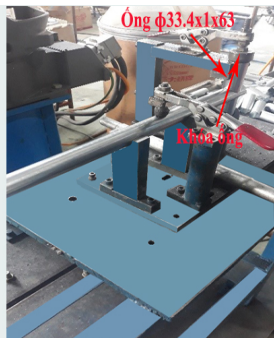
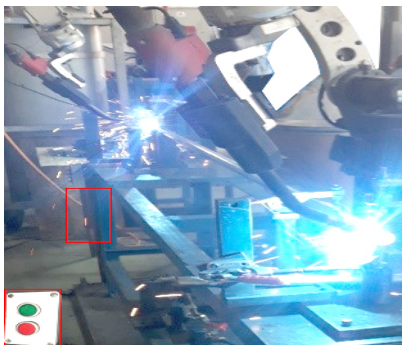
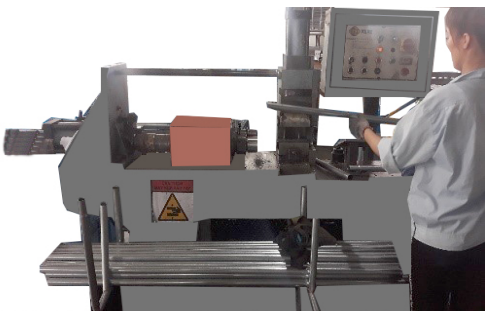
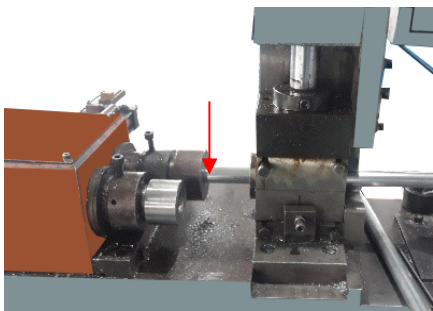
***Thuyết minh quy trình:**

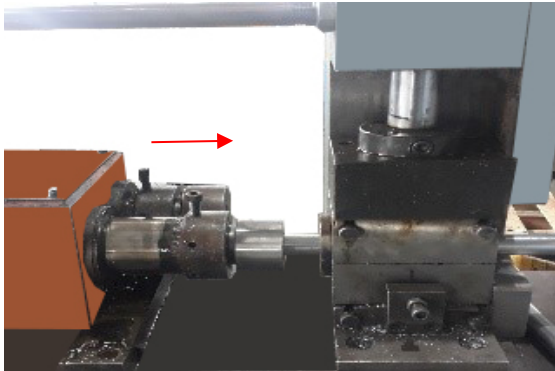
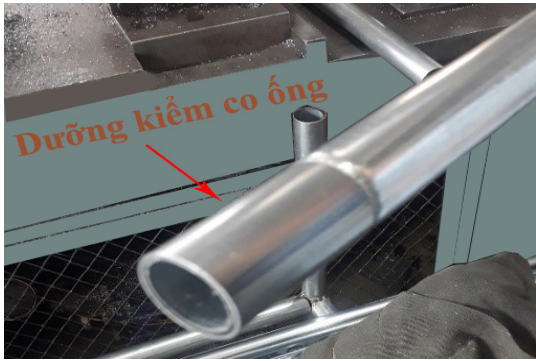
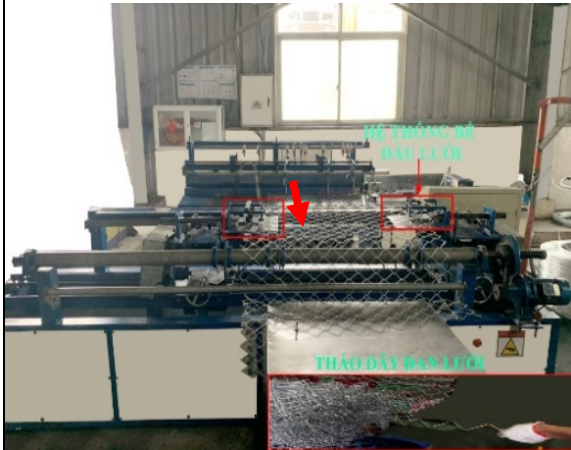
Bảng 1.6. Diễn giải quy trình sản xuất lồng chó bạc

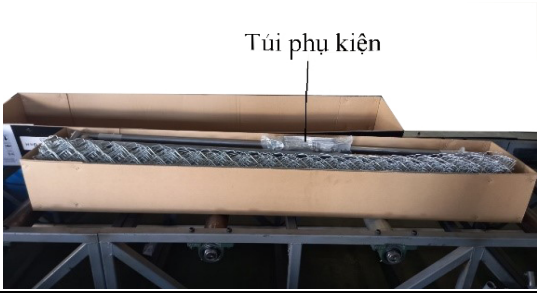
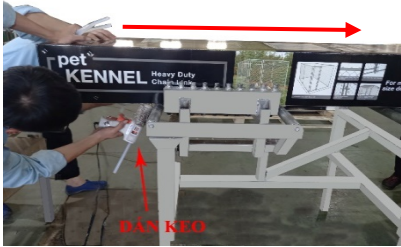
Stt	Trình tự thao tác	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh	An toàn																																																
I	SẢN XUẤT LỒNG CHÓ																																																			
A	Nguyên liệu: Ống thép được nhập về theo yêu cầu của đơn hàng																																																			
B	Sản xuất lồng chó																																																			
1	Chuẩn bị	- Ống thép làm khung lồng chó. - Khuôn cắt hình, tạo lỗ, co đầu trên khung đã được lắp chắc chắn vào máy																																																		
		- Tấm lưới thép loại cần sản xuất, sử dụng tạo lưới ban đầu. - Cuộn dây thép mạ kẽm dùng đan lưới. - Các chi tiết lồng chó 308595B và 6101PG	<table><tr><th>Ký hiệu</th><th>Hình vẽ</th><th>Tên chi tiết</th><th>Số lượng</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>Cửa lồng chó</td><td>1</td></tr><tr><td>B</td><td></td><td>Thanh dọc trụ giữa</td><td>2</td></tr><tr><td>C</td><td></td><td>Thanh trụ góc</td><td>4</td></tr><tr><td>D</td><td></td><td>Cây sắt sỏ mạ kẽm Φ7.0</td><td>2</td></tr><tr><td>E</td><td></td><td>Nắp chụp ren nhựa đầu bằng</td><td>7</td></tr><tr><td>F</td><td></td><td>Thanh ngang thân trước và sau</td><td>4</td></tr><tr><td>G</td><td></td><td>Khóa cửa</td><td>10</td></tr><tr><td>H</td><td></td><td>Chốt khóa cửa</td><td>1</td></tr><tr><td>I</td><td></td><td>Thanh ngang thân bên trái và phải</td><td>8</td></tr><tr><td>J</td><td></td><td>Tấm lưới thép mạ kẽm-Φ2.46</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Dây nhôm Φ2.8mm</td><td>64</td></tr></table>	Ký hiệu	Hình vẽ	Tên chi tiết	Số lượng	1		Cửa lồng chó	1	B		Thanh dọc trụ giữa	2	C		Thanh trụ góc	4	D		Cây sắt sỏ mạ kẽm Φ7.0	2	E		Nắp chụp ren nhựa đầu bằng	7	F		Thanh ngang thân trước và sau	4	G		Khóa cửa	10	H		Chốt khóa cửa	1	I		Thanh ngang thân bên trái và phải	8	J		Tấm lưới thép mạ kẽm-Φ2.46	1			Dây nhôm Φ2.8mm	64	
		Ký hiệu	Hình vẽ	Tên chi tiết	Số lượng																																															
		1		Cửa lồng chó	1																																															
		B		Thanh dọc trụ giữa	2																																															
		C		Thanh trụ góc	4																																															
		D		Cây sắt sỏ mạ kẽm Φ7.0	2																																															
		E		Nắp chụp ren nhựa đầu bằng	7																																															
		F		Thanh ngang thân trước và sau	4																																															
		G		Khóa cửa	10																																															
		H		Chốt khóa cửa	1																																															
		I		Thanh ngang thân bên trái và phải	8																																															
		J		Tấm lưới thép mạ kẽm-Φ2.46	1																																															
				Dây nhôm Φ2.8mm	64																																															
		<table><tr><th>Ký hiệu</th><th>Hình vẽ</th><th>Tên chi tiết cửa lồng chó</th><th>S Lượng</th></tr><tr><td>A1</td><td></td><td>Thanh dọc khung cửa phần cổ</td><td>1</td></tr><tr><td>A2</td><td></td><td>Thanh dọc khung cửa phần xoay</td><td>1</td></tr><tr><td>A3</td><td></td><td>Thanh ngang khung cửa</td><td>2</td></tr><tr><td>A4</td><td></td><td>Tấm lưới thép mạ kẽm</td><td>1</td></tr><tr><td>A5</td><td></td><td>Cây sắt sỏ mạ kẽm nhúng nóng</td><td>2</td></tr><tr><td>A6</td><td></td><td>Thanh dọc khung cửa phần trụ</td><td>1</td></tr><tr><td>G</td><td></td><td>Khóa cửa</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Dây nhôm φ2.8</td><td>4</td></tr></table>	Ký hiệu	Hình vẽ	Tên chi tiết cửa lồng chó	S Lượng	A1		Thanh dọc khung cửa phần cổ	1	A2		Thanh dọc khung cửa phần xoay	1	A3		Thanh ngang khung cửa	2	A4		Tấm lưới thép mạ kẽm	1	A5		Cây sắt sỏ mạ kẽm nhúng nóng	2	A6		Thanh dọc khung cửa phần trụ	1	G		Khóa cửa	10			Dây nhôm φ2.8	4														
Ký hiệu	Hình vẽ	Tên chi tiết cửa lồng chó	S Lượng																																																	
A1		Thanh dọc khung cửa phần cổ	1																																																	
A2		Thanh dọc khung cửa phần xoay	1																																																	
A3		Thanh ngang khung cửa	2																																																	
A4		Tấm lưới thép mạ kẽm	1																																																	
A5		Cây sắt sỏ mạ kẽm nhúng nóng	2																																																	
A6		Thanh dọc khung cửa phần trụ	1																																																	
G		Khóa cửa	10																																																	
		Dây nhôm φ2.8	4																																																	

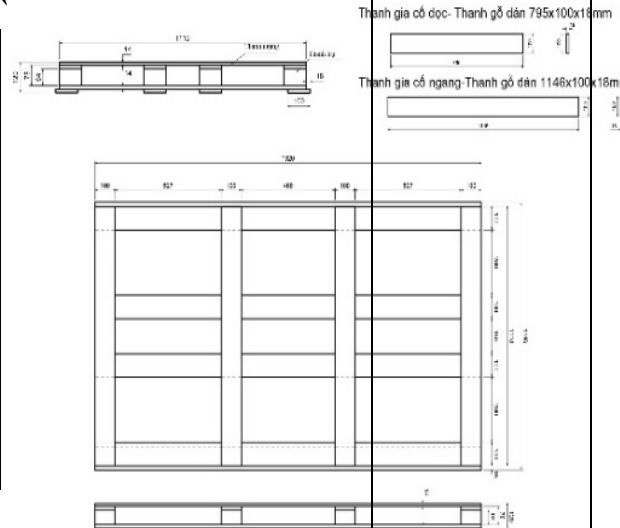
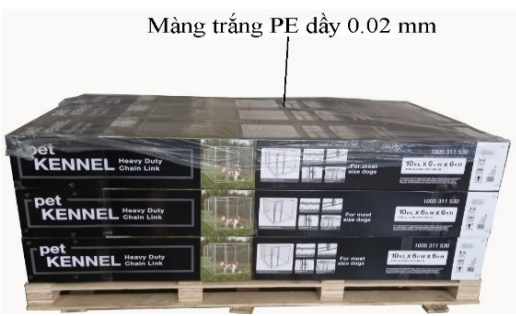
2	Dùng máy cưa tự động cắt ống thép làm khung lồng chó		
	Lên liệu	- Đưa ống vào kẹp giữ ống của máy cắt, đầu ống đi qua lưỡi cắt 1 đến 2 mm - Chiều dài, kích thước ống theo Tiêu chuẩn kỹ thuật lồng chó màu bạc HYTC18-036	
	Cắt ống	+ Ống dài: Công nhân dùng tay đỡ 1 đầu ống (<i>đầu ở xa lưỡi cưa</i>). Đưa ống về vị trí để ống. + Ống ngắn thì dùng que sắt xiên qua lỗ ống, đưa ra ngoài. Đạp chân vào nút dậm chân khi muốn dùng máy cưa khẩn cấp.	 Dùng máy khẩn cấp →
	Sắp xếp	Xếp ống dài vào lồng sắt, ống ngắn cho vào thùng nhựa.	 
3	Đập hình bán nguyệt trên môi bằng máy đập		
	Cắt hình bán nguyệt	Đưa ống cần đập hình bán nguyệt vào vị trí. Một tay giữ ống, dùng chân đạp vào bàn dậm chân, máy đột dập đi xuống cắt đầu ống theo biên dạng bán nguyệt.	 Môi
	Kéo đoạn ống và bavia cắt ra ngoài	Dùng 1 tay kéo đoạn ống ra, tay còn lại dùng que sắt đưa bavia cắt ra ngoài.	

	Sắp xếp	Đưa ống đã được dập hình bán nguyệt vào thùng chứa.	
3.1 Đục lỗ trên môi bằng máy dập lỗ			
	Dập lỗ trên môi	- Đưa đoạn ống cần đục lỗ vào vị trí. - Đẩy thanh chặn giữ chặt ống cần đục lỗ. - Dùng chân ấn vào nút dập chân khi muốn đục lỗ: Chày dập lỗ đi xuống, đục lỗ trên ống	
	Sắp xếp	Dùng 1 tay kéo thanh chặn ống ra, tay còn lại kéo ống đã được đục lỗ ra, cho vào thùng nhựa.	
3.2 Hàn đai ốc vào môi trên bằng máy hàn			
	Hàn đai ốc vào môi	- Đưa ống cần hàn đai ốc vào vị trí - Dùng tay đưa đai ốc hàn 1/4" vào chốt giữ. - Dùng tay ấn vào Nút hàn khi muốn hàn môi: Thanh đồng đi xuống hàn đai ốc 1/4" vào ống thép	
	Lắp bulông	Lắp bulông 1/4" vào đai ốc 1/4" trên ống môi.	

	Sắp xếp	Đưa mồi đã được lắp đai ốc vào thùng chứa	
4	Hàn khung lồng chó bằng máy hàn tự động: Hàn các chi tiết B, C, A1, A2, A6		
	Đưa ống lên giá hàn	+ Sản xuất chi tiết A6, B, C: Đưa ống ống $\phi 33.4 \times 1 \times 1830$ mm lên giá hàn ống, một đầu ống chạm vào điểm tỳ. + Nếu hàn chi tiết A1: Lắp ống $\phi 33.4 \times 1 \times 1654$ lên giá hàn ống, một đầu ống chạm vào điểm tỳ. + Nếu hàn chi tiết A2: Lắp ống $\phi 33.4 \times 1 \times 1696$ lên giá hàn ống, một đầu ống chạm vào điểm tỳ + Khóa 2 điểm giữ ống.	
	Lắp ống cần hàn vào giá hàn	+ Lắp 2 ống $\phi 33.4 \times 1 \times 63$ trên, dưới cả 2 đầu vào khu vực giữ ống với chi tiết B, C + Nếu hàn ống A1, A2: Lắp ống $\phi 33.4 \times 1 \times 63$ vào khu vực giữ ống cả hai đầu. + Ấn khóa giữ ống	 
			
5	Co đầu ống trên máy co đầu, làm các chi tiết A3, I, F của lồng chó		
			

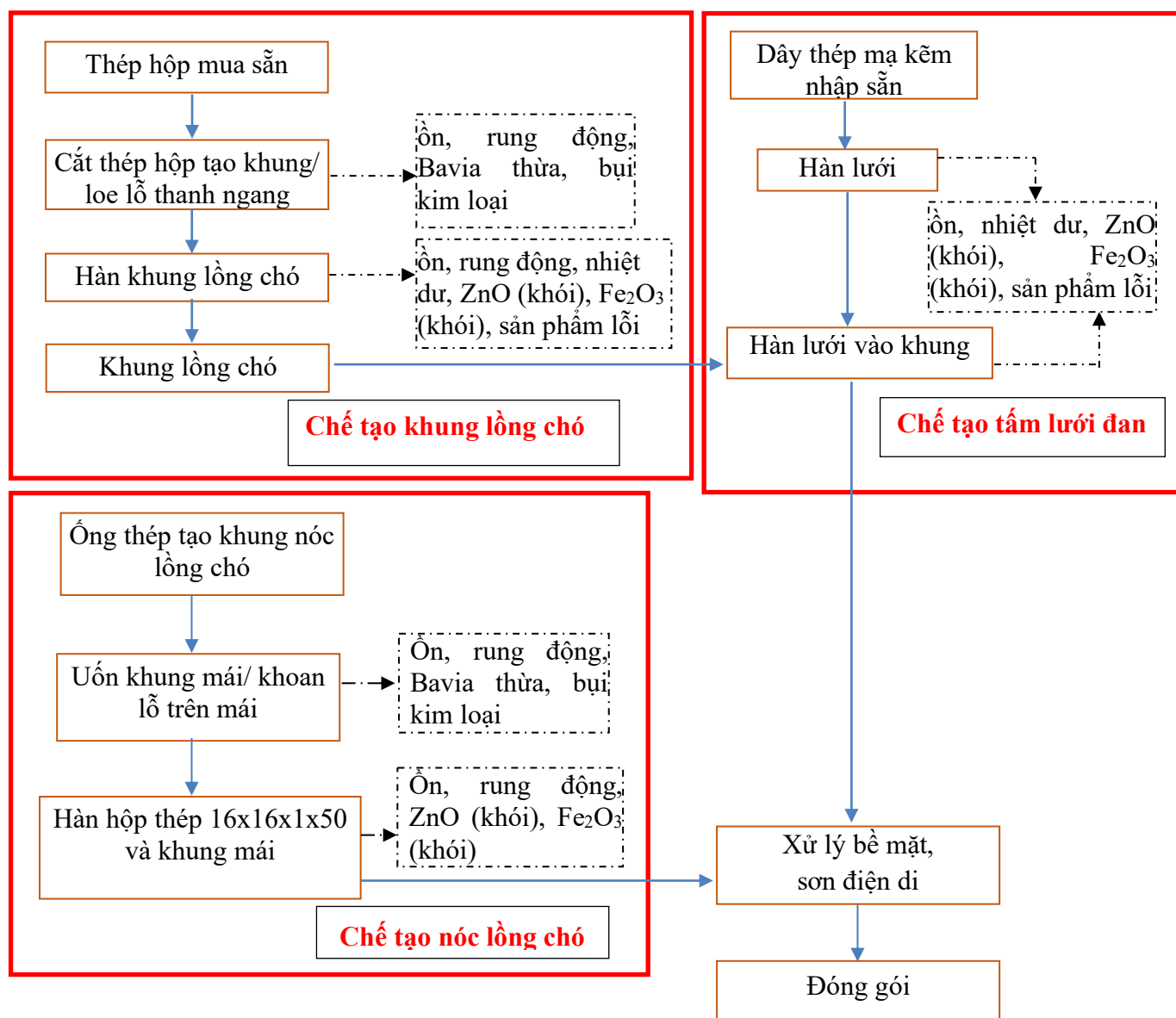
			
II Sản xuất tấm lưới cửa và thân lồng chó: Sản xuất lưới đan			
1	Lên liệu	Kéo một đầu dây mạ kẽm từ cuộn dây qua pully đi xuống hệ thống con lăn đưa dây.	
2	Sản xuất	- Cài tấm lưới chuẩn bị trước vào thanh giữ lưới - Ban đầu để chế độ chạy bằng tay để chạy từng mắt lưới một và điều chỉnh chiều dài dây cho phù hợp. - Không dùng chế độ bẻ đầu lưới	 

3	Chia tấm	- Chia lưới thành tấm tại vị trí bỏ bể đã cài đặt trên máy - Dùng dụng cụ bể đầu cầm tay, tháo đầu dây lưới ở vị trí không bể đầu. - Dùng tay xoay tháo dây lưới ra. - Dùng kim buộc hai dây mạ kẽm ở hai đầu cuộn lưới, cách đầu cuộn 100-200 mm. Đầu dây buộc nhét vào trong cuộn.	
III Đóng gói			
		Túi phụ kiện gồm: 1 chốt khóa cửa (H), 20 khóa cửa (G), 64 dây nhôm $\phi 2.8 \times 270$ mm, 7 nắp chụp nhựa ren đầu bằng $\Phi 26 \times 19$ (E), 1 sách hướng dẫn 4 trang, 2 mặt. Tất cả phụ kiện được cho vào túi nhựa PE màu trắng có kích thước $435 \times 165 \times 0.1$ mm. Đầu túi được hàn bằng máy hàn túi nylon.	
IV Đóng gói lồng chó.			
1	Chuẩn bị	Khâu chuẩn bị và xếp các chi tiết vào hộp.	
2	Cố định hai nửa hộp	Cố định hộp	
		Cố định hộp	

		- Hoàn thiện																
3	<table><tr><th>Mã sản phẩm</th><th>Kích thước cao bản (mm)</th><th>Kích thước thanh gỗ dán (gia cố: dọc, ngang) mm</th><th>Số thanh gỗ dán/cao bản</th></tr><tr><td rowspan="2">308595B</td><td rowspan="2">1920x1146x120</td><td>1146x100x18</td><td>4</td></tr><tr><td>795x100x18</td><td>8</td></tr><tr><td rowspan="2">6101PG</td><td rowspan="2">1920x1146x120</td><td>1146x100x18</td><td>4</td></tr><tr><td>795x100x18</td><td>8</td></tr></table>	Mã sản phẩm	Kích thước cao bản (mm)	Kích thước thanh gỗ dán (gia cố: dọc, ngang) mm	Số thanh gỗ dán/cao bản	308595B	1920x1146x120	1146x100x18	4	795x100x18	8	6101PG	1920x1146x120	1146x100x18	4	795x100x18	8	 Thanh gia cố dọc: Thanh gỗ dán 795x100x18mm Thanh gia cố ngang: Thanh gỗ dán 1146x100x18mm
Mã sản phẩm	Kích thước cao bản (mm)	Kích thước thanh gỗ dán (gia cố: dọc, ngang) mm	Số thanh gỗ dán/cao bản															
308595B	1920x1146x120	1146x100x18	4															
		795x100x18	8															
6101PG	1920x1146x120	1146x100x18	4															
		795x100x18	8															
	- Xếp 9 hộp (<i>chia làm ba hàng</i>) trên một cao bản gỗ. - Phủ một tấm màng trắng PE lên trên: Với mã sản phẩm 308595B dùng màng trắng PE kích thước 2300x1500x 0.02mm (<i>như trong hình</i>). Cố định màng trắng vào hộp carton.	 Màng trắng PE dày 0.02 mm																
	- Đóng gói	 Màng cuộn 500x0.02 mm																

1.3.2.2. Quy trình sản xuất lồng chó đen

***Sơ đồ công nghệ:**

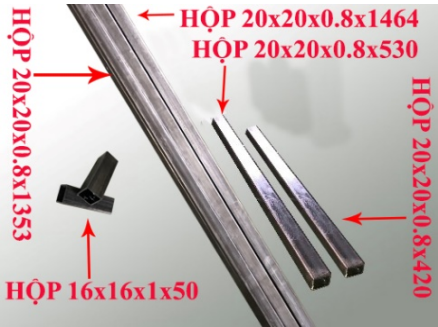
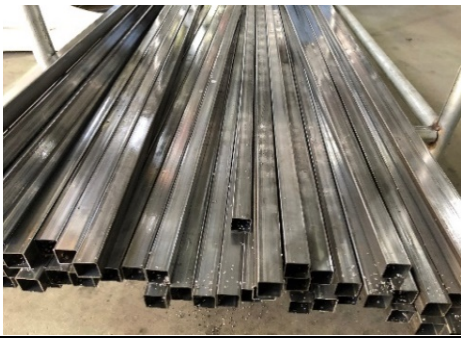
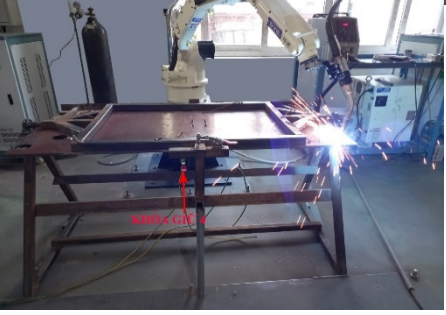
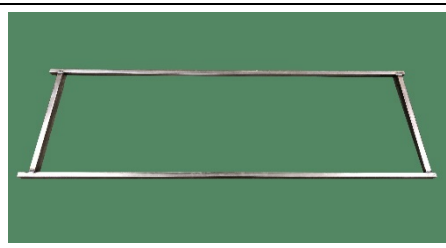


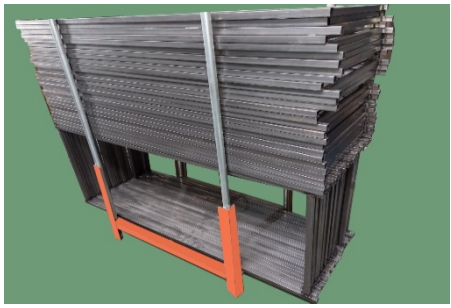
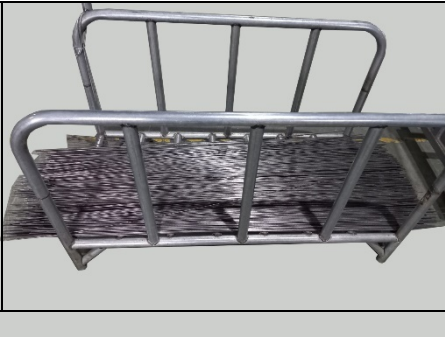
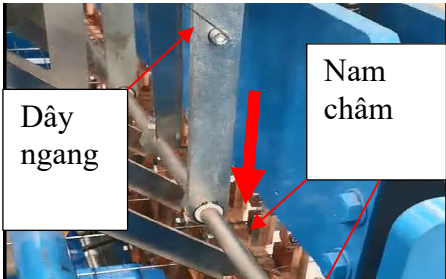
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình sản xuất lồng chó đen

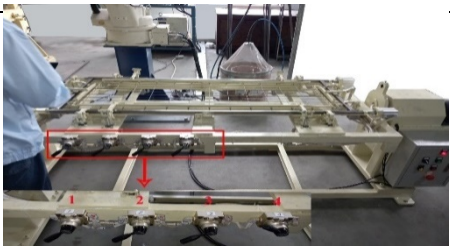
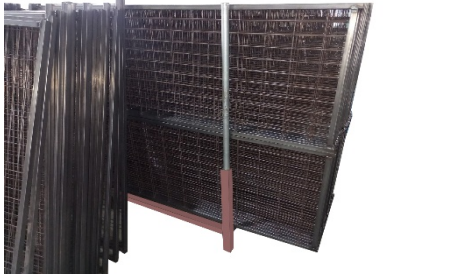
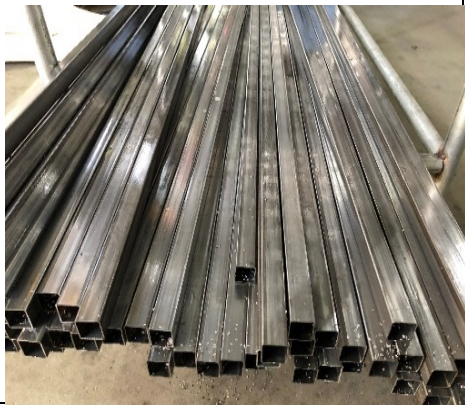
***Thuyết minh quy trình:**

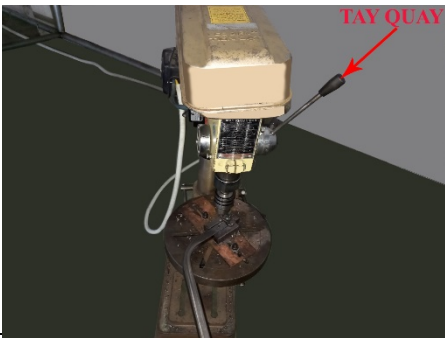
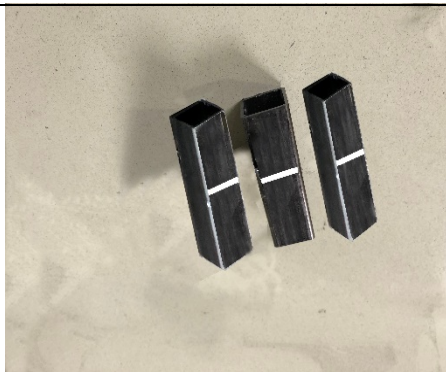
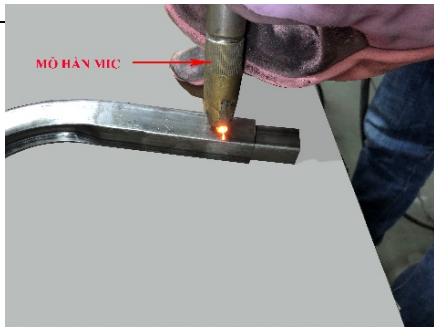
Bảng 1.7. Diễn giải quy trình sản xuất lồng chó đen

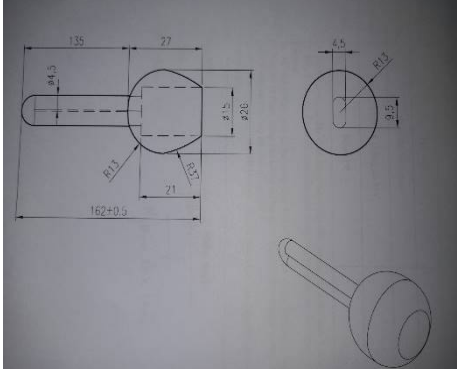
Stt	Thao tác	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh	An toàn
I	Thao tác làm khung lồng chó sơn đen			
1	Cắt thép hộp làm khung lồng chó đen trên máy cắt tự động			
1.1	Chuẩn bị	Sắt hộp nguyên liệu theo quy cách sản phẩm, được vận chuyển về khu vực máy cắt tự động.		

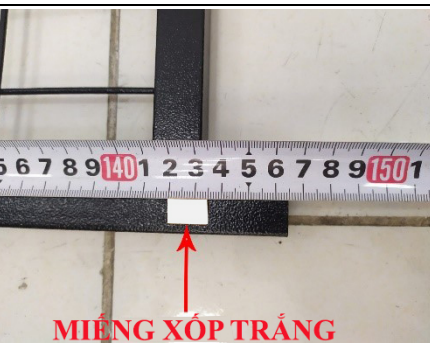
1.2	Cắt	Kích thước cắt + Loại hộp 20x20x0.8 mm + Loại hộp 16x16x1 mm	
			
2 Loe lỗ thanh ngang làm khung lồng chó sơn đen			
	Thép hộp 20x20x0.8 cần loe lỗ.		 Bàn dậm chân
3 Thao tác vận hành máy hàn tự động, hàn khung lồng chó sơn đen			
3.2	Lên liệu		 Đóng khóa giữ 3 để cố định bàn xoay thao tác
		 BẬT MÁY, CHẠY MÁY, DỪNG MÁY	 KHÓA GIỮ 2
3.3	Sản phẩm		

3.4	Sắp xếp	Xếp khung thân lồng đã hàn vào giá sắt		Tránh kẹp tay
II Thao tác tạo lưới lồng cho sơn đen				
1 Tạo dây ngang tấm lưới				
1	Cài đặt chiều dài dây ngang			
2 Thao tác hàn lưới lồng chó đen				
2.1	Chuẩn bị	- Dây ngang đã được cắt theo kích thước tấm lưới. - Cuộn dây làm dây dọc tấm lưới		
2.2	Sản xuất	Chạy máy chế độ tự động: Dây ngang được cơ cấu đưa dây chuyển xuống vị trí hàn và được hút bởi hệ thống nam châm		Không cho tay vào khu vực thanh hàn đi xuống khi máy làm việc
		Đủ chiều dài cài đặt hệ thống, máy cắt làm việc, cắt đứt tấm lưới, tấm lưới rơi xuống giá đỡ bên dưới.		
				Không cho tay vào khu vực lưới cắt khi máy hoạt động

III Thao tác hàn lưới vào khung:				
1.2	Hàn lưới vào khung	+ Đưa khung vào bàn hàn, đóng khóa 1, 2, 3 giữ khung hàn trên bàn.		
		+ Đưa tấm lưới vào trong khung, đóng khóa cố định tấm lưới 4. + Hàn tấm lưới thân: + Tấm lưới hàn vào khung đảm bảo mỗi hàn chắc chắn, không bị thủng khung, ngoại quan đẹp, không bị co kéo khung.		
				
