

## MỤC LỤC

<b>Chương 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>9</b>
<b>Chương 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHIỤ TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>68</b>
<b>Chương 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>75</b>
<b>Chương 4. 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.....</b>	<b>76</b>
<b>Chương 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>212</b>
<b>Chương 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>213</b>
<b>Chương 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>216</b>
<b>Chương 8. CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ .....</b>	<b>220</b>

## **DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm khu đất .....	10
Bảng 1.2: Mục tiêu của Dự án.....	14
Bảng 1.4: Quy mô các hạng mục công trình của Dự án.....	15
Bảng 1.5: Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng.....	28
Bảng 1.6: Khối lượng đất đá đổ thải .....	29
Bảng 1.7: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn triển khai xây dựng .....	32
Bảng 1.8: Nhu cầu nguyên, nhiên liệu cho quá trình thi công lắp đặt thiết bị Dự án .....	32
Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Dự án .....	33
Bảng 1.10: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hoá chất của dự án .....	35
Bảng 1.11: Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án .....	39
Bảng 1.12: Biện pháp thi công các hạng mục công trình.....	57
Bảng 1.13: Cách thức thực hiện thi công .....	58
Bảng 1.14: Danh sách máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn thi công.....	59
Bảng 4.1: Hệ số ô nhiễm của các loại xe đối với một số ô nhiễm chính .....	78
Bảng 4.2: Khối lượng cần vận chuyển từ đơn vị cung ứng đến công trường thi công .....	79
Bảng 4.3: Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải.....	80
Bảng 4.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thực hiện dự án .....	80
Bảng 4.5: Thành phần bụi khói một số loại que hàn .....	82
Bảng 4.6: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	82
Bảng 4.7: Tải lượng khí hàn trong quá trình triển khai xây dựng dự án .....	83
Bảng 4.8: Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn do hoạt động xây dựng dự án .....	83
Bảng 4.9: Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho các loại máy móc tham gia thi công xây dựng .....	86
Bảng 4.10: Hệ số phát thải các loại khí của các thiết bị thi công.....	86
Bảng 4.11: Lượng phát thải của các thiết bị, máy móc, phương tiện.....	86
Bảng 4.12: Nồng độ các khí thải gây ô nhiễm môi trường trong khu vực thi công.....	87
Bảng 4.13: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) .....	89
Bảng 4.14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng.....	90
Bảng 4.15: Thành phần nước mưa chảy tràn.....	91
Bảng 4.16: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng .....	92
Bảng 4.17: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .....	95
Bảng 4.18: Tóm tắt mức độ tác động đến môi trường của các hoạt động giai đoạn thi công xây dựng.....	96

Bảng 4.19: Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn.....	97
Bảng 4.20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển .....	99
Bảng 4.21: Dự báo nồng độ bụi TSP trên đường vận chuyển.....	100
Bảng 4.22: Nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt của Dự án ....	102
Bảng 4.23: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị ...	103
Bảng 4.24: Nguồn gây tác động không liên quan .....	104
đến chất thải giai đoạn thi công xây dựng.....	104
Bảng 4.25: Giới hạn ồn của một số máy móc, thiết bị .....	106
Bảng 4.26: Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA) .....	106
Bảng 4.27: Giới hạn rung của các thiết bị .....	107
Bảng 4.28: Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải .....	124
Bảng 4.29: Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	125
Bảng 4.30: Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông .....	127
Bảng 4.31: Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông .....	127
Bảng 4.32: Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông vận tải.....	128
Bảng 4.37: Dự báo lượng xăng dầu bay hơi khuếch tán từ quá trình xuất nhập, tồn chứa nhiên liệu (max) .....	136
Bảng 4.40: Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải.....	139
Bảng 4.42: Thành phần đặc trưng của nước thải sinh hoạt .....	143
Bảng 4.43: Nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt của dự án .....	145
Bảng 4.44: Ước tính lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại Nhà máy.....	147
Bảng 4.44: Ước tính khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành .....	149
Bảng 4.45: Các tác hại của tiếng ồn .....	152
Bảng 4.46: Quy định của Bộ Y tế về vi khí hậu bên trong nhà xưởng.....	155
Bảng 4.47: Một số nguyên nhân gây cháy nổ .....	158
Bảng 4.48: Dự báo tình huống sự cố hóa chất xảy ra.....	164
Bảng 4.50: Tóm tắt các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án .....	168
Bảng 4.50: Thông số xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	181
Bảng 4.51: Danh mục máy móc dự kiến được lắp đặt tại hệ thống xử lý nước thải ...	181
Bảng 4.52: Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án .....	195
Bảng 4.53: Kinh phí, công trình bảo vệ môi trường.....	207
Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng khí thải số 01 .....	214

## **DANH MỤC HÌNH**

Hình 1.1: Vị trí thực hiện của dự án trên bản đồ của KCN .....	11
12	
Hình 1.8: Quy trình cho thuê nhà xưởng.....	26
Hình 1.9: Sơ đồ cân bằng sử dụng nước của dự án .....	39
Hình 1.16: Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn thi công.....	66
66	
Hình 1.17: Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành .....	67
Hình 4.1: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải thi công của dự án.....	113
Hình 4.2: Mô hình phát tán nguồn đường .....	128
Hình 4.3: Thành phần và tính chất của nước thải.....	144
Hình 4.4: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của nhà máy .....	169
Hình 4.5: Sơ đồ thoát nước mưa của nhà máy .....	170
Hình 4.6: Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn.....	171
Hình 4.7: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	173
Hình 4.8: Hình ảnh minh họa về làm thoáng nhà xưởng .....	184
Hình 4.9: Mô phỏng vị trí lắp đặt quạt thông gió.....	184
Hình 4.10: Quy trình xử lý khí thải từ khu vực sản xuất.....	185
Hình 4.11: Quy trình thu gom chất thải của Công ty .....	187
Hình 4.12: Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành.....	208

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

<b>B</b>	
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hoá
BQL	Ban quản lý
BVMT	Bảo vệ môi trường
BYT	Bộ Y tế
<b>C</b>	
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CCN	Cụm công nghiệp
CTR	Chất thải rắn
CO	Cacbon monoxyt
CO <sub>2</sub>	Cacbon dioxyt
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CHXHNCN	Cộng Hòa Xã hội Chủ Nghĩa
CP	Chính Phủ
CTNH	Chất thải nguy hại
<b>K</b>	
KCN	Khu công nghiệp
KPHT	Không phát hiện thấy
KT-XH	Kinh tế – xã hội
<b>M</b>	
MPN/100mL	Số xác xuất lớn nhất / 100 mililit
<b>N</b>	
NĐ	Nghị định
NO <sub>x</sub>	Nitơ oxit
<b>P</b>	
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
<b>Q</b>	
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
QH	Quốc hội
QL	Quốc lộ
<b>S</b>	
SO <sub>2</sub>	Lưu huỳnh đioxit
<b>T</b>	
THC	Tetrahydrocannabinol
TL	Tinh lộ
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
<b>U</b>	
UBND	Ủy ban nhân dân
<b>V</b>	
VOC	Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

**W**  
WHO                      Tổ chức Y tế Thế giới

## **MỞ ĐẦU**

Nhựa là một trong những ngành có tốc độ tăng trưởng khá tốt của Việt Nam. Trong 10 năm trở lại đây, ngành nhựa Việt Nam luôn có tốc độ tăng trưởng từ 15% - 20% và là một trong 10 ngành được nhà nước ưu tiên phát triển bởi tỷ lệ tăng trưởng tốt và khả năng cạnh tranh với các nước trong khu vực. Trong kế hoạch tổng thể phát triển ngành nhựa, chính phủ chú trọng khuyến khích: Phát triển công nghiệp sản xuất nguyên liệu ngành nhựa, phát triển sản xuất các sản phẩm ngành nhựa phân hủy sinh học kỹ thuật cao. Tốc độ tăng trưởng của ngành nhựa luôn duy trì ở mức cao ngay cả trong thời kỳ suy thoái của nền kinh tế. Mặt khác, sản phẩm từ nhựa phân hủy sinh học đang dần dần thay thế cho các sản phẩm truyền thống làm từ nhựa... có khả năng sản xuất hàng loạt, giá thành thấp nên cơ hội tăng trưởng của ngành còn rất lớn.

Trong tình hình kinh tế nước ta ngày một phát triển, mức sống của người dân ngày một nâng cao thì việc sử dụng các sản phẩm nhựa đảm bảo chất lượng ngày một gia tăng. Nhu cầu thị trường của các sản phẩm nhựa trước đây hầu hết chỉ phục vụ cho dân dụng và gia đình nhưng hiện nay các sản phẩm bao bì nhựa đã phục vụ cho cả các ngành sản xuất công nghiệp do có nguồn cung cấp hợp lý, đảm bảo chất lượng. Chính vì vậy, có thể khẳng định nhu cầu về những sản phẩm từ nhựa phân hủy sinh học của thị trường Việt Nam và các nước khác là rất lớn với hầu hết tất cả các ngành như ngành thực phẩm, ngành y tế, ngành hóa chất - mỹ phẩm...

Nắm bắt được cơ hội thuận lợi đó, Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 020222865 do phòng Đăng ký Kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp lần đầu ngày 08 tháng 11 năm 2023. Và được Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 5478277888, chứng nhận lần đầu ngày 22 tháng 9 năm 2023 để hoạt động dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân hủy sinh học công nghệ cao Ecovance”, với mục tiêu là: Sản xuất nguyên liệu phân hủy sinh học; thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn, bán lẻ các hàng hoá theo quy định của pháp luật Việt Nam (CPC 622,631,632); cho thuê lại nhà xưởng, toà nhà dư thừa. Sau khi nghiên cứu đã lựa chọn địa điểm lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng để thực hiện Dự án.

Tổng vốn đầu tư của Dự án là 2.377.300.000.000 VNĐ (hai nghìn ba trăm bảy mươi bảy tỷ, ba trăm triệu đồng Việt Nam). Đây là một sự đầu tư chuẩn bị kỹ lưỡng về mặt vốn cũng như quản lý, dự án hứa hẹn sẽ đem lại những kết quả tốt đẹp, không những mang lại lợi ích cho nhà đầu tư mà còn mang lại nguồn lợi to lớn cho sự phát triển kinh tế của khu vực.

Với nhận thức sâu sắc rằng bên cạnh sự phát triển nhưng vẫn đảm bảo các yếu tố môi trường. Công ty TNHH Ecovance Việt Nam rất chú trọng đến công tác bảo vệ môi trường, xử lý ô nhiễm từ hoạt động sản xuất kinh doanh phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường và phát triển bền vững do Nhà nước Việt Nam đề ra.

Thực hiện theo Điểm a, Khoản 3, Điều 41 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, Dự án có tiêu chí môi trường thuộc dự án đầu tư nhóm II (theo phụ lục IV, mục I.2: Dự án nhóm A, nhóm B có cấu phần xây dựng được phân loại theo tiêu chí của pháp luật và không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường). Chủ dự án là Công ty TNHH Ecovance Việt Nam đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” trình Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp phép môi trường cho dự án.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường được thực hiện tuân thủ đúng theo phụ lục IX của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.



## **Chương 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

### **1.1. Tên chủ dự án đầu tư**

#### **CÔNG TY TNHH ECOVANCE VIỆT NAM**

- Mã số thuế: 020222865
- Địa chỉ văn phòng: Lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
- Người đại diện theo pháp luật của dự án đầu tư: Ông Yang Ho Jin
- Chức vụ: Chủ tịch kiêm Tổng giám đốc công ty
- Sinh ngày: 07/01/1969
- Quốc tịch: Hàn Quốc
- Loại giấy tờ pháp lý cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài
- Số giấy tờ pháp lý cá nhân: M70571381
- Ngày cấp: 06/09/1969
- Nơi cấp: Bộ Ngoại giao và Thương mại Hàn Quốc.
- Địa chỉ thường trú: 461, Samil -daero, Jongno-gu, Seoul, Hàn Quốc.
- Địa chỉ liên lạc: Lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp với mã số 0202220865 cấp lần đầu ngày 08 tháng 11 năm 2023 và giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 5478277888 do Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp lần đầu ngày 22 tháng 09 năm 2023.

### **1.2. Tên dự án đầu tư**

#### **1.2.1. Vị trí thực hiện dự án**

#### **NHÀ MÁY SẢN XUẤT VẬT LIỆU**

#### **PHÂN HUỖ SINH HỌC CÔNG NGHỆ CAO ECOVANCE**

- Địa điểm thực hiện của dự án: Lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
- Vị trí thực hiện dự án:

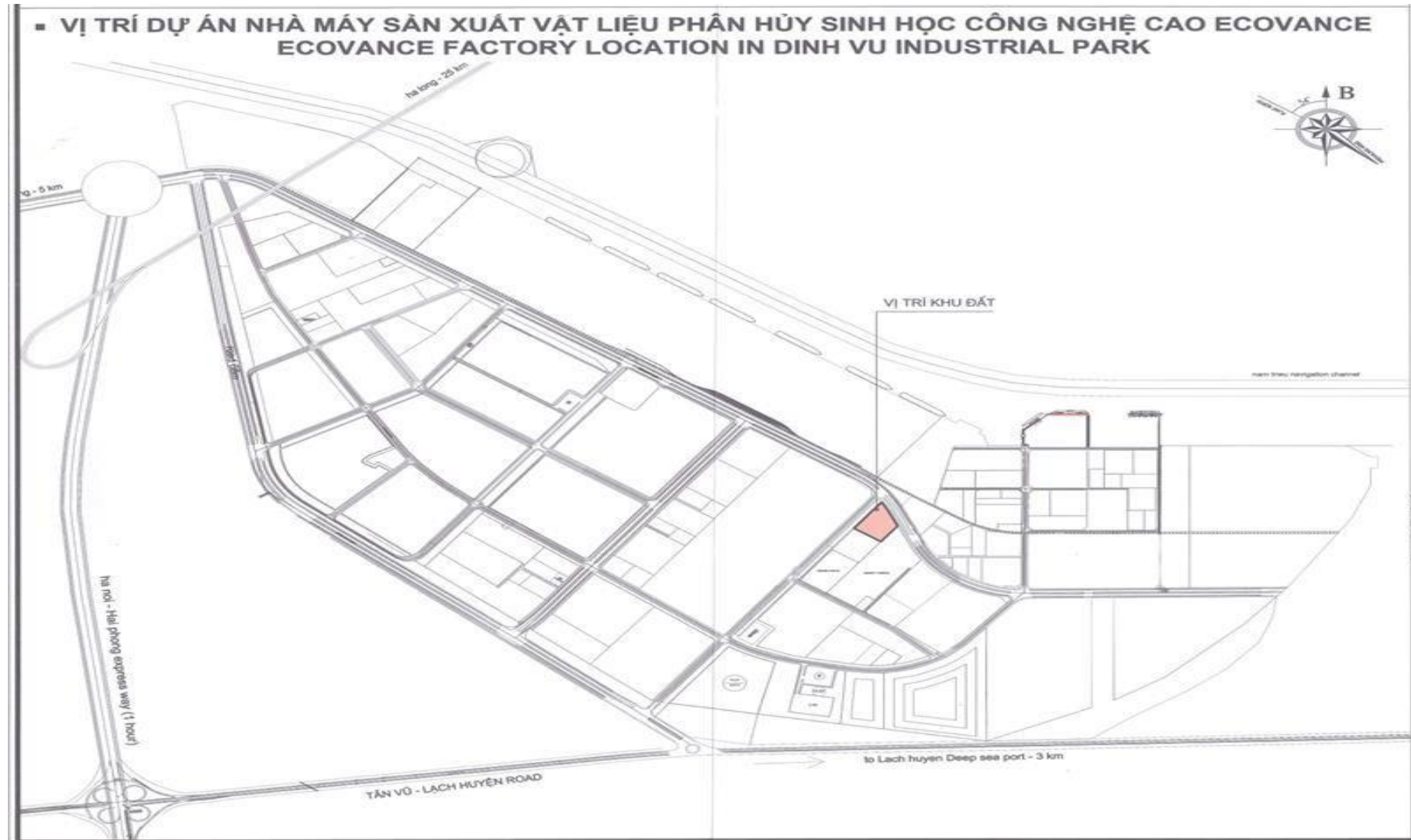
Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng trên diện tích 32.089 m<sup>2</sup> theo nội dung hợp đồng giữ đất số DVIZ/SM/CON/23/18 giữa Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ và Công ty TNHH Ecovance Việt Nam. Toàn bộ diện tích dự án của nhà máy phù hợp với phân khu chức năng và nằm trong quy hoạch của KCN Đình Vũ, được thể hiện trên sơ đồ trích lục bản vẽ mặt bằng KCN.

- Vị trí tiếp giáp như sau:

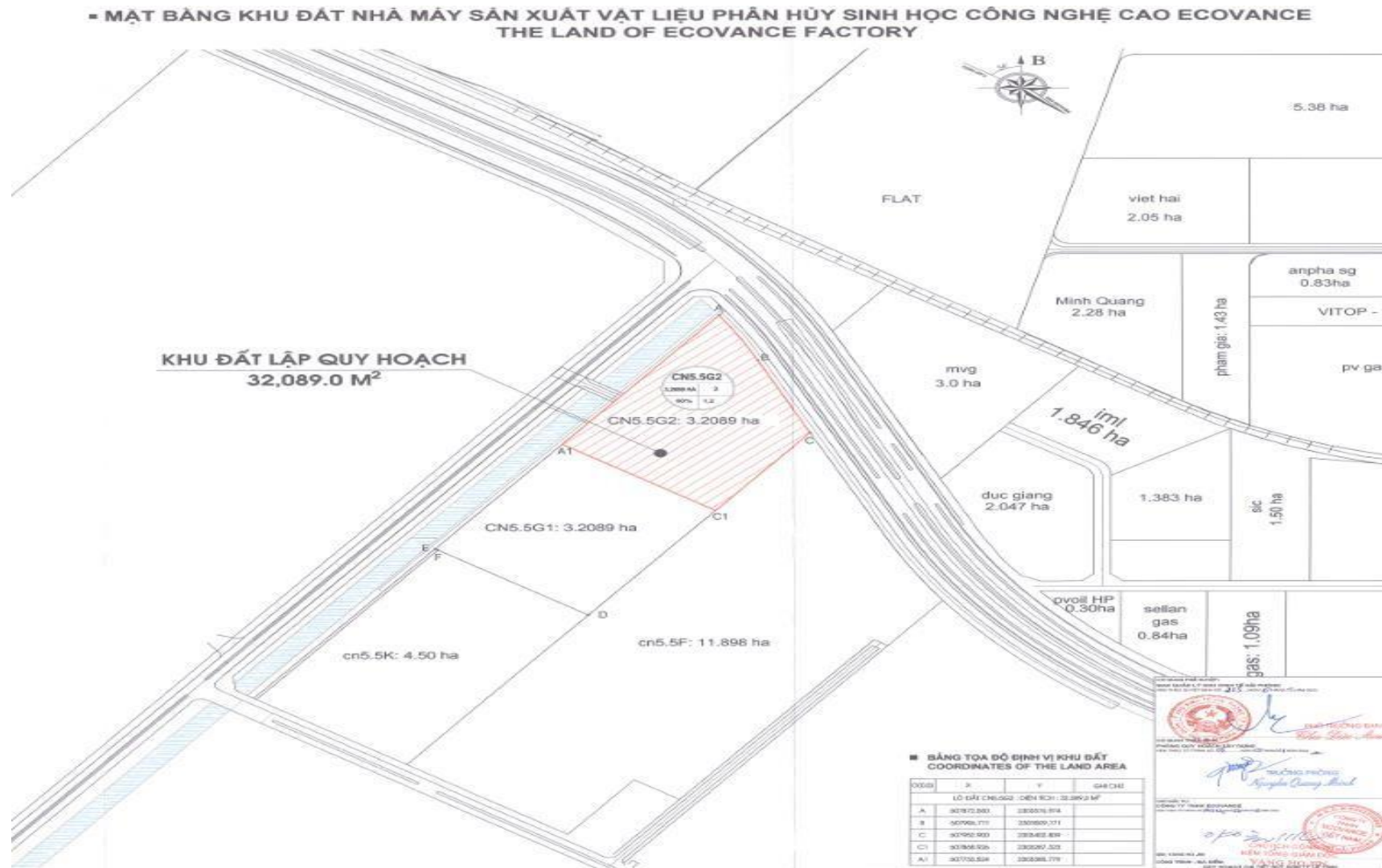
- + Phía Bắc: Giáp đường tỉnh 356;
  - + Phía Nam: Giáp lô đất nhà xưởng;
  - + Phía Tây: Giáp đường nội bộ KCN Đình Vũ;
  - + Phía Đông: Giáp đường tỉnh 356.
- Toạ độ khép góc của dự án được thể hiện qua bảng 1.1 như sau:

**Bảng 1.1: Tọa độ các điểm khu đất**

Tên mốc	Tọa độ	
	X	Y
A	2303576.974	607872.550
B	2303509.771	607906.771
C	2303402.809	607952.900
C1	2303287.323	607868.926
A1	2303385.779	607733.524



Hình 1.1: Vị trí thực hiện của dự án trên bản đồ của KCN



Hình 1.2: Phạm vi thực hiện dự án

### ***1.2.2. 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 của Dự án: Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng.

- Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng.

### ***1.2.3. Quy mô thực hiện dự án***

- Quy mô của dự án đầu tư phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật đầu tư công: Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân hủy sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại Lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng có tổng vốn đầu tư của dự án là: 2.377.300.000.000 (hai nghìn ba trăm bảy mươi bảy tỷ, ba trăm triệu) đồng, tương đương 100.000.000 (một trăm triệu) đô la Mỹ. Do đó, dự án thuộc nhóm A (dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp có tổng mức đầu tư từ

1.500 tỷ trở lên) theo quy định tại phụ lục I của Nghị định 40/2020/NĐ- CP ngày 06/4/2020 quy định chi tiết một số điều của Luật Đầu tư công.

+ Phân loại dự án theo tiêu chí của Luật Bảo vệ môi trường: Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Dự án có tiêu chí môi trường tương tự nhóm II (quy định tại số thứ tự 2, phần I, phụ lục VI, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

+ Căn cứ Khoản 1 Điều 39 của Luật bảo vệ môi trường năm 2020 thì Dự án thuộc đối tượng phải lập giấy phép môi trường;

+ Căn cứ Điểm a Khoản 3 Điều 41 của Luật bảo vệ môi trường năm 2020 thì Dự án thuộc đối tượng lập giấy phép môi trường do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt.

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

### ***1.3.1. Công suất của dự án đầu tư***

#### **a. Mục tiêu của Dự án**

Theo chứng nhận đầu tư mã số 5478277888 do Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp lần đầu ngày 22 tháng 09 năm 2023 thì mục tiêu của dự án được thể hiện như sau:

**Bảng 1.2: Mục tiêu của Dự án**

Mục tiêu hoạt động	Tên ngành VSIC	Mã ngành theo VSIC
Sản xuất nguyên liệu phân huỷ sinh học	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu	3290
Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn, bán lẻ các hàng hoá theo quy định của pháp luật Việt Nam (CPC 622, 631, 632)	Hoạt động dịch vụ hỗ trợ kinh doanh khác chưa được phân vào đâu	8299
	Bán buôn tổng hợp	4690
	Bán lẻ hình thức khác chưa được phân vào đâu	4799
Cho thuê lại nhà xưởng, toà nhà dư thừa	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê	6810

Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đăng ký hoạt động theo loại hình doanh nghiệp chế xuất

**b. Quy mô của Dự án**

***b.1. Quy mô công suất của Dự án***

Theo chứng nhận đầu tư mã số 5478277888 do Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp lần đầu ngày 22 tháng 09 năm 2023 thì quy mô công suất của dự án được thể hiện như sau: Quy mô dự án (cho năm sản xuất ổn định):

- Nhựa phân huỷ sinh học PBAT: 70.000 tấn/năm;
- Nhựa phân huỷ sinh học PBS: 59.500 tấn/năm;
- Doanh thu từ hoạt động thương mại và kinh doanh bất động sản dự kiến đạt 4.117 tỷ VNĐ/năm, tương đương 171 triệu USD/năm.

Một số hình ảnh sản phẩm của dự án như sau:



**Hạt nhựa PBAT**



**Hạt nhựa PBS**

**b.2. Quy mô diện tích các hạng mục công trình của Dự án**

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân hủy sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng trên diện tích 32.089 m<sup>2</sup> theo nội dung hợp đồng giữ đất số DVIZ/SM/CON/23/18 giữa Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ và Công ty TNHH Ecovance Việt Nam. Các hạng mục công trình của dự án, cụ thể như bảng 1.3 như sau:

**Bảng 1.3: Cân bằng sử dụng đất của Dự án**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích	Tỷ lệ (%)
-	Tổng diện tích đất đã được giao đất, cho thuê đất	m <sup>2</sup>	32.089	100
-	Diện tích xây dựng	m <sup>2</sup>	14.657,59	45,68
-	Diện tích sàn xây dựng	m <sup>2</sup>	33.554,16	-
-	Diện tích đường giao thông	m <sup>2</sup>	10.133,46	31,58
-	Diện tích cây xanh, cảnh quan	m <sup>2</sup>	7.297,95	22,74

Quy mô các hạng mục công trình chính:

Các hạng mục công trình sản xuất của Dự án bao gồm các công trình chính và các công trình phụ trợ và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường, bao gồm:

**Bảng 1.4: Quy mô các hạng mục công trình của Dự án**

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)	Tầng cao tối đa (tầng)
<b>I</b>	<b>Đất xây dựng công trình</b>	<b>14.657,59</b>	<b>45,68</b>	
<i>I.1.</i>	<i>Các hạng mục công trình chính</i>			
1	Nhà văn phòng	640,39		3
2	Nhà xưởng - 1	1.961,28		1
3	Nhà xưởng- 2	1.961,28		1
<i>I.2.</i>	<i>Các hạng mục công trình phụ trợ</i>			
1	Nhà bảo vệ, huấn luyện antoàn, nhà xe, bể nước ngầm, phòng bơm ngầm	673,44		1
2	Kho hàng, nơi bốc dỡ hàng, đóng gói, nhà xưởng thí điểm	3.707,39		1
3	Tháp thí điểm	254,76		4
4	Tháp sậy -1	213,4		4
5	Tháp sậy -2	168,8		4

6	Tháp silo chip -1	91,66		1
7	Tháp silo chip -2	58,00		1
8	Khu bồn chứa ngoài trời	1.109,81		-
9	Khu vực bể sản phẩm cuối cùng THF	256,79		-
10	Tháp phục hồi kết cấu THF-1	310,91		7
11	Tháp phục hồi kết cấu THF-2	306,38		7
12	Sân để bồn chứa THF-1	65,6		-
13	Sân để bồn chứa THF-2	65,6		-
14	Nhà chứa bình chữa cháy bằng bột	17,48		1
15	Sân để thiết bị bơm cho bồn chứa ngoài trời	79,2		-
16	Sân để khu bể chứa khí Ni tơ	160,00		-
17	Nhà nồi hơi	180,00		1
18	Trạm nồi hơi HTM-1	304,50		-
19	Trạm nồi hơi HTM-2	304,50		-
20	Tháp giải nhiệt -1	125,00		-
21	Tháp giải nhiệt -2	125,00		-
22	Sân để bồn khí hoá lỏng	152,63		-
23	Trạm cân	136,8		1
24	Sân để thiết bị tương lai - 1	257,66		-
25	Sân để thiết bị tương lai -2	98,46		-
<b>I.3</b>	<b>Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường</b>			
1	Trạm xử lý dầu	99,36		-
2	Sân để trạm xử lý khí thải -1	146,88		-
3	Sân để trạm xử lý khí thải -2	146,88		-
4	Trạm xử lý nước thải	15		-
5	Kho lưu giữ chất thải	477,41		-
<b>II</b>	<b>Đất cây xanh, cảnh quan</b>	<b>7.297,95</b>	<b>22,74</b>	
<b>III</b>	<b>Đất giao thông, sân bãi</b>	<b>10.133,46</b>	<b>31,58</b>	

(Nguồn: Theo thuyết minh quy hoạch phê duyệt 1/500)

**\* Sự phù hợp trong bố trí hạng mục dự án với quy hoạch xây dựng theo QCVN**

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và một số tiêu chí khác thì các tiêu chí lựa chọn địa điểm xây dựng nhà máy và so sánh với dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân hủy sinh học công nghệ cao Ecovance” như sau:



- Đối với đất xây dựng nhà máy chiếm 45,68 %, thấp hơn QCVN 01:2021/BXD (tối đa của nhà máy có trên 5 sàn sử dụng là 60%).

- Tổng diện tích trồng cây xanh của dự án là: 22,74 % bằng QCVN 01:2021/BXD (tối thiểu là 20%).

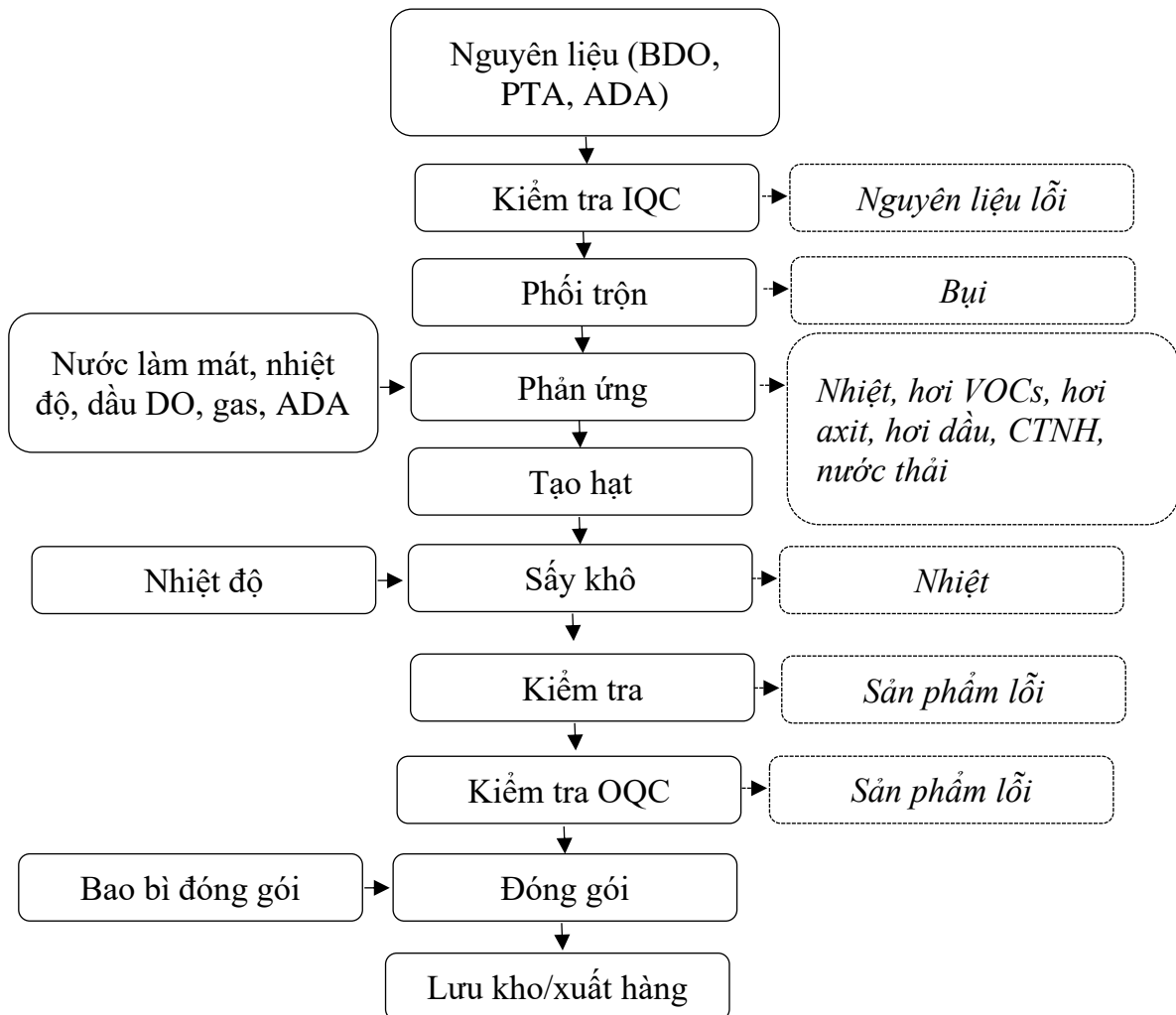
- Đối với đất xây dựng các công trình giao thông là 31,58%, cao hơn QCVN 01:2021/BXD (tối thiểu là 10%).

Về khoảng cách ATMT đối với trạm XLNT: Trạm XLNT sẽ được xây dựng tại khu vực bề sản phẩm cuối cùng (trên bản vẽ tổng mặt bằng của dự án). Khoảng cách gần nhất từ hàng rào của trạm XLNT đến khu vực dân cư gần nhất là 1.000 m. Khoảng cách này đảm bảo theo quy định tại bảng 2.22, QCVN 01:2021/BXD (Đối với nhà máy XLNT theo phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học quy định khoảng cách tối thiểu là 80 m đối với công suất trạm nhỏ hơn 200 m<sup>3</sup>/ng.đêm). Về hướng gió, khu dân cư không bị ảnh hưởng bởi mùi hôi trong quá trình hoạt động do thôn này nằm về phía nam của trạm xử lý nước thải của Dự án.

### ***1.3.2. Công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư***

**a. Quy trình sản xuất nhựa phân hủy sinh học PBAT:**

Nguyên liệu (BDO, PTA và chất xúc tác ADA) → Kiểm tra IQC → phối trộn → Phản ứng → Tạo hạt → Kiểm tra → Kiểm tra OQC → Đóng gói → Lưu kho/ xuất hàng.



**Hình 1.4: Quy trình sản xuất nhựa phân hủy sinh học PBAT**

**Ghi chú:**

————▶ : Khâu công nghệ

————▶ : Dòng thải

**\* Thuyết minh quy trình sản xuất**

- Nguyên liệu: Nguyên liệu đầu vào của các loại máy móc, thiết bị của dự án được liệt kê theo bảng 1.9 và bảng 1.10 của báo cáo này. Mỗi một loại máy móc thiết bị tạo ra đều có nguyên liệu riêng, các nguyên liệu này là BDO, PTA và chất xúc tác ADA...được nhập về từ Hàn Quốc. Nhà máy sẽ tiến hành kiểm tra nguyên liệu đầu vào trước khi sản xuất. Nguyên liệu lỗi sẽ được thu gom và chuyển lại cho đơn vị cung ứng theo quy định của doanh nghiệp chế xuất.

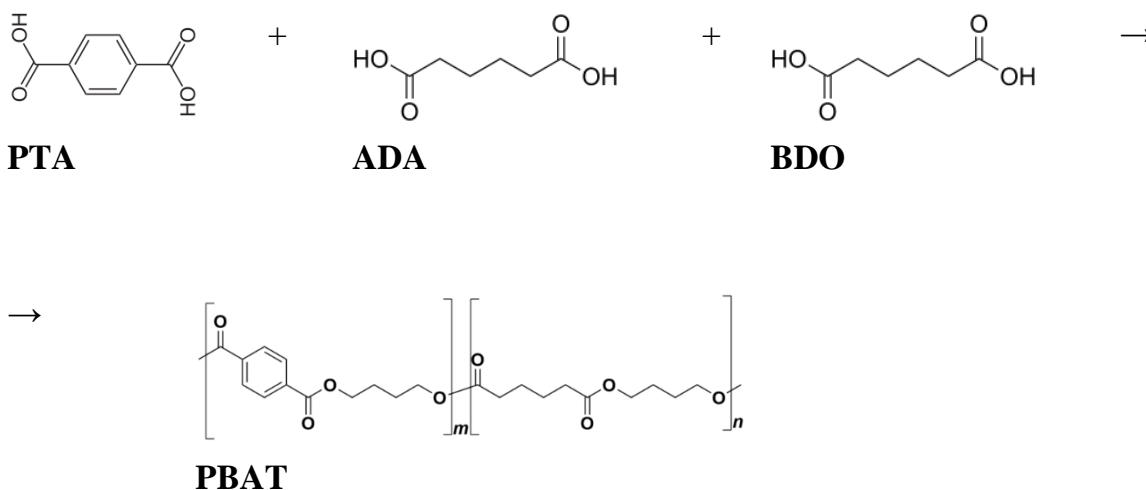
- Phối trộn: Để thực hiện giai đoạn này, công ty tiến hành trang bị các máy trộn hạt nhựa công nghiệp là thiết bị dùng để trộn cho nguyên liệu: BDO, PTA theo tỉ lệ nhất

định để tạo ra hạt nhựa PBAT theo yêu cầu kỹ thuật của khách hàng. Với loại máy trộn công suất lớn này khi sử dụng sẽ cho năng suất cao dễ vận hành, tiết kiệm thời gian chi phí thuê nhân công; nâng cao lợi nhuận cho doanh nghiệp. Máy trộn hạt nhựa có hình dạng giống như 1 chiếc phễu đứng, thân hình tròn, phía cuối là hình lăng trụ. Bên trong là trục vít, quyết định năng suất và chất lượng sản cao hay thấp là ở phần này, có thể nói đây là phần quan trọng nhất của máy. Ở bên ngoài trục vít là một nòng ống hình trụ giúp cho trục vít bên trong tải nguyên liệu vào hình thẳng đứng rồi phun trào nguyên liệu lên để trộn. Bên ngoài kết hợp thêm 3 chân máy chắc chắn làm từ thép cao cấp chịu lực tốt, giúp máy không rung lắc trong quá trình hoạt động. Động cơ của máy trộn đứng sử dụng mô tơ giảm tốc vô cùng mạnh mẽ, giúp máy trộn đều chạy êm không gây tiếng ồn và hoạt động liên tục không bị đứng máy. Chất liệu bền bỉ vượt thời gian sử dụng vật liệu inox 304 không rỉ không oxi hóa, chịu lực chịu nhiệt tốt nên có độ bền và tuổi thọ cao, có thể dùng được trong môi trường khắc nghiệt nhất. Năng suất cao, thành phẩm chất lượng máy có công suất lớn nên có thể trộn được khối lượng nguyên liệu lớn, trong thời gian ngắn cho ra thành phẩm có độ đều đồng nhất, tiết kiệm thời gian và chi phí nhân công. Thiết kế hiện đại tính thẩm mỹ cao máy trộn nhựa công nghiệp có thiết kế thông minh, dễ vận hành, dễ vệ sinh sau khi sử dụng, di chuyển thuận tiện tháo lắp dễ dàng.



**Hình 1.5: Hình ảnh máy trộn của công ty**

- Phản ứng: Tại đây, nhiệt độ được đưa được lên ở nhiệt độ 120-150°C (nhiên liệu sử dụng cho quá trình tạo nhiệt là gas và dầu), trong khoảng thời gian 2 phút và bổ sung thêm axit dipic (ADA) là chất phụ trợ để tạo ra phản ứng trùng hợp tạo ra nhựa PBAT như sau:



Hệ thống làm mát bằng nước hay tháp giải nhiệt nước là phương pháp ứng dụng sự bốc hơi, cưỡng bức, đối lưu của dòng nước. Đồng thời nhờ sự hỗ trợ của các bộ phận như lưới tản nhiệt, quạt gió để hạ nhiệt lượng nước, từ đó làm mát cho sản phẩm nhựa. Về nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước, thiết bị được thực hiện trên nguyên lý khi nhiệt độ của động cơ lên cao quá mức quy định, nguồn nước mát sẽ được đưa từ két nước đi qua các đường ống dẫn. Sau đó đến với các bộ phận như quạt gió, tấm tản nhiệt để hạ nhiệt độ cho động cơ xuống mức thấp nhất. Lúc này nước sẽ bị tăng nhiệt, quay trở lại đường ống, thông qua tấm tản nhiệt để quay lại về két nước. Hiện nay, công ty sử dụng phương pháp làm mát cưỡng bức, là phương pháp sử dụng dòng nước lưu thông qua áp lực của máy bơm với hệ thống làm mát nước loại tuần hoàn. Nước trong hệ thống này sẽ được thực hiện theo một vòng tuần hoàn và diễn ra liên tục. Khi hệ thống hoạt động, van nhiệt sẽ được tiến hành đo nhiệt độ của nước. Nếu nhỏ hơn 70 độ thì nước nóng sẽ đi từ két nước, qua ống dẫn nước, bơm rồi trở về két. Khi nhiệt độ ở mức trên 70 độ thì nước mát sẽ được lấy từ két qua van nhiệt, hệ thống ống dẫn để thực hiện quá trình làm mát cho động cơ bên dưới, giảm nhiệt độ xuống mức độ an toàn. Ưu điểm lớn nhất của hệ thống tuần hoàn nước đó chính là nước sẽ không bị chảy ra ngoài và bốc hơi khi hoạt động. Chính vì vậy, lượng nước tiêu hao ít hơn cho toàn bộ quá trình vận hành.

**Tạo hạt:** Sau đó, sản phẩm sẽ đưa qua bộ phận dây chuyền làm mát bằng quạt gió để cắt tạo hạt cho sản phẩm. Hạt nhựa PBAT thành phẩm sẽ được đưa qua công đoạn sấy ở nhiệt độ 70oC để sấy khô hạt nhựa theo yêu cầu của nhà sản xuất trước khi được chuyển qua công đoạn kiểm tra.

**Kiểm tra:** Tại công đoạn kiểm tra hạt nhựa PBAT sẽ được đến tháp thí điểm để kiểm tra về màu sắc, hình dạng, kích thước và sức chịu khắc nghiệt của sản phẩm.

- Kiểm tra OQC: Công nhân tiến hành bốc mẫu kiểm tra trước khi chuyển qua công đoạn đóng gói

- Đóng gói: Công nhân tiến hành đóng gói thành phẩm: đóng bao và đóng thùng sản phẩm.

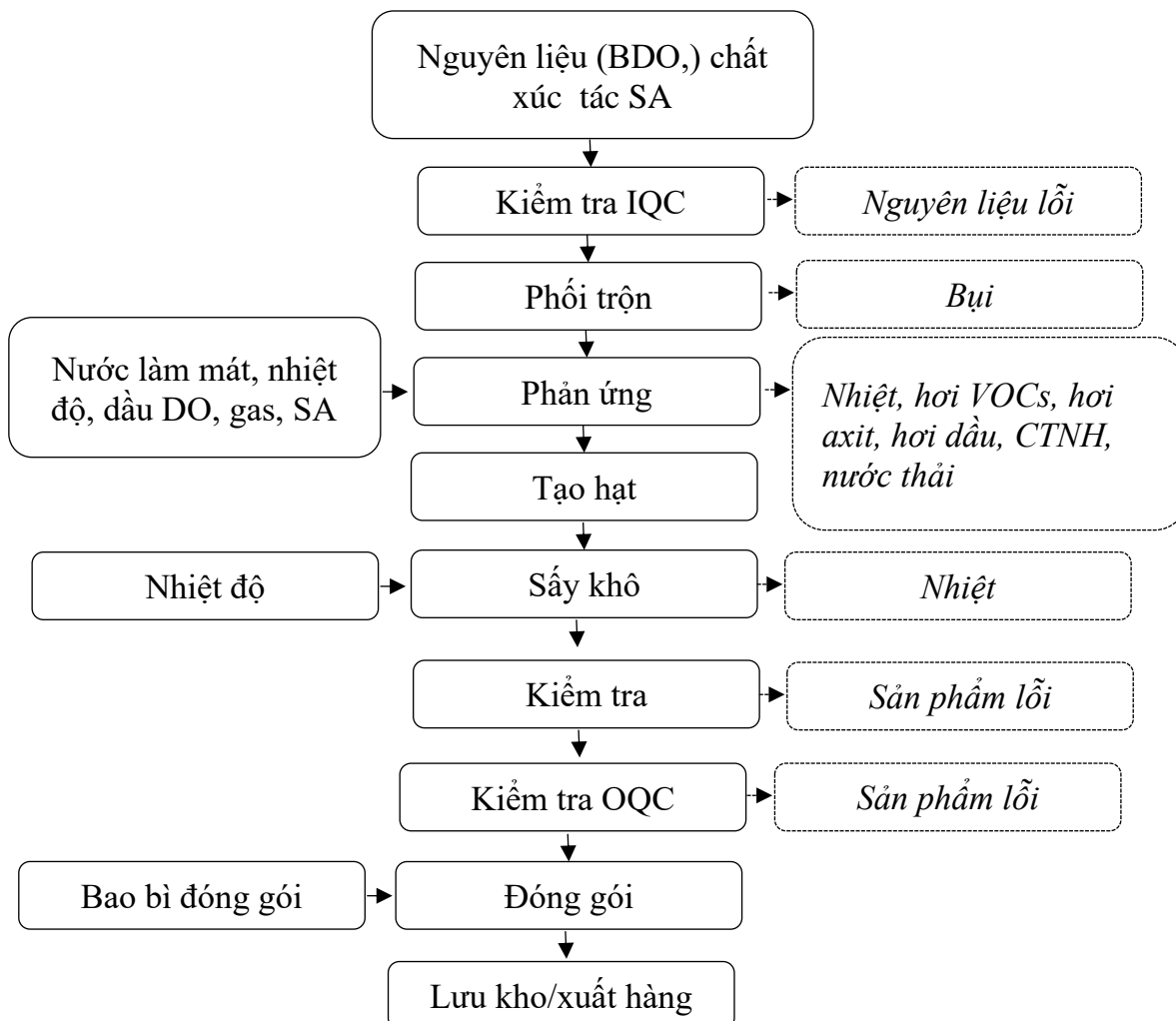
Toàn bộ quá trình sản xuất phát sinh khí thải, chất thải rắn, CTNH. Nhiên liệu sử dụng là điện năng.

**\* Các nguồn thải phát sinh từ quá trình sản xuất**

- Bụi, khí thải: Phát sinh từ quá trình phối trộn và phản ứng;
- Nước thải: Nước làm mát thải từ tháp làm mát thải bỏ và nước làm mát từ nồi hơi thải bỏ.
- Chất thải rắn: Bao bì đóng gói nguyên liệu đầu vào, bao bì đóng gói sản phẩm, chi tiết lỗi hỏng không chứa thành phần nguy hại;
- CTNH: Giẻ lau dính thành phần nguy hại, bao bì cứng thải, bao bì mềm thải, dầu thải,...
- Tiếng ồn từ hầu hết các công đoạn sản xuất của Nhà máy.

**b. Quy trình sản xuất nhựa phân hủy sinh học PBS:**

Nguyên liệu (BDO, chất xúc tác SA (axit succinic)) → Kiểm tra IQC → phối trộn → Phản ứng → Tạo hạt → Kiểm tra → Kiểm tra OQC → Đóng gói → Lưu kho/xuất hàng.



**Hình 1.6: Quy trình sản xuất nhựa phân hủy sinh học PBS**

**Ghi chú:**

—▶ : Khâu công nghệ

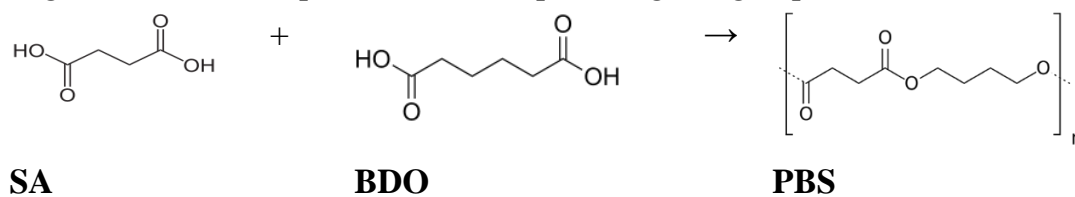
- - -▶ : Dòng thải

**\* Thuyết minh quy trình sản xuất**

- Nguyên liệu: Nguyên liệu đầu vào của các loại máy móc, thiết bị của dự án được liệt kê theo bảng 1.9 và bảng 1.10 của báo cáo này. Mỗi một loại máy móc thiết bị tạo ra đều có nguyên liệu riêng, các nguyên liệu này là BDO và chất xúc tác SA...được nhập về từ Hàn Quốc. Nhà máy sẽ tiến hành kiểm tra nguyên liệu đầu vào trước khi sản xuất. Nguyên liệu lỗi sẽ được thu gom và chuyển lại cho đơn vị cung ứng theo quy định của doanh nghiệp chế xuất.

- **Phối trộn:** Để thực hiện giai đoạn này, công ty tiến hành trang bị các máy trộn hạt nhựa công nghiệp là thiết bị dùng để trộn cho nguyên liệu BDO đều lên. Với loại máy trộn công suất lớn này khi sử dụng sẽ cho năng suất cao dễ vận hành, tiết kiệm thời gian chi phí thuê nhân công; nâng cao lợi nhuận cho doanh nghiệp. Máy trộn hạt nhựa có hình dạng giống như 1 chiếc phễu đứng, thân hình tròn, phía cuối là hình lăng trụ. Bên trong là trục vít, quyết định năng suất và chất lượng sản cao hay thấp là ở phần này, có thể nói đây là phần quan trọng nhất của máy. Ở bên ngoài trục vít là một nòng ống hình trụ giúp cho trục vít bên trong tải nguyên liệu vào hình thăng đứng rồi phun trào nguyên liệu lên để trộn. Bên ngoài kết hợp thêm 3 chân máy chắc chắn làm từ thép cao cấp chịu lực tốt, giúp máy không rung lắc trong quá trình hoạt động. Động cơ của máy trộn đứng sử dụng mô tơ giảm tốc vô cùng mạnh mẽ, giúp máy trộn đều chạy êm không gây tiếng ồn và hoạt động liên tục không bị đứng máy. Chất liệu bên bị vượt thời gian sử dụng vật liệu inox 304 không rỉ không oxi hóa, chịu lực chịu nhiệt tốt nên có độ bền và tuổi thọ cao, có thể dùng được trong môi trường khắc nghiệt nhất. Năng suất cao, thành phẩm chất lượng máy có công suất lớn nên có thể trộn được khối lượng nguyên liệu lớn, trong thời gian ngắn cho ra thành phẩm có độ đều đồng nhất, tiết kiệm thời gian và chi phí nhân công. Thiết kế hiện đại tính thẩm mỹ cao máy trộn nhựa công nghiệp có thiết kế thông minh, dễ vận hành, dễ vệ sinh sau khi sử dụng, di chuyển thuận tiện tháo lắp dễ dàng.

- **Phản ứng:** Tại đây, nhiệt độ được đưa được lên ở nhiệt độ 160-190°C (nhiên liệu sử dụng cho quá trình tạo nhiệt là gas và dầu), trong khoảng thời gian 5 phút và bổ sung thêm SA là chất phụ trợ để tạo ra phản ứng trùng hợp tạo ra nhựa PBS như sau:



Quá trình tổng hợp này thường bao gồm hai bước chính: Bước đầu tiên là quá trình este hóa axit sunfuric và BDO để tạo ra oligome. Bước thứ hai là quá trình đa ngưng tụ các oligome này để tạo ra PBS có trọng lượng phân tử cao.

Quá trình tổng hợp thường diễn ra trong một lò phản ứng được trang bị máy khuấy cơ học, được tiêm khí trơ (thường là nitơ, để ngăn quá trình oxi hóa trong bước este hóa), và cột chưng cất.

Lò phản ứng này được gia nhiệt lên đến 160–190 °C để khởi đầu quá trình este hóa trong quá trình khuấy động, sau đó tiếp tục trong môi trường được kiểm soát. Khi

không còn nước được chưng cất dưới áp suất bình thường, quá trình ngưng tụ tiếp tục ở nhiệt độ cao (220–240 °C).

Hệ thống làm mát bằng nước hay tháp giải nhiệt nước là phương pháp ứng dụng sự bốc hơi, cưỡng bức, đối lưu của dòng nước. Đồng thời nhờ sự hỗ trợ của các bộ phận như lưới tản nhiệt, quạt gió để hạ nhiệt lượng nước, từ đó làm mát cho sản phẩm nhựa. Về nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước, thiết bị được thực hiện trên nguyên lý khi nhiệt độ của động cơ lên cao quá mức quy định, nguồn nước mát sẽ được đưa từ két nước đi qua các đường ống dẫn. Sau đó đến với các bộ phận như quạt gió, tấm tản nhiệt để hạ nhiệt độ cho động cơ xuống mức thấp nhất. Lúc này nước sẽ bị tăng nhiệt, quay trở lại đường ống, thông qua tấm tản nhiệt để quay lại về két nước. Hiện nay, công ty sử dụng phương pháp làm mát cưỡng bức, là phương pháp sử dụng dòng nước lưu thông qua áp lực của máy bơm với hệ thống làm mát nước loại tuần hoàn. Nước trong hệ thống này sẽ được thực hiện theo một vòng tuần hoàn và diễn ra liên tục. Khi hệ thống hoạt động, van nhiệt sẽ được tiến hành đo nhiệt độ của nước. Nếu nhỏ hơn 70 độ thì nước nóng sẽ đi từ két nước, qua ống dẫn nước, bơm rồi trở về két. Khi nhiệt độ ở mức trên 70 độ thì nước mát sẽ được lấy từ két qua van nhiệt, hệ thống ống dẫn để thực hiện quá trình làm mát cho động cơ bên dưới, giảm nhiệt độ xuống mức độ an toàn. Ưu điểm lớn nhất của hệ thống tuần hoàn nước đó chính là nước sẽ không bị chảy ra ngoài và bốc hơi khi hoạt động. Chính vì vậy, lượng nước tiêu hao ít hơn cho toàn bộ quá trình vận hành.

- Tạo hạt: Sau đó, sản phẩm sẽ đưa qua bộ phận dây chuyền làm mát bằng quạt gió để cắt tạo hạt cho sản phẩm. Hạt nhựa PBS thành phẩm sẽ được đưa qua công đoạn sấy ở nhiệt độ 70°C để sấy khô hạt nhựa theo yêu cầu của nhà sản xuất trước khi được chuyển qua công đoạn kiểm tra.

- Kiểm tra: Tại công đoạn kiểm tra hạt nhựa PBS sẽ được đến tháp thí điểm để kiểm tra về màu sắc, hình dạng, kích thước và sức chịu khắc nghiệt của sản phẩm.

- Kiểm tra OQC: Công nhân tiến hành bốc mẫu kiểm tra trước khi chuyển qua công đoạn đóng gói

- Đóng gói: Công nhân tiến hành đóng gói thành phẩm: đóng bao và đóng thùng sản phẩm.

Toàn bộ quá trình sản xuất phát sinh khí thải, chất thải rắn, CTNH. Nhiên liệu sử dụng là điện năng.

**\* Các nguồn thải phát sinh từ quá trình sản xuất**

- Bụi, khí thải: Phát sinh từ quá trình phối trộn và phản ứng;

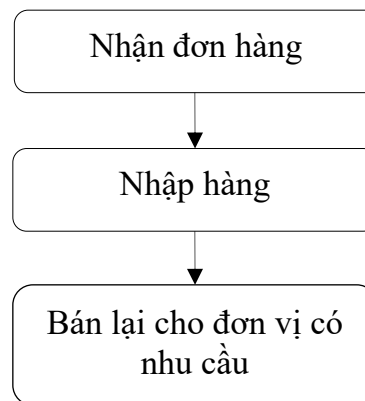
- Nước thải: Nước làm mát thải từ tháp làm mát thải bỏ và nước làm mát từ nồi hơi thải bỏ.



- Chất thải rắn: Bao bì đóng gói nguyên liệu đầu vào, bao bì đóng gói sản phẩm, chi tiết lỗi hỏng không chứa thành phần nguy hại;
- CTNH: Giẻ lau dính thành phần nguy hại, bao bì cứng thải, bao bì mềm thải, dầu thải,...
- Tiếng ồn từ hầu hết các công đoạn sản xuất của Nhà máy.

**c. Quy trình thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn, bán lẻ các hàng hoá theo quy định của pháp luật Việt Nam (CPC 622, 631, 632):**

Nhận đơn hàng → Nhập hàng → Bán lại cho đơn vị có nhu cầu.



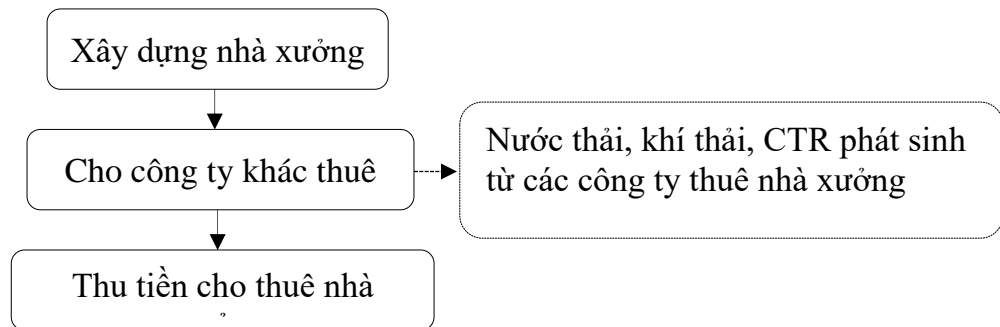
***Hình 1.7: Quy trình thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn, bán lẻ các hàng hoá theo quy định của pháp luật Việt Nam (CPC 622, 631, 632)***

**Thuyết minh quy trình:**

Công ty sẽ tiến hành nhập với số lượng lớn (phân phối bán buôn) hoặc số lượng nhỏ (phân phối bán lẻ) để bán lại cho khách hàng với các mặt hàng, với hàng hóa là các mã đăng ký. Quy trình này được giao dịch ở bên ngoài, khi có yêu cầu của khách hàng, hàng hóa được nhập từ nơi sản xuất và xuất luôn cho đơn vị yêu cầu. Do vậy, tại Công ty không có thời gian lưu kho và không cần đầu tư kho chứa. Và đặc biệt không phát sinh nguồn thải này. Hàng hoá lỗi được trả lại cho nhà cung ứng nhập theo lô hàng và hợp đồng giao dịch. Và cam kết trên đường vận chuyển về bảo vệ môi trường sẽ có trong hợp đồng với các đơn vị vận logistic.