IV Thao tác tạo khung nóc lồng chó:				
1 Thao tác uốn khung				
1.1	Chuẩn bị	- Đưa thép hộp 20x20x0.8 cần uốn, tạo khung nóc lồng chó sơn đen về khu vực máy uốn. - Máy uốn đã được lắp khuôn uốn phù hợp và được đấu điện, sẵn sàng hoạt động.		
1.2	Uốn khung mái lồng chó			Không đưa tay vào khu vực uốn khi máy hoạt động
2 Khoan lỗ trên khung mái lồng chó sơn đen				

2.1	Khoan lỗ																																																															
3 Hàn hộp thép 16x16x1x50 vào khung mái lồng chó sơn đen																																																																
3.1	Chuẩn bị	- Dùng máy mài cầm tay mài bavia trên hộp thép 16x16x1x50 mm - Dùng thước đo, đánh dấu và dùng phân vạch dấu khoảng cách 25 mm từ đầu hộp 16x16x1x50																																																														
3.2	Hàn	Đưa hộp thép 16x16x1x50 vào trong thanh cong, khung mái lồng chó, sao cho đoạn hộp 16x16x1 thò ra 25 mm. Hàn cố định đoạn sắt hộp kích thước 16x16x1x50 với khung nóc lồng chó tại vị trí khoan lỗ, sao cho mối hàn được vê tròn, ngoại quan đẹp, chắc chắn.		- Đeo mo hàn để bảo vệ mắt khi hàn. - Tránh tia lửa hàn bắn vào cơ thể.																																																												
Sơn: Toàn bộ khung lưới thân, lưới cửa, khung mái lồng chó sơn đen được xếp vào giá sắt chuyển sang bộ phận làm sạch bề mặt và sơn điện di màu đen - Pantone BLACK C																																																																
VI Đóng gói lồng chó sơn đen																																																																
4.1	Chuẩn bị	- Tập chung các chi tiết, linh phụ kiện lồng chó sơn đen về khu vực đóng gói lồng chó. - Đóng gói	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parts</th><th>Image</th><th>Description</th><th>308605B Quantity</th><th>308606B Quantity</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td></td><td>Tấm Panel thân lồng</td><td>7</td><td>11</td></tr> <tr> <td>B</td><td></td><td>Tấm Panel cửa</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>C</td><td></td><td>Thanh kẹp ống đôi</td><td>16</td><td>24</td></tr> <tr> <td>D</td><td></td><td>Bộ chốt khóa cửa</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>E</td><td></td><td>Kẹp ống vuông 3 hướng</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr> <td>F</td><td></td><td>Kẹp ống vuông 4 hướng</td><td>N/A</td><td>1</td></tr> <tr> <td>G</td><td></td><td>Dây buộc Bulgee</td><td>10</td><td>14</td></tr> <tr> <td>H</td><td></td><td>Thanh nối vòm mái</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr> <td>I</td><td></td><td>Khung cong nóc lồng (thanh vòm mái)</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>J</td><td></td><td>Bạt nóc</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>K</td><td></td><td>Nút bíp đầu</td><td>16</td><td>25</td></tr> </tbody> </table>	Parts	Image	Description	308605B Quantity	308606B Quantity	A		Tấm Panel thân lồng	7	11	B		Tấm Panel cửa	1	1	C		Thanh kẹp ống đôi	16	24	D		Bộ chốt khóa cửa	1	1	E		Kẹp ống vuông 3 hướng	2	2	F		Kẹp ống vuông 4 hướng	N/A	1	G		Dây buộc Bulgee	10	14	H		Thanh nối vòm mái	1	2	I		Khung cong nóc lồng (thanh vòm mái)	2	3	J		Bạt nóc	1	1	K		Nút bíp đầu	16	25	
Parts	Image	Description	308605B Quantity	308606B Quantity																																																												
A		Tấm Panel thân lồng	7	11																																																												
B		Tấm Panel cửa	1	1																																																												
C		Thanh kẹp ống đôi	16	24																																																												
D		Bộ chốt khóa cửa	1	1																																																												
E		Kẹp ống vuông 3 hướng	2	2																																																												
F		Kẹp ống vuông 4 hướng	N/A	1																																																												
G		Dây buộc Bulgee	10	14																																																												
H		Thanh nối vòm mái	1	2																																																												
I		Khung cong nóc lồng (thanh vòm mái)	2	3																																																												
J		Bạt nóc	1	1																																																												
K		Nút bíp đầu	16	25																																																												
4.2	Đóng gói túi nylon 1	- Cho bu lông và ê cu tai hồng của kẹp panel vào túi nylon. Túi này được hàn nhiệt kín 1 đầu, đầu còn lại gập vào ít nhất 5cm và bấm cố định bằng 2 ghim. - Kích thước túi nylon 235x150x0.04 mm <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Loại đóng gói</th><th rowspan="2">Tên</th><th rowspan="2">ĐVT</th><th colspan="2">Số lượng đóng gói</th></tr> <tr> <th>308605B</th><th>308606B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Đóng gói túi nylon nhỏ 1</td><td>Bu lông</td><td>PCS</td><td>18</td><td>28</td></tr> <tr> <td>Ê cu tai hồng</td><td>PCS</td><td>18</td><td>28</td></tr> </tbody> </table>	Loại đóng gói	Tên	ĐVT	Số lượng đóng gói		308605B	308606B	Đóng gói túi nylon nhỏ 1	Bu lông	PCS	18	28	Ê cu tai hồng	PCS	18	28		Cẩn thận bị bỏng khi hàn nhiệt																																												
Loại đóng gói	Tên	ĐVT				Số lượng đóng gói																																																										
			308605B	308606B																																																												
Đóng gói túi nylon nhỏ 1	Bu lông	PCS	18	28																																																												
	Ê cu tai hồng	PCS	18	28																																																												

	Đóng gói túi nylon 2	Đựng nút bịt đầu panel màu đen. Đóng gói như túi 1, kích thước túi 235x150x0.04 mm <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Loại đóng gói</th><th rowspan="2">Tên</th><th rowspan="2">ĐVT</th><th colspan="2">Số lượng đóng gói</th></tr> <tr> <th>308605B</th><th>308606B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Đóng gói túi nylon nhỏ 2</td><td>K - Nút bịt đầu Panel màu đen 19.1x13.5mm</td><td>PCS</td><td>16</td><td>25</td></tr> </tbody> </table>	Loại đóng gói	Tên	ĐVT	Số lượng đóng gói		308605B	308606B	Đóng gói túi nylon nhỏ 2	K - Nút bịt đầu Panel màu đen 19.1x13.5mm	PCS	16	25						
Loại đóng gói	Tên	ĐVT				Số lượng đóng gói														
			308605B	308606B																
Đóng gói túi nylon nhỏ 2	K - Nút bịt đầu Panel màu đen 19.1x13.5mm	PCS	16	25																
	Đóng gói túi nylon bạt và dây buộc bungee	+ Khách hàng cung cấp: - Kích thước dây chun buộc vào đầu bungee tuân thủ bản vẽ. Đầu buộc chun phải nằm gọn trong đầu bungee. - Các bó được đóng trong thùng carton hoặc bao tải chống thấm nước. Bên ngoài phải ghi đầy đủ thông tin: Ngày sản xuất, tên nhà cung cấp, số lượng, chủng loại, mã phụ liệu. Tất cả dây buộc Bulgee được buộc cố định lại với nhau (<i>bằng 1 dây</i>) trước khi đóng gói trong túi nylon 620x500 mm - Bạt nóc phải được gấp gọn (mặt đen quay ra ngoài). Kích thước bạt sau khi gấp gọn không được vượt quá 400x500mm trước khi đóng gói trong túi nylon. Túi nylon đựng bạt phải được đục 2 lỗ thông hơi ở 2 góc, ϕ lỗ 10 mm <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Loại đóng gói</th><th rowspan="2">Tên</th><th rowspan="2">ĐVT</th><th colspan="2">Số lượng đóng gói</th></tr> <tr> <th>308605B</th><th>308606B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Đóng gói túi nylon bạt & dây buộc</td><td>Bạt nóc</td><td>PCS</td><td>1 (loại dùng)</td><td>1 (loại dùng)</td></tr> <tr> <td>Đầu buộc Ball Bungee nhựa - $\Phi 26/\Phi 15 \times 26\text{mm}$-màu đen</td><td>PCS</td><td>10</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	Loại đóng gói	Tên	ĐVT	Số lượng đóng gói		308605B	308606B	Đóng gói túi nylon bạt & dây buộc	Bạt nóc	PCS	1 (loại dùng)	1 (loại dùng)	Đầu buộc Ball Bungee nhựa - $\Phi 26/\Phi 15 \times 26\text{mm}$ -màu đen	PCS	10	14	 	
Loại đóng gói	Tên	ĐVT				Số lượng đóng gói														
			308605B	308606B																
Đóng gói túi nylon bạt & dây buộc	Bạt nóc	PCS	1 (loại dùng)	1 (loại dùng)																
	Đầu buộc Ball Bungee nhựa - $\Phi 26/\Phi 15 \times 26\text{mm}$ -màu đen	PCS	10	14																
4.3	Yêu cầu linh kiện nhập ngoài	+ Khách hàng cung cấp: - Dừng lạt nhựa (màu trắng) buộc tất cả các thanh kẹp ống đôi thẳng và thanh kẹp ống đôi cong thành 2 loại khác nhau trước khi đóng gói trong carton nhỏ. Đầu thừa lạt nhựa phải được cắt bỏ và bằng phẳng Số lượng trong mỗi bó sẽ có 2 quy cách 16 pcs/bó hoặc 24 pcs/bó. Quy																		

		cách bó sẽ theo từng đơn hàng cụ thể. <table><tr><th rowspan="2">TT</th><th rowspan="2">Quy cách</th><th colspan="2">Lạt nhựa buộc thanh kẹp ống</th></tr><tr><th>Kích thước mm</th><th>Lượng dùng chiếc/bộ</th></tr><tr><td>1</td><td>308605B</td><td>3x250</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>308606B</td><td>4x300</td><td>1</td></tr></table> 	TT	Quy cách	Lạt nhựa buộc thanh kẹp ống		Kích thước mm	Lượng dùng chiếc/bộ	1	308605B	3x250	1	2	308606B	4x300	1																								
TT	Quy cách	Lạt nhựa buộc thanh kẹp ống																																						
		Kích thước mm	Lượng dùng chiếc/bộ																																					
1	308605B	3x250	1																																					
2	308606B	4x300	1																																					
		- Bộ chốt khóa cửa được lắp đầy đủ 2 bu lông và đai ốc trước khi cho vào carton nhỏ. + Yêu cầu ngoại quan: Bề mặt linh kiện phải đồng màu sắc, không thiếu sơn, bong tróc, sần xùi, nứt vỡ, bám dính tạp chất. 																																						
	Đóng gói carton linh kiện (carton nhỏ)	Số lượng linh kiện cho vào carton nhỏ: <table><tr><th rowspan="2">Loại đóng gói</th><th rowspan="2">Tên</th><th rowspan="2">ĐVT</th><th colspan="2">Số lượng đóng gói</th></tr><tr><th>308605B</th><th>308606B</th></tr><tr><td rowspan="6">Đóng gói carton linh kiện (carton nhỏ)</td><td>Túi nylon nhỏ 1</td><td>PCS</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Túi nylon nhỏ 2</td><td>PCS</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>D - Chốt khóa cửa dây 3mm</td><td>SET</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>E - Kẹp hộp vuông 3 hướng- 95x51x2.5mm</td><td>SET</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Kẹp ống vuông 4 hướng</td><td>SET</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Thanh kẹp ống đôi - loại thẳng</td><td>PCS</td><td>16</td><td>24</td></tr><tr><td></td><td>Thanh kẹp ống đôi - loại lồi</td><td>PCS</td><td>16</td><td>24</td></tr></table> 	Loại đóng gói	Tên	ĐVT	Số lượng đóng gói		308605B	308606B	Đóng gói carton linh kiện (carton nhỏ)	Túi nylon nhỏ 1	PCS	1	1	Túi nylon nhỏ 2	PCS	1	1	D - Chốt khóa cửa dây 3mm	SET	1	1	E - Kẹp hộp vuông 3 hướng- 95x51x2.5mm	SET	2	2	Kẹp ống vuông 4 hướng	SET	0	1	Thanh kẹp ống đôi - loại thẳng	PCS	16	24		Thanh kẹp ống đôi - loại lồi	PCS	16	24	
Loại đóng gói		Tên				ĐVT	Số lượng đóng gói																																	
			308605B	308606B																																				
Đóng gói carton linh kiện (carton nhỏ)	Túi nylon nhỏ 1	PCS	1	1																																				
	Túi nylon nhỏ 2	PCS	1	1																																				
	D - Chốt khóa cửa dây 3mm	SET	1	1																																				
	E - Kẹp hộp vuông 3 hướng- 95x51x2.5mm	SET	2	2																																				
	Kẹp ống vuông 4 hướng	SET	0	1																																				
	Thanh kẹp ống đôi - loại thẳng	PCS	16	24																																				
	Thanh kẹp ống đôi - loại lồi	PCS	16	24																																				
																																								
4.4	Đóng gói carton hoàn thiện	Thanh nối vòm mái và thanh vòm mái đều được bọc trong túi nylon, được hàn kín một đầu. Kích thước túi nylon và số lượng sử dụng: <table><tr><th rowspan="2">Quy cách</th><th colspan="2">Thanh vòm mái</th><th colspan="2">Thanh nối</th></tr><tr><th>Kích thước túi nylon (mm)</th><th>Số lượng túi nylon</th><th>Kích thước túi nylon (mm)</th><th>Số lượng túi nylon</th></tr><tr><td>308605B</td><td>1615x55x0.04</td><td>2</td><td>1240x55x0.04</td><td>1</td></tr><tr><td>308606B</td><td></td><td>3</td><td></td><td>2</td></tr></table> 	Quy cách	Thanh vòm mái		Thanh nối		Kích thước túi nylon (mm)	Số lượng túi nylon	Kích thước túi nylon (mm)	Số lượng túi nylon	308605B	1615x55x0.04	2	1240x55x0.04	1	308606B		3		2																			
		Quy cách		Thanh vòm mái		Thanh nối																																		
			Kích thước túi nylon (mm)	Số lượng túi nylon	Kích thước túi nylon (mm)	Số lượng túi nylon																																		
308605B	1615x55x0.04	2	1240x55x0.04	1																																				
308606B		3		2																																				
	Mỗi tấm khung lưới dán 4 miếng xốp trắng 20x20x2 ở bốn góc với mục đích tránh xước sơn khi vận chuyển <table><tr><th rowspan="2">Quy cách</th><th colspan="2">Miếng da dán màu nâu</th></tr><tr><th>Kích thước (mm)</th><th>Số lượng (pcs/bộ)</th></tr><tr><td>308605B</td><td>15x15x1.1</td><td>28</td></tr><tr><td>308606B</td><td></td><td>44</td></tr></table> 	Quy cách	Miếng da dán màu nâu		Kích thước (mm)	Số lượng (pcs/bộ)	308605B	15x15x1.1	28	308606B		44																												
Quy cách	Miếng da dán màu nâu																																							
	Kích thước (mm)	Số lượng (pcs/bộ)																																						
308605B	15x15x1.1	28																																						
308606B		44																																						

		- Xếp sách hướng dẫn vào trong hộp.		Tránh kẹp tay, linh kiện rơi vào chân
		+ Đối với lồng chó 308605B: Xếp 4 tấm thân lồng xuống dưới, tiếp đến 1 thanh vòm mái + 1 thanh nổi vòm mái, sau đó đến 3 tấm thân lồng, rồi đến 1 thanh vòm mái. Cuối cùng là tấm cửa lồng. Dùng bốn lát nhựa màu trắng cố định bốn góc, đưa cả chồng vào trong hộp.		
				

1.3.2.3. Cho thuê nhà xưởng, nhà kho dôi dư

- Sau khi xây dựng xong, Công ty tiến hành kêu gọi các doanh nghiệp thứ cấp thuê lại nhà xưởng, văn phòng và nhà kho số 2, 3, 4, 5. Trong quá trình thuê, các doanh nghiệp được sử dụng chung các cơ sở hạ tầng với Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam như: hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải sinh hoạt, hệ thống điện, bể tự hoại (tại khu vực xưởng thuê).

- Các đơn vị thuê sẽ tự thực hiện công tác lập báo cáo ĐTM hoặc Giấy phép môi trường phù hợp với quy mô dự án theo đúng quy định pháp luật.

1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, điện năng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án

1.4.1. Đối với giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

a. Nguyên liệu chính

- Để đảm bảo vật tư, vật liệu xây dựng cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng được yêu cầu tiến độ, chất lượng công trình, Công ty và nhà thầu xây dựng sẽ sử dụng nguyên vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp uy tín có sẵn tại địa phương. Nguyên vật liệu chủ yếu là cát, đá, xi măng, sắt thép,...

- Nguyên vật liệu xây dựng của dự án được mua theo nguyên tắc “sử dụng đến đâu mua đến đó”. Nguyên tắc này sẽ giảm thiểu được nguồn thải phát sinh từ hoạt

động lưu giữ nguyên vật liệu (gỉ sắt thép từ các đồng nguyên vật liệu gây ô nhiễm nước mưa tràn mặt), mất trật tự an ninh khu vực do xảy ra hiện tượng mất cắp nguyên vật liệu và hạn chế được hiện tượng giảm tuổi thọ của nguyên vật liệu có thể ảnh hưởng đến chất lượng các công trình và chi phí xây dựng dự án.

Bảng 1.8. Khối lượng nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công dự án

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Đá dăm các loại 2-8	m ³	8.012	1,5 tấn/m ³	12.018
2	Cát vàng	m ³	12.246	1,2 tấn/m ³	14.695,2
3	Xi măng PCB 30	tấn	5.973,6	-	5.973,6
4	Bulong, tiếp địa, cốt thép	Tấn	806,5	-	806,5
5	Ván cốt pha	m ³	508,4	1,4 tấn/m ³	711,76
6	Sắt, thép ống	tấn	5.322,3	-	5.322,3
7	Gạch chỉ	m ³	4.985	1,5 tấn/m ³	7.477,5
8	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	m ³	1.505,2	2 tấn/m ³	3.010,4
9	Que hàn nội	Kg	1.500	-	1,5
10	Dây dẫn, dây cáp các loại	Tấn	384,1	-	384,1
11	Cách điện các loại	Tấn	72,9	-	72,9
12	Cọc BTCT (6m)	Cọc	12.000	0,78 tấn/cọc	9.360
13	Sơn	Tấn	10,6	-	10,6
14	Bột bả làm sạch bề mặt tường	Tấn	3,5	-	3,5
15	Bê tông thương phẩm	Tấn	2.100	-	2.100
Tổng					61.947,86

b. Nhiên liệu

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án

Stt	Danh mục	Khối lượng sử dụng	Mục đích sử dụng
1	Dầu Diesel	50 tấn	- Dầu Diesel được nhập mua từ đơn vị có uy tín tại Hải Phòng. - Vận hành các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình thi công xây dựng dự án.
2	Dầu bôi trơn	0,1 tấn	- Bảo dưỡng các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng dự án
Tổng II		50,1 tấn	

Như vậy, khối lượng nhiên liệu trong quá trình xây dựng dự án là **50,1 tấn**.

⇒ Tổng khối lượng nguyên, nhiên liệu phục vụ giai đoạn này là: 61.947,86 tấn + 50,1 tấn = 61.997,96 tấn

c. Máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động thi công xây dựng

Bảng 1.10. Máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công dự án

Stt	Tên các máy, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng máy móc	Ghi chú
1	Máy đào	Chiếc	03	Dầu DO	Nhật Bản	+ Cam kết sử dụng thiết bị có nguồn gốc xuất xứ + Tình trạng: 80%	- Tự di chuyển đến công trường dự án - Số lượng: 50 chiếc
2	Ô tô tự đổ		05				
3	Máy lu rung		03				
4	Máy đầm bàn		03				
5	Máy đầm cóc		03				
6	Máy đầm dùi		03				
7	Máy đầm bánh hơi tự hành		04				
8	Ô tô tưới nước		02				
9	Máy ép cọc		01				
10	Máy san ủi		04				
11	Máy phát điện dự phòng		01				
12	Cầu trục bánh xích	Chiếc	02	Điện	Việt Nam	+ Cam kết sử dụng thiết bị có nguồn gốc xuất xứ + Tình trạng: 80%	- Cần vận chuyển đến công trường - Số lượng: 51 chiếc - Khối lượng dự kiến 100 tấn
13	Máy nén khí		01				
14	Máy cắt sắt		02				
15	Máy uốn sắt		02				
16	Máy nén khí		02				
17	Máy mài		03				
18	Máy hàn		05				
19	Máy khoan		05				
20	Palăng điện		01				
21	Tời điện		01				
22	Máy bơm nước		02				
23	Máy trộn bê tông		02				
24	Máy trộn vữa		02				
Như vậy, tổng số lượng máy móc thi công là 62 chiếc (gồm 32 chiếc sử dụng dầu DO + 30 chiếc sử dụng điện), tổng khối lượng thiết bị cần vận chuyển đến công trường khoảng 100 tấn.							

d. Lao động

- Tổng số lao động trong giai đoạn thi công dự án dự kiến là 50 người. Chủ đầu tư ưu tiên tuyển dụng công nhân có khả năng tự túc chỗ ăn ở và điều kiện đi lại.

- Số ca làm việc là 1 ca/ngày, thời gian làm việc tối đa là 8h/người/ngày đêm.

e. Điện năng

- Nguồn cung cấp: đấu nối với hệ thống cấp điện KCN.
- Mục đích sử dụng: Vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình thi công xây dựng của dự án và hoạt động chiếu sáng.
- Lượng dùng: dự kiến khoảng 5.000 KWh/tháng.

f. Nước sạch

- Nguồn cung cấp: đấu nối vào hệ thống cấp nước của KCN.
- Mục đích sử dụng: phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân xây dựng (không có hoạt động nấu ăn, công nhân sẽ tự túc ăn uống); dập bụi công ra vào dự án, vệ sinh bánh xe phương tiện vận chuyển và bảo dưỡng bê tông.
- Lượng tiêu thụ:

+ Sinh hoạt của 50 lao động: Theo QCVN 01:2021/BXD – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức nước cấp cho sinh hoạt tối thiểu của 1 người là 80 lít/người/ngày, dự án tạm tính định mức cấp nước cho 1 người là 0,15 m³/người/ngày đêm (tính cho 24 h làm việc) ~ 0,05 m³/người/ngày đêm (tính cho 8h làm việc). Khi đó, lượng nước cấp sinh hoạt của 50 người là 50 x 0,05 = 2,5 m³/ngày.

+ Dập bụi công ra vào dự án: chỉ thực hiện vào ngày nắng nóng, tần suất ít nhất là 2 lần/ngày, dự kiến khoảng 1 m³/ngày đêm.

+ Vệ sinh phương tiện vận tải ra vào dự án: dự kiến khoảng 2 m³/ngày đêm.

+ Bảo dưỡng bê tông (chỉ thực hiện vào thời điểm đổ bê tông nền các công trình xây dựng, thi công sân đường nội bộ): dự kiến khoảng 2 m³/ngày đêm.

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất giai đoạn thi công dự án dự kiến khoảng **7,5 m³/ngày đêm**.

1.4.2. Đối với giai đoạn đi vào vận hành của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam

a. Máy móc thiết bị phục vụ dự án

Bảng 1.11. Danh mục thiết bị của cơ sở

Stt	Tên các máy, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
I	Máy móc sản xuất lồng chó đen (lồng chó nhỏ)			
1	Máy nắn thẳng	Máy	07	Trung Quốc
2	Máy uốn	Máy	02	Trung Quốc
3	Máy uốn 3D phụ trợ	Máy	01	Trung Quốc
	Máy uốn 2D phụ trợ	Máy	01	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của “Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam” – Giai đoạn 1

4	Máy tạo hình các bộ phận phụ trợ (12 móc định vị trên/bộ)	Máy	01	Trung Quốc
5	Máy tạo hình phụ kiện (khóa cửa)	Máy	01	Trung Quốc
6	Máy hàn	Máy	01	Trung Quốc
7	Máy hàn trục XY một đầu	Máy	02	Trung Quốc
8	Máy hàn giàn	Máy	03	Trung Quốc
9	Máy uốn đầu tấm lưới	Máy	01	Trung Quốc
10	Máy hàn móc định vị bằng tay	Máy	01	Trung Quốc
11	Máy móc lưới	Máy	03	Trung Quốc
12	Máy hàn móc định vị thủ công	Máy	03	Trung Quốc
13	Máy hàn điểm đơn	Máy	01	Trung Quốc
14	Máy hàn điểm đơn khóa cửa (máy hàn chi tiết)	Máy	01	Trung Quốc
15	Máy hàn phôi khóa cửa hai đầu	Máy	01	Trung Quốc
16	Máy hàn điểm	Máy	02	Trung Quốc
17	Máy mài	Máy	02	Trung Quốc
18	Máy đánh bóng	Máy	02	Trung Quốc
19	Súng bắn đinh	Máy	04	Trung Quốc
20	Máy ép móc kết hợp lưới	Máy	01	Trung Quốc
21	Khuôn dập	Máy	01	Trung Quốc
22	Máy hàn CO ₂	Máy	01	Trung Quốc
23	Dây chuyền điện di	Dây chuyền	01	Trung Quốc
II	Máy móc thiết bị sản xuất lồng chó bạc (lồng chó to)			
1	Máy hàn	Máy	01	Trung Quốc
2	Máy nắn thẳng	Máy	01	Trung Quốc
3	Máy uốn	Máy	01	Trung Quốc
4	Máy hàn tấm lưới	Máy	01	Trung Quốc
5	Máy cắt	Máy	02	Trung Quốc
6	Máy dập ống thép	Máy	03	Trung Quốc
7	Khuôn dập	Máy	02	Trung Quốc
8	Máy hàn robert	Máy	11	Trung Quốc
9	Giá lắp khung	Máy	07	Trung Quốc
10	Máy hàn tic	Máy	11	Trung Quốc
11	Máy dập tấm lưới	Máy	01	Trung Quốc
II	Máy móc khác			
1	Xe nâng	Chiếc	05	Trung Quốc
2	Máy phát điện dự phòng	Chiếc	01	

3	Máy nén khí	Chiếc	01	
---	-------------	-------	----	--

b. Nhu cầu nguyên liệu

Bảng 1.12. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ cho quá trình vận hành ổn định

Stt	Tên sản phẩm	Khối lượng (tấn/năm)	Ghi chú
I	Nguyên liệu		
1	Dây thép mạ kẽm	47.602	+ Một phần mua của công ty HongYuan tại KCN Đồ Sơn + Phần còn thiếu mua bổ sung trong nước
2	Ống thép	47.450	
3	Sơn	52	+ Thành phần: Cồn isopropyl (C_3H_8O) n-butanol ($C_4H_{10}O$) Ete etylen glycol monobutyl ($C_6H_{14}O_2$) Đimetyletanolamin ($C_4H_{11}NO$) Nhựa polybutadien ($(-CH_2CH = CHCH_2-)_n$) + Mục đích: sử dụng cho quá trình sơn điện di
4	Dung dịch tẩy dầu mỡ	21	+ Thành phần: Natri cacbonat (Na_2CO_3), Axit lauric ($C_{12}H_{24}O_2$), Triethanolamine ($C_6H_{15}NO_3$), Natri Dodecylbenzene Sulfonate ($C_{18}H_{29}NaO_3S$) + Mục đích: sử dụng tại bể tẩy dầu mỡ của dây chuyền sơn điện di
5	Axit photphoric (H_3PO_4)	10,8	+ Mục đích: sử dụng tại bể tẩy cặn axit của dây chuyền sơn điện di
6	Chất trung hòa (Natri cacbonat)	16,5	+ Mục đích: Sử dụng tại bể trung hoà của dây chuyền sơn điện di
7	Hoá chất xử lý bề mặt	21	+ Thành phần: 29% axit photphoric (H_3PO_4), 29% alumin (Al_2O_3), 11,4% natri molybdat (Na_2MoO_4), 8,6% axit tartaric ($C_4H_6O_6$), 0,6% đồng sunfat ($CuSO_4$), 5,7% axit xitric ($C_6H_8O_7$), 11,4% chất nhũ hóa ($C_{32}H_{58}O_{10}$), 4,5% alumin cao phân tử ($[Al_2(OH)_nCl_{6-n}xH_2O]_m$) + Mục đích: sử dụng tại bể xử lý bề mặt của dây chuyền sơn điện di
Tổng I		95.173,3	
II	Phụ liệu		
1	Tem dán	0,2	Mua trong nước
2	Màng bọc PP	2	
3	Thùng bìa carton	5	
4	Viên gỗ nén	48	Dùng để vận hành lò đốt trong dây chuyền

			điện di
5	Phụ kiện kèm theo: móc cửa, khoá,...	19	Các loại nhiên liệu này được mua từ các đơn vị uy tín trong nước; dùng để đóng gói kèm sản phẩm
6	Sách hướng dẫn, lô gô, bảng thông số kỹ thuật	9,5	
Tổng II		83,7	
III	Nhiên liệu		
1	Dầu bôi trơn	0,15	Các loại nhiên liệu này được mua từ các đơn vị uy tín trong nước
2	Dầu Diesel	20	
3	Gas	2	
Tổng III		22,15	
Tổng I+II+III		95.279,15	

c. Nhu cầu sử dụng lao động

- Tổng số lượng cán bộ nhân viên: khoảng 210 người (*là công nhân viên của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam*); Đối với các đơn vị thuê nhà xưởng: sẽ thực hiện đánh giá trong hồ sơ ĐTM hoặc Giấy phép môi trường và đảm bảo việc thu gom, xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo TC KCN trước khi đầu nối vào hạ tầng chung của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam.

- Số ca làm việc là 3 ca/ngày, thời gian làm việc tối đa là 8h/ca.

d. Nhu cầu sử dụng điện năng

- Nguồn cung cấp: Đầu nối vào hệ thống cấp điện chung của KCN

- Mục đích sử dụng: Phục vụ hoạt động chiếu sáng, hoạt động máy móc thiết bị sản xuất.

- Lượng dùng: dự báo là 50.000 KWh/tháng.

e. Nhu cầu sử dụng nước sạch

***Nguồn cung cấp:** đầu nối với hệ thống cấp nước của KCN

***Mục đích:**

+ Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên.

+ Nước cấp cho hoạt động sản xuất.

+ Nước cấp cho quá trình tưới cây, rửa sân hoặc dập bụi đường nội bộ.

***Lượng tiêu thụ:**

+ **Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt: 15,75 m³/ngày đêm**

✓ *Lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên làm việc tại cơ sở (bồn cầu, rửa tay): Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm, dự*

án tạm tính định mức nước cấp cho sinh hoạt của 1 người là 150 lít/ngày, vậy lượng nước cấp cho dự án tạm tính là $0,05\text{m}^3/\text{ca}$ (tính cho 8 tiếng/ca). Khi đó, lượng nước cấp sinh hoạt của công nhân viên là $210 \times 0,05 = 10,5\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

✓ **Nước cấp cho hoạt động nấu ăn của cán bộ công nhân viên:** Theo TCVN 4513-88, định mức nước cấp cho hoạt động nấu ăn là 25 lít/người/bữa $\sim 0,025\text{m}^3/\text{người/ngày đêm} \sim 210 \times 0,025 \approx 5,25\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ (tính cho 210 người, nấu 1 bữa/ngày).

+ **Nước cấp cho hoạt động sản xuất (dây chuyền điện di):** dây chuyền sơn điện di sử dụng nước cho các bể tẩy nhờn, bể tẩy rỉ, bể rửa sạch; bể rửa nước tinh khiết; bể trung hoà, bể xử lý bề mặt,....

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sản xuất

Stt	Công đoạn	Hoá chất	Thông số bể	Bổ sung nước cấp hàng ngày		Nồng độ	Tần suất	Xả thải	
				%	$\text{m}^3/\text{ngày}$			Định mức	$\text{m}^3/\text{ngày}$
1	Bể nước nóng	Nước công nghiệp	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	10%	1,1	PH:7-8 $t=50^\circ\text{C}$	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
2	Bể tẩy dầu 1	DI-B01 chất tẩy dầu 7%	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	$t=50^\circ\text{C}$	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
3	Bể tẩy dầu 2	DI-B01 chất tẩy dầu 4%	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	$t=50^\circ\text{C}$	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
4	Bể rửa nước 1	Nước công nghiệp	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	PH:9-10	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
5	Bể rửa nước 2	Nước công nghiệp	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	PH:7-8	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
6	Bể tẩy rỉ	H_3PO_4 (20%)	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	PH:3-4	2 tháng/lần	$11\text{m}^3/2\text{ tháng}$	0,21
7	Bể rửa nước 3	Nước công nghiệp	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	PH:3-4	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
8	Bể trung hoà	TH-Z01 Chất trung hòa (1%)	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	PH:7-8	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42
9	Bể rửa nước 4	Nước công nghiệp	$1,76 \times 2,05 \times 4 \text{ (m)} \approx 14,4\text{ m}^3/\text{bể}$	5%	0,55	PH:7-8	1 tháng/lần	$11\text{m}^3/\text{tháng}$	0,42

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của “Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam” – Giai đoạn 1

10	Định hình	DH-Z01 Chất định hình (0,3%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:8-9	3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
11	Photphat	PP-Z01 phosphate kẽm (5- 8%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
		TT-Z01 chất tăng tốc (0,4%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
		PP-Z01 phosphate kẽm (5- 8%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
		TT-Z01 chất tăng (0,4%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
12	Rửa nước tinh khiết 1	Nước công nghiệp	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:3-4	1 tháng/l ần	11m ³ / tháng	0,42
13	Rửa nước tinh khiết 2	Nước công nghiệp	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:7- 7,5	1 tháng/l ần	11m ³ / tháng	0,42
14	Nước DI	Nước DI	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	20%	2,2	PH:7- 7,5	6 tháng/l ần	11m ³ / 6 tháng	0,071
15	Bể UF 1		1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		12 tháng/l ần	11m ³ / 12 tháng	0,035
16	Bể UF 2		1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		12 tháng/l ần	11m ³ / 12 tháng	0,035
Tổng					12,65				5,251

Như vậy, lượng nước cấp hàng ngày cho dây chuyền điện di khoảng **12,65 m³/ngày đêm**.

+ Lượng nước sử dụng cho hoạt động dập bụi sân đường nội bộ, cây xanh:

✓ *Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động tưới cây:* theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp cho hoạt động tưới cây xanh là 3 lít/m²/ngày đêm ~ 0,003 m³/m²/ngày đêm. Diện tích cây xanh của Nhà máy là 11.461,59 m², suy ra, lượng nước cấp cho hoạt động này là 11.461,59 x 0,003 ~ 34,38 m³/ngày đêm.

✓ *Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động dập bụi đường:* theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp cho hoạt động dập bụi sân đường là 0,4 lít/m²/ngày

đêm $\sim 0,0004 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{ngày}$ đêm. Diện tích sân đường nội bộ của Nhà máy là $8.373,41 \text{ m}^2$, suy ra, lượng nước cấp cho hoạt động này là $8.373,41 \times 0,0004 \sim 3,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm.

Như vậy tổng lượng nước cấp cho hoạt động tưới cây, dập bụi đường khoảng **37,73 m³/ngày đêm** (Lượng nước cấp cho hoạt động này chỉ phát sinh vào những ngày nắng nóng, khô hanh. Lượng nước này được ngấm luôn xuống đất nên không phát sinh nước thải ra ngoài môi trường).

1.4.3. Đối với giai đoạn đi vào vận hành của các đơn vị thuê nhà xưởng/văn phòng/nhà kho của Công ty

- Các đơn vị thuê nhà xưởng/văn phòng/nhà kho sẽ thực hiện đăng ký trong hồ sơ môi trường riêng trước khi đi vào hoạt động. Tuy nhiên, tổng số lượng cán bộ nhân viên sẽ tính toán giới hạn trong khoảng 200 người (không bao gồm công nhân viên của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam); Các đơn vị thuê nhà xưởng: sẽ thực hiện và đảm bảo việc thu gom, xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo TC KCN trước khi đầu nối vào hạ tầng chung của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam.

- Nhu cầu sử dụng điện năng: Sử dụng chung hạ tầng với Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam thông qua việc lắp đặt thêm đồng hồ nội bộ để tính toán lượng điện sử dụng hàng tháng.

- Nhu cầu sử dụng nước sạch:

+ Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân viên thuê: $15 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm

✓ *Lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên làm việc tại cơ sở (bồn cầu, rửa tay):* Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt tối thiểu là $80 \text{ lít/người/ngày}$ đêm, dự án tạm tính định mức nước cấp cho sinh hoạt của 1 người là 150 lít/ngày , vậy lượng nước cấp cho dự án tạm tính là $0,05 \text{ m}^3/\text{ca}$ (tính cho 8 tiếng/ca). Khi đó, lượng nước cấp sinh hoạt của công nhân viên là $200 \times 0,05 = 10 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm.

✓ *Nước cấp cho hoạt động nấu ăn của cán bộ công nhân viên:* Theo TCVN 4513-88, định mức nước cấp cho hoạt động nấu ăn là $25 \text{ lít/người/bữa} \sim 0,025 \text{ m}^3/\text{người/ngày}$ đêm $\sim 200 \times 0,025 \approx 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm (tính cho 200 người, nấu 1 bữa/ngày).

+ Nước cấp cho hoạt động sản xuất: Tùy thuộc vào nhu cầu hoạt động sản xuất

1.4.4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước:

Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nước của dự án khi đi vào vận hành ổn định

Stt	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt (bao gồm cả 200 công nhân của các đơn vị thuê)	$\text{m}^3/\text{ngày}$	30,75

1.1	Nước cấp cho bồn cầu, rửa tay chân của cán bộ công nhân viên	m ³ /ngày	20,5
1.2	Nước cấp cho hoạt động nấu ăn	m ³ /ngày	10,25
II	Nước cấp cho hoạt động sản xuất	m³/ngày	12,65
2.1	Bể nước nóng (1 bể)	m ³ /ngày	1,1
2.2	Bể tẩy dầu (2 bể)	m ³ /ngày	1,1
2.3	Bể rửa sạch (4 bể)	m ³ /ngày	2,2
2.4	Bể chứa axit, bể tẩy rỉ (1 bể)	m ³ /ngày	0,55
2.6	Bể trung hòa (1 bể)	m ³ /ngày	0,55
2.7	Bể định hình (1 bể)	m ³ /ngày	0,55
2.8	Bể xử lý bề mặt (<i>photphat hóa bề mặt</i>) (4 bể)	m ³ /ngày	2,2
2.9	Bể rửa nước tinh khiết (2 bể)	m ³ /ngày	1,1
2.10	Bể sơn điện di (1 bể)	m ³ /ngày	2,2
2.11	Bể UF (2 bể)	m ³ /ngày	1,1
III	Nước sử dụng cho hoạt động tưới cây, dập bụi	m³/ngày	37,73
3.1	Nước cấp cho hoạt động tưới cây	m ³ /ngày	34,38
3.2	Nước cấp cho hoạt động dập bụi đường	m ³ /ngày	3,35
Tổng		m³/ngày	81,13
IV	Nước sản xuất thay thế định kỳ (tổng hợp thay thế trong 1 năm của 19 bể)	m³/năm	1.650

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

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

2.1.1. Phù hợp với quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền

- Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/01/2019 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Hải Phòng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 với quan điểm phát triển là chú ý giải quyết tốt mối quan hệ biện chứng giữa phát triển nhanh và bền vững; giữa kế thừa và phát triển; giữa phát triển theo cả chiều rộng và chiều sâu, trong đó phát triển theo chiều sâu là chủ đạo, để Hải Phòng đi đầu trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá của cả nước, sớm trở thành thành phố công nghiệp gắn với cảng biển phát triển hiện đại, thông minh, bền vững với những ngành mũi nhọn như kinh tế biển, cơ khí chế tạo, điện tử, dịch vụ logistics, khoa học và công nghệ biển.

- Quyết định số 821/QĐ-TTg ngày 6/7/2018 về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 nêu rõ về việc chú trọng phát triển ngành công nghiệp trọng điểm, thu hút công nghiệp xanh, sử dụng hiệu quả tài nguyên, thân thiện với môi trường, nâng cao tỷ lệ nội địa trong sản phẩm.

- Quyết định số 1225/QĐ-UBND ngày 1/7/2013 của UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp Hải Phòng đến năm giai đoạn 2011 - 2020 và định hướng đến năm 2025. Theo đó, Quy hoạch phát triển công nghiệp thành phố giai đoạn tới sẽ tập trung vào 7 nhóm giải pháp chủ yếu gồm: giải pháp chính sách về vốn; chính sách về thị trường và hệ thống phân phối sản phẩm công nghiệp; chính sách về nguồn nhân lực; chính sách về khoa học và công nghệ; về thu hút đầu tư; quản lý phát triển các khu, cụm công nghiệp và các giải pháp về bảo vệ môi trường. Cũng theo Quy hoạch phát triển công nghiệp ngành cơ khí sẽ theo hướng đa dạng hóa các sản phẩm phục vụ cho nhiều lĩnh vực kinh tế - xã hội.

- Quyết định số 3065/QĐ-UBND ngày 9/12/2016 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt danh mục dự án kêu gọi đầu tư trực tiếp nước ngoài thành phố Hải Phòng giai đoạn 2016-2020 đã có 50 dự án được kêu gọi đầu tư trực tiếp nước ngoài (*FDI*) thuộc các ngành, nghề, lĩnh vực: Ngành điện tử, điện lạnh, tin học; **Ngành cơ khí**, chế tạo; Ngành công nghiệp hóa chất, lọc dầu; Ngành luyện kim; Ngành giao thông vận tải; Lĩnh vực văn hóa, thể thao, du lịch; Lĩnh vực thông tin, truyền thông; Lĩnh vực nông nghiệp; Lĩnh vực y tế;..

- Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/02/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến 2025, định hướng đến 2030. Dự án thuộc phụ lục I: Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư.

2.1.2. Phù hợp với quy hoạch phát triển của Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng, KCN DEEP C2B

2.1.2.1. Hoạt động phát triển của KCN DEEP C2B

- Quyết định số 1308/QĐ-UBND ngày 03/6/2019 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt Báo cáo ĐTM “Dự án đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp và dịch vụ hàng hải DEEP C2B” tại phường Đông Hải 2, quận Hải An. Chức năng, nhiệm vụ của KCN DEEP C2B là KCN tổng hợp đa ngành nghề gồm các ngành nghề chính như vực sản xuất công nghiệp nặng, công nghiệp nhẹ tổng (bao gồm cả dệt may và các sản phẩm đầu vào cho ngành dệt may); công nghiệp dược phẩm và các ngành công nghiệp khác theo quy định; dịch vụ logistics và hậu cần cảng thuộc ranh giới khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải.

- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2842/GP-BTNMT ngày 05/11/2015 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty cổ phần KCN Đình Vũ (căn cứ theo Công văn số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/4/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì toàn bộ nước thải phát sinh tại KCN DEEP C2B được đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ).

- Xung quanh khu đất thực hiện dự án đang có rất nhiều doanh nghiệp đang hoạt động trong nhiều lĩnh vực cụ thể:

Bảng 2.1. Danh sách các doanh nghiệp đang hoạt động trong KCN DEEP C2B

Stt	Tên doanh nghiệp	Lĩnh vực sản xuất, kinh doanh
1	Công ty TNHH Pantra VN	Sản xuất các sản phẩm từ cao su
2	Công ty TNHH SUHIL VINA	Sản xuất cáp, cáp quang
3	Công ty TNHH KFS Vina	Sản xuất cát trắng và máy tái chế
4	Công ty TNHH Haewon Vina	Sản xuất đúc (phụ tùng ô tô và máy móc công nghiệp)
5	Công ty TNHH PYEONG HWA AUTOMOTIVE	Sản xuất các bộ phận và phụ kiện cho xe cơ giới và động cơ ô tô
6	Công ty TNHH PHC Vietnam	Lắp ráp sản xuất: Cơ quan buồng; Nắp đáy; Phòng xử lý
7	Công ty TNHH Yin Xin Việt Nam	Sản xuất thiết bị điện chiếu sáng
8	Công ty TNHH YMP PLUS	Sản xuất các bộ phận và phụ kiện cho xe cơ giới và động cơ ô tô
9	Công ty TNHH công nghiệp Dong Yang Vina	Sản xuất các bộ phận và phụ kiện cho xe cơ giới và động cơ ô tô
10	Công ty TNHH Mi Chang Vietnam	Sản xuất các bộ phận và phụ kiện cho xe cơ giới và động cơ ô tô
11	Công ty TNHH Sem Micro	Sản xuất dây cáp, dây thít và các thiết bị

		điện khác
12	Công ty TNHH Sem Diamond	Sản xuất máy công cụ và máy móc tạo hình kim loại
13	Công ty TNHH Ecolux Veko	Sản xuất thiết bị điện chiếu sáng
14	Công ty TNHH G Food	Sản xuất các sản phẩm từ mè và tía tô
15	Công ty TNHH LS METAL VINA	Sản xuất kim loại quý và kim loại màu
16	Công ty TNHH Kỹ thuật bao bì Adhes Việt Nam	Sản xuất băng dính
17	Công ty TNHH Pressway Precision (Việt Nam)	Sản xuất sản phẩm từ plastic
18	Công ty TNHH Tesa Site Hải Phòng	Sản xuất các sản phẩm từ plastic

Cơ sở hạ tầng của KCN và dịch vụ hàng hải (*DEEP C2B*) đáp ứng được các chức năng như sau:

- Hệ thống đường giao thông nội bộ của KCN:

+ Mạng lưới giao thông KCN được quy hoạch thành dạng ô bàn cờ nhằm khai thác tối đa tính hiệu quả và dễ dàng tiếp cận các đối tượng trong khu vực.

+ Hệ thống đường giao thông chính: bề rộng khoảng 60 m, 68m và 56m, phân thành 2 làn đường rõ rệt, xây dựng các gờ giảm tốc gần vị trí giao cắt giữa các tuyến đường. Mặt bằng trục đường chính đã được rải nhựa, chất lượng đường cấp I, chịu được tải trọng của các phương tiện vận tải trên 16 tấn.

+ Hệ thống giao thông phân cấp nội bộ: bề rộng khoảng 42m, 36m, 34m, 21m và 16m, phân thành 2 làn đường, bố trí gờ giảm tốc gần vị trí giao cắt giữa các tuyến đường. Mặt bằng đường phân cấp đã được rải nhựa, chất lượng đường chịu được tải trọng của các phương tiện trên 16 tấn.

- Hệ thống cấp nước: Mạng lưới cấp nước của KCN: Bao gồm 2 mạng lưới cấp nước độc lập:

+ Mạng cấp nước thô cho các nhà máy có nhu cầu nước thô cho sản xuất: Nước thô được lấy từ Nhà máy nước thô Đình Vũ.

+ Mạng cấp nước đã qua xử lý (*nước tinh*) cho sinh hoạt và các đơn vị có nhu cầu dùng nước tinh cho sản xuất: Nước cấp từ Nhà máy nước thô Đình Vũ được bơm tăng áp về tank chứa và trạm bơm tăng áp đặt tại khu đất công trình đầu mối. Sau đó nước cấp cho các khu sản xuất, dịch vụ được bơm theo các mạng vòng khép kín, ống được sử dụng đối với mạng phân phối chính là ống gang hoặc ống HDPE có đường kính từ D150 tới D500.

Hệ thống đường ống cấp nước cứu hỏa tại các khu vực khác nhau của khu công nghiệp được bố trí sẵn và được thiết kế dạng hệ thống cứu hỏa áp lực thấp kết hợp với

hệ thống cấp nước sinh hoạt và sản xuất. Các trụ nước cứu hỏa được bố trí dọc theo các tuyến đường với khoảng cách trung bình 100-150 m/trụ.

- Hệ thống thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mưa trong KCN được xây độc lập với hệ thống thoát nước thải. Xây dựng các mương có chiều rộng B từ 10m đến 14m nằm bao quanh hoặc xen kẽ giữa các lô đất.

Cống thoát nước được thiết kế theo kiểu tự chảy trọng lực, bố trí các cống thoát sao cho hướng thoát về các cống trục chính, các kênh thoát nước là nhanh nhất và ngắn nhất. Vị trí các cống được bố trí chôn dưới vỉa hè đối với các trục đường, hệ thống thu nước hai bên đường bằng các ga thu hàm ếch với khoảng cách hố ga từ 40m đến 50m. Dọc theo tuyến cống thoát nước bố trí các giếng thăm với khoảng cách từ 40m đến 50m, cuối tuyến cống xây dựng các miệng xả để xả nước vào hồ, kênh, mương thoát nước.

Cống thoát nước được sử dụng là cống tròn bê tông cốt thép, đường kính cống thoát nước từ D800 đến D2000. Cống thoát nước BTCT D800 với chiều dài 1.627m, Cống thoát nước BTCT D1000 với chiều dài 640m; Cống thoát nước BTCT D1200 với chiều dài 535 m; Cống thoát nước BTCT D1500 với chiều dài 464 m; Cống thoát nước BTCT D1800: dài 700m; Cống thoát nước BTCT D2000: dài 130m.

Các hố ga được định kỳ nạo vét để loại bỏ những rác thô, cặn lắng; bùn thải được xử lý theo hướng chôn lấp. Số lượng hố ga thoát nước D800 là 30 hố, Số lượng hố ga thoát nước D1000 là 10 hố, số lượng hố ga thoát nước D1200 là 9 hố, số lượng hố ga thoát nước D1500 là 7 hố, số lượng hố ga thoát nước D1800 là 5 hố, số lượng hố ga thoát nước D2000 là 3 hố.

- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải: KCN đã xây dựng hệ thống thu gom nước thải trong khu vực bằng cách quy hoạch mạng lưới các cống ngầm tự chảy xây dựng bằng bê tông cốt thép. Nước thải phát sinh của các doanh nghiệp phải đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN Đình Vũ, sau đó, mới được tiếp tục đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung công suất 6.000 m³/ngày đêm của KCN (được Bộ Tài nguyên và Môi trường chấp thuận việc thu gom và xử lý nước thải công nghiệp tập trung tại KCN Đình Vũ thành phố Hải Phòng tại Văn bản số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/4/2019) .

Trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ với Công suất thiết kế là 6.000 m³/ngày đêm. Hiện nay tổng lượng nước thải của các doanh nghiệp đầu nối về trạm xử lý nước thải (bao gồm cả nước thải của KCN DEEP C2B) trung bình 4.000 m³/ngày đêm. Như vậy, việc phát sinh thêm 40,75 m³/ngày đêm nước thải của dự án này được đầu nối vào trạm XLNT của KCN là phù hợp và vẫn đảm bảo khả năng thu gom và xử lý.

- Dân cư và di tích lịch sử văn hóa: Dự án được triển khai thực hiện trong KCN đã được quy hoạch của UBND thành phố Hải Phòng nên xung quanh vị trí dự án không có dân cư sinh sống, các công trình mang tính chất quân sự, di tích lịch sử văn hóa cũng như các công trình nhạy cảm khác cần được bảo vệ, trùng tu hoặc tôn tạo.

- **Thông tin liên lạc:** Hệ thống thông tin liên lạc tại KCN đã được trang bị đầy đủ, đồng bộ, hiện đại.

2.1.2.2. Hoạt động bảo vệ môi trường

- Hồ sơ môi trường:

+ Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp và dịch vụ hàng hải DEEP C2B số 1308/QĐ-UBND ngày 03/6/2019 của UBND thành phố Hải Phòng.

+ Công văn số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/04/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc thu gom và xử lý nước thải công nghiệp tập trung tại KCN Đình Vũ thành phố Hải Phòng.

- **Đối với khí thải:** Các cơ sở, doanh nghiệp đang hoạt động đầu tư tại KCN DEEP C2B phải tự thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của mình đảm bảo dưới ngưỡng tiêu chuẩn cho phép theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Đối với nước thải:

+ Nước thải phát sinh tại dự án được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ công suất 6.000 m³/ngày đêm, áp dụng công nghệ xử lý theo phương pháp hóa lý kết hợp với vi sinh.

+ Quy định về nồng độ các chất thải của các cơ sở trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đình Vũ như sau:

Bảng 2.2. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ

Stt	Tên gọi các thông số và các chất	Đơn vị	Mức tiêu chuẩn yêu cầu đối với nước thải trong KCN Đình Vũ (Áp dụng đối với các khách hàng)
1	Nhiệt độ	⁰ C	45
2	pH	-	5-9
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	500
4	COD	mg/l	500
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	500
6	Thạch tín/Arsenic (As)	mg/l	0,1
7	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,01
8	Chì (Pb)	mg/l	0,5
9	Cadmium (Cd)	mg/l	0,1
10	Crom (VI) (Cr VI)	mg/l	0,1

11	Crom (III) (Cr III)	mg/l	1
12	Đồng (Cu)	mg/l	2
13	Kẽm (Zn)	mg/l	3
14	Niken (Ni)	mg/l	0,5
15	Mangan (Mn)	mg/l	1
16	Sắt (Fe)	mg/l	5
17	Thiếc (Sn)	mg/l	1
18	Cyanua (CN)	mg/l	0,1
19	Phenol	mg/l	0,5
20	Dầu khoáng và mỡ	mg/l	10
21	Dầu thực vật và mỡ	mg/l	30
22	Cặn Clo	mg/l	2
23	PCB	mg/l	0,001
24	Hóa chất bảo vệ thực vật lân hữu cơ	mg/l	0,3
25	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	0,1
26	Sulphat sắt	mg/l	0,5
27	Fluoride (như F)	mg/l	5
28	Clorua (như Cl)	mg/l	1.000
29	Ammonia (NH ₄)	mg/l	10
30	Nitơ tổng (N)	mg/l	40
31	Photpho tổng (P)	mg/l	6
32	Coliform	MPN/100ml	10.000
33	Hoạt độ phóng xạ (α)	Bq/l	0,1
34	Hoạt độ phóng xạ (β)	Bq/l	1

- **Đối với chất thải rắn sinh hoạt:** Yêu cầu mỗi doanh nghiệp thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng phù hợp.

- **Đối với chất thải công nghiệp:** yêu cầu mỗi doanh nghiệp thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng phù hợp.

- **Đối với chất thải nguy hại:** yêu cầu các doanh nghiệp trực tiếp ký hợp đồng chuyển giao CTNH với đơn vị có chức năng theo đúng quy định; thực hiện quản lý CTNH theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

Vì vậy, với những phân tích trên, việc đầu tư dự án là phù hợp với quy hoạch phát triển chung của Nhà nước, của thành phố Hải Phòng, Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng và KCN DEEP C2B.

2.2. Sự phù hợp của dự án với khả năng chịu tải của môi trường

Địa điểm thực hiện Dự án nằm trong khu công nghiệp DEEPC2B đã được quy hoạch của thành phố và đã xây dựng đầy đủ cơ sở hạ tầng kỹ thuật, các công trình bảo vệ môi trường hiện đại, đồng bộ phù hợp với quy hoạch chung của khu vực.

Khu công nghiệp DEEP C2B đã được UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt Quyết định số 1308/QĐ-UBND ngày 03/6/2019 về việc phê duyệt Báo cáo ĐTM Dự án đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp và dịch vụ hàng hải DEEP C2B tại phường Đông Hải 2, quận Hải An. Chức năng, nhiệm vụ của KCN DEEP C2B là KCN tổng hợp đa ngành nghề gồm các ngành nghề chính như vực sản xuất công nghiệp nặng, công nghiệp nhẹ tổng (bao gồm cả dệt may và các sản phẩm đầu vào cho ngành dệt may); công nghiệp dược phẩm và các ngành công nghiệp khác theo quy định; dịch vụ logistics và hậu cần cảng thuộc ranh giới khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải. Và toàn bộ nước thải phát sinh tại KCN được đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Đình Vũ để xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường theo Công văn số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/4/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì toàn bộ nước thải phát sinh tại KCN DEEP C2B được đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ (Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ – Chủ KCN Đình Vũ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2842/GP-BTNMT ngày 05/11/2015). Do đó dự án phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

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

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

3.1.1. Hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường của KCN, Công ty cổ phần KCN Hồng Đức đã kết hợp với Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường tiến hành lấy mẫu phân tích, đo đạc môi trường nước thải, khí thải cụ thể:

a. Môi trường nước thải

*Kết quả quan trắc:

Bảng 3.1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước thải KCN

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	TC KCN Đình Vũ
1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	21,3	45
2	pH	-	7,73	5-9
3	Mùi	-	Mùi hôi	-
4	Màu	Pt/Co	1.306,0	-
5	BOD ₅	mg/l	209,0	500
6	COD	mg/l	498,9	500
7	TSS	mg/l	50,1	500
8	Asen	mg/l	0,0046	0,1
9	Hg	mg/l	ND	0,01
10	Pb	mg/l	ND	0,5
11	Cd	mg/l	0,00052	0,1
12	Crom (VI)	mg/l	0,0058	0,1
13	Crom (III)	mg/l	0,054	1
14	Cu	mg/l	0,058	2
15	Zn	mg/l	0,053	3
16	Ni	mg/l	0,013	0,5
17	Mn	mg/l	0,039	1
18	Fe	mg/l	0,25	5
19	Sn	mg/l	ND	1
20	Tổng xianua	mg/l	ND	0,1
21	Tổng phenol	mg/l	0,064	0,5
22	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	1,2	10
23	Dầu. mỡ ĐTV	mg/l	1,4	30
24	Sunfua	mg/l	ND	0,5
25	Florua	mg/l	0,54	5

26	Amoni	mg/l	37,3	10
27	Tổng Nito	mg/l	40,6	40
28	Tổng photpho	mg/l	9,8	6
29	Clorua	mg/l	283,6	1.000
30	Clo dư	mg/l	0,35	2
31	Tổng hóa chất BVTV clo hữu cơ	mg/l	ND	0,1
32	Tổng hóa chất BVTV photpho hữu cơ	mg/l	ND	0,3
33	Tổng PCB _s	mg/l	ND	0,001
34	Coliform	MPN/ 100ml	200	10.000
35	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	ND	0,1
36	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	ND	1

***Ghi chú:**

- *Vị trí lấy mẫu:* Mẫu nước thải tại hố bơm trước khi bơm về trạm xử lý nước thải Đình Vũ

- *Thời gian lấy mẫu:* 27/3/2023

- *Đơn vị lấy mẫu:* Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường

- *Tiêu chuẩn so sánh:* TC KCN: tiêu chuẩn đầu vào của KCN Đình Vũ

- ND: Không phát hiện

***Nhận xét:** Căn cứ kết quả quan trắc môi trường nước thải KCN DEEPC2B tại bảng trên cho thấy: hầu hết các thông số trong khu vực đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép tương ứng.

b. Môi trường không khí

***Kết quả quan trắc:**

Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí KCN

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	⁰ C	19,8	19,9	-
2	Độ ẩm	%	82	80	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,7	1,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	62,0	65,0	70
5	Bụi (TSP)	µg/m ³	161,8	145,7	300
6	SO ₂	µg/m ³	76,4	73,3	350
7	CO	µg/m ³	5.448,0	5.474,0	30.000
8	NO ₂	µg/m ³	67,3	65,8	200

*** Ghi chú:**

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí trong KCN DEEP C2B

+ K2: Mẫu không khí trong KCN DEEP C2B

- Thời gian lấy mẫu: 27/3/2023

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

***Nhận xét:** Căn cứ kết quả quan trắc môi trường không khí của KCN DEEPC2B tại bảng trên cho thấy: hầu hết các thông số trong khu vực đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép tương ứng.

3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Địa điểm thực hiện dự án nằm trong Khu công nghiệp Deep C2B đã được quy hoạch của thành phố và đã xây dựng đầy đủ cơ sở hạ tầng kỹ thuật, các công trình bảo vệ môi trường hiện đại, đồng bộ phù hợp với quy hoạch chung của khu vực.

Khu công nghiệp Deep C2B đã được UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt Quyết định số 1308/QĐ-UBND ngày 03/6/2019 về việc phê duyệt Báo cáo ĐTM Dự án đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp và dịch vụ hàng hải Deep C2B tại phường Đông Hải 2, quận Hải An. Do đó, dự án không đề cập nội dung này.

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

Do toàn bộ nước thải phát sinh tại KCN DEEP C2B được thu gom và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ (Căn cứ Công văn số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/4/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, theo đó toàn bộ nước thải của KCN DEEP C2B được dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ) để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường. Nguồn tiếp nhận nước thải của KCN là sông Bạch Đằng. Do đó KCN DEEP C2B không phải đánh giá hiện trạng môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Căn cứ mục c Khoản 2 Điều 28 Nghị định 08:2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, theo đó dự án nằm trong KCN không phải đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư. Do đó, báo cáo không đề cập nội dung này.

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

Hoạt động triển khai thi công xây dựng, lắp đặt máy móc sẽ phát sinh nguồn thải tiềm ẩn tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, đối tượng tiếp nhận. Do đó, việc đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo từng giai đoạn triển khai dự án và được cụ thể hóa cho từng nguồn tác động, đến từng đối tượng bị tác động. Mỗi tác động được đánh giá một cách cụ thể, chi tiết về mức độ, quy mô, không gian và thời gian, so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn hiện hành. Các tác động được đánh giá theo các thành phần môi trường cụ thể và dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra trong quá trình thực hiện, cụ thể:

- Giai đoạn 1: Thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị
- Giai đoạn 2: Vận hành ổn định

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc dự án

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1. Nước thải trong giai đoạn xây dựng

a. Nước thải sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** từ hoạt động sinh hoạt, vệ sinh cá nhân của 50 công nhân trong giai đoạn thi công.

***Thành phần:** Thành phần ô nhiễm chứa trong loại nước thải này gồm BOD, COD, TSS, Tổng N, Tổng P, Coliform....

***Lượng thải:** theo số liệu dự báo tại Chương I, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 50 công nhân trong giai đoạn này là 2,5 m³/ngày đêm. Suy ra, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là 2,5 m³/ngày đêm (*định mức bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt đầu vào theo QCVN 01:2021/BXD*)

***Tải lượng ô nhiễm:** Tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh do quá trình sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 4.1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	TC KCN Đình Vũ
				x/3	y	z=x/3*y	z/2,5	
1	BOD ₅	mg/l	45 – 54	54/3	50	900	360	400
2	COD	mg/l	75 – 102	102/3	50	1.700	680	600
3	TSS	mg/l	70 – 145	145/3	50	2.416,67	966,67	400

4	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 – 30	30/3	50	500	200	-
5	Tổng N	mg/l	6 – 12	12/3	50	200	80	60
6	Tổng P	mg/l	6 – 12	12/3	50	200	80	8
7	NH ₃ -N	mg/l	0,8 – 4	4/3	50	66,67	26,67	15
TC KCN Đình Vũ: Tiêu chuẩn đầu vào của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ								

***Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý đều vượt so với tiêu chuẩn cho phép. Nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ra ô nhiễm môi trường nước, làm giảm hàm lượng oxy hòa tan có trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước. Ngoài ra, các chất dinh dưỡng nitơ, photpho có trong nước tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa.

b. Nước mưa chảy tràn

***Nguồn phát sinh:** Vào những ngày mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường sẽ kéo theo đất cát xuống nguồn nước làm tăng độ đục của nước, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung của khu vực, gây tình trạng ngập úng vào mùa mưa lũ.

***Lượng phát sinh:** Ước tính lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn trên bề mặt công trình thi công trong 1 ngày đêm như sau:

Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau: $Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A$ (m³/s)

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

$Q_{\max}$: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s);

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Với đặc điểm bề mặt chủ yếu là cây cối và đất, chọn K = 0,3

I: Cường độ mưa lớn nhất lấy I = 1.859,3 mm/tháng (theo niên giám thống kê thành phố Hải Phòng)

A: Diện tích khu vực xây dựng (m²), A = 4,983 ha ~ 49.833 m².

=> Lưu lượng nước mưa lớn nhất tại khu vực công trường thi công dự án là:

$Q_{\max} = 0,278 \times 0,3 \times 1.859,3 \times 10^{-3} \times 49.833 = 7.727,385$ m³/tháng ~ 257,58 m³/ngày ~ 0,02 m³/s (tính trung bình 1 trận mưa trong ngày khoảng 3h đồng hồ).

***Nhận xét:** Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg N/l; 0,004-0,03 mg P/l; 10-20 mg COD/l; 10-20 mg TSS/l. Tuy nhiên, do lớp thảm thực vật

bị phá huỷ nên nước mưa chảy tràn còn mang một lượng lớn bùn đất gây bồi lắng, tốc độ đục của kênh, rạch khu vực gần dự án.

c. Nước thải thi công xây dựng

****Nguồn phát sinh và thành phần:***

- Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động đào móng công trình với thành phần ô nhiễm chính là chất rắn lơ lửng.

- Hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào công trường (*chỉ sử dụng nước để vệ sinh, không sử dụng chất tẩy rửa*). Thành phần ô nhiễm gồm chất rắn lơ lửng, một ít dầu mỡ khoáng bám vào xe.

- Ngoài ra, các hoạt động tưới bụi mặt bằng công ra vào công trường, bảo dưỡng bê tông không phát sinh nước thải do lượng nước này ngấm vào vật liệu, ngấm xuống đất hoặc bị bay hơi.

=> Với những phân tích trên thì thành phần ô nhiễm chứa trong nước thải thi công chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

****Lượng thải:***

- Từ hoạt động đào móng công trình: Thực tế, lượng nước đào móng phát sinh còn phụ thuộc nhiều vào địa chất khu vực và biện pháp thi công nên việc đưa ra số liệu cụ thể là rất khó. Tham khảo kinh nghiệm xây dựng của các đơn vị thiết kế và thi công xây dựng cho biết: với biện pháp thi công là đào móng (*mức đào sâu tối đa khoảng 0,7m*) trên đất có địa chất chủ yếu là cát như này thì lượng nước thải phát sinh dao động khoảng 1-2 m³/ngày đêm.

- Lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện vận chuyển: Theo TCVN 4513:1988: Tiêu chuẩn cấp nước bên trong, tiêu chuẩn nước dùng để rửa xe đối với các loại xe chạy trên đường nhựa (*áp dụng tiêu chuẩn dùng cho các xe tải*) là 200-300 lít/xẻ (*chọn trung bình là 250 lít/xẻ*). Tuy nhiên, dự án chỉ vệ sinh rửa bánh xe nên tạm tính lượng nước bằng 30% ~ 75 lít/xẻ. Thời gian rửa liên tục là 3 phút. Trong một ngày vào thời gian cao điểm nhất, dự án có thể vệ sinh khoảng 20 xe ô tô. Như vậy, lượng nước cấp cho hoạt động rửa phương tiện vận chuyển trong 1 ngày (*tính cho ngày vận chuyển cao điểm*) là:

$$Q_1 = 75 \text{ lít} \times 20\text{xe} = 1.500 \text{ lít} = 1,5 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

+ Nước từ quá trình đập bụi khoảng 3 m³/ngày đêm (*ngấm xuống dưới đất, không phát thải ra ngoài môi trường*).

+ Nước cấp cho quá trình bảo dưỡng bê tông, khoảng 5 m³/ngày đêm (*ngấm vào bê tông, không phát thải ra ngoài môi trường*).

=> Tổng lượng nước thải thi công lớn nhất của dự án là **3,5 m³/ngày đêm**.

***Nồng độ:** Theo số liệu nghiên cứu của CETIA, nồng độ TSS trong nước thải thi công khoảng 663 mg/l (cao hơn so với tiêu chuẩn cho phép).

***Nhận xét:** Qua phân tích trên, về bản chất, thành phần ô nhiễm chứa trong nước thải thi công và nước mưa chảy tràn tràn là tương tự nhau. Trong trường hợp, chủ đầu tư không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp với loại nước thải này thì đây sẽ là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh vật và gây mất cân bằng sinh thái; gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực dự án. Vì vậy, để đảm bảo xây dựng, phát triển dự án gắn với công tác bảo vệ môi trường, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công xây lắp dự án để đưa ra các phương án thi công xây dựng hợp lý, đồng thời áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu các tác động đến môi trường khu vực dự án và môi trường xung quanh.

4.1.1.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 50 công nhân thi công xây dựng dự án.

***Thành phần:** Hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...).

***Lượng phát sinh:** Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm (24 h làm việc) ~ 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc) -> khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là: $0,43 \times 50 = 21,5$ kg/ngày đêm.

***Nhận xét:** Thành phần hữu cơ trong rác sinh hoạt dễ phân hủy dưới điều kiện nhiệt độ cao gây mùi hôi thối, phát sinh nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất, nước nguồn tiếp nhận, đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh vật gây bệnh phát triển (ruồi, nhặng,...).

b. Chất thải rắn xây dựng

***Nguồn phát sinh:** Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động đào móng các công trình xây dựng của dự án với thành phần là bùn, đất cát thải; hoạt động sử dụng nguyên vật liệu xây dựng với thành phần gồm sắt thép thừa, vôi vữa, xi măng, gạch vữa, thùng bìa carton tháo dỡ máy móc mua mới về lắp đặt tại dự án.

***Lượng thải phát sinh:**

+ Đất cát thải từ quá trình đào móng công trình của dự án: tổng lượng đất phát sinh từ quá trình đào móng các hạng mục dự án là 293.725,24 m³. Tuy nhiên Chủ đầu tư dự kiến tận dụng 292.320,97 m³ đất thải để đắp trả lại hố móng; còn lại 1.404,27 m³ ~ 1.825,6 tấn (M₁) (tỷ trọng riêng của đất thải là 1,3 tấn/m³), Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom xử lý theo quy định.

+ Khối lượng chất thải rắn từ hoạt động xây dựng công trình: Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng bổ sung công trình cũng như lắp đặt bổ sung thiết bị chuẩn bị cho dự án chính là khối lượng vật liệu bị hao hụt trong thi công (*hao hụt trong quá trình vận chuyển và trong lúc thi công*). Hao hụt vật liệu được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) so với khối lượng gốc. Do đó, khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng dự án được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Khối lượng chất thải rắn hao hụt trong thi công xây dựng dự án

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)	Định mức hao hụt thi công theo % khối lượng gốc (*)	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Đá dăm các loại 2-8	12.018	1,5%	180,27
2	Cát vàng	14.695,2	3%	440,86
3	Xi măng PCB 30	5.973,6	1%	59,73
4	Bulong, tiếp địa, cốt thép	806,5	2%	16,13
5	Ván cốp pha (vào, ra)	711,76	5%	35,59
6	Sắt, thép ống	5.322,3	3%	159,67
7	Gạch chỉ	7.477,5	1,5%	112,16
8	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	3.010,4	0,5%	15,05
9	Que hàn nội	1,5	0%	0
10	Dây dẫn, dây cáp các loại	384,1	2%	7,68
11	Cách điện các loại	72,9	2%	1,46
12	Cọc BTCT	9.360	0%	0
13	Sơn	10,6	2%	0,21
14	Bột bả	3,5	1%	0,04
15	Bê tông thương phẩm	2.100	0%	0
Tổng		M₂ = 1.028,9 tấn		

Ghi chú: () Căn cứ theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD: Định mức sử dụng vật liệu xây dựng ngày 19/12/2016*

+ Thùng bìa carton, túi nilon, xốp từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị: Tỷ lệ rác thải phát sinh từ hoạt động này chiếm 0,1% khối lượng máy móc, thiết bị dự án sử dụng $\sim 0,1\% \times 200 \text{ tấn} = 0,2 \text{ tấn}$ (*tổng khối lượng máy móc, thiết bị lắp đặt tại dự án là 200 tấn*) (**M₃**)

=> Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh cần thu gom, chuyển giao trong quá trình thi công xây dựng là: **M = M₁ + M₂ + M₃ = 1.825,6 + 1.028,9 + 0,2 = 2.854,7 tấn/12 tháng $\approx 237,9 \text{ tấn/tháng}$.**

***Nhận xét:** theo dự báo, khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại dự án là khá lớn, chủ yếu là đất cát thải. Trường hợp đất cát thải chưa kịp hoàn trả hố móng hoặc nâng cao cos nền khi gặp mưa sẽ gây lầy hóa công trường, trơn trượt cho các phương tiện và công nhân và tiềm ẩn tai nạn ngay chính trên công trường; đất cuốn theo nước

mưa cùng các loại chất thải rắn khác sẽ gây ùn ứ hệ thống thoát nước mưa nội bộ và khu vực, gây vỡ bụi và tăng độ đục nguồn tiếp nhận.

4.1.1.3. Chất thải nguy hại

***Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động vận tải, sử dụng nhiên liệu, sơn; bảo dưỡng máy móc thi công định kỳ (3 tháng/lần); thay thế thiết bị chiếu sáng trên công trường; hàn kết cấu; thay thế vật liệu thấm dầu tại hố lắng tạm thời,... với thành phần chất thải phát sinh gồm: bao bì cứng thải bằng kim loại (thùng chứa sơn, chứa dầu bôi trơn,...); bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng chứa dầu DO,...); giẻ lau, găng tay dính dầu, sơn thải, que hàn xỉ hàn thải, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy thải từ hoạt động của xe nâng, cần trục trong quá trình xây dựng,...

***Lượng phát sinh:**

1. Bao bì cứng thải có chứa thành phần nguy hại (vỏ đựng dầu DO, vỏ thùng sơn,...): khối lượng dầu DO, dầu bôi trơn, sơn sử dụng của dự án giai đoạn thi công là $50,1 + 10,6 = 60,7$ tấn. Theo số liệu của đơn vị cung ứng cung cấp thì tỷ lệ bao bì chứa các loại này chiếm 0,5%. Khi đó, khối lượng bao bì thải bỏ làm chất thải nguy hại là $60,7 \times 0,5\% = 0,304$ tấn ~ 304 kg, trong đó:

+ Bao bì cứng thải bằng kim loại có thành phần nguy hại: 152 kg;

+ Bao bì cứng thải bằng nhựa có thành phần nguy hại: 152 kg;

2. Giẻ lau, găng tay... nhiễm các thành phần nguy hại: tần suất bảo dưỡng máy móc hỗ trợ thi công định kỳ dự kiến 3 tháng/lần: 20 kg.

3. Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải khác: 6 kg;

4. Sơn thải, chổi quét sơn (Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác): 15,6 kg.

+ Sơn thải: theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng, tỷ lệ sơn thải phát sinh là 0,1%. Khối lượng sơn sử dụng là 10,6 tấn. Suy ra, khối lượng sơn thải phát sinh là $0,1\% \times 10,6$ tấn = 0,0106 tấn $\sim 10,6$ kg.

+ Chổi quét sơn thải: 5 kg.

5. Dầu mẫu que hàn thải: 10 kg

6. Dầu thải (dầu máy, dầu bôi trơn): 25 kg;

7. Vật liệu hấp phụ đã qua sử dụng: Khối lượng gói thấm dầu sử dụng tại các công trình hố lắng nước thải thi công và nước mưa tràn tràn khoảng 15 kg.

***Tổng hợp:**

Bảng 4.3 Dự báo lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn thi công dự án

Stt	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg)
1	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 02	152
2	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 03	152
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	35
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	25
5	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải khác	Rắn	16 01 06	6
6	Sơn thải, chổi quét sơn (Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác)	Lỏng	08 01 01	15,6
7	Que hàn	Rắn	07 04 01	10
Tổng				395,6 kg

Như vậy, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn này dự báo **395,6 kg** (số liệu này chỉ mang tính chất dự báo, số liệu cụ thể sẽ được chủ dự án và nhà thầu thống kê chi tiết và báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An để theo dõi, giám sát).

***Nhận xét:** Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này đều tồn tại ở dạng rắn, lỏng. Tuy nhiên, trong trường hợp không được thu gom, lưu chứa phù hợp thì nước mưa nhiễm vào các thùng chứa dầu DO sẽ cuốn trôi dầu lỏng còn sót lại gây ô nhiễm nguồn nước. Chất thải dạng rắn thải trực tiếp ra môi trường sẽ mất rất nhiều năm để phân hủy, tiềm ẩn nguy cơ thoái hóa đất, ô nhiễm nước mặt,....

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

a. Từ các phương tiện giao thông vận tải

***Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, nhiên liệu, máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công, máy móc, thiết bị hỗ trợ lắp đặt tại cơ sở.

***Thành phần:** Bụi khí thải chứa SO₂, NO₂, CO, VOCs,...

- Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự kiến là 61.947,86 tấn, khối lượng nhiên liệu là 50,1tấn Tổng khối lượng cần vận chuyển là 61.997,96 tấn.

- Thời gian xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình dự án khoảng 1 năm. Thời gian làm việc của công nhân xây dựng là 8h/ngày. Do đặc trưng của quá trình thi công xây dựng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời điểm thi công, trình tự thi công,... nên vào thời kỳ cao điểm có thể có 1 chuyến xe/h vận chuyển ra vào dự án.

***Dự báo tải lượng:**

- Công thức tính: Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải gây ra ước tính theo công thức: $E = n \times k$ (mg/m.s) (**Công thức 1**).

Trong đó: n: Lưu lượng xe vận chuyển/h

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km).

- Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton – Công thức 2})$$

(Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật -1997).

Trong đó:

✓ $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng.

✓ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

✓ E: Lưu lượng nguồn thải (mg/m.s); $E = \text{Số xe/giờ} \times \text{Hệ số ô nhiễm/1000km} \times 1\text{h}$.

✓ z: độ cao điểm tính (m);

✓ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s);

✓ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

- Số liệu tính toán:

✓ Số chuyến vận chuyển = 1 chuyến/h.

✓ Cung đường vận chuyển: Đơn vị -> dự án.

✓ Quãng đường vận chuyển: dự báo 10 km.

-> Tổng số quãng đường vận chuyển: 1 chuyến/h x 2 lượt ra vào x 10 km = 20km.

- Chọn điều kiện tính:

+ Chiều dài cung đường	: 20 km
+ z (chiều cao hít thở)	: 1,5 m
+ x (khoảng cách đến lòng đường)	: 1,5 m
+ h (chiều cao đường)	: 0,3 m
+ u (tốc độ gió)	: 1,4 m/s

+ Mật độ xe : 1 xe/giờ

+ Hệ số khuếch tán $\partial_z = 0,53 x^{0,73} = 0,713$

- Kết quả tính toán:

*Bảng 4.4. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên
nhiên liệu trong giai đoạn thi công dự án*

Stt	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải chất ô nhiễm (kg/1000 km) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (20 km)	E (mg/m.s)	Nồng độ các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/ BTNMT
1	Bụi	1,6	0,032	$8,89 \cdot 10^{-6}$	$2,65 \cdot 10^{-5}$	0,3
2	NO ₂	18,2	0,364	0,0001	0,0003	0,2
3	SO ₂	7,26	0,15	$4,03 \cdot 10^{-5}$	0,0001	0,35
4	CO	6,0	0,12	$3,33 \cdot 10^{-5}$	$9,9 \cdot 10^{-5}$	30
5	VOC	5,8	1,16	0,0003	0,001	-

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(*) Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện 3,5-16 tấn

***Nhận xét:** Căn cứ vào bảng tính toán trên cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, Chủ đầu tư vẫn đưa ra các biện pháp giảm nhằm giảm thiểu tác động đến người lao động và môi trường xung quanh.

b. Bụi, khí thải phát sinh từ đồng nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án

***Nguồn và lượng:** Dự án sử dụng một số loại vật liệu xây dựng rời như đá dăm, cát vàng, xi măng, gạch chỉ với khối lượng $12.018 + 14.695,2 + 5.973,6 + 7.477,5 = 40.164,3$ tấn. Trường hợp bị gió cuốn bay trong quá trình sử dụng loại nguyên vật liệu rời này sẽ phát sinh bụi lơ lửng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc. Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các nguyên vật liệu (cát, sỏi, đá dăm...) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

$$E = k \cdot \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \quad (\text{kg/ tấn})$$

Trong đó:

- ✓ E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu.
- ✓ k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,8$ cho các hạt bụi kích thước < 30 micron).

✓ U: Tốc độ trung bình của gió (lấy $U = 1 \text{ m/s}$)

✓ M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$)

Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: $E = 0,0003 \text{ (kg/tấn)}$

-> Lượng bụi phát sinh dự báo: $40.164,3 \times 0,0003 = 12,05 \text{ kg}$.

- Thời gian xây dựng khoảng 12 tháng. Khi đó, tải lượng bụi phát sinh là $0,045 \text{ kg/ngày đêm} = 5.625 \text{ mg/h}$.

- Theo giáo trình Xử lý khí thải của Phạm Ngọc Đăng, nồng độ nguồn thải phát sinh từ hoạt động này như sau: $C = (Es \cdot L) / (u \cdot H)$ – **Công thức 3**

Trong đó:

✓ $Es \text{ (mg/m}^2\text{/s)}$: tải lượng ô nhiễm trung bình.

✓ $L \text{ (m)}$: chiều dài khu vực dự án.

✓ $U \text{ (m/s)}$: tốc độ gió tại thời điểm thực hiện.

✓ $H \text{ (m)}$: chiều cao phân tán nguồn thải.

- Áp dụng Công thức 1, chọn điều kiện tính toán sau:

$$Es = E / 3.600 / S = 5.625 / 3.600 / 49.833 = 3,14 \times 10^{-5} \text{ mg/m}^2\text{/s}$$

✓ $L \text{ (m)}$: chiều dài nhất của khu đất dự án -> $L = 325 \text{ m}$

✓ $U \text{ (m/s)}$: tốc độ gió tại thời điểm thi công -> $u = 1,4 \text{ m/s}$

✓ $H \text{ (m)}$: chiều cao phân tán nguồn thải -> $H = 2 \text{ m}$ (chiều cao trong khoảng hít thở của người lao động)

=> Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động này là: $C = (3,14 \cdot 10^{-5} \cdot 325) / (1,4 \cdot 2) = 0,004 \text{ mg/m}^3$

***Nhận xét:** Như vậy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động này rất là ít, hầu như không đáng kể. Tuy nhiên Chủ đầu tư vẫn đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến người lao động và môi trường xung quanh.

c. Từ hoạt động của máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng

***Nguồn:** Tải lượng bụi - khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được tính toán dựa trên số lượng thiết bị thi công và định mức tiêu hao nhiên liệu xăng dầu.