#### d. Quy trình cho thuê nhà xưởng

Xây dựng nhà xưởng → Cho công ty khác thuê → Thu tiền cho thuê nhà xưởng



**Hình 1.8: Quy trình cho thuê nhà xưởng**

#### Thuyết minh quy trình

Công ty xây dựng nhà xưởng, văn phòng (phần dư thừa) để thực hiện hoạt động cho thuê, Công ty thực hiện cho khoảng 01-02 đơn vị cho thuê với ngành nghề sản xuất phù hợp với ngành nghề thu hút của KCN Đình Vũ (khoảng 1000 m<sup>2</sup> nhà xưởng)... Khi dự án đi vào hoạt động, công ty sẽ bố trí 01 cán bộ thực hiện việc quản lý, điều hành dự án. Việc vận hành dự án, bao gồm cả hoạt động sản xuất và hoạt động vận hành cơ sở hạ tầng cho thuê như vấn đề điện, nước, giao thông, vệ sinh, an ninh, môi trường,... sẽ được thực hiện bởi đơn vị thuê nhà xưởng.

Hoạt động sản xuất của đơn vị thuê lại xưởng sẽ phát sinh các loại chất thải khác nhau. Tùy từng loại hình sản xuất khác nhau mà thành phần, tải lượng cũng như tác động của chất thải là khác nhau. Công ty sẽ yêu cầu đơn vị thuê xưởng cam kết về việc đảm bảo hoạt động sản xuất không gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới cảnh quan xung quanh khu vực. Từ đó Chủ đầu tư quyết định đầu tư với các hình thức sau:

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và điều hành dự án;
- Hình thức kinh doanh: Chủ đầu tư sẽ tự quản lý dựa trên cơ sở nhượng quyền kinh doanh cho các đơn vị có nhu cầu thuê mặt bằng.

#### \*Trách nhiệm bảo vệ môi trường của chủ cơ sở

- Chịu trách nhiệm quản lý về hạ tầng kỹ thuật của Công ty (hệ thống nhà xưởng, văn phòng, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống cây xanh, giao thông...).

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, đảm bảo vận hành trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ trước khi đi ra ngoài môi trường.

- Yêu cầu đơn vị thuê xưởng phải có thủ tục về môi trường và thực hiện đúng các yêu cầu trong báo cáo ĐTM, giấy phép môi trường hoặc đăng ký môi trường.

- Có trách nhiệm trong công tác quản lý, thu gom và xử lý theo quy định đối với chất thải sinh hoạt, chất thải rắn phát sinh tại khuôn viên, đường nội bộ của dự án.

- Công ty sẽ bố trí cán bộ kiêm chuyên trách môi trường có trách nhiệm thu gom, quản lý môi trường trên toàn bộ diện tích dự án, đơn đốc doanh nghiệp thuê xưởng thực hiện tốt các quy định về pháp luật môi trường. Công ty có trách nhiệm nhắc nhở hoặc huỷ hợp đồng nếu các đơn vị thuê xưởng có dấu hiệu gây ô nhiễm môi trường, vi phạm hợp đồng và thoả thuận hai bên.

*\*Trách nhiệm bảo vệ môi trường của đơn vị thuê xưởng*

- Đơn vị thuê xưởng phải chịu trách nhiệm lập các thủ tục môi trường theo quy định.

- Đơn vị thuê nhà xưởng phải chịu trách nhiệm về chi phí và công tác quản lý bảo vệ môi trường đối với từng nguồn thải phát sinh gồm: Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất, chất thải nguy hại...

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết trong báo cáo ĐTM, giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

- Thực hiện đúng các quy định chung của chủ dự án và chủ hạ tầng KCN Đình Vũ.

- Chịu sự quản lý, đơn đốc, giám sát của chủ dự án và cơ quan quản lý nhà nước.

**1.3.3. Đánh giá lựa chọn công nghệ của dự án**

Quá trình sản xuất hạt nhựa tại Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sử dụng dây chuyền sản xuất tự động hóa hoàn toàn, công nhân chỉ tham gia vận hành máy và đóng gói nhập kho. Hệ thống nhà xưởng Dây chuyền máy móc thiết bị hiện đại.

Sản phẩm có chất lượng cao, giá thành hợp lý đủ sức cạnh tranh trên thị trường trong thị phần tiêu thụ sản phẩm.

**1.3.4. Sản phẩm của dự án đầu tư**

- Hạt nhựa PBAT với quy mô 70.000 tấn sản phẩm/năm, có đặc tính: PBAT là một polymer bán tinh thể, thường là nhiệt độ kết tinh là khoảng 110 °C, điểm nóng chảy là khoảng 130°C và mật độ là từ 1,18g/ml đến 1,3g/ml. Độ kết tinh của PBAT là khoảng 30%. PBAT là một copolymer của aliphatic và thơm, kết hợp các đặc tính thoái hóa tuyệt vời của polyester aliphatic và tính chất cơ học tốt của polyester thơm.

- Hạt nhựa PBS với quy mô 59.500 tấn sản phẩm/năm, có đặc tính:

+ Nhựa polybutylene succinate (PBS) là một loại nhựa polyme nhiệt dẻo thuộc họ polyester, được sản xuất từ nguồn gốc sinh học. PBS là một loại polyester béo có thể phân hủy sinh học với các đặc tính tương đương với polypropylene. Cụ thể, PBS có nhiều tính chất vật lý và hóa học như:

+ Có độ bền kéo, độ bền nén và độ cứng cao, tương đương với một số loại nhựa tổng hợp.

+ Nhiệt độ nóng chảy cao (180-190 °C), độ ổn định nhiệt tốt và khả năng chống chịu nhiệt độ cao.

+ Khả năng chống chịu hóa chất tốt, không bị hòa tan trong nước, rượu và một số dung môi hữu cơ.

+ Có thể được phân hủy hoàn toàn bởi vi sinh vật trong môi trường tự nhiên, không để lại dư lượng độc hại.

+ Khả năng chống thấm khí tốt, giúp bảo quản thực phẩm và mỹ phẩm tốt hơn.

+ Khả năng chống tia UV, giúp bảo vệ sản phẩm khỏi tác hại của ánh nắng mặt trời.

+ Có khả năng chống tĩnh điện, giúp ngăn ngừa tích tụ điện trên bề mặt sản phẩm.

#### **1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư**

##### **1.4.1. Trong quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án**

###### **1.4.1.1. Trong quá trình xây dựng**

###### **a. Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng**

- Căn cứ theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về định mức xây dựng do Bộ Xây dựng ban hành, có hiệu lực ngày 15/10/2021;

- Căn cứ vào khối lượng hạng mục công trình xây dựng;

- Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng:

Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu chất lượng, tiến độ, công trình sẽ sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp là các công ty liên doanh, các cơ sở nhà máy sản xuất sẵn có trên địa bàn thành phố Hải Phòng và các vùng lân cận. Tính trung bình quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu về các tuyến đường xây dựng khoảng 10 Km.

Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm: Bê tông, sắt, thép, cát, gạch, gỗ, đá, que hàn,... Chủ dự án ước tính khối lượng nguyên, vật liệu thi công các công trình được thể hiện tại bảng 1.5 như sau:

**Bảng 1.5: Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng**

Stt	Tên vật tư	Đơn vị (U)	Khối lượng	Trọng lượng riêng (tấn/U)	Trọng lượng (tấn)
1	Thép các loại	Tấn	70	1	70
2	Xi măng	Tấn	120	1	120
3	Bật sắt	Tấn	0,15	1	0,15
4	Bê tông	m <sup>3</sup>	1500	2,35	3.525
5	Bột đá	Tấn	2	1	2
6	Đá	Tấn	0,5	1	0,5
7	Đá dăm	m <sup>3</sup>	7,5	1,6	12

Stt	Tên vật tư	Đơn vị (U)	Khối lượng	Trọng lượng riêng (tấn/U)	Trọng lượng (tấn)
8	Cát đen xây công trình	m <sup>3</sup>	1200	1,2	1440
9	Cống thoát nước	Tấn	5400	1	5400
10	Ống cấp nước	Tấn	12,5	1	12,5
11	Đinh	Tấn	0,1	1	0,1
12	Gạch lát	Tấn	3,9	3	11,7
13	Gạch chỉ	viên	550000	0,0023	1265
14	Que hàn	Tấn	0,25	1	0,25
15	Sơn các loại	Tấn	1,5	1	1,5
16	Gỗ chống	m <sup>3</sup>	3	1	3
17	Gỗ ván	m <sup>3</sup>	50	1	50
18	Giáo thép	Tấn	1	1	1
19	Dây điện, dây cáp	Tấn	0,5	1	0,5
20	Nguyên vật liệu khác (0,5%)	Tấn			76,026
	<b>Tổng</b>				<b>12.001,226</b>

**\* Khối lượng đổ thải**

Khối lượng đất đào móng sẽ được Công ty tận dụng san nền. Còn khối lượng chất thải xây dựng và chất thải từ việc phá dỡ công trình tạm phục vụ cho quá trình thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc, sẽ được thu gom vào kho lưu giữ chất thải tạm thời và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và mang đi xử lý, cụ thể như sau:

**Bảng 1.6: Khối lượng đất đá đổ thải**

T	Hạng mục	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khối lượng đất đổ thải (m <sup>3</sup> )	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Các hạng mục sẽ triển khai xây dựng</b>				
1	Nhà văn phòng	640,39	1921,17	2689,638	Khối lượng đất đào sẽ được tận dụng san lấp để làm vỉa hè và trồng cây
2	Nhà xưởng - 1	1.961,28	1961,28	2745,792	
3	Nhà xưởng- 2	1.961,28	1961,28	2745,792	
4	Nhà bảo vệ, huấn luyện an toàn, nhà xe, bể nước ngầm, phòng bơm ngầm	673,44	673,44	942,816	
5	Kho hàng, nơi bốc dỡ hàng, đóng gói, nhà xưởng thí điểm	3.707,39	3707,39	5190,346	

6	Nhà nồi hơi	180,00	180	252	
7	Trạm cân	136,8	136,8	191,52	
8	Tháp sậy -1	213,4	213,4	298,76	
9	Tháp sậy -2	168,8	168,8	236,32	
10	Tháp silo chip -1	91,66	91,66	128,324	
11	Tháp silo chip -2	58,00	58	81,2	
12	Tháp phục hồi kết cấu THF-1	310,91	932,73	1305,822	
13	Tháp phục hồi kết cấu THF-2	306,38	919,14	1286,796	
14	Nhà chứa bình chữa cháy bằng bột	17,48	17,48	24,472	
15	Kho lưu giữ chất thải	477,41	477,41	668,374	
16	Trạm xử lý nước thải	-	112,5	157,5	
17	Hố ga	-	189	264,6	
18	Công và thoát nước	-	71	99,4	
19	Các hạng mục khác	-	1440,4	2016,56	
<b>II Chất thải từ phá dỡ công trình tạm phục vụ quá trình thi công xây dựng</b>					
1	Công trình tạm (nhà bảo vệ, nhà văn phòng, khu vực lưu giữ chất thải tạm thời) được sử dụng trong giai đoạn xây dựng			20	Khối lượng lấp đất công trình tạm
<b>III Chất thải xây dựng</b>					
1	Gạch vỡ, sắt thép, vôi vữa thừa....			760,4	Khối lượng chất thải xây dựng tính bằng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu (là 0,5% x 12.001,226 = 760,4 tấn)
<b>Tổng (II+III +IV)</b>				<b>21.326,032</b>	

**b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu**

- Nguồn cung cấp: Từ các cửa hàng xăng dầu trong khu vực.
- Khối lượng: Hoạt động thi công xây dựng khoảng: 552,4 lít dầu DO/ngày.

**c. Nhu cầu sử dụng điện, nước và các sản phẩm khác của dự án**

**(i). Nhu cầu sử dụng điện**

- Nguồn cấp điện: Lấy từ mạng lưới điện của KCN Đình Vũ.
- Lưu lượng điện sử dụng ước tính: 200-300 kwh/ngày.

**(ii). Nhu cầu sử dụng nước**

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước sạch của hạ tầng KCN Đình Vũ, được cấp bởi chủ hạ tầng là Công ty cổ phần Đình Vũ trong khu vực.

\* Nhu cầu sử dụng nước:

- *Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân:*

Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng có quy định: “Nước sạch dùng cho sinh hoạt được dự báo dựa theo chuỗi số liệu hiện trạng, mức độ tiện nghi của khu đô thị, điểm dân cư nhưng phải đảm bảo: Tỷ lệ dân số khu vực nội thị được cấp nước là 100% trong giai đoạn dài hạn của quy hoạch; Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt của khu vực nội thị đô thị phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm; hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả”. Tại Quy chuẩn này không quy định cụ thể chỉ tiêu cấp nước cho từng khu vực nên báo cáo vẫn tham khảo định mức cấp nước theo TCXDVN 33:2006/BXD để làm căn cứ tính toán. Cụ thể như sau:

Dự kiến tổng số cán bộ, công nhân tham gia hoạt động xây dựng vào thời điểm cao điểm khoảng 100 người (01 ca lao động). Với định mức 45 lít/người/ca.

(Căn cứ theo bảng 3.4, TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế) thì nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công tại dự án là:

$$45\text{lít/người/ca} \times 100 \text{ người/ca} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- *Nước cấp cho quá trình rửa xe:*

Dự kiến, mỗi ngày tối đa có khoảng 26 chuyến xe vận chuyển nguyên liệu xây dựng. Lấy định mức sử dụng nước 300 lít/xe (Theo mục 3.4, TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn thiết kế - Cấp nước bên trong). Như vậy, nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động rửa xe tại dự án đạt:

$$26 \times 300 = 7.800 \text{ lít/ngày đêm} = 7,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- *Nước cấp cho quá trình vệ sinh dụng cụ:*

Dự kiến, mỗi ngày công nhân vệ sinh dụng cụ lao động 1 lần/ngày với thời gian vệ sinh là 30 phút/lần, sử dụng vòi tưới có đường kính ống từ 20-25mm. Căn cứ theo bảng 2, mục 3.5 của TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế đưa ra định mức lưu lượng nước tính toán trong một giây để vệ sinh dụng cụ bằng vòi tưới có đường kính ống từ 20-25mm là 0,5 lít/giây. Như vậy, lượng nước sử dụng vệ sinh dụng cụ lao động trong 30 phút tại dự án là:

$$30 \text{ phút} \times 60 \text{ giây} \times 0,5 \text{ lít/giây} = 900 \text{ lít} = 0,95 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- *Nước cấp cho quá trình bảo dưỡng bê tông và làm mát máy móc thiết bị:*

Theo tính toán của chủ dự án, lượng nước cấp cho quá trình bảo dưỡng bê tông và làm mát máy móc thiết bị tại dự án khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- *Nhu cầu sử dụng nước trộn bê tông:*

Trong quá trình xây dựng, không có hoạt động trộn bê tông thương phẩm tại dự án, hai loại bê tông này được các Nhà thầu cung cấp, vận chuyển đến chân công trình.

- *Nhu cầu sử dụng phun nước rửa đường đập bụi:*

Dự kiến, tại dự án sẽ phun nước rửa đường, đập bụi với tần suất 2 lần/ngày, thời gian là 1 giờ/lần. Lượng nước sử dụng khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Vậy, tổng lượng nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng tại dự án là:

$$Q_{XD} = 7,8 + 0,95 + 3 + 4 = 15,75 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

• Như vậy, tổng lượng nước cấp cho giai đoạn thi công xây dựng tại dự án khoảng:

$$Q_{TB} = Q_{SH} + Q_{XD} = 4,5 + 15,75 \approx 21 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án được thể hiện ở bảng 1.7 như sau:

**Bảng 1.7: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn triển khai xây dựng**

ST T	Đối tượng sử dụng	Tiêu chuẩn	Số lượng	Lượng nước sử dụng trung bình (m <sup>3</sup> /ngày)	Căn cứ
1	Sinh hoạt công nhân	45 lít/người	100 người	4,5	TCXDVN 33:2006
2	Rửa xe	300 lít/xe	12 xe	7,8	TCVN 4513:1988
3	Vệ sinh thiết bị, dụng cụ	0,5 lít/giây	60 phút	0,95	TCVN 4513:1988
4	Bảo dưỡng bê tông và làm mát máy móc thiết bị			3	Ước tính
5	Trộn bê tông			0	
6	Phun nước rửa đường	Xe téc 3m <sup>3</sup>	2lần/ngày	4	Ước tính
	<b>Tổng</b>			<b>≈ 20,25</b>	

1.4.1.2. *Trong quá trình lắp đặt thiết bị của dự án*

- Nguyên, nhiên liệu sử dụng cho quá trình thi công lắp đặt máy móc thiết bị dự án được thể hiện như bảng 1.8 dưới đây:

**Bảng 1.8: Nhu cầu nguyên, nhiên liệu cho quá trình thi công lắp đặt thiết bị Dự án**

STT	Tên nguyên, nhiên liệu, hóa chất	Đơn vị	Khối lượng
1	Que hàn	Tấn	0,5
2	Nguyên liệu khác	Tấn	1
	<b>Tổng</b>	<b>Tấn</b>	<b>1,5</b>

- Nhu cầu sử dụng điện:



Nhu cầu sử dụng trong giai đoạn thi công lắp đặt máy móc chủ yếu là sử dụng cho hoạt động chiếu sáng và hoạt động của một số máy móc cho hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị của dự án. Lượng điện sử dụng khoảng 20 kWh/ngày. Ngoài ra, lượng điện sử dụng cho hoạt động thắp sáng và sinh hoạt của công nhân viên, ước tính 5 kWh.

- Nhu cầu sử dụng nước:

+ Nước cấp cho sinh hoạt: Tuyển dụng công nhân trong giai đoạn lắp đặt máy móc sẽ ưu tiên sử dụng nhân lực tại Công ty và một số cán bộ kỹ thuật. Số lượng công nhân, cán bộ kỹ thuật thi công trong giai đoạn lắp đặt thiết bị là 15 người, mỗi ngày hoạt động 01 ca làm việc.

+ Nhu cầu sử dụng nước cấp cho quá trình sinh hoạt của dự án được tính theo:

$$Q = (q_t \times N)/1000 \text{ (m}^3\text{)}$$

Với định mức sử dụng 45 lít/người/ca (Căn cứ theo bảng 3.4, TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế).

*Trong đó:*

+ Tiêu chuẩn cấp nước cho quá trình vệ sinh cá nhân là:  $q_1 = 45 \text{ lít/người/ca}$

$Q_{\text{nước cấp sinh hoạt}} = \text{Số người} \times \text{định mức dùng nước} = 15 \times 45 = 675 \text{ lít/ngày} = 0,675 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nguồn nước cấp: Nước cấp từ hệ thống cấp nước của KCN Đình Vũ, cấp bởi chủ hạ tầng KCN là Công ty cổ phần Đình Vũ.

#### **1.4.2. Trong quá trình vận hành của dự án**

##### **a. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu**

Nhu cầu nguyên, vật, nhiên liệu sử dụng cho dự án trong giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Dự án**

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Thành phần hóa học	Mã CAS	Khối lượng	Xuất xứ
<b>I</b>	<b>Hạt nhựa phân hủy sinh học PBAT</b>					
1	BDO (1,4-Butanediol)	Tấn	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	110-63-4	21.100	Việt Nam, Hàn Quốc
2	PTA (Axit terephalic)	Tấn	C <sub>8</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	100-21-0	28.000	
3	ADA (Axit dipric)	Tấn	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	124-04-9	21.000	
	<b>Tổng</b>				<b>70.100</b>	
<b>II</b>	<b>Hạt nhựa phân hủy sinh học PBS</b>					
1	BDO (1,4-Butanediol)	Tấn	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	110-63-4	39.600	Việt Nam, Hàn Quốc
2	SA (axit succinic)	Tấn	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	110-15-6	20.000	
	<b>Tổng</b>				<b>59.600</b>	
<b>III</b>	<b>Thực hiện bán buôn bán lẻ</b>					
1	Hàng hóa	Tấn	-		20.000	Hàn Quốc

<b>IV</b>	<b>Nguyên liệu khác</b>					
1	Bao bì đóng gói	Tấn	-		2	Việt Nam
2	Giẻ lau gang tay	Tấn	-		0,3	Việt Nam

**b. Nhu cầu nhiên liệu, hoá chất sử dụng cho sản xuất của dự án**

**Bảng 1.10: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hoá chất của dự án**

TT	Tên hoá học	Thành phần	Tính chất	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn gốc
1	Dầu FO	Dầu gốc Paraffinic >70%, Sulphoneate (SO <sub>3</sub> Na) <15%	Chất lỏng, không màu, hít vào hay hơi sương có thể gây khó chịu cho hệ hô hấp: Có thể gây tổn thương gan mãn tính nếu tiếp xúc nhiều lần với hàm lượng cao	Tấn/năm	6,240	Sử dụng cho lò hơi	Hàn Quốc
2	Gas	Propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) và C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Ở trạng thái nguyên chất, gas là loại chất khí không mùi, không màu. Tuy nhiên khi ứng dụng vào thực tế, các nhà sản xuất đã pha trộn thêm một lượng nhỏ chất tạo mùi đặc trưng để dễ dàng phát hiện sự cố rò rỉ gas. Chất tạo mùi này có thể là Mercaptan hoặc Thiophane và được thêm với lượng rất nhỏ.	Tấn/năm	1	Sử dụng cho lò hơi	Hàn Quốc
3	Dầu bôi trơn	Zinc naphthenate(0.25-2.4%),C <sub>19</sub> H <sub>38</sub> N <sub>4</sub> (0.01-0.09%)	Chất lỏng, không màu, hít vào hay hơi sương có thể gây khó chịu cho hệ hô hấp: Có thể gây tổn thương gan mãn tính nếu tiếp xúc nhiều lần với hàm lượng cao	Kg/năm	100	Dùng bôi trơn trên các vòng bi	Hàn Quốc
4	NaOCl	NaOCl 10% H <sub>2</sub> O 90%	Chất oxy hóa mạnh, được sử dụng trong khử trùng	Kg/năm	100	Xử lý nước thải	Việt Nam
5	Mật rỉ đường	Sucroza 44%, Fructoza 13%,	Là một loại chất lỏng đặc sánh còn lại sau khi đã rút đường bằng phương pháp cô và kết	Kg/năm	50	Xử lý nước thải	Việt Nam

		Glucose 10%, Axit amin 3%. Ngoài ra, một số chất khác chiếm 30%	ting. Thành phần chính của ri mật đường chủ yếu là sucroza với một ít fructoza và glucoza				
6	Xút	NaOH	<p>Cùng tìm hiểu qua về tính chất vật lý để hiểu rõ hơn về hóa chất phổ biến này nhé. Natri hydroxit tinh khiết là chất rắn có màu trắng ở dạng viên, vảy, hạt hoặc dung dịch bão hòa 50%.</p> <p>Là chất rắn không màu, hút ẩm mạnh Tan nhiều trong nước, tỏa nhiệt nhiều. Khối lượng riêng: 2,1 g/cm<sup>3</sup>, rắn Điểm nóng chảy: 318 °C (591 K; 604 °F) Điểm sôi: 1.390 °C (1.660 K; 2.530 °F) Độ hòa tan trong nước: 111 g/100 mL (20 °C) Độ bazơ (pKb): -2,43</p>	Kg/năm	100	Xử lý khí thải	Việt Nam
7	Chế phẩm vi sinh	-	-	Kg/năm	100	Xử lý nước thải	Việt Nam
8	Khí Nito		Tính chất vật lý của nito đầu tiên là chất khí không màu, không mùi, không vị, nhẹ hơn không khí với d = 28/29). Nó bị hóa lỏng ở -196 °C.	Kg/năm	500	Dùng cho bể phản ứng	Hàn Quốc

			Nitơ lỏng hay được gọi là được gọi bằng LN2, là cụm từ xuất hiện rộng rãi ngày nay, đặc biệt trong lĩnh vực y tế, bảo quản thực phẩm. Nó tồn tại trong một trạng thái lỏng ở nhiệt độ rất thấp, được tạo ra bằng cách chưng cất phân đoạn không khí lỏng. Một chất lỏng trong suốt, không màu, hằng số điện môi 1.4.				
--	--	--	--	--	--	--	--

Công ty cam kết rằng tất cả các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu nêu trên đều không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam theo quy định.

*1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án*

- Nguồn cấp điện: Nguồn điện được cấp từ lưới điện quốc gia 110KV mạch kép, và trong KCN sẽ xây dựng trạm 110KV KCN Đình Vũ 110/22KV - 2x40 MVA nhằm đảm bảo cung cấp điện đầy đủ và ổn định cho hoạt động sản xuất. Công ty xây dựng trạm biến áp 630kVA-22,0,4 kV (kiểu KIOS).

- Nhu cầu sử dụng: Điện phục vụ cho hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất, thắp sáng, hoạt động của văn phòng, đơn vị thuê xưởng...Ước tính nhu cầu sử dụng trong giai đoạn hoạt động tổng thể khoảng 10.581.285 KWh/tháng.

*1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng nước của dự án*

- Nguồn cấp nước: Nước cấp từ hệ thống cấp nước của KCN Đình Vũ, cấp bởi chủ hạ tầng KCN là Công ty cổ phần Đình Vũ.

Dự án có nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích: Sinh hoạt (rửa tay chân, vệ sinh, nấu ăn) của cán bộ công nhân viên (không bao gồm nước uống sử dụng cho công nhân sử dụng nước uống đóng bình); sản xuất, nước phục vụ sinh hoạt cho đơn vị thuê xưởng, nước tưới cây rửa đường và PCCC.

+ Chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân và tưới cây, rửa đường tại nhà máy theo TCXDVN 33: 2006/BXD- cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế như sau:

++ Cấp nước sinh hoạt cho cán bộ, công nhân là 45 lít/người/ca = 45 lít/người/ca x 104 người = 4,68 m<sup>3</sup>/ngày (Do Nhà máy sản xuất không có bố trí hoạt động ăn trưa có nấu ăn mà dùng suất ăn công nghiệp). Theo TCVN 4513:1998 – Tiêu chuẩn cấp nước bên trong, đối với nhà ăn tập thể, tiêu chuẩn dùng nước là 0 l/người/bữa)

++ Nước rửa đường: 1,5 lít/m<sup>2</sup> x 10.133,46 = 15,2 m<sup>3</sup>/ngày.

++ Nước tưới cây: 3 lít/m<sup>2</sup> x 7.297,95 = 21,89 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước cấp cho hoạt động sản xuất (làm mát): 50 m<sup>3</sup>/ngày (Theo kinh nghiệm sản xuất của Công ty mẹ).

+ Nước cấp của đơn vị thuê xưởng (dự kiến có khoảng 50 người): 2,25 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước cấp cho PCCC: Theo TCVN 2622:1995- Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- Yêu cầu thiết kế thì lưu lượng tính cho 1 đám cháy là 35 lít/giây.

(Bậc chịu lửa của công trình là bậc III; hạng mục sản xuất của dự án là hạng C; đơn vị khối tích của công trình là trên 50.000 m<sup>3</sup>; và diện tích của khu đất dưới 150 ha- được tính là 1 đám cháy).

Thời gian chữa cháy là 2 giờ. Như vậy nhu cầu nước cho PCCC của dự án là: 60 lít/giây\* 2 giờ = 990 m<sup>3</sup>.

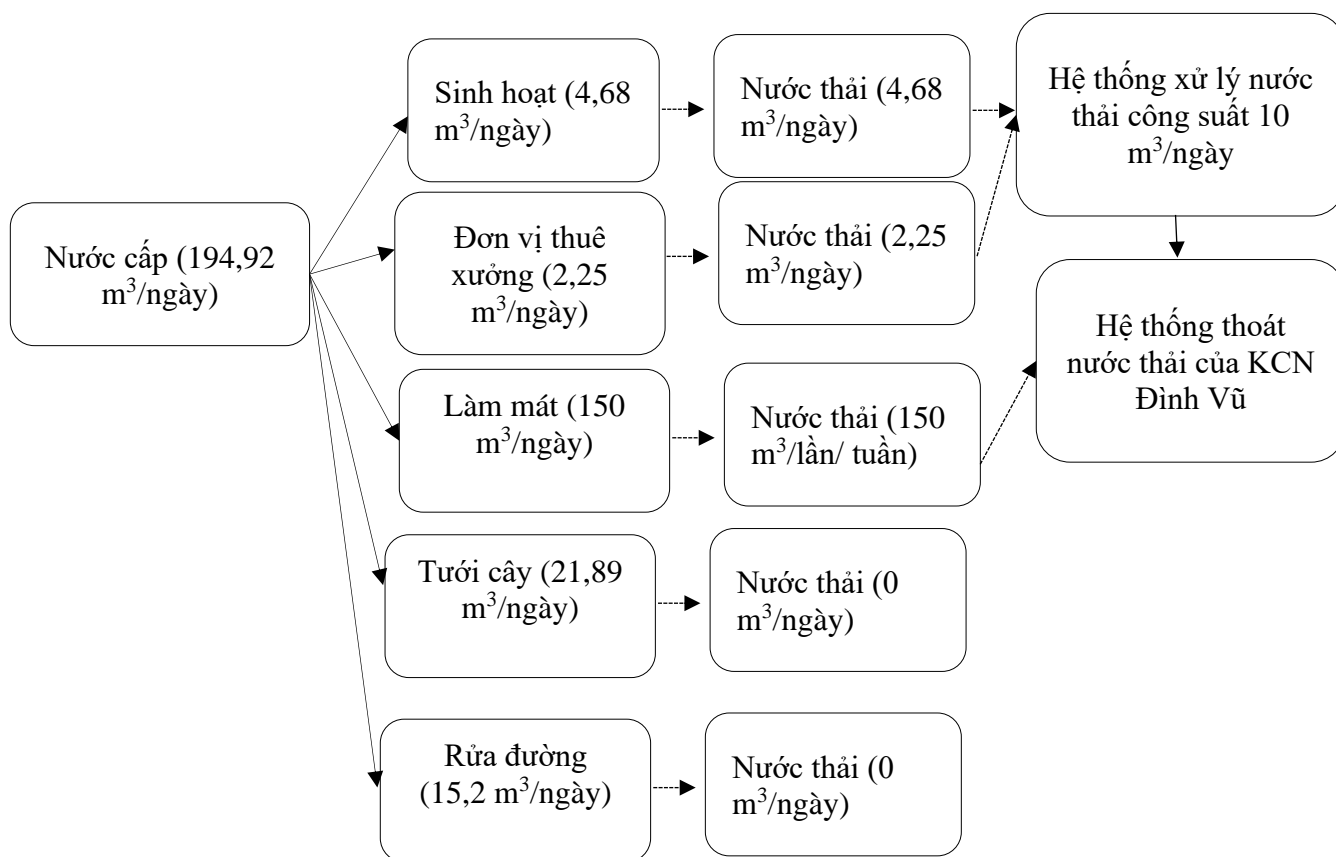
Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án như sau:

**Bảng 1.11: Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án**

TT	Nhu cầu	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Nhu cầu sử dụng của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam</b>		
1	Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt	m <sup>3</sup> /ngày	4,68
2	Nước cấp cho hoạt động sản xuất	m <sup>3</sup> /ngày	150
3	Nước rửa đường	m <sup>3</sup> /ngày	15,2
4	Nước tưới cây	m <sup>3</sup> /ngày	21,89
<b>II</b>	<b>Nước cấp cho đơn vị thuê xưởng</b>	<b>m<sup>3</sup>/ngày</b>	<b>2,25</b>
	<b>Tổng nhu cầu sử dụng nước</b>	<b>m<sup>3</sup>/ngày</b>	<b>194,92</b>
	<b>Nước cho PCCC</b>		<b>990</b>

Dự án bố trí 01 bể chứa ngầm có dung tích 1.200 m<sup>3</sup> để chứa nước cấp cho sinh hoạt và nước PCCC.

Sơ đồ cân bằng sử dụng nước của Dự án như sau:



**Hình 1.9: Sơ đồ cân bằng sử dụng nước của dự án**

**\* Lưu lượng nước thải:**

- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (căn cứ theo điểm a, khoản 1, điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP) => Lưu lượng nước thải sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động ổn định là 4,68 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải này đi vào hệ thống

xử lý nước thải công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày của Công ty, bằng công nghệ sinh học, đảm bảo nước thải sau xử lý tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ.

- Lượng nước thải sinh hoạt của đơn vị thuê xưởng phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (căn cứ theo điểm a, khoản 1, điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP) => Lưu lượng nước thải sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động ổn định là 2,25 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải này đi vào hệ thống xử lý nước thải công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày của Công ty, bằng công nghệ sinh học, đảm bảo nước thải sau xử lý tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ.

- Lượng nước làm mát: Định kỳ vệ sinh hàng tuần sẽ được vệ sinh và thoát vào hệ thống thoát nước của KCN Đình Vũ.

## **1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án**

### ***1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án***

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân hủy sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng trên diện tích 32.089 m<sup>2</sup> theo nội dung hợp đồng giữ đất số DVIZ/SM/CON/23/18 giữa Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ và Công ty TNHH Ecovance Việt Nam.



***Hình 1.10: Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án***

#### ***1.5.1.1. Các hạng mục công trình chính của dự án***

##### **a. Các hạng mục công trình chính**

Các hạng mục công trình sản xuất của Dự án dự kiến bao gồm các công trình chính được thể hiện tại bản vẽ của báo cáo.

##### **a.1. Giải pháp kiến trúc**

Các hạng mục công trình sản xuất của Dự án dự kiến bao gồm các công trình chính được thể hiện tại bản vẽ của báo cáo.



Nhà văn phòng, nhà xưởng và khu kỹ thuật sử dụng hệ móng cọc BTCT, hệ khung hệ khung thép tiền chế, các tường bao quanh bằng tấm panel 3D, mái khung thép tiền chế.

Giải pháp kết cấu cho từng bộ phận của công trình được tính toán cụ thể như sau:

**Kết cấu móng:** Theo tài liệu địa chất phân tích ở trên thì với quy mô của công trình và nội lực tại chân cột của công trình tải trọng chân cột bé nhưng lực cắt gây mô men chân cột lớn nên giải pháp móng chọn là cho công trình là móng cọc. Cọc sử dụng chính là cọc BTCT 200x200 và 300x300 với SCT trung bình là 75T/cọc. Tại một số vị trí cục bộ sử dụng cọc PC D600 với chiều dài và SCT tương đương.

Nền có tải sử dụng là 0,5 tấn/1m<sup>2</sup> đến 2.0 tấn/1m<sup>2</sup> để đảm bảo ổn định cho nền và nhà sử dụng hệ cọc đỡ.

**Kết cấu phần thân:** Kết cấu phần thân hạng mục sử dụng khung BTCT tiền chế với nhịp khung chính 10x10m;

**Kết cấu mái:** Kết cấu phần mái khu xưởng chính là hệ khung thép tiền chế. Kết hợp hệ giằng đảm bảo ổn định cho toàn nhà.

\* Nhà xưởng

- Nhà xưởng số 1 có diện tích xây dựng là 1.961,28 m<sup>2</sup>, kết cấu 1 tầng, được dùng để sản xuất tạo sản phẩm hoàn chỉnh các sản phẩm

- Nhà xưởng số 2 có diện tích xây dựng là 1.961,28 m<sup>2</sup>, kết cấu 1 tầng, được dùng để thực hiện làm kho hàng cho thuê nhà xưởng.

+ Được thiết kế là Nhà công nghiệp - Công trình cấp III.

+ Nền nhà xưởng cao 0,300 m so với cốt sân hoàn thiện. Toàn bộ diện tích được bố trí để sản xuất và khu vực phụ trợ khác trong quá trình hoạt động.

- Hệ thống kết cấu cột, kèo mái bao gồm: Mái tôn 0,45mm, khung cột kèo thép tiền chế.

- Hệ thống cửa nhà xưởng: Cửa đi chống cháy, cửa sổ nhôm kính, cửa chớp thoát khói, cửa cuốn thép, cửa đẩy được bố trí cụ thể từng vị trí phù hợp với công năng sử dụng của nhà máy.

- Kết cấu nền nhà xưởng bao gồm: Nền đất đầm chặt K95; lớp cấp phối đá dăm K98 dày 20 cm; nền bê tông dày 15 cm mác 250.

\* Nhà văn phòng

- Nhà văn phòng có diện tích xây dựng là 640,39 m<sup>2</sup>, kết cấu 3 tầng

+ Nền văn phòng cao 0,300 m so với cốt sân hoàn thiện. Toàn bộ diện tích được bố trí để làm việc của cán bộ công ty.

- Hệ thống kết cấu mái bao gồm: Mái lát gạch chống nóng, sàn bê tông cốt thép.

- Kết cấu nền nhà bao gồm: Nền đất đầm chặt K95; lớp cấp phối đá dăm K98 dày 20 cm; lớp bạt kê lót nền; lớp bê tông mác 250 dày 10cm; Sàn tầng 2, 3 là sàn bê tông cốt thép.

- Hệ thống cửa nhà điều hành: Cửa đi 1 và 2 cánh nhôm kính, cửa nhà vệ sinh 1 cánh nhôm kính; hệ thống cửa sổ bằng cửa nhôm kính an toàn 6,38mm, cửa kính sảnh chính hệ kính thủy lực 2 cánh mở đẩy tay.

### **a.2. Giải pháp kết cấu**

- Móng kết cấu công trình: Sử dụng phương án móng cọc ép, Cọc PHC D400, D500, L=28~32m

- Khung kết cấu công trình: Sử dụng khung kết cấu bê tông lắp ghép dự ứng lực.

- Vật liệu cho kết cấu chịu lực chính:

+ Bê tông: M100, M300, M350, M400

+ Cốt thép: CB240-T; CB300-V; CB400-V; CB500-V

+ Kết cấu thép : SS400.

#### *1.5.1.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án*

### **a. Nhà bảo vệ, nhà huấn luyện an toàn, nhà xe, bể nước ngầm, phòng bơm ngầm**

Nhà bảo vệ, nhà huấn luyện, nhà xe, bể nước ngầm, phòng bơm ngầm, có tổng diện tích có diện tích xây dựng là 673,44 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng. Khu nhà bảo vệ có chức năng kiểm soát hoạt động ra vào của Cán bộ công nhân viên, khách hàng đến liên hệ công tác đồng thời bảo vệ vấn đề an ninh cho toàn Nhà máy. Nhà huấn luyện an toàn có chức năng để học tập, huấn luyện an toàn lao động, phòng chống sự cố hóa chất đối với hoạt động sản xuất. Nhà xe có chức năng để xe cho cán bộ công nhân viên. Bể nước ngầm để lưu giữ nước cấp cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt và PCCC cho toàn công ty. Phòng bơm ngầm để bơm nước đến các khu vực sản xuất, sinh hoạt cho công ty.

### **b. Kho hàng, nơi bốc dỡ hàng hóa, đóng gói, nhà thí điểm**

Kho hàng, nơi bốc dỡ hàng hóa, đóng gói, nhà thí điểm có diện tích xây dựng 3.707,39 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng. Kho hàng, nơi bốc dỡ hàng hóa, đóng gói, nhà thí điểm để lưu giữ hàng hóa của Công ty, bốc dỡ hàng hóa cho bộ phận giao hàng, đóng gói sản phẩm, thí điểm thử kiểm tra sản phẩm.

### **c. Tháp thí điểm**

Tháp thí điểm có diện tích xây dựng 254,76 m<sup>2</sup>, kết cấu 04 tầng, được dùng để kiểm tra sản phẩm trước khi đóng gói.

### **d. Tháp sấy**

Công ty sẽ sử dụng 02 tháp sậy. Trong đó, tháp sậy -1 có diện tích xây dựng 213,74 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng, tháp sậy -2 có diện tích xây dựng 168,8 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng, được dùng để sấy hạt nhựa tạo sản phẩm hoàn chỉnh.

**e. Tháp silo chip**

Công ty sẽ sử dụng 02 tháp silo chip. Trong đó, tháp silo chip -1 có diện tích xây dựng 91,66 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng, tháp silo chip -2 có diện tích xây dựng 58,00 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng, được dùng để chứa thiết bị silo trộn nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất hạt nhựa.

**f. Khu vực bể sản phẩm cuối cùng THF**

Đây là bán sản phẩm sau phản ứng được lưu giữ trước khi tạo hạt, có diện tích xây dựng 256,79 m<sup>2</sup>.

**g. Tháp phục hồi kết cấu THF**

Công ty sẽ sử dụng 02 tháp phục hồi kết cấu. Trong đó, tháp phục hồi kết cấu THF-1 có diện tích xây dựng 310,91 m<sup>2</sup>, kết cấu 07 tầng, tháp phục hồi kết cấu THF-2 có diện tích xây dựng 306,38 m<sup>2</sup>, kết cấu 01 tầng, được dùng để chứa chuẩn bị cho quá trình tạo hạt.

**h. Nhà chữa cháy**

Đây là khu vực điều khiển hoạt động chữa cháy của Công ty, diện tích 17,48 m<sup>2</sup>, có kết cấu xây dựng 01 tầng.

**i. Nhà nồi hơi**

Đây là khu vực điều khiển hoạt động của lò hơi của Công ty, diện tích 180 m<sup>2</sup>, có kết cấu xây dựng 01 tầng.

**j. Trạm cân**

Đây là khu vực cân nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra của Công ty, diện tích 136,8 m<sup>2</sup>, có kết cấu xây dựng 01 tầng.

**k. Giao thông**

Giao thông đối ngoại:

Phía Tây khu đất quy hoạch tiếp giáp đường nội bộ của Khu công nghiệp Đình Vũ, lộ giới 34m (lòng đường 2x7,5m, vỉa hè 2x7,5m), dải cây xanh 2 bên đường là 2x4,5m. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

- Giao thông nội bộ có lộ giới (lòng đường) từ 4,0 đến 8,0m kết hợp với các khoảng sân giao thông với diện tích lớn phục vụ cho việc đỗ xe, quay xe phục vụ cho các mục đích xuất nhập khẩu hàng hóa. Trong đó đường chạy vòng quanh các nhà kho phục vụ cho xe chữa cháy, kết hợp giao thông nội bộ trong nhà máy, bề rộng lòng đường 4,0m đến 8,0m, có bố trí các chỗ quay đầu của xe cứu hỏa theo quy định.

## **I. Cấp nước**

- Nguyên tắc thiết kế: Tuân thủ các định hướng của đồ án quy hoạch chung, quy hoạch phân khu và các dự án, quy hoạch đã được duyệt trong khu vực.

- Giải pháp thiết kế: Mạng lưới cấp nước cấp nước sinh hoạt riêng với mạng lưới chữa cháy. Cấp nước đảm bảo an toàn và liên tục đến công trình.

- Nguồn cấp:

+ Giai đoạn đầu: Từ Nhà máy nước An Dương.

+ Giai đoạn sau kết hợp với nguồn nước từ nhà máy nước Hưng Đạo, Đình Vũ thông qua tuyến ống dưới đường phía Tây khu vực nghiên cứu. Hai giai đoạn trên thực hiện theo quy hoạch cấp nước thành phố Hải Phòng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 công suất nhà máy nước An Dương là  $Q=200.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ , công suất nhà máy nước Hưng Đạo là  $Q=200.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$  đảm bảo cung cấp an toàn và đủ nhu cầu cho khu vực lập quy hoạch, nhà máy nước Đình Vũ  $Q=100.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ ).

- Ống cấp nước KCN  $\longrightarrow$  (Bể chứa, trạm bơm)  $\longrightarrow$  Mạng cấp nước trong nhà máy.

- Công trình đầu mối: Bể nước ngầm và trạm bơm dự kiến bố trí tại lô đất ký hiệu 8 trên bản vẽ.

- Mạng lưới đường ống:

+ Lắp đặt tuyến ống cấp nước cứu hỏa DN150 đảm bảo kết nối mạng vòng với hệ thống cấp nước cứu hỏa hiện có.

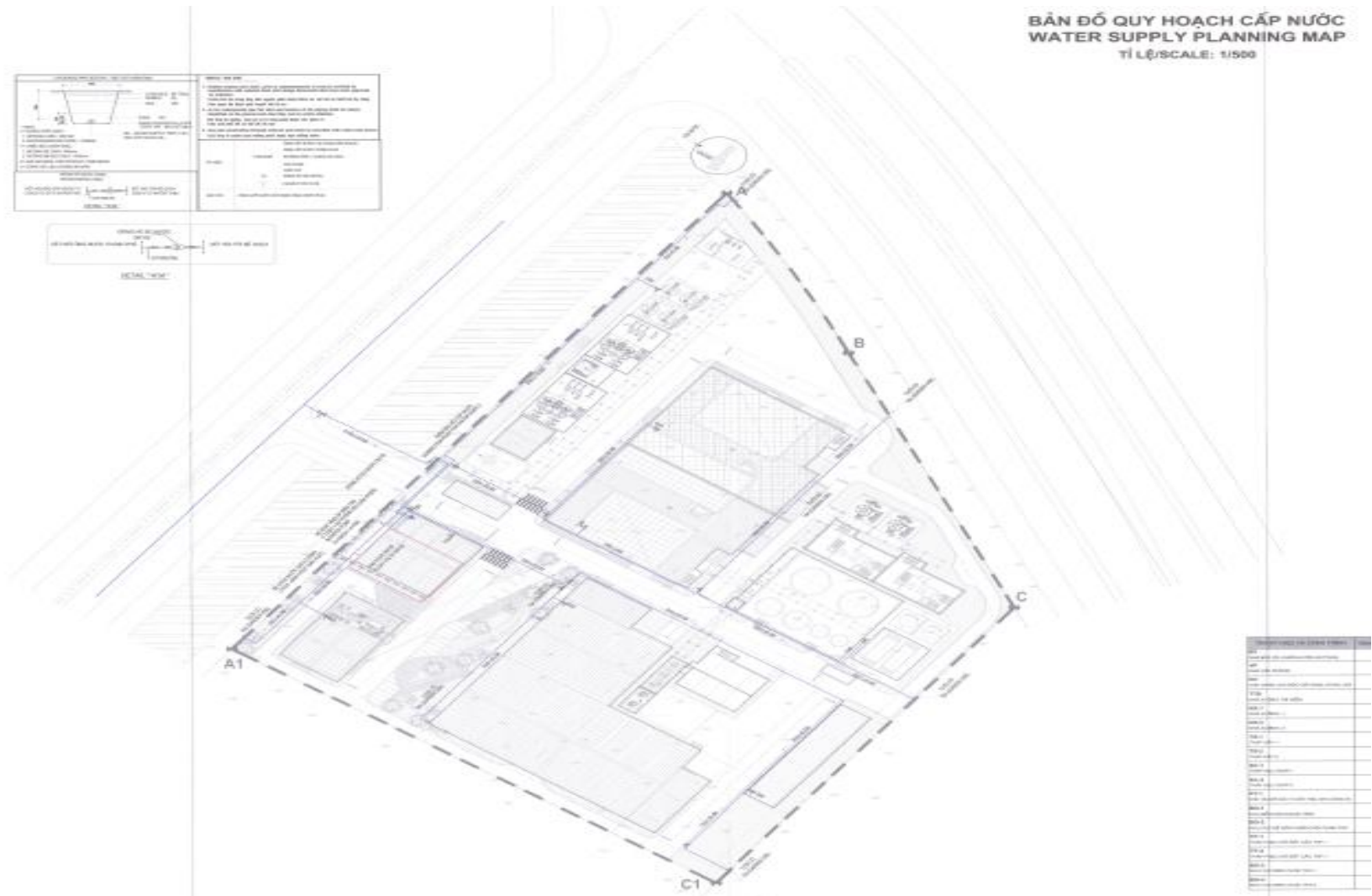
+ Lắp đặt mới tuyến ống cấp nước sinh hoạt, sản xuất DN90÷DN50.

+ Đường ống cấp nước đặt bên dưới vỉa hè, Độ sâu chôn ống cách mặt đất trung bình từ  $0,7 \div 1,0 \text{ (m)}$  tùy thuộc đường kính ống (khi đặt ống trên vỉa hè thì có thể giảm trị số ở trên nhưng không nhỏ hơn  $0,3\text{m}$ ), ống ngang qua đường phải đảm bảo độ sâu tối thiểu  $1\text{m}$ , tại những vị trí ống ngang qua đường phải lắp đặt tấm đan giảm tải (bên trên), ống lồng bên ngoài (ống bê tông ly tâm) hoặc đặt trong các tuynel, hào kỹ thuật. Đường ống dẫn và mạng lưới phải đặt dốc về phía xả cặn với độ dốc ống không nhỏ hơn  $0,001$ . Tại các nút của mạng lưới bố trí van khoá để có thể sửa chữa từng đoạn ống khi cần thiết. Tại điểm cao nhất trên mạng lưới bố trí van xả khí và điểm thấp nhất mạng lưới đặt van xả cặn. Điểm cuối các tuyến ống có bố trí các hố xả cuối tuyến.

- Cấp nước chữa cháy: Sử dụng tuyến ống D150 phục vụ cấp nước chữa cháy lắp đặt bên ngoài công trình. Đối với các công trình, hệ thống cấp nước chữa cháy bên trong được thiết kế tại các bước tiếp theo của dự án.

Nước sạch được cấp vào bể chứa nước của Công ty thông qua 01 điểm đầu: sau đó chuyển đến khu vực hoạt động của Công ty để phục vụ cho quá trình sản xuất và sinh hoạt (Nhà máy không sử dụng hệ thống lọc nước).

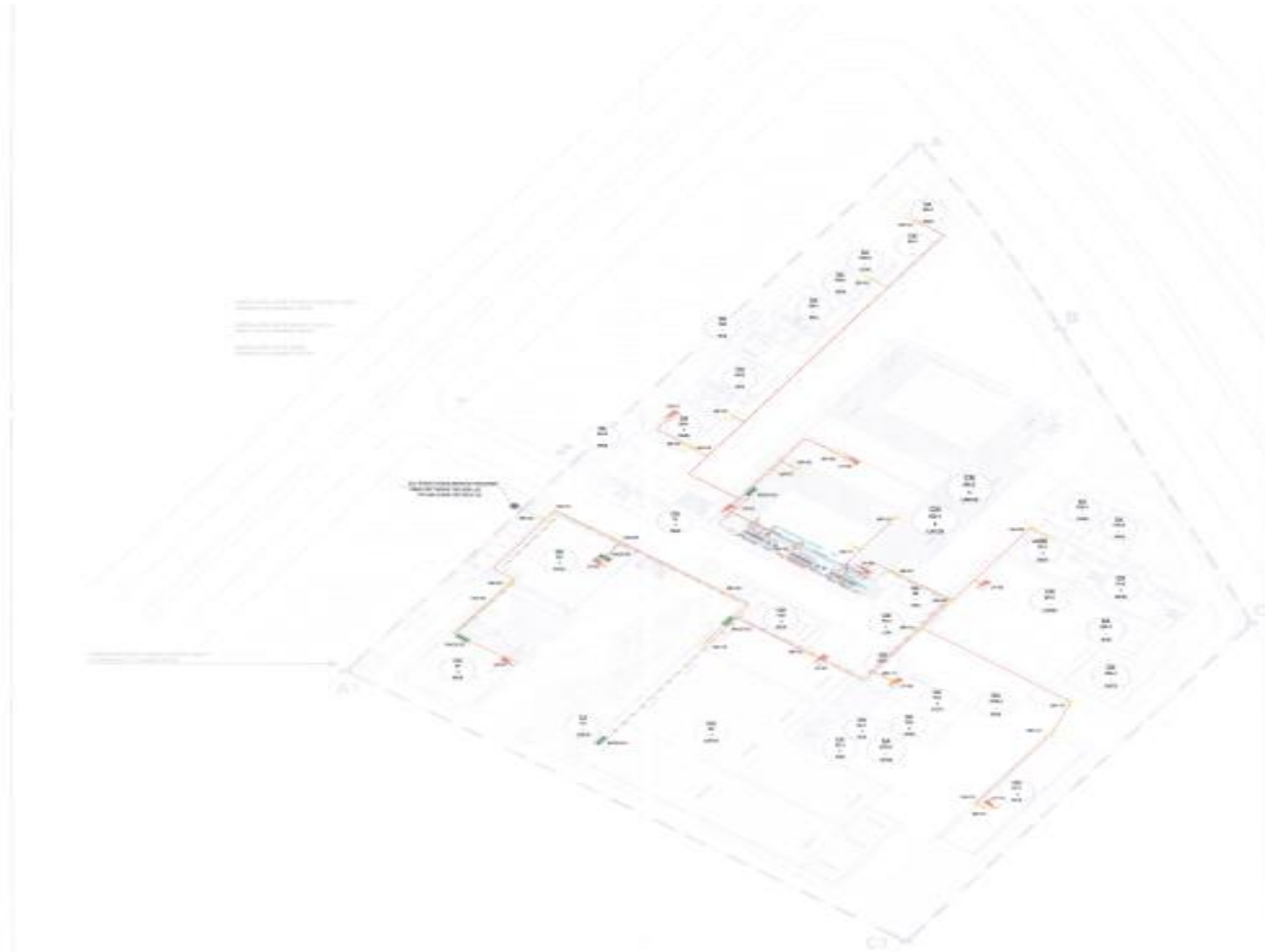
*(Bản sao chụp bản vẽ cấp nước được đính kèm với phụ lục của báo cáo).*



Hình 1.11: Sơ đồ cấp nước của Dự án

### **m. Hệ thống cấp điện**

- Hiện tại khu đất quy hoạch có tuyến điện trung thế 22kV hiện hữu nằm trên đường phía Tây nhà máy.
- Điểm đầu 22kV: từ tuyến 22kV hiện trạng dưới đường phía Tây dự án.
- Trạm biến áp: Dự kiến lắp đặt 01 trạm biến áp với công suất 1x800kVA cấp nguồn cho khu vực dự án.
- Lưới điện:
  - + Lưới trung áp 22kV: Sử dụng cáp ngầm 22kV đi trong hào kỹ thuật dưới dải cây xanh cấp nguồn cho trạm biến áp phụ tải.
  - + Lưới hạ áp: từ trạm biến áp dự kiến cấp nguồn đến các phụ tải bằng các tuyến cáp ngầm 0,4kV.
- Lưới chiếu sáng:
  - + Nguồn cấp chiếu sáng được kết hợp cấp nguồn từ trạm biến áp phụ tải TBA DK; hệ thống chiếu sáng được điều khiển thông qua 1 tủ điều khiển chiếu sáng đặt trực tiếp tại trạm biến áp.
  - + Phương pháp chiếu sáng: Đường giao thông dùng loại đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led tiết kiệm điện; bãi gia công và tập kết hàng và cầu kiện sử dụng dàn đèn pha kết hợp với bóng Led; điều khiển đóng ngắt hệ thống chiếu sáng trong khu vực dự kiến lắp đặt hệ thống tự động theo thời gian.
  - + Hệ thống cấp điện chiếu sáng 0,4kV được luồn trong ống nhựa chịu lực HDPE và chôn trực tiếp trong đất, cách cốt san nền 0,7m.



*Hình 1.12: Sơ đồ cấp điện của Dự án*



#### **n. Hệ thống cấp nước PCCC**

- Toàn bộ hệ thống cấp nước PCCC của công trình được thiết kế và lắp đặt theo các QCVN của Bộ Xây dựng;

- Đường giao thông được bố trí hợp lý và đúng quy phạm của ngành đảm bảo cho xe chữa cháy lưu thông thuận tiện và nhanh chóng khi xảy ra cháy.

#### **p. Hệ thống chống sét**

Đã lắp đặt hệ thống chống sét bao gồm:

+ Kim thu sét (bán kính bảo vệ 107m)

+ Cáp thoát sét

+ Thiết bị đếm sét

+ Hộp kiểm tra điện trở tiếp đất

+ Hệ thống tiếp đất chống sét trực tiếp (cọc thép bọc đồng tiếp đất D16 dài 2,4m được chôn sâu 1m liên kết bằng dây tiếp địa đồng trần 70 mm<sup>2</sup>, dây thu sét sử dụng dây đồng trần 70mm).