***Lượng:** Số lượng máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng dự án sử dụng dầu Diesel là 30 chiếc. Tải trọng của mỗi phương tiện dao động từ 3,5 - 16 tấn. Theo Tổ chức Y tế thế giới WHO, lượng dầu sử dụng trong 1 giờ cho 01 phương tiện thi công tương ứng với tải trọng này là 0,0009 tấn/giờ/phương tiện. Khi đó, tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ là: $30 \text{ chiếc} \times 0,0009 \text{ tấn/giờ/phương tiện} = 0,027 \text{ tấn/h} \sim 0,034 \text{ l/h}$ (tỷ trọng của dầu DO là 0,8 tấn/lít)

Hệ số phát thải được lấy theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998, cụ thể:

+ Thể tích khí thải tiêu chuẩn khi đốt cháy 1 lít dầu là $V = 18 \text{ Nm}^3/\text{lít DO}$.

+ Tải lượng ô nhiễm trong khối thải tương ứng khi đốt 1 lít dầu DO: $E(\text{TSP}) = 1,80 \text{ g/l}$; $E(\text{SO}_2) = 2,80 \text{ g/l}$; $E(\text{CO}) = 7,25 \text{ g/l}$; $E(\text{NO}_x) = 3,40 \text{ g/l}$; $E(\text{VOCs}) = 2,83 \text{ g/l}$.

***Nồng độ phát sinh:** Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 4.5. Dự báo tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thi công dự án

Stt	Hạng mục tính	Đơn vị	Giá trị tính				
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Phạm vi hoạt động (S)	m ²	49.833				
2	Lượng dầu DO tiêu thụ (VD)	lít/h	0,034				
3	Hệ số phát thải (α)	g/lít DO	1,8	2,8	3,4	7,25	2,83
4	Thể tích khí thải chuẩn (V0)	Nm ³ /lít DO	18				
5	Khối lượng ô nhiễm (E) = $\text{VD} \times \alpha$	g/h	0,06	0,1	0,12	0,25	0,1
6	Tải lượng TB (Es) = $10^3 \text{E}/3.600/\text{S}$	mg/m ² /s	$3,4/10^7$	$5,3/10^7$	$6,44/10^7$	$1,37/10^6$	$5,36/10^7$

Áp dụng Công thức 3, chọn điều kiện tính toán và dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

Bảng 4.6. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thiết bị thi công dự án

Stt	Hạng mục tính	Đơn vị	Giá trị tính				
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Tải lượng TB (Es) = $10^3 \text{E}/3.600/\text{S}$	mg/m ² /s	$3,4/10^7$	$5,3/10^7$	$6,44/10^7$	$1,37/10^6$	$5,36/10^7$
2	Điều kiện tính toán		L= 325 m; u = 1,4 m/s; H = 2 m				
3	$C = (\text{Es} \times \text{L})/(\text{u} \times \text{H})$	mg/m ³	$3,9 \times 10^{-5}$	$6,2 \times 10^{-5}$	$7,5 \times 10^{-5}$	0,0002	$6,23 \times 10^{-5}$
4	QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	-

***Nhận xét:** Theo số liệu dự báo trên thì các nồng độ bụi khí thải đều nhỏ hơn tiêu chuẩn hiện hành, không quy định với VOCs. Tuy nhiên, việc hít liên tục bụi, khí thải ô nhiễm trong nhiều giờ sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trong khu vực dự án như bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt, rối loạn tiêu hóa...

d. Bụi, khói hàn phát sinh từ hoạt động cơ khí (hàn gắn kết kết cấu thép)

- Quá trình hàn điện nhằm gắn kết kết cấu thép phục vụ thi công xây dựng dự án. Việc đốt cháy que hàn sẽ phát sinh bụi kim loại, khói hàn, CO, NO_x,...

- Dự án sử dụng 1.500kg que hàn nội ~ 37.500 que (que hàn đường kính 4mm và cứ 25 que hàn nội như vậy có khối lượng là 1kg). Thời gian hàn dự kiến tập trung tối đa trong khoảng là 3 tháng nên số lượng que hàn sử dụng trong ngày ~ 417 que/ngày ~ 52 que/h. Khi đó, tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

Bảng 4.7. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án

Stt	Danh mục		Khối hàn	CO	NOx
1	Hệ số thải (mg/que hàn)		706	25	30
2	Khối lượng que hàn (que/h)		52		
3	Tải lượng ô nhiễm E (mg/h)		36.712	1.300	1.560
4	Tải lượng trung bình Es (mg/m²/s) = E/3.600/S		2*10 ⁻⁴	7,24*10 ⁻⁶	8,7*10 ⁻⁶
5	Điều kiện tính toán		L= 325m; H = 2 m (chiều cao hít thở của công nhân); u = 1,4 m/s		
6	Nồng độ nguồn thải C = Es.L/u.H	mg/m³	0,023	0,0008	0,001
7	QCVN 03:2019/BYT		4	20	5

- Bụi kim loại, khói hàn phát sinh từ hoạt động này sẽ gây các bệnh viêm phế quản, bệnh đau dạ dày, đau mắt đỏ cho công nhân hít phải liên tục trong nhiều giờ. Khí thải chứa CO, NO_x... vừa gây ô nhiễm không khí vừa gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, cụ thể là công nhân hàn. Theo số liệu dự báo, hoạt động hàn điện sẽ làm gia tăng nồng độ bụi khói hàn lên 0,023 mg/m³, nồng độ CO lên 0,0008 mg/m³, nồng độ NO_x lên 0,001 mg/m³. Tuy thời gian hàn ngắn, nguồn thải chỉ mang tính chất gián đoạn, không gian hàn thông thoáng, xung quanh hầu hết là khu bãi đất trống, chưa có đơn vị nào hoạt động nên phần nào giảm được mức độ tác động của nguồn thải này. Tuy vậy, chủ dự án vẫn sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp trong suốt thời gian hàn nhằm hạn chế tối đa tác động đến sức khỏe công nhân làm việc

e. Bụi bả từ quá trình làm sạch bề mặt các hạng mục công trình của dự án

- Bả matit là kỹ thuật góp phần tăng độ mịn tối đa cho bề mặt tường cho các công trình, giúp các lớp sơn bám dính lâu hơn trên bề mặt tường công trình dự án. Khối lượng bột bả sử dụng 3.500kg. Theo kinh nghiệm thực tế, khi bả tường sẽ phát sinh rất nhiều hạt bụi lơ lửng. Khối lượng bụi phát sinh chiếm khoảng 2% tổng khối lượng bả sử dụng ~ 70kg. Thời gian bả dự kiến tập trung tối đa trong khoảng 1 tháng. Áp dụng Công thức 1, chọn điều kiện tính toán như sau: L= 325m; H = 2m (chiều cao hít thở của công nhân); u = 1,4m/s

$$\Rightarrow E = 70 \text{ kg/tháng} \sim 0,29 \text{ kg/h} \sim 290.000 \text{ mg/h.}$$

$$\Rightarrow E_s = E/3.600/S = 290.000/3600/49.833 = 0,002 \text{ (mg/m}^2\text{/s)}.$$

$$\Rightarrow C = E_s.L/u.H = (0,002*325)/(1,4*2) = 0,23 \text{ mg/m}^3$$

- Bụi bả chủ yếu là các loại bụi có nguồn gốc vô cơ như vôi, đá vôi nên có tỷ trọng nhẹ, không gian phân tán là khá rộng. Đối tượng chịu ảnh hưởng phải kể đến là công nhân làm việc, dân cư đi lại qua hai tuyến trục đường chính xung quanh,... Điều này, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người do việc hít phải bụi bả trong thời gian dài sẽ dễ gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi, nếu tiếp xúc trực tiếp qua da, mắt người lao động hoặc người dân sẽ dễ mắc các bệnh như viêm da, viêm giác mạc mắt, dị ứng da,... Đồng thời, gây ảnh hưởng đến hoạt động liên kề, rất dễ gây xích mích, kiện tụng. Theo số liệu dự báo, hoạt động bả công trình sẽ làm gia tăng nồng độ bụi lên $0,23\text{mg/m}^3$.

f. Bụi, khí thải từ quá trình sơn hoàn thiện công trình

Trong quá trình thi công, Dự án sử dụng sơn Epoxy hệ nước để sơn tường, bảo vệ kết cấu của lớp bê tông sàn giúp che lấp khuyết điểm trên mặt sàn, tạo mặt chai cứng, chịu được va đập, chịu được ăn mòn axit nồng độ nhẹ,... Tổng lượng sơn ước tính sử dụng cho dự án là 10,6 tấn. Đây là loại sơn thân thiện với môi trường nên hàm lượng VOC rất ít, hầu như không đáng kể.

Như vậy, có thể nói giai đoạn thi công xây dựng dự án, hoạt động sơn không làm phát sinh khí thải.

4.1.1.5. Tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

****Nguồn phát sinh:***

- + Hoạt động của phương tiện vận tải.
- + Hoạt động vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình thi công xây dựng.

***Đánh giá tác động:** Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động – Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người, trong đó trực tiếp ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường xây dựng.

****Mức ồn phát sinh:***

- + Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được

tính theo công thức:
$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i} \text{ (dBA)}$$

- + Áp dụng tính toán: Dựa trên công thức tính toán trên, báo cáo dự báo được mức ồn phát sinh do máy móc, thiết bị gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 4.8. Mức ồn phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình tại nguồn (dBA) (*)	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
				20 m	50 m	100 m
1	Máy ủi	72,0 – 74,0	93,0	70,6	62,6	56,6
2	Xe lu	72,0 – 84,0	73,0	50,6	42,6	36,6
3	Máy xúc	77,0 – 96,0	78,0	55,6	47,6	41,6
4	Máy kéo	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
5	Máy cạp đất, máy san	87,0 – 88,5	86,5	64,1	56,1	50,1
6	Xe bồn chở bê tông thương phẩm	82,0 – 94,0	87,7	65,3	57,3	51,3
7	Xe tải	76,0 – 87,0	88,0	76,8	72,8	69,8
8	Máy nén khí	96,0 – 106,0	81,0	58,6	50,6	44,6
9	Máy ép cọc bê tông	69,8 – 74,1	100,5	78,1	70,1	64,1
10	Máy cắt sắt	68 - 71	71,95	49,55	41,55	35,55
11	Máy uốn sắt	65 - 68	69,5	47,1	39,1	33,1
12	Máy hàn	71,5-72	66,5	44,1	36,1	30,1
Mức ồn trung bình		-	81,85	60,38	52,71	46,96
Mức ồn cộng hưởng		-	102,00	81,31	75,17	71,15
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA				

Ghi chú: (*) Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam.

***Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu tính toán, dự báo tại Bảng trên cho thấy: đa số máy móc, đa số máy móc, thiết bị thi công sử dụng trong giai đoạn xây dựng dự án có độ ồn tại các vị trí cách nguồn 20m; 50m; 100m đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Hơn nữa, trong quá trình làm việc, mức ồn tại mỗi điểm là do cộng hưởng của nhiều nguồn ồn khác nhau. Khi tất cả các máy móc vận hành cùng một lúc trên công trường thì mức độ cộng hưởng tiếng ồn cao hơn rất nhiều so với mức ồn của từng thiết bị riêng rẽ và vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Điều này gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường như làm giảm khả năng nghe, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,...

b. Độ rung

- Hoạt động vận tải và vận hành máy móc thi công còn gây ra độ rung gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đối tượng xung quanh đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gây

nứt vỡ tường công trình lân cận. Theo nghiên cứu của Viện khoa học – Đại học Quốc gia Hà Nội, năm 2016, mức rung quá lớn sẽ làm thay đổi hoạt động của tim, gây ra di lệch các nội tạng trong ổ bụng. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể làm thay đổi hoạt động chức năng của tuyến giáp, gây chấn động cơ quan tiền đình và làm rối loạn chức năng giữ thăng bằng của cơ quan này. Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá mức dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp. Đặc biệt trong điều kiện nhất định có thể phát triển gây thành bệnh rung động nghề nghiệp.

- Theo Nghiên cứu của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam; mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được dự báo như sau:

Bảng 4.9. Độ rung động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Xe lu	71	61	51
3	Máy xúc	77	67	57
4	Máy kéo	79	68	58
5	Máy cạp đất, máy san	75	65	55
6	Xe bồn chở bê tông thương phẩm	74	64	54
7	Xe tải	81	71	61
8	Máy nén khí	70,1	60,1	60,1
9	Máy ép cọc bê tông	75,4	65,2	59
10	Máy cắt sắt	69	58,1	52,2
11	Máy uốn sắt	68,6	57,9	50,1
12	Máy hàn	67	55	49,3
Độ rung trung bình		73,84	63,44	55,48
Độ rung cộng hưởng		98,3	78,1	68,5
QCVN 27:2010/BTNMT		70		

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

- Nhận xét: Theo số liệu tính toán độ rung phát sinh trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công tại bảng trên cho thấy:

+ Đối với các vị trí cách nguồn 10 m, mức độ rung động của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 67 – 79 dBA.

+ Đối với các vị trí cách nguồn 30m thì mức độ rung dao động trong khoảng 60-71 dBA và hầu hết đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT.

Riêng có xe tải là có mức rung dao động trong khoảng từ 71 dBA (vượt ngưỡng so với QCVN 27:2010/BTNMT là 70dBA).

+ Đối với các vị trí cách nguồn 60 m thì mức độ rung dao động trong khoảng 50 – 61 dBA và thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT.

Hơn nữa, độ rung cộng hưởng của các thiết bị khi vận hành cùng một lúc sẽ cao hơn mức độ rung của từng thiết bị riêng rẽ và cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT. Chủ đầu tư cần đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp để đảm bảo điều kiện sức khỏe, an toàn cho người lao động trong quá trình hoạt động tại khu vực dự án.

4.1.1.6. Nhiệt độ

Nhiệt dư phát sinh do sự cộng hưởng giữa điều kiện và việc vận hành máy móc. Nhiệt độ cao gây mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như muối K, Na,... cơ tim phải làm việc nhiều hơn. Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hóa chiếm tới 15% trong khi điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt, khi đó, tiềm ẩn cao nguy cơ tai nạn lao động. Thời điểm thực hiện dự án từ tháng 11/2023 - 10/2024 nền nhiệt dao động từ 27-30⁰C. Tuy nhiên, số lượng máy móc không nhiều, thời gian thực hiện ngắn nên có thể dự báo mức độ tác động của nhiệt dư đến sức khỏe công nhân là không lớn, có thể giảm thiểu tác động tối đa bằng các biện pháp trình bày tại mục 4.1.2 của chương này.

4.1.1.7. Tác động đến giao thông khu vực

Hoạt động của dự án sẽ góp phần gia tăng mật độ các phương tiện lưu thông trên cùng tuyến vận chuyển tăng nguy cơ ùn tắc, ô nhiễm và tiềm ẩn tai nạn giao thông. Trường hợp, máy móc bị rơi xuống đường vừa gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, vừa gây ách tắc, từ đó cũng tiềm ẩn nguy cơ tai nạn. Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, nếu chờ quá trọng tải sẽ dẫn đến đường giao thông bị nứt, sụt lún gây khó khăn cho việc đi lại của người dân. Vì vậy, các giải pháp giảm thiểu thông qua việc bố trí thời gian vận chuyển, lựa chọn lái xe là hết sức quan trọng.

4.1.1.8. Các sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

- Hệ thống điện lưới khu vực bị quá tải.
- Do sét đánh.
- Công nhân hút thuốc tại khu vực thi công.

Trong trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng trước tiên là người lao động đang thi công, gây thiệt hại đến các cơ sở hạ tầng kỹ thuật,

từ đó, hao tổn chi phí đầu tư của doanh nghiệp. Đối với đám cháy lớn còn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình lân cận gây thiệt hại đến tài sản, con người của các cơ sở lân cận,... Vì vậy, việc giảm thiểu/hạn chế đến mức tối đa các tác động do sự cố cháy nổ này là rất cần thiết.

b. Sự cố tai nạn lao động

+ Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định như sau:

- Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình làm việc;...

- Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong quá trình làm việc.

+ Hậu quả của nó để lại thật khôn lường, nhẹ thì bị xước xác, gãy chân tay; nặng thì tàn tật suốt đời thậm chí phải trả giá bằng cả tính mạng. Từ đó, kéo theo nhiều hệ lụy đối với gia đình công nhân gặp nạn. Vì vậy, việc hạn chế tối đa sự cố này trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án được đặt lên hàng đầu.

c. Sự cố giật điện

Máy móc, thiết bị cần lắp đặt của dự án đều vận hành bằng điện. Sau khi tiến hành lắp đặt máy móc, chủ dự án sẽ tiến hành đấu nối điện vào hệ thống sẵn có tại khu vực, từ đó, tiềm ẩn cao sự cố giật điện đối với công nhân. Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định chủ yếu do ý thức bất cẩn của công nhân trong việc đấu nhâm dây hoặc chưa ngắt điện tổng trước khi thực hiện thao tác đấu nối. Hậu quả mà sự cố này gây ra là rất lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân. Vì vậy, các giải pháp hạn chế tối đa sự cố xảy ra là cần thiết.

d. Sự cố do thiên tai (sấm sét, mưa lớn)

- Làm việc dưới điều kiện thời tiết không thuận lợi ảnh hưởng rất nhiều đến tâm lý người lao động thông qua các biểu hiện mệt mỏi, chóng mặt, buồn nôn... điều này rất dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Các sự cố thiên tai xảy ra gồm sấm sét, mưa lớn, cụ thể:

+ Sấm sét là nguyên nhân gây sự cố cháy nổ, chập điện.

+ Mưa kéo dài nhiều ngày sẽ gây ngập úng, lụt lội, ảnh hưởng đến chất lượng cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện trạng, đồng thời, gây tắc nghẽn hệ thống tiêu thoát nước khu vực dự án.

e. Sự cố đối với máy móc thiết bị thi công tại công trường

Máy móc thi công là cánh tay đắc lực trong việc xây dựng công trình dự án. Máy móc vận hành trơn tru sẽ đảm bảo tiến độ đầu tư và ngược lại. Ngoài ra, máy móc gặp sự cố sẽ gia tăng nồng độ bụi, khí thải, gia tăng ồn, rung động và nhiệt dư gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động, gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng gián tiếp

đến môi trường, xã hội nhất là nhân dân xung quanh khu vực. Vì vậy, việc hạn chế tối đa sự cố này xảy ra trên công trường sẽ được chủ dự án lưu tâm.

f. Sự cố khi ép cọc

Dự án dự kiến sử dụng cọc BTCT D400, D350, D300, chiều sâu là 41m đối với công trình nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn, nghỉ,... Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định như sau:

- Cọc bị nghiêng, lệch khỏi vị trí thiết kế: do gặp chướng ngại vật hoặc mũi cọc khi chế tạo có độ vát không đều.

- Cọc đang ép xuống khoảng 0,5*1 m đầu tiên thì bị cong, xuất hiện vết nứt gãy ở vùng chân cọc: do gặp chướng ngại vật cứng nên lực ép lớn.

Hoạt động thi công móng công trình rất quan trọng, do đó, bất kỳ một sai sót nhỏ nào trong thi công hoặc quá trình khắc phục sự cố không triệt để sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình và quá trình sử dụng sau này.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện giai đoạn xây dựng

4.1.2.1. Đối với nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Chủ dự án bố trí 05 nhà vệ sinh di động đặt tại các vị trí thi công. Nhà vệ sinh di động nguyên khối, đồng bộ có bể chứa chất thải 3m³. Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ nước thải từ nhà vệ sinh di động theo quy định.

- Quy trình: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → Hợp đồng với đơn vị có chức năng hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể.

- Trong quá trình thi công, chủ dự án sẽ quán triệt công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định; tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi trên công trường xây dựng

b. Nước mưa chảy tràn

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu; thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công; tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ thi công, che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng và không tập trung nguyên vật liệu thi công gần mương thoát nước. Toàn bộ nước mưa được đầu nối vào 02 hố lắng tạm trên công trường (*dung tích 12 m³/hố; có bố trí gối thấm dầu - các công trình này tách biệt với công trình thu gom, xử lý nước thải thi công*). Nước sau lắng sẽ được xả ra kênh mương xung quanh khu vực.

- Quy trình xử lý: nước mưa chảy tràn → rãnh thoát nước → hố lắng tạm (*bố trí gối thấm dầu*) → môi trường.

- Thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải thi công, dọn tuyến thoát nước mưa bố trí song chắn rác; thực hiện che chắn và hạn chế vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường.

c. Nước thải thi công

- Bố trí 02 hố lắng tạm trên công trường (dung tích 12 m³/hố; có bố trí gôïi thấm dầu). Tại mỗi khu vực hố móng đào hỏ sẽ bố trí rãnh thu kích thước 50 cmx50 cm đầu nổi vào hố lắng. Nước thải rửa xe sẽ được thu gom vào hố thu phía dưới cầu rửa xe, dung tích 12 m³/hố để lắng cặn chất rắn lơ lửng như bùn đất, bám dính vào xe, sau đó, theo rãnh thu cũng đầu nổi vào các hố lắng trên công trường. Nước sau lắng được tái sử dụng cho hoạt động dập bụi, rửa xe.

- Định kỳ 1 tháng/lần, chủ dự án sẽ thực hiện nạo vét bùn cặn tại các công trình rãnh thu, hố lắng này để đảm bảo quá trình tiêu thoát nước được ổn định, không ứ ứ.

- Quy trình xử lý: nước thải thi công → rãnh thoát nước → hố lắng tạm (bố trí gôïi thấm dầu) → tuần hoàn dập bụi, rửa xe.

4.1.2.2. Đối với chất thải thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở là giải pháp hạn chế khối lượng rác thải phát sinh tại công trường.

- Bố trí các thùng rác nhựa, dung tích 200 lít/thùng, có màu sắc hoặc biển chỉ dẫn để phân loại chất thải theo thành phần hữu cơ (không có khả năng tái chế) và vô cơ (có khả năng tái chế). Các thành phần có khả năng tái chế sẽ được thu gom và bán lại cho đơn vị có chức năng tái chế. Các chất thải hữu cơ sẽ được thu gom và chuyển giao cho đơn vị chức năng phù hợp hàng ngày.

- Thiết lập nội quy công trường, yêu cầu công nhân vứt rác đúng nơi quy định đồng thời phân loại theo thành phần thải.

- Ký hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt của địa phương để thu gom, vận chuyển hàng ngày không lưu chứa rác thải tại cơ sở.

b. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng của dự án được thu gom, quản lý theo đúng quy định tại Thông tư số 08:2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng, cụ thể:

***Thu gom, xử lý chất thải rắn thi công như sắt, thép, cát vàng, đá dăm, vữa thừa...:**

- Chất thải rắn xây dựng được thu gom và phân loại ngay tại nguồn.

- Đầu tư các thùng chứa bằng kim loại, dung tích 100 lít /thùng đặt tại các vị trí phát sinh chất thải.

- Chất thải rắn xây dựng được phân thành 2 loại:

+ Thành phần có khả năng tái chế, tận thu như sắt, thép... được thu gom bán lại cho đơn vị có chức năng tái chế.

+ Thành phần không có khả năng tái chế, tận thu sẽ được thu gom, lưu chứa trong thùng chứa, lưu giữ trong container 20 feet và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

+ Đối với gạch vỡ, cát thừa, vữa thừa có thể tận thu để san lấp làm đường đi nội bộ và sân trong dự án.

***Thu gom, xử lý đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình:**

- Khối lượng đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình xây dựng của dự án là 293.725,24 m³ Chủ đầu tư dự kiến sẽ tận dụng 292.320,97 m³ đất thải để đắp trả lại hố móng, nâng cao cos nền; còn lại 1.404,27 m³ ~ 1.825,6 tấn (*tỷ trọng riêng của đất thải là 1,3 tấn/m³*) Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

- Các biện pháp giảm thiểu khác:

+ Phương tiện vận chuyển được che phủ bạt kín, không chở quá tải trọng quy định.

+ Việc vận chuyển phải theo thời gian và lộ trình về tuyến đường, tuân thủ các quy định của cơ quan có thẩm quyền về phân luồng giao thông tại địa phương.

+ Các phương tiện vận chuyển chất thải rắn xây dựng phải là phương tiện bảo đảm các yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đã được kiểm định và được các cơ quan chức năng cấp phép lưu hành theo quy định.

+ Trong quá trình vận chuyển, phương tiện vận chuyển phải đảm bảo không làm rò rỉ, rơi vãi chất thải, gây phát tán bụi, mùi.

+ Ngoài ra, tại khu vực công trường chủ đầu tư có xây dựng các nội quy quy định chung về vấn đề an toàn lao động, giữ gìn vệ sinh công trường xây dựng và các khu vực xung quanh. Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của nhân dân trong khu vực. Không xả rác, nước thải bừa bãi. Thu gom tập kết và xử lý rác thải xây dựng, vỏ bao bì tránh gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

4.1.2.3. Chất thải nguy hại

- Đầu tư khoảng 08 thùng chứa bằng kim loại, dung tích 30 lít/thùng. Thùng chứa có nắp đậy, ghi tên, mã số chất thải nguy hại, trạng thái tồn tại.

- Bố trí 1 container 8 feet để lưu chứa chất thải nguy hại. Tại khu vực cửa ra vào gia công gờ chống tràn bằng thanh sắt hình chữ L, ép chặt bằng cao su tại phía dưới để tránh tình trạng rò rỉ, đổ tràn chất thải nguy hại dạng lỏng. Trang bị 01 bình bột chữa cháy cầm tay và vật liệu hút bằng cát.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

- Cử cán bộ chỉ huy công trường giám sát tình hình chất thải nguy hại, công tác thu gom và lưu giữ chất thải hàng ngày.

4.1.2.4. Bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận tải

- Lựa chọn phương tiện vận tải đã được kiểm định về chất lượng.
- Yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển.
- Bố trí bảo vệ, barie chắn để điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5-10 km/h.
- Thực hiện phun ẩm, tưới bụi mặt bằng công trường, tần suất ít nhất 1 lần/ngày.
- Hàng hóa vận chuyển chủ yếu là máy móc phục vụ quá trình sản xuất công nghiệp, nội thất, thiết bị văn phòng đều đã được đóng gói cẩn thận, chứa trong thùng Container kín nên việc phát sinh bụi ra bên ngoài là hầu như không có.

b. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động san lấp mặt bằng

- Thực hiện phun tưới khu vực san lấp;
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân;
- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc liên tục trong 8h.

c. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động lưu chứa, sử dụng nguyên vật liệu rời

Nguyên vật liệu xây dựng được sử dụng theo tiêu chí “dùng đến đâu lấy đến đó”. Tại thời điểm thi công móng công trình, nguyên vật liệu rời được lưu chứa tạm tại bãi chứa tạm (có che phủ bằng bạt kín, đậy kín 4 góc). Khi quá trình thi công móng kết thúc, chủ dự án sẽ tận dụng mặt bằng các tầng để lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng. Nguyên vật liệu xây dựng sẽ được sắp xếp gọn gàng, vun vén và che phủ bằng bạt vào cuối ngày làm việc, tuyệt đối không để tràn ra ngoài gây ảnh hưởng đến thi công và tiềm ẩn tai nạn lao động, đồng thời gây ô nhiễm bụi. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân bốc xếp, sử dụng nguyên vật liệu xây dựng.

d. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc hỗ trợ thi công

Bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc sử dụng dầu DO, cho nên, chủ dự án đề xuất giải pháp giảm thiểu sau: Chủ dự án phối hợp với nhà thầu lựa chọn máy móc thi công có nguồn gốc, đảm bảo thông số kỹ thuật; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị tần suất dự kiến 3 tháng/lần; bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý, tránh chồng chéo gây ô nhiễm cục bộ; tuyệt đối không vận hành máy móc có dấu hiệu trục trặc hoặc gặp sự cố trên công trường. Đồng thời, thiết lập nội quy công trường, trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như mũ, quần áo, găng tay, khẩu trang,... và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm chỉnh.

e. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng trên công trường

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực hợp lý;
- Xây dựng tường rào xung quanh khu vực dự án, chiều cao 3m. Tại khu vực dự án, dựng biển cảnh báo “Khu vực công trường đang thi công xây dựng”.
- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình được thực hiện đúng theo các hồ sơ thuyết minh thiết kế kỹ thuật đã được thẩm duyệt thời nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn kỹ thuật trong thi công xây dựng dự án.
- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các hoạt động cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình xây dựng.
- Công nhân phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như mũ bảo hộ, khẩu trang chuyên dụng, găng tay, kính trong quá trình bốc dỡ, xếp nguyên vật liệu.
- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân thi công trên công trường.
- Nguyên vật liệu xây dựng như cát, đá dăm,... sẽ được vun vén gọn gàng và che phủ kín bằng bạt vào cuối ngày làm việc.
- Khối lượng đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình sẽ được vận chuyển đi đổ thải trực tiếp trong ngày, không để lưu giữ nhiều trên công trường

f. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động đào móng hở các công trình xây dựng

- Thực hiện phun tưới khu vực thi công;
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân;
- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc liên tục trong 8h.

g. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động cơ khí

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hàn: kính hàn, găng tay, khẩu trang,...
- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân trực tiếp hàn đảm bảo công nhân không tiếp xúc liên tục với hơi, khói hàn.
- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

h. Giảm thiểu bụi từ quá trình bả tường

- Sử dụng các tấm lưới lớn, tấm bạt che phủ công trình tại các vị trí sơn, bả.
- Không thi công vào thời điểm có gió lớn.
- Đẩy nhanh tiến độ thi công trong các giai đoạn sơn bả, tăng cường công tác giám sát hoạt động thi công, tính hiệu quả của các công trình và tính hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu được áp dụng.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân sơn bả như: quần áo bảo hộ, kính mắt, khẩu trang, bịt mặt, dây an toàn, găng tay,...

- Lập hàng rào cao 3m xung quanh công trường xây dựng để giảm thiểu bụi phát tán xung quanh khu vực.

4.1.2.5. Tiếng ồn, rung động

- Ưu tiên sử dụng phương tiện vận tải đã được kiểm định; thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc thiết bị định kỳ tần suất dự kiến là 3 tháng/lần và tuyệt đối không sử dụng thiết bị quá cũ, gặp trục trặc hoặc sự cố trên công trường; yêu cầu các chủ phương tiện đi chậm khi ra vào công trường, tốc độ giới hạn 5-10 km/h. Đối với các phương tiện vận chuyển chất thải, yêu cầu lái xe đỗ dừng đúng nơi quy định, tuân thủ theo chỉ dẫn của bảo vệ.

- Cam kết sử dụng máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng đã được kiểm định về thông số kỹ thuật, nguồn gốc xuất xứ; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị với tần suất dự kiến 3 tháng/lần; bố trí thời gian vận hành máy móc thi công hợp lý, tránh chồng chéo trên công trường gây ồn cục bộ; đồng thời, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để vừa tiết kiệm chi phí vừa giảm thiểu tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng dự án.

- Trang bị bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân lao động như khẩu trang, quần áo bảo hộ, nút bịt tai... và yêu cầu họ phải chấp hành nghiêm chỉnh.

4.1.2.6. Nhiệt dư

- Cam kết sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, có nguồn gốc xuất xứ; thực hiện bảo dưỡng thiết bị định kỳ 3 tháng/lần và bố trí thời gian vận hành thiết bị hợp lý, tránh chồng chéo; chủ dự án thiết lập nội quy công trường, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nước uống cho công nhân làm việc tại công trường đồng thời bố trí thời gian làm việc nghỉ ngơi cho công nhân.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý chất thải, nước thải theo đúng quy định, tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân.

- Đặc biệt, đối với công nhân hàn điện, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và yêu cầu họ chấp hành quy định để bảo vệ sức khỏe của mình; đồng thời, bố trí thời gian nghỉ giữa ca dài hơn so với công nhân xây dựng khác.

4.1.2.7. Tác động đến giao thông khu vực

- Ưu tiên tuyển dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại các điểm giao cắt trên tuyến đường vận chuyển.

- Hàng hóa vận chuyển chủ yếu là máy móc thiết bị, nội thất, thiết bị văn phòng đều đã được đóng gói cẩn thận, chứa trong thùng Container kín nên việc phát sinh bụi

ra bên ngoài là hầu như không có. Yêu cầu lái xe chú ý kiểm tra chốt cài cửa thùng xe để hạn chế tối đa sự cố hàng hóa bị rơi xuống đường khi vận chuyển.

- Bố trí lực lượng bảo vệ để điều phối giao thông nội bộ; quy định tốc độ của phương tiện từ 5-10 km/h.

- Trong trường hợp đường bị nứt, sụt lún do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án gây ra, Công ty sẽ xem xét đền bù hoặc cải tạo lại đường đảm bảo cho quá trình đi lại của người dân khu vực.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền, công an địa phương, trong việc điều tiết giao thông, giữ gìn an ninh trật tự khu vực dự án.

4.1.2.8. Các biện pháp ứng phó rủi ro về sự cố

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Thực hiện kiểm tra đường cáp điện tại dự án hàng ngày, hạn chế sự cố quá tải điện gây chập cháy.

- Trước khi thực hiện thao tác hàn điện, công nhân cần kiểm tra ổ cắm, đường dẫn điện.

- Quy định vị trí hút thuốc tại công trường, tránh khu vực kho chứa chất thải/nhiên liệu dễ cháy.

- Trang bị các thiết bị PCCC tạm trên công trường (*bình bột chữa cháy, xẻng, cát,...*) để ứng cứu sự cố khi xảy ra và phối hợp với các đơn vị lân cận, hỗ trợ công tác ứng cứu.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng, lắp đặt và yêu cầu mặc đầy đủ khi làm việc.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu, bố trí thời gian làm việc hợp lý, tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân, hạn chế tình trạng mệt mỏi, đau đầu...

- Máy móc hỗ trợ xây dựng, lắp đặt có nguồn gốc và được kiểm tra định kỳ. Tuyệt đối không sử dụng máy móc cũ và hoạt động không hiệu quả trên công trường. Chủ dự án sẽ quán triệt công nhân trong việc tắt máy móc hoạt động không hiệu quả khi thấy có hiện tượng trục trặc, hỏng hóc khi vận hành, tránh sự cố mất an toàn đáng tiếc xảy ra gây nguy hiểm cho công nhân làm việc.

- Tuyển dụng công nhân có tay nghề, kỹ năng chuyên môn phù hợp.

c. Biện pháp giảm thiểu sự cố giật điện

- Yêu cầu bộ phận lắp đặt phải kiểm tra đường điện tổng trước khi đấu nối và ngắt nguồn điện tổng trước khi đấu nối.

- Tuyển dụng công nhân đầu nối điện có chuyên môn về điện, có kinh nghiệm trong việc lắp đặt máy móc trong nhà xưởng.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân lắp đặt, yêu cầu công nhân phải tuân thủ đầy đủ.

d. Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai

- Chủ dự án và nhà thầu theo dõi thời tiết liên tục để có kế hoạch thi công phù hợp.

- Không thi công ngoài trời vào những ngày trời mưa giông, gió bão.

- Dọn dẹp công trường sạch sẽ sau mỗi ngày thi công và trước các thời điểm có thể xảy ra mưa bão.

- Bố trí lực lượng ứng trực phòng chống thiên tai lũ lụt trên công trường thi công để giám sát, kịp thời phát hiện thiệt hại, rủi ro do mưa bão, tìm hướng khắc phục.

- Bố trí máy bơm trên công trường để bơm hút nước trong trường hợp xả ra mưa lớn làm ngập hố móng, không để tình trạng ngập úng hố móng tạo thành các hố nước sâu trên công trường.

e. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với máy móc thiết bị thi công

- Thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ (khoảng 3 tháng/lần);

- Kiểm tra động cơ hàng ngày trước khi sử dụng;

- Bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý, tránh chồng chéo;

- Tuyệt đối không vận hành cổ các thiết bị đã gặp sự cố hoặc có dấu hiệu bất thường.

f. Biện pháp giảm thiểu sự cố ép cọc

- Cọc bị nghiêng, lệch khỏi vị trí thiết kế: cho ngừng ngay việc ép cọc. Tìm hiểu nguyên nhân, nếu gặp vật cản thì có biện pháp đào, phá bỏ. Nếu do cọc vát không đều thì phải khoan dẫn hướng cho cọc xuống đúng hướng. Căn chỉnh lại vị trí cọc bằng dây rọi và cho ép tiếp.

- Cọc đang ép xuống đầu tiên thì bị cong, xuất hiện vết nứt gãy ở vùng chân cọc: thăm dò nếu dị vật bé thì ép cọc lệch sang vị trí bên cạnh. Nếu dị vật lớn thì phải kiểm tra xem số lượng cọc ép đã đủ khả năng chịu tải chưa, nếu đủ thì thôi, còn chưa đủ thì phải tính toán lại để tăng số lượng cọc hoặc có biện pháp khoan dẫn phá bỏ dị vật để ép cọc xuống tới đủ độ sâu thiết kế.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định

4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

4.2.1.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

***Nguồn và thành phần:** Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, ăn uống của 410 cán bộ, công nhân viên (trong đó: 210 người là nhân viên của Công ty, còn 200 người là nhân viên của đơn vị thuê lại nhà xưởng) với thành phần đặc trưng gồm hợp chất hữu cơ (BOD, COD), tổng N, tổng P, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform,...

***Thành phần:** Thành phần ô nhiễm chứa trong loại nước thải này gồm BOD, COD, TSS, Tổng N, Tổng P, Coliform....

***Lượng thải:** theo số liệu dự báo tại phần e mục 1.4.2 Chương I, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 410 công nhân trong giai đoạn này là 30,75 m³/ngày đêm. Suy ra, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là 30,75 m³/ngày đêm (định mức bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt đầu vào theo QCVN 01:2021/BXD)

***Tải lượng ô nhiễm:** Tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh do quá trình sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 4.10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	TC KCN Đình Vũ
				x/3	y	z=x/3*y	z/30,75	
1	BOD ₅	mg/l	45 – 54	54/3	410	7.380	240	400
2	COD	mg/l	75 – 102	102/3	410	13.940	453,33	600
3	TSS	mg/l	70 – 145	145/3	410	19.816,67	644,44	400
4	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 – 30	30/3	410	4.100	133,33	-
5	Tổng N	mg/l	6 – 12	12/3	410	1.640	53,33	60
6	Tổng P	mg/l	6 – 12	12/3	410	1.640	53,33	8
7	NH ₃ -N	mg/l	0,8 – 4	4/3	410	546,67	17,78	15
TC KCN Đình Vũ: Tiêu chuẩn đầu vào của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ								

***Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý đều vượt so với tiêu chuẩn cho phép. Nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ra ô nhiễm môi trường nước, làm giảm hàm lượng oxy hòa tan có trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước. Ngoài ra, các chất dinh dưỡng nitơ, photpho có trong nước tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa.

b. Nước mưa chảy tràn

***Nguồn phát sinh:** Loại nước này phát sinh vào ngày mưa lớn, kéo dài. Dòng nước mưa sẽ cuốn theo bụi bẩn, tạp chất thô bám dính trên mặt bằng cơ sở vào công

trình thoát nước nội bộ khu vực gây tắc nghẽn hư hỏng, đồng thời gia tăng độ đục nguồn tiếp nhận. Công ty đã bố trí khu vực để xe có mái che đồng thời bố trí công nhân dọn dẹp mặt bằng cơ sở hàng ngày.

***Lượng phát sinh:** Diện tích tổng mặt bằng dự án và số lượng các hạng mục công trình không thay đổi nên lưu lượng nước mưa chảy tràn phát sinh tại cơ sở tương tự giai đoạn lắp đặt dự án. Theo dự báo tại phần b mục 4.1.1.1 là 0,02 m³/s.

***Nhận xét:** Việc xả trực tiếp nước mưa chảy tràn ra môi trường sẽ tiềm ẩn gây tắc nghẽn dòng chảy, công trình xử lý, tăng độ đục nguồn tiếp nhận, xáo trộn đến đời sống sinh vật tại đây.

c. Nước thải sản xuất

- **Nguồn phát sinh:** từ dây chuyền sơn điện di: Phát sinh từ công đoạn làm sạch bề mặt thép trước khi sơn điện di của dây chuyền sơn điện di

- **Lượng phát sinh:** Căn cứ theo tính toán tại phần e mục 1.4.2 Chương I thì lượng nước thải sản xuất phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.11. Dự báo nước thải sản xuất phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án

Stt	Công đoạn	Hoá chất	Thông số bể	Bổ sung nước cấp hàng ngày		Nồng độ	Tần suất	Xả thải	
				%	m ³ /ngày			Định mức	m ³ /ngày
1	Bể nước nóng	Nước công nghiệp	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	10%	1,1	PH:7-8 t=50 ⁰ C	1 tháng/lần	11m ³ /tháng	0,42
2	Bể tẩy dầu 1	DI-B01 chất tẩy dầu 7%	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	t=50 ⁰ C	1 tháng/lần	11m ³ /tháng	0,42
3	Bể tẩy dầu 2	DI-B01 chất tẩy dầu 4%	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	t=50 ⁰ C	1 tháng/lần	11m ³ /tháng	0,42
4	Bể rửa nước 1	Nước công nghiệp	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:9-10	1 tháng/lần	11m ³ /tháng	0,42
5	Bể rửa nước 2	Nước công nghiệp	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:7-8	1 tháng/lần	11m ³ /tháng	0,42
6	Bể tẩy rỉ	H ₃ PO ₄ (20%)	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:3-4	2 tháng/lần	11m ³ /2 tháng	0,21
7	Bể rửa nước 3	Nước công nghiệp	1,76*2,05*4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:3-4	1 tháng/lần	11m ³ /tháng	0,42

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của “Dự án Chế tạo máy Four Season Việt Nam” – Giai đoạn 1

8	Bể trung hoà	TH-Z01 Chất trung hòa (1%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:7-8	1 tháng/l ần	11m ³ / tháng	0,42
9	Bể rửa nước 4	Nước công nghiệp	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:7-8	1 tháng/l ần	11m ³ / tháng	0,42
10	Định hình	DH-Z01 Chất định hình (0,3%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:8-9	3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
11	Photphat	PP-Z01 phosphate kẽm (5-8%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
		TT-Z01 chất tăng tốc (0,4%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
		PP-Z01 phosphate kẽm (5-8%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
		TT-Z01 chất tăng (0,4%)	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		3 tháng/l ần	11m ³ / 3 tháng	0,14
12	Rửa nước tinh khiết 1	Nước công nghiệp	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:3-4	1 tháng/l ần	11m ³ / tháng	0,42
13	Rửa nước tinh khiết 2	Nước công nghiệp	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55	PH:7-7,5	1 tháng/l ần	11m ³ / tháng	0,42
14	Nước DI	Nước DI	1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	20%	2,2	PH:7-7,5	6 tháng/l ần	11m ³ / 6 tháng	0,071
15	Bể UF 1		1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		12 tháng/l ần	11m ³ / 12 tháng	0,035
16	Bể UF 2		1,76*2,05* 4 (m) ≈ 14,4 m ³ /bể	5%	0,55		12 tháng/l ần	11m ³ / 12 tháng	0,035
Tổng					12,65				5,251

Như vậy, quá trình hoạt động sản xuất tại các bể xử lý của nhà máy được tuần hoàn liên tục, tại các bể thao tác đều có hệ thống phân phối và hệ thống bơm tuần

hoàn. Phần hồ hợp trong từng bể được bổ sung hàng ngày để bù vào cho lượng hao hụt, bay hơi hay đi theo dòng sản phẩm... định kỳ hàng tháng, tùy thuộc công năng từng bể có chế độ thay thế phù hợp. Do trung bình tối thiểu 1 tháng thay thế 1 lần đối với bể xử lý. Vì vậy, để thuận tiện cho quá trình hoạt động, cũng như các công tác xử lý, công ty sẽ tiến hành bố trí các lịch thay thế so le nhau để đảm bảo cho việc xử lý liên tục lượng nước thải phát sinh. Như vậy, có thể tính toán vào thời kỳ cao điểm nhất có thể có đến 2 bể cùng thay thế (Quá trình thay thế được xả van đáy tại mỗi bể độc lập) tương đương với khoảng $22\text{m}^3/\text{lần}$, trung bình ngày tạm tính là $5,251\text{m}^3/\text{ngày}$. Toàn bộ nước thải này được thu gom ra khu vực bể chứa nước thải tập trung và bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung (công suất thiết kế là $10\text{m}^3/\text{ngày}$) để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải của KCN.

4.2.1.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 410 người (tính cho cả lượng công nhân viên thực tế hoạt động tại Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam là 210 người và dự kiến 200 người từ các đơn vị thuê xưởng/kho để sản xuất, kinh doanh) làm việc tại dự án. Thành phần chính gồm vô cơ (túi nilon, bao bì, lon nước ngọt,...) và hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả,...).

***Dự báo lượng thải:** lượng rác thải sinh hoạt chỉ mang tính chất dự báo theo định mức tại QCVN 01:2021/BXD, cụ thể: theo quy chuẩn này, định mức rác thải của 1 công nhân là $1,3 \text{ kg/người/ngày đêm (24 h làm việc) } \sim 0,43 \text{ kg/người/ngày đêm (tính cho 8 h làm việc)}$ $\Rightarrow$ với tổng số lượng lao động là 410 người sẽ phát sinh: $410 \times 0,43 = 176,3 \text{ kg/ngày đêm} \sim 4.583,8 \text{ kg/tháng}$.

***Nhận xét:** thành phần hữu cơ trong rác thải có khả năng phân hủy rất cao dưới nhiệt độ cao, từ đó, phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi thối và tạo điều kiện cho ký sinh trùng gây bệnh phát triển, lây lan dịch bệnh. Vì vậy, việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt hàng ngày sẽ được áp dụng nghiêm ngặt, đúng quy định.

b. Chất thải rắn sản xuất

***Nguồn phát sinh:** Căn cứ theo quy trình sản xuất nêu tại mục 1.4.1, báo cáo xác định nguồn phát sinh chất thải rắn sản xuất gồm:

+ Từ quá trình sản xuất: sản phẩm lỗi, bavaria thừa từ quá trình cắt ống thép, uốn khung và đan lưới

+ Từ lò đốt tại dây chuyền sơn điện di: xỉ thải

+ Bao bì, thùng bìa carton, túi nilon từ quá trình tháo dỡ nguyên liệu đầu vào để sử dụng cho sản xuất.

+ Ngoài ra còn có bùn cặn, bùn thải nạo vét định kỳ tại công trình thoát nước mưa, nước thải của dự án (*tuy nhiên, chất thải này sẽ được đơn vị nạo vét vận chuyển, xử lý theo đúng quy định ngay tại thời điểm thực hiện, mà không phát thải ra nhà máy*).

****Khối lượng phát sinh:***

+ Tính toán khối lượng (thùng bìa carton, túi nilon thải,...): ước tính khoảng 2% khối lượng nguyên liệu đầu vào. Tổng khối lượng nguyên liệu (*thùng bìa carton, màng bọc PP, tem dán*) đầu vào là 7,2 tấn/năm => suy ra, khối lượng chất thải phát sinh là $2\% \times 7,2 \text{ tấn/năm} = 0,144 \text{ tấn/năm}$

+ Tính toán khối lượng xỉ phát sinh từ quá trình vận hành lò đốt: Tham khảo giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải của GS.TS Trần Ngọc Chấn, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2002, khi đốt 1 tấn nhiên liệu (*viên gỗ nén*) để phục vụ quá trình sấy lưới hàn sẽ phát sinh khoảng 5% tro xỉ. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, tại dự án sử dụng khoảng 48 tấn viên gỗ nén/năm, suy ra, lượng tro xỉ phát sinh là $5\% \times 48 \text{ tấn/năm} = 2,4 \text{ tấn/năm}$

+ Tính toán khối lượng bụi gỗ thải từ quá trình xử lý khí thải:

Dự án dự kiến lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu bằng phương pháp lọc bụi cyclone. Tại đây, nguồn thải chuyển động dạng xoắn ốc bên trong thân thiết bị lọc, dịch chuyển xuống dưới thành dòng xoáy ngang. Dưới tác dụng của lực ly tâm, các hạt bụi sẽ văng vào thành thiết bị, sau đó chuyển động xuống dưới đáy của dòng xoáy. Bụi gỗ cháy được thu gom vào thùng chứa đặt phía dưới thiết bị lọc bụi cyclone

Tham khảo giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải của GS.TS Trần Ngọc Chấn, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2002, để xử lý khí thải cho 1 tấn nguyên liệu đốt (*viên gỗ nén*) sẽ phát sinh ra 2% bụi gỗ thải. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, sẽ sử dụng khoảng 48 tấn gỗ nén/năm, suy ra lượng bụi gỗ thải phát sinh khoảng $2\% \times 48 \text{ tấn/năm} = 0,96 \text{ tấn/năm}$

+ Tính toán lượng bavia thải, sản phẩm lỗi trong quá trình sản xuất: Trong quá trình hoạt động, quá trình gia công cắt, đang lưới,... sẽ phát sinh ra một lượng lớn các bavia, sản phẩm lỗi. Lượng bavia, sản phẩm lỗi còn phụ thuộc vào tay nghề của công nhân, năng lực quản lý, giám sát của Nhà máy. Lượng bavia, sản phẩm lỗi này chiếm khoảng 0,2% tổng nguyên liệu, hoá chất sử dụng của Nhà máy tương đương với khoảng $0,2\% \times 95.173,3 \text{ tấn} = 190,35 \text{ tấn/năm}$.

+ Đối với các chất thải khác: thùng bao bì đựng hoá chất, bùn thải của hệ thống xử lý nước thải sản xuất,... được thu gom, xử lý cùng với các chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy.

⇒ ***Tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh tại dự án là: $190,35 + 0,144 + 2,4 + 0,96 = 193,85 \text{ tấn/năm} \sim 16,15 \text{ tấn/tháng}$***

(Lưu ý: Số liệu dự tính lượng chất thải này chỉ mang tính chất tạm tính. Số liệu phát thải thực tế sẽ phụ thuộc vào đơn hàng, kế hoạch sản xuất, kỹ năng... và được thống kê tại Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm - hạng mục khối lượng chất thải rắn sản xuất trình Chi cục bảo vệ môi trường, Ban quản lý khu kinh tế để theo dõi, giám sát).

***Nhận xét:** Theo số liệu dự báo, khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh không nhiều nhưng nếu không được lưu chứa phù hợp mà vứt bừa bãi ngoài trời sẽ gián tiếp gây ô nhiễm nước mưa, bao bì bị nước mưa cuốn vào nguồn tiếp nhận. Vì vậy, việc thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải sẽ được chủ dự án thực hiện nghiêm túc.

4.2.1.3. Chất thải nguy hại

***Nguồn phát sinh:** Loại chất thải này phát sinh từ các công đoạn sau:

+ Dây chuyền sơn điện di: Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải.

+ Hoạt động khác: bảo dưỡng máy móc định kỳ (giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại; pin ắc quy chì thải, dầu động cơ, hộp số bôi trơn, tổng hợp thải); thay thế thiết bị chiếu sáng (bóng đèn huỳnh quang thải); bao bì chứa thành phần nguy hại thải từ các quá trình lưu chứa hoá chất,...

- Lượng phát sinh:

Bảng 4.12. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	5	16 01 06
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	20	18 02 01
3	Ắc quy chì thải	Rắn	120	19 06 01
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	240	17 02 03
5	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	160	18 01 03
6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	225	18 01 02
7	Bùn thải có thành phần nguy hại	Lỏng	625	07 01 05
Tổng			1.395	

(Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trên chỉ mang tính chất tạm tính dựa trên số liệu của nhà máy hiện trạng. Số liệu thực tế phát sinh trong quá trình hoạt định

kỳ hàng năm sẽ kê khai và lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường - hạng mục chất thải nguy hại).

***Nhận xét:** Chất thải nguy hại tại dự án tồn tại ở dạng rắn, lỏng. Trường hợp đổ trực tiếp nguồn thải ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm chất lượng đất, nước nguồn tiếp nhận, hủy hoại môi trường sống của sinh vật, từ đó mất cân bằng sinh thái.

4.2.1.4. Bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải

***Nguồn phát sinh:**

- Nguyên liệu sản xuất của dự án một phần được nhập mua từ nước ngoài, phần còn lại được nhập mua tại các đơn vị cung ứng trên địa bàn thành phố, vận chuyển bằng xe ô tô về nhà máy. Hoạt động vận tải cần sự hỗ trợ của xe ô tô tải trọng 16 tấn, phương tiện chạy bằng dầu DO, khi vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải (CO , SO_2 , $NO_x, \dots$).

- Hoạt động vận chuyển này không tập trung vào một thời điểm cố định mà phân chia theo kế hoạch sản xuất hàng tuần, hàng tháng và hàng năm. Thực tế hoạt động sản xuất của nhà máy phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: quá trình sản xuất, thời gian nhập nguyên liệu,... Vào những ngày cao điểm, có thể hoạt động sản xuất của nhà máy vừa diễn ra hoạt động xuất hàng, vừa diễn ra hoạt động nhập nguyên liệu về để sản xuất. Căn cứ theo hoạt động sản xuất của nhà máy hiện trạng, sau khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động, mỗi ngày hoạt động tối đa có khoảng 20 chuyến xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ra, vào Nhà máy trong ngày.

- Cung đường vận chuyển: tính trung bình là 5 km.

➔ Tổng số quãng đường vận chuyển 20 chuyến/ngày x 5 km x 2 lượt ra vào cơ sở = 200 km.

- Áp dụng mô hình tính toán Sutton, dự báo tải lượng, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này, cụ thể: $E = n \times k$ (mg/s) **(3.1)**

Trong đó:

n: Lưu lượng xe vận chuyển

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E: Lưu lượng nguồn thải ($mg/m.s$); $E = \text{Số xe/giờ} \times \text{Hệ số ô nhiễm}/1000km \times 1h$.

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

=> Dự báo nồng độ ô nhiễm phát sinh từ hoạt động này như sau:

Bảng 4.13. Tài lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm tại dự án

Stt	Chỉ tiêu	Điều kiện tính	Hệ số phát thải chất ô nhiễm ($kg/1000 km$) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (200 km)	E ($mg/m.s$)	Nồng độ các chất ô nhiễm C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/ BTNMT
1	Bụi	+ n = 2,5	1,6	0,32	0,8	0,0007	0,3
2	NO ₂	chuyển/h	18,2	3,64	9,1	0,008	0,2
3	SO ₂	+ x = 1,5m ->	7,26	1,452	3,63	0,003	0,35
4	CO	$\alpha = 0,713$	6,0	1,2	3	0,002	30
5	VOC	+ u = 1,4 m/s	5,8	11,6	29	0,02	-
		+ h = 0,3m					
		+ z = 1,5m					

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(*) Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện 3,5-16 tấn

***Nhận xét:** Bụi, khí thải khi phát tán ra ngoài môi trường có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người và chất lượng môi trường không khí, cụ thể: bụi lơ lửng gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về da, đau mắt đỏ khi hít phải; khí thải chứa CO, SO₂, NO_x... gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như hiệu ứng nhà kính, trái đất nóng lên, từ đó, hủy hoại môi trường sống của nhân loại. Theo số liệu dự báo tại Bảng trên cho thấy: nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động này thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào dự án có thể khống chế và đảm bảo điều kiện môi trường trong quá trình hoạt động. Chủ đầu tư sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp giám sát, phân phối phương tiện ra vào khu vực dự án phù hợp.

b. Từ hoạt động của phương tiện cá nhân ra vào nhà máy

Số lượng cán bộ, công nhân viên dự kiến làm việc tại Nhà máy là 410 người (*tính cho cả lượng công nhân viên thực tế hoạt động tại Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam là 210 người và dự kiến 200 người từ các đơn vị thuê xưởng/kho để sản xuất, kinh doanh*) ~ 410 phương tiện ra vào cổng Công ty trong 1 ngày.

Ngoài ra, Nhà máy còn có khách hàng đến dao dịch hàng ngày, dự báo khoảng 10 người/ngày. Khi đó, số lượng phương tiện cá nhân lớn nhất là 420 chiếc (*gồm 410 xe máy + 10 xe ô tô*). Nhiên liệu vận hành là dầu DO, xăng. Khi phương tiện hoạt động sẽ phát sinh bụi, khí thải gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân làm việc trong phạm vi Nhà máy.

Nhà máy chia làm 3 ca làm việc (*khởi văn phòng làm 1 ca và khối sản xuất làm 3 ca*), nên nguồn thải chỉ mang tính chất tạm thời tại thời điểm công nhân đến làm việc hoặc giờ tan ca hoặc một số phương tiện của khách ra vào trong ngày (*đối với xe của khách hàng*), hơn nữa, dự án được triển khai trong KCN đã được xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đường nội bộ đều được rải nhựa và có hệ thống cây xanh hai bên đường,... nên mức độ tác động không liên tục và chỉ xảy ra cục bộ tại thời điểm. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn cho cán bộ công nhân viên cũng như đảm bảo an ninh, trật tự cho khu vực, chủ đầu tư vẫn bố trí các giải pháp giảm thiểu các tác động từ quá trình này.

c. Từ hoạt động của xe nâng

Hoạt động xếp dỡ nguyên vật liệu, thành phẩm cần sự hỗ trợ của xe nâng. Khi vận hành, nhiên liệu dầu DO bị đốt cháy phát sinh bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x... gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Tuy nhiên, nhà xưởng sản xuất được thiết kế thông thoáng, có hệ thống thông gió tự nhiên (*mái xưởng bố trí nóc gió để lợi dụng gió trời*) và hệ thống quạt hút thông gió, ngoài ra, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp khác như bố trí quạt công nghiệp, bố trí thời gian làm việc, nghỉ ngơi cho công nhân... nên có thể giảm thiểu được tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận. Nên có thể nhận định, mức độ tác động của nguồn thải là không lớn, có thể giảm thiểu, khống chế.

d. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất

d1. Khí thải từ quá trình hàn chap tạo lưới hàn

Phương pháp hàn mà dự án sử dụng là hàn chap là một trong những phương pháp hàn tiên tiến không cần sử dụng que hàn hoặc chất trợ dung mà vẫn đảm bảo mối hàn tốt. Phương pháp hàn này đã được cơ khí hóa và tự động hóa. Máy hàn tiếp xúc có thể đặt trực tiếp trong dây chuyền sản xuất, vì vậy, với loại hình sản xuất lưới hàn thì phương pháp này là phù hợp. Phương pháp hàn điện tiếp xúc dựa trên nguyên lý nhiệt sinh ra khi cho dòng điện hàn đi qua điện trở tại bề mặt tiếp xúc của hai chi tiết hàn (*nguồn nhiệt Jun-lenxo*) nung nóng chỗ hàn đến trạng thái dẻo, sau đó ngắt dòng điện

và ép một lực thích hợp để tạo mối hàn nối hai chi tiết cần hàn lại với nhau. Dòng điện dùng trong hàn tiếp xúc là dòng điện xoay chiều, điện áp và cường độ dòng hàn sẽ điều chỉnh theo chiều dày vật hàn. Ưu điểm của phương pháp là thời gian đốt nóng chỗ hàn rất nhanh - vài trăm phần trăm giây nhờ dòng điện có cường độ rất lớn. Nhiệt độ hàn của dự án khoảng $1.550 - 1.600^{\circ}\text{C}$.

Nguyên liệu sản xuất lưới hàn là sắt với thành phần của nguyên liệu gồm: Fe (98%); C (2%). Theo Trang gigapedia.com, bảng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa hơi của các thành phần có trong dây thép như sau:

Thành phần	Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	Nhiệt độ hóa hơi (nhiệt độ cháy) ($^{\circ}\text{C}$)
Fe	1.536	2.860
C	-	-

Như vậy, với nhiệt độ hàn dự kiến của dự án ($1.550 - 1.600^{\circ}\text{C}$) là đảm bảo nóng chảy nguyên liệu đầu vào. Ngoài ra, nhiệt độ này nằm dưới ngưỡng nhiệt độ hóa hơi của Fe, do đó, không gian phát tán ra toàn nhà xưởng là rất thấp. Hơn nữa, dây chuyền hàn tự động hoàn toàn, vận hành theo dây chuyền cài đặt sẵn trên máy tính, công nhân không tham gia trực tiếp vào công đoạn hàn này.... Vì vậy, Công ty cam kết trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án sẽ tiến hành quan trắc và giám sát hơi Fe_2O_3 phát thải. Trường hợp vượt ngưỡng giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành, Công ty sẽ tiến hành áp dụng biện pháp thu gom và xử lý khí thải của khu vực này. Và nội dung thay đổi này sẽ được Công ty lập báo cáo, xin phép Ban quản lý khu kinh tế và các cơ quan chức năng trước khi tiến hành thi công, áp dụng.

d2. Bụi kim loại phát sinh từ quá trình gia công cắt, uốn

- Theo giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải của GS.TS Trần Ngọc Chân thì cứ 1 tấn nguyên liệu sẽ phát sinh ra 0,005 kg bụi kim loại.

Khối lượng nguyên liệu (*dây thép, ống thép*) đầu vào sản xuất lồng chó là 95.052 tấn/năm, khi đó lượng bụi phát sinh từ hoạt động này $95.052 \text{ tấn/năm} \times 0,005 \text{ kg/tấn} = 475,26 \text{ kg bụi/năm} \approx 39.605 \text{ kg bụi/tháng} \sim 63.469,55 \text{ mg/h}$ (*tính cho 24h làm việc/ngày*).

Nồng độ nguồn thải được dự báo, tính toán theo công thức:

$$C_{(\text{mg}/\text{m}^3)} = E_{(\text{mg}/\text{h})} / [V_{(\text{m}^3)} * h_{(\text{lần}/\text{h})}]$$

Trong đó:

C: nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động sản xuất (mg/m^3).

E: tải lượng bụi (mg/h).

V: thể tích phát tán nguồn thải (m^3) – chọn không gian phát tán hẹp gây ảnh hưởng lớn nhất đến sức khỏe của công nhân làm việc.

h: bội số trao đổi không khí bên trong nhà xưởng và ngoài nhà xưởng. Nồng độ ô nhiễm được dự báo ở mức cao nhất (*nhà xưởng chưa có công trình xử lý*) nên lựa chọn $h = 6$ lần/h đối với nhà xưởng đã có thông gió (*Căn cứ theo phụ lục G của TCVN 5687/2010 về thông gió-điều hòa không khí theo tiêu chuẩn thiết kế, bội số trao đổi không khí tại nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió là 6 lần/h*).

Khi đó, chọn điều kiện tính toán sau:

$$+ E = 63.469,55 \text{ mg/h}$$

$$+ V = 2.600 \text{ m}^3 \text{ (diện tích xưởng gia công cơ khí} = 1.300\text{m}^2, \text{ cao } 2\text{m}).$$

$$+ h = 6 \text{ lần/h.}$$

Suy ra: Nồng độ bụi phát sinh trong điều kiện nhà xưởng có đầy đủ thông gió là $C2 = E/(V \cdot h) = 63.469,55/(2.600 \cdot 6) = 4 \text{ mg/m}^3$ (*thấp hơn tiêu chuẩn cho phép – nồng độ bụi tiêu chuẩn là 8 mg/m³*).

- Nhận xét: Như vậy, căn cứ theo số liệu tính toán trên, nồng độ bụi phát sinh từ quá trình này thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 02:2019/QĐ-BYT. Hơn nữa, khu vực sản xuất hàng rào, lồng chó được thiết kế thông thoáng, bố trí ô thoáng để lợi dụng gió tươi từ ngoài vào và lắp đặt quạt hút có lưu lượng hút lớn để điều hòa không khí bên trong cũng như bên ngoài nhà xưởng sản xuất. Do đó, có thể nhận định, mức độ tác động của bụi phát sinh từ quá trình gia công cơ khí đến sức khỏe của công nhân làm việc và môi trường không khí là không đáng kể. Đồng thời, để đảm bảo sức khỏe của cán bộ công nhân viên hoạt động tại dự án, chủ đầu tư sẽ có những phương án trang bị bảo hộ lao động và các thiết bị để đảm bảo điều kiện lao động tốt nhất cho công nhân viên.

d3. Bụi, khí thải phát sinh từ dây chuyền sơn điện di

***Nguồn phát sinh:**

- Công đoạn ngâm sản phẩm trong bể hóa chất (*tẩy nhòen, tẩy rỉ, bể photphat, bể điện di, ...*);

- Công đoạn sấy sản phẩm;

***Thành phần, thải lượng từng loại được liệt kê trong bảng sau:**

Bảng 4.14. Thành phần, thải lượng khí thải tại dây chuyền sơn điện di

Stt	Nguyên liệu, hóa chất sử dụng	Khối lượng sử dụng (kg/tháng)	Thành phần	Hàm lượng (kg/tháng)	% bay hơi	Thải lượng S (mg/giờ)
1	Dung dịch tẩy dầu mỡ	1.750	Na ₂ CO ₃ (20%)	525	60	336.538,5
			Axit lauric (C ₁₂ H ₂₄ O ₂) 15%	323,5	50	210.336,5
2	Axit	900	Axit photphoric	270	60	259.615,4

	photphoric		(30%)			
3	Natri cacbonat	1.375	Na ₂ CO ₃ (50%)	687,5	50	550.881,4
4	Hoá chất xử lý bề mặt (photphat)	1.750	H ₃ PO ₄ (22%)	385	50	308.493,6
			Al ₂ O ₃ (22%)	385	50	308.493,6
			axit tartaric (C ₄ H ₆ O ₆) (8,6%)	150,5	50	120.592,9
5	Sơn điện di	4.333,33	Cồn isopropyl (C ₃ H ₈ O) 30%	1.299,99	55	1.145.832
			n-butanol (C ₄ H ₁₀ O) 20%	866,66	55	763.888,3
			ete etylen glycol monobutyl (C ₆ H ₁₄ O ₂) 8,6%	372,67	60	358.333,1

***Nồng độ khí thải** tại dây chuyền điện di tại thời điểm phát sinh được tính theo công thức sau: $C = S / I.V$

(Nguồn: Ô nhiễm môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng)

Trong đó:

+ C (mg/m³): Nồng độ khí thải tại thời điểm phát sinh

+ I: Hệ số thay đổi không khí trong phòng ($I = 6$ lần/giờ). (Nguồn: Tiêu chuẩn thông gió Singapore Standard CP 13:1999)

+ V: Thể tích khu vực tính toán, $V_1 = 7.000$ (diện tích khu vực sơn điện di là 1.500 m², độ cao hòa trộn không khí chọn $H=5m$);

***Thải lượng ô nhiễm trung bình đối với bụi, khí thải:**

Bảng 4.15. Nồng độ các khí thải phát sinh tại khu vực sơn điện di

Stt	Thành phần	Thải lượng S (mg/giờ)	Hệ số I (lần/giờ)	Thể tích V (m ³)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT (tiếp xúc ca làm việc)
1	Na ₂ CO ₃ (30%)	5192,308	6	7.500	0,115	-
2	Axit lauric (C ₁₂ H ₂₄ O ₂) 19%	3836,538	6	7.500	0,085	-
3	Axit photphoric (30-60%)	5769,231	6	7.500	0,128	3
4	Na ₂ CO ₃ (50-55%)	5288,462	6	7.500	0,117	-
5	H ₃ PO ₄ (29%)	6692,308	6	7.500	0,149	-
6	Al ₂ O ₃ (29%)	6692,308	6	7.500	0,149	2
7	Axit tartaric (C ₄ H ₆ O ₆) (8,6%)	1984,615	6	7.500	0,044	-
8	Cồn isopropyl (C ₃ H ₈ O) 30%	20192,31	6	7.500	0,448	-

9	n-butanol (C ₄ H ₁₀ O) 20%	13461,54	6	7.500	0,299	150
10	Ete etylen glycol monobutyl (C ₆ H ₁₄ O ₂) 8,6%	6615,385	6	7.500	0,147	-

***Nhận xét:** Từ kết quả trên cho thấy nồng độ các khí thải phát sinh tại xưởng sản xuất thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (tiêu chuẩn giới hạn tiếp ca làm việc).

d4. Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt công nghiệp sử dụng nhiên liệu đốt là viên gỗ nén

- Để phục vụ cho quá trình sấy sản phẩm sau sơn điện di, Công ty đã sử dụng 01 lò đốt sử dụng nhiên liệu đốt là viên gỗ nén (đã được chứng nhận an toàn của nhà cung cấp theo quy định và luật pháp của nhà nước Việt Nam làm nguyên liệu đốt) với công suất nhiệt 26,5 KW.

- Dòng khí thải ra ở ống khói lò đốt sử dụng nhiên liệu đốt là viên gỗ nén có nhiệt độ vẫn còn cao khoảng 120 ~ 150⁰C, phụ thuộc nhiều vào cấu tạo lò. Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của gỗ nén, chủ yếu là tro bụi và các khí CO₂, CO, SO₂, NO_x.

- Khi đốt bằng viên gỗ nén, thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo loại gỗ nén sử dụng, tuy vậy, lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định. Để tính toán ta có thể dùng trị số VT₂₀ = 4,23 m³/kg, nghĩa là khi đốt 1 kg bằng nguyên liệu viên gỗ nén sẽ sinh ra 4,23 m³ khí thải ở nhiệt độ 20⁰C.

- Lượng bụi tro có trong khói thải chính là một phần của lượng không cháy hết và lượng tạp chất không cháy có trong củi, lượng tạp chất này thường chiếm tỷ lệ 1% trọng lượng gỗ nén khô. Bụi trong khói thải lò đốt bằng viên gỗ nén có kích thước hạt từ 500μm tới 0,1μm, nồng độ dao động trong khoảng từ 200-500 mg/m³.

- Tải lượng phát thải: Lò đốt sử dụng nhiên liệu chính là viên gỗ nén, lượng viên gỗ nén sử dụng trung bình là 6,4 kg/h. Các khí thải như NO_x, CO₂, SO₂,... được xác định theo nhu cầu sử dụng nhiên liệu viên nén gỗ tại khu vực xưởng sản xuất như sau:

- ✓ Lượng nhiên liệu tiêu thụ B, kg/h B = 6,4 kg/h
- ✓ Hệ số cháy không hoàn toàn Eta (0,005-0,05): η = 0,05
- ✓ Hệ số thừa không khí Anfa: α = 1,5
- ✓ Hệ số mang tro bụi theo khói: a = 0,8
- ✓ Nhiệt độ khói ở miệng ống khói, °C: t_{khói} = 200

- Thành phần nhiên liệu:

Bảng 4.16. Thành phần nhiên liệu của viên gỗ nén

% Độ ẩm toàn phần (Wp)	% Độ tro (Ap)	% Lưu huỳnh (Sp)	% Các bon (Cp)	% hydro (Hp)	% Ni tơ (Np)	% Ôxy (Op)
6,2	13,5	0,1	38,7	5	0,5	36

- Kết quả tính toán như sau:

Bảng 4.17. Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ khí thải và bụi phát sinh khi sử dụng nhiên liệu viên gỗ nén

Stt	Đại lượng tính	Công thức tính	Đơn vị	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết	$V_o = 0,089C_p + 0,26H_p - 0,0333 (O_p - S_p)$	m ³ chuẩn/kgNL	3,549
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy (ở $t = 30^{\circ}C$; $\phi = 65\%$; $d = 17g/kg$)	$V_a = (1 + 0,0016d)V_o$	m ³ chuẩn/kgNL	3,646
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí $\alpha = 1,2 - 1,6$ (lấy $\alpha = 1,5$)	$V_t = \alpha \cdot V_a$	m ³ chuẩn/kg NL	5,469
4	Lượng khí SO ₂ trong SPC	$V_{SO_2} = 0,683 \cdot S_p / 100$	m ³ chuẩn/kg NL	0,000683
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hoá học và cơ học η ($\eta = 0,01-0,05$)	$V_{CO} = \eta C_p / 100$	m ³ chuẩn/kg NL	0,00387
6	Lượng khí CO ₂ trong SPC	$V_{CO_2} = 1,853(1 - \eta) \cdot C_p / 100$	m ³ chuẩn/kg NL	0,71
7	Lượng hơi nước trong SPC	$V_{H_2O} = 0,111H_p + 0,0124W_p + 0,0016dV_t$	m ³ chuẩn/kg NL	0,781
8	Lượng khí N ₂ trong SPC	$V_{N_2} = 0,8N_p / 100 + 0,79V_t$	m ³ chuẩn/kg NL	4,324
9	Lượng khí O ₂ trong không khí thừa	$V_{O_2} = 0,21(\alpha - 1)V_a$	m ³ chuẩn/kg NL	0,383
10	a) Lượng khí NO _x trong SPC (xem như NO ₂ : $\rho_{NO_2} = 2,054$ kg/m ³ chuẩn)	$M_{NO_x} = 1,723 \cdot 10^{-3} \cdot B^{1,18}$	kg/h	0,015
	b) Quy đổi m ³ chuẩn/kgNL	$V_{NO_x} = M_{NO_x} \cdot 3600 / B \cdot \rho_{NO_x}$	m ³ chuẩn/kg NL	17,33
11	Lượng SPC tổng cộng (SPC ở điều kiện chuẩn)	$V_{SPC} = V_{SO_2} + V_{CO} + V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2} + V_{NO_x}$	m ³ chuẩn/kg NL	25,53
12	Lượng khói (SPC) ở điều kiện chuẩn	$L_c = V_{SPC} \cdot B / 3600$	m ³ /s	0,05

13	Lượng khói (SPC ở điều kiện thực tế $t^o = 200^oC$)	$L_t = L_c(273 + t \text{ khói})/273$	m^3/s	0,09
14	Lượng khí SO_2 với $\rho_{SO_2} = 2,926 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$M_{SO_2} = V_{SO_2} \cdot B \cdot \rho_{SO_2} \cdot 1000/3600$	g/s	0,013
15	Lượng khí CO với $\rho_{CO} = 1,25 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$M_{CO} = V_{CO} \cdot B \cdot \rho_{CO} \cdot 1000/3600$	g/s	0,031
16	Lượng khí CO_2 với $\rho_{CO_2} = 1,977 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$M_{CO_2} = V_{CO_2} \cdot B \cdot \rho_{CO_2} \cdot 1000/3600$	g/s	2,5
17	Lượng khí NO_x với $\rho_{NO_x} = 2,054 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$M_{NO_x} = 1,723 \cdot B^{1,18}/1000$	g/s	0,015
18	Lượng cho bụi với hiệu số tro bay theo khối $a = 0,1 - 0,85$ (lấy $a = 0,8$)	$M_{bụi} = 10 \cdot a \cdot A_p \cdot B/3600$	g/s	7,98
19	Nồng độ phát thải chất ô nhiễm trong khói thải	$C_{SO_2} = M_{SO_2}/L_t$	g/m^3	0,14
		$C_{CO} = M_{CO}/L_t$	g/m^3	0,34
		$C_{CO_2} = M_{CO_2}/L_t$	g/m^3	27,78
		$C_{NO_x} = M_{NO_x}/L_t$	g/m^3	0,17
		$C_{bụi} = M_{bụi}/L_t$	g/m^3	88,67

(Nguồn: GS. TS. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 3, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2004).

Ghi chú: m^3 chuẩn/kg NL – mét khối chuẩn trên 1 kg nhiên liệu.