#### **o. Hệ thống nối đất an toàn**

Hệ thống nối đất an toàn gồm các cọc thép tròn, thép ống, thanh thép dẹt hay thép góc dài 2 – 3m, đóng sâu xuống đất, đầu trên của chúng cách mặt đất 0,5 – 0,7 m để tránh thay đổi của Rđ theo thời tiết. Các cọc thép được hàn nối với nhau bằng các thanh thép đặt nằm ngang và cũng được chôn sâu cách mặt đất 0,5 – 0,7 m. Để chống ăn mòn kim loại, các ống thép và các thanh thép dẹt hay thép góc phải có bề dày không nên nhỏ hơn 4 mm. Dây nối đất cần phải có thiết diện đảm bảo được độ bền về cơ khí và độ ổn định nhiệt. Thường dùng thép có tiết diện 120 mm<sup>2</sup>, nhôm 35 mm<sup>2</sup> hoặc đồng 25 mm<sup>2</sup>. Tất cả các chỗ nối của trang bị nối đất được thực hiện bằng cách hàn chông, chiều dài chỗ hàn phải ít nhất bằng 2 lần chiều rộng của thép dẹt hoặc 6 lần đường kính của thép tròn. Chỗ hàn phải được bảo vệ chống ăn mòn. Khi đấu dây nối đất vào các đường ống mà ở đó nếu hàn có thể gây ra biến dạng thì dùng vòng đai bằng thép thanh dày ≥ 4 mm.

#### *1.5.1.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án*

**a. Mạng lưới thoát nước:** Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được thiết kế riêng biệt.

#### **a.1. Nước mưa chảy tràn**

- 01 hệ thống;

- Quy trình công nghệ: Dưới tác dụng của trọng lực nước mưa chảy tràn từ mái công trình và sân, đường nội bộ được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa chảy tràn có bố trí hố ga lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đình Vũ.

Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn được thu gom riêng biệt với các loại nước thải khác. Hệ thống này bao gồm các mương, rãnh thoát nước kín xây dựng bao xung quanh các khu vực văn phòng làm việc, xưởng sản xuất,... tập trung nước mưa từ trên

mái, đổ xuống hố ga thu nước mưa và qua các tấm đan dẫn đến hệ thống cống thoát nước mưa đặt theo các con đường nội bộ. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và tại các con đường nội bộ sẽ chảy vào các cống thu nước mưa xây dựng dọc và bao quanh khu văn phòng và nhà xưởng.

- Hình thức thoát nước: Nước mưa được thu gom vào hệ thống cống và thoát theo 2 hướng ra tuyến cống dưới đường trực giáp phía Tây dự án.

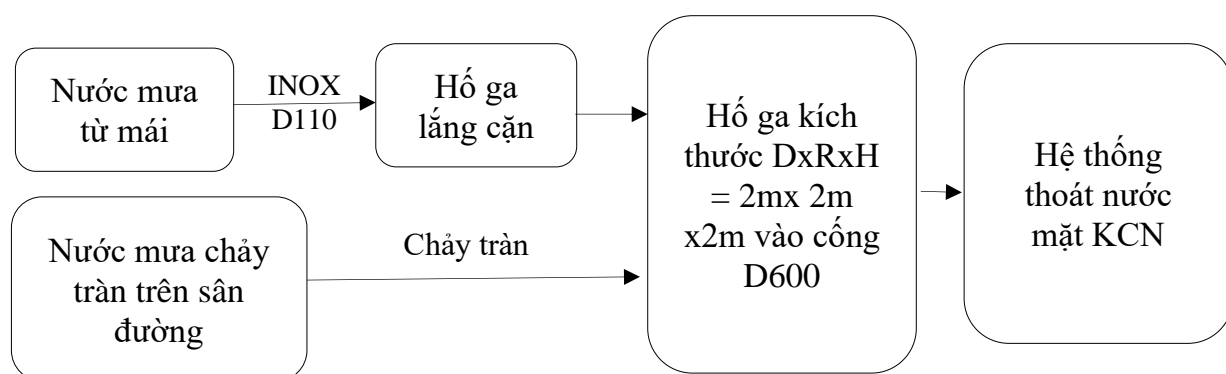
- Phương án thoát nước:

+ Khu vực dự án mạng lưới cống thoát nước mưa tách riêng hoàn toàn.

+ Sử dụng hệ thống cống tròn bê tông cốt thép đường kính D300 ÷ D800.

Nước mưa được thu gom từ mái các nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng, nhà bảo vệ bằng đường ống nhựa PVC  $\Phi 110$  dẫn tới hệ thống rãnh thoát nước mưa dọc theo đường giao thông nội bộ của khu vực Công ty. Nước mưa chảy tràn từ đường giao thông nội bộ cũng được thu gom theo cơ chế tự chảy vào rãnh thu gom qua song chắn rác. Nước mưa được dẫn theo hệ rãnh D300 ÷ D800 cách 15-20 m có bố trí hố gas lắng cặn và rác bản trước khi chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN Đình Vũ thông qua 02 điểm đầu.

*(Theo biên bản thoả thuận đầu nối của Công ty)*



Trước khi đầu nối vào hệ thống chung của KCN Đình Vũ phải có hố ga và trước cửa xả phải có lưới chắn rác, mắt lưới 5cm.

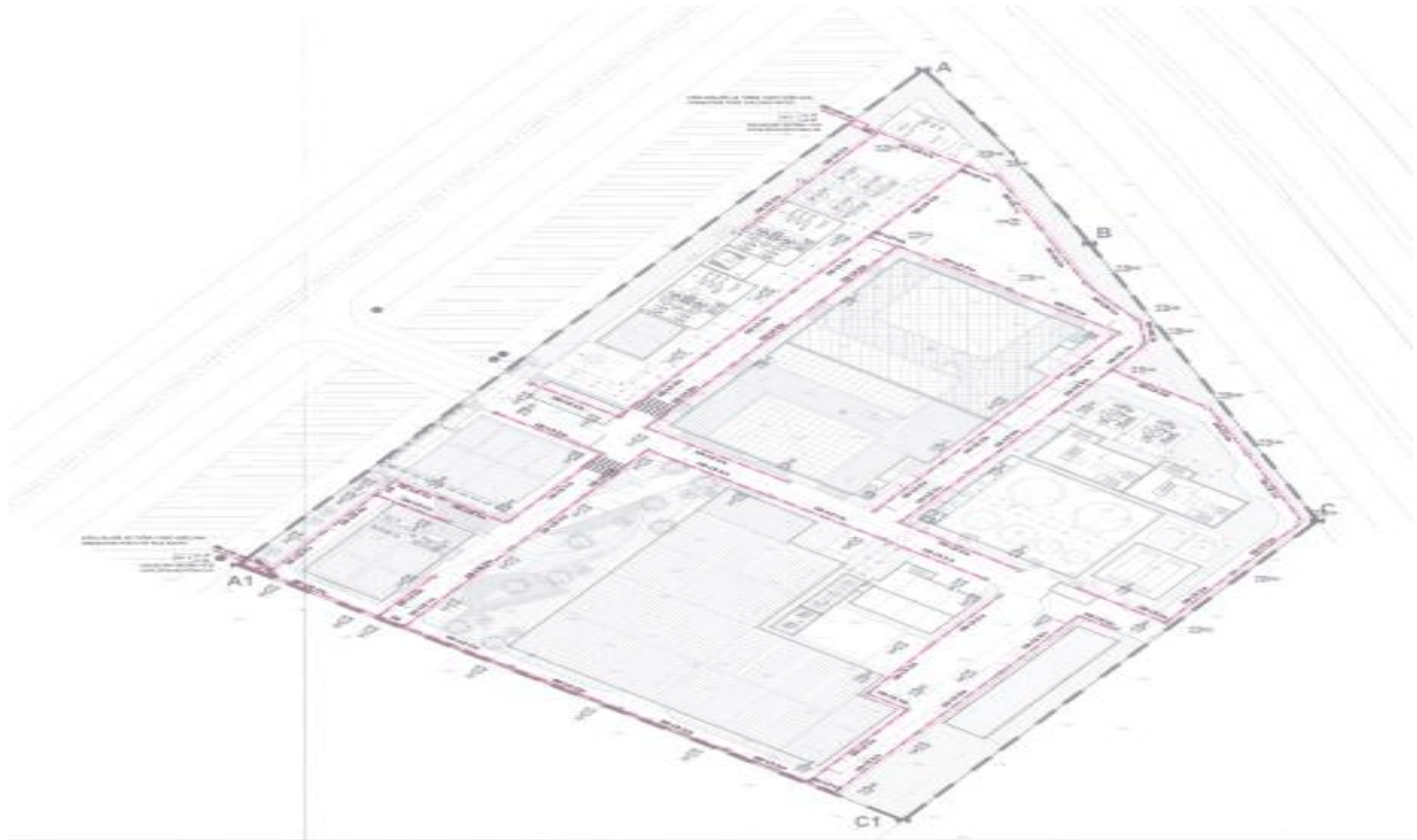
Hố ga đầu nối với hệ thống thu gom nước mưa của KCN bằng BTCT 2000 mm x 2000 mm x 2000 mm (dài x rộng x sâu) (Gồm 02 cái), nằm sát hàng rào của công ty, khoảng cách từ đáy cống thoát ra tới đáy hố ga  $\geq 600$  mm, tại miệng cống thoát có lắp đặt cửa van phai, song chắn rác.

- Tọa độ thoát nước mưa:

+ Điểm thoát nước mưa số 1: X: 2303388.332 Y: 607730.014

+ Điểm thoát nước mưa số 2: X: 2305594.482 Y: 607854.463

- Mạng lưới cống thoát nước: Cống thoát nước được thiết kế theo kiểu tự chảy, 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 có vỉa hè rộng >4m, hệ thống thu nước hai bên đường bằng các ga thu trực tiếp với khoảng các hố ga từ 25m đến 35m. 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 kênh thoát nước.



*Hình 1.13: Sơ đồ thoát nước mưa của Dự án*

### a.2. Nước thải sinh hoạt

- Số lượng: 04 bể tự hoại, (trong đó có 03 bể tự hoại, mỗi bể có thể tích 5 m<sup>3</sup> và 01 bể có thể tích 2 m<sup>3</sup>).

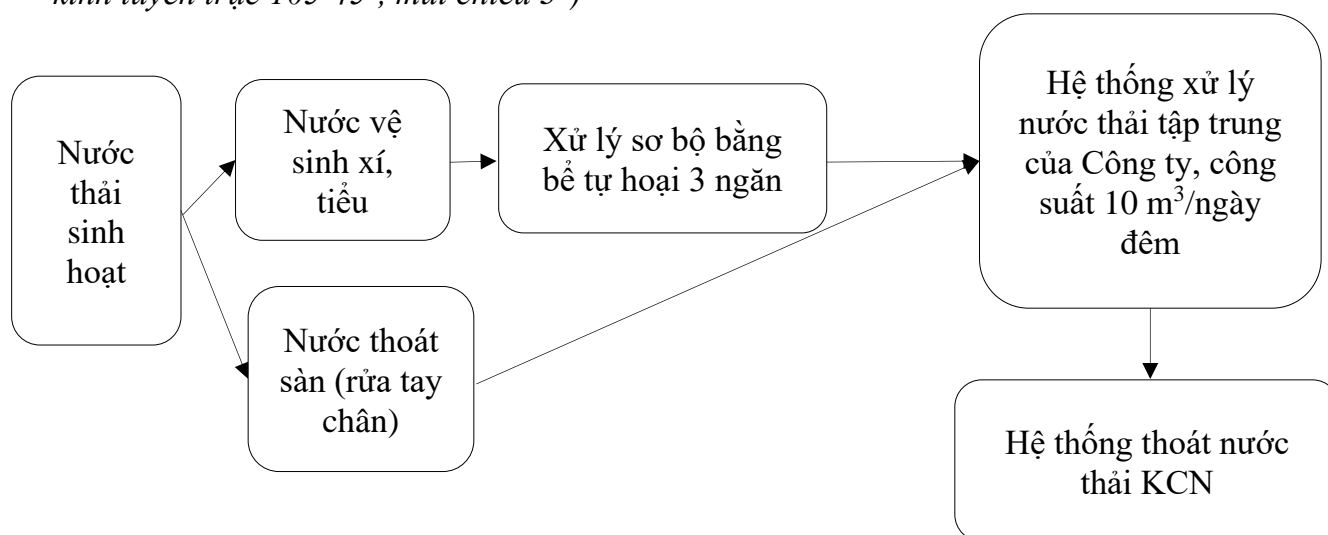
+ Quy mô: Tổng thể tích 17 m<sup>3</sup>

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh, khu vực rửa tay chân của nhà máy (gồm Công ty và đơn vị thuê xưởng) được xử lý bằng bể tự hoại có tổng thể tích 17 m<sup>3</sup> (trong đó có 03 bể tự hoại, mỗi bể có thể tích 5 m<sup>3</sup> và 01 bể có thể tích 2 m<sup>3</sup>), sau đó dẫn đến hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm bằng hệ thống ống HDPE D200, xử lý bằng công nghệ sinh học, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ. Sau đó, thoát ra hệ thống thoát nước của KCN Đình Vũ thông qua 01 điểm đầu.

(Theo biên bản thoả thuận đầu nối của Công ty).

Vị trí: Tọa độ thoát nước thải: X: 2303467028.915 Y: 607787343

Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực thực hiện Dự án theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>)



Hình 1.14: Sơ đồ thoát nước thải sinh hoạt của Dự án

\* Quy trình xử lý:

Nước thải sinh hoạt (sau khi xử lý sơ bộ) → Hồ gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

\* Lưu lượng nước thải

+ Nước thải sinh hoạt : Nước thải sinh hoạt của dự án được tính bằng 100% lượng nước cấp đầu vào: 15 m<sup>3</sup>/ngày

\* Tính toán dung tích bể tự hoại

Vì lưu lượng nước thải phát sinh tại nhà máy là  $6,93 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  lớn hơn  $5,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  nên ta sử dụng công thức tính bề tự hoại như sau:

$$\text{Dung tích bể tự hoại } W_{\text{bth}} = 0,75 \times Q_{\text{sh}} + 4,25$$

(Nguồn: Trang 285 – Phụ lục K- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước ngoài nhà và công trình)

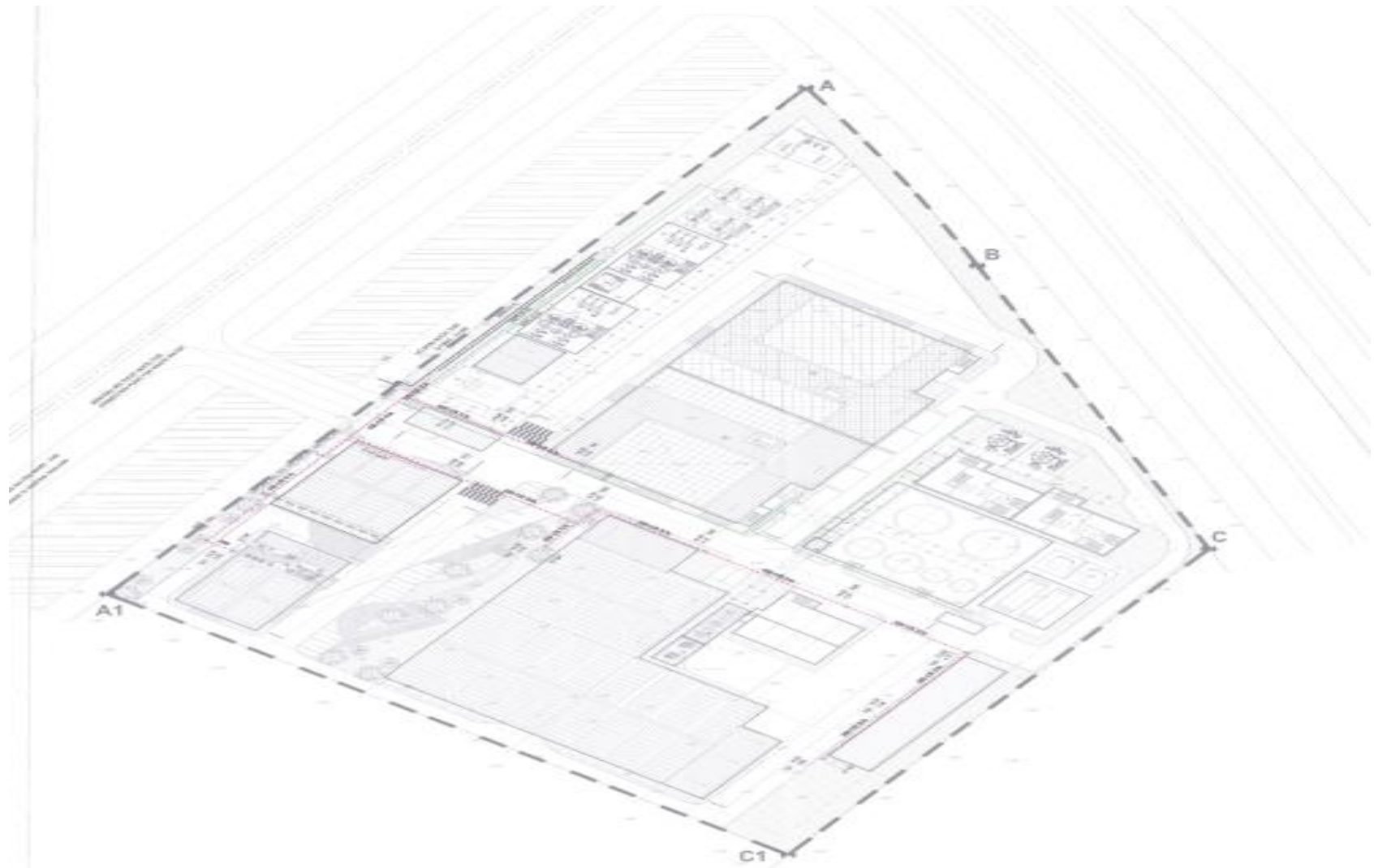
Trong đó:  $Q_{\text{sh}}$ : Lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt;  $Q_{\text{sh}} = 15 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

$$W_{\text{bth}} = 0,75 \times 6,93 + 4,25 = 9,45 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Để đảm bảo nhu cầu xử lý: Công ty TNHH Ecovance Việt Nam xây dựng các bể tự hoại ba ngăn với tổng thể tích  $17 \text{ m}^3$ .

### ***a.3. Nước thải sản xuất***

Nước làm mát: Từ các tháp làm mát và khu vực nồi hơi bằng dầu hoặc gas, định kỳ 01 tuần/lần sẽ được vệ sinh và thu gom về hệ thống thoát nước thải của KCN Đình Vũ, mỗi lần thải ra khoảng  $150 \text{ m}^3$ , bằng hệ thống ống HDPE D200.



*Hình 1.15: Sơ đồ thoát nước thải của Dự án*

### ***b. Khu vực lưu giữ chất thải***

Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ đầu tư xây dựng 02 kho lưu giữ chất thải có tổng diện tích 477,41 m<sup>2</sup> tuân thủ theo Nghị định 08/2022/NĐ- CP, sẽ thực hiện trách nhiệm của chủ đầu tư về việc quản lý chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại điều 33 và điều 35 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường: 400 m<sup>2</sup>

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại: 77,41 m<sup>2</sup>

Kho lưu giữ chất thải nguy hại được xây dựng theo đúng quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 về quy định một số điều chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Tường kho chứa được xây dựng bằng gạch, cột bê tông đúc sẵn, có lợp mái. Trước cửa có bố trí rãnh thu để bảo đảm hóa chất, chất thải nguy hại dạng lỏng không bị chảy tràn ra bên ngoài, có bố trí biển báo, cửa kín. Nhà kho được trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy tự động để đảm bảo an toàn về cháy nổ.

### ***c. Bụi, khí thải***

Khí thải trong xưởng sản xuất: Áp dụng biện pháp thông thoáng nhà xưởng bằng hệ thống cửa mái, cửa sổ và hệ thống quạt công nghiệp.

Hơi khí thải phát sinh tại các khu vực phản ứng, lò hơi sẽ được thu gom qua Ống hút/chụp hút có quạt hút để thu gom khí thải phát sinh, sau đó sẽ được thu gom về ống thu khí và đưa vào tháp hấp thụ, sử dụng NaOH.

- Khí thải từ khu vực phản ứng và lò hơi: Công ty sẽ đầu tư 02 hệ thống xử lý khí thải tại khu vực phản ứng và lò hơi bằng phương pháp hấp thụ, sử dụng NaOH, đảm bảo chất lượng bụi, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19: 2009/BTNMT, cột B, Kv=0,6 và Kp=0,9 và QCVN 20: 2009/BTNMT (01 hệ thống hoạt động và 01 hệ thống dự phòng).

- Quy trình xử lý:

Bụi, khí thải → Ống hút/chụp hút → Hệ thống ống dẫn → Quạt hút → Tháp hấp thụ → Quạt hút → Ống dẫn khí (ống phồng không) → Khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

Tọa độ ống thoát khí: OK1: X<sub>1</sub>: 2303439.821    Y<sub>1</sub>: 607902.953

OK2: X<sub>2</sub>: 2303444.469    Y<sub>2</sub>: 607919.686

*Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực thực hiện Dự án theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°).*

- Ống thải khí có điểm lấy mẫu 02 lỗ khoan vuông góc theo đúng quy định tại TT 10/2021/TT-BTNMT để doanh nghiệp tự giám sát và phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra của cơ quan có thẩm quyền.



Yêu cầu bảo vệ môi trường: Thu gom và xử lý toàn bộ các nguồn thải khí phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với các hệ  $K_v = 0,6$ ;  $K_p = 0,9$  và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi thải ra môi trường.

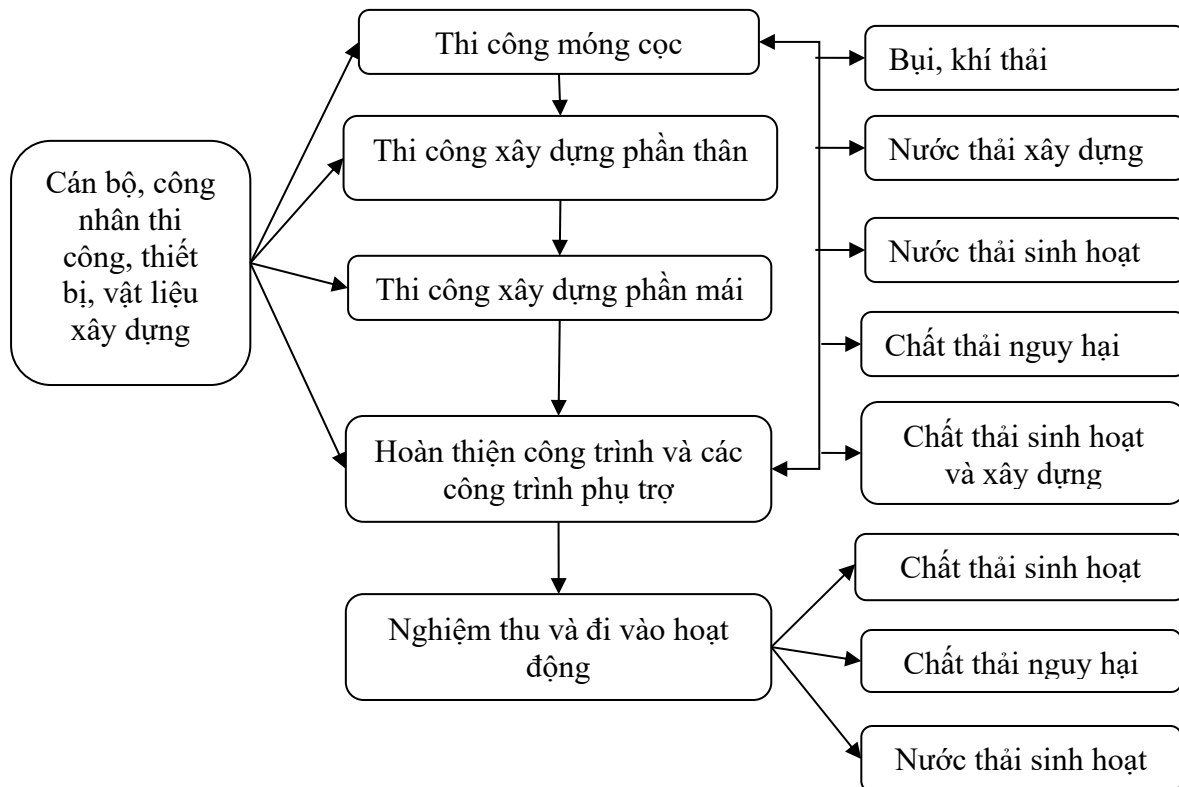
### 1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công

#### 1.5.2.1. Phương án thi công

Hoạt động của dự án thực hiện qua các bước sau: Xử lý nền móng, quá trình xây dựng cơ bản, hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, vận hành thử và sản xuất. Quy trình này được tóm tắt qua sơ đồ khối như sau:

\* **Các biện pháp thi công của dự án:** Thủ công kết hợp cơ giới.

Nhà máy sẽ tiến hành xây dựng nhà xưởng sản xuất và một số hạng mục công trình phụ trợ trên phần đất trống. Quy trình thực hiện như sau:



Quá trình thi công xây dựng các hạng mục của nhà xưởng phục vụ hoạt động sản xuất có các hạng mục công việc được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1.12: Biện pháp thi công các hạng mục công trình**

TT	Hạng mục	Biện pháp thi công
1	Công tác chuẩn bị mặt bằng	- Bố trí mặt bằng (điểm tập kết vật tư, thiết bị, lán trại...)

2	Thi công nền móng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầm nén</li> <li>- Gia công bằng cọc BTCT</li> <li>- Đào đất hố móng (kết hợp máy móc và đào thủ công)</li> <li>- Máy móc sử dụng: Máy khoan, búa khoan, xe lu, máy ép cọc, xe tải vận chuyển</li> </ul>
3	Thi công các tuyến ngầm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng xe đào để đào các tuyến ngầm</li> <li>- Sử dụng xe xúc đất để thu gom và xe tải để vận chuyển đất dư</li> <li>- Lắp đặt hệ thống ngầm</li> <li>- Lấp đất và đầm nén</li> <li>- Máy móc sử dụng: Máy đào, xe tải vận chuyển, máy đầm nén</li> </ul>
4	Thi công nhà xưởng chính, các công trình phụ trợ và xử lý môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thi công kết cấu móng, đổ cột</li> <li>- Chế tạo các cấu kiện thép từ các công xưởng bên ngoài vận chuyển về nhà máy để lắp đặt</li> <li>- Lợp mái và làm vách</li> <li>- Xây tường bao che, thi công nền và hoàn thiện</li> <li>- Máy móc sử dụng: Máy ép cọc, máy khoan, máy cắt,....</li> </ul>
5	Lắp đặt thiết bị, điện, PCCC...	Xe tải vận chuyển các thiết bị về nhà máy sau đó được lắp đặt vào các công trình nhà xưởng sau khi xây dựng hoàn thiện
6	Trồng cây xanh	-
7	Hoạt động sản xuất	-

Cách thức thực hiện chung trong quá trình xây dựng của nhà máy tương ứng với nguồn chất thải phát sinh:

**Bảng 1.13: Cách thức thực hiện thi công**

Hoạt động	Cách thức thực hiện	Nguồn chất thải
Ép cọc	Dùng máy ép cọc	Bê tông đầu cọc thừa
Đào móng	Dùng máy xúc	Đất
Phần thân	Dùng cột bê tông đúc sẵn tại nhà máy bê tông	Không có
	Chỉ lắp ráp tại công trường	-
	Tường gạch	Gạch vỡ Bao bì xi măng
Mái	Dùng thép tiền chế, chế tạo sẵn tại nhà máy	Tấm tường thừa
	Chỉ lắp ráp ngoài công trường	-
Hoàn thiện	Tường nhà máy chính là tường gạch, tôn	Tấm tường thừa
	Chỉ lắp ráp tại công trường	-

Hoạt động	Cách thức thực hiện	Nguồn chất thải
	Nhà phụ trợ dùng sơn	Sơn thừa

*1.5.2.2. Biện pháp tổ chức thi công*

**\* Mặt bằng tổ chức thi công**

Mặt bằng tổ chức thi công: Bao gồm kho chứa, bãi tập kết vật tư, thiết bị thi công,... Nhà thầu sẽ lắp đặt hệ thống nhà vệ sinh di động,... ngay trên lô đất trống của dự án tại vị trí phù hợp.

Nguồn nước thi công: Lấy từ nguồn cấp nước sạch của KCN Đình Vũ;

Nguồn điện thi công: Lấy từ nguồn của KCN Đình Vũ, nguồn điện được lấy từ tủ điện hạ thế 500A được lắp đặt TBA trung tâm nội thất HHPD trong KCN. Tủ điện này sẽ kéo một đường dây đến tủ điện chính 300 KW được lắp tại tường rào của công trình. Quá trình lắp đặt và sử dụng cho thi công được tuân thủ theo các quy định.

**\* Các phương tiện, máy móc thi công**

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, một số máy móc thiết bị tham gia trong giai đoạn này được kiểm tra kỹ lưỡng trước khi hoạt động để đảm bảo an toàn lao động và ít gây ảnh hưởng tới môi trường.

Danh mục các máy móc, thiết bị chính của dự án được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 1.14: Danh sách máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn thi công**

STT	Loại máy	Số lượng (chiếc)	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
1	Búa căn khí nén	3	Việt Nam	Cũ, 85%	2019
2	Cần trục bánh hơi 25T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
3	Cần trục ô tô 1T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
4	Cần trục ô tô 10T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
5	Đầm bàn 1Kw	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
6	Đầm cóc	1	Việt Nam	Cũ, 85%	2019
7	Đầm dùi 1,5 KW	1	Việt Nam	Cũ, 85%	2019
8	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	1	Việt Nam	Cũ, 85%	2019
9	Máy đào 0,8m <sup>3</sup>	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
10	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
11	Máy đào 1,6m <sup>3</sup>	2	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
12	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
13	Máy đầm bánh hơi tự hành 25T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
14	Máy khoan 2,5kw	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019

<b>STT</b>	<b>Loại máy</b>	<b>Số lượng (chiếc)</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Tình trạng</b>	<b>Năm sản xuất</b>
15	Máy khoan 4,5KW	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
16	Máy lu 10T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
17	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
18	Máy lu rung 25T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
19	Máy nén khí điêzen 600m3/h	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
20	Máy rải 130-140CV	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
21	Máy rải 50-60m3/h	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
22	Máy san 108CV	3	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
23	Máy trộn bê tông 250l	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
24	Máy trộn vữa 80l	1	Việt Nam	Cũ, 85%	2019
25	Máy ủi 108CV	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
26	Ô tô tự đổ 10tấn	5	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
27	Ô tô tự đổ 12tấn	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
28	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
29	Ô tô tưới nhựa 7T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
30	Ô tô thùng 12T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
31	Ô tô thùng 2,5Tấn	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
32	Ô tô vận tải thùng 2.5 tấn	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
33	Ô tô vận tải thùng 7tấn	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
34	Tời điện 5T	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019
36	Máy hàn	1	Trung Quốc	Cũ, 85%	2019

Tất cả các thiết bị máy móc sử dụng chung cho thi công xây dựng các công trình.

Phương tiện thiết bị thi công xây lắp: Thiết bị phương tiện phục vụ công tác vận chuyển vật tư, thiết bị: cần cẩu béc dờ, đầu kéo, xe tải...

Thiết bị, máy móc phục vụ công tác bê tông, xây trát: Máy trộn vữa di động, đầm dùi, đầm bàn...

Thiết bị, máy phục vụ công tác gia công cốt thép, kết cấu thép: Máy cắt, máy uốn, máy hàn, máy nén khí, thiết bị làm sạch, thiết bị phun sơn,...

Thiết bị, máy móc phục vụ công tác lắp kết cấu thép, thiết bị: cần cẩu, máy hàn

- Công tác thi công nền móng:

+ Tiến hành ép cọc: Sử dụng máy ép cọc để ép cọc các công trình như nhà xưởng, nhà phụ trợ, nhà văn phòng;

+ Đào hồ móng và bệ móng: Đào hồ móng các công trình xây mới như nhà xưởng, nhà phụ trợ, nhà văn phòng, nhà bơm, bể nước,...

Do khu vực thi công và triển khai trong thời gian dài nên lượng đất đào được giữ lại tại khu vực dự án và được sử dụng lại cho san gạt mặt bằng và hố móng, nên các công trình nhà máy, nhà phụ trợ, nhà điều hành, không đổ thải ra ngoài công trường.

San nền: San gạt lấy cos nền toàn bộ khu vực dự án, đảm bảo cao độ thi công, không tiến hành hoạt động san lấp mặt bằng;

Đầm nén: Sử dụng máy đầm nén.

Toàn bộ đất đào được sử dụng lại, do đó không có hoạt động đổ thải đất đào.

Biện pháp kỹ thuật thi công và an toàn lao động;

Biện pháp thi công phần móng:

Nền có tải sử dụng là 0.5 tấn/ 1m<sup>2</sup> đến 2.0 tấn/ 1m để đảm bảo ổn định cho nền và nhà sử dụng hệ cọc đỡ.

Vật liệu thép sử dụng cho phần móng công trình gồm 3 loại sau:

Thép có đường kính  $D < 10$  dùng thép CB240T có  $R_a = 2250 \text{ kg/cm}$ .

Thép có đường kính  $22 > D \geq 10$  dùng thép CB300V có  $R_a = 2800 \text{ kg/cm}^2$ .

Thép có đường kính  $D \geq 22$  dùng thép CB400V có  $R_a = 3650 \text{ kg/cm}^2$ .

Biện pháp thi công phần thân:

Giải pháp kết cấu: Kết cấu phần thân hạng mục sử dụng khung thép tiền chế

Giải pháp tính toán: Kết cấu công trình được tiến hành phân tích tổng thể (3D) bằng phần mềm phân tích kết cấu ETABS ver.2016. Đây là phần mềm sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn và chuyên dụng cho việc tính toán kết cấu nhà.

Các điều kiện chuyển vị, các điều kiện định tổng thể và ổn định cục bộ của kiện được tính toán, kiểm tra phù hợp với Tiêu chuẩn và Quy phạm xây dựng hiện hành.

Kết cấu thép: Kết cấu thép dùng thép cường độ SS400 có giới hạn chảy  $R_y = 400 \text{ Mpa}$  hoặc tương đương. Bu lông cường độ 8.8. Bu lông neo dùng loại cường độ 5.6. Que hàn liên kết N46. Xà gồ được gia công dập nguội từ thép CT3 có  $R_a = 2100 \text{ kg/cm}$ .

Kết cấu mái: Kết cấu phần mái khu xưởng chính là hệ khung thép tiền chế. Kết hợp hệ giằng đảm bảo ổn định cho toàn nhà máy.

An toàn lao động:

Trong quá trình xây dựng công trình, công tác an toàn lao động bắt buộc phải tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 5308:1991 - Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng.

Đặc biệt cần quan tâm đến công tác an toàn trong các lĩnh vực đóng cọc, sử dụng thiết bị điện, thiết bị nâng hạ, thiết bị nén khí, bình chịu áp lực, trong công tác lắp dựng kết cấu thép và điều kiện làm việc trên cao.

Trên công trường các khu vực nguy hiểm phải được rào chắn, có đầy đủ biển báo,

các khu vực thi công, đường giao thông phải được chiếu sáng ban đêm.

Công tác giám sát và nghiệm thu công trình;

Công tác quản lý chất lượng, giám sát và nghiệm thu công trình của chủ đầu tư, tư vấn giám sát của chủ đầu tư. Nhà thiết kế và các nhà thầu xây lắp thực hiện theo quy định hiện hành.

### **1.5.3. Biện pháp lắp đặt máy móc thiết bị**

Việc vận hành sử dụng trang thiết bị công trình, thiết bị công nghệ có hiệu quả, bền vững hay không phụ thuộc lớn vào quá trình thi công, quản lý giám sát và nghiệm thu của chủ đầu tư.

Về nguyên tắc việc lắp đặt thiết bị phải được thực hiện theo thiết kế và các bản vẽ chế tạo tuân theo các quy định đã ghi trong tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành, lý lịch thiết bị. Lắp đặt thiết bị bao gồm toàn bộ các công việc vận chuyển, bảo quản, lắp đặt thiết bị thực hiện đúng kỹ thuật và chạy thử đạt yêu cầu thiết kế và cần chú ý việc nghiệm thu lắp đặt thiết bị không bao gồm các công việc điều chỉnh các thông số kỹ thuật trong quá trình sản xuất thử.

\* Các yêu cầu khi lắp đặt: Khi mở hòm máy phải rà soát hồ sơ gốc và từ hồ sơ này kiểm tra tình trạng máy móc cẩn thận ngay khi mở hòm, đảm bảo đầy đủ các bộ phận, các chi tiết, đúng chủng loại như thiết kế chỉ định, tính nguyên vẹn của máy, mức độ bảo quản và hư hỏng nhẹ cần xử lý. Mặt bằng đặt máy phải được thi công đúng với bản vẽ do bên thiết kế công nghệ thiết lập, phải bằng phẳng để quá trình vận hành không gây lực phụ tác động vào các chi tiết máy ngoài mong muốn, phải dùng nivô có độ chính xác cao để kiểm tra. Móng máy phải đúng vị trí và đảm bảo sự trùng khớp và tương tác giữa các bộ phận, các máy với nhau, không để sai lệch ảnh hưởng đến quá trình vận hành. Quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất của Nhà máy phải trải qua các bước sau đây:

- Bước 1: Giám sát khi chuẩn bị thi công lắp đặt máy kiểm tra việc giao nhận hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn lắp đặt máy: Yêu cầu nhà thầu cung cấp thiết bị giao hồ sơ về máy, chỉ dẫn lắp đặt của người chế tạo máy, quy trình vận hành sử dụng thiết bị. Kiểm tra các hồ sơ, giấy tờ và nghiên cứu trước hồ sơ lắp đặt máy. Kiểm tra đối chiếu giữa hồ sơ và thực địa phát hiện những sai lệch nếu có và yêu cầu tiến hành chỉnh sửa các sai lệch. Theo dõi việc chỉnh sửa các sai lệch theo sự phân công cho đạt khớp với hồ sơ.

- Bước 2: Giám sát quá trình lắp đặt máy Kiểm tra trước khi lắp đặt thiết bị: Kiểm tra khâu làm vệ sinh, tẩy rửa những dầu mỡ sử dụng bảo quản chống gỉ trong quá trình vận chuyển và cất giữ. Quá trình làm vệ sinh phải hết sức cẩn thận, chống va chạm mạnh, làm xây xước. Nếu phát hiện những hư hỏng như chi tiết bị nứt, bị lõm hoặc mối hàn thiết bị bong, cũng như các khuyết tật mới phát sinh trong quá trình vận chuyển phải lập biên bản.

Việc đấu dây điện và các chi tiết điều khiển cần tuân thủ đúng bản chỉ dẫn lắp ráp. Cần kiểm tra từng bước trong quá trình lắp để tránh nhầm lẫn việc đấu dây. Mọi nút điều khiển cần vận hành nhạy và dễ dàng...các thiết bị điện cần phải có hệ thống tiếp đất. Khi lắp xong cần dùng tay để kiểm tra sự dịch chuyển và quay của máy. Cần bơm đủ dầu, mỡ bôi trơn đầy đủ theo chế độ vận hành thông thường. Dầu và mỡ phải đúng chủng loại và số lượng theo chỉ dẫn lắp và bảo quản máy, nạp dầu hoặc nước làm mát theo chỉ dẫn sử dụng máy. Máy lắp xong cần che áo phủ thích ứng bằng vải hay bạt khi chưa kiểm tra và cho chạy thử.

- Bước 3: Kiểm tra và chạy thử máy kiểm tra các tiêu chí: Vị trí máy trong dây chuyền sản xuất của nhà máy so với các trục qui định trong thiết kế. Cao trình mặt tựa máy lên móng máy, cao trình thao tác chủ yếu của công nhân vận hành, độ thăng bằng của máy, sự tương hợp với các máy khác trong cùng phân xưởng. Cụ ly, độ lớn của lối đi an toàn của công nhân vận hành khi đứng thao tác lao động và dịch chuyển trong quá trình sản xuất. Độ chặt của các bu lông hay độ bền của ri vê, mối hàn, sự dễ dàng của các chi tiết có quá trình quay hay dịch chuyển. Mức độ và chủng loại của vật liệu bôi trơn và làm mát. Các bộ phận điện và điện tử: Sự đấu đúng dây, dây thông suốt. Các thiết bị tự động vận hành bình thường, các thông số của linh kiện và mạch như điện dung, điện trở kháng, độ cách điện, sự hợp bộ... Sau khi tập hợp đầy đủ các dữ liệu kiểm tra theo các yêu cầu trên, tiến hành chạy thử máy theo chế độ do nhà sản xuất đề xuất.

\* Nội dung và trình tự tiến hành nghiệm thu:

- Nghiệm thu tĩnh: Nghiệm thu tĩnh là kiểm tra, xác định chất lượng lắp đặt đúng thiết kế và phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt đề chuẩn bị đưa thiết bị và chạy thử không tải.

- Nghiệm thu chạy thử không tải: Nghiệm thu chạy thử không tải là kiểm tra xác định chất lượng lắp đặt và tình trạng thiết bị trong quá trình chạy thử không tải, phát hiện và loại trừ những sai sót, khiếm khuyết chưa phát hiện được trong nghiệm thu tĩnh. Trong quá trình chạy thử cần theo dõi sự hoạt động của thiết bị, các thông số về tốc độ, độ rung, nhiệt độ, các hệ thống làm mát, bôi trơn... nếu phát hiện các khuyết tật thì dừng máy, tìm nguyên nhân và sửa chữa.

\*Thời gian chạy thử:

Thời gian chạy thử không tải đơn động thường ghi trong các tài liệu hướng dẫn vận hành máy, đối với các máy đơn giản thời gian chạy không tải tối đa là 4 giờ, các máy phức tạp tối đa là 8 giờ liên tục không dừng máy. Nghiệm thu chạy thử có tải: Chạy thử có tải thiết bị để phát hiện và loại trừ các khuyết tật của thiết bị trong quá trình mang tải, điều chỉnh các thông số kỹ thuật sản xuất thích hợp, để chuẩn bị đưa thiết bị vào sản xuất thử. Các mức mang tải và thời gian chạy thử thường quy định trong tài liệu hướng dẫn

vận hành thiết bị. Nếu trong tài liệu trên không có quy định, sau khi thiết bị mang tải 72 giờ liên tục không ngừng máy, bảo đảm các thông số kỹ thuật về thiết bị và thông số kỹ thuật sản xuất thì kết thúc chạy thử có tải.

**1.5.4. Danh sách máy móc thiết bị của Dự án**

Danh mục máy móc dự kiến của Nhà máy như sau:

**Bảng 1.15: Danh mục máy móc của Dự án**

TT	Tên máy móc, thiết bị	Xuất xứ	Số lượng (cái)	Tình trạng máy móc thiết bị	Năm sản xuất
1	Máy trộn	Hàn Quốc	04	Mới, 100%	2024
2	Dây chuyền phản ứng	Hàn Quốc	02	Mới, 100%	2024
3	Dây chuyền tạo hạt	Hàn Quốc	02	Mới, 100%	2024
4	Tháp thí điểm	Hàn Quốc	01	Mới, 100%	2024
5	Tháp giải nhiệt	Hàn Quốc	02	Mới, 100%	2024
6	Tháp phục hồi kết cấu	Hàn Quốc	1	Mới, 100%	2024
7	Bể chứa Nito	Hàn Quốc	1	Mới, 100%	2024
8	Lò hơi	Hàn Quốc	03	Mới, 100%	2024
9	Máy đóng gói	Hàn Quốc	03	Mới, 100%	2024

**1.5.5. Tiến độ thực hiện dự án**

Tiến độ thực hiện dự án: Kể từ ngày được cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư đến hết ngày 23/06/2058.

**Bảng 1.16: Tiến độ thực hiện đầu tư dự án**

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện
1	Hoàn thành thủ tục thuê đất, môi trường	Quý IV/2023
2	Hoàn thành công tác đánh giá tác động môi trường, thủ tục PCCC và giấy phép xây dựng	Quý I/2024
3	Khởi công công trình	Quý I/2024
4	Xây dựng nhà xưởng và văn phòng	Quý II/2024
5	Vận hành thử nghiệm	Quý II/2025
6	Vận hành chính thức	Quý III/2025

**1.5.6. Tổng vốn đầu tư của dự án**

Tổng vốn đầu tư của dự án: 2.377.300.000.000 (hai nghìn ba trăm bảy mươi bảy tỷ, ba trăm triệu) đồng, tương đương 100.000.000 (một trăm triệu) đô la Mỹ.

Mục tiêu dự kiến đến năm 2030, tổng vốn đầu tư của dự án đạt 11.886.500.000.000 (mười một nghìn, tám trăm tám mươi sáu tỷ, năm trăm triệu) đồng, tương đương 500.000.000 USD (năm trăm triệu) đô la Mỹ.



Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là: 1.164.877.000.000 VNĐ (một nghìn, một trăm sáu mươi tư triệu, tám trăm bảy mươi bảy) đồng tương đương 49.000.000 USD (bốn mươi chín triệu) đô la Mỹ.

Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

TT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ %	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	ECOVANCE Co.LTD.	273.389.500.000	11.500.000	23,5	Tiền mặt	Góp đủ trong 90 ngày kể từ ngày được cấp chứng nhận đầu tư của Dự án
		273.389.500.000	11.500.000	23,5		Góp trước 29/02/2024
		681.089.000.000	26.000.000	53	Máy móc thiết bị	Góp trước 31/12/2024
	<b>Tổng</b>	<b>1.164.877.000.000</b>	<b>49.000.000</b>			

Trong đó, vốn cho công tác bảo vệ môi trường hàng năm là: 5.000.000.000 VNĐ (năm tỷ đồng Việt Nam).

#### **1.5.7. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

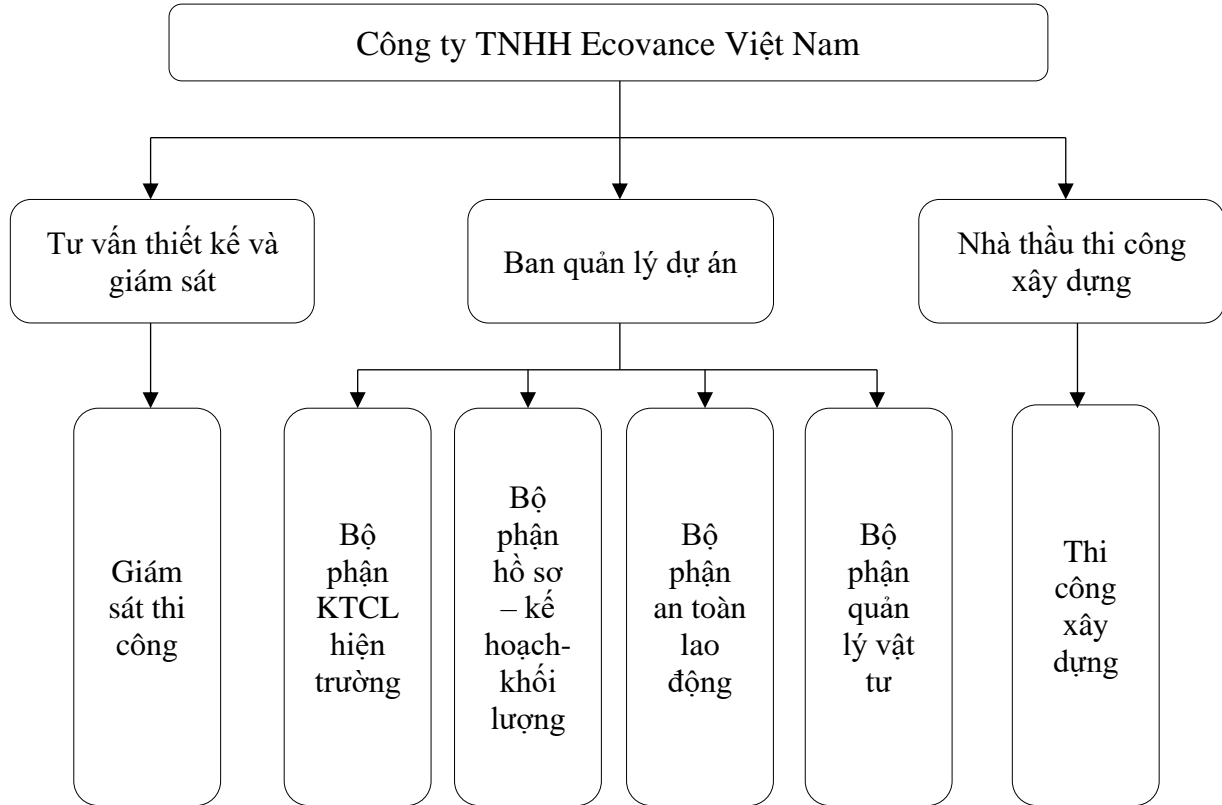
##### **a. Trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị của dự án**

Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ thành lập Ban quản lý dự án để trực tiếp quản lý dự án. Ban quản lý dự án giúp chủ đầu tư làm đầu mỗi quản lý dự án và thuê các nhà thầu khác thực hiện các hạng mục của dự án.

\* Trong giai đoạn thi công, xây dựng, dự kiến có khoảng 100 công nhân làm việc tại các khu vực xây dựng của dự án. Ban quản lý dự án sẽ thực hiện các công việc sau:

- Chuẩn bị hồ sơ thiết kế, dự toán, tổng dự toán xây dựng công trình để chủ đầu tư tổ chức thẩm định, phê duyệt theo quy định.
- Lập hồ sơ mời dự thầu, tổ chức lựa chọn nhà thầu.
- Đàm phán ký kết hợp đồng với các nhà thầu theo ủy quyền của chủ đầu tư.
- Thuê tổ chức tư vấn giám sát có tư cách pháp nhân và có kinh nghiệm thực hiện.

- Nghiệm thu, thanh toán, quyết toán theo hợp đồng ký kết.
- Quản lý chất lượng, khối lượng, tiến độ, chi phí xây dựng, an toàn vệ sinh môi trường của công trình xây dựng.
- Nghiệm thu bàn giao công trình.
- Lập báo cáo quyết toán khi dự án hoàn thành và đưa vào khai thác sử dụng.

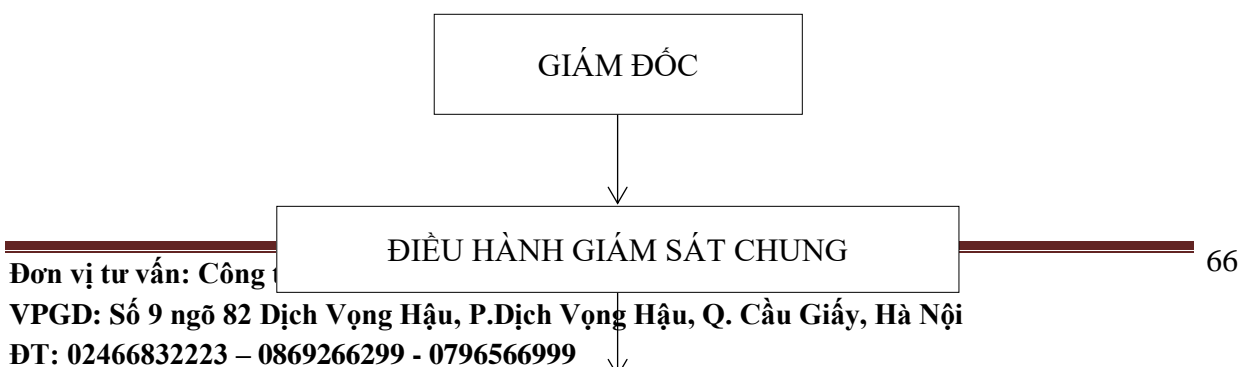


**Hình 1.16: Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn thi công**

\* Trong giai đoạn lắp đặt máy móc, dự kiến có khoảng 10 công nhân và chuyên gia làm việc tại các khu vực của dự án.

b. Trong giai đoạn vận hành

Tổ chức bộ máy và thực hiện dự án tương đối đơn giản và hiệu quả bao gồm: Giám đốc điều hành quản lý chung toàn bộ Công ty; Bộ phận hành chính; phòng Tài vụ, vật tư, kinh doanh thực hiện dự án.



**Hình 1.17: Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành**

*a. Lao động*

- Lao động làm việc tại dự án khi dự án đi vào hoạt động trong giai đoạn dự án ổn định của Công ty dự kiến là 104 người, của đơn vị thuê xưởng khoảng 50 người.

Tất cả lao động làm việc tại dự án được tuyển chọn và thuê phù hợp với luật lao động của Việt Nam và các quy định có liên quan. Đặc biệt khi đi vào hoạt động, dự án sẽ tổ chức tiến hành đào tạo cho tất cả các nhân viên và sẽ thường xuyên duy trì chương trình đào tạo toàn diện, định kỳ.

Nguồn cung cấp lao động:

- Đối với nhân viên văn phòng, kỹ sư Việt Nam: Trực tiếp tuyển dụng trong nước (những người có bằng đại học và cao hơn tùy thuộc vào yêu cầu công việc);
- Đối với công nhân tại quận Hải An và các tỉnh, huyện lân cận khác, yêu cầu tốt nghiệp THPT trở lên.

*b. Thời gian làm việc*

Thời gian làm việc trong giai đoạn vận hành của dự án:

Số ngày làm việc: 26 ngày/tháng tương đương 312 ngày/năm.

Cán bộ quản lý hành chính, nhân viên bộ phận văn phòng, kế toán làm việc hành chính: Mỗi ngày làm 1 ca, mỗi ca 8 giờ.

## **Chương 2. 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**

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng có ngành nghề sản xuất các sản phẩm nhựa. Do đó, dự án phù hợp với quy hoạch phát triển liên quan:

Tại thời điểm lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia cũng như thành phố Hải Phòng đang trong quá trình xây dựng, chưa được ban hành. Do đó, tại nội dung này, Chủ dự án sẽ đưa ra các nhận định, đánh giá dựa trên sự phù hợp hoạt động dự án đối với các quy hoạch bảo vệ môi trường và các quy hoạch ngành nghề có liên quan, cụ thể:

- Phù hợp với Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTG ngày 05/9/2012 của Thủ tướng. Thực hiện Dự án phù hợp với quan điểm, mục tiêu của Chiến lược: Thúc đẩy phát triển các mô hình khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất, cơ sở sản xuất, chế biến, trang trại chăn nuôi, kho, bãi, chợ thân thiện với môi trường.

- Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09/6/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hải Phòng đến năm 2025 định hướng đến năm 2030 theo Quyết định 821/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ngày 06/7/2018. Theo đó, xây dựng Hải Phòng thành trung tâm kinh tế mạnh của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, đảm bảo khai thác và sử dụng lâu dài các nguồn tài nguyên và giữ vững cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.

- Về dự án đầu tư phù hợp với Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Ủy Ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt tại Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/5/2022.

- Quyết định số 1225/QĐ – UBND ngày 01/07/2013 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc quy hoạch phát triển công nghiệp thành phố Hải Phòng giai đoạn 2011 – 2020, tầm nhìn đến 2025;

- Quyết định số 3499/QĐ – UBND ngày 27/12/2018 về việc ban hành danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 66/2014/QĐ – TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển.

- Quyết định số 1338/QĐ-U ND ngày 10/02/2022 của U ND 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 mục số 42, phụ lục I: Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư.

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh, quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, với mục tiêu xây dựng và phát triển Hải Phòng trở thành thành phố đi đầu cả nước trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa, động lực phát triển của vùng ács ộ và của cả nước, có công nghiệp phát triển hiện đại, thông minh, bền vững, kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ, hiện đại kết nối thuận lợi với trong nước và quốc tế bằng cả đường bộ, đường sắt, hàng hải, đường hàng không và đường thủy nội địa, trọng điểm dịch vụ logistics và du lịch, trung tâm quốc tế về giáo dục, đào tạo, nghiên cứu, ứng dụng và phát triển khoa học – công nghệ, kinh tế biển.

- Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/01/2019 của ộ 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 cảng biển phát triển hiện đại, thông minh, bền vững với những ngành mũi nhọn như kinh tế biển, cơ khí chế tạo, chế biến, điện tử, dịch vụ logistics, khoa học và công nghệ biển.

- Phù hợp với quy hoạch phát triển của Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng: Quyết định số 17/2023/QĐ-UBND ngày 21/6/2023 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

\* Công ty TNHH Ecovance Việt Nam thực hiện đầu tư “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” vào Khu công nghiệp Đình Vũ, thuộc khu kinh tế Đình Vũ là hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư cũng như điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội khu vực.

**\*\* Khu công nghiệp Đình Vũ**

\*Giới thiệu chung KCN Đình Vũ - Quyết định số 774/QĐ-BXD ngày 11/5/2006 của Bộ Xây dựng về việc quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1:2000 KCN Đình Vũ; - Quyết định số 137/QĐ-UBND ngày 20/01/2012 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1:500 KCN Đình Vũ giai đoạn II;

- Quyết định số 1439/QĐ-TTg ngày 03/10/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch chung khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải.

- Quy hoạch phân khu chức năng trong KCN Đình Vũ gồm:

+ Khu công nghiệp nhẹ: 145ha.

+ Khu công nghiệp nặng: 191ha.

+ Khu công nghiệp hoá chất, hoá dầu: 254ha.

+ Khu dịch vụ công cộng, hậu cần: 65ha

\*Hồ sơ môi trường của KCN

- Quyết định số 97/QĐ-STN&MT ngày 01/9/2009 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường KCN Đình Vũ - Giai đoạn 1 (diện tích 164 ha);

- Quyết định số 537/QĐ-BTNMT ngày 24/3/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Đình Vũ – Giai đoạn II” (diện tích khoảng 377 ha);

- Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 21/GXN-TCMT ngày 01/4/2014 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật KCN Đình Vũ – Giai đoạn 2.

- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2842/GP-BTNMT, ngày 05/11/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ.

**\* Hoạt động bảo vệ môi trường tại KCN Đình Vũ:**

- Hiện trạng thoát nước mưa: Nước mưa chảy tràn từ các cơ sở hoạt động trong KCN Đình Vũ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mặt chung của khu. Hệ thống thoát nước mặt của KCN Đình Vũ 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 Cấm và sông Bạch Đằng.

- Hiện trạng thoát nước thải: KCN Đình Vũ 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. Để đảm bảo tất cả các doanh nghiệp hoạt động tại KCN Đình Vũ tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, Công ty CP KCN Đình Vũ đã đầu tư và xây

dựng một trạm xử lý nước thải và hệ thống thu gom nước thải tập trung để xử lý nước thải công nghiệp do các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ thải ra. Hiện tại, tất cả nước thải công nghiệp từ các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ đều được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải và đưa đến trạm xử lý nước thải để xử lý. Trạm xử lý nước thải đã được cấp chứng chỉ ISO 9001 và 14001. Công suất thiết kế của trạm là 6.000 m<sup>3</sup>/ngày, áp dụng công nghệ xử lý theo phương pháp hóa lý kết hợp với vi sinh.

Quy trình xử lý nước thải của KCN Đình Vũ:

Nước thải → Tách rác thô → Hố bom → Bể điều hoà → Cụm bể xử lý hoá lý 2.500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (Bể tách dầu mỡ/ Bể keo tụ /Bể tạo bông/ Bể lắng hoá lý/ Bể trung hoà) và Cụm bể xử lý hoá lý 3.500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (Bể keo tụ/Bể tạo bông/bể tuyển nổi DAF) → Bể sinh học thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương đo lưu lượng → Nguồn tiếp nhận (Bán đảo Đình Vũ, phường Đông Hải 2, thành phố Hải Phòng).

Hiện trạng thoát nước thải: Hiện tại Khu công nghiệp Đình Vũ đã có hệ thống thu gom nước thải tới tất cả các cơ sở đang hoạt động trong khu. Yêu cầu của Ban quản lý khu công nghiệp là tất cả các đơn vị trong Khu công nghiệp đều phải có hệ thống tiền xử lý đối với nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp, đảm bảo trước khi thải vào hệ thống thu gom của KCN các thông số ô nhiễm phải đạt giá trị nhỏ hơn hoặc bằng các giá trị theo quy định của KCN Đình Vũ. 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 2.1: Tiêu chuẩn nước thải của KCN Đình Vũ Hải Phòng**

Stt	Thông số	Đơn vị	Mức tiêu chuẩn yêu cầu đối với nước thải trong KCN Đình Vũ	
1	Nhiệt độ	-	Không quá	<b>45</b>
2	pH	Pt-Co	Không quá	<b>5-9</b>
3	Mùi	-	-	-
4	Màu (Co-Pt – pH=7)	-	-	-
5	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	Không quá	<b>500</b>
6	COD	mg/l	Không quá	<b>1600</b>
7	Chất rắn lơ lửng	mg/l	Không quá	<b>500</b>
8	Asen (As) – kim loại nặng	mg/l	Không quá	<b>0,1</b>
9	Chì (Pb)	mg/l	Không quá	<b>0,5</b>
10	Thủy ngân (Hg)	mg/l	Không quá	<b>0,001</b>
11	Cadimi (Cd)	mg/l	Không quá	<b>0,1</b>
12	Crom (Cr) (VI)	mg/l	Không quá	<b>0,1</b>

13	Crom (III)	mg/l	Không quá	<b>1</b>
14	Đồng (Cu)	mg/l	Không quá	<b>2</b>
15	Kẽm (Zn)	mg/l	Không quá	<b>3</b>
16	Niken (Ni)	mg/l	Không quá	<b>0,5</b>
17	Mangan (Mn)	mg/l	Không quá	<b>1</b>
18	Sắt (Fe)	mg/l	Không quá	<b>5</b>
19	Thiếc (Sn)	mg/l	Không quá	<b>1</b>
20	Tổng Xianua	mg/l	Không quá	<b>0,1</b>
21	Tổng Phenol	mg/l	Không quá	<b>0,5</b>
22	Tổng Dầu mỡ khoáng	mg/l	Không quá	<b>10</b>
23	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	Không quá	<b>30</b>
24	Clo dư	mg/l	Không quá	<b>2</b>
25	PCB	mg/l	Không quá	<b>0,01</b>
26	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ	mg/l	Không quá	<b>0,3</b>
27	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	Không quá	<b>0,1</b>
28	sunfua	mg/l	Không quá	<b>0,5</b>
29	Flo	mg/l	Không quá	<b>10</b>
30	Clo	mg/l	Không quá	<b>1000</b>
31	Amoni (tính theo N)	mg/l	Không quá	<b>30</b>
32	Tổng N	mg/l	Không quá	<b>40</b>
33	Tổng P (tính theo P)	mg/l	Không quá	<b>8</b>
34	Coliform	MPN/100ml	Không quá	<b>10.000</b>
35	Tổng hoạt độ phóng xạ $\alpha$	Bq/l	Không quá	<b>0,1</b>
36	Tổng hoạt độ phóng xạ $\beta$	Bq/l	Không quá	<b>1</b>

- Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại: các doanh nghiệp đầu tư phải tự chịu trách nhiệm thu gom, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải và về quản lý chất thải nguy hại.

- Xử lý khí thải: Ban quản lý KCN yêu cầu các doanh nghiệp đầu tư cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu khí thải đặc trưng của loại hình sản xuất của mình và kiểm soát theo QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT trước khi phóng không ra ngoài môi trường.



## 2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có)

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng là khu vực có vị trí địa lý tương đối thuận lợi, có khoảng cách an toàn đến khu dân cư, trường học. Trong quá trình sản xuất nhà máy sẽ phát sinh khí thải, nước thải và chất thải. Tuy nhiên, lượng phát thải không quá lớn. Để giảm thiểu các tác động của việc phát sinh chất thải trong quá trình hoạt động ra ngoài môi trường, Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ đầu tư lắp đặt các hệ thống xử lý nước thải, khí thải và xây dựng các kho lưu giữ đúng theo các quy định, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường cũng như khu vực xung quanh dự án. Với công nghệ sản xuất tiên tiến cùng với sự quản lý, giám sát chặt chẽ quy trình sản xuất và các nguồn thải công ty. Chúng tôi cam kết các hoạt động của nhà máy sẽ không ảnh hưởng nhiều đến môi trường và đáp ứng sức chịu tải môi trường khi thực hiện các biện pháp xử lý môi trường khu vực xung quanh.

### 2.2.1. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải

Chủ dự án là Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, bằng công nghệ sinh học, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ. Nước thải của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sau khi được xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của Khu công nghiệp Đình Vũ, được thu gom và dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung của KCN có công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Theo số lượng thống kê lưu lượng nước thải của Khu công nghiệp Đình Vũ lưu lượng nước thải thu gom và xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải tập trung khoảng 5000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Do đó tại thời điểm lớn nhất, lượng nước thải của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam là 160 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, lượng nước thải này hạ tầng KCN Đình Vũ hoàn toàn đáp ứng được tải lượng thải của nước thải của dự án (Đã có trong bản hợp đồng xử lý nước thải 02 bên đã ký).

### 2.2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận khí thải

Trong quá trình hoạt động môi trường không khí chịu tác động của khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất như quá trình phản ứng, khu vực lò hơi sử dụng dầu. Nhận thức được vấn đề này, công ty thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tại nguồn, tiến hành đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải tại khu vực phát sinh: 02 hệ thống xử lý khí thải từ các khu vực bằng phương pháp hấp thụ, sử dụng NaOH, đảm bảo xử lý hiệu quả lượng khí thải phát sinh đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường nên khả năng tác động đến môi trường là

không lớn (01 hệ thống hoạt động, 01 hệ thống dự phòng). Vì vậy, khả năng chịu tải môi trường không khí khu vực hoàn toàn có thể đáp ứng được các hoạt động của nhà máy khi đi vào hoạt động.

Mặt khác, theo báo cáo kết quả quan trắc môi trường của hạ tầng KCN: Hiện trạng KCN Đình Vũ (thuộc khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải) có môi trường không khí xung quanh của KCN nằm trong quy chuẩn cho phép.

### ***2.2.3. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải***

Về chất thải: Công ty sẽ có kho lưu giữ tuân thủ theo đúng quy định của pháp luật. Công ty ký hợp đồng thu gom chất thải với đơn vị đủ chức năng, đảm bảo không phát sinh chất thải ra ngoài môi trường.

## **Chương 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

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

#### **3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường**

Khu vực thực hiện dự án chưa có dữ liệu về hiện trạng môi trường. Tuy nhiên, trên thực tế các tài liệu tham khảo về báo cáo kinh tế xã hội và tham khảo báo cáo kinh tế xã hội và tham khảo báo cáo thuyết minh kết quả thực hiện dự án mạng lưới quan trắc và cảnh báo ô nhiễm môi trường thành phố Hải Phòng qua các năm, niên giám nông nghiệp. Và báo cáo kết quả quan trắc, giám sát môi trường định kỳ của KCN Đình Vũ cho thấy: Hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm về môi trường đất, nước và không khí. Tại thời điểm lập báo cáo giấy phép môi trường, KCN Đình Vũ đã thực hiện đầu tư hạ tầng kỹ thuật đủ điều kiện để thu hút các doanh nghiệp đầu tư hoạt động trong KCN. Do đó, tiêu chuẩn xả thải của các doanh nghiệp đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ.

#### **3.1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật**

Dự án được thực hiện trong KCN Đình Vũ đã quy hoạch để sản xuất công nghiệp. Do vậy, khu vực thực hiện dự án cũng như khu vực xung quanh không có tài nguyên sinh vật.

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

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân hủy sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng có nguồn tiếp nhận nước thải là hạ tầng thoát nước của KCN Đình Vũ. Do vậy, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ.

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

Đánh giá hiện trạng thành phần môi trường dự án là một bước rất quan trọng. Dự án nằm trong KCN Đình Vũ, do vậy căn cứ theo điểm c, Khoản 4, Điều 28 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không phải thực hiện đánh giá hiện trạng thành phần môi trường.

## **Chương 4. 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**

Do Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam được thực hiện tại lô đất CN5.5G2, KCN Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng trên cơ sở đầu tư thuê đất đã có cơ sở hạ tầng. Hoạt động triển khai dự án 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 thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị;
- Giai đoạn vận hành ổn định của dự án.

Các hoạt động của dự án trong các giai đoạn sẽ phát sinh các chất thải gây ảnh hưởng đến môi trường cả trong và ngoài khu vực dự án. Tác động của dự án trong từng giai đoạn kể trên rất khác nhau và đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường khác nhau. Cụ thể:

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

#### ***4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc của dự án***

Thời gian thi công xây dựng dự án gồm các hoạt động xây dựng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường, phát sinh các nguồn chất thải liên quan như khí thải, nước thải, chất thải và các tác động khác theo các mức độ như sau:

##### ***4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng, tháo dỡ thiết bị của dự án***

#### **a. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn liên quan đến chất thải từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án**

##### **a.1. Bụi, khí thải**

###### ***a.1.1. Nguồn phát sinh chất ô nhiễm***

- Bụi đất đá trong quá trình đào đắp, vận chuyển và thi công xây dựng các hạng mục công trình;
- Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu (xăng, dầu DO, dầu FO) của các phương tiện vận tải, máy móc thi công;
- Khí thải từ quá trình hàn môi thép;
- Tháo dỡ các hạng mục công trình tạm.

*a.1.2. Thành phần và tải lượng*

\* **Bụi phát sinh từ quá trình đào móng các hạng mục** (đào móng công trình ((Theo bảng 1.6, chương 1 của báo cáo gồm có: Nhà văn phòng, nhà bảo vệ, trạm điện...), đào các bể chứa ngầm, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống cấp, thoát nước).

Để tính toán lượng bụi phát sinh từ các hoạt động đào các công trình, báo cáo dựa trên hệ số ô nhiễm của Rapid Inventory techniques in environmental pollution.

+ Theo Rapid Inventory techniques in environmental pollution, chapter 3-11; Hệ số phát thải bụi khi đào 1 tấn đất là 0,0134 kg/tấn. Với khối lượng đào các hạng mục công trình theo bảng 1.6 của chương 1 là 21.326,032 tấn.

Do đó, lượng bụi phát sinh là:  $21.326,032 \times 0,0134 = 285,76$  kg.

Do công trình xây dựng cuốn chiếu, chỉ đào móng công trình và phần ngầm các bể, cống thoát nước...nên trong báo cáo đánh giá tác động môi trường tạm tính thời gian đào các hạng mục công trình khoảng 15 ngày. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động đào các hạng mục công trình mỗi ngày là:  $285,76/15$  ngày = 19,05 kg/ngày.

+ Theo Rapid Inventory techniques in environmental pollution, chapter 3-11; Hệ số phát thải bụi khi bốc, xúc 1 tấn đất là 0,17 kg/tấn. Với khối lượng đào các hạng mục công trình theo bảng 1.5 của chương 1 là 21.326,032 tấn.

Do đó, lượng bụi phát sinh là:  $21.326,032 \times 0,17 = 3.625,43$  kg.

Do công trình xây dựng cuốn chiếu, đã đào móng được một số công trình. Do đó, sẽ đào móng các công trình còn lại và phần ngầm các bể, cống thoát nước (công trình không đào hầm) nên trong báo cáo đánh giá tác động môi trường tạm tính thời gian đào các hạng mục công trình khoảng 15 ngày. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động đào các hạng mục công trình mỗi ngày là:  $3.625,43/15$  ngày = 241,69 kg/ngày.

Do đó, tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp là:  $19,05 + 241,69 = 260,74$  kg.

\***Nhận xét:** Đây là nguồn phát sinh bụi đáng chú ý nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm bụi cục bộ trong phạm vi khu vực xây dựng dự án. Do tính chất của bụi dễ sa lắng nên chúng không phát tán ra môi trường xung quanh chỉ ảnh hưởng đến công nhân lao động trên công trường.

**\* Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng**

Các hoạt động trong giai đoạn này là xây dựng khu nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà xe, lắp đặt hệ thống máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất,... Do đó, nhà thầu xây dựng sẽ tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (gạch, cát, xi măng, tấm thép...) và máy móc, thiết bị từ khu vực cung cấp đến khu vực dự án. Hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, VOCs,...), tiếng ồn gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường không khí và cuộc sống của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển và công nhân đang làm việc trong khu công nghiệp Đình Vũ.

Công thức tính: Theo thông kê của Cơ quan bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải các chất ô nhiễm cụ thể như sau:

**Bảng 4.1: Hệ số ô nhiễm của các loại xe đối với một số ô nhiễm chính**

Stt	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km)				
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	Xe tải động cơ Diezen <3,5 tấn	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
2	Xe tải động cơ Diezen 3,5 -16 tấn	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
3	Xe tải động cơ Diezen >16 tấn	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
4	Xe máy, hai thì > 50cc	0,12	0,6S	0,08	22	15

Nguồn: *Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993.*

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu Diesel (S chiếm 0,05%). 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:

$$E = n \times k \text{ (mg/m.s)}^{(1)}$$

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \text{ (mg / m}^3\text{)} \quad (2)$$

Nguồn: Theo *Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.*

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:

Trong đó:

$\sigma_z$ : Là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

$$\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$$

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms); E = Số xe/giờ x hệ số ô nhiễm

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:

**Bảng 4.2: Khối lượng cần vận chuyển từ đơn vị cung ứng đến công trường thi công**

TT	Danh mục	Khối lượng	Tổng khối lượng cần vận chuyển
1	Nguyên vật liệu xây dựng	12.001,26 tấn	12.251,26
2	Máy móc thiết bị hỗ trợ xây dựng	40 tấn	
3	Nhiên liệu	200 tấn	

+ Cách thức vận chuyển: Công ty sử dụng xe ô tô tự đổ có tải trọng 10 tấn để vận chuyển. Thời gian xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình của dự án khoảng 1 tháng (26 ngày làm việc). Thời gian làm việc của công nhân xây dựng là 8 giờ/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 gian cao điểm, có thể có từ 2-3 chuyến xe vận chuyển ra vào Dự án trong 1 giờ tương đương với khoảng 16 chuyến/ngày (làm tròn).

+ Cung đường vận chuyển: Đường tỉnh 356, đường nội bộ KCN Đình Vũ - cách dự án 10 km.

Như vậy, tổng số quãng đường vận chuyển trong 1 ngày là: 16 chuyến xe/ngày x 10 km/chuyến x 2 lượt xe vận chuyển = 320 km/ngày.

- Chọn điều kiện tính:

+ Chiều dài cung đường: 320 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): 1,5 m/s (lấy tốc độ gió trung bình của khu vực).

+ Mật độ xe: 3 xe/giờ

+ Hệ số khuếch tán: Thay các thông số (2) vào công thức Sutton trên tính được nồng độ của các khí thải gia tăng trên đường vận chuyển nguyên vật liệu do phương tiện giao thông như sau:

**Bảng 4.3: Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải**

TT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm (Cmg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 05: 2023/BTNMT
1	Bụi	0,9	0,045	0,00159	0,3
2	SO <sub>2</sub>	4,29S	0,00107	0,00379	0,35
3	NO <sub>2</sub>	11,8	0,059	0,002088	0,2
4	CO	6	0,03	0,0106	30
5	VOC	2,6	0,013	0,0046	-

- Để so sánh nồng độ khí thải với QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ), cần tính đến yếu tố môi trường nên do đó nồng độ khí thải tại các điểm khác nhau so với nguồn phát thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án được tính như sau:  $C = C_x + C_{nền}$  <sup>(3)</sup>

Trong đó:  $C_x$  – Nồng độ chất ô nhiễm trên mặt đất tại khoảng cách x so với nguồn phát thải, mg/m<sup>3</sup> (tính theo công thức (2)).

$C_{nền}$  – Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án

**Bảng 4.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thực hiện dự án**

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Môi trường nền $C_x$	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00159	0,00379	0,002088	0,00106
Khu vực dự án $C_{nền}$	mg/Nm <sup>3</sup>	0,101	0,062	0,062	3,32
Nồng độ tổng cộng C	mg/Nm <sup>3</sup>	0,11559	0,06579	0,066	3,16106
<b>QCVN 05: 2023/BTNMT</b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>

\*Đối tượng chịu tác động: đối tượng dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

\*Tác động tiêu cực:

- Bụi có kích thước nhỏ có khả năng xâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp gây ra các bệnh về đường hô hấp, bệnh hen suyễn, viêm cuống phổi. Bụi bay vào mắt có thể gây xước, viêm giác mạc. Đối với thực vật, bụi làm giảm khả năng quang hợp của lá...

+ Khí thải từ các phương tiện vận chuyển, gồm: các phương tiện giao thông vận tải sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diezen để hoạt động, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí như: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>,... Mức độ phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài tuyến đường đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu, loại xe,... Tùy từng loại động cơ và nhiên liệu mà khối lượng các thành phần chất thải độc hại trong khí thải ra môi trường chiếm tỷ lệ khác nhau.



- Nhiễm độc CO gây ra các triệu chứng như nhức đầu, buồn nôn, mệt mỏi, rối loạn thị giác, nặng có thể dẫn tới tử vong.

- Nhiễm độc SO<sub>2</sub> gây kích ứng niêm mạc mắt và các đường hô hấp trên. Ở nồng độ rất cao, SO<sub>2</sub> gây viêm kết mạc, bỏng và đục giác mạc.

- Nhiễm độc NO<sub>2</sub> gây kích ứng mắt, rối loạn tiêu hóa, viêm phế quản, tổn thương răng.

\* Nhận xét: Căn cứ theo số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động này đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Do đó, có thể nhận định, tác động tiêu cực của nguồn thải này đến môi trường là không đáng kể.

**\* Ô nhiễm bụi từ nguyên vật liệu xây dựng**

Theo Air Chief - Cục môi trường Mỹ năm 1995, chỉ ra các mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng vật liệu để đổ bê tông (cát, sỏi, đá dăm) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện dựa trên công thức:

$$E = k.(0,0016). \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \text{ (kg/ tấn)}$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm cho 1 tấn vật liệu;

- k: hệ số thứ nguyên cho kích thước bụi (k=0,8 cho các hạt bụi kích thước < 30 micron);

- U: Tốc độ gió trung bình khu vực dự án = 1 m/s;

- M: Độ ẩm trung bình của đất mùa khô (thường là 3% cho cát);

- Sử dụng công thức trên tính toán được hệ số ô nhiễm:

$$E = 5,8 \times 10^{-4} \text{ kg bụi/tấn.}$$

Khối lượng vật liệu chủ yếu là cát sỏi, xi măng, sắt thép xây dựng,... Rất dễ phát sinh bụi khi tập kết. Tổng khối lượng nguyên vật liệu tập trung dự tính khoảng 12.001,226 tấn thì lượng bụi phát sinh là:

$$E = 5,8 \times 10^{-4} \times 12.001,226 = 8,86 \text{ kg.}$$

\*Nhận xét: Đây là nguồn phát sinh bụi đáng chú ý nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm bụi cục bộ trong phạm vi khu vực xây dựng dự án. Do tính chất của bụi dễ sa lắng nên chúng không phát tán ra môi trường xung quanh chỉ ảnh hưởng đến công nhân lao động trên công trường.

**\* Khí thải từ hoạt động hàn**

Trong quá trình thi công xây dựng một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau.

+ Khi hàn các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động. Bụi phát sinh trong quá trình hàn: Chủ yếu là bụi, kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Nguồn tác động trực tiếp là công nhân lao động.

Theo nghiên cứu của Ban quản lý an toàn và sức khỏe lao động Hoa Kỳ (OSHA), các phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của các chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi, những hơi này ngưng tụ và phản ứng với Oxy trong khí quyển hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Các phân tử khí này có kích thước rất nhỏ, từ 0,01-1µm tại nguồn và 1-2µm ở vùng thở của công nhân, do đó có thể đi vào phổi và ngưng tụ trên đó, gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ hô hấp của công nhân trực tiếp tham gia công đoạn hàn. Ngoài ra, công nhân nếu tiếp xúc nhiều với khói hàn dễ mắc bệnh viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn và các bệnh về da, mắt,...

+ Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn các kết cấu thép chứa MnO<sub>2</sub>; SiO<sub>2</sub>; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> với các thành phần như sau:

**Bảng 4.5: Thành phần bụi khói một số loại que hàn**

Loại que hàn	MnO <sub>2</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1-8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent baza	-	0,29 – 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	-

*(Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1))*

\* Lượng thải: Các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn như sau:

**Bảng 4.6: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn**

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000)*

Với khối lượng que hàn sử dụng cho dự án như đang thống kê là 250 kg (bảng 1.5), giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg thì số lượng que hàn cần dùng là 5.000 que hàn.

Quá trình hàn diễn ra trong suốt quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình nên thời gian bị tác động bởi khói hàn được tính là 5 tháng. Khi đó tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn ước tính như sau:

**Bảng 4.7: Tải lượng khí hàn trong quá trình triển khai xây dựng dự án**

Stt	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)
1	Khói hàn	16,34
2	CO	0,579
3	NO <sub>x</sub>	0,694

Nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$$C(\text{mg/m}^3) = E / (8xV) (\text{mg/m}^3) \quad (4)$$

Trong đó: + E: Tải lượng bụi, khí thải (mg)

+ Thể tích khu vực bị ảnh hưởng: V (m<sup>3</sup>) = (S x H)

S = 33.554,16 m<sup>2</sup> ; H: Chiều cao (H = 3 m - chiều cao tác động trực tiếp đến công nhân thi công);

Thay số vào công thức (4) ta được kết quả như sau:

**Bảng 4.8: Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn do hoạt động xây dựng dự án**

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 03:2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> )
1	Khói hàn	2,02 x10 <sup>-3</sup>	-
2	CO	7,18 x10 <sup>-4</sup>	20
3	NO <sub>x</sub>	8,61 x10 <sup>-4</sup>	5

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể và không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác. Mặt khác dự án thực hiện thi công cuốn chiếu nên không tác động cùng một lúc trong thời gian thi công. Tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn.

Do vậy cần có các giải pháp giảm thiểu đối với công nhân hàn trực tiếp để tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

\*Tác động tiêu cực:

- Bụi phát sinh trong quá trình hàn: Chủ yếu là bụi kim loại. Bụi có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Tuy nhiên, bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn tuy có kích thước nhỏ nhưng thường có vận tốc cao và kèm theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng.

- Khí thải cũng được sinh ra từ các công đoạn hàn: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ công nhân lao động.

**\* Hơi, khí thải từ hoạt động sơn**

Công đoạn hoàn thiện công trình phục vụ (nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà phụ trợ, đường giao thông...) diễn ra hoạt động sơn.

\*Thành phần: Các nguồn thải chính phát sinh từ quá trình sơn bao gồm:

- Bụi sơn: Tồn tại ở dạng hạt lơ lửng xung quanh khu vực sơn ngay sau khi thực hiện quá trình sơn.

- Màng sơn: Bám vào nền, vách hoặc các vật sát và lân cận khu vực thực hiện quá trình sơn. Theo Cơ quan Bảo vệ Môi sinh của Mỹ, tất cả các loại sơn đều có 4 thành phần chính: Tinh bột, chất liên kết, phụ gia và dung môi. Trong đó, dung môi và phụ gia là 2 thành phần chính thải ra VOC. VOC thực chất là các hóa chất có gốc Carbon, bay hơi rất nhanh. Khi đã lẫn vào không khí, nhiều loại VOC có khả năng liên kết lại với nhau hoặc nối kết với các phân tử khác trong không khí tạo ra các hợp chất mới. Trong quá trình liên kết để tạo thành lớp sơn, VOC thải ra từ sơn là tổng các hợp chất hữu cơ bay hơi thoát ra từ quá trình sơn (đây là các chất độc hại với cơ thể con người). Khi tiếp xúc với môi trường có hơi dung môi ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn đến ngất. Tiếp xúc với da, các dung môi này gây dị ứng. Quá trình lưu chứa không đảm bảo quy trình, để xăng dầu và các loại sơn bừa bãi trên công trường xây dựng, để xảy ra hiện tượng đổ vãi, có thể làm ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước nơi tiếp nhận các nguồn thải của dự án. Khối lượng sơn sử dụng của dự án là 1.500 kg (theo bảng 1.5, chương 1. Khối lượng vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án)

Lượng dung môi sơn bay lên từ các mảng sơn bề mặt được tính theo công thức sau:

$$g = (G*m)/(100*z) \text{ (g/h) (5)}$$

(Nguồn: Giáo trình kỹ thuật xử lý khí thải - Phan Tuấn Triều)

Trong đó: G: Tổng lượng sơn đang dùng (g), G= 1.500 kg

m: hàm lượng bay hơi trong sơn (%).

Chọn loại sơn phủ màu với phương pháp quét bằng chổi thì: m = 75%

z: thời gian sơn khô (giờ), z = 1h

Thay vào công thức (5) ta được:  $g = (1.500*75\%)/(100*1) = 11,25 \text{ (g/h)}$ , tương đương 270 g/ngày.

Thay số vào công thức (4) ta được kết quả như sau: Nồng độ VOCs phát sinh từ quá trình sơn: 62,08 mg/m<sup>3</sup>.

S = 33.554,16 m<sup>2</sup> ; H: Chiều cao (H = 3 m - chiều cao tác động trực tiếp đến công nhân thi công trong quá trình sơn)

\*Nhận xét: Tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình sơn là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công trên công trường. Tuy nhiên, quá trình sơn các công trình diễn ra trong khoảng 30 ngày, không gian sơn khá thông thoáng sẽ tăng khả năng phân tán lượng dung môi phát sinh và giảm thiểu được tình trạng ô nhiễm hơi dung môi cục bộ. Hơn nữa, lượng sơn sẽ không tập trung toàn bộ trên công trường tại một thời điểm mà sẽ được vận chuyển đến công trường theo nhu cầu sử dụng. Bên cạnh đó, các thùng chứa nhiên liệu, sơn được mua từ các đơn vị sơn uy tín trên địa bàn tỉnh nên các thùng sơn được lưu chứa bằng thiết bị lưu chứa đúng quy cách đồng thời chất lượng các thùng sơn đã được kiểm tra, giám sát chặt chẽ trong quá trình xếp dỡ, nhập kho nên đảm bảo hiện tượng rò rỉ, bay hơi. Do đó có thể nhận định, hơi dung môi phát sinh chủ yếu trong quá trình sử dụng, quá trình sơn công trình ít gây ô nhiễm môi trường không khí, chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân sơn trên công trường.

***\* Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công trên công trường xây dựng***

Nhiên liệu sử dụng của thiết bị, máy móc thi công là dầu Diesel nên trong quá trình làm việc sẽ phát sinh các chất ô nhiễm môi trường không khí như: Bụi, CO, SO<sub>2</sub>, Nox, VOCs. Tuy nhiên, khác với các phương tiện vận chuyển, các máy xây dựng có phạm vi di chuyển hẹp hơn nên các khí ô nhiễm này thường phát tán tập trung trong phạm vi hẹp hơn (Chủ yếu trong khu vực thi công).

Căn cứ vào các loại máy móc tham gia thi công cho dự án để xác định lượng nhiên liệu tiêu thụ cho từng loại.

**Bảng 4.9: Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho các loại máy móc tham gia thi công xây dựng**

TT	Loại thiết bị	Công suất 1 thiết bị (HP- mã lực)	Số lượng thiết bị	Tổng công suất	Tổng công suất (KW) 1 HP= 0,746 KW	Dầu tiêu thụ hàng ngày (lít)
1	Máy xúc đào	315	1	315	234,864	261,7
2	Máy lu đầm	200	1	200	149,12	166
3	Xe tải ben 15 tấn	75	2	150	111,84	124,5
Tổng (0,83 lít DO/HP/ngày)				665	495,824	552,2

Theo tài liệu của Cục bảo vệ môi trường Mỹ (EPA) về hệ số phát thải của các phương tiện thiết bị sử dụng dầu DO như sau:

**Bảng 4.10: Hệ số phát thải các loại khí của các thiết bị thi công**

TT	Loại thiết bị	Khí thải CO (Kg/lít)	Khí thải NO <sub>x</sub> (Kg/lít)	Bụi PM10 (Kg/lít)	Khí thải SO <sub>2</sub> (Kg/lít)	Khí thải VOCs (Kg/lít)
1	Xe tải nặng 15T	1,47x10 <sup>-2</sup>	3,43x10 <sup>-2</sup>	2,12 x 10 <sup>-3</sup>	3,74x10 <sup>-3</sup>	1,58x10 <sup>-3</sup>
2	Máy đào, xúc	1,47x10 <sup>-2</sup>	3,43x10 <sup>-2</sup>	1,77x10 <sup>-3</sup>	3,74x10 <sup>-3</sup>	1,58x10 <sup>-3</sup>
3	Máy lu đầm	2,26x10 <sup>-2</sup>	4,85x10 <sup>-2</sup>	2,90x10 <sup>-3</sup>	3,73x10 <sup>-3</sup>	3,6x10 <sup>-3</sup>

(Nguồn: Theo tài liệu đánh giá của cục bảo vệ môi trường Mỹ (EPA))

Tải lượng khí thải = Tổng nhiên liệu tiêu thụ x hệ số phát thải

Căn cứ lượng dầu tiêu thụ một ngày tại bảng 4.9 và hệ số phát thải tại bảng 4.10, ta có thể tính được tải lượng các khí phát thải ra của các thiết bị thi công như sau:

**Bảng 4.11: Lượng phát thải của các thiết bị, máy móc, phương tiện**

TT	Loại thiết bị	Khí thải CO (kg/ngày)	Khí thải NO <sub>x</sub> (kg/ngày)	Bụi PM10 (kg/ngày)	Khí thải SO <sub>2</sub> (kg/ngày)	Khí thải VOCs (kg/ngày)
1	Xe tải nặng 15T	8,12	18,94	1,17	2,07	0,87
2	Máy đào, xúc	8,12	18,94	0,98	2,07	0,87
3	Máy lu đầm	12,48	26,78	1,60	2,06	1,99
<b>Tổng</b>		<b>28,71</b>	<b>64,66</b>	<b>3,75</b>	<b>6,19</b>	<b>3,73</b>

Với S = 32.089 m<sup>2</sup> và H = 5 m (Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28<sup>0</sup>C, sát mặt đất là 30<sup>0</sup>C, chọn H = 5m).

Áp dụng công thức (4): Nồng độ (C) khí thải trung bình phát tán vào không khí trong quá trình hoạt động của các máy móc thiết bị, được thể hiện qua bảng 4.12 như sau:

**Bảng 4.12: Nồng độ các khí thải gây ô nhiễm môi trường trong khu vực thi công**

TT	Loại thiết bị	Khí thải CO (mg/m <sup>3</sup> )	Khí thải NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	Bụi PM10 (mg/m <sup>3</sup> )	Khí thải SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	Khí thải VOCs (mg/m <sup>3</sup> )
1	Xe tải nặng 15T	7,84	18,3	1,13	2,01	0,84
2	Máy đào, xúc	7,84	18,3	0,947	2,01	0,84
3	Máy lu đầm	12,06	25,88	1,54	2,01	1,92
4	Tổng tải lượng thải	27,75	62,5	8,05	7,78	8,05
<b>QCVN 03: 2019/BYT</b>		<b>20</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>-</b>

**\* Nhận xét:**

Trong quá trình thi công, tổng tải lượng thải của các loại máy móc gây ra có nồng độ vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, do diện tích mặt bằng xây dựng không lớn nên tránh tập trung số lượng lớn tại cùng một khu vực nhằm đảm bảo nồng độ khí và bụi phát sinh khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công.

**\* Tác động của khí thải phát sinh từ quá trình tháo dỡ công trình tạm**

Sau khi xây dựng các hạng mục công trình của Dự án, cần tiến hành tháo dỡ các công trình tạm phục vụ thi công xây dựng. Khi đó, cần sự hỗ trợ của xe nâng chạy bằng dầu DO, khi thiết bị vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải chứa CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,... Số lượng xe nâng sử dụng không nhiều, lượng dầu DO sử dụng cho 2 xe là 1,8 kg/h (khá ít), thời gian tháo dỡ ngắn, không gian thực hiện bên ngoài nhà xưởng.

Đề tháo dỡ công trình tạm và phát sinh độ ồn, độ rung ở mức thấp nhất cũng như giảm thiểu tối đa sự cố tai nạn lao động cho máy móc đang vận hành gây ra. Tuy nhiên, thời gian khoan diễn ra không liên tục suốt 8h làm việc trong ngày, mỗi lần cắt rải rác 1-2h, quá trình khoan, cắt diễn ra trong nhà xưởng được thiết kế thông thoáng nên giảm thiểu được tác động do bụi gây ra cho công nhân. Hơn nữa, trong quá trình cắt, chủ dự án trang bị bảo hộ lao động cũng như bố trí thời gian làm việc hợp lý cho công nhân nên nguồn thải này hoàn toàn có thể được khống chế, giảm thiểu.

**\* Tác động của bụi, khí thải phát sinh từ giai đoạn thi công đối với sức khỏe con người**

Trên thực tế, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi, khí thải của các hoạt động khác nhau.

- Bụi phát sinh từ các quá trình thi công có tải lượng tương đối lớn, tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không phát tán đi xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công, tác động nhẹ đến người tham gia giao thông và các hộ dân hai bên tuyến đường và khu vực xung quanh nhà máy.

- Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, nên mức độ tác động từ quá trình này đối với sức khỏe con người là không đáng kể. Dự án nằm cách xa khu dân cư nên hoạt động này không tác động đến cộng đồng dân cư khu vực.

- Ô nhiễm hơi sơn, hơi dung môi VOCs từ quá trình sơn và khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ 2 quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

Tuy những tác động của quá trình xây dựng dự án tới môi trường không khí ở mức thấp nhưng chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và được trình bày tại phần sau của báo cáo.

## **a.2. Nước thải**

### *a.2.1. Nguồn phát sinh gây ô nhiễm*

Trong giai đoạn này, nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động của công nhân tại công trường;

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án cuốn theo cặn bẩn, dầu mỡ rơi vãi trên công trường do các phương tiện thi công;

- Nước thải thi công: Phát sinh từ quá trình rửa xe trên công trường.

### *a.2.2. Tải lượng và thành phần chất ô nhiễm*

#### **\* Tác động do nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân làm việc tại dự án. Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án



chủ yếu do các máy móc thiết bị cơ giới thực hiện, do vậy lượng công nhân sử dụng không đáng kể. Theo tính toán tại mục 1.4.1.1, chương 1 như sau:

Dự kiến tổng số cán bộ, công nhân tham gia hoạt động xây dựng vào thời điểm cao điểm khoảng 100 người (mỗi ngày hoạt động 01 ca). Với định mức 45 lít/ngày/ca (Căn cứ theo bảng 3.4, TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế) thì nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công tại dự án là:

$$45 \text{ lít/người/ngày} \times 100 \text{ người} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (căn cứ theo Điều a, Khoản 1, Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP):

=> Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình khoảng  $Q = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Thành phần chủ yếu của nước thải sinh hoạt chứa nhiều các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ ( $BOD_5/COD$ ) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh như: Ecoli, Coliform, Samonella...

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution: A guide to rapid sources inventory techniques and their use in formulating environment strategies*, (WHO, Geneva, 1993). Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán theo công thức:

$$\text{Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)} = \text{Lượng chất bẩn tính cho 01 người} \times \text{số người (người)}$$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng sau đây:

**Bảng 4.13: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Định mức TB
1	$BOD_5$	g/người/ngày	45 – 54
2	COD		72 – 102
3	Chất rắn lơ lửng		70 – 145
4	Tổng nitơ		6 -12
5	Amoni		3,6 – 7,2
6	Tổng Photpho		0,6 – 4,5
7	Nitrit		0 – 0,6
8	Dầu mỡ		10-30
9	Tổng Coliform	MPN/100 ml	106-109

(Ghi chú: Nguyễn Xuân Nguyên. Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, NXB KH & KT, 2003 và tính toán)

Theo bảng 4.13 trên, có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình như sau:

**Bảng 4.14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ
1	BOD5	4.500-5.400	1.000-1.200	500
2	COD	7.200-10.200	1.600-2.267	1600
3	Chất rắn lơ lửng	7.000-14.500	1.556-3.222	500
4	Tổng nitơ	600-1200	133-267	40
5	Amoni	60-450	13,3-100	30
6	Tổng Photpho	360-720	80-160	6
7	Nitrit	0-60	0-13	-
8	Tổng dầu mỡ khoáng	1.000-3.000	222-667	10
9	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> -10 <sup>9</sup> MPN/100 ml	10 <sup>6</sup> -10 <sup>9</sup> MPN/100 ml	10.000

**Ghi chú:** Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ: Tiêu chuẩn thoát nước do Công ty cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ đề ra cho các doanh nghiệp.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, các chỉ tiêu trong nước thải của cán bộ, công nhân trong quá trình thi công xây dựng nếu không được xử lý đều vượt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ. 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.

**\* Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua công trường thi công có thể cuốn theo đất, cát làm tăng độ đục, gây bồi lắng, ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát nước.

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:

Công thức tính toán lưu lượng cực đại nước mưa chảy tràn:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times A$$

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

Trong đó:

Q: lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m<sup>3</sup>/s).

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất ((chọn K= 0,6 tính cho mặt đất nền của công trường xây dựng dự án chủ yếu là nền đất).

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất. I= 80 mm/h ~ 2,2\*10<sup>-5</sup> m/s. (Tham khảo theo nguồn của niên giám nông nghiệp của thành phố Hải Phòng).

A: diện tích khu vực (m<sup>2</sup>).

Tính lượng mưa trong ngày mưa lớn nhất tại khu vực dự án:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 2,2 \cdot 10^{-5} \times 32.089 = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}$$

Thành phần, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được Tổ chức Y tế Thế giới thống kê theo bảng sau:

**Bảng 4.15: Thành phần nước mưa chảy tràn**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ
1	Chất rắn lơ lửng	mg/l	10 – 20
2	COD	mg/l	10 – 20
3	Tổng Nitơ	mg/l	0,5 – 1,5
4	Tổng photpho	mg/l	0,004 – 0,03

*(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution -WHO, 1993)*

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, đất, cát, v.v. của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau:

$$G = M_{\max}[1-\exp(-kz.T)].F$$

*(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình quản lý môi trường nước, Nxb KH & KT, Hà Nội, 2002)*

Trong đó:

M<sub>max</sub>: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án, M<sub>max</sub> = 220 kg/ha.

kz: Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án, kz = 0,3/ngày.

T: Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày.

F: Diện tích khu vực dự án: 3,289 ha.

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại dự án là 300,4 kg trên diện tích 3,289 ha. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, gây tác động không nhỏ tới đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực. Nước mưa chảy tràn từ dự án có khả năng gây ảnh hưởng đến chất lượng nước cũng như khả năng tiêu thoát nước. Tuy nhiên, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian

này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu là không đáng kể.

**\* Nước thải xây dựng**

Theo tính toán tại bảng 1.7 của mục 1.4.1 của chương 1: Trong quá trình thi công có các loại nước thải phát sinh như sau:

- Nước thải rửa xe: Để đảm bảo vệ sinh môi trường, tất cả các xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường đều được rửa để hạn chế bụi đất trên bánh xe. Theo bảng 1.7, chương 1 lượng nước rửa xe là 7,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và lượng nước từ quá trình rửa dụng cụ thi công là 0,95 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện trong bảng 4.16 sau:

**Bảng 4.16: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng**

TT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	20 - 30	-	50 - 80
2	Nước thải vệ sinh máy móc, dụng cụ thi công (rửa xe)	50 - 80	1,0 - 2,0	150 - 200
3	Nước thải làm mát máy	10 - 20	0,5 - 1,0	10 - 15
	<b>Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ</b>	<b>1600</b>	<b>10</b>	<b>500</b>

*Nguồn: (Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường - Đại học Xây dựng Hà Nội, năm 2002)*

Kết quả phân tích chất lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của viện khoa học và kỹ thuật môi trường – Đại học Xây dựng Hà Nội cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ. Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải phát sinh từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng. Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng sẽ được thu gom, xử lý và thoát ra của hạ tầng KCN Đình Vũ. Do nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng có hàm lượng SS cao, có chứa dầu mỡ khoáng nên nếu không được xử lý hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực, gây bồi lắng làm ách tắc dòng chảy. Tác động này được đánh giá là tiêu cực nhưng có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật thể hiện trong phần sau của báo cáo.

Nước phun dập bụi, rửa đường: Vào những ngày nắng nóng, chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thuê xe phun nước dập bụi trên các tuyến thi công.

Theo ước tính phun nước dập bụi, rửa đường 2 lần/ngày với thời gian là 1 giờ/lần. Lượng nước sử dụng khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày thì lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp tức đạt khoảng 3,2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (Căn cứ Điểm a, Khoản 2, Điều 39, Nghị định 80:2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải).

Nước phun dập bụi, rửa đường có thành phần chủ yếu là bụi đất, cát sẽ chảy về các rãnh thu gom nước dọc các tuyến đường, dọc theo đường rãnh thu gom có các hố ga lắng cặn, đất, cát, sau đó theo đường cống chảy về hệ thống thoát nước của KCN Đình Vũ.

\* Tác động: 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.

### **a.3. Chất thải rắn thông thường**

#### **\* *Chất thải rắn sinh hoạt***

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án phát sinh một lượng chất thải rắn sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng như: thức ăn thừa, vỏ hoa quả, các loại giấy gói, túi nilon, v.v, Dựa theo định mức chất thải sinh hoạt phát sinh theo QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng là 1,3 kg/người/ngày.

Vậy lượng chất thải phát sinh trong khu vực dự án sẽ đạt khoảng  $1,3 \times 100 = 130$  (kg/ngày).

- Trong đó, CTR được phân loại gồm:

- + CTR có khả năng tái chế, tái sử dụng
- + Chất thải thực phẩm
- + Chất thải khác.

Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ gây các tác động cụ thể:

+ Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

+ Làm tăng độ đục nguồn nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực dự án.

+ Là ô chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: Tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

**\* *Chất thải rắn xây dựng***

Chất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình và chất thải phá dỡ công trình tạm phục vụ cho quá trình thi công xây dựng, chất thải rắn xây dựng (gạch vỡ, sắt thép...) tại bảng 1.6, chương 1 là: 21.326,032 tấn và khối lượng đổ thải là 780,4 tấn.

- Theo dự báo, khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại dự án là khá lớn, chủ yếu là đất thải. Trường hợp đất thải chưa kịp hoàn trả hố móng, vận chuyển đến vị trí đổ thải dự kiến 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 bục và tăng độ đục nguồn tiếp nhận. Vì vậy, việc thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải sẽ được chủ dự án thực hiện nghiêm túc theo đúng quy định của pháp luật.

***a.4. Chất thải nguy hại***

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại chủ yếu là 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, bao bì cứng thải bằng kim loại, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại, sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại ... được tham khảo từ quá trình xây dựng trước đây của nhà máy, cụ thể như sau:

**Bảng 4.17: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Số lượng (kg)	Ghi chú
1	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	18 02 01	Rắn	20	- Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công - Từ quá trình xử lý nước thải thi công
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	18 01 02	Rắn	20	Quá trình sơn đường, sơn chống gỉ các kết cấu thép,...
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	100	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công
4	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	15	Bóng đèn cháy, hỏng từ quá trình chiếu sáng
5	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	Rắn	20	Từ quá trình hàn các mối nối kim loại
6	Son, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	16 01 09	Rắn	20	Từ quá trình sơn
<b>Tổng</b>				<b>195</b>	

Lượng CTNH phát sinh tại dự án trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng 195 kg. CTNH là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực. Ngoài làm mất mỹ quan còn ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ dự án cam kết sẽ có biện pháp quản lý theo các quy định của pháp luật.

**\* Nhận xét:** 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. Mức độ tác động của các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng có những ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường dự án. Mức độ ảnh hưởng được đánh giá qua các cấp độ khác nhau. Cụ thể như sau:

**Bảng 4.18: Tóm tắt mức độ tác động đến môi trường của các hoạt động giai đoạn thi công xây dựng**

Stt	Hoạt động	Tác động					
		Không khí	Nước	Đất	TN sinh học	Sức khỏe	KT-XH
1	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị, chất thải	++	+	+	+	++	++
2	Máy móc, thiết bị thi công	+	+	+	+	++	+
3	Các hoạt động thi công xây dựng	++	++	+	+	++	++

Ghi chú:

- + : Ít tác động
- ++ : Tác động trung bình
- +++ : Tác động mạnh

**b. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn liên quan đến chất thải từ hoạt động lắp đặt thiết bị của dự án**

***b.1. Bụi, khí thải***

***b.1.1. Nguồn gây tác động***

- Khí thải, bụi từ hoạt động của máy móc thiết bị;
- Khí thải từ hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị;
- Mùi, khí thải phát sinh từ khu vực lưu giữ chất thải, khu vệ sinh.

***b.1.2. Tải lượng***

***\* Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị***

***- Khí thải từ công đoạn hàn***

Giai đoạn lắp đặt các thiết bị phải sử dụng đến quá trình hàn các chi tiết. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại như: CO, NO<sub>x</sub>,... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân.

Căn cứ tài liệu của tác giả Phạm Ngọc Đăng tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện ở bảng 4.5 của báo cáo này

Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị nhà xưởng, Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sử dụng đến hoạt động hàn: Khi hàn các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động. Bụi phát sinh trong quá trình hàn: Chủ yếu là bụi, kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không



có khả năng phát tán rộng. Nguồn tác động trực tiếp là công nhân lao động. Theo nghiên cứu của Ban quản lý an toàn và sức khỏe lao động Hoa Kỳ (OSHA), các phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của các chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi, những hơi này ngưng tụ và phản ứng với Oxy trong khí quyển hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Thành phần và mức độ khói sinh ra trong quá trình này khác nhau, tùy thuộc vào kỹ thuật hàn, cấu tạo của que hàn và lõi hàn. Các phân tử khí này có kích thước rất nhỏ, từ 0,01-1µm tại nguồn và 1-2µm ở vùng thở của công nhân, do đó có thể đi vào phổi và ngưng tụ trên đó, gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ hô hấp của công nhân trực tiếp tham gia công đoạn hàn. Ngoài ra, công nhân nếu tiếp xúc nhiều với khói hàn dễ mắc bệnh viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn và các bệnh về da, mắt,...

Theo ước tính, trong giai đoạn này, sử dụng 0,2 tấn que hàn, tính toán mỗi ngày nhà máy sẽ sử dụng khoảng 7,69 kg que hàn. Đường kính que hàn ước tính khoảng 2,5 mm và 20 que/kg tương đương với mức sử dụng là 153,85 que/ngày có thể dự báo lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn như sau:

+ Khói hàn:  $153,85 \times 285 = 43.847,25$  mg/ngày

+ CO:  $153,85 \times 10 = 1538,5$  mg/ngày

+ NO<sub>x</sub>:  $153,85 \times 20 = 307,7$  mg/ngày

Thay số vào công thức (4) ta có kết quả như bảng dưới đây:

(với S khu vực lắp đặt (m<sup>2</sup>) và H = 5 m (Chiều cao nhà xưởng)).

**Bảng 4.19: Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn**

TT	Thông số	Nồng độ	QCVN 05: 2023/BTNMT (trung bình 24h) (µg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 03: 2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> )
1	CO	$3,14 \times 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	-	20
2	NO <sub>2</sub>	$6,28 \times 10^{-4}$ (µg/m <sup>3</sup> )	100	5
3	Khói hàn (Bụi chứa kim loại)	0,08 (µg/m <sup>3</sup> )	200	-

+ Bụi phát sinh trong quá trình hàn: Chủ yếu là bụi kim loại. Bụi có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Tuy nhiên, bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn tuy có kích thước nhỏ nhưng thường có vận tốc cao và kèm theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng.

+ Khí thải cũng được sinh ra từ các công đoạn hàn: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động.

+ Các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường hô hấp như gây khó thở, hen suyễn,... các bệnh về da (dị ứng, mẩn ngứa,...).

\*Nhận xét chung: Dựa vào bảng tính toán trên, cho thấy tải lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn có chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép trong QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 03: 2019/BYT. Mặt khác, các mối hàn nằm rải rác, không tập trung tại một vị trí và thời gian thi công cũng phân bổ kéo dài trong 40 ngày, không tập trung tại một thời điểm và 1 thời gian nhất định nên rất khó cho việc thu gom, xử lý. Mặt khác, hoạt động rủi ro gây cháy nổ trong quá trình hàn cũng có khả năng xảy ra do lỗi bất cẩn của công nhân, do chập điện,... Do vậy, chủ dự án sẽ đề xuất biện pháp đảm bảo sức khỏe cho người công nhân làm việc và các biện pháp đảm bảo an toàn trong kỹ thuật thi công và phòng chống cháy nổ trực tiếp tại mục sau của chương này.

***\* Bụi từ quá trình khoan định vị để cấy bulong tại chân máy, bàn thao tác lắp ráp***

Để dây chuyền sản xuất hoạt động ổn định và phát sinh độ ồn, độ rung ở mức thấp nhất cũng như giảm thiểu tối đa sự cố tai nạn lao động cho máy móc đang vận hành gây ra, trước khi lắp đặt dây chuyền sản xuất, thiết bị sản xuất, dự án sẽ tiến hành khoan định vị, cấy bulong, lắp máy và bắt đinh vít, cho nên, hoạt động khoan trên nền bê tông của nhà xưởng làm phát sinh bụi lơ lửng gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc. Tuy nhiên, thời gian khoan diễn ra không liên tục suốt 8h làm việc trong ngày, mỗi lần khoan rải rác 1-2h, quá trình khoan diễn ra trong nhà xưởng được thiết kế thông thoáng nên giảm thiểu được tác động do bụi gây ra cho công nhân. Hơn nữa, trong quá trình khoan, chủ dự án trang bị bảo hộ lao động cũng như bố trí thời gian làm việc hợp lý cho công nhân nên nguồn thải này hoàn toàn có thể được khống chế, giảm thiểu.

***\* Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị***

Máy móc thiết bị của Công ty được mua mới từ nước ngoài và được vận chuyển nguyên kiện về Công ty. Khí thải phát sinh trong quá trình này chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị về nhà máy.

Phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị của Công ty sử dụng là loại phương tiện vận tải 32 tấn, động cơ chạy bằng dầu DO, với khối lượng cần vận chuyển là dự kiến 180 tấn (khối lượng máy móc là dự kiến), thời gian lắp đặt là 2 tháng. Tuy nhiên, chỉ tập kết máy móc trong tháng đầu, khi có số chuyến xe ra vào dự án là 5 chuyến, quãng đường vận chuyển từ cảng về nhà máy là hoàn toàn bằng đường nhựa. Lượng bụi và khí thải này chỉ ảnh hưởng tức thời trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc, nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh dự án là không đáng kể.

*Khí thải do các phương tiện vận chuyển*

Xét tác động của bụi, khí thải do các phương tiện giao thông phát sinh với quãng đường từ đầu KCN đến vị trí công trình với tổng quãng đường phương tiện vận chuyển là 1000 m = 1km.

**Bảng 4.20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe ≥ 3,5 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc
Bụi TSP	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO <sub>2</sub>	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
NO <sub>2</sub>	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

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

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

Từ bảng 4.20 tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển trọng tải ≥ 3,5 tấn khu vực trong thành phố, ta tính toán lượng chất ô nhiễm do quá trình vận chuyển máy móc thiết bị trên quãng đường 1000m = 1km.

Tải lượng Bụi TSP:  $E_{bụi} = 5 \text{ lượt xe/ngày} \times 0,9 \text{ kg} \times 1/1000 \text{ km} = 0,0045 \text{ kg/ngày}$ ;

Tải lượng SO<sub>2</sub>:  $E_{SO_2} = 5 \text{ lượt xe/ngày} \times 4,29 \times 0,05\% \times 1/1000 \text{ km} = 1,0375 \times 10^{-5} \text{ kg/ngày}$ ;

Tải lượng NO<sub>2</sub>:  $E_{NO_2} = 5 \text{ lượt xe/ngày} \times 1,18 \times 1/1000 \text{ km} = 0,0072 \text{ kg/ngày}$ ;

Tải lượng CO:  $E_{CO} = 5 \text{ lượt xe/ngày} \times 6,0 \text{ kg} \times 1/1000 \text{ km} = 0,0145 \text{ kg/ngày}$ .

Tải lượng VOC:  $E_{VOC} = 5 \text{ lượt xe/ngày} \times 2,6 \times 1/1000 \text{ km} = 0,004 \text{ kg/ngày}$ .

+ Bụi đường

Tải lượng bụi đường do xe tải chạy trên đường (theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995) tính bằng công thức sau:

$$E=1,7 \times k \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times \{(365-p)/365\}$$

Trong đó:

E: Lượng bụi phát thải kg/xe.km

k: Hệ số kể đến kích thước bụi (bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron, chọn k = 0,8).

s: Hệ số kể đến loại mặt đường (đường nhựa chất lượng đường trung bình chọn giá trị trung bình s = 6).

S: Tốc độ trung bình của xe tải (chọn S= 5 km/h).

W: Tải trọng của xe, tấn (chọn W= 10 tấn)

w: Số lớp xe của ô tô: 10

p: Số ngày mưa trung bình trong năm: 155 (theo số liệu thống kê của Trung tâm khí tượng thủy văn).

Dựa vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường do các phương tiện vận tải gây ra là:

$$E = 1,7 \times 0,8 \times (6/12) \times (5/48) \times (10/2,7)^{0,7} \times (10/4)^{0,5} \times \{(365-155)/365\} = 0,16 \text{ kg/xe.km}$$

Số lượng xe vận chuyển trung bình là  $5 : 24 = 0,21 \text{ xe/h}$

$$\rightarrow E = 0,16 \times 10^3 \times 0,21 / 3600 = 0,0093 \text{ mg/m.s}$$

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton.

Dựa vào các số liệu trên ta tính được nồng độ bụi, khí thải khuếch tán tại các điểm cách nguồn phát thải 10m, 20m, 30, 40m, 50m,... 100m và độ cao biến thiên từ 5m, 10m, 15m, 20m, 25m,... 100m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi khuếch tán được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 4.21: Dự báo nồng độ bụi TSP trên đường vận chuyển**

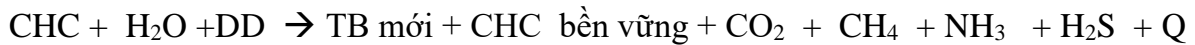
Khoảng cách theo phương gió thổi (x,m)	Hệ số khuếch tán	Nồng độ bụi tính toán ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình giờ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )
2	0,879	108,392	300
3	1,182	88,161	
4	1,458	76,523	
10	2,846	44,815	
20	4,721	28,029	
30	6,347	21,052	
40	7,830	17,136	
50	9,216	14,593	
60	10,528	12,792	
70	11,781	11,441	
80	12,988	10,385	
90	14,154	9,534	
100	15,285	8,831	

Như vậy, từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi trong không khí thấp hơn giá trị cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh). Mặc dù quá trình vận chuyển này chỉ diễn ra trong 1 ngày nhưng ở khu vực gần nguồn phát sinh nồng độ bụi cao cũng ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân

làm việc, môi trường xung quanh. Do đó, trong quá trình vận chuyển Chủ dự án cần áp dụng các biện pháp tổng hợp để giảm thiểu phát thải bụi ra môi trường xung quanh.