- So sánh nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải được tính toán ở trên với tiêu chuẩn cho phép về khói thải QCVN 19:2009/BTNMT như sau:

Bảng 4.18. Kết quả nồng độ chất ô nhiễm tính toán lý thuyết

Stt	Chất ô nhiễm	Giá trị tính toán mg/Nm^3	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B)
1	SO_2	0,14	500
2	CO	0,34	1000
3	CO_2	27,78	-
4	NO_x	0,17	850
5	Bụi khói	88,67	200

- Nhận xét: Kết quả tính toán lượng bụi, khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu viên gỗ nén theo lý thuyết cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều thấp hơn tiêu chuẩn QCVN 19:2009 (cột B). Tuy nhiên, nồng độ bụi, khí thải phát sinh còn phụ thuộc vào người vận hành, loại vật liệu đem đốt, nhiệt độ duy trì chế độ đốt...

e. Bụi từ máy nén khí

Trong quá trình hoạt động, dự án sử dụng máy nén khí để cấp cho hoạt động lắp ráp một số công đoạn trong dây chuyền sản xuất. Thiết bị này vận hành bằng điện

năng - loại nhiên liệu được coi là “sạch hơn” so với các loại nhiên liệu có nguồn gốc từ dầu mỏ, cụ thể là dầu DO, xăng,... Nên nồng độ nguồn thải không lớn, mức độ tác động có thể giảm thiểu, không chế.

f. Bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng chứa khí CO, CO₂, SO₂, NO₂. Máy phát điện chỉ được sử dụng khi sự cố mất điện xảy ra nên mức độ tác động của nguồn thải không liên tục, chỉ mang tính chất cục bộ tại thời điểm vận hành. Hơn nữa, dự án sẽ bố trí 1 khu vực chứa máy phát điện riêng, được thiết kế thông thoáng nên giảm thiểu được phần nào nồng độ ô nhiễm phát sinh. Ngoài ra, việc sử dụng dầu DO chất lượng, có nguồn gốc xuất xứ cũng là giải pháp giảm thiểu nồng độ ô nhiễm của các nguồn thải trên.

g. Khí thải, mùi từ hoạt động nấu ăn của Công ty

***Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động nấu ăn ca cho cán bộ, công nhân viên

***Thành phần:** Mùi, khí thải

***Lượng phát sinh:** Nhiên liệu sử dụng tại khu bếp nấu của Công ty là LPG, nên nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động sử dụng nhiên liệu này là rất thấp và không gây nhiều ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

Gas là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu, bao gồm hỗn hợp của các loại hydrocacbon dạng parafin khác nhau, có công thức chung là C_nH_{2n+2}. Khí ga có thể có hydrocacbon dạng olefin hay không có olefin phụ thuộc vào phương pháp chế biến. Sản phẩm ga thương mại chỉ có hỗn hợp Propane/butane (C₃H₈/C₄H₁₀) từ 30/70 đến 50/50% về thể tích.

Khí ga ở thể lỏng và hơi đều không màu, không mùi. Vì lý do an toàn nên khí ga được pha thêm chất tạo mùi để dễ phát hiện khi bị rò rỉ. Khí ga thương mại thường được pha thêm chất tạo mùi Etyl mecaptan và khí này có mùi đặc trưng, hoà tan tốt trong khí ga, không độc, không ăn mòn kim loại và tốc độ bay hơi gần với khí ga.

Khí ga hoàn toàn không gây độc cho người, không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên hơi ga nặng hơn không khí, vì vậy nếu rò rỉ trong môi trường kín sẽ chiếm chỗ của không khí và gây ngạt. Khí ga còn là loại nhiên liệu rất sạch do có hàm lượng lưu huỳnh thấp (<0,02%), khi cháy chỉ tạo ra khí CO₂ và hơi nước. Lượng khí độc như SO₂, H₂S, CO... trong quá trình cháy là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng đến môi trường.

Ngoài khí thải từ việc sử dụng nhiên liệu, quá trình nấu nướng tại khu vực bếp ăn còn phát sinh mùi. Mùi phát sinh từ hoạt động nấu nướng không có tính độc hại, nhưng nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng phần nào đến cán bộ công nhân viên trong Công ty.

4.2.1.5. Tiếng ồn, rung động

***Nguồn phát sinh:** tiếng ồn, rung động phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận tải, hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất.

***Tác động của tiếng ồn:** Tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân trong xưởng như sau: gây ảnh hưởng đến thính giác của công nhân, tiếp xúc lâu và liên tục có thể gây bệnh điếc nghề nghiệp; gây rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi làm giảm năng suất lao động; gây tổn thương hệ tim mạch và tăng bệnh về đường tiêu hóa.

***Âm lượng ồn:** Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng liên đoàn Lao động Việt Nam thì mức ồn khác nhau tại các khoảng cách là khác nhau cụ thể:

+ **Hoạt động vận tải:** Theo dự báo của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993, mức ồn phát sinh của phương tiện vận tải là 88 dBA (nguồn thải cách nguồn 1,5 m).

+ **Hoạt động vận hành dây chuyền sản xuất:**

Bảng 4.19. Dự báo tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình tại nguồn (dBA) (*)	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
				20 m	50 m	100 m
	Dây chuyền sản xuất lưới đan	87,0 – 88,5	86,5	64,1	56,1	50,1
	Dây chuyền sản xuất lưới hàn	82,0 – 94,0	87,7	65,3	57,3	51,3
	Dây chuyền sơn điện di	85,0 – 95,0	90,5	82,5	75,2	60,5
	Xe nâng	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
	Máy nén khí	76,0 – 87,0	88,0	76,8	72,8	69,8
Mức ồn trung bình			87,18	67,58	60,58	55,33
Mức ồn cộng hưởng (**)			120,8	87,2	79,87	70,22
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA				
(*) Tổ chức Y tế Thế giới, WHO, 1993						
(**) Khi tất cả máy móc, thiết bị vận hành cùng một lúc sẽ xảy ra tình trạng cộng hưởng nguồn thải. Mức ồn cộng hưởng được tính toán theo công thức sau:						
$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i} \text{ (dBA)} = 120,8 \text{ dBA}$						

***Nhận xét:** Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, mức ồn trung bình giảm dần theo không gian tác động, mức ồn cách nguồn 1,5 m cao hơn tiêu chuẩn cho phép, mức ồn cách nguồn 20, 50, 100 m đều thấp hơn tiêu chuẩn. Khi vận hành đồng thời nhiều thiết bị sẽ gây ồn, rung cộng hưởng, mức ồn cộng hưởng cách nguồn 1, 5; 20; 50; 100 m đều cao hơn tiêu chuẩn. Việc tiếp xúc liên tục với nguồn thải này sẽ gây ra một số tác

động tiêu cực đến sức khỏe cho công nhân như sau: Tiếng ồn, độ rung tác động lên con người ở ba tác động về mặt cơ học như: che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn làm ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người.

4.2.1.6. Nhiệt dư

- Nhiệt dư phát sinh chủ yếu từ công đoạn hàn chập tạo sản phẩm lưới hàn, công đoạn sấy sản phẩm tại dây chuyền sơn điện di và hoạt động của máy móc sản xuất cộng với nền nhiệt ngoài trời, đặc biệt là vào mùa hè.

- Ô nhiễm nhiệt chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân làm việc trong phân xưởng sản xuất. Tác động của bức xạ nhiệt là nguyên nhân có thể gây nên những biến đổi về sinh lý ở người như mất nhiều mồ hôi, khô rát da, gây ra các triệu chứng như say nóng và choáng. Làm việc trong điều kiện môi trường nóng, nhiệt độ cao sẽ có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn so với môi trường làm việc bình thường.

- Nhiệt dư chủ yếu phát sinh từ quá trình vận hành cùng lúc tất cả các dây chuyền sản xuất cộng thêm yếu tố nền nhiệt bên ngoài môi trường dễ dẫn đến hiện tượng quá nhiệt.

- Trường hợp hệ thống thông gió nhà xưởng không đảm bảo hệ số điều hòa tiêu chuẩn hoặc bị sự cố dẫn đến hệ số trao đổi không khí trong nhà xưởng xuống ngưỡng thấp nhất thì nhiệt độ trong nhà xưởng có thể tương đương với nhiệt độ ngoài trời (*đặc biệt là vào mùa hè: nền nhiệt dao động từ 36 – 38⁰C*) sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc thông qua các biểu hiện mất nước, ra mồ hôi nhiều, gây choáng váng, từ đó, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động sản xuất.

4.2.1.7. Tác động của hóa chất H_3PO_4 đến môi trường và người lao động

Dự án sử dụng hóa chất H_3PO_4 tại dây chuyền sơn điện di (*xử lý bề mặt thép bằng axit H_3PO_4*). Các hoạt động lưu chứa hóa chất sẽ tiềm ẩn những tác động đến sức khỏe công nhân và môi trường tiếp nhận. Cụ thể:

+ Đường đi vào: hấp thụ qua da, hô hấp, tiêu hóa,...

+ Ảnh hưởng:

- ✓ Da: Gây ăn mòn và kích ứng, gây bỏng da, có thể phá hủy cấu trúc da nếu thấm thấu qua da.
- ✓ Mắt: Dung dịch hay hơi hóa chất có thể gây ra kích ứng và bỏng mắt dẫn đến tổn thương vĩnh viễn.
- ✓ Ngoài ra còn có thể gây tổn hại cho máu, gan, tủy xương, gây ăn mòn phổi,...

Tuy nhiên, H_3PO_4 của Công ty sử dụng với nồng độ, liều lượng tương đối nhỏ, nguyên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất là thép đã được mạ kẽm,... vì vậy, các tác

động từ quá trình sử dụng H_3PO_4 của Công ty là tương đối nhỏ, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp kiểm soát để giảm thiểu các tác động đến công nhân lao động.

4.2.1.8. Tác động tới điều kiện kinh tế xã hội

- Dự án đi vào vận hành với tiêu chí tuyển dụng là khá lớn (410 người tính cho cả lượng công nhân viên thực tế hoạt động tại Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam là 210 người và dự kiến 200 người từ các đơn vị thuê xưởng/kho để sản xuất, kinh doanh), từ đó, góp phần tạo công ăn việc làm cho người lao động.

- Góp phần đẩy mạnh các ngành sản xuất và lắp ráp sản phẩm cơ khí, sản phẩm thép.

- Loại hình sản xuất thân thiện với môi trường phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp mà Hải Phòng đang hướng tới.

- Bên cạnh những lợi ích mà dự án mang lại, chúng ta không phủ nhận những tác động tiêu cực tiềm ẩn sau:

+ Việc tập trung một lượng công nhân lớn trong một không gian rất dễ gây mất trật tự tại khu vực nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

+ Hoạt động vận tải gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường đường Đình Vũ, giao thông nội bộ KCN, gia tăng tình trạng tắc nghẽn và tai nạn giao thông. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân 2 bên đường vận tải hay trong trường hợp, nguyên vật liệu và thành phẩm không được chằng chéo phù hợp sẽ rơi xuống đường ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và rất dễ gây xích mích, khiếu kiện, mất trật tự an ninh khu vực.

+ Công tác an toàn lao động tại Nhà máy không tốt sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân, kéo theo nhiều hệ lụy cho xã hội.

- Tuy nhiên, các tác động tiêu cực này hoàn toàn có thể giảm thiểu, khống chế được (*chi tiết các biện pháp giảm thiểu tại mục 4.2.2 của chương này*).

4.2.1.9. Tác động đến giao thông khu vực

Theo dự báo, số chuyến vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm trong ngày khoảng 4 chuyến/ngày, điều này sẽ gia tăng mật độ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường Đình Vũ, đường nội bộ KCN, gây tắc nghẽn và tiềm ẩn tai nạn giao thông. Tuy nhiên, tác động chỉ mang tính cục bộ tại thời điểm vận chuyển.

Số lượng người làm việc tại Nhà máy khá lớn. Địa điểm dự án nằm trong KCN với nhiều doanh nghiệp hoạt động. Khi đó, vào khung giờ đi làm (7h30-8h) và tan làm (17h30-18h), tuyến đường này có nguy cơ tắc nghẽn cao, đồng thời gia tăng khói bụi gây ô nhiễm cục bộ.

4.2.1.10. Đánh giá, dự báo rủi ro về sự cố môi trường

a. Sự cố cháy nổ

- Giai đoạn này có công đoạn hàn điện, chỉ một trường hợp bất cẩn của công nhân trong thao tác vận hành cũng sẽ là nguyên nhân tiềm ẩn sự cố cháy nổ.

- Ngoài ra, sự cố này còn xảy ra do một số nguyên nhân sau:

+ Hệ thống điện lưới khu vực bị quá tải.

+ Do sét đánh.

+ Công nhân hút thuốc tại khu vực hoạt động sản xuất, vận hành máy móc, thiết bị.

- Trong trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng trước tiên là người lao động đang thi công trên công trường, gây thiệt hại đến các cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện trạng tại khu vực, từ đó, hao tổn chi phí đầu tư của doanh nghiệp. Đối với đám cháy lớn còn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình lân cận gây thiệt hại đến tài sản, con người của các cơ sở lân cận,...

b. Tai nạn lao động

- Sự cố cháy nổ và tai nạn lao động là sự cố đáng lưu tâm của mỗi Nhà máy sản xuất với những nguyên nhân sau:

+ Do dây chuyền sản xuất gặp sự cố khi vận hành.

+ Do thao tác vận hành thiết bị của công nhân.

+ Môi trường làm việc nóng bức, ô nhiễm cũng sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến tâm trạng làm việc của công nhân, khiến mệt mỏi.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc.

- Quy mô tác động: lớn

- Hệ lụy mà sự cố để lại là rất lớn cho sức khỏe công nhân làm việc, nhẹ thì xước ngoài da, gãy chân tay, nặng thì tàn tật, mất sức khỏe lao động và thậm chí là trả giá bằng tính mạng.

c. Sự cố giập điện

Máy móc sản xuất vận hành chủ yếu bằng điện năng, bất kỳ một sự bất cẩn nào trong khâu vận hành hệ thống sản xuất đều dẫn đến sự cố chập điện. Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định gồm do nguồn điện quá tải; do máy móc gặp sự cố lâu ngày không được bảo dưỡng, phát hiện; do công nhân vận hành sai quy trình sản xuất. Hậu quả mà sự cố gây ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân làm việc.

d. Sự cố bình áp lực của máy nén khí

Nhà máy đầu tư dây chuyền sản xuất bằng hơi nén do máy nén khí cấp. Khi thiết bị này gặp sự cố hỏng hóc sẽ ảnh hưởng đến cả một quá trình sản xuất tại xưởng, làm chậm tiến độ và ảnh hưởng đến chi phí đầu tư. Nguyên nhân chính dẫn đến sự cố của máy nén khí là từ bình áp lực, cụ thể:

- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, đứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.

- Máy có âm thanh bất thường ở các van, xy lanh, trục khuỷu.

- Sự cố của áp lực xả, van xả khí: áp lực xả quá cao hoặc quá thấp, khí bị xả ra liên tục ở công tắc áp suất.

- Những sự cố khác: sai giá trị trên đồng hồ đo áp suất, hao hụt dầu bôi trơn, bị trượt đai, động cơ quá nóng.

- Phạm vi tác động: rộng

- Đối tượng chịu tác động; hoạt động sản xuất của Nhà máy, tính mạng công nhân làm việc.

e. Sự cố thiên tai (bão, lũ lụt, sấm chớp)

- Các hiện tượng thiên tai đặc trưng hàng năm tại Hải Phòng gồm bão, mưa, sấm sét.

- Phạm vi tác động: rộng.

- Đối tượng chịu tác động: tính mạng con người, cơ sở hạ tầng kỹ thuật xung quanh khu vực dự án; hoạt động sản xuất của nhà máy. Cụ thể:

- Hệ quả mà sự cố gây ra đối với Nhà máy sản xuất gồm:

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, thậm chí là tính mạng công nhân.

+ Cuốn trôi tài sản, công trình trên mặt bằng Nhà máy gây tổn thất cho doanh nghiệp.

+ gián đoạn hoạt động sản xuất, gây thiệt hại về tài chính.

+ Gây hư hỏng công trình tiêu thoát nước mưa, nước thải tại cơ sở.

f. Sự cố đối với công trình xử lý môi trường

****Sự cố đối với công trình thu gom, xử lý nước thải:***

+ Do đường ống thu gom, dẫn nước mưa, nước thải bị nứt vỡ, gây rò rỉ dẫn đến việc nước thải không được thu gom, xử lý triệt để.

+ Bùn thải tại rãnh thu, hố ga lắng cặn, hệ thống xử lý nhiều làm giảm hiệu suất xử lý nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn; gây tắc nghẽn dòng chảy, ảnh hưởng đến đường ống dẫn.

****Sự cố đối với công trình xử lý khí thải:***

+ Sự bất cẩn của công nhân vận hành không kiểm tra động cơ quạt hút, không kiểm tra lớp vật liệu hấp phụ định kỳ theo kế hoạch

+ Sự bất cẩn của công nhân trong việc không thay thế túi vải lọc bụi, than hoạt tính

Hệ thống xử lý đóng vai trò quan trọng trong quá trình thu gom, xử lý bụi, khí thải bản đạt tiêu chuẩn kiểm soát theo quy định. Trường hợp hệ thống gặp sự cố sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí và sức khỏe của công nhân.

g. Sự cố rò rỉ hóa chất

- Sự cố tiềm ẩn này xảy ra tại các vị trí:

+ Khu vực dây chuyền sơn điện di (*bể tẩy dầu, bể axit,...*)

+ Khu vực chứa hóa chất.

+ Khu vực vận chuyển nội bộ trong phạm vi Nhà máy.

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Do bất cẩn của công nhân kho, công nhân sản xuất.

+ Do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, bị va đập dẫn đến rò rỉ.

+ Nguyên nhân khách quan như quá tải, chập điện tại khu vực sản xuất gây ảnh hưởng đến toàn bộ Công ty.

- Hậu quả: Các hóa chất mà Công ty sử dụng đều có đặc tính nguy hiểm khác nhau, trong trường hợp rò rỉ, tràn đổ theo mức độ gây ảnh hưởng đối với con người, tài sản và môi trường:

+ Đối với con người:

 Rò rỉ, tràn đổ ở diện nhỏ: có thể gây kích ứng da, da khô, mờ mắt, đau đầu, choáng váng.

 Rò rỉ, tràn đổ ở diện rộng: có thể gây bỏng rát, hôn mê sâu, ngộ độc, thậm chí tử vong.

+ Đối với môi trường: nếu hóa chất không thu gom kịp, chảy vào khu vực nguồn nước hay thấm xuống đất sẽ bị ô nhiễm, phá hủy môi trường sống của các sinh vật trong khu vực bị ảnh hưởng.

m. Sự cố đối với cầu trục, xe nâng, trạm biến áp

***Đối với cầu trục:**

- Cầu trục phát ra âm thanh lớn quá mức quy định. Đây có thể là nguyên nhân của một sự tiếp xúc cơ khí giữa bánh xe pa lăng, cầu trục với các bộ phận như hộp bánh xe, ray di chuyển. Âm thanh thường như tiếng rít khi ta cọ 2 tấm kim loại vào nhau tạo nên.

- Bấm nút điều khiển (*từ tay bấm điều khiển*) hoặc từ remote điều khiển từ xa nhưng cầu trục không hoạt động. Nguyên nhân có thể: chưa bật nút On/Off trên tay bấm (*ít xảy ra*) hoặc do điều khiển cầu trục hết pin. Hoặc có thể do chưa đấu nối cẩn thận dây nguồn trong tủ điện.

- Cầu trục hoạt động chậm chạp, lúc nhận tín hiệu điều khiển lúc không. Nguyên nhân có thể do nút bấm điều khiển có vấn đề hoặc do tiếp điểm phụ trong tủ điện có vấn đề.

- Động cơ nâng hạ, di chuyển nóng quá mức bình thường. Đôi khi phát sinh mùi hơi khét. Nguyên nhân có thể do cuộn hút bị ẩm, ngập nước hoặc do người sử dụng đang cầu quá tải mà thiết bị bảo vệ quá tải không được kích hoạt. Việc động cơ làm việc quá công suất cho phép rất thường xuyên sẽ đến cháy và hỏng động cơ.

- Trượt tải khi nâng lên đến một điểm nhất định. Tải có thể trượt thẳng xuống sàn hoặc trượt một đoạn rồi lại giữ lại được. Nguyên nhân do má phanh động cơ nâng hạ có vấn đề cần phải xử lý.

- Sờ vào tải nâng, móc cầu lại thấy hơi tê tê. Đây là hiện tượng cầu trục bị rò điện. Nếu phát hiện sớm sẽ không nghiêm trọng nhưng nếu để lâu có thể dẫn đến những tai nạn đáng tiếc xảy ra.

- Pa lăng hoặc cầu trục không dừng lại khi di chuyển qua điểm giới hạn hành trình. Thường sẽ đâm thẳng vào chặn hành trình cứng gây hư hại cho thiết bị hoặc nhà xưởng. Nguyên nhân do bộ giới hạn hành trình không được kích hoạt hoặc được kích hoạt nhưng do cài đặt sai tham số (*độ trễ của lệnh off không đúng*).

****Đối với xe nâng:***

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố đối với thiết bị này gồm: Lỗi hư hỏng ở cần điều khiển số; Lỗi hư hỏng húc (*Mayo*) và niền bánh sau; Lỗi khi sử dụng pin ở xe nâng điện; Lỗi tràn xước các ty thủy lực; Lỗi hư hỏng hộp số, lỗi do công nhân thao tác dẫn đến hỏng...

- Xe nâng bị lỗi sẽ phát sinh nhiều bụi, khí thải gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong xưởng, phát tán rộng ra là gây ô nhiễm không khí xung quanh; đồng thời, các sự cố này cũng có thể dẫn đến việc rò rỉ dầu ra sàn xưởng, những chỗ mà xe nâng chạy qua, gây bẩn nền nhà xưởng, lẫn vào hàng hoá, gây ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là vào ngày mưa.

****Đối với trạm biến áp:***

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Trường hợp sự cố do chủ quan trong công tác quản lý vận hành như: Không kiểm tra đúng định kỳ để phát hiện các tồn tại và xử lý hay đề xuất xử lý kịp thời dẫn đến sự cố;

+ Trường hợp sự cố do khách quan (*giông, sét, thiên tai, hỏa hoạn, bị phá hoại, ...*) hoặc do chất lượng thiết bị làm hư hỏng thiết bị;

- Trạm biến áp gặp sự cố sẽ ảnh hưởng đến việc cung cấp điện cho sản xuất, ảnh hưởng đến sản xuất, dẫn đến tràn đổ dầu trong máy, ảnh hưởng đến môi trường

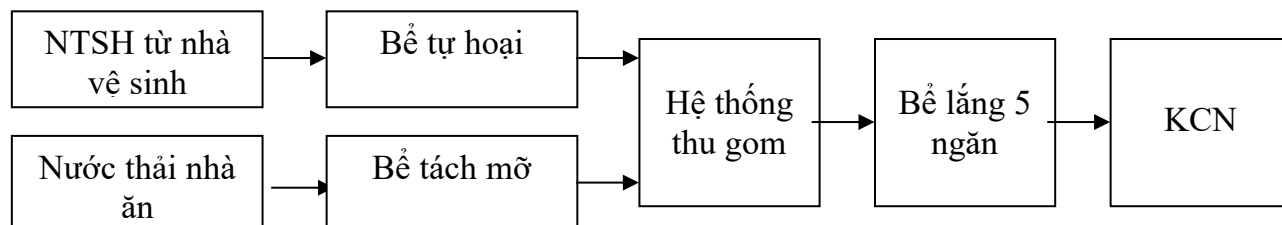
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.2.2.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

***Nguyên tắc thu gom:** Hệ thống thu gom nước thải được tách riêng với hệ thống thu gom nước mưa

***Sơ đồ thu gom nước thải như sau:**



Hình 4.1 Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty

***Thuyết minh sơ đồ, công nghệ:**

- Nước thải từ các khu nhà vệ sinh được thu gom, xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn nhờ cơ chế lắng cặn, lên men lắng cặn. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (*thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày*) quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (*cát, bùn, phân*) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí CH_4 , H_2S ... Cặn lắng được phân hủy sẽ giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân hủy chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn. Dự kiến 3 - 6 tháng/lần, chủ dự án sẽ thuê Công ty TNHH MTV thoát nước Hải Phòng hút bùn thải tại bể tự hoại.

- Nước thải từ nhà bếp sau khi qua lớp lưới lọc bể tách dầu mỡ, giữ lại các cặn bẩn và tạp chất lớn như xương động vật, rau thừa, rác thải lớn,.. có trong nước thải. Chức năng này giúp bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải lẫn dầu mỡ sẽ chảy tràn vào ngăn thứ 2, đây là ngăn xử lý chính của bể, sau thời gian lưu 30 phút, dầu mỡ có tỷ trọng nhẹ hơn nước sẽ nổi lên trên mặt bể, lớp mỡ tích tụ dần tạo thành lớp váng trên mặt nước. Váng mỡ sẽ được vớt định kỳ 1 tuần/lần và xử lý cùng với chất thải sinh hoạt phát sinh tại Công ty. Phần nước trong được dẫn sang ngăn thứ 03, là ngăn cuối cùng của quá trình lọc mỡ trước khi ra khỏi bể tách mỡ, với đầu ra thấp hơn vách ngăn hướng dòng của ngăn thứ 2, đảm bảo nước có lượng mỡ thấp nhất sẽ ra khỏi bể.

- Bể lắng 5 ngăn:

+ Đối với quá trình dự kiến mức độ hoạt động của dự án là 410 người (*trong đó lượng công nhân viên thực tế hoạt động tại Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam là 210 người và dự kiến 200 người từ các đơn vị thuê xưởng/kho để sản xuất, kinh*

doanh): Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn và nước thải nhà bếp sau khi qua bể tách mỡ cùng với nước thoát sàn sẽ theo đường ống dẫn đầu nối vào bể lắng 5 ngăn. Đầu tiên, nước thải dẫn vào ngăn lắng (ngăn 1) để lắng cặn chất rắn lơ lửng, chảy tràn sang các ngăn lắng tiếp theo để tăng cường khả năng lắng. Nước sau xử lý theo đường ống dẫn vào hố ga thu gom cuối cùng, đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung và hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để tiếp tục xử lý.

+ Đối với trong quá trình hoạt động (đối với các đơn vị thứ cấp vào thuê xưởng, lượng cán bộ công nhân viên có thể vượt mức 200 người theo tính toán, hoặc tiêu chuẩn nước đầu vào có thể yêu cầu gia tăng cao hơn nữa về mặt chất lượng,...), Công ty sẽ có phương án cải tạo/nâng cấp bể lắng 5 ngăn này thành bể xử lý nước thải thứ cấp (lắp đặt thêm các thiết bị xử lý: máy bơm, máy khuấy, máy sục khí, khử trùng,...) để xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN.

- Nước sau xử lý được chảy vào hệ thống thoát nước của KCN Đình Vũ để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

***Thông số kỹ thuật của công trình xử lý:**

- 09 bể tự hoại, tổng dung tích 87,3 m³ (9,7 m³/bể)
- 01 bể tách mỡ, dung tích 8 m³
- 01 bể lắng 5 ngăn, dung tích 40 m³
- Đường ống thu gom nước thải: PVC D200, độ dốc 0,33%.

***Đánh giá khả năng xử lý của các bể tự hoại và bể tách mỡ:**

- **Bể tự hoại**: Lượng nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh + khu nhà ăn của Nhà máy là 20,5 m³/ngày đêm. Báo cáo tính toán dung tích của bể tự hoại cần và đủ để đảm bảo thu gom, xử lý 20,5 m³ nước thải/ngày đêm (Theo Nghị định 80:2014/NĐ-CP thì nước thải bằng 100% lượng nước cấp, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt là 18,45 m³/ngày đêm).

Dung tích của bể tự hoại: $V_{\text{bể tự hoại}} = V_n + V_b$

Trong đó:

+ $V_n = 20,5 \times 3 = 61,5 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

+ $V_b = [a.b.c. (100-p1).N.T.n]/[(100-p2).1000]$

= $[0,8 \times 0,6 \times 1,2 \times (100-95) \times 410 \times 78 \times 1]/[(100-90) \times 1000] = 9,2 \text{ m}^3$

Ghi chú:

a - Tiêu chuẩn cặn trong bể tự hoại 0,8 lít cho 1 người/ngày.

b- Hệ số giảm thể tích cặn nén: 0,6.

c- Hệ số lượng bùn giữ lại 20% sau khi mỗi lần hút bể, tính bằng 1,2.

P1- Độ ẩm của cặn trước khi nén, tính bằng 95%.

P2- Độ ẩm của cặn sau khi nén, tính bằng 90%.

N- Số người sử dụng bể tự hoại (410 người).

n = 1 (tính cho 1 ngày đêm).

T- Chu kỳ hút bùn cặn đã lên men: tính bằng 3 tháng, tương đương 78 ngày (mỗi tháng làm 26 ngày).

$$\Rightarrow V = 61,5 + 9,2 = 70,7 \text{ m}^3$$

$\Rightarrow$ Như vậy, dung tích bể tự hoại 3 ngăn tối thiểu cần xây dựng là $70,7\text{m}^3$. Tại Nhà máy dự kiến xây dựng 09 bể tự hoại 3 ngăn, tổng dung tích $87,3 \text{ m}^3$ (nhiều hơn dung tích tối thiểu cần xây dựng theo lý thuyết). Nên giải pháp xây dựng các bể tự hoại dự kiến là phù hợp.

- **Bể tách mỡ**: Báo cáo tính toán dung tích của bể tách mỡ cần và đủ để đảm bảo thu gom, xử lý $10,25 \text{ m}^3$ nước thải/ngày đêm.

Thể tích bể tách dầu mỡ: $V = Q_{tb} \times t$, trong đó:

- Q_{tb} : lưu lượng nước thải trung bình $1,14 \text{ m}^3/\text{h}$ (tổng lượng nước thải phát sinh là $10,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$; được chia làm 3 bữa ăn ca/ngày; Lượng nước thải phát sinh tại mỗi bữa ăn ca tập trung trong khoảng 3 tiếng).

- t: thời gian lưu nước trong bể. Chọn $t = 3\text{h}$.

$$\Rightarrow V = 1,14 \times 3 = 3,42 \text{ m}^3$$

$\Rightarrow$ Thể tích tối thiểu của bể tách dầu mỡ mà Công ty phải tiến hành xây dựng là $3,42\text{m}^3$. Như vậy, dung tích dự kiến của bể tách mỡ của Công ty là 8 m^3 là phù hợp.

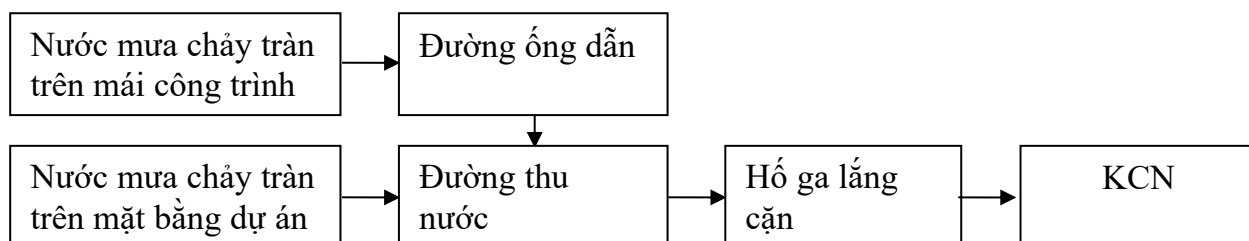
***Điểm xả thải**: 01 điểm – tại khu vực gần cổng dự án. Tọa độ $X(\text{m}) = 2301435$; $Y(\text{m}) = 608365$.

***Nguồn tiếp nhận**: Trạm XLNT tập trung KCN Đình Vũ

b. Nước mưa chảy tràn

***Nguyên tắc thu gom**: Nước mưa chảy tràn được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa của dự án, sau đó đầu nối với hệ thống thoát mặt của KCN.

***Sơ đồ thu gom**:



Hình 4.2. Thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành ổn định dự án

***Thuyết minh:**

- Đối với nước mưa chảy tràn trên mái các công trình: được thu gom vào đường ống dẫn PVC D140 đầu nối vào hệ thống tiêu thoát nước mưa trên mặt bằng Nhà máy.

- Đối với nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ của Công ty: Đầu tiên, nước mưa được thu gom vào các hố ga qua hệ thống cống thoát nước D300-D400 xây xung quanh xưởng và thoát vào hệ thống D600 đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN. Tại miệng cống đặt các song chắn rác bằng thép để giữ lại rác thô kích thước lớn. Đất cát và rác thải kích thước nhỏ không được giữ lại trên song chắn rác sẽ được lắng lại một phần ở các cống dẫn, phần cặn còn lại tiếp tục lắng ở các hố ga.

***Biện pháp giảm thiểu khác:**

- Định kỳ 3-6 tháng/lần, Công ty thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn tại rãnh thu nước mưa, hố ga lắng cặn đảm bảo công trình vận hành ổn định (*thời điểm nạo vét là trước mùa mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày*). Bùn cặn phát sinh sẽ được đơn vị này có trách nhiệm thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện lưu chứa chất thải đúng nơi quy định.

- Bố trí lao công dọn dẹp vệ sinh mặt bằng cơ sở hàng ngày; thực hiện nghiêm túc quá trình thu gom, lưu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại, bố trí nhân viên môi trường chịu trách nhiệm kiểm tra đường thu nước, cống BTCT, ga thu thường xuyên để phát hiện hỏng hóc để có phương án khắc phục kịp thời;

***Công trình thu thoát nước mưa:**

- Công trình thoát nước mái: đường ống dẫn PVC D140

- Công trình thoát nước mặt bằng: D300-D400 – D600 và các hố ga thu gom nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ.

+ Điểm xả thải: 02 điểm xả thải theo phương thức tự chảy.

+ Nguồn tiếp nhận: hệ thống thoát nước mưa của KCN

c. Nước thải sản xuất

***Cơ sở lựa chọn công suất xử lý nước thải của hệ thống:** Nước thải sản xuất của dự án chủ yếu phát sinh từ dây chuyền sơn điện di. Tại các bể xử lý của dây chuyền này được tuần hoàn liên tục, tại các bể thao tác đều có hệ thống phân phối và hệ thống bơm tuần hoàn. Phần hỗn hợp trong từng bể được bổ sung hàng ngày để bù vào cho lượng hao hụt, bay hơi hay đi theo dòng sản phẩm... định kỳ hàng tháng, tùy thuộc công năng từng bể có chế độ thay thế phù hợp. Do trung bình tối thiểu 1 tháng thay thế 1 lần đối với bể xử lý. Vì vậy, để thuận tiện cho quá trình hoạt động, cũng như các công tác xử lý, công ty sẽ tiến hành bố trí các lịch thay thế so le nhau để đảm bảo cho việc xử lý liên tục lượng nước thải phát sinh. Như vậy, có thể tính toán vào thời kỳ cao điểm nhất có thể có đến 2 bể cùng thay thế (*Quá trình thay thế được xả van đáy tại*

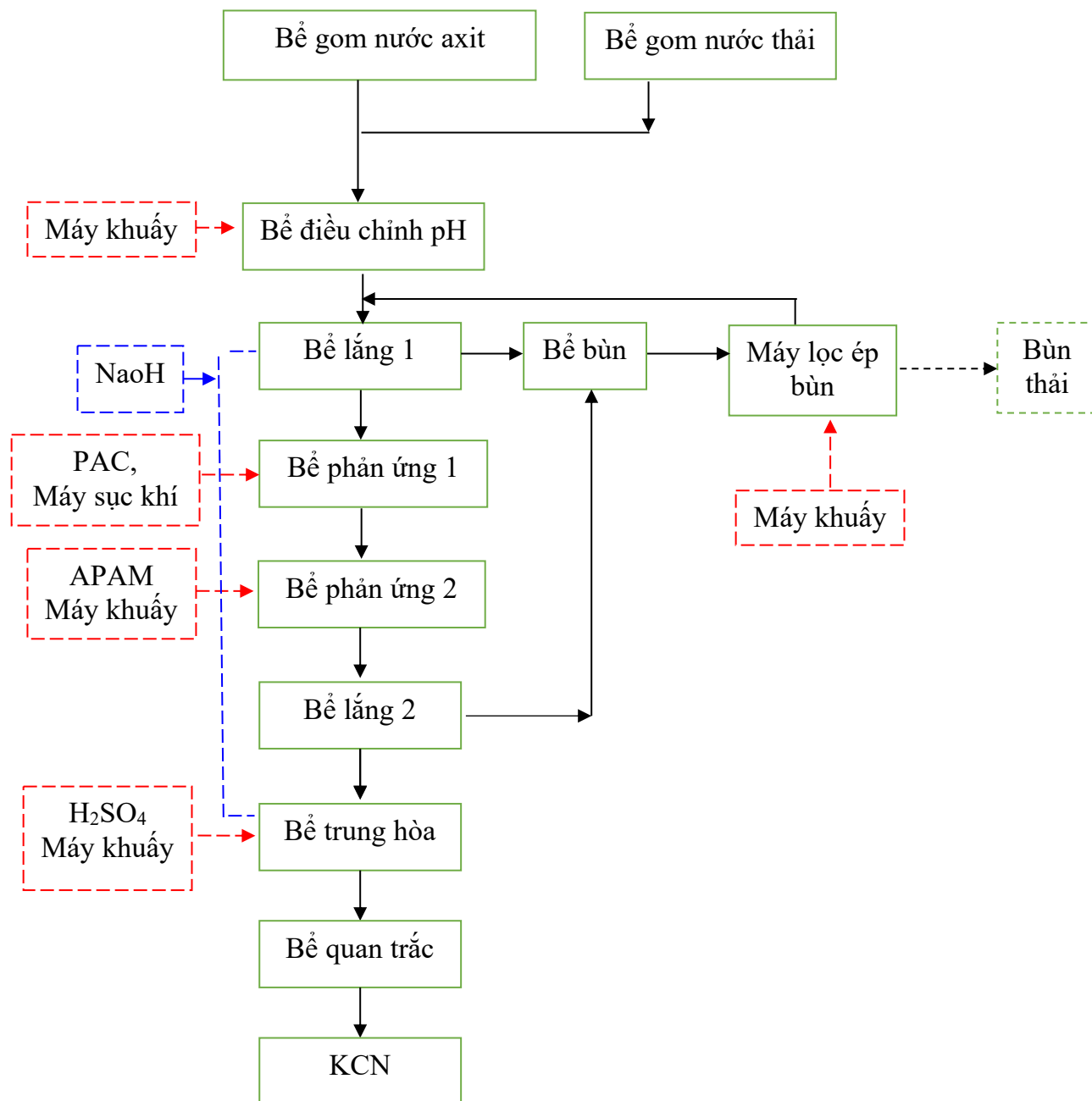
mỗi bể độc lập) tương đương với khoảng 22 m³/lần, trung bình ngày tạm tính là 5,251m³/ngày. Toàn bộ nước thải này được thu gom ra khu vực bể chứa nước thải tập trung và bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung (công suất thiết kế là 10m³/ngày) để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải của KCN. Đối với bể thu gom, bể chứa bùn có dung tích khoảng 25m³/bể để có thể tạm trữ nước thải và bùn thải theo chu kỳ xả hoặc trường hợp hệ thống bị sự cố.

***Công nghệ xử lý đề xuất:**

- Trên cơ sở phân tích nguyên liệu đầu vào để phục vụ quá trình hoạt động sản xuất: sắt, thép đã được mạ kẽm.

- Các công đoạn hoạt động phát sinh nước thải: quá trình làm sạch dầu mỡ; quá trình làm sạch bằng nước và bằng axit H₃PO₄ loãng, quá trình photphat hoá,... Vì vậy, các chất thải phát sinh trong dòng nước chủ yếu chứa các chất: dầu mỡ, rỉ théo (từ các mối hàn), axit H₃PO₄ loãng,... Vì vậy, công nghệ xử lý nước thải đề xuất ở đây là công nghệ hoá lý kết hợp lắng để xử lý các chất ô nhiễm trước khi đưa vào điểm xả thải chung cùng với nước thải sinh hoạt của nhà máy trước khi xả thải ra ngoài môi trường tiếp nhận của KCN..

***Sơ đồ công nghệ:**



Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất

***Nguyên lý hoạt động:**

- **Bể thu gom nước thải sản xuất:** Nước thải phát sinh từ quá trình sơn điện di (bể nước nóng, bể tẩy dầu, bể rửa sạch, bể trung hòa, bể nước rửa nước tinh khiết, bể sơn điện di và bể UF) được định kỳ thu gom về bể thu gom nước thải sản xuất. Do quá trình xả nước tại các bể phụ thuộc vào từng giai đoạn sản xuất nên Công ty xây dựng bể gom nước thải sản xuất có dung tích 25 m³/ngày đêm (mục đích tạm chứa nước thải trong trường hợp xả đồng thời cùng lúc nhiều bể). Nước thải từ bể gom tự động về bể điều chỉnh pH để tiếp tục quá trình xử lý.

- **Bể thu gom nước thải axit:** Nước thải tại bể axit, tẩy rỉ và bể xử lý bề mặt sau khoảng thời gian 2 tháng (*tính cao điểm nhất là 2 tháng*) được xả về bể thu gom nước thải axit, Do quá trình xả nước tại các bể này phụ thuộc vào từng giai đoạn sản xuất nên Công ty xây dựng bể gom nước thải axit có dung tích 25m³/ngày đêm (*mục đích tạm chứa nước thải tại bể axit, trong trường hợp xả đồng thời cùng lúc nhiều dây chuyền sản xuất*). Nước thải từ bể gom được bơm tự động về bể điều chỉnh pH để xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- **Bể điều chỉnh pH:** Do tính chất nước thải của dự án mang đặc tính axit từ quá trình tẩy rỉ và xử lý bề mặt. Vì vậy, đầu tiên bổ sung dung dịch kiềm (NaOH) vào bể để điều chỉnh pH của nước thải dao động trong khoảng pH= 7,5-8,7. Trong bể bố trí máy khuấy để xáo trộn đều dòng nước thải, giúp quá trình trung hòa trong bể đạt hiệu suất tối đa. Quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp trung hòa sử dụng dung dịch NaOH xảy ra phản ứng sau: $H_3PO_4 + 3NaOH \rightarrow Na_3PO_4 \downarrow + H_2O$.

- **Bể lắng 1:** Sau khi ra khỏi bể điều chỉnh pH, dòng nước thải được sang bể lắng 1 để lắng lại các muối được tạo thành từ bể điều chỉnh pH. Phần nước trong tiếp tục được sang bể phản ứng 1. Phần bùn trong bể lắng 1 được bơm về bể chứa bùn và được bơm sang máy ép lọc để ép bùn. Phần bùn ép được thu gom tập kết vào kho chứa để xử lý CTNH; phần nước thải được đưa tuần hoàn đưa lại bể lắng 1.

- **Bể phản ứng 1:** Nước thải sau khi lắng tại bể lắng 1 được chuyển sang bể phản ứng 1. Tại đây cấp bổ sung hóa chất NaOH để điều chỉnh pH cân bằng duy trì pH= 7,5-8,7. Ngoài ra, tại bể phản ứng 1 cấp bổ sung hóa chất PAC nhằm làm tăng khả năng của quá trình keo tụ của nước thải. Nhờ có PAC mà các bông bùn hình thành to hơn, vì vậy mà hiệu quả lắng và hiệu quả xử lý được tốt và hiệu quả hơn, trong bể phản ứng 1 còn bố trí hệ thống cánh khuấy chìm để tăng tối đa hiệu suất của các phản ứng, dẫn đến quá trình kết dính của các chất ô nhiễm trong nước thải.

- **Bể phản ứng 2:** Tiếp theo dòng nước thải tiếp tục được đưa sang bể phản ứng 2. Tại đây cấp bổ sung hóa chất APAM nhằm làm tăng khả năng của quá trình tạo bông của nước thải. Nhờ có APAM mà các bông bùn hình thành to hơn, vì vậy mà hiệu quả lắng và hiệu quả xử lý được tốt và hiệu quả hơn. Ngoài ra, trong bể phản ứng 2 còn bố trí hệ thống cánh khuấy chìm để tăng tối đa hiệu suất của các phản ứng, dẫn đến quá trình kết dính của các chất ô nhiễm trong nước thải với nhau được tối đa.

- **Bể lắng 2:** Sau khi ra khỏi bể phản ứng 2, dòng nước thải được sang bể lắng để lắng lại các bông bùn hình thành từ bể phản ứng 2. Trong bể có bố trí các tấm lắng Lamén để tăng tối đa diện tích tiếp xúc, giúp cho quá trình lắng đạt hiệu suất cao. Phần nước trong tiếp tục được sang bể trung hòa. Phần bùn trong bể lắng 2 được bơm về bể chứa bùn cùng với bùn thải tại bể lắng 1 và được bơm sang máy ép lọc để ép bùn. Phần bùn ép được thu gom tập kết vào kho chứa để xử lý CTNH; phần nước thải được đưa tuần hoàn đưa lại bể lắng 1.

- **Bể trung hòa:** Nước thải sau bể lắng 2 được chuyển sang bể trung hòa. Tùy theo tính chất của nước thải sau thiết bị lọc còn chứa axit hay bazơ thông qua thiết bị đo pH tự động cấp bổ sung dung dịch kiềm hoặc axit vào để trung hòa nước thải về ngưỡng tiêu chuẩn giới hạn cho phép ($pH = 6,5-9$).

- **Bể quan trắc:** Cuối cùng nước thải được chảy sang bể quan trắc để theo dõi và giám sát trước khi thải vào hệ thống thoát nước thải tập trung của KCN. Tiêu chuẩn kiểm soát nước thải dưới Tiêu chuẩn của KCN Đình Vũ.

- **Bể bùn:** Bùn thải từ bể lắng 1, 2 được đưa về bể bùn. Tại đây máy sục khí được cấp vào bể để tăng cường khả năng sáo trộn bùn trong bể; tiếp theo bùn trong bể được bơm lên máy ép bùn. Phần bã từ máy ép bùn được xử lý cùng với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy. Phần nước sau ép được đưa về bể lắng 1 để tiếp tục quy trình xử lý.

***Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý:**

+ Hóa chất được mua trong nước.

Căn cứ theo tình hình thực tế đã đi vào vận hành của các nhà máy của công ty tại Trung Quốc và nhà máy số 1 đang vận hành, căn cứ theo theo khuyến cáo của đơn vị cung, nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý là:

+ NaOH: 1,8 tấn/tháng ~ 21,6 tấn/năm (bao gồm cả dung dịch kiềm cho trung hòa pH trong nước thải).

+ APAM: 39 kg/tháng ~ 468 kg/năm

+ PAC: 39 kg/tháng ~ 468 kg/năm

+ H₂SO₄: 8 kg/tháng ~ 96 kg/năm

***Điểm xả thải:** 01 điểm – tại khu vực gần cổng dự án (chung 1 điểm xả với nước thải sinh hoạt). Tọa độ X(m)= 2301435; Y(m)= 608365.

***Nguồn tiếp nhận:** Trạm XLNT tập trung KCN Đình Vũ

4.2.2.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt của Công ty được thu gom, phân loại vào các thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy và được bố trí xung quanh nhà xưởng, nhà văn phòng (tại khu vực nhà văn phòng bố trí thùng rác nhỏ, dung tích 20 – 50 lít/thùng; còn tại khu vực nhà xưởng sản xuất và khuôn viên sân đường nội bộ của Nhà máy là các thùng rác lớn, dung tích 50 – 100 lít/ thùng). Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại ngay tại nguồn thành 2 loại:

+ Thành phần chất thải có khả năng tái chế (chai lọ, giấy văn phòng, hộp bìa carton, vỏ đồ hộp thức ăn ...): chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế.

+ Thành phần chất thải không có khả năng tái chế được thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định.

- Thiết lập nội quy nhà xưởng, yêu cầu công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, không xả rác bừa bãi trong khuôn viên Nhà máy.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải để thu gom, vận chuyển chất thải xử lý tối thiểu 1 lần/ngày tránh việc lưu trữ rác thải trong thời gian dài.

- Các biện pháp khác:

+ Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân viên làm việc tại nhà máy.

+ Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

- Đối với rác thải sinh hoạt của các đơn vị thuê (nếu có): các đơn vị này sẽ tự chịu trách nhiệm trong việc quản lý, thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, xử lý theo quy định.

b. Chất thải rắn sản xuất

***Biện pháp thu gom, xử lý:** Chất thải rắn sản xuất được thu gom, phân loại ngay tại nguồn phát sinh vào các thùng chứa và có biện pháp lưu chứa, xử lý theo quy định.

+ Theo dự báo, thành phần chất thải rắn sản xuất của dự án gồm sản phẩm lỗi, lưới thép thừa, thùng bìa carton thải, tro xỉ lò và bụi gỗ thải. Toàn bộ lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh này sẽ được thu gom, tập kết vào kho chứa sau đó, chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế theo đúng quy định. Tần suất chuyển giao chất thải rắn dự kiến khoảng 1 tuần/lần (*hoặc có thể tăng cường*) tùy vào lượng chất thải sản xuất thực tế phát sinh.

+ Rác thải không có khả năng tái chế sẽ được tập kết vào bao chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

+ Đối với bùn thải, bùn cặn nạo vét định kỳ tại công trình xử lý nước thải, nước mưa: chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng nạo vét đồng thời, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. Do đó, loại chất thải này không tồn chứa trong kho. Thời điểm nạo vét dự kiến trước thời điểm mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày.

***Công trình lưu giữ:** Công ty xây dựng 01 kho chứa diện tích 30 m². Kho chứa được thiết kế theo đúng quy định tại Nghị định số 38:2015/NĐ-CP: khép kín, có biển báo, mái che, nền bê tông, bình bột chữa cháy, cửa ra vào.

***Các biện pháp khác:**

- Công ty sẽ thiết lập nội quy sản xuất tại xưởng, yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc việc thu gom, phân loại chất thải ngay tại nguồn. Đồng thời bố trí nhân viên môi trường giám sát quy trình này.

- Đối với rác thải công nghiệp của các đơn vị thuê (nếu có): các đơn vị này sẽ tự chịu trách nhiệm trong việc quản lý, thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, xử lý theo quy định.

***Hiệu quả xử lý:** Thu gom, được toàn bộ lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh

***Ưu điểm:** dễ thực hiện

4.2.2.3. Chất thải nguy hại

***Biện pháp thu gom, lưu giữ và chuyển giao:**

+ Các loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Bảo quản chất thải nguy hại theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa đáp ứng 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, mã chất thải nguy hại theo danh mục chất thải nguy hại; mô tả về nguy cơ do chất thải nguy hại có thể gây ra; dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707-2009.

+ Sử dụng các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng dung tích 50-100 lít để chứa từng loại chất thải phát sinh.

+ Các chất thải sau khi thu gom theo từng loại được đưa về kho chứa và bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân huỷ 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 hoà tan trong nước hay dễ phân huỷ, từ đó là ô nhiễm môi trường nước ngầm*).

+ Định kỳ bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Lập, sử dụng, lưu trữ và quản lý chứng từ chất thải nguy hại, báo cáo quản lý chất thải nguy hại (*định kỳ và đột xuất*) và các hồ sơ, tài liệu, nhật ký liên quan đến công tác quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Cở sở; Định kỳ 1 năm/lần, lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường nộp về Sở Tài nguyên và Môi trường; Ban quản lý Khu kinh tế để quản lý, giám sát.

+ Đối với rác thải công nghiệp của các đơn vị thuê (nếu có): các đơn vị này sẽ tự chịu trách nhiệm trong việc quản lý, thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, xử lý theo quy định.

***Công trình lưu giữ chất thải:**

+ Diện tích kho: 30 m² .

+ Thiết kế, cấu tạo: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền bê tông hóa 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 quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc 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 phòng cháy chữa cháy theo quy định. Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

***Hiệu quả xử lý:** Thu gom, được toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh

***Ưu điểm:** dễ thực hiện

4.2.2.4. Bụi, khí thải

a. Từ hoạt động vận tải nguyên liệu, thành phẩm sản xuất

- Sử dụng phương tiện vận tải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có các giấy tờ kiểm định được phép lưu hành theo quy định của phương tiện vận tải; định kỳ bảo dưỡng động cơ phương tiện, dự kiến 3 tháng/lần; Các phương tiện ra vào cơ sở theo sự điều phối của bảo vệ trong việc đỗ dừng để xếp dỡ hàng hóa, tốc độ quy định 5-10 km/h.

- Bố trí bảo vệ để điều tiết, kiểm soát phương tiện ra vào.

- Toàn bộ mặt sân, đường nội bộ của Nhà máy được bê tông hóa và quét dọn vệ sinh vào cuối ngày làm việc.

- Dành ra 1 quỹ đất diện tích 11.461,59 m² để trồng cây xanh vừa tạo cảnh quan, vừa điều hòa không khí trong khuôn viên nhà xưởng vừa giảm ồn, rung.

b. Từ hoạt động của các phương tiện cá nhân ra vào Công ty

- Bố trí khu vực nhà để xe riêng cho ô tô và xe máy.

- Công nhân ra vào Nhà máy phải tắt máy, dắt xe và tuân theo sự điều phối của bảo vệ.

- Các phương tiện ô tô được phép đi trong phạm vi nhà máy phải chấp hành theo hướng dẫn của người điều phối, đặc biệt là đi với tốc độ chậm, giới hạn 5-10 km/h.

- Hàng ngày, Nhà máy sẽ bố trí công nhân thực hiện vệ sinh mặt bằng sân, đường nội bộ, tiến hành tưới bụi sân đường nội bộ vào những ngày hanh khô, nắng nóng nên cũng góp phần hạn chế nguồn thải này.

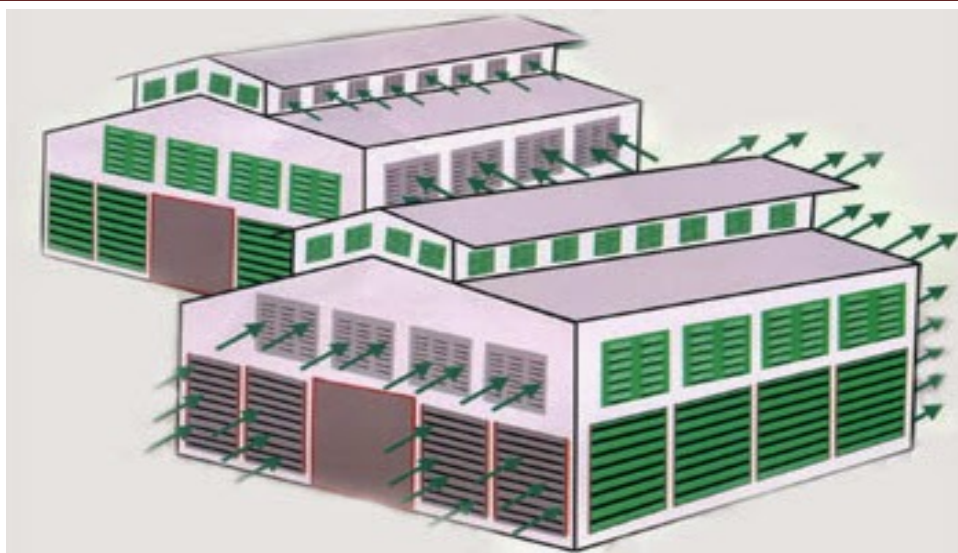
c. Giải pháp thiết kế nhà xưởng

- Nhà xưởng được thiết kế thông thoáng, có đầy đủ hệ thống thông gió tự nhiên (*nóc gió, ô thoáng*) và thông gió cưỡng bức (*quạt công nghiệp*). Lắp đặt 24 quạt công nghiệp, đặt tại sàn xưởng, lưu lượng hút dao động từ 18.000 - 36.000 m³/h

- Công ty trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc (*trang bị bổ sung bảo hộ lao động cho công nhân mới tuyển dụng, đối với công nhân làm việc hiện trạng thì chủ dự án yêu cầu công nhân mặc đầy đủ theo đúng quy định của nhà xưởng*)

- Trồng cây xanh (*diện tích 11.461,59 m², tỷ lệ 23%*) để điều hòa vi khí hậu.

Mô hình thông gió nhà xưởng:



Hình 4.4. Mô hình nhà xưởng sản xuất của nhà máy

d. Giảm thiểu bụi, khí thải từ dây chuyền sản xuất, xe nâng

- Cam kết đầu tư dây chuyền sản xuất có nguồn gốc xuất xứ, đảm bảo thông số kỹ thuật; thực hiện bảo dưỡng dây chuyền sản xuất, xe nâng tại Nhà máy định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần.

- Thiết lập nội quy tại xưởng sản xuất, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân sản xuất và yêu cầu họ nghiêm túc thực hiện.

- Phân chia khu vực sản xuất, bố trí thời gian vận hành sản xuất hợp lý, tránh chồng chéo gây ô nhiễm cục bộ, tắt những máy móc hoạt động không hiệu quả và tìm giải pháp khắc phục kịp thời.

- Các phương tiện xe nâng vận hành theo đúng kế hoạch sản xuất, xếp dỡ hàng hóa, tắt động cơ phương tiện khi không sử dụng.

e. Giảm thiểu bụi kim loại từ hoạt động cắt tích hợp trong máy đan lưới và máy hàn chập

- Xây dựng nhà xưởng thông thoáng, lắp đặt hệ thống thông gió nhà xưởng.

- Các mặt kim loại và bụi sa lắng sẽ được thu gom và thùng chứa đặt phía dưới để xử lý cùng chất thải rắn sản xuất tại nhà máy.

- Bố trí công nhân dọn dẹp nền nhà xưởng sản xuất bằng cách sử dụng máy hút bụi công nghiệp cầm tay vào giờ nghỉ lao và giờ tan ca.

- Dành ra 1 quỹ đất với diện tích 11.461,59 m² để trồng cây xanh vừa tạo cảnh quan thiên nhiên vừa giảm thiểu bụi, khí thải.

- Hơn nữa, dây chuyền vận hành tự động theo chế độ cài đặt sẵn không có công nhân tham gia trực tiếp tại công đoạn này nên mức độ tác động của loại bụi này không đáng kể.

f. Giảm thiểu hơi kim loại ZnO (khói) + Fe_2O_3 (khói) từ hoạt động hàn chap tạo lưới hàn

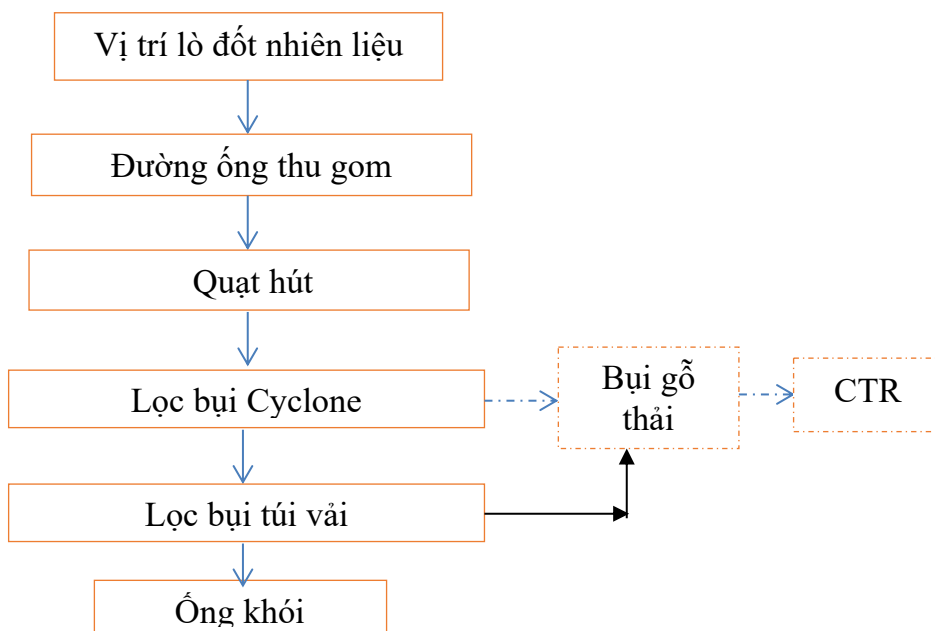
- Như đã trình bày tại nội dung trên (mục 4.2.1.4) đã đánh giá mức độ của hơi ZnO (khói) + Fe_2O_3 (khói) là không lớn do vùng ảnh hưởng của nguồn thải rất nhỏ từ 1-2m (nằm ngay trên thiết bị sản xuất), nguyên liệu sản xuất là các loại dây thép đã được mạ kẽm. Hơn nữa, quy trình sản xuất tự động, không có sự can thiệp trực tiếp của công nhân tại công đoạn hàn chap này. Mặt khác, không gian nhà xưởng sản xuất thông thoáng, có lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên (nóc gió, cửa sổ...) và quạt hút với bội số trao đổi không khí là 6 lần/h nên cũng giảm thiểu được mức độ ô nhiễm.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại xưởng gồm khẩu trang, quần áo bảo hộ, găng tay... và thiết lập nội quy xưởng sản xuất, yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm túc để bảo vệ sức khỏe, an toàn sản xuất.

Trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc thông số ZnO (khói) + Fe_2O_3 (khói) tại khu vực hàn chap và kiểm soát theo QCVN 03:2019/BYT. Trường hợp, nồng độ ô nhiễm vượt ngưỡng kiểm soát cho phép thì chủ dự án cam kết sẽ lắp đặt bổ sung hệ thống xử lý phù hợp đảm bảo hoạt động sản xuất không gây ô nhiễm đến sức khỏe công nhân và môi trường không khí. Trường hợp thay đổi sẽ báo cáo với Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng.

g. Giảm thiểu bụi, khí thải từ khu vực sấy (đốt nhiên liệu gỗ nén)

***Sơ đồ công nghệ:**



Hình 4.5. Quy trình thu gom, xử lý khí thải lò đốt

***Thuyết minh quy trình:**

- Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt nhiên liệu phục vụ quá trình sấy được quạt hút (công suất 5,5 kW) thu gom bụi, khí thải phát sinh theo đường ống dẫn vào hệ thống lọc bụi cyclone. Tại đây, nguồn thải chuyển động dạng xoắn ốc bên trong thân thiết bị

lọc, dịch chuyển xuống dưới thành dòng xoáy ngang. Dưới tác dụng của lực ly tâm, các hạt bụi sẽ văng vào thành thiết bị, sau đó, tiến gần đến đáy chóp, dòng khí bắt đầu quay ngược trở lại và chuyển động lên phía trên, từ đó hình thành dòng xoáy trong. Các hạt bụi chuyển động xuống dưới đáy của dòng xoáy. Bụi gỗ cháy được thu gom vào thùng chứa đặt phía dưới thiết bị lọc bụi cyclone. Khí thải sau khi qua thiết bị lọc bụi cyclone sẽ được dẫn về hệ thống lọc bụi túi vải với cơ chế lọc bụi như sau: dòng không khí lẫn bụi đi qua túi vải lọc; ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ bị giữ lại trên bề mặt vải theo nguyên lý rây, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Hiệu quả lọc đạt tới 99,8% và lọc được cả các hạt rất nhỏ là nhờ có lớp trợ lọc. Sau 1 khoảng thời gian lớp bụi sẽ rất dày làm sức cản của màng lọc quá lớn, cần phải ngưng cho khí thải đi qua và tiến hành loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải (*hoàn nguyên khả năng lọc*). Khí thải sạch theo đường ống khói thải ra ngoài môi trường.

- Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát chất lượng khí đầu ra tại ống khói của hệ thống để đánh giá hiệu quả xử lý trong quá trình vận hành thử nghiệm, các thông số sẽ được kiểm soát theo QCVN 19:2009/BTNMT

- Bụi gỗ được thu gom, lưu giữ vào thùng chứa chuyên dụng, sau đó tập kết vào kho chứa chất thải rắn công nghiệp. Định kỳ, thuê đơn vị có chức năng đến thu gom xử lý theo đúng quy định.

****Thông số của hệ thống:***

- Số lượng: 01 Hệ thống;

- Công suất thiết kế: 2.062 m³/h;

- Đường ống gom D200; 1 thiết bị lọc bụi cyclone; 01 hệ thống lọc bụi túi vải (bố trí 12 túi); 1 quạt hút có công suất 4 KW; 1 ống khói cao 8,1m .

****Hiệu quả xử lý:***

+ *Về mặt công nghệ*: đặc trưng nguồn thải phát sinh tại công đoạn này chủ yếu là bụi tro do đó Công ty lựa chọn công nghệ xử lý lọc bụi cyclone kết hợp lọc bụi túi vải, hiệu suất xử lý đạt >95%. Do đó, công nghệ xử lý khí thải của dự án là phù hợp.

+ *Về tính hiệu quả*: thực tế, việc đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống phải căn cứ theo kết quả quan trắc ống xả đầu ra. Chính vì vậy, trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành ổn định, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị chức năng quan trắc khí đầu ra tại ống xả của hệ thống xử lý và kiểm soát theo QCVN 19:2009/BTNMT. Trường hợp nồng độ vượt tiêu chuẩn cho phép thì chủ đầu tư cam kết cải tạo hoặc điều chỉnh công nghệ phù hợp đảm bảo chất lượng khí đầu ra đạt tiêu chuẩn hiện hành. Trường hợp thay đổi sẽ làm báo cáo thay đổi gửi lên Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng để xem xét, phê duyệt.

h. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng của Công ty chỉ sử dụng khi có sự cố mất điện xảy ra tại Công ty. Vì vậy, lượng khí thải phát sinh từ quá trình này không đáng kể. Do đó, Công ty đã đưa ra một số biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Máy phát điện được bố trí tại khu vực riêng, có $S = 10 \text{ m}^2$, đặt trên nền bê tông và được gia cố đệm chống rung.

+ Sử dụng máy phát điện hiện đại, có nguồn gốc xuất xứ, đảm bảo các thông số kỹ thuật.

+ Nhiên liệu sử dụng cho quá trình chạy máy phát điện là nhiên liệu sạch, chứa hàm lượng lưu huỳnh thấp.

e. Giảm thiểu mùi thức ăn tại nhà bếp

- Hoạt động nấu ăn tại công ty sẽ phát sinh khí thải và mùi thức ăn. Để giảm thiểu nguồn ô nhiễm này, Chủ đầu tư sẽ áp dụng biện pháp lắp đặt hệ thống hút khử mùi bằng máy hút mùi công nghiệp cho nhà bếp. Có thể là dạng máy hút mùi ELECTROLUX EFC9533X có thông số kỹ thuật như sau:

Bảng 4.20. Thông số kỹ thuật của máy hút mùi

Stt	Chỉ tiêu	Đặc tính, thông số	Hình ảnh
1	Chất liệu	Vỏ thép không gỉ	
2	Công suất (m^3/h)	100 m^3 khí/h	
3	Kích thước(mm)	898x(530-1160)x500 mm	
4	Tính năng	-Phin lọc nhôm 6 lớp -Đèn Halogen -Bộ lọc dễ vệ sinh -Khử mùi bằng than hoạt tính -Động cơ quạt tĩnh, công suất hút mạnh	

- Khi hoạt động, máy sẽ hút khói có lẫn mùi đi qua màng lọc để lọc khói, mùi, khói thải được làm sạch và thải ra ngoài môi trường. Màng lọc sau sử dụng sẽ được loại bỏ và thay thế màng lọc mới cùng loại, màng lọc thải bỏ được thu gom, xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Thời gian thay thế màng lọc sẽ căn cứ khuyến cáo của nhà cung cấp thiết bị.

4.2.2.5. Tiếng ồn, độ rung

a. Từ hoạt động vận tải

- Đối với các phương tiện giao thông ra vào nhà máy:

+ Phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy: bố trí các nhà để xe,

lối ra – vào theo một chiều hợp lý.

- + Các phương tiện vận chuyển hàng hóa: Yêu cầu lái xe tắt máy khi vào đến khu vực Công ty; xe ô tô chạy với tốc độ chậm, không bấm còi inh ỏi gây ồn cho khu vực xung quanh.

- + Không hoặc hạn chế vận chuyển, nguyên vật liệu, hàng hóa vào ban đêm.

- + Có chế độ điều tiết xe vận tải chở nguyên liệu, sản phẩm hợp lý để tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tại các tuyến đường đi vào khu dự án.

- Công ty đã dành ra một quỹ đất có diện tích 11.461,59 m² để trồng cây xanh có bóng mát vừa tạo cảnh quan, vừa điều hòa không khí trong khuôn viên nhà xưởng vừa giảm ồn, rung.

- Đối với các đơn vị thuê kho/xưởng tại dự án: thực hiện phối kết hợp giữa các đơn vị và thông báo kế hoạch tuần để thuận tiện cho việc kiểm soát.

b. Tìi hoạt động sản xuất tại xưởng

- Cam kết thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc, tần suất dự kiến 3 tháng/lần. Cam kết đầu tư dây chuyền sản xuất lưới hàn, lưới đan có nguồn gốc và đảm bảo thông số kỹ thuật.

- Máy móc sản xuất được cố định trên sàn xưởng nhờ thiết bị bulong, đinh vít, theo đó, cũng giảm thiểu ồn, rung trong quá trình vận hành.

- Bố trí thời gian vận hành dây chuyền sản xuất phù hợp tại xưởng sản xuất, tránh vận hành chồng chéo gây ô nhiễm ồn, rung cộng hưởng.

- Thiết lập nội quy nhà xưởng, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện

4.2.2.6. Nhiệt dư

- Nhà xưởng sản xuất được thiết kế cao ráo, thông thoáng, với đầy đủ hệ thống thông gió tự nhiên và cưỡng bức bằng quạt công nghiệp đặt tại sàn xưởng.

- Dây chuyền sản xuất tại Nhà máy đa phần vận hành bằng điện năng và vận hành tự động tại các công đoạn phát sinh nhiệt nên giảm thiểu phần nào nhiệt dư phát sinh.

- Đồng thời, khu vực đầy đều được bọc bảo ôn để hạn chế mất nhiệt và phát tán nhiệt ra ngoài môi trường.

- Phương án hàn chập bằng điện trở mà Công ty lựa chọn là phương án hàn đang được sử dụng rộng rãi với ưu điểm vượt trội của nó là thời gian đốt nóng chỗ hàn rất nhanh - vài trăm phần trăm giây nhờ dòng điện có cường độ rất lớn.

- Mặt bằng nhà xưởng được phân chia thành các khu vực sản xuất theo từng dòng sản phẩm: khu vực sản xuất lưới hàn; khu vực sản xuất lưới đan; khu nguyên liệu; khu thành phẩm sản xuất,...

- Bố trí thời gian làm việc, nghỉ giải lao giữa giờ đồng thời cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân. Vào mùa nắng nóng thì thời gian nghỉ ngơi sẽ dài hơn.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, găng tay, khẩu trang,...

4.2.2.7. Giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội

- Bố trí bảo vệ điều tiết các phương tiện ra vào, đồng thời, quản lý công nhân.

- May đồng phục cho cán bộ công nhân viên để thuận tiện cho việc quản lý, đồng thời phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, Công ty cổ phần KCN Hồng Đức để quản lý công nhân nhà máy.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã đưa ra, phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường định kỳ nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của biện pháp giảm thiểu đang áp dụng và có phương án điều chỉnh phù hợp đảm bảo rằng hoạt động sản xuất của Nhà máy đảm bảo các điều kiện về bảo vệ môi trường, tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân sản xuất.

- Bố trí cán bộ quản lý giám sát chặt chẽ quá trình nhập nguyên liệu thông qua việc ghi chép số liệu xuất kho và nhập kho, từ đó, hạn chế sự cố mất cắp nguyên liệu sản xuất, hạn chế tổn thất chi phí sản xuất.

4.2.2.8. Tác động đến giao thông khu vực

- Phối hợp với đơn vị vận tải, yêu cầu lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại những điểm giao cắt trên tuyến đường vận chuyển; tuyệt đối không được chở quá tải trọng cho phép.

- Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp: bố trí thời gian vận chuyển tránh vào các khung giờ đi làm (7h -8h) và tan ca (17h – 18h) của công nhân trong KCN.

- Nguyên liệu, nhiên liệu và thành phẩm sản xuất vận chuyển tại thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt kín.

- Phối hợp với chặt chẽ với chính quyền địa phương, công an giao thông, Công ty cổ phần KCN Hồng Đức trong việc điều tiết giao thông, xử lý kịp thời các sự cố xảy ra do hoạt động này.

- Yêu cầu lái xe kiểm tra chốt đóng thùng xe, kiểm tra lô hàng đã được chằng nẹp cẩn thận hay chưa trước khi di chuyển.

4.2.2.9. Các công trình sự cố rủi ro

a. Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ

- Tiến hành lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định, gồm:

+ Tại nhà xưởng lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước Sprinkler, bình bột chữa cháy, hộp đựng vòi chữa cháy, thiết bị báo cháy tự động, nội quy, tiêu lệnh

PCCC, bố trí lối thoát hiểm (*cửa thoát hiểm, đường thoát hiểm trong xưởng...*).

+ Tại kho chứa: lắp đặt bình bột chữa cháy, hộp đựng vòi nước chữa cháy, thiết bị báo cháy tự động...

+ Đường nội bộ của dự án thiết kế đảm bảo cho quá trình vận chuyển đồng thời thuận tiện cho công tác thoát hiểm khi sự cố xảy ra.

+ Lắp đặt thiết bị báo cháy tự động tại nhà bảo vệ.

- Định kỳ, phối hợp với đơn vị có chức năng đánh giá tình trạng sử dụng của thiết bị PCCC hiện trạng để cơ sở có phương án thay thế kịp thời và phối hợp với cơ quan phòng cháy có chức năng thực hiện diễn tập PCCC tại Nhà máy, đồng thời, cử cán bộ tại cơ sở đi tập huấn các lớp về PCCC.

- Thực hiện lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét.

- Cam kết sẽ mua bảo hiểm PCCC cho công trình cơ sở theo đúng quy định.

- Niêm yết tên, đơn vị phòng cháy chữa cháy của UBND phường Đông Hải 2, UBND quận Hải An, Cảnh sát PCCC để liên lạc trong trường hợp sự cố xảy ra.

- Quy định khu vực hút thuốc tại Nhà máy, tránh xa các khu vực chứa nhiên liệu, chất thải lỏng dễ bắt cháy.

- Máy móc sản xuất sử dụng điện của Công ty đều có hệ thống tiếp đất riêng, do đó, đảm bảo an toàn, hạn chế sự cố cháy nổ trong vận hành.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Thiết lập nội quy Nhà máy và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm túc để bảo vệ chính bản thân mình.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ...

- Niêm yết quy trình vận hành của dây chuyền sản xuất để công nhân được biết, hạn chế tình trạng vận hành sai gây sự cố đáng tiếc.

- Nhà xưởng thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn công nghiệp về mức độ thông gió, điều kiện chiếu sáng... tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân.

- Thực hiện bảo dưỡng động cơ dây chuyền sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định trong suốt thời gian hoạt động.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu trong hồ sơ môi trường đồng thời vận hành thường xuyên công trình bảo vệ môi trường tại cơ sở.

- Yêu cầu tổ trưởng sản xuất nhắc nhở công nhân chú ý an toàn khi thực hiện các công đoạn sản xuất.

c. Sự cố do điện giật

- Bố trí cán bộ kỹ thuật có chuyên môn về điện giám sát, bảo dưỡng hệ thống điện của cơ sở hàng ngày.
- Thực hiện bảo dưỡng máy móc sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần để phát hiện các sự cố trong đó có sự cố về điện, từ đó có phương án khắc phục kịp thời.
- Công nhân vận hành dây chuyền sản xuất sẽ được đào tạo trước khi vào làm việc chính thức.
- Niêm yết quy trình vận hành máy móc tại từng thiết bị để công nhân nắm rõ, hạn chế việc vận hành sai gây sự cố và ảnh hưởng đến sản xuất.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc gồm khẩu trang, quần áo bảo hộ, găng tay,...
- Bổ sung hệ thống nối đất chống rò điện.

d. Sự cố bình áp lực của máy nén khí

Để hạn chế rủi ro cũng như sự cố do bình áp lực của máy nén khí gây ra, Công ty đã ban hành các nội quy quy định đến bộ phận công nhân chịu trách nhiệm vận hành, bảo dưỡng máy nén khí như sau:

- Không được phép sửa chữa bình và các chi tiết chịu áp lực của bình trong khi thiết bị đang làm việc.
- Không được chèn hãm, trao thêm vật nặng dùng mọi biện pháp để tăng thêm tải trọng của van an toàn trong khi bình đang hoạt động.
- Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật; cấm sử dụng thiết bị đã quá thời hạn kiểm định.
- Niêm yết quy định vận hành, xử lý sự cố và lập sổ theo dõi lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra, kiểm định.
- Không được phép sử dụng bình và phải lập tức ngưng quá trình hoạt động vận hành của bình trong các trường hợp sau:
 - + Khi bình chịu lực áp suất vượt mức cho phép kể cả trường hợp các thông số kỹ thuật khác đều đảm bảo an toàn theo quy định.
 - + Khi các cơ cấu an toàn không hoạt động tốt.
 - + Khi phát hiện thấy trong các bộ phận của bình có vết nứt, xì vỏ, phồng rộp, thành bình bị rỉ sét hoặc chảy nước ở các mối hàn, rò rỉ các mối nối bằng bulong hoặc đinh tán, các miếng đệm bị xơ,...
 - + Khi cháy nổ xảy ra trực tiếp đe dọa bình đang có áp suất.
 - + Khi áp kế hư hỏng.