**\* Mùi, khí thải từ khu vực lưu giữ chất thải sinh hoạt, khu vệ sinh**

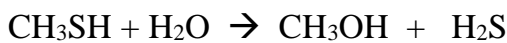
Chất thải từ khu vực thùng chứa, nhà chứa chất thải rắn sinh hoạt hoặc khu vệ sinh có thành phần tương đối đa dạng, các chất hữu cơ dễ phân hủy là chính, bên cạnh đó còn có các bao gói, nilong, vỏ chai nhựa, đồ hộp... Loại chất thải này dễ bị phân hủy gây mùi trong điều kiện nóng ẩm – hệ quả của quá trình phân hủy yếm khí chất hữu cơ tạo ra H<sub>2</sub>S, quá trình khử sinh hóa CHC chứa gốc lưu huỳnh có thể dẫn tới sự tạo thành hợp chất có mùi rất khó chịu như methyl mecaptan, axit aminobutylic.



Quá trình khử methionine, amino axit:



Methyl mecaptan có thể bị phân hủy sinh alcohol và hydro sunfua



Các khí thải CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>3</sub>SH... gây mùi khó chịu làm cho người làm việc gần vị trí này hoặc đi qua cảm thấy khó chịu, mệt mỏi và còn gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Do đó, Công ty cần có biện pháp thu gom chất thải kịp thời và xử lý theo đúng quy định.

**b.2. Nước thải**

Trong quá trình lắp đặt chạy thử máy móc không vệ sinh máy móc thiết bị bằng nước. Do vậy, không phát sinh nước thải vệ sinh máy móc thiết bị trong giai đoạn này.

**b.2.1. Nguồn phát sinh**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong quá trình lắp đặt thiết bị dự án.

**b.2.2. Tác động**

**\* Nước thải sinh hoạt**

Dự kiến tổng số cán bộ, công nhân tham gia hoạt động lắp đặt máy móc vào thời điểm cao điểm khoảng 15 người. Với định mức 45 lít/ngày/ca (Căn cứ theo bảng 3.4, TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế) thì nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công tại dự án là:

$$Q_{\text{nước cấp sinh hoạt}} = \text{Số người} \times \text{định mức dùng nước} = 15 \times 45 = 675 \text{ lít/ngày} = 0,675 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Căn cứ nghị định 80/NĐ- CP/2014: Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

$$Q_{\text{nước thải sinh hoạt}} = 0,675 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của công nhân viên thi công cải tạo và lắp đặt máy móc: nước rửa chân tay, nước từ nhà vệ sinh. Đối với nước thải sinh hoạt

chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật (E.coli, Coliform)...

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution: A guide to rapid sources inventory techniques and their use in formulating environment strategies*, (WHO, Geneva, 1993), nồng độ ô nhiễm tối đa đối với nước thải sinh hoạt từ dự án được lượng hóa bằng công thức dưới đây, kết quả được thể hiện trong bảng 4.22 của báo cáo này.

Tải lượng các chất ô nhiễm = Số người x Hệ số ô nhiễm.

Nồng độ các chất ô nhiễm = Tổng lượng chất ô nhiễm/Tổng lượng nước thải

**Bảng 4.22: Nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt của Dự án**

(Tính cho 15 lao động)

Chất ô nhiễm		BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Tổng N	Tổng P	Amoni	Dầu mỡ
Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Min	45	72	70	6	0,8	2,4	10
	Max	54	102	145	12	4	4,8	30
Số người sử dụng (người)		<b>15</b>						
Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người/ngày)	Min	675	1080	1050	90	12	36	150
	Max	810	1530	2175	180	60	72	450
Lượng nước thải (m <sup>3</sup> )		<b>0,675</b>						
Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	Min	456	729	709	61	8,1	24,3	101,3
	Max	546,8	1033	1468	121,5	40,5	48,6	33,8
Xử lý bằng bể tự hoại (H= 60%)	Min	182	291,6	283,5	24,3	3,24	9,8	40,5
	Max	218,7	413,2	587,3	48,6	16,2	19,4	121,5
<b>Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ</b>		<b>500</b>	<b>1600</b>	<b>500</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Ghi chú

- Hệ số ô nhiễm tính theo WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - tập 1, Geneva, 1993;

Từ bảng trên, cho thấy khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt với Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ nhiều lần. Thành phần nước thải sinh hoạt chứa nhiều các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), các chất hữu cơ (được thể hiện qua chỉ tiêu BOD<sub>5</sub>, COD), tổng nitơ, photpho, các chất dầu mỡ.

Nước thải nếu không có biện pháp xử lý thì sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, tác động trực tiếp tới môi trường sinh hoạt, làm việc của công nhân, cán bộ kỹ thuật từ hoạt

động thi công lắp đặt máy móc thiết bị và môi trường xung quanh khu vực nhà máy. Nếu xả trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường, là một nguồn gây bệnh do các VSV (E.Coli, Coliform) nên cần phải có biện pháp xử lý lượng nước thải sinh hoạt này trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

**b.3. Chất thải rắn**

**\* Nguồn phát sinh:**

- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị;

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường;

- Chất thải nguy hại.

**\* Tải lượng và tác động**

**- Chất thải rắn sinh hoạt**

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị của dự án phát sinh một lượng chất thải rắn sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng như: thức ăn thừa, vỏ hoa quả, các loại giấy gói, túi nilon, v.v, Dựa theo định mức chất thải sinh hoạt phát sinh theo QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng là 1,3 kg/người/ngày.

Vậy lượng chất thải phát sinh trong khu vực dự án sẽ đạt khoảng  $1,3 \times 15 = 19,5$  (kg/ngày).

Chủ dự án sẽ thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất rắn thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

**- Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Thành phần chủ yếu là các loại vỏ bao bì đựng nguyên vật liệu, thùng carton, xốp, nilon, dây điện hỏng, thiết bị hỏng từ quá trình lắp máy móc thiết bị... lượng chất thải này khối lượng không lớn, khoảng 100 kg và ít độc hại, nhưng lại là các chất thải khó phân hủy.

Với việc dự án cam kết quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường tại đơn vị mình, các tác động tiêu cực do chất thải rắn gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế tối đa.

**- Chất thải nguy hại**

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại chủ yếu là bao bì cứng thải bằng nhựa, que hàn thải, dầu động cơ hộp số bôi trơn tổng hợp thải.... Cụ thể như sau:

**Bảng 4.23: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị**

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Số lượng (kg)	Ghi chú

1	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	Rắn	10	Quá trình lắp đặt (hộp đựng dầu động cơ hợp số bôi trơn tổng hợp thải),...
2	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	Rắn	2	Từ quá trình hàn các mối nối kim loại
3	Dầu động cơ hộp số bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	5	Từ quá trình lau bôi trơn máy móc thiết bị
<b>Tổng</b>				<b>17</b>	

Lượng CTNH phát sinh tại dự án trong giai đoạn thi công lắp đặt máy móc thiết bị khoảng 17kg.

Chủ dự án cam kết quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải nguy hại tại đơn vị mình, các tác động tiêu cực do chất thải nguy hại gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế tối đa.

*4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn không liên quan đến chất thải từ hoạt động xây dựng và hoàn trả mặt bằng và lắp đặt thiết bị máy móc của dự án*

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, tháo dỡ thiết bị và hoàn trả mặt bằng của dự án được trình bày tóm tắt ở bảng sau:

**Bảng 4.24: Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện thi công xây dựng gây tiếng ồn, độ rung
2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của các phương tiện vận tải trên các tuyến đường có thể gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông
3	Do tập trung các phương tiện thi công nhiều trong một thời gian thi công sẽ gây xuống cấp đường trên các tuyến vận chuyển nguyên, vật liệu thi công
4	Hoạt động thi công xây dựng có thể gây ra các sự cố tai nạn lao động cho công nhân và người dân trên tuyến vận chuyển
5	Tập trung công nhân trên khu vực thi công làm nảy sinh các mâu thuẫn xã hội giữa công nhân thi công và công nhân làm việc tại KCN

**a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn**

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ xe vận chuyển. Tiếng ồn sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe của người tham gia giao thông và các hộ dân 2 bên tuyến đường vận chuyển, người tham gia giao thông trên các tuyến đường.



- Trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc, thiết bị,...

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Để đánh giá khả năng giảm ồn đối với khoảng cách sử dụng công thức sau:

$$Leq = E.L. + 10.\log(U.F.) - 20 \log (D/50) - 10.G.\log(D/50) \quad (3.1)$$

E.L. độ ồn của từng thiết bị cách nguồn ồn 15,24m (50 feet)

G: hằng số phụ thuộc vào địa hình và dạng đất. Ở đây dạng đất cứng nên chọn  $G = 0$ .

D: khoảng cách so với thiết bị (feet)

U.F. hằng số tương ứng tần suất làm việc của thiết bị, giả sử thiết bị làm việc hết công suất  $U.F. = 1$

**Bảng 4.25: Giới hạn ồn của một số máy móc, thiết bị**

Stt	Thiết bị	Độ ồn cách 15m		Độ ồn cách 150m	Độ ồn cách 200m	Độ ồn cách 300m
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)			
1	Máy xúc	-	72 – 84	52-64	50-62	46-58
2	Máy ủi	93	-	73	71	67
3	Máy san	-	80-93	60-73	58-71	54-67
4	Xe lu rung	-	72 – 74	52-54	50-52	46-48
5	Máy kéo	-	77 – 96	57-76	55-74	51-70
6	Xe tải	-	82 – 94	62-74	60-72	56-68
7	Cần trục	-	76-87	56-67	54-65	50-61
8	Máy đầm	-	72-74	52-54	50-52	46-48
9	Máy lát đường	-	87-88,5	67-69	65-67	61-63
10	Máy nén khí	80	75-87	55-67	53-65	49-61
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		<b>70 dBA</b>				

Đơn vị: dBA

(Nguồn: Tài liệu (1) Nguyễn Đình Tuấn và các cộng sự; tài liệu (2) – Mackernize. L.da, năm 1985)

Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách tại bảng trên cho thấy ở khoảng cách 15m tất cả các thiết bị thi công đã thống kê ở trên đều phát sinh mức ồn cao hơn giới hạn cho phép sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường. Tiếng ồn sinh ra do máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng không nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh ở khoảng cách 300m từ nguồn phát sinh.

**Bảng 4.26: Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA)**

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn theo khoảng cách				
		15m	30m	60m	90m	120m
1	Cần cẩu	75,0	71,6	68,7	67,0	65,9
2	Máy xúc đào	79,0	75,6	72,7	71,0	69,9
3	Máy đầm	74,0	70,6	67,7	66,0	64,9
4	Xe tải	83,0	79,6	76,7	75,0	73,9
5	Máy rải	86,0	82,6	79,7	78,0	76,9
6	Lu	73,0	69,6	66,7	65,0	63,9
Mức ồn tương đương TB		78,6	75,2	72,3	70,6	69,5

### **Đối tượng bị tác động**

Như vậy các đối tượng sẽ chịu tác động bởi tiếng ồn bao gồm: Cán bộ, công nhân làm việc tại công trường; các hộ dân nằm hai bên tuyến đường xe tải vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải đi qua. Tuy nhiên, hoạt động của máy móc, thiết bị không liên tục trên công trường, nên mức độ phát sinh tiếng ồn sẽ không kéo dài.

Theo thông kê của Viện Bảo hộ lao động Việt Nam thì tiếng ồn tùy theo mức độ sẽ ảnh hưởng đến tai (gây mệt mỏi thính giác, ù tai, giảm thính lực, điếc nghề nghiệp,...); tác động đến hệ thần kinh trung ương và các chức năng cơ thể (tăng nhịp thở, giảm thị lực, chóng mặt, buồn nôn,...). Do vậy trong quá trình thi công, tháo dỡ máy móc, hoàn trả mặt bằng và lắp đặt máy móc của Dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp vận hành thiết bị này và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động khác.

### **b. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung**

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các loại phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị.

Để đánh giá độ rung theo khoảng cách sử dụng công thức của Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sĩ như sau:

$$L_v(D) = LV(1m) - 30 \cdot \log(D)$$

Trong đó :

$L_v(D)$  : Mức rung của thiết bị ở khoảng cách  $Dm$

$LV(1m)$  : Mức rung của thiết bị ở khoảng cách  $1m$

$D$  : Khoảng cách tính bằng  $m$  từ nguồn gây rung.

**Bảng 4.27: Giới hạn rung của các thiết bị**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung, dB	
		Nguồn rung cách 1m	Nguồn rung cách 3m
1	Máy ủi	87	72,7
2	Máy kéo	87	72,7
3	Máy lát đường	87	72,7
4	Xe tải 15T	86	71,7
5	Xe tưới nước	58	43,7
6	Máy bơm nước	87	72,7
QCVN 27:2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h – 21h): 75dB			

(Nguồn: D.J.Martin. 1980, J.F. Wiss. 1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers.

1995)

Kết quả ở bảng trên cho thấy khoảng cách  $\geq 3m$  mức rung đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT, do vậy đối tượng chịu tác động bởi độ rung chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp với máy thi công trên công trường.

***c. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an ninh trật tự khu vực***

**\* Tác động tích cực**

- Tạo công ăn, việc làm một cách trực tiếp hay gián tiếp cho người dân địa phương (khoảng 100 lao động).

- Kích thích các ngành thương mại, dịch vụ phát triển tại khu vực.

**\* Tác động tiêu cực**

Tác động đến hệ thống giao thông của khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sử dụng các xe tải loại 15 tấn phục vụ cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải ra vào dự án. Ngoài ra còn có xe máy của công nhân ra vào công trường. Hoạt động của xe tải, xe máy ra vào dự án sẽ gây ra các tác động tiêu cực về giao thông khu vực. Các tác động từ quá trình này gồm:

- Nếu các xe vận chuyển chở quá tải và lưu thông quá tốc độ cho phép gây ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (như hỏng, sụt lún,...).

- Gia tăng số lượng lớn các phương tiện tham gia giao thông gây ảnh hưởng đến quá trình giao thông trong khu vực, làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông cho người và phương tiện tham gia trên tuyến đường, gây ách tắc giao thông. Việc ùn tắc giao thông sẽ gây sự khó chịu và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại của người dân xung quanh.

- Gây tai nạn giao thông: Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh dự án.

- Với 100 lao động thường xuyên ra vào công trường sẽ gia tăng áp lực giao thông cho khu vực dự án.

- Việc vận chuyển chất thải nếu không che phủ cẩn thận làm rơi vãi vật liệu ra đường đi làm mất an toàn tới người tham gia giao thông.

- Tác động đến sức khỏe cộng đồng: Cộng đồng dân cư lân cận có thể bị ảnh hưởng với các tác động phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình, vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển chất thải đi đổ thải. Đối tượng chịu tác động chính là các hộ dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển và những người tham gia giao thông trên tuyến đường. Các tác động bao gồm:

- Tiếng ồn, độ rung.

- Bụi, khí thải, mùi hôi.

- Các tác nhân trên có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người dân, giảm năng suất lao động, giảm khả năng tập trung đối với các cán bộ, nhân viên.

- Tác động đến an ninh trật tự khu vực: Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự khu vực do tập trung đông công nhân từ địa phương khác đến làm việc. Từ đó có thể gây ra nhiều mâu thuẫn giữa công nhân và nhân dân khu vực. Việc tập trung nhiều người từ nơi khác đến cũng là nguyên nhân nảy sinh các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

***d. Tác động do rủi ro, sự cố môi trường***

***\* Tác động do sự cố tai nạn lao động***

**\*\* Nguyên nhân gây tai nạn:**

- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao rất dễ gây ra tai nạn cho người lao động, người đi đường và dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công.

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài, ô nhiễm môi trường có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu.

- Công tác giám sát kỹ thuật không tốt sẽ xảy ra các sự cố đổ dầm giáo gây tai nạn cho người thi công và thiệt hại tài sản.

- Những ngày thi công công trình vào mùa mưa, khả năng gây tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho công nhân và các máy móc, thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

-Phạm vi tác động:

Nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng sẽ được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

Đối tượng chịu tác động: cán bộ, công nhân làm việc tại công trường.

***\* Sự cố tai nạn giao thông***

**\*\* Nguyên nhân gây tai nạn:** Nhìn chung, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn giao thông được xác định chủ yếu:

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra khi công nhân đến công trường, rời công trường. Ngoài ra, dạng tai nạn này cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện

thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân nếu các biển báo chỉ dẫn giao thông và quản lý điều hành trong khu vực thi công kém.

- Sự cố tai nạn giao thông đường bộ có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

**\*\* Phạm vi tác động:**

Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, người tham gia giao thông, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy, vấn đề đảm bảo an toàn trong quá trình tham gia giao thông sẽ được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

**\*\* Đối tượng chịu tác động:** cán bộ, công nhân làm việc tại công trường, dọc tuyến đường.

**\* Tác động do sự cố cháy nổ**

Nguyên nhân gây cháy nổ:

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (sơn, xăng, dầu DO, v.v.) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại về người, vật chất và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, v.v. gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun, đốt nóng, v.v.) có thể gây ra cháy hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

**\*\* Phạm vi tác động:** Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Cụ thể:

- Ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng và tài sản của công nhân xây dựng trên công trường.

- Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo tro bụi, đất cát, hóa chất lưu giữ trong công trình, hóa chất do quá trình cháy. Nước chảy tràn ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

\*\* Đối tượng chịu tác động: Cán bộ, công nhân làm việc tại công trường và thiệt hại của nhà máy.

#### ***4.1.2. Các công trình biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án***

Trong quá trình thi công xây dựng Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp thiết thực, hữu hiệu nhằm bảo vệ môi trường, an toàn lao động và sức khoẻ công nhân. Cụ thể sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa.
- Tổ chức thi công cần có giải pháp thích hợp để đảm bảo an toàn lao động.
- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi thi công như các biện pháp thi công đất, bố trí và vận hành máy móc thiết bị, có biện pháp phòng ngừa các sự cố về điện, taho tác trên cao, vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu, dàn giáo, đi lại trong khu vực thi công, lưới và hàng rào chắn bảo vệ khu vực thi công, bố trí kho, phòng cháy nổ, chống sét.

- Lập rào chắn xung quanh diện tích khu vực dự án, chiếu sáng cho những nơi cần làm việc vào ban đêm. Ngoài ra còn che chắn những khu vực phát sinh bụi và dùng xe tưới nước để tưới đường. Các trang bị bảo hộ lao động như găng tay, ủng, mũ bảo hiểm, mặt nạ hàn, thắt lưng bảo hiểm khi thao tác trên cao,... được trang bị đầy đủ.

##### ***4.1.2.1. Các công trình biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án***

###### ***a. Về nước thải***

Trong thời gian thi công diễn ra sẽ phát sinh nước thải, nước mưa. Do đó, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau để hạn chế tới mức thấp nhất tác động xấu của nguồn thải này đến nguồn nước mặt và hệ sinh thái khu vực, cụ thể:

###### ***\* Giảm thiểu ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn, nước phun đường đập bụi***

Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công xây dựng áp dụng một số biện pháp giảm thiểu tác động xấu của nguồn thải như sau:

- Nước mưa chảy tràn, phun rửa đường sẽ cuốn trôi chất rửa trôi trên bề mặt, chất thải do vậy cần phải xử lý bằng cách thi công dứt điểm từng hạng mục, không để rơi vãi dầu mỡ trên khu vực thi công.

- Ưu tiên thi công các công trình thoát nước trước, các công trình này hoàn thiện trước mùa mưa. Khi các công trình này chưa hoàn thiện sẽ sử dụng hệ thống thoát nước mưa tạm thời có kích thước 0,5x0,5(m) với tổng chiều dài khoảng 3000m; hố lắng tạm có kích thước dài x rộng x sâu là 2x1,5x1,5 (m) được bố trí với khoảng cách 100m/hố.

Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt. Bùn thải được thu gom với tần suất 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô.

- Khi các công trình thoát nước hoàn thiện, nước mưa chảy tràn và nước đập bụi, rửa đường qua mặt bằng thi công được thu gom theo hệ thống mương, rãnh xung quanh dự án chảy về các hố ga bố trí dọc các tuyến đường giao thông. Dưới tác dụng của trọng lực, các cặn lơ lửng, đất, đá... được lắng xuống, nước mưa sau đó dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa của KCN.

- Dọn dẹp mặt bằng công trường sau mỗi ngày thi công.

- Kho bãi, lán trại bố trí ở khu vực cao ráo, không tập trung gần, cạnh các tuyến đường thoát nước, đảm bảo che chắn tốt cho vật liệu, tránh để nước mưa chảy tràn cuốn đi vật liệu, rửa trôi và làm ô nhiễm môi trường nước mặt.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá chất thải xây dựng xói lở, rơi vãi vào hệ thống thoát nước.

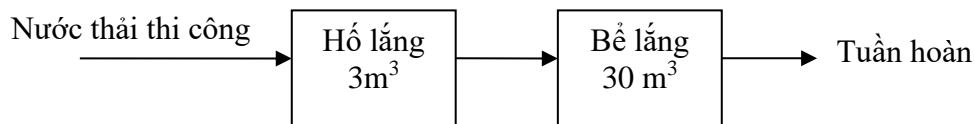
#### **\* Giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải thi công**

Theo tính toán tại bảng 1.7 của chương 1, tổng lượng nước cấp trung bình sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng tại dự án khoảng 15,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (tính thời điểm lớn nhất, không bao gồm nước bảo dưỡng máy móc thiết bị và nước phun nước rửa đường).

Theo tính toán tại mục 4.1.1, lượng nước thải từ quá trình rửa xe là 7,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và lượng nước từ quá trình rửa dụng cụ thi công là 0,95 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và lượng nước rửa đường là 4 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Nước thải trên công trường gồm nước rửa xe, máy móc, thiết bị,... lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất cát, thành phần chất rắn lơ lửng cao. Lượng nước này sẽ được đưa qua một hố lắng dung tích 3m<sup>3</sup> (kích thước 2x1,5x1m) bằng BTCT được xây dựng tại công ra vào dự án, phía dưới cầu rửa xe. Tại hố lắng bố trí vật liệu thấm dầu để tách dầu. Dầu mỡ từ nước thải thi công sẽ được giữ lại trên bề mặt vật liệu thấm. Sau một thời gian sử dụng khoảng 01 tháng lượng dầu bám trên bề mặt vật liệu thấm lớn làm giảm khả năng lọc dầu khi đó sẽ thu gom vật liệu thấm dầu và lưu trữ vào thùng đựng theo quy định về quản lý CTNH. Nước thải sau hố lắng 3m<sup>3</sup> được thu gom dẫn về bể lắng tập trung bằng BTCT dung tích 30m<sup>3</sup> (kích thước 5x3x2m). Toàn bộ nước thải thi công sau khi qua bể lắng 30 m<sup>3</sup> được tuần hoàn lại để rửa xe, vệ sinh máy móc.





**Hình 4.1: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải thi công của dự án**

- Thường xuyên nạo vét bùn thải từ hố lắng, bể lắng (tần suất 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô).

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức.

- Đối với hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị: yêu cầu nhà thầu thi công đưa máy móc, thiết bị đến các cơ sở sửa chữa chuyên nghiệp trên địa bàn để bảo dưỡng, sửa chữa, hạn chế để dầu mỡ phát sinh tại công trường thi công. Trong trường hợp bất khả kháng, nước thải có chứa dầu mỡ từ các máy móc thiết bị sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom lại vào các thùng phuy sau đó thuê đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

#### **\* Giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt**

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là: 4,5 m<sup>3</sup>/ngày bao gồm nước thải từ hoạt động nấu ăn và vệ sinh cá nhân cho 100 CBCNV. Để giảm thiểu tác động từ lượng nước thải này, chủ Dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Tăng cường tuyển dụng công nhân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công.

- Bố trí 04 nhà vệ sinh di động đôi module nguyên khối, vật liệu composite gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt tại công trường. Nhà vệ sinh có kích thước (cao:dài:sâu = 245 x 260 x 90cm), mỗi nhà vệ sinh có 02 bể chứa nước thải dung tích mỗi bể 500 lít. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý với tần suất 01-02 lần/tuần hoặc khi bể chứa nước thải đầy.

#### **Quy trình xử lý:**

Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh di động → Thuê đơn vị có chức năng thu gom và mang đi xử lý.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, chất thải xâm nhập vào đường thoát nước thải.

- Phân bùn từ bể phốt công trường sẽ do đơn vị cung cấp dịch vụ vệ sinh môi trường có đầy đủ tư cách thu gom và xử lý theo định kỳ. Cam kết không xả vào nguồn nước tiếp nhận hoặc các khu vực không được phép.

- Các biện pháp thu gom chất thải (nước thải) từ công nhân thi công vừa tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường hiện hành, vừa đáp ứng yêu cầu của chính quyền địa phương, hạ tầng KCN.

→ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

Nước thải sinh hoạt và nước thải thi công phát sinh không lớn và hoàn toàn có thể thu gom, xử lý theo quy định. Các biện pháp đề xuất có tính khả thi cao và không để xảy ra tác động tàn dư.

***b. Về chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại***

***\* Đối với chất thải rắn sinh hoạt***

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng.

- Phương án thu gom, xử lý: Chất thải phát sinh sẽ được công nhân thu gom vào 10 thùng chứa bằng nhựa dung tích 20 lít đặt tại các vị trí tập trung đông công nhân. Sau mỗi ngày làm việc đưa về khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời (Đây là công trình tạm được dựng lên phục vụ cho quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án) có diện tích 10 m<sup>2</sup>. Kho có kết cấu khung thép, tường và mái che bằng tôn, nền đổ bê tông. Tại kho lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời: chất thải rắn sinh hoạt được đổ vào 02 thùng chứa bằng nhựa có nắp đậy có dung tích 200 lít để lưu giữ tạm thời (trong đó 01 thùng chứa rác thải hữu cơ như thức ăn thừa, vỏ hoa quả, 01 thùng chứa rác thải vô cơ như túi nilon, vải, thủy tinh,...). Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng liên hệ với đơn vị thu gom của khu vực để hợp đồng thu gom, vận chuyển đi xử lý với tần suất 03 lần/tuần hoặc tùy theo tình hình thực tế phát sinh.

***\* Đối với chất thải rắn xây dựng***

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng, hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công, tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án.

- Sử dụng vật liệu xây dựng đúng quy cách, tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

- Chất thải rắn xây dựng khi kết thúc ngày làm việc sẽ được công nhân quét dọn công trường và thu gom thủ công đến vị trí tập kết. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí 01 kho chứa chất thải xây dựng (gần công ra vào ở phía Nam dự án). Kho chứa dự kiến có diện tích khoảng 90 m<sup>2</sup>, nền bê tông, khung thép, tường và mái che bằng tôn. Kho được chia làm 3 ô, mỗi ô có diện tích 30m<sup>2</sup>, trong đó:

+ Ô thứ nhất chứa vật liệu tận dụng lại cho dự án (sắt, thép dư thừa, gỗ, xà bần...). Phần chất thải tận dụng sẽ được lưu lại tại 05 thùng chứa bằng gỗ dung tích 1m<sup>3</sup> và sử dụng cho các hạng mục tiếp theo.

+ Ô thứ hai chứa chất thải để bán phế liệu (bao bì xi măng, giấy vụn,...). Tại đây chất thải được lưu giữ tại 05 thùng chứa bằng gỗ dung tích 1m<sup>3</sup> và được bán phế liệu khi kho đầy.

+ Ô thứ ba chứa phế thải không có khả năng tái sử dụng. Phế thải được lưu giữ tại 05 thùng chứa bằng gỗ dung tích 1m<sup>3</sup>. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công ký hợp đồng vận chuyển chất thải này với đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Tần suất thu gom 01 tuần/lần hoặc khi kho đầy.

- Đất đá thải: Chủ đầu tư sẽ tận dụng lượng đất đào móng còn lại để san lấp vỉa hè và trồng cây xanh cho dự án. Do đó, sẽ không có hoạt động đổ thải công đoạn này.

- Bùn cặn: Bùn phát sinh từ hệ thống đường ống, bể chứa nước cầu rửa xe, hồ thu lắng định kỳ nạo vét với tần suất 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô. Khi nạo vét bùn được thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ thải theo đúng quy định.

**\* Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại**

- Không tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường. Trong trường hợp bất khả kháng các đơn vị thi công xây dựng phải dùng các tấm bạt bằng nilon hoặc tấm tôn thép có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường. Toàn bộ lượng dầu nhớt sau khi thay ra được thu gom triệt để; dầu mỡ thải, găng tay nhiễm dầu mỡ phát sinh được thu gom và lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí nhân viên hàng ngày thu gom CTNH từ các vị trí phát sinh về lưu giữ tại kho CTNH. Kho chứa CTNH dự kiến bố trí tại ô đất có diện tích khoảng 20 m<sup>2</sup> (kích thước 5x4m). Nhà kho được dựng bằng khung thép, vách tôn, có mái che bằng tôn, nền bê tông chống thấm và có rãnh thu gom CTNH dạng lồng (dầu động cơ, dầu diesel, nhớt thải từ máy móc,...) nếu rò rỉ. Tại nhà kho, trang bị các bình chữa cháy, cát và các vật dụng chữa cháy khác, lắp đặt các biển cảnh báo theo đúng quy định. Tại kho CTNH, mỗi loại CTNH được lưu giữ tại một thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy, kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng, dung tích 100 – 200lít đảm bảo lưu chứa an toàn CTNH, có dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009.

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đưa đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 3 tháng/lần hoặc khi kho chứa đầy. Việc này đảm bảo tuân thủ đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT- BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

→ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trên cơ sở nhận dạng nguồn thải, khối lượng và chủng loại chất thải nên phù hợp với yêu cầu của quá trình xử lý. Các loại CTR sinh hoạt và CTR xây dựng phát sinh không lớn, chủ yếu tập trung trong khu vực thi công nên

biện pháp thu gom và xử lý nêu trên là phù hợp và sẽ giảm thiểu triệ đễ nguồn phát sinh này.

**c. Về bụi, khí thải**

**\* Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị**

Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, khói đen, hơi hydrocacbon. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào chất lượng đường giao thông, chủng loại xe và chế độ hoạt động của động cơ. Các giải pháp chủ yếu để giảm thiểu các tác động này là:

- Thuê đơn vị có đủ chức năng bố trí thời gian vận chuyển tránh giờ cao điểm.
- Không sử dụng phương tiện vận chuyển quá cũ, không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ theo quy chuẩn hiện hành.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa phương tiện vận tải.
- Không chở hàng hóa, vật liệu vượt quá trọng tải của phương tiện.
- Các xe vận chuyển là các loại xe tải mui phủ, khung xe bằng thép cán chắc chắn.

Kết cấu xe nguyên vẹn, không bị rò rỉ. Sau khi nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị và các phế liệu xây dựng được chất lên xe sẽ được phủ bạt PE che kín, chống thấm nước cũng như hạn chế tối đa sự rơi vãi và phát sinh bụi ra môi trường không khí. Trước khi xe xuất phát, kiểm tra các móc khóa thành bệ, bản lề thành bệ, bulon bắt giữ dầm phía cuối cùng thùng xe, đảm bảo không xảy ra sự cố rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Trước khi các xe vận chuyển ra khỏi công trường được phun nước rửa xe tại cầu rửa xe đặt tại công ra vào dự án nhằm loại bỏ đất cát bám trên thân xe đồng thời làm ướt bánh xe để hạn chế sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh khu vực xây dựng và trên các tuyến đường vận chuyển.

**\* Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu**

- Khu tập kết nguyên vật liệu được xây dựng có mái che, bố trí bạt che chắn xung quanh để hạn chế bụi phát tán trong quá trình thi công. Các phương tiện vận chuyển chỉ tập kết đến công trường khi cần cung cấp nguyên vật liệu cho thi công theo kế hoạch thi công định kỳ hàng tuần, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

- Bố trí nhân viên vệ sinh định kỳ hàng ngày kiểm tra khu vực tập kết nguyên vật liệu của dự án và quét dọn nếu có vương vãi.

- Cơ giới hóa việc bốc dỡ vật liệu rời và vận chuyển chúng trong các đường ống kín.

**\* Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công, đào đắp**

Khí thải của máy móc thi công chứa các chất ô nhiễm như: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>,... Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải của các nguồn này, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công. Áp dụng biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công.

- Không sử dụng máy móc, thiết bị đã cũ. Thường xuyên kiểm tra đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất và an toàn nhất, phải đạt tiêu chuẩn quy định về mặt kỹ thuật để hạn chế khả năng phát sinh chất thải, ảnh hưởng đến môi trường lao động và môi trường xung quanh.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ, có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm lượng khí SO<sub>2</sub> phát sinh.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí tại các vị trí xây dựng nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công.

- Vào những ngày hanh khô hoặc có gió lớn, tiến hành phun nước giữ ẩm bề mặt trên toàn bộ công trường để hạn chế cuốn bụi phát tán vào môi trường. Tần suất phun ẩm 2 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

**\* Biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của quá trình hàn**

- Bố trí khu vực hàn ở nơi thông thoáng, các máy hàn bố trí cách xa nhau.

- Người thợ hàn đeo kính hàn phòng tia bức xạ, đeo khẩu trang có bộ lọc khí, lọc bụi thích hợp.

- Thợ hàn được học tập về biện pháp an toàn nghề hàn. Chủ dự án cam kết không tuyển dụng và bố trí người có bệnh phổi mãn tính, hen, các bệnh mắt và bệnh sạm da.

**\* Biện pháp giảm thiểu hơi dung môi sơn**

- Sơn được chứa trong những thùng kín. Đảm bảo các thùng chứa không để mở để tiếp xúc với không khí và phát sinh khí thải.

- Tại khu vực làm việc chịu ảnh hưởng bởi hơi dung môi, hơi sơn, phát thiết bị bảo hộ lao động như bịt mắt hoặc mặt nạ cho người công nhân, nhằm tránh và giảm thiểu các rủi ro xảy ra.

**\* Biện pháp giảm thiểu do hoạt động tương hỗ**

- Sử dụng các loại phương tiện đúng chủng loại, phương tiện phải có mái che, phủ bạt kín trong quá trình vận chuyển.

- Thỏa thuận với hạ tầng về tuyến đường vận chuyển: đạt được sự đồng ý bằng văn bản với hạ tầng KCN Đình Vũ về việc sử dụng tạm các đường lân cận dự án đúng với các mục đích vận chuyển.

- Vật liệu chuyên chở trên xe như đá, cát sẽ được làm ẩm trước khi đổ lên xe trong những ngày khô nắng.

- Các tuyến đường được sử dụng với mục đích vận chuyển vật liệu phục vụ thi công thì nhà thầu phải có trách nhiệm tưới nước thường xuyên để giảm bụi, đối với những đoạn qua khu vực các nhà máy hoạt động tần suất tưới nước phải cao hơn so với những khu vực không có dân cư sinh sống, cụ thể những tuyến đường bắt buộc phải tưới nước giảm bụi cho các vị trí thi công.

- Phân tuyến đường vận chuyển đất, quy định giờ đi cho các phương tiện chuyên chở đất cát và tập trung giảm ô nhiễm bụi cho các tuyến trọng điểm này bằng cách xe tưới nước 2 giờ một lần để giảm bụi.

- Các phương tiện vận chuyển từ khu vực Dự án trước khi vào các đường quốc lộ hoặc các đường địa phương sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng các vòi phun nước hoặc bẫy nước.

- Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm (công nhân đi làm và tan ca).

*4.1.2.2. Các công trình biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động lắp đặt máy móc của dự án*

**a. Đối với bụi, khí thải**

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển không quá cũ, chở đúng trọng tải xe.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là công nhân hàn (khẩu trang, kính bảo hộ, mũ, găng tay).

- Các xe hạn chế nổ máy trong lúc bốc dỡ máy móc, thiết bị

- Đánh giá biện pháp áp dụng: Các biện pháp đều dễ thực hiện, tuy nhiên để thực hiện tốt cần phải có sự hợp tác giữa các công ty, đơn vị thi công lắp đặt, chủ xe và việc kiểm tra của cơ quan quản lý có thẩm quyền. Công ty cần phải thực hiện tất cả các biện pháp trên.

**b. Đối với nước thải**

Như đã đánh giá ở mục trên, ở giai đoạn này chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt. Nước thải của công nhân, cán bộ kỹ thuật lắp đặt máy móc thiết bị từ hoạt động này được xử lý bằng nhà vệ sinh di động, được sử dụng từ giai đoạn xây dựng của dự án.

**c. Đối với chất thải**

Để hạn chế ảnh hưởng của các loại chất thải đối với môi trường, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp lắp đặt máy móc như sau:

### ***c.1. Chất thải rắn sinh hoạt***

- Chủ dự án thực hiện các biện pháp thu gom xử lý chất thải như sau:

+ CTR sinh hoạt trong quá trình lắp đặt máy móc sẽ được thu gom bằng các thùng chứa chất thải tạm thời. Loại thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt và số lượng, vị trí bố trí dự kiến như sau:

+ Khu vệ sinh: 01 thùng có nắp đậy, dung tích thùng chứa 20 lít/thùng;

+ Khu vực khác: 01 thùng có nắp đậy, dung tích thùng chứa 20 lít/thùng

Ngoài ra, do đặc trưng của nguồn thải sinh hoạt có phạm vi phát tán phụ thuộc vào nhiều yếu tố con người. Do vậy, chủ dự án sẽ đặt ra quy định chung yêu cầu toàn bộ công nhân trên công trường phải đổ thải tại đúng nơi quy định. Đồng thời đưa ra những mức phạt nội bộ như cảnh cáo, phạt kinh tế đối với mỗi cá nhân vi phạm quy định đổ thải.

+ Tuyên truyền, nâng cao ý thức cho công nhân bỏ rác đúng nơi quy định nhằm đảm bảo việc phân loại chất thải ngay tại nguồn.

+ Lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời, diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> của dự án, được lắp đặt trong giai đoạn xây dựng của dự án.

+ Thuê đơn vị thu gom chất thải có chức năng để định kỳ vận chuyển tới nơi xử lý theo quy định.

### ***c.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường***

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thu gom các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng được như: bao bì đóng gói thải,...

- Trên công trình bố trí 2 thùng chứa chất thải rắn có dung tích 200l để thu gom chất thải xây dựng, trong đó 1 thùng chứa chất thải rắn có thể tái chế, 1 thùng chứa chất thải rắn không thể sử dụng. Đối với phế liệu như bìa carton được tập kết tại vị trí quy định. Lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường tạm thời khoảng 90 m<sup>2</sup> của dự án, được lắp đặt trong giai đoạn xây dựng của dự án.

Sau đó, chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom và mang đi xử lý theo quy định.

### ***c.3. Chất thải nguy hại***

Chủ đầu tư sẽ bố trí khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại, có biển báo theo đúng quy định; tùy vào số lượng và chủng loại các loại chất thải nguy hại phát sinh mà có phương án bố trí thùng lưu trữ phù hợp và dán nhãn, mã CTNH theo quy định.

Chủ dự án bố trí 2 thùng chứa có dung tích 50 lít chứa các chất thải cơ bản trong quá trình này gồm: dầu động cơ hộp số tổng hợp thải, que hàn.

Cất trữ công nhân thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời CTNH vào các thùng chứa có nắp đậy, dán nhãn từng loại chất thải và lưu giữ với diện tích 20 m<sup>2</sup> tại kho chứa

tạm thời, được lắp đặt trong giai đoạn xây dựng của dự án.

Đồng thời ký hợp đồng vận chuyển, thu gom và xử lý CTNH với đơn vị có chức năng, thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

→ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trên cơ sở nhận dạng nguồn thải, khối lượng và chủng loại chất thải nên phù hợp với yêu cầu của quá trình xử lý. Các loại CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường, CTNH phát sinh không lớn, chủ yếu tập trung trong khu vực lắp đặt nên biện pháp thu gom và xử lý nêu trên là phù hợp và sẽ giảm thiểu triệt để nguồn phát sinh này.

*4.1.2.3. Các công trình biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường của nguồn không liên quan đến chất thải từ hoạt động xây dựng và lắp đặt máy móc của dự án*

***a. Về tiếng ồn, độ rung***

Trong giai đoạn xây dựng, tháo dỡ máy móc, hoàn trả mặt bằng và lắp đặt máy móc của dự án, sẽ có rất nhiều phương tiện tham gia thi công như máy đào, máy ủi, máy xúc... tạo ra tiếng ồn cũng như độ rung nhất định ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn cũng như độ rung từ các máy móc, thiết bị tham gia thi công, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

***\* Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn***

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình. Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng.

- Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị nhằm đảm bảo mức ồn được giữ ở mức thiết kế bởi nhà sản xuất. Lắp các thiết bị che chắn nhằm giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao.

- Không sử dụng cùng lúc trên công trường nhiều loại máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

- Giảm tốc độ thi công, lưu lượng vận tải từ 6h tối hôm trước đến 6h sáng hôm sau để không làm ảnh hưởng đến dân cư dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân.

- Bố trí thời gian giải lao hợp lý, tránh công nhân phải tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian tối đa là 4h.

- Thực hiện che chắn xung quanh khu vực thi công bằng tôn với chiều cao tối thiểu là 2,5-3m so với cao độ mép đường.

***\* Biện pháp giảm thiểu tác động từ độ rung***



- Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Sử dụng biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối và đệm đàn hồi kim loại, hoặc cao su, v.v...

- Không hoạt động cùng một lúc hai máy đầm lèn, tránh gây hiện tượng cộng hưởng rung động.

- Các thiết bị thi công gây rung lớn như máy khoan, máy ủi sẽ được giới hạn làm việc trong khoảng thời gian từ 8 giờ và 17 giờ, không hoạt động ban đêm.

→ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu ngay tại nguồn phát sinh, các biện pháp này không chỉ tạo ra hiệu quả giảm thiểu bụi, khí thải và tiếng ồn cao mà còn có cơ sở để điều tiết hoạt động nhằm giảm mức độ ô nhiễm tại các đối tượng nhạy cảm.

Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, các nội dung này sẽ được đưa vào điều khoản thầu trong hợp đồng kinh tế với các nhà thầu. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng đã ký.

### ***b. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác***

\* Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Tổ chức quản lý chặt chẽ đối với công nhân lao động trên công trường trong và ngoài giờ làm việc tại khu lán trại cũng như nơi ở trợ chống phát sinh tệ nạn xã hội. Chăm lo điều kiện ăn ở cho công nhân phòng ngừa phát sinh bệnh dịch.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình giáo dục và tuyên truyền ý thức công dân; giới thiệu về phong tục tập quán của địa phương.

- Tất cả công nhân có thể ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho việc quản lý.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương nhằm thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư, lưu trú.

- Quản lý vận hành phương tiện vận chuyển bảo đảm an toàn, không gây ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (găng tay, mũ, kính,...) cho công nhân thi công xây dựng.

- Không đổ đất, đá, chất thải sang khu vực xung quanh.

- Để giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân, các biện pháp sau sẽ được Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng áp dụng:

+ Tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như lán trại, nước sạch, ăn, ở... Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để không bị ảnh hưởng tới sức khoẻ do thời tiết, phòng ngừa bệnh dịch.

+ Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường, khu nhà điều hành, khu lán trại để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

+ Hướng dẫn cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các loài vật truyền bệnh trung gian (ruồi, muỗi, chuột, bọ gậy,...).

+ Phối hợp với các Trung tâm y tế, cơ sở y tế của khu vực trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh.

+ Thực hiện khám sức khỏe cho cán bộ công nhân xây dựng định kỳ 6 tháng/lần.

**\* Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động**

- Lập ban an toàn giao thông, an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại dự án.

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng các thiết bị; nội quy về an toàn điện. Nội quy sẽ được đặt tại công trường, kho chứa nguyên nhiên liệu và ở vị trí dễ quan sát. Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau. Tập huấn về an toàn lao động cho công nhân theo đúng quy định của pháp luật về an toàn.

- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng, vận hành máy thi công phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách, đúng quy trình. Biết cách giải quyết khi có sự cố xảy ra.

- Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường, khu nhà điều hành, khu lán trại để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

- Hạn chế làm việc vào các thời điểm nắng nóng trong ngày.

- Có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã hoặc điện giật.

- Tạo hàng rào ngăn cách để tách biệt các khu vực nguy hiểm như: Trạm điện, các loại vật liệu dễ cháy, dễ nổ.

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cầu, xe lu, xe tải,... Bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh.

- Trang bị cho công nhân đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, mũ bảo hiểm, dây thắt an toàn...

- Thực hiện lắp đặt giàn giáo theo đúng quy định. Thường xuyên kiểm tra sự an toàn của giàn giáo mỗi khi vào ca xây dựng mới.

- Quy trình xử lý sự cố tai nạn lao động:

+ Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động cần nhanh chóng thông báo cho chỉ huy trưởng và phòng ban an toàn lao động. Tiến hành sơ cấp cứu người bị nạn và chuyển hoặc gọi điện báo cơ quan y tế gần nhất.

+ Điều tra nguyên nhân gây ra sự cố và tìm ra các giải pháp khắc phục.

**\* Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông**

- Tổ chức phân luồng giao thông tại các đường dẫn, nút giao.

- Các phương tiện vận chuyển; máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. Không chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, độ dài cho phép.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị và vận chuyển chất thải hợp lý tránh giờ cao điểm.

- Quy định tốc độ xe ra vào trong công trình.

- Tập huấn về lái xe an toàn cho các tài xế. Yêu cầu tất cả tài xế khi lái xe không được uống rượu, bia trong quá trình lái xe.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết. Các biển báo hiệu được làm bằng tôn và dùng sơn phản quang.

- Không xếp, đổ vật liệu xây dựng, thiết bị vật tư dọc các tuyến đường xung quanh dự án.

**\* Biện pháp đảm bảo an toàn PCCC**

Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, Chủ dự án tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

- Cấm hút thuốc tại công trường

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn, duy trì ở điều kiện nhiệt độ an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị để đảm bảo độ an toàn, tránh nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Bố trí các bình cứu hoả cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy sẽ luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng. Trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ bao gồm: bình bọt, bao cát, mặt nạ phòng độc,...

- Phối hợp với cảnh sát PCCC tập huấn về công tác an toàn, phòng chống cháy nổ cho công nhân thi công.

- Dầu mỡ và các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các khu vực có nguy cơ tạo nguồn cháy nổ.

## 4.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án đi vào hoạt động

### 4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình dự án đi vào hoạt động

Dự kiến quá trình vận hành thử nghiệm diễn ra trong thời gian ngắn và lượng chất thải phát sinh ước tính sẽ nhỏ hơn hoặc bằng giai đoạn vận hành thương mại.

Các nguồn gây tác động môi trường của dự án được thể hiện ở bảng 4.28 và 4.29 sau đây:

**Bảng 4.28: Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất thải phát sinh	Thành phần bị tác động	Phạm vi tác động	Thời gian tác động
1	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm	Xe tải vận chuyển nguyên, nhiên liệu, sản phẩm ra vào khu vực thực hiện	Bụi, khí thải từ xe vận chuyển Tiếng ồn từ động cơ xe	Không khí Sức khỏe Cảnh quan Giao thông	Tuyến đường vận chuyển và cán bộ công nhân vận chuyển	Trong giai đoạn vận hành của dự án
2	Hoạt động khu vực phản ứng	Hoạt động của khu vực phản ứng làm phát sinh hơi axit, tiếng ồn	Hơi axit, tác động đến môi trường không khí	Không khí Sức khỏe Nước mặt Đất	Khu vực phản ứng và công nhân làm việc tại khu vực phản ứng	
3	Hoạt động khu vực lò hơi	Hoạt động của khu vực lò hơi làm phát sinh hơi dầu, tiếng ồn	Hơi axit, tác động đến môi trường không khí	Không khí Sức khỏe Nước mặt Đất	Khu vực lò hơi và công nhân làm việc tại khu vực lò hơi	
4	Hoạt động khu vực lưu chứa hoá chất	Hoạt động của khu vực hoá chất làm phát sinh hơi hoá chất, tiếng ồn	Hơi axit, tác động đến môi trường không khí	Không khí Sức khỏe Nước mặt Đất	Khu vực lưu giữ hoá chất và công nhân làm việc tại khu vực lưu giữ hoá chất	
5	Sinh hoạt của cán	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt	Sức khỏe Nước mặt	Khu vực nhà máy	

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất thải phát sinh	Thành phần bị tác động	Phạm vi tác động	Thời gian tác động
	bộ công nhân viên		CTR sinh hoạt	Đất Không khí		
6	Hoạt động vận chuyển phân phối sản phẩm đầu ra	Công tác vận chuyển, phân phối sản phẩm đầu ra của xe vận chuyển nhà máy gây phát tán bụi, khí thải vào môi trường	Bụi, khí thải từ xe vận chuyển Tiếng ồn từ động cơ xe	Không khí Sức khỏe Cảnh quan	Tuyến đường vận chuyển phân phối sản phẩm	

**Bảng 4.29: Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

Hoạt động	Các tác động	Phạm vi tác động	Thời gian tác động
Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm	Hư hỏng, sạt lún, lề đường giao thông, gây tai nạn giao thông Gia tăng tiếng ồn trong khu vực	Tuyến đường vận chuyển, phân phối sản phẩm	Trong giai đoạn vận hành của dự án
Hoạt động sản xuất	Gia tăng nhiệt độ Gia tăng tiếng ồn, độ rung Gây tai nạn lao động, một số bệnh tật	Khu vực nhà máy	
Tập trung công nhân	Gây ra xáo trộn đời sống xã hội địa phương và có thể gây những tệ nạn xã hội khác Thúc đẩy nền kinh tế, phát triển nền sản xuất công nghiệp, dịch vụ cho địa phương Chất thải và nước thải phát sinh gây ứ đọng, ngập úng cục bộ cho khu vực xung quanh nhà máy	KTXH chung của phường Đông Hải 2	
Hoạt động vận chuyển, sản phẩm phân phối đầu ra	Hư hỏng, sạt lún, lề đường giao thông, gây tai nạn giao thông Gia tăng tiếng ồn trong khu vực	Tuyến đường vận chuyển, phân phối sản phẩm	
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa gây ngập úng cục bộ, nước chảy tràn qua toàn bộ nhà máy cuốn theo chất thải và các ô nhiễm	Nước mặt của KCN	

(Nguồn: Công ty Cổ phần EVR Việt Nam, tổng hợp năm 2024)

#### 4.2.1.1. Đánh giá tác động của nguồn liên quan đến chất thải

Từ việc phân tích, xác định các nguồn gây tác động và các đối tượng bị tác động có thể đánh giá được mức độ tác động, khả năng xảy ra tác động và mức độ phục hồi của các đối tượng bị tác động. Các tác động do những hoạt động diễn ra trong giai đoạn vận hành được đánh giá dựa theo thành phần chịu tác động khi dự án đi vào hoạt động ổn định như sau:

#### **a. Bụi, khí thải**

##### **a.1. Nguồn phát sinh**

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và ra vào của cán bộ công nhân viên của nhà máy;
- Khí thải phát sinh từ khu vực phản ứng;
- Khí thải phát sinh từ khu vực lò hơi;
- Bụi, khí thải từ khu lưu giữ hoá chất;
- Khí thải phát sinh từ quá trình quá trình lưu giữ chất thải và xử lý nước thải.

##### **a.2. Tải lượng thải**

**\* Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và ra vào của cán bộ công nhân viên của nhà máy**

Khi dự án đi vào hoạt động, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông chuyên chở sản phẩm và nguyên vật liệu và đưa đón cán bộ công nhân viên ra vào Dự án; Thành phần chính bao gồm: bụi và các khí độc: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HC...

Vùng ảnh hưởng ô nhiễm không khí khi xe ra vào khu vực dự án khoảng 1 km dọc theo các tuyến đường vận chuyển và lan tỏa về hai bên lề của các tuyến đường vận chuyển.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

- Đối với phương tiện của cán bộ công nhân viên lao động: Ước tính mỗi ngày có khoảng lượt xe ra vào khu vực dự án trong đó 98 % là xe gắn máy, 2 % còn lại là ô tô.

Theo số liệu của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam cung cấp tại chương 1 của báo cáo thì tổng nhu cầu nguyên vật liệu của nhà máy khoảng 129.700 tấn. Tổng sản phẩm của nhà máy khoảng 129.500 tấn/năm.

Thời gian làm việc trong 1 năm khoảng 312 ngày. Nếu sử dụng xe có tải trọng 16 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm thì số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm là:

$((129.700 \text{ tấn} + 129.500 \text{ tấn}) / (16 \text{ tấn} \times 312 \text{ ngày})) \times 2 = 103,8 \text{ lượt xe/ngày}$  (làm tròn là 104 lượt xe/ngày)

Để xác định tương đối tải lượng bụi và khí thải giao thông, chúng tôi sử dụng các hệ số tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với từng loại phương tiện giao thông. Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập như sau:

**Bảng 4.30: Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông**

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/km)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	Mô tô, xe máy	-	0,6.S	0,08	22	15
2	Xe con	0,07	2,05.S	1,13	6,46	0,6
3	Xe tải	0,9	4,29.S	1,18	6,0	2,6

*Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993*

S: là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S= 0,5%

**Bảng 4.31: Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông**

Loại xe	Quãng đường km/lượt	Số lượt xe/ngày	Tải lượng (mg/m.s)			
			Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Xe container	1 km	104	93,6	0,289	122,72	208
Xe ô tô		4	0,28	0,041	25,84	2,4
Xe máy		204	-	0,588	4312	2904
<b>Tổng</b>			<b>96,58</b>	<b>0,918</b>	<b>4457,95</b>	<b>3133,14</b>

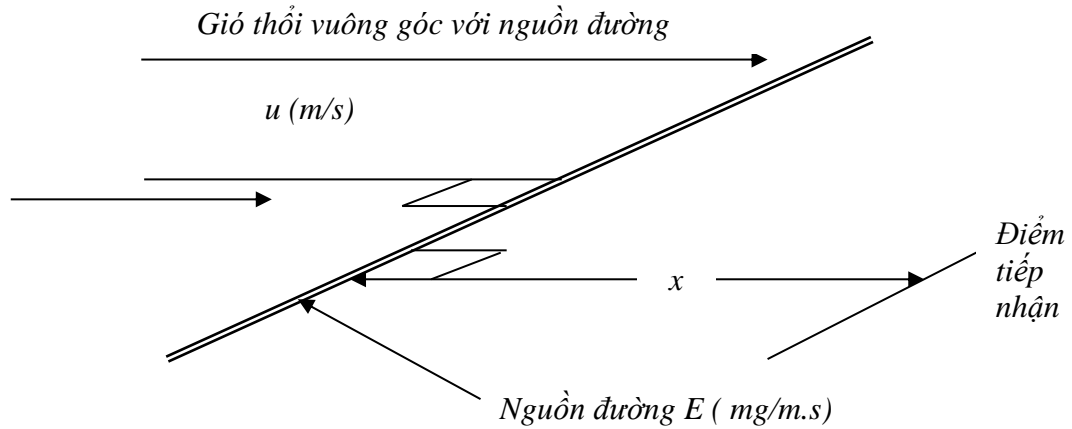
*Tính toán mức độ lan truyền bụi và khí độc*

Trên thực tế nghiên cứu khu vực dự án hoạt động, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực (đã được đề cập ở phần trước), dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn đường và nguồn mặt để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

Phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí độc hại trên tuyến đường như sau:

- Sơ đồ tính nguồn đường: là nguồn do các phương tiện vận chuyển gây ra.

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.



**Hình 4.2: Mô hình phát tán nguồn đường**

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường (công thức (2)) như sau:

E: lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên:

$$E_{CO} = 3133,44 \text{ mg/m.s} \quad E_{SO_2} = 0,918 \text{ mg/m.s}$$

$$E_{NO_x} = 4457,95 \text{ mg/m.s} \quad E_{\text{bụi (muội)}} = 96,58 \text{ mg/m.s}$$

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,... Dựa trên tải lượng chất ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện như sau:

**Bảng 4.32: Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông vận tải**

Khoảng cách Thông số	Khoảng cách						QCVN 05:2023/ BTNMT
	10m	20m	30m	40m	50 m	1000m	
C <sub>bụi</sub> ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	206,136	124,336	91,616	75,256	62,168	6,544	300
C <sub>SO<sub>2</sub></sub> ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	988,747	596,387	439,443	360,971	298,19	31,38	350
C <sub>NO<sub>x</sub></sub> ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	72.003,656	43.430,65	32.001,53	262.286,97	21.715,32	2.285,82	200
C <sub>CO</sub> ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	397332	2400232	1768592	1452772	1200116	126328	30.000

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Nhận xét: Qua bảng số liệu tính toán cho thấy, khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động một lúc thì nồng độ khí thải xung quanh tuyến đường vận chuyển trong bán kính 50 m vẫn có dấu hiệu ô nhiễm, đặc biệt là hai chỉ tiêu CO và NO<sub>x</sub>. Tuy nhiên, thời gian hoạt động tại dự án trung bình là 3 ca/ngày nên trên thực tế, các phương tiện sẽ được phân bố tại các khung giờ khác để ra vào dự án, không hoạt động cùng lúc nên mức độ ảnh hưởng từ hoạt động giao thông là không đáng kể. Mặt khác, do chất lượng đường sá tốt đường nội



bộ được quét dọn sạch sẽ, xe của cán bộ công nhân viên được tắt máy dặt bộ tại cổng công ty nên lượng khí thải và bụi phát sinh không lớn, khả năng ảnh hưởng đến môi trường cũng như sức khỏe của người lao động là không đáng kể.

**\* Khí thải từ khu vực phản ứng**

Dây chuyền phản ứng làm phát sinh ô nhiễm không khí. Công đoạn này được thực hiện tại khu vực sản xuất nhựa PBAT và PBS.

Khí thải chủ yếu thường có ở dạng sau: Hơi axit từ dây chuyền phản ứng. Các khí thải này phần lớn chúng nặng hơn không khí nên chúng làm tăng nồng độ chất độc hại trong phân xưởng, gây ô nhiễm khu vực làm việc cũng như các công ty lân cận nếu không có biện pháp thu gom, xử lý.

**Thành phần và tải lượng:**

Kết quả tính toán được tổng hợp tại bảng sau:

$$C_{\text{khí thải}} (\text{mg/m}^3) = E (\text{kg/ngày}) \times 10^6 / (8xV) \quad (2)$$

Trong đó:

C: Nồng độ các chất ô nhiễm  $\text{mg/m}^3$

E: Tải lượng các chất ô nhiễm (g/8h). (Tải lượng chất ô nhiễm chiếm khoảng 30% so với lượng sử dụng)

V: Thể tích nhà xưởng.  $V = SxH$

Trong đó: S là diện tích khu xưởng mạ, điện phân, tẩy rửa ( $S = 1000 \text{ m}^2$ ); chiều cao ( $H = 3,5 \text{ m}$ )

$$V = 2000 \times 3,5 = 7.000 \text{ m}^3$$

Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình mạ, điện phân, tẩy rửa được tổng hợp tại bảng 4.33 sau:

**Bảng 4.33: Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình phủ**

TT	Tên hóa chất	Khối lượng (tấn/năm)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ ( $\text{mg/m}^3$ )	QCVN 03: 2019/BYT
1	BDO (1,4-Butanediol)	60.700	10,5	187,5	-
2	PTA (Axit terepralic)	28.000	28,8	514,2	-
3	ADA (Axit dipric)	21.000	5,38	96,1	-
4	SA (axit succinic)	20.000	9,6	171,5	-
Nhà máy làm việc trung bình 312 ngày/năm					

Nhận xét:

Nếu thời gian tiếp xúc của công nhân kéo dài thì có thể dẫn đến các bệnh mãn tính, bệnh ung thư ở người. Hơi axit khi thoát ra ngoài gặp lạnh hoặc sương mù (đặc biệt vào

mùa đông) sẽ ngưng tụ thành các giọt mù axit có kích thước rất nhỏ lơ lửng trong không khí gây các bệnh về đường hô hấp. Do vậy chủ đầu tư cần phải có biện pháp xử lý triệt để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

**\* Khí thải từ khu vực lò hơi**

Trong quá trình sản xuất, Nhà máy có sử dụng một lượng lớn nhiên liệu dầu FO để cấp nhiệt cho hoạt động sản xuất, thay thế nhiên liệu là than đá đang khan hiếm hiện nay. Với khối lượng sản phẩm của Công ty, cần khối lượng dầu FO là 6.240 tấn/năm. Mỗi năm Công ty hoạt động khoảng 312 ngày, do đó khối lượng dầu FO tiêu thụ khoảng 20.000 kg/ngày, mỗi ngày cần đốt nhiên liệu trong 22h. Như vậy mỗi giờ đốt của Công ty là 909 kg dầu FO/h.

- Thành phần khí thải trong quá trình đốt dầu FO: Trong khí thải đốt dầu FO người ta thường thấy có các chất sau: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> và hơi nước, ngoài ra còn có một hàm lượng nhỏ tro và các hạt tro rất nhỏ trộn lẫn với dầu cháy không hết tồn tại dưới dạng sol khí mà ta thường gọi là mờ hóng.

Để xác định các thông số khói thải, sử dụng các công thức theo lý thuyết sản phẩm cháy trong tài liệu “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 3 – Trần Ngọc Chấn” để tính toán.

Các thông số để tính toán như sau:

+ Thành phần nhiên liệu dầu FO gồm: Cacbon (C<sub>p</sub>), hidro (H<sub>p</sub>), oxi (O<sub>p</sub>), nito (N<sub>p</sub>) lưu huỳnh (S<sub>p</sub>), độ tro (A<sub>p</sub>), độ ẩm (W<sub>p</sub>).

**Bảng 4.34: Các thành phần của dầu FO**

<b>C<sub>p</sub> (%)</b>	<b>H<sub>p</sub> (%)</b>	<b>O<sub>p</sub> (%)</b>	<b>N<sub>p</sub> (%)</b>	<b>S<sub>p</sub> (%)</b>	<b>A<sub>p</sub> (%)</b>	<b>W<sub>p</sub> (%)</b>
85,78	9,2	1,68	0,06	2,01	0,15	1,12

- Nhiệt độ khói thải: 250°C

- Lượng nhiên liệu đầu vào: 909 kg dầu FO/h (Với lượng dầu FO tiêu thụ khoảng 20.000 kg/ngày, mỗi ngày cần đốt nhiên liệu trong 22 h).

- Nhiệt năng của nhiên liệu:

$$Q_p = 81 \times C_p + 246 \times H_p - 26 \times (O_p - S_p) - 6 \times W_p$$

$$= 81 \times 85,78 + 246 \times 9,2 - 26 \times (1,68 - 2,01) - 6 \times 1,12 = 9213,24$$

(Kcal/kg)

- Tính sản phẩm cháy ở điều kiện chuẩn với nhiên liệu dầu FO:

**Bảng 4.35: Sản phẩm cháy ở điều kiện chuẩn với nhiên liệu là dầu FO**

T	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Công thức tính	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_0 = 0,089 \times C_p + 0,264 \times H_p - 0,0333 \times (O_p - S_p)$	10,072
2	Lượng không khí ẩm cần thiết cho quá trình cháy lý thuyết Mùa hè: t=34,4 <sup>0</sup> C, φ=75,3% => d=26,5 g/Kgkkk	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_a = (1 + 0,0016 \times d) \times V_0$	10,499
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí; (Quy phạm α=1,2÷1,6), Chọn α=1,4	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_t = \alpha \times V_a$	14,698
4	Lượng SO <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{SO_2} = 0,00683 \times S_p$	0,0137
5	Thể tích khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn η=0,01 (quy phạm η=0,01÷0,05)	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{CO} = 0,01865 \times \eta \times C_p$	0,016
6	Lượng khí CO <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{CO_2} = 1,853 \times 10^{-2} \times (1 - \eta) \times C_p$	1,574

T	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Công thức tính	Kết quả
7	Lượng hơi nước trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{H_2O} = 0,111 \times H_p + 0,0124 \times W_p + 0,0016d \times V_t$	1,657
8	Lượng khí N <sub>2</sub> trong SPC	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{N_2} = 0,8 \times 10^{-2} N_p + 0,79 V_t$	11,612
9	Lượng khí O <sub>2</sub> trong không khí thừa	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{O_2} = 0,21 \times (\alpha - 1) \times V_a$	0,882
10	a) Lượng khí NO <sub>x</sub> trong SPC	kg/ h	$M_{NO_x} = 3,953 \times 10^{-8} \times Q^{1,18} = 3,953 \times 10^{-8} \times (Q_p \times B)^{1,18}$	6,685
	b) Quy đổi ra m <sup>3</sup> chuẩn kg NL ρ <sub>NO<sub>x</sub></sub> =2,054 kg/m <sup>3</sup> chuẩn	m <sup>3</sup> chuẩn/ kg NL	$V_{NO_x} = M_{NO_x} / (B \times \rho_{NO_x})$	0,003
	c) Thể tích khí N <sub>2</sub> tham gia vào phản ứng của NO <sub>x</sub>	m <sup>3</sup> chuẩn/ kg NL	$V_{N_2(NO_x)} = 0,5 \times V_{NO_x}$	0,002
	d) Thể tích khí O <sub>2</sub> tham gia vào phản ứng của NO <sub>x</sub>	m <sup>3</sup> chuẩn/ kg NL	$V_{O_2(NO_x)} = V_{NO_x}$	0,003

T T	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Công thức tính	Kết quả
11	Lượng sản phẩm tổng cộng	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{SPC} = \text{Tổng các mục (4÷9)} + 10b - 10c - 10d$	15,752

- Tính toán lượng khói thải và tải lượng các chất ô nhiễm trong khói với nhiên liệu dầu FO, mức tiêu thụ nhiên liệu B = 909 kg/h:

**Bảng 4.36: Tính toán lượng khói thải và tải lượng các chất ô nhiễm trong khói thải với nhiên liệu dầu FO, mức tiêu thụ B = 909 kg/h**

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Công thức	Kết quả
1	Lượng khói (SPC) ở điều kiện chuẩn	m <sup>3</sup> /s	$L_C = \frac{V_{SPC} \cdot B}{3600}$	3,93
2	Lượng SPC (khói) ở điều kiện thực tế $t_{khói} = 250^\circ\text{C}$	m <sup>3</sup> /s	$L_T = \frac{L_C (273 + t_{khói})}{273}$	7,5
3	Lượng khí SO <sub>2</sub> với $\rho_{SO_2} = 2,926 \text{ Kg/m}^3$ chuẩn	g/s	$M_{SO_2} = \frac{10^3 \cdot V_{SO_2} \cdot B \cdot \rho_{SO_2}}{3600}$	1,01
4	Lượng khí CO với $\rho_{CO} = 1,25 \text{ Kg/m}^3$ chuẩn	g/s	$M_{CO} = \frac{10^3 \cdot V_{CO} \cdot B \cdot \rho_{CO}}{3600}$	5,05

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Công thức	Kết quả
5	Lượng khí CO <sub>2</sub> với ρCO <sub>2</sub> =1,977 Kg/m <sup>3</sup> chuẩn	g/s	$M_{CO_2} = \frac{10^3 \cdot V_{CO_2} \cdot B \cdot \rho_{CO_2}}{3600}$	785,72
6	Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khói a= 0,5 (quy phạm 0,1 ÷ 0,85) và lượng bụi phát sinh từ vật liệu sậy	g/s	$M_{bui} = \frac{10 \cdot a \cdot A_p \cdot B}{3600}$	0,06

- Tính toán nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói thải:

**Bảng 4.36: Nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm trong khói thải tại tang sấy với nhiên liệu dầu FO**

STT	Thông số	Đơn vị	Công thức	Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói thải	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B) (mg/Nm <sup>3</sup> )
1	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	$C_{SO_2}^i = \frac{M_{SO_2}^i}{L_t^i}$	134,6	500
2	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	$C_{CO}^i = \frac{M_{CO}^i}{L_t^i}$	673,33	1000
3	CO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	$C_{CO_2}^i = \frac{M_{CO_2}^i}{L_t^i}$	104762	-
4	Bụi	mg/Nm <sup>3</sup>	$C_{bui}^i = \frac{M_{bui}^i}{L_t^i}$	8	200

**Nhận xét:**

Từ kết quả trên cho thấy hoạt động sử dụng dầu FO để làm nhiên liệu trên có phát sinh bụi, khí thải. Tuy nhiên, theo tính toán thì nồng độ các thông số khí thải như Bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO...không vượt giới hạn cho phép của Quy chuẩn Việt Nam QCVN 19:2009/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

**\* Khí thải từ khu vực lưu giữ hoá chất**

- Các dạng hao hụt do bay hơi thường xảy ra tại khu vực bồn chứa dầu là:

+ “Thở lớn” tại bồn đang nhập: Khi nhập hàng, dầu biến áp chảy vào bồn chiếm dần khoảng không, làm tăng áp suất bên trong bồn. Khi áp suất hỗn hợp hơi vượt quá áp suất giới hạn của van “thở”, van “thở” mở đẩy hơi xăng vào khí quyển bên ngoài. Hiện tượng này gọi theo chuyên môn là thở lớn. Trung bình tại đây, ở nhiệt độ 30°C nhiên liệu thoát ra ngoài bể chứa quá trình nhập nhiên liệu là 0,15%, xuất nhiên liệu là 0,08%.

+ “Thở nhỏ” tại các bồn chứa tồn chứa tĩnh: Ban ngày trời nắng làm nhiệt độ tăng → tăng thể tích hỗn hợp không khí - hơi dầu trong bồn và nhiệt độ lớp dầu tại mặt thoáng → tăng nồng độ hơi nhiên liệu dầu và tăng áp suất ở khoảng không trong bồn chứa. Khi áp suất tăng vượt trị số giới hạn của van “thở” thì van mở ra để một phần hỗn hợp không

khí bồn chứa thoát ra ngoài. Tỷ lệ hao hụt thường là 0,02%. Tổng hợp lượng nhiên liệu dầu khuếch tán vào khí quyển được tổng hợp theo bảng sau:

**Bảng 4.37: Dự báo lượng xăng dầu bay hơi khuếch tán từ quá trình xuất nhập, tồn chứa nhiên liệu (max)**

Hoạt động	Tỷ lệ hao hụt (max) (%)	Sản lượng/năm (Kg)	Lượng hao hụt/năm (Kg)
Nhập	0,15	5.000	7,5
Lưu chứa	0,02	5.000	1
<b>Tổng</b>	<b>0,25</b>		<b>8,5</b>

(Theo QĐ số 807/XD-QĐ-TGD ngày 09 tháng 12 năm 2010 của Tổng Công ty Xăng dầu Việt Nam)

Tổng diện tích khu đất hoạt động xuất, nhập, lưu trữ nhiên liệu dầu, tính toán chiều cao phát tán hơi dầu là 1,5m (tính theo chiều cao hít thở), vậy thể tích khu vực bị ảnh hưởng lớn nhất bởi hơi dầu là 217,5 m<sup>3</sup>. Từ công thức tính:

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (tấn/s)} \times 10^9 / \text{Lưu lượng (m}^3\text{/s)}$$

$$\text{Vậy nồng độ hơi dầu} = (8,5 \times 10^6 \text{mg}) / (24 \times 3600 \text{s}) / 217,5 \text{m}^3 = 0,43 \text{ mg/m}^3.$$

- Hơi nhiên liệu dầu thường ít gây độc mãn tính mà chỉ gây độc cấp tính, mức độ tác động phụ thuộc vào nồng độ của hơi. Khi hít thở không khí có chứa hơi nhiên liệu dầu ở nồng độ cao trên 40 mg/m<sup>3</sup> có thể gây nhiễm độc cấp tính như chóng mặt, rối loạn giác quan, nhức đầu, buồn nôn, nôn; ở nồng độ trên 60 mg/m<sup>3</sup> cơ thể sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn nhịp tim và hô hấp chậm có thể dẫn đến tử vong.

Kết quả tính toán cho thấy lượng hơi dầu bị khuếch tán vào khí quyển nằm trong ngưỡng cho phép.

Các tạp chất hữu cơ khác có thể khuếch tán vào không khí với hàm lượng rất nhỏ, không thể gây nguy hiểm về độc hại và cháy nổ vì kho ở được quy hoạch ở khu vực thoáng, rộng.

**\* Khí thải sinh ra từ quá trình lưu trữ chất thải và khu vực xử lý nước thải**

**- Khí thải từ quá trình lưu trữ chất thải**

Tại vị trí đặt thùng chứa chất thải trong khu lưu chứa tạm thời chất thải sinh hoạt trước khi được đưa đi xử lý tập trung của nhà máy, trong điều kiện không khí ẩm ướt, nóng bức... có thể phát sinh lên men và sự phân hủy hữu cơ diễn ra trong các thùng chứa rác sẽ làm phát sinh các mùi hôi thối, mùi hôi thối phát sinh sẽ cho người làm việc ở gần vị trí này hoặc đi qua vị trí này thấy khó chịu, đau đầu, mệt mỏi... và gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

**- Khí thải từ khu vực xử lý nước thải**



Công nghệ xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải được trình bày trong mục sau của báo cáo này. Mùi hôi tại trạm xử lý nước thải tập trung thường phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có quá trình phân hủy kỵ khí với các dạng khí chính như H<sub>2</sub>S, mercaptan, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>,... trong đó, thành phần gây mùi hôi thường do H<sub>2</sub>S và mercaptan, các dạng khí gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định như CH<sub>4</sub>.

**Bảng 4.38: Các hợp chất chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí**

STT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl Mercaptan	CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
2	Amyl Mercaptan	CH <sub>3</sub> =(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl Mercaptan	CH <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl Mercaptan	CH <sub>3</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -SH	Mùi chồn	0,000029
5	Dimethyl Mercaptan	CH <sub>3</sub> -S-CH <sub>2</sub> <sub>3</sub>	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Hydrogen Mercaptan	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -SH	Bắp cải thối	0,00019
7	Methyl Mercaptan	H <sub>2</sub> S	Trứng thối	0,00047
8	Propyl Mercaptan	CH <sub>3</sub> SH	Bắp cải thối	0,0011
9	Sulfur Mercaptan	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu	0,000075
10	Sulfur dioxide	SO <sub>2</sub>	Hăng, gây dị ứng	0,009
11	Tert-butyl Mercaptan	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
12	Thiophenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

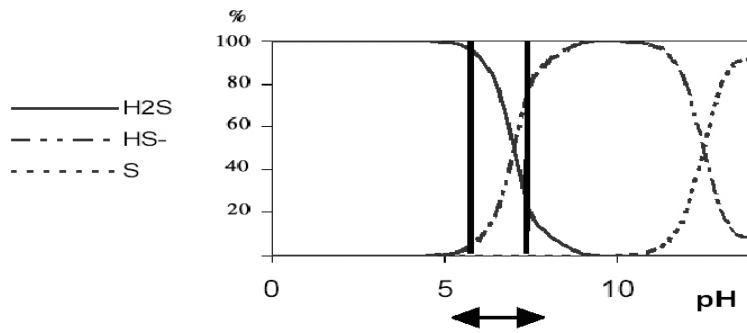
Có sự khác nhau cơ bản về các hợp chất chứa lưu huỳnh trong hệ thống xử lý nước thải qua từng công đoạn xử lý. H<sub>2</sub>S gia tăng từ 2 nguồn: giảm thiểu Sulfide (phản ứng [1] và [2]) và sự khử lưu huỳnh của các hợp chất hữu cơ chứa lưu huỳnh (phản ứng [3]).



H<sub>2</sub>S dễ bị phân ly:



Sự phân ly của H<sub>2</sub>S:



Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

**Bảng 4.39: H<sub>2</sub>S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải**

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Bể hiếu khí	$6,08 \cdot 10^{-27}$	0,1427
Bể lắng	$7,44 \cdot 10^{-32}$	0,1928

Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001

Ngoài ra, xung quanh các trạm xử lý nước thải là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí thường gặp vi khuẩn, nấm mốc... có thể là những mầm bệnh hay những nguyên nhân gây dị ứng qua đường hô hấp. Các loại vi khuẩn thường gặp trong sol khí phát tán tại các trạm xử lý nước thải là E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột ...

**Bảng 4.40: Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải**

(Đơn vị: Vi khuẩn/m<sup>3</sup> không khí)

Vị trí so với hướng gió	Khoảng cách			
	0m	50m	100m	> 500m
Cuối hướng gió	100-650	50-200	5-10	KPH
Đầu hướng gió	100-650	10-20	KPH	KPH

(Nguồn: Ermoupolis, Syros Island, Greece, 09/2001)

Việc phát sinh mùi hôi và các sol khí từ các trạm xử lý nước thải theo quy trình công nghệ thiết kế thì hầu như phát sinh không đáng kể. Qua khảo sát, có thể đánh giá tác động này không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh.

\* *Tổng tải lượng phát thải của dự án:*

Với dự kiến vận hành của dự án thì tổng lượng phát thải của doanh nghiệp cho các hoạt động nếu tính riêng từng nồng độ thải của từng hoạt động là khá nhỏ. Tuy nhiên, tổng hợp lại thì nó lại gồm nhiều nguồn thải khác nhau, nên tạo ra lượng khí thải phát sinh là phức tạp và khó định lượng. Đặc biệt là khí thải phát sinh tại quá trình trong hoạt động sản xuất.

Đặc biệt xuyên suốt quá trình hoạt động gồm các khí thải chính đó là: Bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOCs.... cộng hưởng lại với nhau dễ gây ô nhiễm nặng đối với môi trường nếu không có biện pháp xử lý.

Do đó, nhằm góp phần bảo vệ ngôi nhà chung của nhân loại, Chủ đầu tư cần đầu tư hệ thống xử lý giảm thiểu triệt để lượng phát sinh trong quá trình sản xuất. (Biện pháp được thể hiện tại mục sau của báo cáo).

**\* Đối tượng bị tác động**

- Môi trường xung quanh khu vực dự án và xung quanh dự án;
- Sức khỏe của cán bộ công nhân viên.

**\* Đánh giá tác động**

Trong các nguồn gây tác động đến môi trường không khí thì nguồn gây tác động trong các công đoạn sản xuất sẽ gây tác động chủ yếu tới môi trường không khí tại khu vực Dự án (trực tiếp bên trong xưởng sản xuất của Nhà máy) và các công ty cạnh nhà máy. Tùy theo các mùa với các hướng gió khác nhau mà ảnh hưởng tới các nhà máy là khác nhau. Lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất sẽ khuếch tán vào không khí, làm ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí ở khu vực. Thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các hợp chất chủ yếu là: Bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>. Các chất ô nhiễm này gây các tác động sau:

*- Bụi*

Tùy theo tính chất của bụi mà các tác hại của bụi đến cơ thể con người có thể rất khác nhau. Các loại bụi vô cơ độc hại có thể gây bệnh bụi phổi (các loại bệnh aluminose, silicose, siderose) gây phù thũng niêm mạc, loét phế, khí quản và gây suy hô hấp. Ngoài ra, bụi còn gây ra các tổn thương cho da và chấn thương cho mắt. Với thực vật, bụi bám trên lá cây làm giảm khả năng quang hợp của cây.

*+ Oxit lưu huỳnh :*

Trong nhiên liệu đốt luôn có chứa lưu huỳnh với các hàm lượng khác nhau, có thể đạt tới 0,5% trọng lượng trong than đá và 2,7-3% trong dầu. Khi cháy, thành phần lưu huỳnh trong nhiên liệu phản ứng với oxy và tạo thành khí oxit lưu huỳnh, trong đó có khoảng 99% là khí sulfur dioxit (SO<sub>2</sub>) và từ 0,5-2% là khí sulfur trioxit (SO<sub>3</sub>). SO<sub>2</sub> là một chất khí thuộc loại nguy hiểm nhất trong các chất gây ô nhiễm môi trường không khí. Với nồng độ thấp khí SO<sub>2</sub> có thể gây co giật cơ trơn của khí quản, ở nồng độ lớn hơn sẽ gây tăng tiết dịch niêm mạc đường hô hấp và làm sưng tấy niêm mạc. Khi có cả SO<sub>2</sub> và SO<sub>3</sub> thì mức độ tác động của nó càng lớn hơn. Đối với những khu dân cư xung quanh các nhà máy có thải khí SO<sub>2</sub> thường có tỷ lệ dân mắc các bệnh về đường hô hấp cao.

*+ Oxit Nitơ:*

Khí oxit nitơ thường được gọi chung là khí NO<sub>x</sub> bao gồm khí NO, NO<sub>2</sub>... là những chất ô nhiễm do quá trình đốt cháy nhiên liệu phát thải vào bầu khí quyển, trong đó ở gần ngọn lửa khí NO chiếm đến 90-95% và phần còn lại là khí NO<sub>2</sub>. Trong sản xuất công nghiệp và trong khí quyển NO tác dụng với oxy tạo thành NO<sub>2</sub>, một loại khí có màu nâu và gây tác hại mạnh đến cơ quan hô hấp.

Khí NO<sub>2</sub> là một chất khí kích thích mạnh đường hô hấp, gây nhức đầu, rối loạn đường tiêu hoá, gây tổn thương tới hệ thần kinh. Tiếp xúc lâu dài trong môi trường có

khí NO<sub>2</sub> có thể gây viêm phế quản thường xuyên, gây kích thích niêm mạc, ở nồng độ cao tới 100ppm có thể gây tử vong.

+ *Carbon oxit và hydrocarbon:*

Khí carbon oxit và hydrocarbon là các loại khí do quá trình cháy không hoàn toàn sinh ra. Nguyên nhân của sự cháy không hoàn toàn là không đảm bảo tỷ lệ không khí – nhiên liệu hợp lý, không hoà trộn tốt giữa nhiên liệu và không khí, thời gian lưu của hỗn hợp nhiên liệu trong ngọn lửa không đủ và độ nguội nhanh của sản phẩm cháy trên các bề mặt hấp thụ nhiệt. Nếu thiết bị lò, buồng đốt được thiết kế và vận hành tốt, lượng phát thải các loại khí CO và HC sẽ thấp, đôi khi không đáng kể.

CO là một chất khí không màu, không mùi, không vị. Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó hoá hợp thuận nghịch với hemoglobin (Hb) trong máu. Hỗn hợp hemoglobin với CO sẽ làm giảm hàm lượng oxy lưu chuyển trong máu và như vậy tế bào con người sẽ thiếu oxy. Khí CO với nồng độ thấp có thể gây đau đầu chóng mặt, ở nồng độ cao có thể gây gia tăng các bệnh về tim và thậm chí có thể dẫn tới tử vong. Người lao động làm việc trong môi trường.

- *VOCs:*

Dấu hiệu khi tiếp xúc với VOC bao gồm kích thích kết mạc, mũi cổ họng khó chịu, nhức đầu, phản ứng da dị ứng, khó thở, giảm mức cholinesterase trong huyết thanh, buồn nôn, nôn, chảy máu cam, mệt mỏi, chóng mặt.

Sự tiếp xúc lâu dài đến thay đổi tâm tính, trầm cảm, dễ cáu giận, mệt mỏi, các tác hại thần kinh ngoại vi có thể gây run rẩy tay, tê tay, các tác động mắt khéo léo thành vụng về. Nhiều trường hợp được biết đến như gây ung thư ở động vật, một số bị nghi ngờ gây ra hoặc biết đến gây ung thư ở người.

## **b. Nước thải**

### ***b.1. Nguồn phát sinh***

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy;

- Nước thải sản xuất: Phát sinh từ quá trình làm mát;

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực.

### ***b.2. Thành phần và tải lượng thải***

#### **\* Nước mưa chảy tràn**

Vào những tháng mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường nội bộ, sân, khu vực Công ty... Theo một số tài liệu nghiên cứu cho biết, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường có trong nước mưa rất thấp, cụ thể trong bảng sau:

**Bảng 4.41: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng N	0,5 – 1,5
2	Tổng P	0,003 – 0,004
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

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

Nước mưa chảy tràn chứa thành phần chủ yếu là bụi và chất thải. Vào mùa mưa nước mưa sẽ cuốn theo các chất cặn bã, đất, cát, rác, dầu mỡ và các tạp chất xuống cống thoát nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận, gây tắc nghẽn đường ống thoát nước, gây ngập lụt sân bãi. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ nước mưa trong khu vực thực hiện dự án.

Toàn bộ diện tích bề mặt của dự án đều được bê tông hóa, nên nước mưa chảy tràn đều được thu gom vào hệ thống các hố ga và cống thoát nước ngầm xung quanh dự án. Sau đó lượng nước mưa này sẽ đổ vào cống thoát nước mưa chung của KCN Đình Vũ thông qua 02 điểm đầu của Công ty.

Như đã tính toán, lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại có khả năng chảy qua mặt bằng nhà máy là 0,11 m<sup>3</sup>/s (Theo tính toán tại mục 4.1.1 của báo cáo này)

Tuy nhiên, nước mưa là một dung môi có thể hoà tan rất nhiều chất, khi rơi xuống mặt bằng khu vực dự án sẽ hoà tan và cuốn theo các chất gây ô nhiễm môi trường nước. Làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, cuốn theo các chất thải rắn,... Vì vậy cần xây dựng đường mương thoát nước mưa riêng, có các hố gas lắng lọc các chất lơ lửng có trọng lượng lớn để lắng đọng và tách rác trước khi thải ra môi trường.

#### **\* Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của Nhà máy chủ yếu phát sinh từ các nguồn:

+ Nước rửa tay chân trước và sau mỗi ca làm việc của công nhân, thành phần chủ yếu chứa cặn lơ lửng;

+ Nước thải từ các công trình vệ sinh: Nước thải loại này thường chứa chất hữu cơ, cặn bã, chất lơ lửng, chất dinh dưỡng, một số các loại vi khuẩn gây bệnh;

+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn cho cán bộ công nhân viên.

Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ công nhân viên tại nhà máy sẽ phát sinh ra nước thải có khả năng gây ô nhiễm tới môi trường nước của Khu vực tiếp nhận. Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD) và các dưỡng chất (N, P) và các vi sinh vật.

Trong quá trình vận hành của dự án, nước phục vụ chủ yếu cho hoạt động sinh hoạt của công nhân. Ước tính lượng nước sử dụng là 7,5 m<sup>3</sup>/ngày (theo mục 1.3, chương 1 của báo cáo).

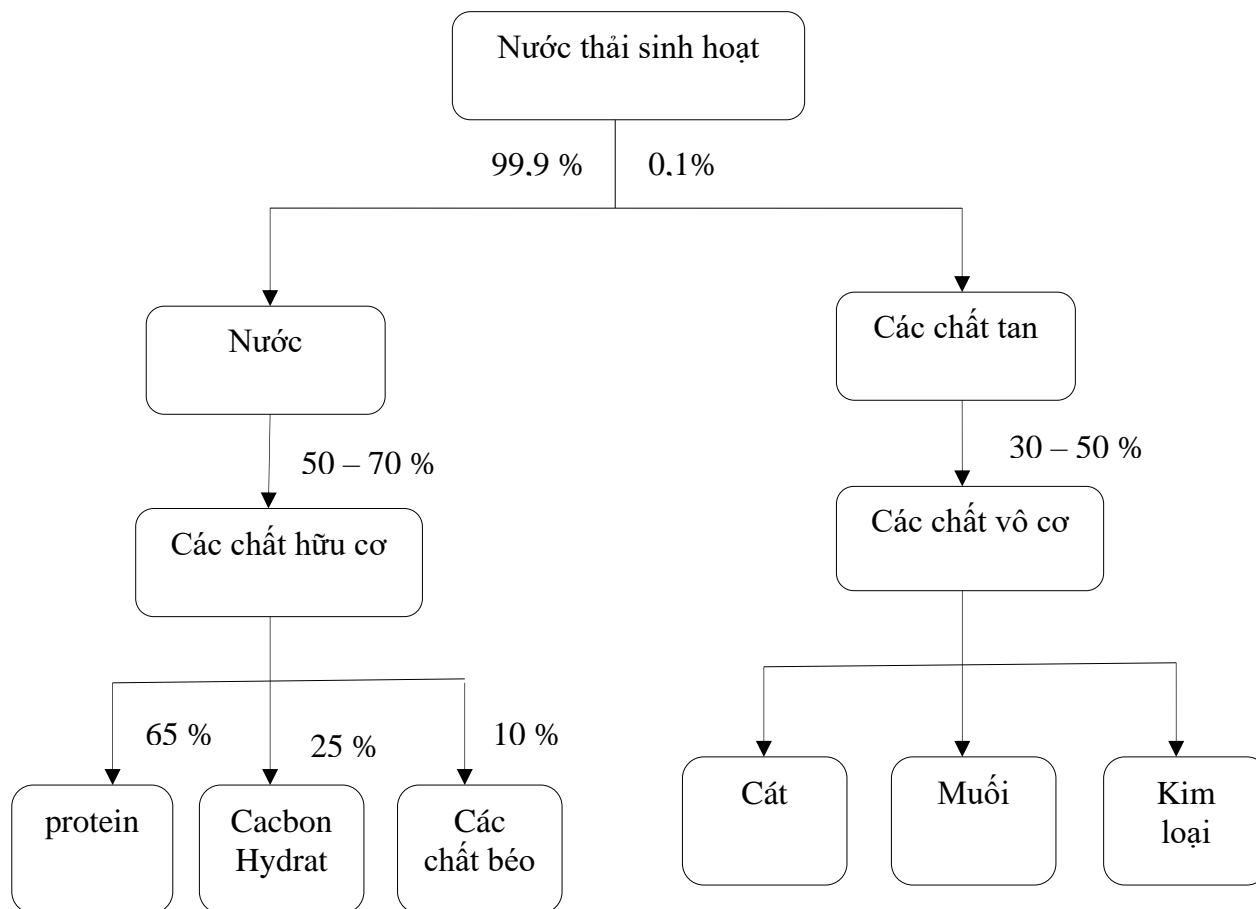
Căn cứ Điểm a, Khoản 1, Điều 39 của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải, trường hợp các hộ thoát nước sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung, khối lượng nước thải được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ. Do đó, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động là 7,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Thành phần và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên có chứa nhiều tạp chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh được thể hiện qua bảng 4.42 như sau:

**Bảng 4.42: Thành phần đặc trưng của nước thải sinh hoạt**

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ		
		Yếu	Trung bình	Mạnh
1. Chất rắn tổng hợp	mg/l	350	720	1200
- Hoà tan (TDS)		250	500	850
- Lơ lửng (TSS)		100	220	350
2. Chất rắn lắng được	mg/l	5	10	20
3. BOD <sub>5</sub>	mg/l	110	220	290
4. Tổng cacbon hữu cơ	mg/l	80	160	290
5. COD	mg/l	250	500	1000
6. Nito tổng (tính theo N)	mg/l	20	40	85
- Hữu cơ		8	15	35
- Amoni tự do		12	25	50
7. Photpho tổng (tính theo P)	mg/l	4	8	15
- Hữu cơ		1	3	5
- Vô cơ		3	5	10
8. Tổng Coliform	MPN/100ml	10 <sup>6</sup> -10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup> -10 <sup>8</sup>	10 <sup>7</sup> -10 <sup>9</sup>

(Nguồn: Wastewater Engineering Treatment, Diposal, Reuse, Mc GRAW HILL Interantional Edition Third Edition, 1991)



**Hình 4.3: Thành phần và tính chất của nước thải**

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật)

Theo hình trên, Nước thải sinh hoạt có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần và tính chất khác nhau. Tuy nhiên, có thể chia làm 2 loại chính sau:

- Nước thải không có chứa phân, nước tiểu và các loại thực phẩm từ các thiết bị vệ sinh như bồn tắm, chậu giặt, chậu rửa mặt...: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt và thường gọi là nước "xám". Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học. Trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ.

- Nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet) còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Photpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bản trong nước thải sinh hoạt được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution: A guide to rapid*



*sources inventory techniques and their use in formulating environment strategies, (WHO, Geneva, 1993), nồng độ ô nhiễm tối đa đối với nước thải sinh hoạt từ dự án được lượng hóa trong bảng sau:*

Tổng tải lượng chất ô nhiễm = định mức trung bình 1 người x 100

Nồng độ chất gây ô nhiễm = Tổng tải lượng x Lượng nước thải

**Bảng 4.43: Nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt của dự án**

Chất ô nhiễm		BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Tổng N	Tổng P
Tổng lượng (g/ngày)	Min	45	72	70	6	0,8
	Max	54	102	143	12	4
Số người sử dụng (người)		<b>154</b>				
Tổng lượng (g/ngày)	Min	4500	7200	7000	600	800
	Max	5400	10200	14300	1200	1000
Lượng nước thải (m <sup>3</sup> )		<b>6,93</b>				
Nồng độ (mg/l)	Min	642,85	1028,57	1.000	85,71	11,42
	Max	771,42	1457,14	2042,85	171,42	57,14
Nước thải sau bể tự hoại (H= 60%)	Min	257,14	411,428	400	34,28	4,568
	Max	308,56	582,856	817,024	68,568	22,856
<b>Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ</b>		<b>500</b>	<b>1600</b>	<b>500</b>	<b>40</b>	<b>6</b>

*Ghi chú:*

- Hệ số ô nhiễm tính theo WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - tập 1, Geneva, 1993;

Từ kết quả tính toán theo bảng trên, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm sau khi đi qua bể tự hoại 03 ngăn còn cao và vượt nhiều lần so với Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ.

**\* Nước thải sản xuất**

Dự án có sử dụng nước cho quá trình làm mát. Dự kiến lượng nước thải phát sinh khoảng 150 m<sup>3</sup>/tuần/lần.

Thành phần nước thải này có hàm lượng chất độc hại cao nên nếu thải trực tiếp ra môi trường tiếp nhận. Do đó, nếu lượng nước thải này không được xử lý mà thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận thì nó sẽ gây ra nhưng hậu quả rất ô nhiễm nặng nề như:

Là độc chất đối với cá và thực vật nước

Tiêu diệt các sinh vật phù du, gây bệnh cho cá và biến đổi các tính chất lí hoá của nước, tạo ra sự tích tụ sinh học đáng lo ngại theo chiều dài chuỗi thức ăn. Nhiều công trình nghiên cứu cho thấy, với nồng độ đủ lớn, sinh vật có thể bị chết hoặc thoái hóa,

với nồng độ nhỏ có thể gây ngộ độc mãn tính hoặc tích tụ sinh học, ảnh hưởng đến sự sống của sinh vật về lâu về dài.

Ảnh hưởng đến đường ống dẫn nước, gây ăn mòn, xâm thực hệ thống cống rãnh.

Ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng, vật nuôi canh tác nông nghiệp, làm thoái hoá đất do sự chảy tràn và thấm của nước thải.

Gây hại cho hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ. Ngoài ra nước thải này còn gây hại đến sức khỏe con người: Gây nên nhiều căn bệnh khó chữa, nguy hiểm tới tính mạng. Nhận thức được nguồn thải này, chủ đầu tư bắt buộc phải có biện pháp giảm thiểu để tránh tác động đến môi trường nước và đất.

### **c. Chất thải**

#### ***c.1. Nguồn phát sinh***

- Chất thải rắn sinh hoạt;
- Chất thải rắn công nghiệp thông thường;
- Chất thải nguy hại.

#### ***c.2. Tải lượng thải***

##### ***\* Chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ở khu hành chính, văn phòng và hoạt động ăn uống của cán bộ, công nhân viên. Trong giai đoạn vận hành lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 93,6 kg/ngày, tương đương với 28.080 kg/năm (theo QCVN 01:2021/BXD, có ăn uống, định mức 0,9 kg/người/ngày và căn cứ vào hoạt động thực tế hiện nay của dự án).

- Đánh giá tác động: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khi dự án đi vào hoạt động có chứa thành phần hữu cơ cao, là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi muỗi... là vật trung gian truyền bệnh cho người, và có thể phát triển thành dịch. Hơn nữa, chất hữu cơ trong chất thải rắn này lâu ngày bị phân hủy nhanh tạo ra các sản phẩm trung gian, sản phẩm phân hủy bốc mùi hôi thối như CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>... Ngoài ra, do đây là môi trường dễ phân hủy nên cũng là môi trường rất thuận lợi cho các chủng vi sinh vật sinh sôi phát triển. Lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom, vận chuyển, xử lý sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường không khí và nước khu vực xung quanh.

- Mức độ tác động: Lớn, tác động cục bộ, thường xuyên.

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường không khí trong khuôn viên Nhà máy.

**\* Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

- Tải lượng: Căn cứ vào khối lượng nguyên liệu đầu vào và sản lượng đầu ra ở mỗi công đoạn, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy được tính trên các yếu tố sau:

+ Giấy photo, bì carton, tài liệu thải bỏ,... phát sinh từ khu vực văn phòng: Dựa trên nhu cầu dự kiến lượng văn phòng phẩm công ty sử dụng;

+ Bao bì đóng gói nguyên liệu, sản phẩm (thùng bì carton, bao bì không dính thành phần nguy hại): Được tính dựa trên lượng nguyên liệu và sản phẩm.

- Chất thải từ quá trình sản xuất: Phoi, bavias kim loại, đầu mẫu dây đồng của công đoạn quấn dây cuộn nạp điện, sản phẩm lỗi...

Ta có bảng dự kiến chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh như sau:

**Bảng 4.44: Ước tính lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại Nhà máy**

TT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng trung bình
1	Bao gói nguyên liệu, sản phẩm	Kg/năm	2.000
2	Giấy photo, bì carton, tài liệu thải bỏ... phát sinh từ khu vực văn phòng	Kg/năm	100
3	Bùn thải từ bể tự hoại	Kg/năm	11.088
4	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Kg/năm	495
	<b>Tổng</b>	<b>Kg/năm</b>	<b>3.783</b>

*Dựa vào nguồn nguyên liệu tiêu thụ của nhà máy cho quá trình sản xuất*

(\*): Phát sinh dựa vào lượng nguyên liệu đầu vào

Như vậy, khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh của dự án trong giai đoạn vận hành ổn định là khoảng 3.783 kg/năm ~ 12,195 kg/ngày đêm (số liệu cụ thể được thống kê tại Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm - hạng mục khối lượng chất thải rắn sản xuất trình, Ban quản lý khu kinh tế để theo dõi, giám sát)

\* Ngoài ra, còn lượng bùn (dạng lỏng) từ bể phốt. Thành phần của bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới khoảng 85%, do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lõi cuốn các cặn bẩn khác). Ngoài ra là các chất thải khác (có hàm lượng nhỏ hơn 15%) bao gồm các loại cặn được phân huỷ và giấy vệ sinh,...

Thể tích phân bùn:

$$V = \frac{a \times N \times T \times C}{1000}$$

(Nguồn: Giáo trình đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong – Nguyễn Quỳnh Hương)

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho 01 người/ngày,  $a = 0,4 - 0,5$ . (chọn  $a = 0,4$  lít/ngày)

N: là số lượng người mà bể phục vụ hàng ngày (người): 100 người;

T: là thời gian tích lũy cặn trong bể (12 tháng  $\approx 360$  ngày)

C: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn khi hút cặn giúp cho quá trình lên men cặn tươi tiếp theo được nhanh chóng, chọn  $C = 1,1$ .

+ Trong giai đoạn vận hành đạt công suất thiết kế

Thay số ta có:  $V = \frac{0,4 \times 100 \times 360 \times 1,1}{1000} = 7,92 \text{ m}^3/\text{lần hút}$

Theo định mức tỷ trọng của bùn thải =  $1,4 \text{ tấn/m}^3$ . Do đó lượng chất thải phát sinh từ quá trình hút bể phốt là:  $11,088 \text{ kg/năm}$ .

\* Lượng bùn sinh ra hàng ngày tại trạm XLNT phụ thuộc vào đặc tính của nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào... Lượng bùn sinh ra hàng ngày tại trạm XLNT phụ thuộc vào đặc tính của nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào...

Tổng khối lượng bùn trong bể lắng được tính theo công thức:

$$G = Q \times (0,8 \times SS + 0,3 \times S) \times 10^{-3}$$

Trong đó: Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý ( $\text{m}^3/\text{ngày}$ )

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng ( $\text{mg/l}$ ) ( $SS = TSS + TDS = 441,6 \text{ mg/l} + 804,8 \text{ mg/l} = 1.246,4 \text{ mg/l}$ ).

S: Lượng  $BOD_5$  trong nước thải ( $\text{mg/l}$ ) ( $S = 206,4 \text{ mg/l}$ )

Như vậy, lượng bùn thải phát sinh hàng ngày tại dự án như sau:

$$G = 7,5 \times (0,8 \times 1.246,4 + 0,3 \times 206,4) \times 10^{-3} = 7,94 \text{ kg/ngày}$$

Khối lượng bùn thải bỏ hàng ngày chiếm 20% khối lượng bùn phát sinh hàng ngày tương đương khoảng  $1,588 \text{ kg/ngày}$ .

Như vậy, khối lượng chất thải phát sinh là  $1,588 \text{ kg/ngày} = 495 \text{ kg/năm}$ .

Tại giai đoạn hoạt động của nhà máy, khối lượng CTR ở giai đoạn này tương đối lớn nên nếu không được thu gom, vận chuyển thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan Công ty, quá tải kho chứa gây nguy cơ cháy nổ.

Mức độ tác động: Lớn, không thường xuyên.

Đối tượng chịu tác động: Cảnh quan trong khuôn viên nhà máy, tài sản Công ty, tính mạng công nhân viên làm việc tại nhà máy trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ kho chứa CTR. Do vậy, chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp xử lý triệt để lượng phát sinh này.

#### **\* Chất thải nguy hại**

Trong hoạt động sản xuất, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất chủ yếu là: Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải; 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, Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải; dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải, Mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất) thải; bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải, than hoạt tính thải bỏ từ quá trình xử lý khí thải.

- Quy mô: Lượng CTNH phát sinh từ giai đoạn vận hành của dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.44: Ước tính khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành**

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (Kg/năm)	Mã chất thải nguy hại
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	10	16 01 06
2	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	200	18 02 01
3	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	100	17 02 03
4	Mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất) thải	Rắn	2	08 02 01
5	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải;	Rắn	100	18 01 02
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	100	18 01 03
7	Dầu thải lẫn thành phần nguy hại	Lỏng	500	07 03 11
8	Pin, ắc quy thải	Rắn	10	16 01 12
9	Nước thải	Lỏng	2.000	07 01 06
10	Dầu thải	Lỏng	100	17 08 03
<b>Tổng</b>			<b>3.120</b>	

*(Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trên chỉ mang tính chất tạm tính. Số liệu cụ thể được thống kê tại Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm – hạng mục khối lượng chất thải nguy hại trình Ban quản lý khu kinh tế để tiện cho theo dõi, giám sát).*

- Tác động tiêu cực của chất thải nguy hại như sau:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình bôi trơn máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật. Cụ thể

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

Mức độ ảnh hưởng là lớn nhất đối với các cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, các cơ sở sản xuất lân cận. Do đó, các loại chất thải nguy hại này sẽ được chủ dự án trú trọng quan tâm quản lý, xử lý theo quy định, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường. Các biện pháp quản lý, xử lý sẽ được đề xuất mục sau của báo cáo.

#### *4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*

Các nguồn tác động của dự án không phát sinh chất thải song vẫn gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt của người công nhân cũng như các đối tượng lân cận, cụ thể như sau:

- Tác động từ tiếng ồn;
- Tác động do nhiệt dư.
- Tác động đến kinh tế - xã hội.

##### **a. Tiếng ồn, độ rung**

Trong quá trình hoạt động sản xuất tiếng ồn phát sinh do các hoạt động sau:

- Từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu sản phẩm ra vào nhà máy;
- Tiếng ồn từ máy móc thiết bị trong quá trình sản xuất như là quá trình:
  - + Từ khu vực phối trộn;
  - + Từ khu vực phản ứng;
  - + Từ khu vực sấy;
  - + Từ khu vực tạo hạt;
  - + Từ hệ thống xử lý khí thải số 01;
  - + Từ hệ thống xử lý khí thải số 02;
  - + Từ khu vực lò hơi;
  - + Từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt;
- Tiếng ồn sinh ra từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt đi theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo hướng dẫn của lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học -

Công nghệ và Môi trường - Cục môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

Mức ồn ở khoảng cách  $r_2$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách  $r_1$  là:

$$\Delta L = 10 \lg(r_2/r_1)^{1+a}$$

*Trong đó:*

$\Delta L$ : Độ giảm tiếng ồn (dBA)

$r_1$ : Khoảng cách giữa các nguồn ồn bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

$r_2$ : Khoảng cách  $r_1$

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ  $a = 0,1$ , đối với mặt đất trồng trãi không có cây  $a = 0$ , đối với mặt đường nhựa bê tông  $a = - 0,1$ .

- Mức độ tiếng ồn của luồng xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe.

- Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

+ Số lượt xe chạy trong 1 giờ ( $N_i$ ),  $N_i = 2$

+ Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe để ở điểm ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 – 2m ( $r_1$ ),  $r_1 = 7,5m$

+ Tốc độ dòng xe ( $S_i$ ), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy: 10km/h

+ Thời gian  $T = 1$

Gia số mức ồn được xác định theo công thức sau:

$$A = 10 \log (N_i r_1 / S_i T) = 10 \log (2.7,5 / 10.1) = 1,7$$

Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 71,7dBA.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10. \lg(r_2/r_1)^{1+a} = 10 \lg (100/7,5)^{0,9} = 10,1 \text{ dBA}$$

Khi đó, cường độ âm thanh còn lại là:  $71,7 - 10,1 = 61,6 \text{ dBA}$

Với khoảng cách 500m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10. \lg(r_2/r_1)^{1+a} = 10 \lg (500/7,5)^{0,9} = 16,4 \text{ dBA}$$

Khi đó, cường độ âm thanh còn lại là:  $71,7 - 16,4 = 55,3 \text{ dBA}$

Vậy khi dự án đi vào hoạt động, mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100m) và 55,3 dBA (với khoảng cách là 500m) vẫn thấp hơn giới hạn cho phép (QCVN 26: 2010/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70dBA)

+ *Tiếng ồn phát sinh của hoạt động các máy móc thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất*

Do đặc trưng của công nghệ, trình độ sản xuất, tình trạng máy móc của thiết bị của nhà máy, tiếng ồn phát sinh trong khoảng 69,5 -77,2 dBA. Mức ồn này nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24: 2016/BYT kèm theo thông tư 24/2016/TT- BYT có hiệu lực từ ngày 01/12/2016.

Quá trình sản xuất của dự án sẽ phát sinh rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu đất nền. Do nhà máy nằm trong khu công nghiệp nên mức độ tác động tiếng ồn đến dân cư xung quanh khu vực dự án được đánh giá ở mức không đáng kể và chỉ giới hạn trong phạm vi nhà máy.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước tiên là đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp sản xuất như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

- Đánh giá tác động:

Tiếng ồn ở mức độ ít hay nhiều cũng gây ảnh hưởng tới sức khỏe người công nhân do họ phải tiếp xúc trong một thời gian dài, gây ảnh hưởng tới năng suất lao động. Các tác động của tiếng ồn lên người công nhân bao gồm: gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng và có thể về lâu dài làm giảm thính lực. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện cụ thể ở các dải tần khác nhau:

**Bảng 4.45: Các tác hại của tiếng ồn**

<b>Đối với con người</b>	
<b>Mức ồn (dBA)</b>	<b>Tác động đến con người</b>
30 – 35	Không ảnh hưởng tới giấc ngủ
40	Ảnh hưởng đến giấc ngủ Điều kiện làm việc trí óc tốt
50	Phá rối giấc ngủ rõ rệt
65	Quấy rối công việc sinh hoạt Bắt đầu có ảnh hưởng xấu đến tâm sinh lý của con người
80	Chưa gây ảnh hưởng tới tai khi tiếp xúc lâu dài
85	Bắt đầu gây bệnh nặng tai và bệnh điếc
100	Gây tổn thương không hồi phục ở tai
120	Gây đau tai
150	Tức khắc gây tổn thương thính giác
<b>Mức ồn (dBA)</b>	<b>Đối với công nhân</b>



80	Chưa gây ra bệnh nghề nghiệp khi tiếp xúc lâu dài với nó
85	10% công nhân bị điếc sau 40 năm tiếp xúc
90	10% công nhân bị điếc sau 10 năm tiếp xúc và 10% công nhân bị điếc sau 20 năm tiếp xúc
95	17% công nhân bị điếc sau 10 năm tiếp xúc và 28% công nhân bị điếc sau 20 năm tiếp xúc
100	12% công nhân bị điếc sau 5 năm tiếp xúc, 29% công nhân bị điếc sau 10 năm tiếp xúc và 42% công nhân bị điếc sau 20 năm tiếp xúc

*(Theo số liệu của tổ chức y tế thế giới WHO)*

Tác hại khác nhau của tiếng ồn được thể hiện:

- Đối với cơ quan thính giác:

+ Khi chịu tác dụng của tiếng ồn, độ nhạy cảm của thính giác giảm xuống, ngưỡng nghe tăng lên. Khi rời môi trường ồn đến nơi yên tĩnh, độ nhạy cảm có khả năng phục hồi lại nhanh nhưng sự phục hồi đó chỉ có 1 hạn độ nhất định.

+ Dưới tác dụng kéo dài của tiếng ồn, thính lực giảm rõ rệt và phải sau 1 thời gian khá lâu sau khi rời nơi ồn, thính giác mới phục hồi lại được.

+ Nếu tác dụng của tiếng ồn lặp lại nhiều lần, thính giác không còn khả năng phục hồi hoàn toàn về trạng thái bình thường được, sự thoái hoá dần dần sẽ phát triển thành những biến đổi có tính chất bệnh lý gây ra bệnh nặng tai và điếc.

- Đối với hệ thần kinh trung ương:

+ Tiếng ồn cường độ trung bình và cao sẽ gây kích thích mạnh đến hệ thống thần kinh trung ương, sau 1 thời gian dài có thể dẫn tới huỷ hoại sự hoạt động của dầu não thể hiện đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi, hay bực tức, trạng thái tâm thần không ổn định, trí nhớ giảm sút...

- Đối với hệ thống chức năng khác của cơ thể:

+ Ảnh hưởng xấu đến hệ thông tim mạch, gây rối loạn nhịp tim.

+ Làm giảm bớt sự tiết dịch vị, ảnh hưởng đến co bóp bình thường của dạ dày.

+ Làm cho hệ thống thần kinh bị căng thẳng liên tục có thể gây ra bệnh cao huyết áp.

+ Làm việc tiếp xúc với tiếng ồn quá nhiều, có thể dần dần bị mệt mỏi, ăn uống sút kém và không ngủ được, nếu tình trạng đó kéo dài sẽ dẫn đến bệnh suy nhược thần kinh và cơ thể.

### **\* Gia tăng độ rung**

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy và các máy móc hoạt động của dự án có thể gây nên độ rung, ảnh hưởng đến các công trình trong nhà máy và xung quanh khu vực.

Tác hại của rung động

- Khi cường độ rung lớn và tác dụng lâu gây khó chịu cho cơ thể:

+ Làm thay đổi hoạt động của tim.

+ Quá trình tiếp xúc lâu 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 còn 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.

Do vậy nhà máy cần có các biện pháp khắc phục tránh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại khu vực.

### **b. Tác động tới môi trường kinh tế xã hội**

*\* Tác động có lợi:*

- Việc đầu tư dự án có hiệu quả lớn về mặt xã hội, thúc đẩy phát triển kinh tế trong khu vực và phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh Bắc Ninh.

- Tăng thêm nguồn ngân sách cho địa phương và tỉnh thông qua việc đóng thuế và các thu nhập dịch vụ liên quan.

- Tạo thêm việc làm cho 104 lao động của khu vực.

Kích thích phát triển kinh tế của địa phương. Kích thích các ngành khác phát triển để phục vụ cho nhu cầu của Công ty.

- Góp phần nâng cao nhận thức của cộng đồng dân cư xung quanh, dần dần tạo được cách làm việc theo tác phong công nghiệp.

*\* Tác động tiêu cực:*

Khi Nhà máy đi vào hoạt động ổn định, sẽ có những yếu tố gây ảnh hưởng tiêu cực đến kinh tế - xã hội của địa phương như sau:

- *Tác động đến cộng đồng:*

+ Gia tăng dân số cơ học cho khu vực địa phương.

+ Gây mâu thuẫn giữa lực lượng lao động với nhau và với người dân xung quanh cơ sở.

+ Tăng lưu lượng phương tiện xe cộ đi lại có thể ảnh hưởng đến nguy cơ tai nạn giao thông.

+ Tăng dân số cơ học trong khu vực cơ sở nếu sử dụng lao động từ nơi khác đến, điều này kéo theo nhiều ảnh hưởng khác như việc hình thành nhiều nhà trọ cho công nhân thuê với chất lượng thấp kéo theo các nguy cơ phát sinh dịch bệnh nhiều.

+ An ninh trật tự xã hội địa phương bị ảnh hưởng do quá trình sinh hoạt của công nhân.

- + Tập quán sinh sống của người dân trong khu vực cũng có thể bị thay đổi ít nhiều.
- + Gia tăng áp lực tới các dịch vụ phúc lợi khác.

### **c. Tác động do nhiệt dư**

- Các nguồn phát sinh nhiệt từ hoạt động của Nhà máy là hoạt động của dàn cực nóng của máy điều hòa nhiệt độ, các khu vực gia nhiệt. Lượng nhiệt này vượt quá quy định của Bộ Y tế về nhiệt độ giới hạn trong môi trường sản xuất. Tuy nhiên, nhiệt độ tại các khu vực này nhanh chóng giảm xuống theo khoảng cách và ít ảnh hưởng tới các khu vực cách xa nguồn phát nhiệt và các khu vực bên ngoài xưởng sản xuất.

**Bảng 4.46: Quy định của Bộ Y tế về vi khí hậu bên trong nhà xưởng**

Loại lao động	T (°C)	Độ ẩm tương đối (%)	Tốc độ gió (m/s)	CO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
Nhẹ	24 – 29	50 – 70	0,3 – 1,0	< 1.000
Trung bình	22 – 28	50 – 75	0,5 – 1,0	< 1.000
Nặng	22 – 28	50 – 75	0,7 – 2,0	< 1.000

- Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao có thể gây trạng thái mệt mỏi, làm tăng rủi ro tai nạn lao động. Ô nhiễm nhiệt chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân làm việc trực tiếp trong các phân xưởng có nhiệt độ cao như khu vực gia nhiệt hàn keo và hàn thiếc, ghép nối các chi tiết sản phẩm...việc phát sinh nhiệt độ có khả năng gây ra các tác động đối với sức khỏe công nhân lao động trong nhà máy, theo đó:

+ Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý con người như mất nhiều mồ hôi, mất một lượng muối khoáng như các ion K, Na, Ca, I, Fe...Nhiệt độ cao cũng làm cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng thận, chức năng của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng.

+ Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng bức tỷ lệ mắc các bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường. Ví dụ như bệnh tiêu hóa chiếm tới 15% so với 7,5 %, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6 %,....

### **d. Tác động do điện từ trường**

Hầu hết các thiết bị sử dụng điện đều tạo ra điện từ trường, đặc biệt trong quy trình sản xuất có sử dụng rất nhiều máy móc hiện đại, sử dụng xung điện từ trong việc gắn chip, nối dây dẫn. Tuy không tiếp xúc trực tiếp vì máy móc làm việc khép kín và tự động, song việc vận hành các máy móc thiết bị sử dụng điện trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng bởi điện từ trường, cụ thể như sau:

+ Tác động lên cơ thể con người: Mặc dù không nhìn thấy và không thể cảm nhận được sự hiện diện của trường điện từ nhưng con người vẫn luôn bị ảnh hưởng bởi những

tác động nguy hiểm của từ trường. Chúng làm thay đổi hoạt động của hệ thần kinh, tuần hoàn, nội tiết và nhiều hệ thống khác của cơ thể con người.

+ Tác động nhiệt: Năng lượng điện từ có thể tự đốt nóng, dẫn đến sự biến đổi, tổn thương cho các tế bào và mô của cơ thể sống.

+ Gây rối loạn thần kinh: Trường điện từ gây ảnh hưởng xấu, kích thích hệ thống thần kinh trung ương. Chúng còn tác động trực tiếp lên cấu trúc của não bộ và não lưng. Các chuyên gia cho rằng vỏ não là bộ phận nhạy cảm nhất đối với sự tác động của trường điện từ.

+ Rối loạn hệ thống tuần hoàn: Sự tác động lâu dài của trường điện từ gây hiện tượng đau thắt ở tim và sự thay đổi huyết áp chân mạch, dẫn đến mệt mỏi, đau đầu.

+ Ngoài những tác động nguy hiểm như trên, trường điện từ còn gây ra nhiều tác động khác như bệnh đục nhãn cầu, mệt mỏi, chóng mặt,...

#### **e. Tác động giao thông lên khu vực**

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, lượng phương tiện tham gia giao thông trong khu vực dự án tăng lên do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và hoạt động di chuyển của cán bộ công nhân viên bằng ô tô hoặc xe máy. Mật độ phương tiện tham gia giao thông tăng sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông. Vào giờ đi làm hoặc tan ca, việc tập trung khoảng 104 CBCNV của Công ty kết hợp với số công nhân lao động trong các nhà máy khác thuộc KCN Đình Vũ có thể dẫn đến hiện tượng một số lượng lớn công nhân cùng lưu thông trên đường, gây ra tình trạng ùn tắc giao thông, tăng nguy cơ tai nạn giao thông, gây thiệt hại về tài sản và con người.

#### **f. Tác động đến bệnh nghề nghiệp**

- *Đối với vấn đề an toàn lao động*: Bất kỳ quá trình sản xuất nào cũng tiềm ẩn những nguy cơ về tai nạn lao động. Mặc dù các công đoạn sản xuất không có nhiều nguy cơ rủi ro gây tác động đến con người, tài sản và môi trường, song cũng cần chú ý đến những yếu tố như vấn đề an toàn khi sử dụng điện, an toàn trong quá trình sản xuất, quá trình sử dụng hóa chất, vận chuyển, bốc dỡ hàng hóa,... Đây là những nguồn có khả năng gây tác động lớn đến giá trị về tài sản, tính mạng con người và môi trường.

Do vậy, việc xây dựng quy trình an toàn cho từng công đoạn, thiết bị sản xuất là cần thiết. Đồng thời, cũng cần lên kế hoạch hướng dẫn quy trình thực hiện trước khi đi vào sản xuất và tiến hành giám sát việc thực hiện các quy định này.

- *Đối với sức khỏe, bệnh nghề nghiệp*: Đây là vấn đề đáng được quan tâm vì nó có thể ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất, hình ảnh của doanh nghiệp đối với cộng đồng và đối tác, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến sử dụng hóa chất, tiếng ồn,...

#### **g. Tai nạn lao động**

Tai nạn lao động tại Nhà máy có khả năng xảy ra do nhiều nguyên nhân khác nhau như:

- Ô nhiễm môi trường lao động là nguyên nhân ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và là nguyên nhân gián tiếp gây tai nạn lao động. Lao động tiếp xúc với khói bụi, khu vực có nhiệt độ cao, độ ồn cao,... làm cho người lao động mệt mỏi, kém tập trung, dễ gây tai nạn.

- Nguyên nhân thuộc về quản lý và vận hành như không lường trước được sự cố, không thông báo trước cho người lao động nguy cơ tai nạn, không có biển báo tại những khu vực nguy hiểm, sử dụng người lao động nghiệp vụ kém hoặc không đúng chức năng.

- Nguyên nhân chủ quan thường xảy ra ở một số công nhân đã có ít nhiều kinh nghiệm trong lao động. Do coi thường các quy định về an toàn như không mang bảo hộ lao động, đi vào các khu vực cấm, hút thuốc ở gần khu chứa xăng, dầu...

Mặc dù vậy, tai nạn lao động được đánh giá là khó có khả năng xảy ra do Dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa và kiểm soát tai nạn lao động.

#### *4.2.1.5. Các rủi ro sự cố môi trường*

Dự án đã lập các phương án về an toàn lao động và phòng chống rủi ro môi trường tuy nhiên các tai nạn, sự cố vẫn có thể xảy ra mặc dù xác suất là rất nhỏ. Việc dự báo các khả năng có thể xảy ra sự cố là điều cần thiết. Các sự cố có thể xảy ra như sau:

- Vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm: Tai nạn giao thông, tai nạn lao động khi bốc dỡ nguyên liệu, thành phẩm;

- Vận hành máy móc trong quá trình sản xuất: Tai nạn lao động do máy móc gây ra;

- Vận hành máy móc, hệ thống cấp điện: Sự cố cháy, nổ do chập điện;

- Hệ thống cứu hoả: Hệ thống cứu hoả không hoạt động được khi có sự cố để xảy ra hoả hoạn gây hậu quả nghiêm trọng;

- Sự cố do thiên tai: Sự cố khi xảy ra thiên tai, bão lụt,

- Hoạt động ăn uống: Sự cố về an toàn vệ sinh thực phẩm.

##### ***a. Sự cố cháy nổ, chập điện***

- Trong quá trình vận hành dự án, các sự cố cháy, nổ hệ thống khí nén có thể xảy ra bởi các nguyên nhân:

+ Nguyên nhân chủ yếu do không tuân thủ đúng yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo quy định, vút tàn thuốc lá vào nguyên liệu dễ cháy nổ, sự cố chập điện, bắt lửa trong quá trình gia nhiệt,... Các vị trí có nguy cơ xảy ra cố cháy nổ như: kho phụ liệu và hóa chất; kho chứa chất thải rắn công nghiệp và thải nguy hại; khu vực nhà ăn, máy nén khí,....

- Từ các nguyên nhân gây ra sự cố cháy, nổ, sự cố khí nén trong quá trình vận hành dự án, báo cáo đưa ra phân tích các nguyên nhân cụ thể về khả năng cháy nổ của dự án như sau:

**Bảng 4.47: Một số nguyên nhân gây cháy nổ**

TT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
1	Nhà xưởng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vi phạm các quy định về an toàn PCCC trong sử dụng điện, lửa trần và các loại nguồn nhiệt khác.</li> <li>- Để quá nhiều nguyên vật liệu, thành phẩm trong xưởng sản xuất gần các thiết bị sinh lửa, nhiệt.</li> <li>- Sự cố kĩ thuật của hệ thống điện.</li> <li>- Không thực hiện công tác vệ sinh công nghiệp PCCC để nhiều bụi, khí, hơi, chất thải có nguy hiểm cháy, nổ tồn đọng trong các phân xưởng sản xuất.</li> <li>- Bảo quản chung nhiều loại nguyên vật liệu, hàng hoá có tính chất nguy hiểm cháy, nổ có tác dụng phản ứng hoá học khi để gần nhau.</li> <li>- Lắp ráp thiết bị máy móc không đảm bảo các khoảng cách an toàn PCCC.</li> </ul>
2	Kho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoá chất có nguy cơ cháy như các chất làm sạch môi hàn, khu vực sơn, keo.</li> <li>- Vi phạm quy định an toàn về PCCC trong quá trình vận chuyển xuất nhập. Sử dụng ngọn lửa trần trong kho hóa chất</li> </ul>
3	Máy nén khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quá áp, thiết bị bảo vệ áp bị hỏng, vỏ bình bị ăn mòn,...</li> <li>- Thiếu bảo trì và kiểm định. Vận hành sai quy định,..</li> </ul>
4	Nhà để xe	<p>Thiết bị chứa xăng không đảm bảo có thể gây xăng dầu rò rỉ, bay hơi và có thể gây cháy khi gặp nguồn nhiệt. Khu vực để xe máy, ô tô gần nguồn nhiệt. Vệ sinh công nghiệp không thường xuyên như để cây cỏ, bụi, rác...tạo điều kiện cho cháy lan từ bên ngoài vào. CBCNV thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC hoặc thiếu tinh thần trách nhiệm làm bừa, làm ẩu, vi phạm quy định khi bảo quản, tiếp xúc, sử dụng xăng dầu như hút thuốc, sử dụng lửa tại khu vực cấm,...</p>
5	Trạm điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đối với dây dẫn có bọc cách điện, thì có những nguyên nhân dẫn đến hỏng vỏ bọc và gây chập điện như sau: Các mối nối hở, khoảng cách gần không đảm bảo an toàn. Đặt dây dẫn trong môi trường có hoá chất ăn mòn, có nhiệt độ cao hoặc do sử dụng lâu ngày, vỏ bọc bị ả mục, rách hỏng. Do kéo căng dây quá mức hay treo, đè vật</li> </ul>

		<p>nặng sắc cạnh lên dây dẫn. Do đường dây bị quá tải, cháy lớp vỏ nhựa. - Đối với dây trần: Khoảng cách giữa 2 dây quá gần nhau. Do giông bão dây dẫn va chạm vào nhau hay cành cây, đồ vật rơi vào. Do đầu nối của 2 dây dẫn vào các thiết bị điện không đúng kỹ thuật (bị lỏng chạm vào nhau). Do sét đánh thẳng vào đường dây</p>
--	--	---

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây tác động lớn đến môi trường tự nhiên, có thể ra những thiệt hại về người và tài sản gây ảnh hưởng của hỏa hoạn là đặc biệt nghiêm trọng đối với môi trường và bản thân hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và gây ra những ảnh hưởng tiêu cực của dự án đối với ý nghĩa xã hội của dự án.

\* *Ảnh hưởng của hỏa hoạn bao gồm:*

+ *Tính mạng con người:* Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và đề phòng cẩn thận thì hậu quả sẽ vô cùng nghiêm trọng. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại về sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc và cần được quan tâm xác đáng.

+ *Thiệt hại về tài sản:* Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản. Khi nhà máy bị cháy, nhẹ nhất là phải tu sửa lại, nặng thì phải xây dựng lại từ đầu. Do đó, tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản ở trong công trình, gồm các thiết bị, máy móc sản xuất, mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ thống cấp điện, cấp nước,...

+ *Ảnh hưởng tới môi trường:* Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi bốc lên làm ô nhiễm môi trường không khí khu vực Dự án.

+ *Ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ công nhân viên trong nhà máy:* Khi xảy ra sự cháy thì tính mạng con người trong khu vực nhà máy có nguy cơ đe dọa cao, gây tâm lý lo lắng cho cán bộ, công nhân viên trong khu vực nhà máy và khu vực xung quanh.

- Khi xảy ra cháy, nổ sẽ gây ra ô nhiễm môi trường do một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng. Từ những nguyên nhân và các tác động môi trường do sự cố cháy nổ gây ra, Chủ dự án thực hiện và tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ để hạn chế nguy cơ cháy nổ và khắc phục kịp thời khi các sự cố này xảy ra.

- *Đối tượng chịu tác động:* Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.

- *Quy mô, phạm vi tác động:* Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

### ***b. Sự cố tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp***

***\*Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong giai đoạn vận hành của Nhà máy bao gồm:***

- Tai nạn về điện trong giai đoạn sản xuất như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện;
- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ nếu có thể xảy ra sự cố sẽ gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người;
- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong Nhà máy.
- Tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình vận hành máy móc hoặc vận chuyển nguyên vật liệu cũng như sản phẩm của dự án xảy ra chủ yếu là do công nhân không chấp hành nội quy an toàn lao động, do thiếu ý thức trong quá trình làm việc. Tác động này đánh giá là đáng kể; tuy nhiên, vấn đề này sẽ khó xảy ra nếu được trang bị đầy đủ các thiết bị phòng hộ, tuân thủ đúng nội quy an toàn lao động và các biện pháp hạn chế tai nạn lao động.

***\*Máy móc, trang thiết bị trong xưởng sản xuất là nguyên nhân của tai nạn lao động, có thể do:***

- Máy không hoàn chỉnh, thiết kế chưa tính đến yếu tố kỹ thuật an toàn lao động, đối với người trực tiếp sử dụng, vận hành.
- Máy không hoàn chỉnh trong công nghệ chế tạo, sai quy cách kỹ thuật, các cơ cấu điều khiển hay cơ cấu an toàn vận hành chưa đáp ứng được quy chuẩn an toàn lao động...
- Vị trí lắp đặt, khai thác sử dụng máy không phù hợp, chưa tính đến hoặc không đảm bảo những yếu tố vệ sinh môi trường lao động công nghiệp.
- Chế độ công nghệ, quy trình vận hành máy chưa được thiết kế và thực hiện phù hợp các quy chuẩn an toàn lao động, tùy theo đặc điểm an toàn ngành nghề... Tai nạn lao động luôn tiềm ẩn nguy cơ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc thậm chí là tính mạng của con người trong trường hợp chủ đầu tư không có biện pháp giảm thiểu cụ thể. Do đó, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất đồng thời thắt chặt hơn trong khâu quản lý, giám sát thực hiện.
- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.
- Quy mô, phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

***c. Sự cố máy móc thiết bị, trạm biến áp***

- Máy không hoàn chỉnh, thiết kế chưa tính đến yếu tố kỹ thuật an toàn lao động, đối với người trực tiếp sử dụng, vận hành.



- Máy không hoàn chỉnh trong công nghệ chế tạo, sai quy cách kỹ thuật, các cơ cấu điều khiển hay cơ cấu an toàn vận hành chưa đáp ứng được quy chuẩn an toàn lao động...

- Vị trí lắp đặt, khai thác sử dụng máy không phù hợp, chưa tính đến hoặc không đảm bảo những yếu tố vệ sinh môi trường lao động công nghiệp.

- Chế độ công nghệ, quy trình vận hành máy chưa được thiết kế và thực hiện phù hợp các quy chuẩn an toàn lao động, tùy theo đặc điểm an toàn ngành nghề...

- Phạm vi tác động: rộng

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

- Sự cố 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; lỗi khi sử dụng pin ở xe nâng điện; lỗi trầy xước các ty thủy lực; lỗi hư hỏng hộp số... 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 ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là vào ngày mưa.

- Sự cố đối với máy nén khí: Nguyên nhân dẫn đến sự cố gồm: cầu chì cháy; pha sai hoặc thiếu pha; dây cáp nối lỏng chỗ tiếp xúc nhỏ; mô-tơ không hoạt động; dầu bôi trơn thiếu; máy làm mát bên sườn bị tắt; lọc dầu bị tắt; van điều khiển không hoạt động; cảm biến nhiệt độ bị hỏng;... Máy nén khí đóng vai trò quan trọng trong việc vận hành dây chuyền lắp ráp tự động; khi máy bị hỏng do nguyên nhân chủ quan hay khách quan đều sẽ làm ngừng trệ quá trình lắp ráp của Nhà máy, ảnh hưởng đến tiến độ làm việc. Cầu chì của máy bị cháy tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ cục bộ cho cơ sở, khí thải phát sinh từ đám cháy sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc.

#### ***d. Sự cố của hệ thống thu gom, xử lý chất thải***

*\* Sự cố đối với hệ thống điều hòa, thông gió, hệ thống xử lý khí thải:*

- Theo phương án xử lý khí, bụi tại các xưởng sản xuất của Nhà máy, hơi khí, bụi được xử lý trực tiếp bằng các thiết bị lắp đồng bộ theo dây chuyền sản xuất, sau khi được xử lý tại nguồn phát sinh, khí thải được thu gom và tiếp tục được xử lý tại các công trình xử lý khí thải tập trung, do vậy khi xảy ra sự cố sẽ ít gây tác động đến môi trường không khí xung quanh.

- Khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án, chủ yếu gồm khí thải hàn, sơn, gắn keo, phát sinh phân tán trong dây chuyền sản xuất và trong các khu vực nhà xưởng có khả năng tác động trực tiếp đến môi trường bên trong nhà xưởng và sức khỏe công nhân lao động. Nhằm hạn chế các tác động này, dự án trang bị và duy trì vận hành hệ

thống thu gom và xử lý khí thải đối với từng nguồn thải phát sinh. Kèm theo hoạt động của các công trình xử lý hơi, khí thải có khả năng xảy ra sự cố chủ yếu gồm:

+ Quạt hút bị hỏng không phát hiện kịp thời, không thu gom được triệt để lượng khí ô nhiễm phát sinh.

+ Hệ thống thu gom khí bị rò rỉ nên giảm hiệu quả hút khí, đồng thời phát tán khí ô nhiễm ra ngoài môi trường.

+ Vật liệu hấp phụ bị bão hòa hoặc hệ thống xử lý làm việc không hiệu quả...

- Với các khả năng xảy ra sự cố hệ thống xử lý khí thải nêu trên, khi xảy ra ở mức độ cao nhất thì toàn bộ khí thải phát sinh không qua xử lý sẽ phát tán vào môi trường, gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường và sức khỏe công nhân lao động.

Do đó, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ xảy ra và các tác động kèm theo khi xảy ra sự cố hệ thống thu gom và xử lý khí thải, Dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý vận hành, kiểm tra, duy tu bảo dưỡng yêu cầu toàn bộ hệ thống và đảm bảo phù hợp với dự án.

**\* Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải:**

+ Trường hợp sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải, sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải: Sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Quá trình lưu giữ, vận chuyển nước thải sản xuất có thể xảy ra sự cố như rò rỉ bồn chứa nước thải, tràn đổ nước thải... gây ảnh hưởng đến môi trường.

+ Hư hỏng thiết bị, máy móc;

+ Nước thải đầu vào có tính chất bất thường mà hệ thống không xử lý được;

+ Sự cố do bất cẩn trong vận hành hệ thống xử lý nước thải;

+ Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy chủ yếu là do vận hành của người công nhân (trình độ vận hành, bất cẩn...) không nắm được nguyên tắc của hệ thống xử lý làm cho chất lượng nước thải đầu ra không đạt yêu cầu;

+ Sự cố mưa lớn tràn ngập vào hệ thống xử lý nước thải làm cho nước thải trong các bể chưa xử lý bị tràn ra ngoài ảnh hưởng môi trường xung quanh;

+ Sự cố nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn đầu nối.

+ Sự cố mất điện lưới: hoạt động của hệ thống xử lý hầu hết phải sử dụng đến điện năng (Máy bơm hóa chất, bơm nước thải, máy đo, đầu đo pH tự động, hệ thống điều khiển,...) do vậy khi mất điện sẽ dẫn đến dừng hoạt động của toàn bộ hệ thống. Tuy nhiên, nhà máy có hệ thống máy phát điện dự phòng để cung cấp điện năng nên trong trường hợp mất điện thì có thể duy trì điện năng cho các hệ thống xử lý nước thải trong vòng 1 tuần. Vì vậy, không có ảnh hưởng nhiều đến hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

+ Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn: với lượng nước thải rất lớn và có nhiều thành phần gây ô nhiễm nên nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn có thể gây ra hậu quả rất lớn với môi trường.

- *Sự cố hệ thống bể tự hoại:*

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.

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

- *Sự cố về kho chứa chất thải:*

+ Thu gom, lưu giữ không đúng quy định gây tràn đổ, rò rỉ, phơi nhiễm ra môi trường.

+ Kho chứa không đảm bảo yêu cầu theo quy định và yêu cầu về phòng chống cháy nổ thì khi xảy ra sự cố sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người; tài sản của nhà máy và các công trình xung quanh.

- *Sự cố nước mưa, nước thải nhiễm dầu:* Nếu nước thải có lẫn dầu không được quản lý tốt sẽ rơi vãi, rò rỉ, tràn đổ và có thể cuốn theo nước mưa, nước thải sinh hoạt gây ô nhiễm nguồn nước mặt, môi trường đất.

- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.

- Quy mô, phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

#### ***e. Sự cố hóa chất***

Các nguy cơ có thể xảy ra sự cố hóa chất tại công ty như sau:

- Quá trình vận chuyển hóa chất dễ xảy ra đổ vỡ gây rò rỉ, tràn đổ hóa chất, dung môi ra môi trường do quá trình sử dụng, vận chuyển vào thùng, cũng có thể do quá trình vận chuyển bằng xe nâng gây đổ, rách bao bì,...

- Quá trình bảo quản lưu giữ dễ xảy ra rò rỉ gây ảnh hưởng tới môi trường và tới sức khỏe của công nhân lao động trong nhà máy.

- Quá trình vận hành máy móc thiết bị sản xuất không chính xác cũng có thể gây ra sự cố về hóa chất và gây rò rỉ hóa chất ra môi trường.

- Quá trình sử dụng hóa chất có thể xảy ra một số sự cố như văng bắn hóa chất vào da, mắt hoặc uống nhầm hóa chất,...

- Sự cố ngộ độc hóa chất: Trong quá trình bốc dỡ hóa chất làm rơi, đổ vào người hoặc phát tán ra không khí với lượng lớn gây hít phải, nuốt phải. Hơi hóa chất xộc lên mặt khi mở nắp thiết bị chứa. Bông hóa chất do tiếp xúc trực tiếp trên da/ hít/ nuốt phải hóa chất lượng lớn.

Dự báo các sự cố hóa chất xảy ra:

**Bảng 4.48: Dự báo tình huống sự cố hóa chất xảy ra**

TT	Khu vực chứa hóa chất	Phân loại sự cố	Nguyên nhân
1	Kho hóa chất, dung môi	Tràn đổ, rò rỉ, roi vãi	-Nguyên liệu có thể vị rơi vãi, tràn đổ hay rò rỉ trong quá trình thao tác sử dụng hóa chất như chiết sang can, thùng, quá trình cân các nguyên liệu hoặc vật dụng chứa bị thủng hay sự bất cẩn của công nhân không đóng nắp, đậy vào,... -Tai nạn lao động do thao tác không đúng cách hoặc do sự bất cẩn của công nhân dẫn đến rơi vỡ can chứa hóa chất. -Quá trình vận chuyển do xe nâng không an toàn có thể gây va chạm làm tràn đổ hóa chất ra sàn nhà. -Do sắp xếp không theo quy định của nhà sản xuất hoặc của luật hóa chất.
		Cháy nổ	-Rò rỉ, tràn đổ gặp nguồn lửa hoặc tia lửa điện. -Va đập -Chập điện -Cháy nổ từ các khu vực khác trong nhà máy.
		Tai nạn lao động	-Bất cẩn của công nhân -Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động -Sự cố hóa chất - Ngộ độc hóa chất
2	Khu vực kho chứa và tiếp nhận hóa chất	Tràn đổ, rò rỉ, roi vãi	-Tràn đổ hoặc rò rỉ hóa chất xảy ra do thao tác bất cẩn làm rơi vãi trong khi bơm hóa chất. -Can, hộp đựng hóa chất hư hỏng gây rò rỉ hóa chất ra ngoài.
		Cháy nổ	-Rò rỉ, tràn đổ gặp nguồn lửa hoặc tia lửa điện. -Va đập -Chập điện -Cháy nổ từ các khu vực khác trong nhà máy.
		Tai nạn lao động	-Bất cẩn của công nhân -Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động -Sự cố hóa chất - Ngộ độc hóa chất
3	Kho lưu chứa chất thải tạm	Tràn đổ, rò rỉ	-Bất cẩn trong quá trình vận chuyển hóa chất làm tràn đổ, rò rỉ hóa chất ra khu vực kho chứa.

TT	Khu vực chứa hóa chất	Phân loại sự cố	Nguyên nhân
	thời		- Vị trí để các loại chất thải nguy hại không đúng quy định có thể va chạm hoặc vướng vào các hoạt động khác (ví dụ: sự di chuyển của xe nâng) gây tràn đổ, rò rỉ hóa chất ra khu vực sản xuất. - Bất cẩn của công nhân khi xếp dỡ chất thải nguy hại. - Bao bì hư hỏng gây rò rỉ hóa chất ra ngoài.
		Cháy nổ	- Rò rỉ, tràn đổ gặp nguồn lửa hoặc tia lửa điện. - Va đập - Chập điện - Phân loại sai các loại hóa chất nguy hại hoặc sắp xếp không đúng quy định gây ra tương tác/phản ứng giữa các loại chất thải nguy hại với nhau.
		Tai nạn lao động	- Tai nạn lao động do thao tác không đúng cách hoặc do sự bất cẩn của công nhân - Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động - Sự cố hóa chất - Ngộ độc hóa chất

- Khi các sự cố hóa chất xảy ra thường kèm theo sự cố cháy nổ, tai nạn lao động kèm theo nguy cơ gây thiệt hại về người, tài sản ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án làm suy giảm chất lượng, số lượng tài nguyên sinh vật của nguồn tiếp nhận dẫn đến mất cân bằng sinh thái. Nhìn chung, các tác động khi xảy ra sự cố hóa chất thường có mức độ tác động lớn, dài hạn và chi phí khắc phục hậu quả là rất cao. Do đó việc xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hoá chất được chủ dự án thực hiện trong chương trình riêng theo quy định của luật hóa chất. Đồng thời, an toàn trong sản xuất, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững, Chủ Dự án tiến hành thiết kế, xây dựng kho chứa đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn hóa chất.

- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.

- Quy mô, phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

#### ***f. Sự cố về ngộ độc thực phẩm***

An toàn vệ sinh thực phẩm là một yếu tố rất quan trọng trong quá trình chế biến tại nhà ăn. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

- Thực phẩm chứa các sinh vật, nấm mốc, các mầm bệnh;
- Thực phẩm chứa độc tố, hóa chất bảo quản;
  - Không tuân thủ các quy định về an toàn vệ sinh thực phẩm trong chế biến thực phẩm;
- Thực phẩm không rõ nguồn gốc, xuất xứ;
- Nguồn nước sử dụng cho chế biến thức ăn bị ô nhiễm;
- Thực phẩm chứa dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật vượt ngưỡng cho phép;
- Thực phẩm quá hạn sử dụng;
- Thực phẩm chứa các hóa chất bảo quản, tạo màu, các phụ gia không được phép sử dụng hoặc vượt ngưỡng cho phép;
- Thực phẩm có chứa các hormone tăng trưởng...

Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm xảy ra có thể ảnh hưởng đến cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án. Quy mô tác động có thể là một số ít cá nhân, cũng có thể là một tập thể lớn sử dụng thực phẩm. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm có thể gây ngộ độc, thậm chí dẫn đến tử vong. Sự cố an toàn vệ sinh thực phẩm không chỉ ảnh hưởng đến bản thân người tiêu dùng thực phẩm mà còn ảnh hưởng đến Công ty như: làm giảm uy tín, hình ảnh; làm giảm doanh thu...

Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm xảy ra có thể ảnh hưởng đến cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án. Quy mô tác động có thể là một số ít cá nhân, cũng có thể là một tập thể lớn sử dụng thực phẩm. Nếu để xảy ra sự cố ngộ độc về thực phẩm tại khu nhà ăn của công ty thì sẽ xảy ra đồng loạt với số lượng lớn, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của nhiều người lao động, sức ép về vấn đề tâm lý và gây sức ép cho các bệnh viện trong khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.
- Quy mô, phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

#### ***g. Sự cố ngập úng, thời tiết bất thường***

Tình trạng này có thể xảy ra khi có mưa kéo dài. Khi có ngập lụt xảy ra sẽ gây ra các hậu quả xấu về điều kiện vệ sinh môi trường. Hiện nay trong quá trình hoạt động nhà máy chưa xảy ra tình trạng ngập lụt.

- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.
- Quy mô, phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

#### ***h. Sự cố lây lan bệnh dịch***

Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, lượng chất thải phát sinh lớn và đa dạng về thành phần, môi trường làm việc chật hẹp, tập trung đông người. Do vậy, nếu công tác vệ sinh không tốt, tạo điều kiện cho các vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, là nguyên nhân gây ra các dịch bệnh, nguy cơ gây ra lây lan, lan truyền các loại dịch bệnh. Ban đầu có thể chỉ những công nhân trực tiếp làm công tác vệ sinh, vận hành hệ thống xử lý chất thải bị nhiễm bệnh, sau đó mầm bệnh có thể lây lan cho các công nhân khác tạo thành dịch bệnh, như vậy rất nguy hiểm vừa làm suy giảm sức khỏe cộng đồng vừa làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất bình thường của nhà máy, kéo theo những thiệt hại về kinh tế.

***i. Sự cố tai nạn giao thông***

Sự cố tai nạn giao thông gây thiệt hại về tài sản và tính mạng.

Quá trình vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu, sản phẩm, gia tăng số lượng phương tiện cá nhân của Công ty sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường vận chuyển, dẫn đến nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông trong KCN Đình Vũ.

***j. Tác động tích lũy, cộng hưởng với các dự án khác trong khu vực và các vấn đề xã hội xung quanh khu vực***

Dự án này khi đi vào hoạt động làm gia tăng số lượng người tham gia giao thông trong khu vực, từ đó làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông tại các giờ cao điểm (giờ vào làm và giờ tan ca). Mặt khác, việc tăng một số lượng lớn công nhân cũng ảnh hưởng đến tình hình trật tự trị an khu vực. Tuy nhiên, các hoạt động này có thể dễ dàng kiểm soát bằng các biện pháp quản lý phù hợp. Do đó, theo dự báo tác động tích lũy từ các hoạt động của dự án có thể được giảm thiểu đáng kể.

***k. Sự cố kỹ thuật tại các khu vực trong xưởng sản xuất***

Trong quá trình hoạt động sản xuất, sự cố kỹ thuật của dự án có thể gây tác động cho hoạt động sản xuất và sức khỏe của cán bộ công nhân viên: Sự cố nổ lò hàn, sơn, sự cố mất điện đột ngột, sự cố tai nạn lao động.... gây ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm của công ty.

- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của CBCNV làm việc tại Công ty.
- Phạm vi tác động: Khu vực thực hiện dự án, khu dân cư, nhà máy gần dự án.

***\* Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành của nhà máy***

Tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án được thể hiện ở bảng dưới đây:

**Bảng 4.50: Tóm tắt các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án**

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Yếu tố tác động	Đánh giá mức ảnh hưởng	Khả năng tự phục hồi	Khả năng giảm thiểu khắc phục
Hoạt động sản xuất	Xe vận chuyển nguyên vật liệu sản phẩm Xe của cán bộ công nhân viên hoạt động trong công ty	Bụi khí thải từ xe phát thải	Nồng độ bụi và khí thải trên tuyến đường vận chuyển ra tăng, tác động cục bộ đến đường nội bộ QL 18 và đường trong KCN Yên Phong mở rộng và các nhà máy lân cận	Khả năng phục hồi cao	Có
		Tiếng ồn từ động cơ xe	Ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân sống hai bên đường và các nhà máy lân cận	-	Có
	Hoạt động sản xuất	Khí thải phát sinh	Tác động đến công nhân làm việc tại khu vực phát sinh	Khả năng phục hồi thấp	Có
Tập trung công nhân	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn	Tác động đến môi trường đất khu vực nếu không có biện pháp thu gom	Chất thải khó phân hủy tác động lâu dài	Có
		Nước thải sinh hoạt	Mức độ ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận cao nếu không có biện pháp xử lý	Khả năng phục hồi thấp	Có
Hoạt động thu gom và xử lý nước thải	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải	Rò rỉ hóa chất xử lý nước thải	Chất lượng nước, đất suy giảm nếu không kiểm soát	Khó phục hồi	Có



#### 4.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động khác đến môi trường

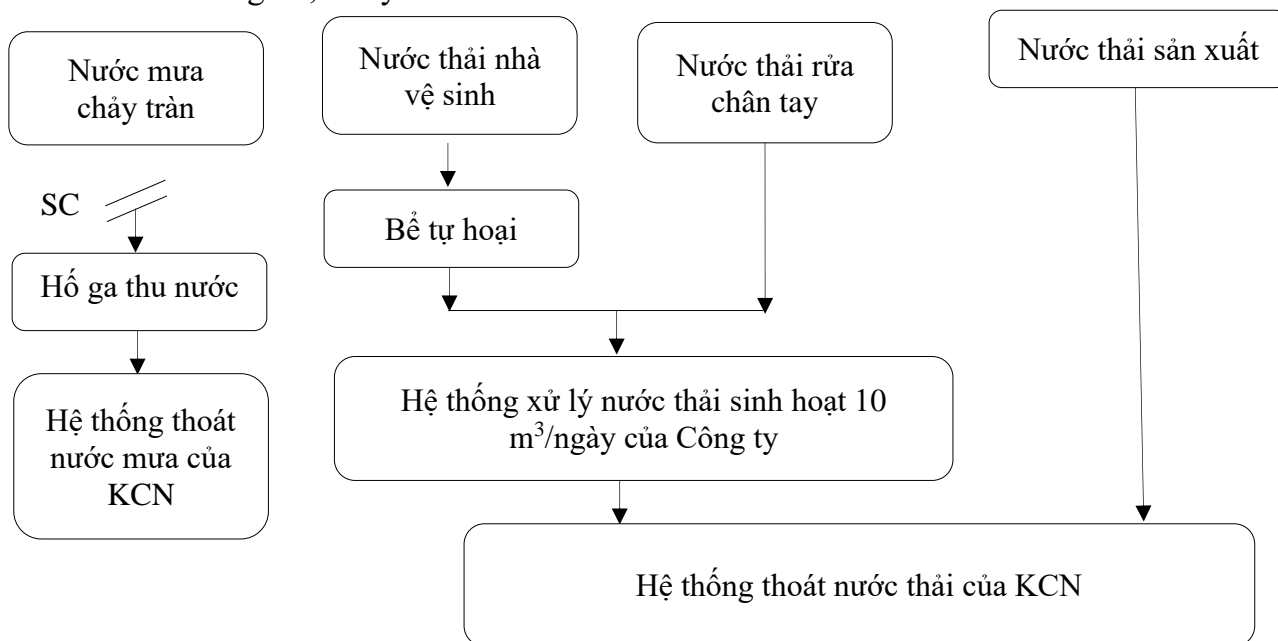
Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện cho vận hành thử nghiệm và thương mại như sau:

##### 4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

Khi Dự án đi vào giai đoạn vận hành, nước thải phát sinh từ nhà máy bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt;
- Nước thải sản xuất;
- Nước mưa chảy tràn.

Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải:



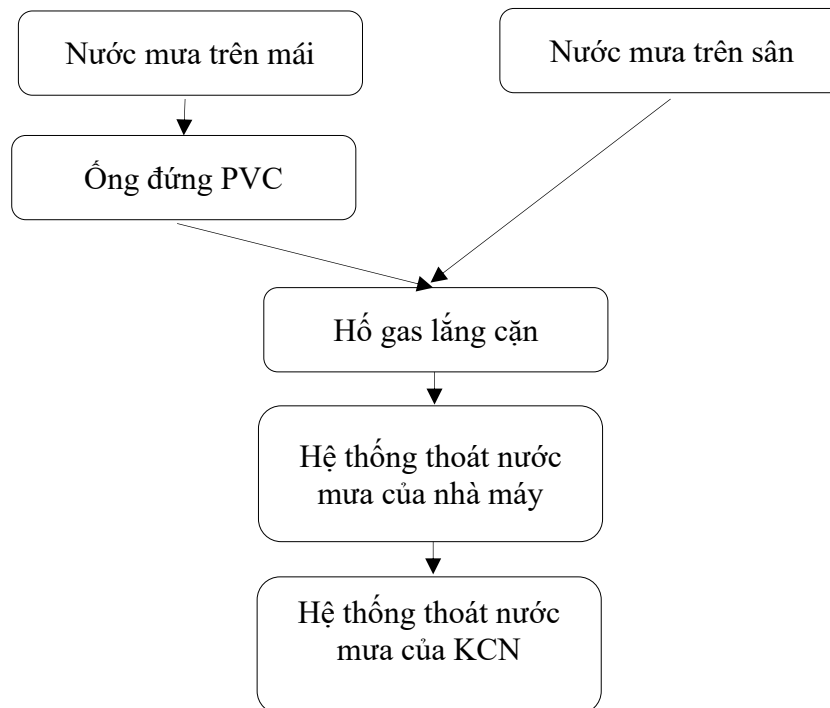
**Hình 4.4: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của nhà máy**

##### **a. Đối với nước mưa chảy tràn**

Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn được thu gom riêng biệt với các loại nước thải khác. Hệ thống này bao gồm các mương, rãnh thoát nước kín xây dựng bao xung quanh các khu vực văn phòng làm việc, xưởng sản xuất,... tập trung nước mưa từ trên mái, đổ xuống hố ga thu nước mưa và qua các tấm đan dẫn đến hệ thống cống thoát nước mưa đặt theo các con đường nội bộ. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và tại các con đường nội bộ sẽ chảy vào các cống thu nước mưa xây dựng dọc và bao quanh khu văn phòng và nhà xưởng.

Nước mưa được thu gom từ mái các nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng, nhà bảo vệ bằng đường ống công bê tông ly tâm đúc sẵn D330-D600 dẫn tới hệ thống rãnh thoát nước mưa dọc theo đường giao thông nội bộ của khu vực Công ty. Nước mưa chảy tràn từ đường giao thông nội bộ cũng được thu gom theo cơ chế tự chảy vào rãnh thu gom

qua song chắn rác. Nước mưa được dẫn theo hệ rãnh cách 15-20 m có bố trí hố gas lắng cặn và rác bản trước khi chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN Đình Vũ.



**Hình 4.5: Sơ đồ thoát nước mưa của nhà máy**

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước thải.
- Nước mưa từ mái và từ các ban công của công trình được thu gom bằng các ống đứng và đổ vào các hố ga thoát nước sau đó sẽ được thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 01 điểm đầu nối thoát nước mưa của dự án.
- Hệ thống thoát nước mưa bề mặt được thu gom bằng đường ống mương hở. Dọc các tuyến thu gom, thoát nước mưa có bố trí hệ thống hố ga lắng cặn.
- Các tuyến ống thoát nước mưa được thiết kế tự chảy, độ dốc 0,2%-0,3%.
- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại chất thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước.

#### **b. Nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình vệ sinh tháp làm mát sẽ được thu gom và xả vào hệ thống thoát nước của KCN.

#### **c. Nước thải sinh hoạt**

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt của dự án được thiết kế ba mạng độc lập gồm mạng thoát nước rửa, mạng thoát nước từ các xí tiêu, ống đứng thoát phân, ống thoát nước dùng nhựa PVC:

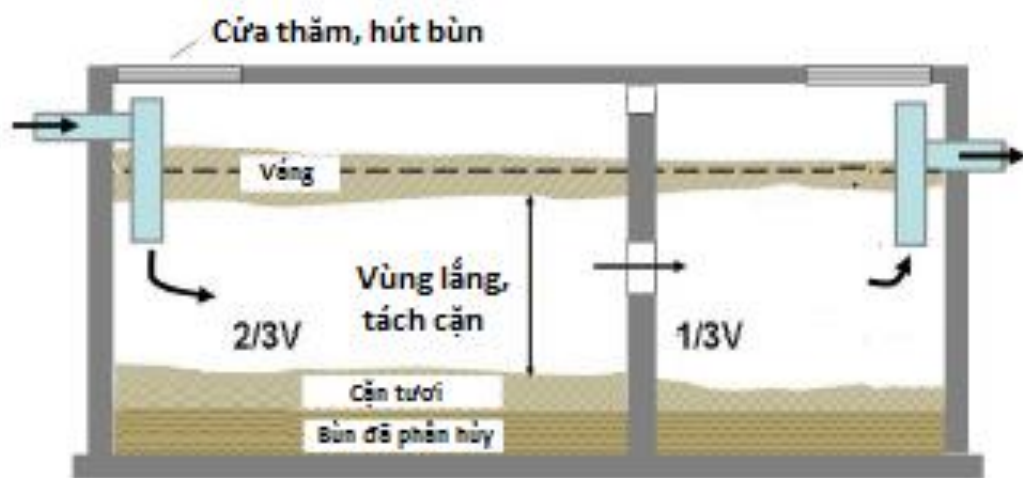
- Nước thải vệ sinh (nước, xí): Nước xí, tiểu được xả vào bể tự hoại để xử lý sơ bộ trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của Công ty.

- Nước thải sinh hoạt: Nước rửa chân tay của công nhân viên Công ty được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày.

**\* Xử lý nước thải sơ bộ tại các block**

Nước thải từ bồn cầu được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại được xây ngầm dưới khu nhà vệ sinh của nhà xưởng.

- Kết cấu: Đáy và nắp của các bể tự hoại trong khu vực nhà máy được đổ bằng bê tông, các vách ngăn ở trong bể được xây bằng tường gạch. Bề mặt trong của các vách ngăn được láng xi măng để chống thấm.



**Hình 4.6: Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn**

Vì lưu lượng nước thải phát sinh tại nhà máy là 6,93 m<sup>3</sup>/ngày.đêm lớn hơn 5,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm nên ta sử dụng công thức tính bể tự hoại như sau:

$$W_{bth} = 0,75 \times Q_{sh} + 4,25$$

(Nguồn: Trang 285 – Phụ lục K- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước ngoài nhà và công trình)

Trong đó: Q<sub>sh</sub> : Lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt; Q<sub>sh</sub> = 15 m<sup>3</sup>/ngày.đêm

$$W_{bth} = 0,75 \times 6,93 + 4,25 = 9,45 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Để đảm bảo nhu cầu xử lý: Công ty TNHH Ecovance Việt Nam xây dựng các bể tự hoại ba ngăn với tổng thể tích 17 m<sup>3</sup>.

**- Thuyết minh công nghệ**

Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo ra chất khí, một phần tạo ra chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi thải ra ngoài, đảm bảo hiệu quả

xử lý cao. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ theo đường ống dẫn và được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty.

+ Tránh không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng... xuống bể phốt. Các chất này làm ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài sinh vật. Vì vậy, làm giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

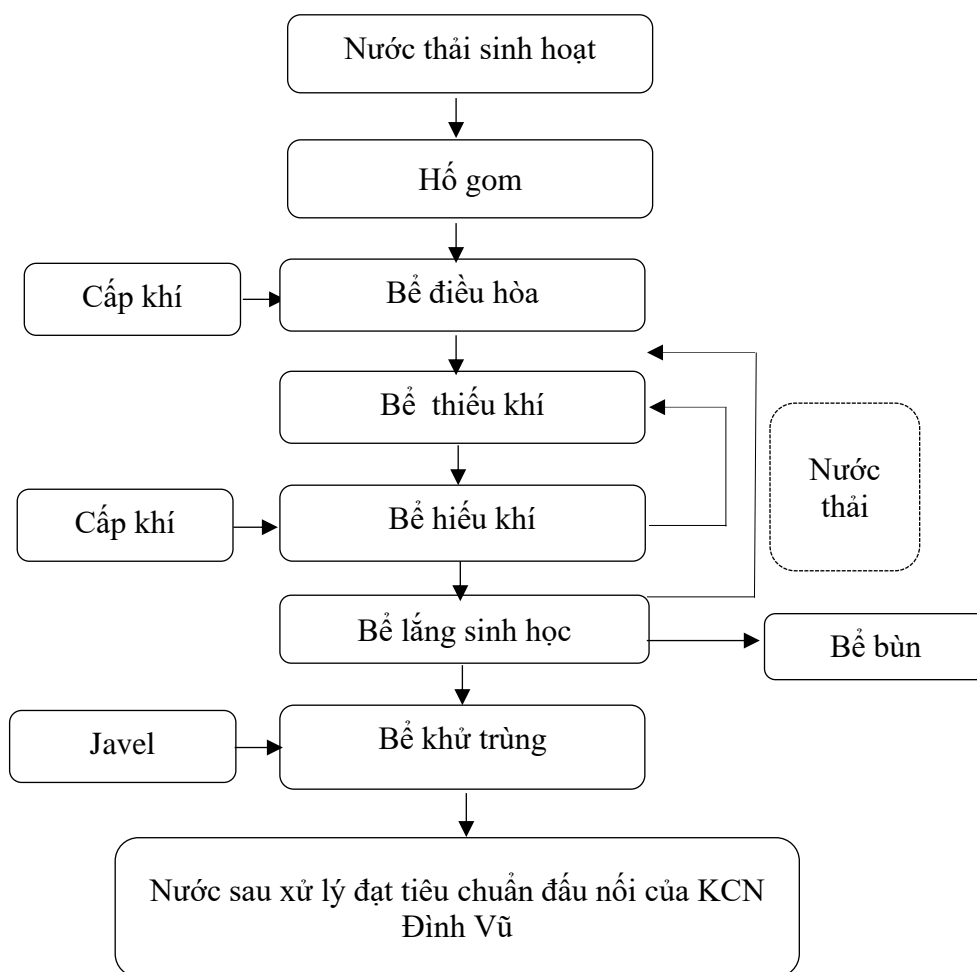
+ Định kỳ 6 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn bể tự hoại và bổ sung chế phẩm EM để tăng hiệu quả xử lý của các bể tự hoại trong nhà máy. Chế phẩm EM là môi trường tập hợp các chủng vi sinh vật có lợi như vi khuẩn quang hợp và vi khuẩn axitlactic, nấm men, xạ khuẩn và nấm sinh men. Các vi sinh vật hữu hiệu này được phân lập từ tự nhiên hoàn toàn không độc hại với người, động vật và môi trường.

Hiệu quả xử lý tăng lên loại bỏ hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS đạt 70 - 75% và BOD<sub>5</sub> đạt 70 - 75%.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải công suất 15 m<sup>3</sup>/ngày.đêm bằng công nghệ sinh học. Chế độ vận hành: 24/24h.

Quy trình xử lý:

Nước thải sinh hoạt (sau khi xử lý sơ bộ) → Hồ gom → Bể điều hòa → bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nước thải đầu ra.



**Hình 4.7: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**

**Thuyết minh quy trình xử lý**

Nước thải từ bể tự hoại (nước thải đen) và nước thải xám (nước tắm giặt, rửa chân tay...) cùng nước thải của nhà bếp được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và bể tách dầu được dẫn tới bể thu gom sau đó chuyển sang hố gom tổng.

**Hố gom tổng:** Nước thải phát sinh theo mạng lưới hệ thống công dẫn được thu gom và đưa về hố gom của trạm xử lý nước thải. Nước thải sẽ được dẫn qua song chắn rác thô và song chắn rác tinh trước khi đi vào Hố gom, bằng phương pháp thủ công loại bỏ cặn rắn có kích thước lớn, tránh làm tắc nghẽn bơm và bảo vệ các công trình phía sau.

**Bể điều hòa:** có hệ thống cấp khí (Hệ thống cấp khí có nhiệm vụ cấp khí để khuấy trộn nước thải và làm giảm lượng nhỏ N, NH<sub>3</sub>, P giúp điều hòa lưu lượng, điều

hòa chất lượng nước thải cần xử lý. Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang bể thiếu khí.

Bể điều hòa được sử dụng với thời gian lưu nước dựa trên tính toán, thiết kế đảm bảo thời gian lưu nước thích hợp, đảm bảo lưu lượng và tải lượng ổn định cho hệ thống xử lý như sinh học phía sau.

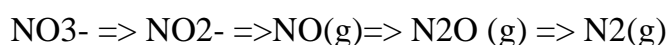
+ Xử lý Sulfua: Sulfua tồn tại dưới 3 dạng: hydro sunphua khí (H<sub>2</sub>S), ion hydro sunphua không bay hơi (HS<sup>-</sup>) và sunphit (S<sup>2-</sup>).

Tại bể điều hòa biện pháp sục khí cưỡng bức sẽ giảm thiểu khả năng hình thành sunfua và ô nhiễm H<sub>2</sub>S trong các công trình XLNT. Khả năng hình thành sunfua và phát thải khí H<sub>2</sub>S phụ thuộc vào các yếu tố chính là: BOD, T, pH. BOD có liên quan chặt chẽ với nồng độ oxy hòa tan (DO). Sự hình thành sunfua chỉ xảy ra ở môi trường khử, và DO < 1mg/L. Khả năng hình thành sunfua giảm mạnh khi DO tăng lên do chỉ một số ít vi khuẩn khử sunfat có khả năng tồn tại trong môi trường có ô xy, còn đa số bị ức chế và không tồn tại trong đó. Việc nâng cao DO cũng sẽ làm giảm BOD, vì vậy cũng sẽ làm giảm lượng chất hữu cơ và giảm thiểu khả năng hình thành sunfua.

#### **Bể thiếu khí:**

- Nước thải sẽ được tiếp tục xử lý bằng phương pháp sinh học ở bể Thiếu khí.
- Vì nước thải đầu vào có hàm lượng nitơ khá cao nên yêu cầu phải xử lý nitơ là cần thiết.

Quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrate NO<sub>3</sub><sup>-</sup> thành nitơ dạng khí N<sub>2</sub> được thực hiện nhằm đạt chỉ tiêu cho phép của nitơ. Nitơ trong nước thải chuyển hóa tốt nhất trong điều kiện thiếu khí và được thực hiện bởi vi khuẩn Nitrosomonas có trong bùn vi sinh (được cung cấp từ bơm tuần hoàn đặt ở cuối bể sinh học Aeroten).

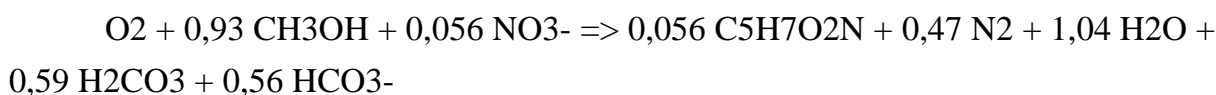


Việc khuấy trộn bùn (vi sinh) và nước được thực hiện bằng mixer đặt chìm càng làm tăng thêm hiệu quả xử lý cho bể

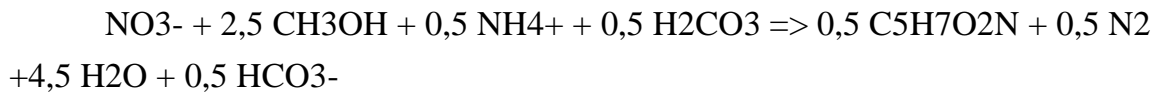
Chất dinh dưỡng được bổ sung vào bể trung gian để cung cấp sang bể Thiếu khí, tạo điều kiện tối ưu cho quá trình khử nitrat diễn ra. Việc cho thêm methanol vào bể thiếu khí nhằm tăng thêm hiệu suất phản ứng. Methanol đóng vai trò làm chất nhận electron. Phương trình năng lượng sử dụng methanol làm chất nhận electron như sau:



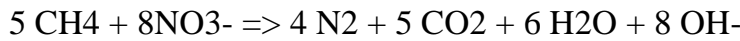
Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối:



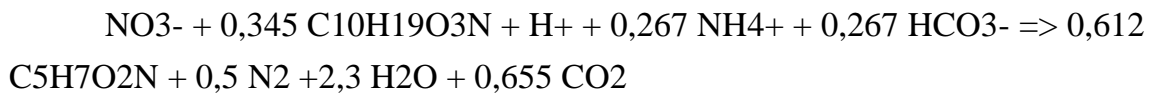
Phương trình năng lượng sử dụng methanol, ammonium-N làm chất nhận electron:



Phương trình năng lượng sử dụng methane làm chất nhận electron:



Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối sử dụng nước thải làm nguồn carbon, ammonium-N, làm chất nhận electron:



Mật ri đường: được dùng để bổ sung dinh dưỡng vào những ngày nghỉ dài của công ty để nuôi vi sinh.

Nước thải sau đó chảy vào bể sinh học hiếu khí

### **BỂ HIẾU KHÍ:**

- Quá trình xử lý cơ bản gồm 2 quá trình như sau:

+ Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào).

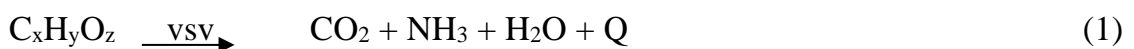
+ Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO<sub>2</sub>) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) thành NO<sub>2</sub><sup>-</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

•+ Vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm Pseudomonas, Zoogloea, Achromobacter, Flavobacterium, Nocardia, Bdellovibrio, Mycobacterium, và hai loại vi khuẩn nitrate hóa Nitrosomonas và Nitrobacter

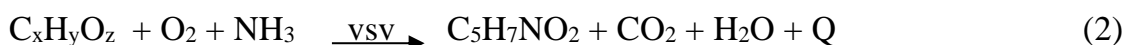
Các quá trình hiếu khí, người ta thường tạo ra các điều kiện tối ưu cho quá trình oxy hóa sinh nên quá trình xử lý có tốc độ cao và hiệu suất cao hơn.

Quá trình chuyển hóa vật chất:

Quá trình oxy hóa chất hữu cơ:

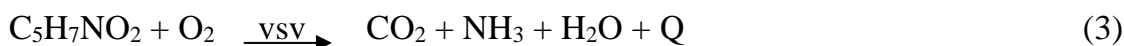


+ Quá trình tổng hợp tế bào:

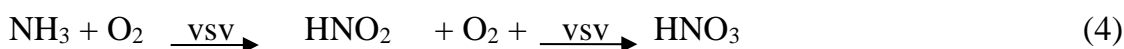


(C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub> : Công thức theo tỷ lệ trung bình các nguyên tố chính trong tế bào vi sinh vật)

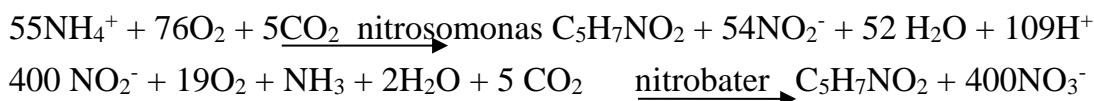
+ Quá trình oxy hóa nội bào: nếu tiếp tục tiến hành quá trình oxy hóa thì khi không đủ chất dinh dưỡng, quá trình chuyển hóa các chất của tế bào bắt đầu xảy ra quá trình tự oxy hóa:



Trong quá trình oxy hóa sinh hóa hiếu khí, các chất hữu cơ chứa N, S, P cũng được chuyển thành  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ .



Khi môi trường cạn nguồn C hữu cơ, các loại vi khuẩn nitorits hóa và nitorat hóa thực hiện quá trình nitorat hóa theo hai giai đoạn:



Nước thải chảy liên tục vào bể sinh học trong đó khí được đưa vào cùng xáo trộn với bùn hoạt tính, cung cấp oxy cho vi sinh phân hủy chất hữu cơ. Dưới điều kiện như thế, vi sinh sinh trưởng tăng sinh khối và kết thành bông bùn. Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải gọi là dung dịch xáo trộn. Hỗn hợp này chảy tràn đến bể lắng sinh học nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Nước sau bể hiếu khí được bơm sang bể lắng.

**Bể lắng sinh học:** Từ bể hiếu khí, hỗn hợp bùn và nước thải chảy tràn vào bể lắng nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Nhờ thiết bị gạt bùn được lắp đặt trong bể, bùn lắng sinh học tập trung tại hố thu bùn để dẫn về ngăn chứa bùn hữu cơ trung gian. Tại đây bùn hoạt tính sẽ được bơm tuần hoàn về lại bể Thiếu khí nhằm duy trì lượng bùn thích hợp trong bể này, và phần bùn dư sẽ được bơm về bể chứa bùn. Nước thải sau tách bùn ở bể lắng được dẫn qua bể khử trùng.

**Bể khử trùng:** Nước thải đầu ra có chứa virus gây bệnh (vi khuẩn có kích thước rất nhỏ) mà xử lý sinh học không thể xử lý. Để hoàn thiện cho toàn bộ quá trình xử lý thì cần phải dùng hoá chất có khả năng tiêu diệt toàn bộ mầm bệnh này. Nước Javen (chất oxy hoá mạnh) được bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi trùng và vi khuẩn gây bệnh. Sau đó nước thải được trước khi thải ra ngoài hố ga thoát nước của KCN Đình Vũ.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ (Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ được thể hiện tại chương 2 của báo cáo này).