+ Khi các nắp, các cửa không tốt, các chi tiết bắt chặt nắp bình bị hư hỏng hoặc không đủ số lượng.

+ Khi các dụng cụ kiểm tra đo lường, các cơ cấu an toàn hư hỏng hoặc thiếu so với quy định.

- Thường xuyên kiểm tra, kiểm định độ an toàn của bình áp lực trong máy nén khí.

e. Sự cố đối với công trình xử lý môi trường

****Công trình thu thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt:***

+ Bố trí bộ phận kỹ thuật kiểm tra thiết bị, công trình xử lý đảm bảo chúng luôn vận hành ổn định, không nứt vỡ hay ùn ứ tại bất kỳ đoạn nào;

+ Thực hiện nghiêm túc biện pháp thu gom, lưu chứa, chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại;

+ Thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn, bùn thải tại công trình thoát nước mưa, bể tự hoại 3 ngăn; đồng thời thuê đơn vị quan trắc lấy mẫu nước thải nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của công trình làm căn cứ đưa ra phương án cải tạo/xây dựng bổ sung phù hợp.

+ Cam kết dừng sản xuất tại khu vực xảy ra sự cố.

****Công trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất:***

- Vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật;

- Lập hồ sơ nhật ký vận hành để theo dõi diễn biến quá trình vận hành của hệ thống xử lý, dự báo kịp thời các sự cố có thể xảy ra;

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị hệ thống xử lý;

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như bơm, phao, van, thiết bị sục khí, ... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc;

- Hóa chất sử dụng theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Định kỳ, tiến hành thuê đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát các chỉ tiêu trong nước thải đầu vào theo quy định.

- Một số biện pháp ứng phó sự cố máy móc thiết bị trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, cụ thể:

Bảng 4.21. Một số biện pháp ứng phó sự cố thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

Stt	Công trình	Sự cố	Cách khắc phục
1	Bể điều chỉnh pH; bể phản ứng	- Bơm không hoạt động; không lên nước - Bơm hoạt động nhưng lên ít nước, yếu - Hết nước trong bể mà bơm vẫn	- Kiểm tra hệ thống điện, bị nhảy trip, kiểm tra bơm - Vệ sinh bơm, sửa chữa nếu bơm bị hỏng - Kiểm tra và vệ sinh điện cực

		hoạt động	hoặc thay thế điện cực bơm
2	Máy bơm	- Bơm không hoạt động - Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước	+ Nguồn điện cung cấp năng lượng có ổn định không. + Cánh bơm có bị chèn vào chướng ngại vật nào không. + Nếu trong lúc bơm có âm thanh lạ cũng cần ngừng bơm ngay lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục sự cố. Công ty sử dụng 02 máy bơm, 01 bơm chính và 01 bơm dự phòng. Bơm dự phòng được sử dụng trong trường hợp máy bơm chính gặp sự cố hoặc kết hợp với máy bơm chính trong trường hợp cần bơm với lưu lượng lớn hơn.
3	Đường ống	Tắc nghẽn	Sục rửa bằng áp lực
4	Song chắn rác	Lượng rác tồn đọng nhiều	Loại bỏ, vớt rác
5	Kiểm tra nước thải sau xử lý	Nước đục, cặn lơ lửng nhiều Nước thải sau xử lý có mùi khó chịu	Kiểm tra và khắc phục các nguyên nhân

- Các sự cố và biện pháp khắc phục: Các sự cố phát sinh khi vận hành chủ yếu từ hệ thống điện, thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý bị hư hỏng, cháy làm cho hệ thống ngưng hoạt động nên chủ đầu tư đã xuất biện pháp phòng chống và khắc phục như sau:

+ Cán bộ vận hành: Phân công nhân viên vận hành thường xuyên hệ thống xử lý nước thải đúng theo quy trình vận hành của nhà cung cấp; thường xuyên kiểm tra hệ thống điện; định kỳ bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải đúng khuyến cáo của nhà cung cấp và vận hành hệ thống đúng nguyên tắc nhằm đảm bảo hệ thống luôn hoạt động ổn định và sớm phát hiện chi tiết hư hỏng để sửa chữa kịp thời.

+ Thiết bị lắp đặt: Tất cả các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải, đặc biệt là máy bơm nước, máy sục khí... đều có bố trí các thiết bị dự phòng. Khi xảy ra sự cố, cán bộ vận hành ngay lập tức vận hành các thiết bị dự phòng và tiến hành thay thế trong thời gian sớm nhất (thời gian khắc phục sự cố tối đa trong 12h) nhằm đảm bảo không bị gián đoạn hoạt động xử lý nước thải.

+ Hệ thống đường ống trung chuyển nước thải được bố trí thuận tiện, dễ kiểm soát để có thể dễ dàng tìm thấy điểm rò rỉ do hư hỏng đường ống để có thể tiến hành bảo trì đường ống kịp thời.

+ Sự cố mất điện: Chủ dự án dự kiến lắp đặt máy phát điện dự phòng để đảm bảo quá trình hoạt động liên tục của hệ thống xử lý nước thải.

***Hệ thống xử lý khí thải:**

- Cán bộ vận hành được đào tạo rõ về nguyên lý hệ thống; nguồn phát thải; kỹ thuật vận hành và kiểm tra giám sát hệ thống
- Tại bảng điều khiển hệ thống: đều được niêm yết quy trình vận hành; hướng dẫn vận hành, kiểm soát hệ thống.
- Cán bộ vận hành được giao cho nhật ký vận hành để hàng ngày ghi nhật ký vận hành hệ thống; thời gian bảo dưỡng, thay thế vật liệu hấp phụ để đảm bảo thuận tiện cho việc giám sát, kiểm soát hoạt động của hệ thống.
- Bố trí các thiết bị, vật tư dự phòng tại khu vực kho chứa để có thể tiến hành sửa chữa, thay thế cục bộ ngay tại thời điểm phát hiện sự cố.
- Khi quạt hút bị hỏng hoặc bị sự cố, ngay lập tức cán bộ vận hành khởi động quạt dự phòng, thông báo cơ điện để tiến hành rà soát sửa chữa, thay thế.
- Trường hợp sự cố không thể khắc phục cục bộ theo các phương án đã xử lý trên: Cán bộ vận hành ngay lập tức báo cáo bộ phận sản xuất để điều chỉnh kế hoạch sản xuất, tạm dừng dây chuyền sản xuất có phát sinh khí thải tại hệ thống sự cố để sửa chữa, khắc phục. Khi hệ thống đã được khắc phục, chạy thử nghiệm đáp ứng yêu cầu mới tiến hành đưa dây chuyền sản xuất vào hoạt động.

f. Giảm thiểu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

- Bố trí 1 khu vực kho chứa hóa chất riêng, quy cách thiết kế đúng quy định, từng loại nhiên liệu được sắp xếp gọn gàng và ghi đầy đủ tên, trạng thái tồn tại để thuận tiện cho việc nhập kho và sử dụng. Các điều kiện bảo quản, lưu giữ, sử dụng hóa chất sẽ thực hiện theo quy định; định kỳ hàng năm sẽ phối hợp với đơn vị chức năng tổ chức tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho cán bộ quản lý, công nhân trực tiếp.
- Bố trí 1 người quản lý kho để nắm được việc xuất nhập và kiểm tra thường xuyên để phát hiện sớm các sự cố tràn đổ, rò rỉ (nếu có);
 - + Kiểm tra thường xuyên phương tiện PCCC, phương tiện ứng cứu đảm bảo sử dụng tốt khi có tình huống tràn đổ xảy ra.
 - + Trang bị đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc để liên hệ với đơn vị ứng cứu có chức năng gần nhất nhằm hạn chế tối đa tác động tiêu cực của sự cố.
 - + Công ty thành lập đội ứng phó sự cố hóa chất, cử đi tập huấn thường xuyên và sẵn sàng ứng cứu trong trường hợp xảy ra.
 - + Niêm yết tên, số điện thoại của đơn vị bên ngoài tham gia hỗ trợ để chủ động liên hệ khi sự cố xảy ra.
 - + Ngoài ra, chủ dự án còn bố trí công nhân kiểm tra chặt chẽ quá trình nhập và sắp xếp hóa chất trong kho, yêu cầu công nhân lấy ra sử dụng theo đúng quy cách quy định hạn chế tối đa tràn đổ rò rỉ gây ô nhiễm.

g. Giảm thiểu sự cố với cần trục, xe nâng, trạm biến áp

***Đối với cần trục:**

- Kiểm tra độ thẳng bánh xe, độ song song và khe hở giữa bánh xe với ray di chuyển. Nếu ray di chuyển bị gá lệch thì có thể nhìn bằng mắt thường.
- Thay pin mới, kiểm tra các điểm đấu nối trong tủ điện.
- Kiểm tra, vệ sinh thiết bị cẩn thận
- Kiểm tra, vệ sinh cuộn hút và sấy khô nếu bị ẩm, ướt.
- Tìm các đầu dây điện chưa được bọc cách điện để xử lý. Nếu cẩn thận hơn thì tiến hành nối đất cho toàn bộ cầu trục.
- Kiểm tra và cài đặt lại tham số. Cần tính toán cẩn thận quãng đường di chuyển của cầu trục theo quán tính sau khi cắt toàn bộ chuyển động để đặt điểm chặn hành trình phù hợp.
- Cam kết sẽ thực hiện kiểm định đối với cầu trục định kỳ theo đúng quy định.

***Đối với xe nâng:**

- Bố trí tổ kỹ thuật thực hiện kiểm tra động cơ thiết bị hàng ngày; thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc định kỳ (*tần suất 3 tháng/lần*).
- Khi thấy máy có dấu hiệu trục trặc hoặc hỏng thì ngay lập tức phải dừng vận hành để bảo dưỡng, sửa chữa (*lỗi nhẹ thì có thể bảo dưỡng trực tiếp ở Nhà máy, lỗi nặng thì phải đem ra ngoài bảo dưỡng*), tuyệt đối không cố vận hành.

***Đối với trạm biến áp:**

- Kiểm tra định kỳ ngày, kiểm tra định kỳ đêm;
- Kiểm tra bất thường: trước và sau khi có lụt bão, trước dịp lễ, tết và những ngày quan trọng; kiểm tra mỗi ngày một lần trong các trường hợp MBA quá tải, TBA có dấu hiệu bất thường;
- Kiểm tra sự cố: Kiểm tra ngay sau khi xảy ra sự cố, xác định nguyên nhân gây ra sự cố và khắc phục kịp thời.

h. Giảm thiểu sự cố ngộ độc thực phẩm

- Hợp đồng nguồn cung cấp thực phẩm an toàn, thực hiện đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước và chế độ lưu mẫu thực phẩm 24 giờ.
- Nhân viên phục vụ phải được khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo đảm thực hành tốt về vệ sinh cá nhân.
- Nhà ăn phải thoáng, mát, đủ ánh sáng, có thiết bị chống ruồi, muỗi, bọ, chuột, động vật, côn trùng và duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ. Bố trí khu vực chế biến thực ăn riêng; khu vực phân chia xuất cơm được vệ sinh, khử trùng hàng ngày.

- Thực hiện chế độ lưu mẫu thức ăn theo đúng Quyết định số 1246/QĐ-BYT: các mẫu thức ăn sẽ được lưu vào dụng cụ đựng mẫu trước khi công nhân ăn, và được bảo quản riêng biệt với các thực phẩm khác. Mẫu thức ăn sẽ được lưu ít nhất là 24h kể từ khi lấy mẫu. Đến khi đảm bảo công nhân không bị ngộ độc thì số mẫu lưu sẽ đem hủy và xử lý cùng chất thải sinh hoạt của Công ty.

- Khi xảy ra hiện tượng ngộ độc thực phẩm cần báo ngay với lãnh đạo và liên hệ ngay với cơ quan y tế nơi gần nhất để tiến hành sơ cứu người, đồng thời, đưa những người có tình trạng bệnh nặng đến dự án y tế để có các biện pháp can thiệp kịp thời.

k. Giảm thiểu sự cố dịch bệnh

- Thường xuyên rửa tay đúng cách bằng xà phòng dưới vòi nước sạch, hoặc bằng dung dịch sát khuẩn có cồn (*ít nhất 60% cồn*).

- Luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại Nhà máy.

- Tránh đưa tay lên mắt, mũi, miệng. Che miệng và mũi khi ho hoặc hắt hơi bằng khăn giấy, khăn vải, khuỷu tay áo.

- Tăng cường vận động, rèn luyện thể lực, dinh dưỡng hợp lý xây dựng lối sống lành mạnh.

- Nếu có dấu hiệu sốt, ho, hắt hơi, và khó thở, nên cách ly tại nhà, đeo khẩu trang và gọi cho cơ sở y tế gần nhất để được tư vấn, khám và điều trị.

- Gần đến giờ ăn ca, công nhân sẽ được chia theo từng tốp xuống ăn, để giữ khoảng cách, tránh tụ tập đông người.

- Tuân thủ đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các bệnh dịch.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Bảng 4.22. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	
1	Nước thải	Hệ thống thu gom riêng biệt nước mưa, nước thải
		Bể tự hoại 03 ngăn xử lý nước thải sinh hoạt
		Bể tách mỡ
		Hệ thống thu gom và xử lý nước thải sản xuất, công suất 10m ³ /ngày
2	Chất thải rắn	Thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải sinh hoạt
		Kho lưu giữ chất thải công nghiệp
		Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại, kho lưu giữ chất thải nguy hại

3	Bụi, khí thải	Hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò đốt của dây chuyền điện di
4	Tiếng ồn, độ rung	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung
5	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	Biện pháp phòng chống cháy nổ
		Biện pháp phòng ngừa sự cố đối với công trình xử lý

4.3.2. 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.

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động liên tục.

4.3.3. Kế hoạch xây lắp công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường khác.

- Kế hoạch chung:

+ Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt công nhân viên làm việc tại cơ sở, do đó chủ dự án dự kiến sẽ xây dựng 09 bể tự hoại với dung tích là 87,3 m³

+ Đối với nước mưa chảy tràn: Xây rãnh thu, hố ga thu nước mưa.

+ Đối với chất thải sinh hoạt: Được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng sau đó thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý.

+ Đối với chất thải công nghiệp: Thực hiện thu gom, phân loại chất thải và lưu chứa vào kho chứa chất thải có diện tích 30m² và chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Đối với chất thải nguy hại: Thực hiện thu gom, phân loại chất thải nguy hại vào thùng phuy chứa, dung tích từ 50-100 lít/thùng, có nắp đậy, ghi đầy đủ tên, mã số CTNH lưu chứa tại kho CTNH có diện tích 30m² và chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Đối với khí thải: xây dựng hệ thống xử lý khí thải tại lò đốt của dây chuyền sơn điện di

- Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ xây dựng chương trình, kế hoạch bảo vệ môi trường, các nội quy an toàn lao động, vệ sinh môi trường, PCCC,... niêm yết công khai tại khu vực triển khai dự án để nhà thầu và công nhân xây dựng nắm rõ thông tin để thực hiện.

- Trong suốt quá trình triển khai dự án, Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, các lực lượng phụ trách an ninh trên địa bàn để thực hiện các giải pháp đảm bảo an ninh trật tự, ổn định tình hình kinh tế, xã hội xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Sau khi được cấp GPMT công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng GPMT khi dự án đi vào hoạt động chính thức.

Bảng 4.23. Tiến độ triển khai xây lắp các công trình xử lý chất thải

Stt	Công trình xử lý chất thải	Thời gian dự kiến xây lắp
1	Hệ thống thoát nước mưa	02/2024
2	Hệ thống thu, thoát nước thải	02/2024
3	Kho chứa chất thải	5/2024
4	Hệ thống xử lý khí thải	8/2024

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

Bảng 4.24. Kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường trong giai đoạn hoạt động

Stt	Hạng mục chi	Kinh phí (đồng)
1	Chi phí vận hành, hút bùn bể phốt, bảo dưỡng hệ thống xử lý, thoát nước thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải	50.000.000
2	Chi phí nạo vét bùn, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa	8.000.000
3	Hợp đồng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn thông thường	15.000.000
4	Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại	10.000.000
5	Chi phí vận hành hệ thống xử lý khí thải	15.000.000
6	Chi phí giám sát chất lượng môi trường hàng năm	20.000.000
7	Chi phí dự phòng hàng năm (20%)	50.600.000
Tổng		303.600.000
Bằng chữ: Ba trăm linh ba triệu, sáu trăm nghìn đồng chẵn		

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

Công tác quản lý môi trường sẽ thực hiện liên tục, lâu dài trong suốt quá trình hoạt động của cơ sở. Trong cơ cấu tổ chức hoạt động, chủ dự án sẽ có bộ phận chịu trách nhiệm về vệ sinh môi trường.

Các biện pháp quản lý trong quá trình hoạt động của dự án nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường sẽ được triển khai bao gồm:

- Quản lý về môi trường không khí.
- Quản lý về chất thải rắn.
- Quản lý việc thu gom và xử lý nước thải trước khi thoát ra môi trường.
- Quản lý hoạt động giao thông đối với các phương tiện ra vào Dự án.
- Kế hoạch xử lý các sự cố môi trường có thể xảy ra.

a. Giai đoạn thi công dự án

- Lập hồ sơ công khai thông tin dự án gửi Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng.
- Niêm yết các biện pháp giảm thiểu nguồn thải tại dự án.

- Lập Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường gửi Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng, UBND quận Hải An để các cơ quan nắm rõ.

- Trong suốt quá trình triển khai dự án, Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, các lực lượng phụ trách an ninh trên địa bàn, Công ty cổ phần KCN Hồng Đức để thực hiện các giải pháp đảm bảo an ninh trật tự, ổn định tình hình kinh tế, xã hội xung quanh khu vực thực hiện dự án.

b. Giai đoạn vận hành ổn định

- Nhân viên môi trường quản lý vấn đề môi trường tại dự án giai đoạn vận hành ổn định.

- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu cũng như thực hiện đúng chương trình giám sát môi trường theo cam kết.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy, chi tiết của những kết quả đánh giá, dự báo

4.4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

Báo cáo đã thực hiện phân tích đánh giá tác động môi trường do bụi, khí thải, nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án. Việc đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (*hoặc từng thành phần của các hoạt động*) gây tác động của dự án.

- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Trên cơ sở các đánh giá, chủ dự án đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.

4.4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá

- Các số liệu tính toán, phân tích dựa trên phương pháp tính toán của tổ chức WHO về phát thải, các đánh giá được dựa trên cơ sở tính toán, mô hình, số liệu, tài liệu khoa học. Đồng thời căn cứ vào đặc điểm vị trí mặt bằng của dự án, hiện trạng tài nguyên thiên nhiên và phân bố dân cư xung quanh khu vực dự án để đánh giá ảnh hưởng của các tác động.

- Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí: Sử dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về

bụi và các khí độc đặc trưng đối với các hoạt động vận tải phục vụ dự án trong điều kiện khí tượng tại khu vực thực hiện Dự án là phương pháp truyền thống. Các kết quả dự báo nồng độ các chất gây ô nhiễm trong phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau (*khi có gió to sẽ cuốn theo bụi và khí thải lớn hơn và phạm vi ảnh hưởng sẽ rộng hơn; ngược lại khi lặng gió hoặc khi trời mưa thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm sẽ nhỏ hơn và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng*).

- Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường nước: Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt của đối tượng sử dụng trong báo cáo được tính toán ở mức bằng 100% nhu cầu sử dụng nước của mỗi người. Tuy nhiên lượng nước này sẽ còn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của từng cá nhân. Vì vậy, trong quá trình triển khai thực tế, Chủ đầu tư sẽ tiến hành theo dõi, giám sát và báo cáo theo thực tế quá trình triển khai dự án.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm.

- Đối với phát thải về chất thải rắn: Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo, các tính toán về tải lượng, thành phần chất thải cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình trong quá trình hoạt động của dự án.

- Đối với các rủi ro, sự cố: Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp vì thế có tính dự báo cao.

Tuy các đánh giá là không thể định lượng hóa được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

**CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

“Dự án chế tạo máy Four Season Việt Nam” – Giai đoạn 1 của Công ty TNHH Chế tạo máy Four Season Việt Nam không thuộc đối tượng phải tiến hành cải tạo phục hồi môi trường, nên trong mục này Dự án không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

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

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

6.1.1. Nội dung cấp phép

Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 (do nước thải sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ, không xả trực tiếp ra môi trường).

6.1.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

6.1.2.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải từ khu nhà vệ sinh được thu gom và xử lý qua hệ thống bể tự hoại, nước thải từ khu vực tách mỡ được thu gom và xử lý tại bể tách mỡ sau đó theo đường ống dẫn vào bể lắng 5 ngăn để tăng khả năng lắng cặn sau đó dẫn vào hố ga cuối trước khi và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

- Nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình thay thế định kỳ nước thải tại các bể (bể nước nóng; bể tẩy dầu; bể rửa sạch; bể chứa axit, tẩy rỉ; bể trung hòa; bể xử lý bề mặt – photphat hóa; bể rửa nước tinh khiết, bể sơn điện di và bể UF) của dây chuyền sản xuất điện di được thu gom dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 10m³/ngày để xử lý trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của KCN.

6.1.2.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt:

- Tóm tắt quy trình công nghệ: (Nước thải khu vệ sinh → bể tự hoại) + (Nước thải nhà bếp → bể tách mỡ) → bể lắng 5 ngăn → hố ga (cùng với nước thải công nghiệp sau hệ thống xử lý, công suất 10m³/ngày) → hệ thống dẫn nước thải chung của KCN → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

- Công suất thiết kế:

- + 09 bể tự hoại 3 ngăn, tổng dung tích 87,3 m³
- + 01 bể tách mỡ, dung tích 8 m³
- + 01 bể lắng 5 ngăn, dung tích 40 m³
- + Đường ống thu gom nước thải: PVC D200, độ dốc 0,33%

b. Nước thải sản xuất:

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải tại các bể (bể nước nóng; bể tẩy dầu; bể rửa sạch; bể chứa axit, tẩy rỉ; bể trung hòa; bể xử lý bề mặt – photphat hóa; bể rửa

nước tinh khiết, bể sơn điện di và bể UF) → bể gom nước axit hoặc bể gom nước thải chung → hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 10m³/ngày đêm (trong đó: Bể điều chỉnh pH → Bể lắng 1 → Bể phản ứng 1 → Bể phản ứng 2 → Bể lắng 2 → Bể trung hoà → Bể quan trắc) → Hồ ga (cùng với nước thải sinh hoạt sau bể lắng 5 ngăn) → hệ thống dẫn nước thải chung của KCN → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

- Công suất thiết kế: 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 10 m³/ngày.
- Hóa chất sử dụng: APAM, PAC, NaOH, H₂SO₄.

6.1.2.3. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

- Dòng thải: 01 dòng nước thải sau từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất (công suất 10 m³/ngày đêm) và sau bể lắng 5 ngăn cuối nước thải sinh hoạt.
- Nguồn tiếp nhận: trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.
- Vị trí xả thải: Tại vị trí đầu nối điểm xả nước thải cuối cùng của Công ty vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Tọa độ X(m)= 2301435; Y(m)= 608365 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°45' múi chiều 3°).
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 38,7m³/ngày đêm (Trong đó: nước thải sinh hoạt là 28,7m³/ngày đêm và nước thải sản xuất là 10 m³/ngày đêm).
- Phương thức xả thải: tự chảy
- Chế độ xả nước thải: gián đoạn theo ca làm việc
- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ, cụ thể như sau:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
I	Nước thải sản xuất				
1	pH	-	5-9	Thực hiện chương trình giám sát nước thải của Dự án theo điều kiện đầu nối nước thải nêu trong văn bản thỏa thuận với Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp DeepC 2B	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải công nghiệp tự động, liên tục (theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ)
2	TSS	mg/l	500		
3	Zn	mg/l	3		
4	Fe	mg/l	5		
5	Clo dư	mg/l	2		
II	Nước thải sinh hoạt				
1	pH	mg/l	5-9		
2	TDS	mg/l	1.000		
3	TSS	mg/l	500		

4	BOD ₅	mg/l	500		
5	NH ₄ ⁺ - N	mg/l	10		
6	S ²⁻	mg/l	0,5		
7	Tổng N	mg/l	40		
8	Tổng P	mg/l	6		
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	30		
10	Coliform	mg/l	10.000		

6.1.2.4. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt quy định tại Khoản 2, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

6.1.2.5. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.
- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ khu vực xử lý nước thải và hệ thống thoát nước.
- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

6.1.2.6. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

a. Thời gian vận hành thử nghiệm:

03 tháng kể từ ngày xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường, lắp đặt máy móc thiết bị và đi vào hoạt động sản xuất.

b. Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm:

- *Vị trí lấy mẫu:* Tại vị trí đầu nối điểm xả nước thải cuối cùng của Công ty vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Tọa độ X(m)= 2301435; Y(m)= 608365 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°45' múi chiếu 3°).

- *Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm:* Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ.

c. Tần suất lấy mẫu: ít nhất 01 ngày/lần trong 03 ngày liên tiếp.

6.1.3. Các yêu cầu bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải của Nhà máy, bảo đảm đáp ứng theo yêu cầu đầu nối, tiếp nhận nước thải của chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Đình Vũ, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của Nhà máy.

- Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đầu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ để tiếp tục xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

6.2.1. Nội dung cấp phép:

a. Nguồn phát sinh khí thải: khí thải từ lò đốt phục vụ quá trình sấy dây chuyền sơn điện di (đốt nhiên liệu gỗ nén) (01 hệ thống)

b. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

- **Vị trí xả khí thải:** Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải lò đốt dây chuyền sơn điện di. Toạ độ: X = 2301459; Y = 608226 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°)

***Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:** 2.062 m³/h

- Phương thức xả khí thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống thải.

+ Thời gian xả thải: gián đoạn theo ca làm việc

+ Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong khí thải

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1	Lưu lượng	-	-	Không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ bụi, khí thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động bụi, khí thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	Bụi tổng		200		
3	CO ₂	mg/Nm ³	-		
4	SO ₂	mg/Nm ³	500		
5	NO _x	mg/Nm ³	1.000		

6.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với môi trường không khí

6.2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục.

a. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:

Khí thải từ lò đốt phục vụ quá trình sấy dây chuyền sơn điện di (đốt nhiên liệu gỗ nén) (01 hệ thống) được thu gom dẫn qua hệ thống xử lý gồm thiết bị lọc bụi cyclon và thiết bị lọc bụi túi vải trước khi theo ống khói ra ngoài môi trường.

b. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải lò đốt phục vụ quá trình sấy dây chuyền sơn điện di → ống dẫn → thiết bị lọc bụi cyclon → thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.

- Công suất thiết kế: tổng công suất 2.062 m³/giờ.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động được quy định tại Khoản 2, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

6.2.2.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

a. Thời gian vận hành thử nghiệm: 03 tháng kể từ ngày xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường, lắp đặt máy móc thiết bị và đi vào hoạt động sản xuất.

b. Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm:

- **Vị trí lấy mẫu:** Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải lò đốt dây chuyền sơn điện di. Toạ độ: X = 2301459; Y = 608226 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°)

- **Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm:**

Bảng 6.3. Thông số xin vận hành thử nghiệm trong khí thải

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 19:2009/BTNMT; Kp = 1; Kv = 0,6)
1	Lưu lượng	-	-
2	Bụi tổng		200
3	CO ₂	mg/Nm ³	-
4	SO ₂	mg/Nm ³	500
5	NO _x	mg/Nm ³	1.000

c. Tần suất lấy mẫu: đảm bảo ít nhất 03 mẫu trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý khí thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

6.2.2.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Định kỳ kiểm tra, theo dõi thiết bị bảo đảm hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định.
- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.
- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố, sửa chữa mất nhiều thời gian, phải dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố, bảo đảm không được gây ô nhiễm môi trường không khí.
- Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn: Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động máy móc sản xuất.
- Vị trí phát sinh:

Bảng 6.4. Nguồn, vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

Stt	Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ	Toạ độ
1	Từ hoạt động khu vực hàn	X=2301443; Y= 608331
2	Từ hoạt động cắt mài, uốn linh kiện	X= 2301438; Y= 608279
3	Khu vực lò đốt	X=2301463 ; Y= 608279
4	Khu vực máy phát điện	X=2301625 ; Y= 608234

(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°)

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: nhà máy tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

*Tiếng ồn

Stt	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép, dBA		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	55	-	Khu vực thông thường
QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn				

*Độ rung

Stt	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		

2	70	60	-	Khu vực thông thường
QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung				

6.4. Nội dung về quản lý chất thải

6.4.1. *Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh*

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	5	16 01 06
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (<i>bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại mã khác</i>), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	20	18 02 01
3	Ấc quy chì thải	Rắn	120	19 06 01
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	240	17 02 03
5	Bao bì nhựa cứng (<i>đã chứa chất khi thải ra là CTNH</i>) thải	Rắn	160	18 01 03
6	Bao bì kim loại cứng (<i>đã chứa chất khi thải ra là CTNH</i>) thải	Rắn	225	18 01 02
7	Bùn thải có thành phần nguy hại	Lỏng	625	07 01 05
Tổng			1.395	

- Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh thường xuyên bao gồm: màng bọc PP, nilon thừa từ công đoạn dán tem, bavia thải, sản phẩm lỗi, tro thải, bụi gỗ,... Tổng khối lượng: 16,15 tấn/tháng.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: 176,3 kg/ngày ~ 4.583,8 kg/tháng

6.4.2. *Công trình bảo vệ môi trường đối với lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại*

a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại khoản 5, điều 35, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường năm 2020.

- Kho/khu vực lưu chứa:

+ Diện tích 30m²

+ Thiết kế, cấu tạo của kho: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền bê tông hóa 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 quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát, thiết bị PCCC theo quy định. Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải công nghiệp

- Thiết bị lưu chứa: Các thùng phuy chuyên dụng.

- Kho/khu vực lưu chứa:

+ Diện tích: 30m².

+ Thiết kế, cấu tạo: Tường bao và mái che, nền bê tông hóa chống thấm. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định. Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Thiết bị lưu chứa:

+ Bố trí các thùng chuyên dụng dung tích 20-100 lít tại mỗi khu vực phát sinh: khu vực văn phòng, nhà ăn, khu nhà vệ sinh, hành lang, nhà xưởng sản xuất...

- Kho/khu vực lưu chứa: không có

CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

Stt	Công trình xử lý chất thải	Thời gian dự kiến	Ghi chú
1	Công trình thu thoát nước thải sinh hoạt	03 tháng sau khi được cấp GPMT và hoàn thành xong việc lắp đặt thiết bị và các công trình bảo vệ môi trường	- 09 bể tự hoại 3 ngăn, tổng dung tích 87,3 m ³ . - 01 bể tách mỡ, dung tích 8 m ³ - 01 bể lắng 5 ngăn, dung tích 40m ³ - 01 HTXL nước thải sản xuất (công suất 10 m ³ /ngày đêm)
2	Công trình thu thoát nước mưa chảy tràn		-
3	Hệ thống xử lý khí thải		01 HTXL khí thải từ dây chuyền điện di (lò đốt viên gỗ nén)
4	Kho chứa chất thải sản xuất		Diện tích 30m ²
5	Kho chứa chất thải nguy hại		Diện tích 30m ²

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

a. Thời gian vận hành thử nghiệm: 03 tháng.

b. Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm:

*Vị trí lấy mẫu:

Bảng 7.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm

Stt	Vị trí	Thông số giám sát	Tần suất lấy mẫu	Giá trị giới hạn cho phép
1	Mẫu nước thải tại bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải sản xuất 10 m ³ /ngày đêm	pH, TSS, Clo dư, Fe, Zn	1 lần	TC KCN Đình Vũ
2	Mẫu nước thải tại hố ga cuối của Công ty trước khi xả ra hệ thống thoát nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, Coliform, Amoni, Sunfua, Nitrat, Photphat, tổng các chất hoạt động bề mặt, Clo	03 lần trong 3 ngày liên tiếp	

	chung của khu vực	dư, Fe, Zn		
3	Ổng khói tại hệ thống xử lý khí thải lò đốt dây chuyền sơn điện di	Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x	03 lần trong 3 ngày liên tiếp	QCVN 19:2009/BTNMT

***Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm:** Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ và ⁽¹⁾QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Bảng 7.3. Giới hạn các thông số vận hành thử nghiệm

Stt	Thông số	Đơn vị	TCCP KCN Đình Vũ
I	Nước thải		
1	pH	-	5-9
2	COD	mg/l	500
3	BOD ₅	mg/L	500
4	TSS	mg/L	500
5	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	10
6	Tổng Nito	mg/L	40
7	Tổng Phốt pho	mg/L	6
8	Sunfua	mg/L	0,5
9	Dầu mỡ ĐTV	mg/L	30
10	Coliform	VK/100ml	10.000
11	Clo dư	mg/L	2
12	Fe	mg/L	5
13	Zn	mg/L	3
II	Khí thải		
1	Lưu lượng	-	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	200 ⁽¹⁾
3	CO ₂	mg/Nm ³	- ⁽¹⁾
4	SO ₂	mg/Nm ³	500 ⁽¹⁾
5	NO _x	mg/Nm ³	1.000 ⁽¹⁾

c. Tần suất lấy mẫu: đảm bảo ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý nước thải theo quy định tại khoản 5 điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

d. Đơn vị lấy mẫu

- Công ty cam kết ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực để quan trắc các thông số môi trường của dự án.

- Công việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải được thực hiện theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định của pháp luật về môi trường.

- Tên cơ quan được thuê thực hiện đo đạc, phân tích về môi trường:

+ Tên của cơ quan, đơn vị thực hiện: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường (VIMCERT 208- VILAS 1330)

+ Địa chỉ liên hệ: Phòng 405 tòa nhà Bộ TN&MT, 85 Nguyễn Chí Thanh, phường Láng Hạ, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội.

+ Điện thoại: (844) 2248 8887

+ Thiết bị đo đạc, lấy mẫu và phân tích:

Bảng 7.4. Thiết bị đo đạc, lấy mẫu và phân tích nước thải

Stt	Thông số	Thiết bị	Tiêu chuẩn áp dụng
I	Nước thải		
1	pH	Máy đo nhanh pH Sension 3	TCVN 6492:1999
2	BOD ₅	Tủ ổn nhiệt BOD, máy đo BOD ₅	TCVN 6001-1:2008
3	TSS	Cân phân tích, tủ sấy, giấy lọc	TCVN 6625:2000
4	Sunfua	Máy quang phổ UV-VIS	TCVN 6637:2000
5	Amoni	bếp điện, buret	TCVN 6179-1:1996
6	Dầu mỡ	Máy phân tích dầu trong nước Ocma-310 Horida	SMEWW 5520.B&F:2012
7	Phosphat	Máy quang phổ UV-VIS	TCVN 6202:2008
8	Coliform	Buồng vô trùng nuôi cấy vi sinh, thiết bị đếm lạc khuẩn HACH	TCVN TCVN 6187-2:1996
II	Khí thải		
1	Nhiệt độ	Nhiệt kế, phong tốc kế Testo 410-1 - Đức	QCVN 46:2012/BTNMT
2	Độ ẩm	Ẩm, nhiệt kế điện tử DHT - Hàn	
3	Bụi	Thiết bị đo bụi Metone - Nhật	TCVN 5067 :1995

+ Phương pháp đo đạc, lấy mẫu và phân tích:

Bảng 7.5. Phương pháp đo đạc, lấy mẫu và phân tích nước thải

Stt	Thông số	Phương pháp	Tiêu chuẩn áp dụng
I	Nước thải		
1	pH	Đo nhanh	TCVN 6492:1999
2	BOD ₅	Phương pháp pha loãng và cấy bổ sung	TCVN 6001-1:2008
3	TSS	Phương pháp trọng lượng, lọc qua sợi lọc thủy tinh	TCVN 6625:2000
4	Sunfua	Phương pháp đo quang dùng metylen xanh	TCVN 6637:2000

5	Amoni	Phương pháp chung cất và chuẩn độ	TCVN 6179-1:1996
6	Dầu mỡ	Trọng lượng hoặc đo hồng ngoại	SMEWW 5520.B&F:2012
7	Phosphat	Phương pháp đo quang	TCVN 6202:2008
8	Coliform	Phương pháp màng lọc	TCVN TCVN 6187- 2:1996
II Khí thải			
1	Lưu lượng	Đo nhanh	EPA Method 2
2	Bụi tổng	Phương pháp đo trọng lượng	US EPA Method 5

7.2. Chương trình quan trắc chất thải Công ty cam kết thực hiện

Bảng 7.6. Chương trình quan trắc chất thải

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
A	Môi trường không khí			
Dự án không thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường do vậy không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ bụi, khí thải công nghiệp theo quy định tại khoản 2 Điều 98 và Phụ lục XXIX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP				
II	Môi trường nước thải			
Thực hiện chương trình giám sát nước thải của Dự án theo điều kiện đầu nối nước thải nêu trong văn bản thỏa thuận với Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Deep C2B				
3	Giám sát chất thải rắn	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa, công tác chuyển giao xử lý	Hàng tháng	Thông tư 02:2022/TT-BTNMT
4	Giám sát chất thải nguy hại			

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường đã nêu ở chương IV của báo cáo này; đảm bảo các phương án xử lý chất thải (*chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt, bụi - khí thải,...*) của dự án được kiểm soát thường xuyên và hoàn thành các công trình xử lý môi trường trước khi đưa dự án vào hoạt động.
- Thực hiện thu gom và chuyển giao chất thải định kỳ theo quy định.
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt và chất thải nguy hại.
- Cam kết đền bù và khắc phục các sự cố môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án.
- Cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp phòng chống sự cố hỏa hoạn, sự cố cháy nổ trong suốt quá trình hoạt động.
- Đào tạo hướng dẫn và tập huấn cho nhân viên ở các vị trí làm việc để có nguy cơ xảy ra cháy nổ và chập điện về khả năng xử lý nhanh các tình huống tai nạn và sử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hỏa, cứu hộ.
- Cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Công ty chúng tôi chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.