Vị trí: Tọa độ thoát nước thải: X: 2303467028.915 Y: 607787343

*Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực thực hiện Dự án theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $105^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ )*

**Tính toán thông số:**

- Lưu lượng nước thải theo ngày :

$$Q_{ng} = 10m^3/ngđ$$

- Lưu lượng nước thải trung bình theo giờ :



$$Q_{tb-h} = \frac{Q_{ng}}{24} = \frac{15}{24} = 0,625 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Lưu lượng nước thải trung bình theo giây :

$$Q_s = \frac{Q_{tb-h} \times 1.000}{3.600} = \frac{0,625 \times 1.000}{3.600} = 0,17 \text{ lít/s}$$

- Lưu lượng nước thải lớn nhất theo giờ :

$$Q_{max-h} = Q_{tb-h} \times K_{0max} = 0,625 \times 2,5 = 1,5625 \text{ m}^3/\text{h}$$

Với  $K_{0max}$  là hệ số không điều hòa tra theo Bảng tra hệ số không điều hòa:

Hệ số không điều hòa chung $K_0$	Lưu lượng nước thải trung bình $Q_{tb}$ (l/s)								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	$\geq 5000$
$K_{0max}$	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1,44
$K_{0min}$	0,38	0,45	0,5	0,55	0,59	0,62	0,66	0,69	0,67

Nguồn: Theo TCXDVN 51:2008.

Lưu lượng nước thải tính theo đơn vị lit/giây của hệ thống = 0,2 l/s < 5 l/s nên hệ số  $K_{0max} = 2,5$

#### \* Hồ thu nước thải

Chọn thời gian chứa nước trong bể thu gom  $t = 30$  phút = 0,5h

Thể tích hữu ích bể thu gom:  $V_{tt-chung} = Q_{h-max} \times t = 1,5625 \times 0,5 = 0,78 \text{ m}^3$

Kích thước bể gom như sau:

Chọn chiều cao làm việc của bể  $h_{lv} = 1,5$  m

Chọn chiều cao bảo vệ  $h_{bv} = 1,1$  m

Vậy chiều cao tổng của bể  $H_t = h_{lv} + h_{bv} = 1,5 + 1,1 = 2,1$  m

Chọn chiều rộng bể  $W = 1$  m

Chiều dài của bể  $L = \frac{V_{tt}}{(L \times h_c)} = \frac{0,78}{(1 \times 1,5)} = 0,52 \text{ m}$  chọn  $L = 0,52 \text{ m}$

**Kích thước xây dựng bể thu gom:**

**Thể tích làm việc:  $V_{lv} = L \times W \times h_{lv} = 0,52 \times 1 \times 1,5 \text{ m} = 1,0375 \text{ m}^3$**

#### \* Bể điều hòa

Chọn thời gian chứa nước trong bể điều hòa

Thông số thiết kế, thời gian lưu  $t = 4$  h ( $t = 2-4$ h)

Thể tích hữu ích bể điều hòa:  $V_{tt} = Q_{h-max} \times t = 1,5625 \times 3,09 = 4,83 \text{ m}^3$

Kích thước bể điều hòa như sau:

Chọn chiều cao làm việc của bể  $h_{lv} = 2,1$  m

Chọn chiều cao bảo vệ  $h_{bv} = 0,3$  m

Chọn chiều dài bể  $L = 2$  m

$$\text{Chiều rộng của bể } W = \frac{V_{tt}}{(L \times h_c)} = \frac{4,83}{(2 \times 2)} = 1,15m$$

**Kích thước xây dựng bể Điều hòa:**

**Thể tích làm việc:**  $V_{lv} = L \times W \times h_{lv} = 2 \times 1,15 \times 2 \text{ m} = 4,6 \text{ m}^3$

**\* Bể thiếu khí**

$$V_T = \frac{TM(NO_3^- - N) - 0,03 \times S_0 \times Q \times 1,06^{T-20}}{0,029 \times X \times 1,06^{T-20}}$$

Hằng số động học vi sinh dị dưỡng tại 20°C

(Bảng 9.6 - Xử lý nước thải giàu hợp chất N và P - Lê Văn Cát)

$$Y_s = 0,6 \text{ gSKHH} / \text{gBOD}$$

$$k_s = 5 \text{ d}^{-1}; k_s(T) = k_s(20^\circ \text{C}) \times 1,09^{T-20}$$

$$k_{p,s} = 0,06 \text{ d}^{-1}; k_{p,s}(T) = k_{p,s}(20^\circ \text{C}) \times 1,04^{T-20}$$

$$K_s = 60 \text{ mg / lit}; K_s(T) = K_s(20^\circ \text{C}) \times 1,09^{T-20}$$

Hằng số động học vi sinh tự dưỡng tại 20°C (Bảng 9.6) (Lê Văn Cát)

$$Y_N = 0,15 \text{ gSKHH} / \text{gNH}_4^+ - N$$

$$k_N = 3 \text{ d}^{-1}; k_N(T) = k_N(20^\circ \text{C}) \times 1,09^{T-20}$$

$$k_{p,N} = 0,05 \text{ d}^{-1}; k_{p,N}(T) = k_{p,N}(20^\circ \text{C}) \times 1,04^{T-20}$$

$$K_N = 0,74 \text{ mg / lit}; K_N(T) = 10^{0,05 \times T - 1,148}$$

**- Tính tốc độ phát triển cực đại của Vi khuẩn Nitrosomonas**

$$\mu_m = 0,47 \times e^{-0,98(T-15)} \times \left[ \frac{DO}{DO + K_{DO}} \right] [1 - 0,833 \times (7,2 - pH)]$$

$$\mu_m = 0,47 \times e^{-0,98(20-15)} \times \left[ \frac{2}{2+1} \right] [1 - 0,833 \times (7,2 - 7)] = 0,69577 \text{ d}^{-1}$$

**- Tính thời gian lưu tối thiểu cho quá trình oxy hóa**

$$\frac{1}{\theta_{c,t}} = \frac{\mu_m \times N_0}{K_N + N_0} - k_{p,N} = \frac{0,6957 \times 92}{1,34 + 92} - 0,05 = 0,62 \text{ d}^{-1}$$

$$\theta_{c,t} = 1,6 \text{ d}$$

- **Tính thời gian lưu tế bào thiết kế với hệ số an toàn là 2 và hệ số giao động là 1,5**

$$\theta_{c,t} = \theta_{c,t} \times 2 \times 1,5 = 1,6 \times 2 \times 1,5 = 4,8d$$

- **Tính thời gian lưu tế bào của cả 2 hệ hiếu khí và thiếu khí**

$$\theta_s = F \times \theta_c \quad F = \frac{1}{1-0,4} = 1,67$$

(Chọn thể tích phản ứng bể thiếu khí từ 20-40% thể tích bể phản ứng, ở đây ta chọn 40%)

$$\theta_s = F \times \theta_c = 1,67 \times 4,8 = 8d$$

- **Tính nồng độ Amoni do vi sinh dị dưỡng tiêu thụ để tổng hợp tế bào**

$$N_{sk} = \frac{Y_s \times (S_0 - S) \times F_N}{1 + k_{p,s} \times \theta_s} + X_e \times F_N = \frac{0,6 \times (227,5 - 30) \times 0,12}{1 + 0,06 \times 8} + (0,75 \times 0,12 \times 50) = 12,57mg / l$$

$X_e$ : là mật độ vi sinh sau khi lắng (50 mg/l). Nồng độ vi sinh hữu hiệu chiếm 75% của tổng.

$F_n = 0,12$  (giả thiết hàm lượng nitơ trong tế bào chiếm 12%)

- **Tính nồng độ Amoni sau xử lý**

$$N = \frac{K_N \times [1 + k_{p,N} \times \theta_{c,t}]}{\theta_{c,t} \times (Y_N \times k_N - k_{p,N}) - 1} = \frac{1,34 \times [1 + 0,05 \times 4,8]}{4,8 \times (0,15 \times 3 - 0,05) - 1} = 0,85mg / lit$$

- **Tổng lượng Nitơ vào bể thiếu khí**

$$NO = \sum N_{vào} - \sum N_{ra} - N_{sk} - N = 115 - 35 - 12,57 - 0,85 = 66,58mg / lit$$

- **Tính nồng độ Nitrat quay về bể thiếu khí từ các dòng hồi lưu**

$$NO_3^- - N = \frac{NO \times Q}{4 \times Q} = \frac{66,58}{4} = 16,65mg / lit$$

(Trong đó bao gồm 1Q đầu vào, 1Q tuần hoàn bùn, 2Q tuần hoàn nước về từ bể hiếu khí)

- **Tính lượng oxy tương đương với nitrat từ dòng quay vòng hỗn hợp bùn nước**

(chọn dòng tuần hoàn bùn, nước 2Q)

$$\sum O_{th} = DO \times 0,35 \times (Q \times 2) = 2 \times 0,35 \times 180 \times 2 = 252g.d^{-1}$$

- **Tính lượng nitrat từ dòng hồi lưu bùn – nước và bùn về bể xử lý thiếu khí:**

$$M(NO_3^- - N) = (Q_1 + Q_2) \times [NO_3^- - N] = (180 + 2 \times 180) \times 16,65 = 8988,3g.d^{-1}$$

**- Tổng lượng Nitrat cần xử lý**

$$\sum NO_3 - N = \sum O_{th} + M(NO_3 - N) = 252 + 8988.3 = 9240.3g.d^{-1}$$

➤ **Vật thể tích bể thiếu khí:**

$$➤ V_T = \frac{\sum(NO_3^- - N) - 0,03 \times S_0 \times Q \times 1,06^{T-20}}{0,029 \times X \times 1,06^{T-20}} = \frac{9240.3 - 0,03 \times 227.5 \times 15 \times 1,06^{25-20}}{0,029 \times 2.500 \times 1,06^{25-20}} = 4,2m^3$$

✚ Thời gian lưu nước trong bể thiếu khí:

$$t_{HRT} = \frac{V_{lv}}{Q_{tb}} = \frac{4,66}{20} = 0,233$$

Kích thước bể thiếu khí

Chọn chiều cao làm việc của bể  $h_{lv} = 2,1$  m

Chọn chiều dài bể  $L = 2$  m

Chiều rộng của bể

$$W = \frac{V_{tt}}{(L \times h_c)} = \frac{4,2}{(2 \times 2,1)} = 1m$$

Kích thước xây dựng bể thiếu khí:

**Thể tích làm việc:**  $V_{lv} = L \times W \times h_{lv} = 2 \times 1 \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}^3$

**\* Bể hiếu khí**

• **Thể tích thiết bị xử lý hiếu khí tính theo công thức:**

$$• V_H = \frac{Q \times \theta_c}{X} \times \left[ \frac{Y_s \times (S_0 - S)}{1 + k_{p,s} \times \theta_c} + X_L \right] = \frac{15 \times 4,8}{2.500} \times \left[ \frac{0,8 \times (227,5 - 4,13)}{1 + 0,07 \times 4,8} + 60 \right] = 4,56 \text{ m}^3$$

$Y_s = 0,6/0,75 = 0,8$  do giá trị 0,6 tính theo sinh khối hiện hữu

Kích thước bể hiếu khí

Chọn chiều cao làm việc của bể  $h_{lv} = 2,1$  m

Chọn chiều cao bảo vệ  $h_{bv} = 0,3$  m

Chọn chiều dài bể  $L = 1,45$  m

Chiều rộng của bể

$$W = \frac{V_{tt}}{(L \times h_c)} = \frac{4,56}{(1,45 \times 2,1)} = 1,5m$$

Kích thước xây dựng bể hiếu khí:

**Thể tích làm việc:**  $V_{lv} = L \times W \times h_{lv} = 2 \times 1,5 \times 2 \text{ m} = 6 \text{ m}^3$

**\* Bể lắng**

Diện tích bề mặt lắng

$$NO_3^- - N = \frac{NO \times Q}{4 \times Q} = \frac{66,58}{4} = 16,65 \text{ mg / lit}$$

$$NO_3^- - N = \frac{NO \times Q}{4 \times Q} = \frac{66,58}{4} = 16,65 \text{ mg / lit}$$

$$A = \frac{Q_{vao}}{L_A}$$

➤  $L_A$  : Tải trọng bề mặt ( $m^3/m^2.ngày$ )

➤  $Q_{vào}$  : Là lưu lượng vào bể lắng;

$$Q_{vào} = Q + Q_{t\grave{a}n\ h\o{a}n} = Q + 0,75Q = 15 + (0,75 \times 15) = 26,25 \text{ (m}^3/ng\grave{a}y)$$

Thông số thiết kế:

Tải trọng bề mặt  $L_A = 20-50 \text{ m}^3/m^2.ng\grave{a}y$

Chọn :  $L_A = 20 \text{ (m}^3/m^2.ng\grave{a}y)$

Diện tích bề lắng sinh học phải lớn hơn hoặc bằng A

$$\rightarrow A = \frac{Q_v}{L_A} = \frac{26,25}{20} = 1,3125 \text{ chọn } 1,4 \text{ m}^2$$

Chọn bề lắng hình vuông có cạnh là:  $L = W = \sqrt{A} = \sqrt{1,4} = 1,18 \text{ m}$

Chiều cao hữu ích của bể  $h_c = 2,1 \text{ m}$

**Kích thước xây dựng bể lắng:**

**Thể tích làm việc:**  $V_{lv} = L \times W \times h_{lv} = 1,2 \times 1,19 \times 2 \text{ m} = 2,856 \text{ m}^3$

**\* Bể khử trùng**

Chọn thời tiếp xúc của bể khử trùng  $t = 1-2 \text{ h}$ .

Thể tích bể khử trùng:  $V = Q_h \times t = 0,625 \times 1,68 = 1,05 \text{ m}^3$ .

Chiều cao hữu ích của bể  $h_c = 2,1 \text{ m}$

Chọn chiều dài bể  $L = 0,7 \text{ m}$

Chiều rộng của bể  $W = \frac{V_{tt}}{(L \times h_c)} = \frac{1,4}{(0,7 \times 2,1)} = 0,95 \text{ m}$

Kích thước xây dựng bể khử trùng:

Thể tích làm việc:  $V_{lv} = L \times W \times h_{lv} = 1,2 \times 0,7 \times 2 \text{ m} = 1,68 \text{ m}^3$

**Bảng 4.50: Thông số xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**

STT	Tên bể	Ký hiệu	Kích thước (mm)			Thể tích (m <sup>3</sup> )
			Dài	Rộng	Cao	
1	Bể điều hòa	B-02	2000	1150	2000	4,6
2	Bể thiếu khí	B-03	2000	1000	2000	4
3	Bể hiếu khí	B-04	2000	1500	2000	6
4	Bể lắng	B-05	1200	1190	2000	2,85
5	Bể khử trùng	B-06	1200	700	2000	1,68

**Bảng 4.51: Danh mục máy móc dự kiến được lắp đặt tại hệ thống xử lý nước thải**

Số TT	Tên hạng mục & thông số kỹ thuật	Đơn vị	
1	Hệ thống ống lắng D350, máng thu nước có răng cưa gia công bằng Inox 304	1	Bộ
2	Bơm nước thải Grampus: 1pha/220v/0,25kw và đường ống công nghệ PVC	4	Cái

-	Phao báo mức	4	cái
-	Xích treo bơm	4	m
3	Bơm nước thải Grampus: 3pha/380v/0,4kw và đường ống công nghệ PVC	2	Cái
-	Phao báo mức	4	cái
-	Xích treo bơm	4	m
4	Máy khuấy trộn nước thải Grampus: 3pha/380v/0,4kw	1	Cái
-	Phao báo cạn	1	cái
-	Xích treo máy khuấy	4	m
-	Trục dẫn hướng máy khuấy Inox 304	1	cái
5	Bơm bùn chìm Grampus: 1pha/220v/0,25kw và đường ống công nghệ PVC	2	Cái
-	Phao báo mức	4	cái
-	Xích treo bơm	4	m
6	Đĩa thổi khí D250	1	Hệ
7	Máy thổi khí Trundeal: 3pha/380v/1,5kw và đường ống công nghệ PVC và ống chịu nhiệt PPR	2	Cái
-	Van 1 chiều	2	
-	Đồng hồ đo áp	2	
8	Bơm định lượng hóa chất Hana 5l/h: 1pha/220v/0,2kw (BL5-2)/tương đương và đường ống PVC	2	Bộ
9	Bình nhựa đựng hóa chất 300 lít	2	Bộ
10	Hóa chất ban đầu	1	Lần
11	Vi sinh nuôi cấy ban đầu	1	Lần
12	Chi phí nhân công	1	Lần
13	Đường ống công nghệ, bảo vệ dây, cáp điện (PPR, PVC C2)	1	hệ
14	Dây, cáp điện điều khiển	1	hệ
15	Tủ điều khiển tự động	1	Bộ

#### 4.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

\* Mục tiêu: Hạn chế ô nhiễm bụi, khí thải đến mức tối đa, tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân trực tiếp làm việc trong nhà máy, giữ môi trường trong sạch trong khu vực xưởng sản xuất và các nhà máy lân cận trong khu vực.

\* Biện pháp: Các biện pháp tổng hợp nhằm hạn chế ô nhiễm không khí và tác động đối với sức khỏe công nhân được áp dụng trong suốt quá trình hoạt động như sau:

***a. Giảm thiểu ô nhiễm khí bụi thải từ các hoạt động vận chuyển và nguyên phụ liệu***

- Kiểm soát quá trình phát thải của các loại phương tiện cùng quá trình kiểm định phương tiện để giảm nguồn phát thải khí thải của phương tiện giao thông trong nhà máy.

- Bảo dưỡng phương tiện vận chuyển của nhà máy định kỳ. Cấm sử dụng các loại phương tiện quá hạn, quá cũ và vượt quá quy định về tiêu chuẩn phát thải.

- Lập kế hoạch giám sát chất lượng không khí tại khu vực bãi đỗ xe chờ nhập và xuất hàng, khu vực kho chứa nguyên liệu, kho chứa sản phẩm. Không để phương tiện nổ máy trong thời gian chờ xuất nhập hàng hoá.

- Bê tông hoá các tuyến đường giao thông trong phạm vi nội bộ nhà máy.

- Thực hiện vệ sinh công nghiệp, quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi.

- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội trong nhà máy, không để đất, cát tích lũy lâu ngày trên đường. Phun nước làm ẩm tuyến đường nội bộ với thời gian dự kiến phun nước như sau:

+ Mùa khô: 04 lần/ngày (7h, 10h, 13h, 15h).

+ Mùa mưa : 01 lần/ngày (phun vào những ngày không có mưa).

- Tuyên truyền, phổ biến cho cán bộ, công nhân viên về ý thức khi tham gia giao thông và trách nhiệm bảo vệ môi trường.

\* Các biện pháp giảm thiểu bụi khác: Công ty sẽ trang bị mũ, quần áo bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang hoạt tính (phần bỏ ngoài làm bằng vải cao cấp, thấm mồ hôi, thông thoáng; phía trong là lớp than hoạt tính) được kiểm nghiệm đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định 06/11/2014/ ĐG- OSC của Viện Nghiên cứu khoa học kỹ thuật Bảo Hộ Lao động có chức năng lọc để ngăn chặn bụi đi vào đường hô hấp. Thực hiện quy hoạch trồng cây xanh vành đai xung quanh nhà máy để tạo điều kiện vi khí hậu và môi trường làm việc tốt.

***b. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất***

Nhà máy sử dụng công nghệ sản xuất khép kín, nhà xưởng được xây dựng cao ráo, có lắp đặt hệ thống quạt thông gió, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân làm việc trực tiếp.

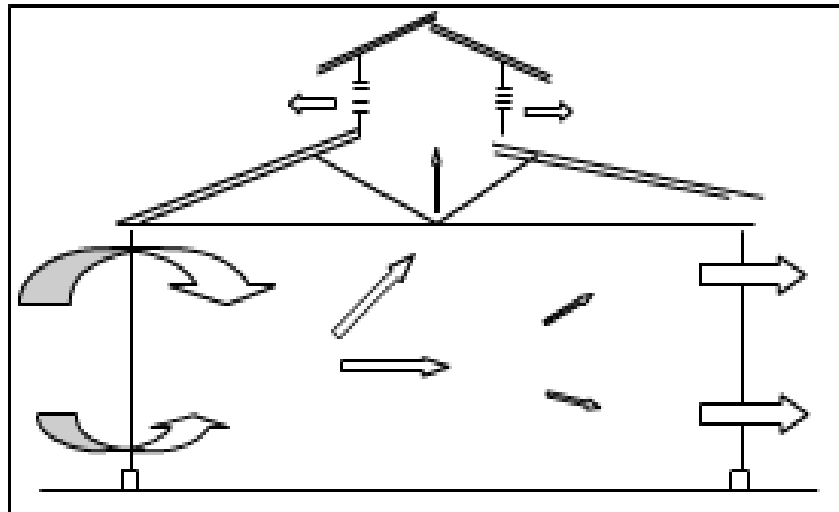
Ngoài ra, để đảm bảo môi trường làm việc tối ưu, chủ dự án sẽ áp dụng một số giải pháp như:

- Định kỳ kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa máy móc.

- Lên phương án cụ thể cho việc ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

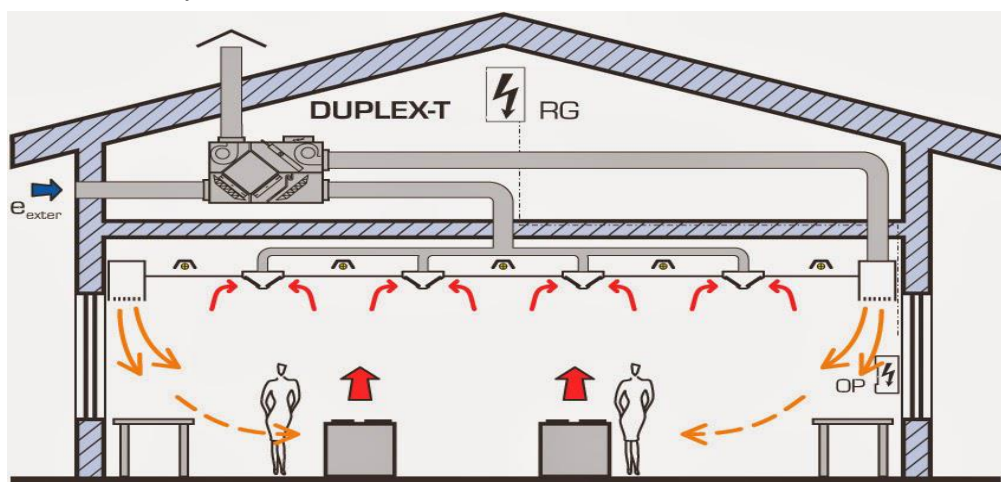
- Xây dựng nhà xưởng thông thoáng (đảm bảo ánh sáng, thông thoáng khí...)

- Biện pháp thông gió tại khu vực sản xuất: Để đảm bảo môi trường làm việc an toàn ở mức tối đa, nhà máy tiến hành lắp đặt hệ thống điều hòa đa chức năng xử lý không khí tạo môi trường vi khí hậu tiện nghi có thể điều chỉnh nhiệt độ, tạo sự thay đổi, sự thay đổi không khí trong các khu vực sản xuất, đồng thời lắp đặt quạt thông gió và quạt cây công nghiệp tại các khu vực đó.



**Hình 4.8: Hình ảnh minh họa về làm thoáng nhà xưởng**

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình lưu trữ, bốc dỡ, vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa: Trong kho chứa nguyên liệu, hàng hóa, từng loại nguyên liệu, hàng hóa được lưu chứa ở khu vực riêng, gọn gàng; trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho nhân viên như khẩu trang chống bụi, găng tay...; quét dọn vệ sinh khu vực xe vận chuyển nhằm hạn chế bụi bốc lên khi bốc dỡ.



**Hình 4.9: Mô phỏng vị trí lắp đặt quạt thông gió**

- Biện pháp thông gió tại khu vực sản xuất và kho: Bố trí quạt thông gió làm thoáng khí khu vực nhà xưởng, kho nguyên vật liệu, kho sản phẩm và giữ nhiệt độ phòng. Định kỳ 06 tháng/lần vệ sinh quạt hút thông gió nhà xưởng.



**\* Khí thải từ quá trình sản xuất**

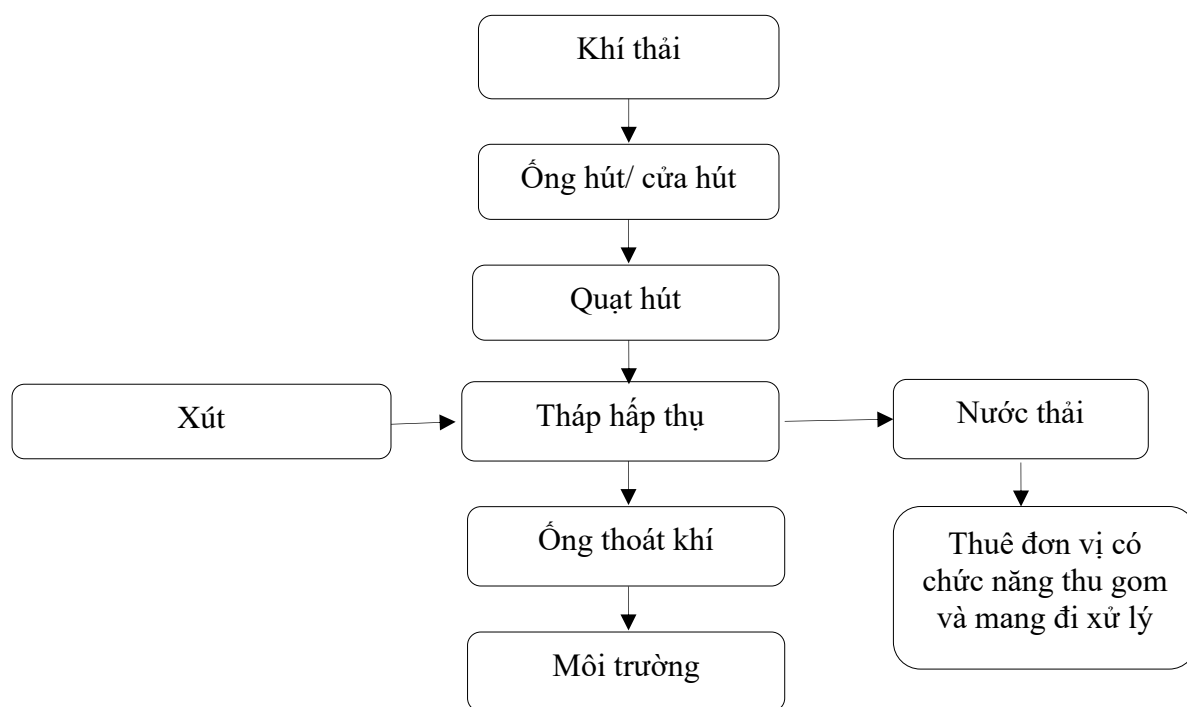
Khí thải trong xưởng sản xuất: Áp dụng biện pháp thông thoáng nhà xưởng bằng hệ thống cửa mái, cửa sổ và hệ thống quạt công nghiệp.

Hơi khí thải phát sinh tại các khu vực phản ứng, lò hơi sẽ được thu gom qua Ống hút/chụp hút có quạt hút để thu gom khí thải phát sinh, sau đó sẽ được thu gom về ống thu khí và đưa vào tháp hấp thụ, sử dụng NaOH.

- Khí thải từ khu vực phản ứng và lò hơi: Công ty sẽ đầu tư 02 hệ thống xử lý khí thải tại khu vực phản ứng và lò hơi bằng phương pháp hấp thụ, sử dụng NaOH, đảm bảo chất lượng bụi, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19: 2009/BTNMT, cột B,  $K_v=0,6$  và  $K_p=0,9$  và QCVN 20: 2009/BTNMT (01 hệ thống hoạt động và 01 hệ thống dự phòng).

- Quy trình xử lý:

Bụi, khí thải → Ống hút/chụp hút → Hệ thống ống dẫn → Quạt hút → Tháp hấp thụ → Quạt hút → Ống dẫn khí (ống phóng không) → Khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép.



**Hình 4.10: Quy trình xử lý khí thải từ khu vực sản xuất**

**Thuyết minh hệ thống**

Khí thải của nhà máy được quạt hút khí thu gom về hệ thống xử lý qua hệ thống ống hút, chụp hút và đường ống dẫn khí. Dòng thải được chuyển thẳng vào tháp xử lý khí đi từ dưới lên trên. Dung dịch xút được bơm vào tháp xử lý khí dưới dạng sương mù đi từ trên xuống dưới. Dòng khí thải đi từ dưới lên trên gặp dung dịch xút dưới dạng sương mù đi từ trên xuống dưới tại lớp đệm trong pháp xử lý khí nhằm tăng khả năng

tiếp xúc. Tại đây dung dịch xút sẽ trung hòa hết lượng axit và hấp thụ phần kim loại có trong khí thải. Dung dịch xút hấp thụ sẽ được thu gom và bơm tuần hoàn để tận dụng lượng xút còn dư, Khí thải đạt tiêu chuẩn xả thải theo đường ống thoát ra môi trường bên ngoài.

Khí thải nhà máy được hút bởi quạt hút. Quạt hút này được hoạt động 24/24 kể cả khi nhà máy không làm việc do hóa chất bốc hơi liên tục.

Tại hệ thống xử lý khí, hơi hóa chất sẽ bị đập xuống mặt sàn bởi tia xút từ các đầu béc phun. Một bơm cấp nước tuần hoàn hoạt động tự động theo quạt hút cấp nước cho các béc phun này. Hơi axit sẽ được trung hòa bởi xút và hết độc hại khi thải ra ngoài môi trường không khí.

Khí thải sau khi xử lý đã được loại bỏ toàn bộ chất độc hại sẽ được đẩy ra ngoài không khí.

Dung dịch xút hấp thụ sẽ được thu gom và bơm tuần hoàn để tận dụng lượng xút còn dư. Định kỳ 3 tháng/lần, lượng nước này sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy (nước được sử dụng tuần hoàn nên lượng thải rất ít, khoảng 2 m<sup>3</sup>/3tháng). Mỗi lần sử dụng 10 kg NaOH/ hệ thống.

- Thông số kỹ thuật:

+ Ống hút: 2 ống hút, mỗi ống hút có đường kính 200mm;

+ Cửa hút: 04 cửa hút;

+ Quạt hút: 01 quạt hút, công suất 22 kW, lưu lượng hút 21.000 m<sup>3</sup>/h

+ Kích thước tháp hấp thụ có đường kính 2.800 mm, cao 4500mm

+ Ống thoát khí, chiều cao ống thoát khí (thiết bị xử lý đặt tại tầng 1 nhà xưởng):

7m, đường kính ống thoát khí Dn=900mm.

***c. Đối với mùi hôi tại khu vực thu gom, lưu giữ chất thải***

- Đối với mùi tại khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải sinh hoạt được thu gom thường xuyên, tần suất vận chuyển rác thải sinh hoạt là 1 lần/ngày. Khu lưu giữ rác thải sinh hoạt được quét dọn sạch sẽ, không để rác thải sinh hoạt rơi vãi trên nền.

Nhân viên vệ sinh được phân công phun chế phẩm khử mùi, diệt côn trùng tại vị trí lưu giữ rác thải sinh hoạt. Phun chế phẩm EM (Effective Microorganisms - các vi sinh vật hữu hiệu), pha 01 lít EM với 100 lít nước, phun lên trên bề mặt của khu chứa rác. Phun chế phẩm bình quân 01 lần/ngày.

- Đối với mùi hôi tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy:

Vị trí đặt hệ thống xử lý nước thải cách khu làm việc của công nhân, nơi ít người đi lại, các bể xử lý được xây dựng kín và ngầm dưới đất, đổ bê tông cốt thép.

Với các giải pháp trên kết hợp với việc trang bị các thiết bị bảo hộ lao động sẽ đảm bảo tuân thủ các quy định bảo vệ môi trường.

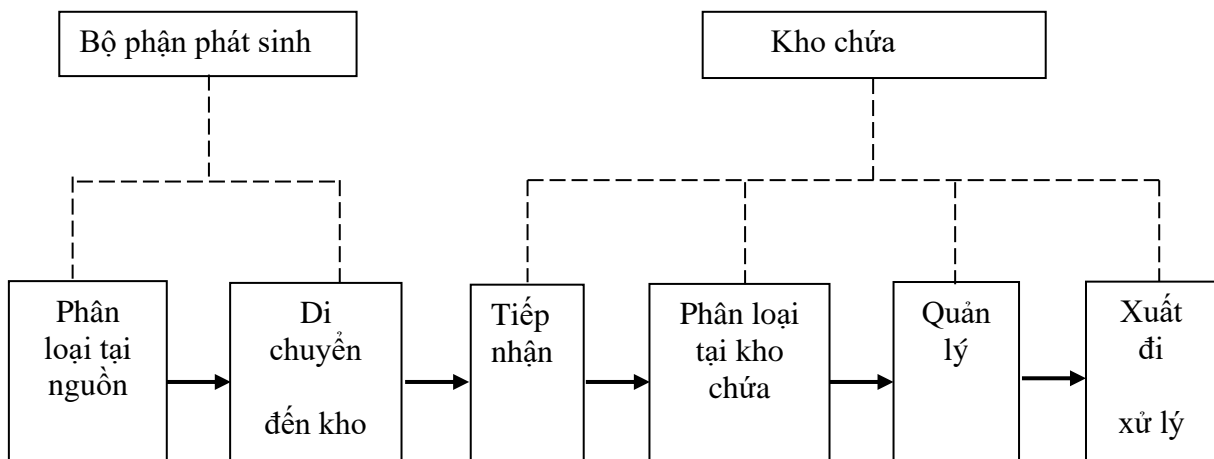
Chất lượng môi trường không khí xung quanh sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu cần đạt tiêu chuẩn cho phép (Quy chuẩn hiện hành).

#### 4.2.2.3. Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn

Việc quản lý chất thải tại dự án đang được tuân thủ theo đúng quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Trong đó có 02 kho như sau:

- + Kho lưu giữ chất thải rắn thông thường với diện tích: 400 m<sup>2</sup>.
- + Kho lưu giữ chất thải nguy hại với diện tích: 77,41 m<sup>2</sup>.

Có thể tóm tắt quá trình thu gom và vận chuyển chất thải như sau:



**Hình 4.11: Quy trình thu gom chất thải của Công ty**

\* Chất thải rắn thông thường

\*\* Chất thải rắn sinh hoạt:

Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Công ty bố trí đặt các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt dung tích 20 lít trong khu vực nhà vệ sinh, khu vệ sinh, nhà xưởng, nhà ăn... để thu gom, phân loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động sau đó cuối mỗi buổi làm việc tập kết vào các thùng chứa ngoài hành lang theo quy định.

+ Các loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu vực chức năng và chất thải rắn từ hoạt động chăm sóc cây xanh cảnh quan của dự án được thu gom, phân loại tại nguồn bằng hệ thống các thùng rác.

+ Rác thải từ các thùng rác được thu gom, tập kết bằng xe đẩy rác về kho chứa chất thải rắn sinh hoạt hiện trạng của các khu vực bố trí nhà xưởng của dự án và phân loại xử lý theo từng loại chất thải:

○ Đối với chất thải rắn tái chế được thu gom, tập kết về kho chứa chờ bán tái chế;

○ Chất thải rắn không tái chế được thu gom, tập kết hàng ngày về vị trí chờ vận chuyển xử lý.

+ Vận chuyển xử lý chất thải rắn: Toàn bộ các chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được vận chuyển xử lý hàng ngày. Công tác vận chuyển xử lý do đơn vị chức năng thực hiện theo hợp đồng với chủ dự án. Đầu tư trang bị thu gom, lưu chứa rác:

- Tiếp tục duy trì hệ thống thu gom, công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt và bổ sung đủ số lượng thùng rác, xe đẩy rác đối với các khu vực dự án đảm bảo đủ số lượng thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo các khu vực của dự án, trong đó:

+ Duy trì vận hành các công trình lưu chứa tạm thời chất thải rắn sinh hoạt đã được đầu tư trang bị tại các khu vực dự án với quy mô 400 m<sup>2</sup>; sử dụng cho việc thu gom và tập kết chất thải rắn sinh hoạt về các vị trí tập kết chờ xe vận chuyển chất thải theo quy định.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

\* Tần suất: tùy theo thực tế

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: thực hiện nội dung đề xuất trong suốt giai đoạn vận hành dự án.  
- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các nội dung được đề xuất sẽ đảm bảo thu gom, vận chuyển xử lý triệt để các chất thải rắn và giảm thiểu tối đa các nguy cơ tác động do chất thải rắn phát sinh từ các khu vực của dự án đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

\*\* Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Đặt các thùng chứa tại khu vực sản xuất, phân loại chất thải rắn sản xuất ngay tại vị trí phát sinh sau đó thu gom về các kho chứa CTR sản xuất.

- Bên cạnh việc thực hiện các biện pháp phân loại, thu gom từng loại chất thải rắn phát sinh trong từng phân xưởng, Nhà máy thực hiện các biện pháp sau:

+ Thực hiện tiết kiệm, hạn chế tối đa sự phát sinh các loại chất thải.

+ Trang thiết bị bảo hộ lao động của công nhân như quần áo gang tay hư hỏng được tập trung và sử dụng làm giẻ lau máy.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Lưu giữ chất thải tại kho lưu giữ chất thải rắn thông thường có diện tích 400 m<sup>2</sup> xây dựng. Chất thải được chứa trong các thùng tôn chứa rác thải chuyên dụng, thùng có lắp đặt bánh xe để dễ di chuyển, dung tích mỗi thùng khoảng 2m<sup>3</sup> và các thùng chứa được đặt trong kho lưu giữ chất thải của công ty. Kho lưu giữ chất thải là nhà một tầng, tường xây gạch, mái lợp tôn, nền đổ bê tông, cốt nền công trình xây dựng cốt +0,0 nhà xưởng cao hơn cốt sân đường nội bộ 0,3m, nền chống trơn. Tường ngoài gạch lát tường cao cấp, vữa xi măng polimer miết khe, vữa xi măng cát 1:2; chân tường sơn bằng sơn chống thấm láng bóng; tường trong sơn latex 2 lớp, bả mát tít trong nhà 2 lớp, vữa xi măng cát, trên cửa có dán biển tên đúng quy cách.. Trang bị bình chữa cháy, cát chữa cháy.

- + Tần suất vận chuyển: Tùy vào tình hình thực tế của nhà máy.
- + Chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.
- + Chức năng: Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án trước khi chuyển giao cho đơn vị chức năng đến vận chuyển và xử lý.

\* Đối với bùn thải từ quá trình nạo vét: Bùn thải từ hệ thống hồ ga, cống thoát nước thải, bể tự hoại, bùn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, định kỳ nạo vét và được công ty thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển. Thời gian nạo vét dự kiến khoảng 6 tháng/lần, thời gian vận chuyển bùn thải được thực hiện cùng với quá trình nạo vét.

- Tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý đối với toàn bộ chất thải rắn công nghiệp theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: thực hiện nội dung đề xuất trong suốt giai đoạn vận hành dự án.
- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các nội dung được đề xuất sẽ đảm bảo thu gom, vận chuyển xử lý triệt để các chất thải rắn và giảm thiểu tối đa các nguy cơ tác động do chất thải rắn phát sinh từ các khu vực của dự án đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

\* Chất thải nguy hại

- Biện pháp tuân thủ các quy định về quản lý chất thải nguy hại:
  - + Việc quản lý chất thải được tuân thủ theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Toàn bộ các hoạt động thu gom, phân loại và kiểm kê các chất thải phát sinh theo mã chất thải được đăng ký, kê khai theo Phụ lục 6, Mẫu số 40, Phụ lục II và cập nhật mã chất thải theo qui định tại mục C, kèm theo Phụ lục III, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải nguy hại:

+ Các chất thải nguy hại được thu gom, phân loại, lưu chứa trong các loại bao gói, thùng chứa có nắp đậy, dán nhãn chất thải theo quy định và phân loại dựa theo tính nguy hại gây ra cho sức khỏe con người và môi trường. Theo đó việc thu gom,

dán nhãn chất thải được do các công nhân thuộc tổ vệ sinh môi trường của dự án, trong đó:

- Đóng gói, chứa chất thải: Sử dụng các loại bao bì, thùng chứa có chất lượng tốt; không bị rò rỉ khi lưu trữ, vận chuyển; không bị mài mòn; không giảm độ bền trong suốt quá trình sử dụng; không bị tương tác hóa học với chất thải nguy hại; thân và phần bao quanh bao bì có cấu trúc thích hợp với từng loại chất thải để có thể chịu rung động... (tham khảo bảng dữ liệu an toàn vật liệu – Material Safety Data Sheets – MSDS).

- Dán nhãn và sử dụng biển báo chất thải nguy hại: Mã chất thải theo qui định tại mục C, kèm theo Phụ lục III, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

- + Trang bị đủ số lượng thùng chứa chất thải nguy hại và lưu giữ trong kho chứa. Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ thu gom chất thải nguy hại đưa về kho chứa CTNH của Dự án. Chất thải nguy hại được lưu chứa theo mã chất thải và đặt trong ngăn chứa riêng.

- + Dựa trên đặc tính của các loại chất thải phát sinh, xác định tính tương thích của chất thải (khả năng tương tác) để lựa chọn khu vực lưu giữ trong kho bằng các thùng chứa theo mã chất thải nguy hại riêng biệt.

- + Mỗi loại chất thải nguy hại được phân loại theo các nhóm chất thải nguy hại gồm: Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy ngân...; Các loại dầu mỡ và giẻ lau dính dầu trong quá trình bảo dưỡng các thiết bị hạ tầng kỹ thuật; Hộp mực in thải; Pin, ắc quy thải; các linh kiện, thiết bị điện, điện tử thải khác...

- + Chất thải nguy hại được bộ phận phụ trách về môi trường thu gom và chứa vào các thiết bị chuyên dụng: thùng phuy, thùng đựng chất thải nguy hại có nắp đậy, để trong Kho chứa chất thải riêng biệt. Các thùng phân loại CTNH có tên, mã chất thải và biển cảnh báo theo đúng 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.

- + Số lượng thùng chứa các loại chất thải nguy hại: đảm bảo bố trí đủ số lượng thùng chứa chất thải cho từng mã chất thải nguy hại phát sinh.

- Vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại: Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý để thu gom toàn bộ lượng chất thải nguy hại nói trên theo đúng qui định hiện hành. Tần suất thu gom theo thực tế phát sinh nhưng không quá 3 tháng/lần.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thiết kế đúng quy cách nhà lưu giữ chất thải nguy hại và thu gom, xử lý, quản lý chất thải nguy hại phát sinh đảm bảo các theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-

BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Sau đó CTNH được chứa trong kho lưu giữ chất thải nguy hại có mái che có diện tích 77,41 m<sup>2</sup> của dự án được xây dựng đúng quy định.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: thực hiện nội dung đề xuất trong suốt giai đoạn vận hành dự án.
- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các nội dung được đề xuất sẽ đảm bảo thu gom, vận chuyển xử lý triệt để các chất thải rắn và giảm thiểu tối đa các nguy cơ tác động do chất thải rắn phát sinh từ các khu vực của dự án đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

*4.2.2.3. Các biện pháp giảm thiểu khác*

**a. Tác động từ tiếng ồn**

- Các phương tiện vận tải phải được thường xuyên bảo dưỡng và vận hành đúng tốc độ quy định cho từng khu vực nhằm đảm bảo không gây ồn cho khu vực xung quanh, hạn chế việc sử dụng còi trong khu vực kho chứa.

- Máy móc được bảo trì bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo chất lượng khi vận hành, giảm tiếng ồn và giảm rung. Đối với thiết bị vận hành cố định như máy bơm, máy phát điện dự phòng có thể sử dụng tường cách âm để giảm ồn. Ngoài ra, chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như:

- Bố trí các loại máy móc có tiếng ồn cao trong các khu vực khép kín, phòng riêng, lắp đặt chân đệm cao su giảm rung động, ồn.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân sản xuất.

- Bố trí thời gian làm việc cho các cán bộ, công nhân viên hợp lý để tránh tình trạng bị tác động của tiếng ồn, độ rung kéo dài.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc phát sinh tiếng ồn, độ rung,...

- Bổ sung dải cây xanh, vừa tăng cường cảnh quan cho Nhà máy vừa giúp giảm phát tán tiếng ồn ra môi trường xung quanh, đồng thời, giúp cải thiện môi trường không khí thêm trong lành.

**b. Tác động do nhiệt dư**

Hệ thống máy móc được trang bị đồng bộ, dây chuyền khép kín, do vậy lượng nhiệt sinh ra hầu hết không phát tán ra ngoài. Tại các khu vực văn phòng làm việc cũng như trong nhà xưởng sản xuất đều được thiết kế hệ thống điều hoà và thông gió để tạo điều kiện môi trường tốt nhất cho cán bộ công nhân làm việc. Điều hoà lắp đặt cho công trình dùng các loại như : Điều hoà cục bộ đặt sàn, điều hoà loại hệ thống VRF, điều hoà loại phân tán với AHU và ống gió. Ngoài ra, Chủ dự án xây dựng nhà

xưởng thoáng mát sạch sẽ, đảm bảo đủ các điều kiện cần thiết cho quy trình lao động của công nhân (ánh sáng, thông khí,...).

### **c. Giảm thiểu tác động do điện từ trường**

Chủ dự án phải tuân thủ theo hướng dẫn tại Thông tư số 21/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn quốc gia về điện từ trường tần số cao - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số cao tại nơi làm việc và Thông tư số 25/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc. Bên cạnh đó, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Khoanh vùng tác động của điện từ trường, đối với các khu vực máy móc có phát sinh điện từ trường phải có biển cảnh báo;
- Tăng khoảng cách, giảm công suất các máy phát có công suất lớn;
- Chọn chế độ làm việc hợp lý của các thiết bị;
- Phân bố vị trí làm việc của công nhân sao cho đảm bảo khoảng cách an toàn đến các nguồn điện từ trường;
- Việc sửa chữa các thiết bị là nguồn trường điện từ cần được tiến hành ngoài vùng ảnh hưởng của các nguồn khác;
- Lập các quy trình an toàn khi làm việc trong môi trường điện từ trường;
- Áp dụng công nghệ điều khiển từ xa;
- Nối đất tất cả các cấu kiện kim loại không mang điện;
- Trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân như: Kính bảo hộ, mặt nạ, quần áo...
- Tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân định kỳ 1 năm 1 lần;
- Nghiêm cấm những người có những biểu hiện chống chỉ định y học làm việc trong môi trường có nguồn điện từ trường;
- Thường xuyên mời các cơ quan chức năng đến đo mức độ ảnh hưởng của điện từ trường của các thiết bị máy móc.

### **d. Tác động đến kinh tế - xã hội**

- Tăng cường sử dụng nguồn lao động tại chỗ: Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu và có mong muốn được tuyển dụng được công ty tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án (thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú với địa phương theo đúng quy định của pháp luật).



#### *4.2.2.4. Công trình ứng phó phòng ngừa sự cố chất thải*

*\*Phương án, kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành của dự án được đề xuất căn cứ theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải” theo Quy chế ứng phó sự cố chất thải ban hành kèm theo Quyết định 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020:*

- Xây dựng, ban hành kế hoạch ứng phó sự cố môi trường tại dự án.
- Thành lập lực lượng ứng phó sự cố môi trường dự án.
- Tổ chức tập huấn cho toàn bộ thành viên của lực lượng ứng phó sự cố môi trường, cán bộ công nhân viên của công ty các kịch bản ứng phó sự cố môi trường.
- Khi sự cố môi trường xảy ra, tùy theo mức độ và phạm vi ảnh hưởng, các bước thực hiện ứng phó sự cố được triển khai theo các cấp độ ưu tiên như sau:
  - + Bước 1: Thông báo về tình hình vị trí, phạm vi sự cố tới ban lãnh đạo công ty, trưởng ban chỉ đạo đội ứng phó sự cố môi trường.
  - + Bước 2: Đánh giá, khoanh vùng, cô lập sự cố và đảm bảo an toàn khu vực tránh sự cố dây chuyền.
  - + Bước 3: Thực hiện các biện pháp đảm bảo cho người tài sản và môi trường.
  - + Bước 4: Thu hồi, xử lý, loại bỏ chất ô nhiễm, nguyên nhân gây sự cố, phục hồi môi trường, đền bù thiệt hại sau sự cố.
  - + Bước 5: Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố môi trường cho cộng đồng phòng tránh các tác động xấu từ sự cố môi trường.

#### ***\*Phương án cụ thể:***

Để đảm bảo các hệ thống xử lý chất thải của dự án luôn hoạt động có hiệu quả các giải pháp được đưa ra là:

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị sản xuất, thiết bị xử lý khí thải sản xuất, kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng mà nhà cung cấp thiết bị khuyến cáo.
- Thường xuyên kiểm tra vận hành các thiết bị trong hệ thống xử lý khí thải - Luôn đảm bảo lượng chất hấp phụ dự trữ để thay thế khi cần thiết.
- Định kỳ vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh ách tắc, ứ đọng.
- Các biện pháp khắc phục sự cố được lưu ở dạng văn bản và được hướng dẫn cho cán bộ phụ trách và cán bộ nhân viên trong Công ty.
- Cử cán bộ có chuyên môn phụ trách quản lý, theo dõi hoạt động của hệ thống xử lý khí thải.
- Xây dựng quy trình định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các hư hỏng của các thiết bị xử lý.

- Tiến hành hoạt động quan trắc định kỳ khí thải đầu ra để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý khí thải.

- Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố xử lý khí thải, nước thải.

+ Khi phát hiện xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải, nước thải công nhân tiến hành dừng vận hành hệ thống xử lý khí, nước thải.

+ Tiến hành kiểm tra, phát hiện hỏng hóc và sửa chữa ngay trong ngày.

#### **a. Khí thải**

##### **a.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố**

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống các van, đường ống dẫn khí, quạt hút,... trong hệ thống xử lý khí thải, phát hiện sớm những nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố để khắc phục kịp thời.

- Thay thế than hoạt tính theo tần suất thay thế.

- Tiến hành các biện pháp làm thông thoáng nhà xưởng để tránh gây ảnh hưởng đến công nhân khi sự cố xảy ra.

- Có nhật ký ghi chép lại các sự cố xảy ra, biện pháp khắc phục và trình báo với cơ quan quản lý môi trường có thẩm quyền tại địa phương.

- Đào tạo, nâng cao chuyên môn của công nhân vận hành hệ thống các bể mà cũng như hệ thống xử lý khí thải tại nhà máy, hạn chế những sai sót xảy ra có thể gây ra sự cố.

- Ghi nhật ký vận hành để có thể theo dõi, kiểm tra, thực hiện việc thực hiện .

##### **a.2. Biện pháp ứng phó sự cố**

- Khi phát hiện ra sự cố, lập tức báo cho nhân viên phụ trách an toàn tại nhà máy.

+ Dừng mọi hoạt động sản xuất cho đến khi sự cố được khắc phục.

+ Sơ tán công nhân ra khỏi khu vực sản xuất.

+ Nhân viên kỹ thuật mặc đồ bảo hộ lao động tiến hành kiểm tra, phát hiện ra nguyên nhân dẫn đến sự cố để khắc phục. Nếu sự cố mang tính phức tạp cần liên hệ với bên lắp đặt chịu trách nhiệm về hệ thống để tìm ra biện pháp khắc phục nhanh chóng.

Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra sự cố và hạn chế được các thiệt hại đối với người và tài sản khi sự cố xảy ra.

#### **b. Đối với nước thải**

##### **b.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố**

Những nguyên nhân chủ yếu ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của

trạm xử lý nước thải:

- + Hệ thống điện bị cắt đột ngột.
- + Hệ thống đường ống bị nghẹt hoặc vỡ.
- + Hệ thống bơm, đĩa phân phối khí bị hư hỏng.

Các hoạt động vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải được tiến hành hàng ngày.

**Bảng 4.52: Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án**

<b>TT</b>	<b>Các sự cố</b>	<b>Biện pháp khắc phục</b>
Bơm	Lưu lượng nước thải vượt quá khả năng tiếp nhận của bể xử lý	- Tính toán thông số kỹ thuật an toàn của bể xử lý dựa vào lưu lượng nước thải lớn nhất, với hệ số dự phòng của toàn bộ hệ thống là 1,6 - Lắp đồng hồ theo dõi lưu lượng hàng ngày
Tại các ngăn chứa	Nước bị rò rỉ	- Kiểm tra toàn bộ hệ thống, ống dẫn, khắc phục các sự cố rò rỉ trước khi vận hành ổn định
Tại các ngăn	Lượng cặn bùn lắng trong các ngăn nhiều	- Thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét, vận chuyển đi xử lý theo quy định nhà nước.
Bơm nước	Không lên nước	- Kiểm tra hệ thống điện, kiểm tra cánh bơm, thay bơm, bơm dự phòng.
Bể lắng	Bùn đen trên mặt	- Loại bỏ bùn thường xuyên.
	Có nhiều bông nổi ở dòng thải	- Tăng thời gian lưu nước, giảm lưu lượng nước đầu vào bể lắng
	Nước không trong	- Tăng hàm lượng bùn trong bể hiếu khí.
Bùn vi sinh	Vi sinh vật chết làm tăng lượng cặn lắng trong bể	- Định kỳ thu gom, hút bùn lắng trong bể.
Đĩa phân phối khí	Đĩa phân phối khí không thoát được khí	- Kiểm tra nguồn điện; - Tháo, vệ sinh hoặc thay mới đĩa phân phối khí.
Bể khử trùng	Bể khử trùng bị tràn nước	- Kiểm tra xác định nguyên nhân - Lắp đặt nắp bồn ở vị trí cao hơn bể trước nhằm tránh hiện tượng tràn bể - Kiểm tra thoát nước đầu ra, đảm bảo nước chảy đều, không bị tắc
Đồng hồ đo nước	Đồng hồ đo nước thải bị tắc, nước thải không qua đồng hồ đo lưu lượng	- Tháo đồng hồ, kiểm tra, vệ sinh đồng hồ - Đồng hồ bị hỏng, tắc thường xuyên tiến hành thay mới

<b>TT</b>	<b>Các sự cố</b>	<b>Biện pháp khắc phục</b>
Sự cố khác	Sự cố về điện, mất điện	- Máy phát điện dự phòng, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị thường xuyên.
	Sự cố trong quá trình vận hành	- Đảm bảo đúng quy trình vận hành, đảm bảo an toàn lao động.

- Vận hành Trạm xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật (có nhật ký theo dõi, giám sát vận hành).

- Thường xuyên bảo dưỡng và duy tu, thay thế các thiết bị hỏng hóc, đảm bảo thay thế và bảo dưỡng các thiết bị vật liệu lọc, thiết bị xử lý để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải.

- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất; không sử dụng các chất trong danh mục cấm của Việt Nam.

- Kiểm tra hệ thống thu gom và xử lý nước thải hàng ngày để có biện pháp phòng ngừa, bảo dưỡng định kỳ, kịp thời xử lý sự cố.

- Đảm bảo quy trình vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng kỹ thuật, tuân thủ định mức hóa chất.

- Luôn dự trữ và có phương án thay thế các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: Máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác, ... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Lắp đặt máy đo nhanh, kiểm tra pH,... tại bể nước sau xử lý để sớm phát hiện các sự cố. Trong trường hợp, nước thải sau xử lý không đạt Quy chuẩn cho phép, nước thải sau xử lý sẽ được đưa quay về xử lý lại tại trạm xử lý, đạt Quy chuẩn cho phép về môi trường trước khi xả ra ngoài.

**b.2. Biện pháp ứng phó:**

- Khi gặp sự cố lượng nước thải phát sinh vượt quá công suất trạm xử lý hay sự cố kỹ thuật khác:

+ Phải dừng hoạt động trạm xử lý để sửa chữa, đề ra phương án khắc phục.

+ Trong trường hợp sự cố kỹ thuật, cần phải sửa chữa thiết bị máy móc của trạm và phải dừng hoạt động của trạm khắc phục sự cố trong vòng 1 ngày, thuê đơn vị chức năng đến hút nước thải đi xử lý.

- Sự cố nước thải xử lý không đạt quy chuẩn:

Nước thải qua trạm xử lý được đánh giá có thể gặp các sự cố một hoặc một số thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý chưa đạt tiêu chuẩn đầu nối KCN Yên Phong mở rộng. Tùy theo thông số ô nhiễm nào vượt tiêu chuẩn đầu nối KCN Yên Phong mở rộng mà có sự kiểm tra, điều chỉnh cụ thể:

+ Nếu pH quá thấp hoặc quá cao ngoài giới hạn của tiêu chuẩn đầu nổi KCN Yên Phong mở rộng thì tiến hành lấy mẫu tại bể chứa nước đầu ra, kiểm tra lại, điều chỉnh định mức hóa chất sử dụng cho đến khi kiểm tra mẫu đạt.

+ Nếu TSS vượt quy chuẩn cho phép, kiểm tra hiệu quả lắng của bể lắng.

Tương tự đối với từng thông số sẽ đưa ra các biện pháp khắc phục khác nhau. Trong trường hợp sự cố phức tạp không thể tự xử lý cần liên hệ với bên lắp đặt, xây dựng hệ thống để xử lý.

- *Sự cố rò rỉ đường ống*: Rà soát lại toàn bộ đường ống thu gom để phát hiện những đoạn bị hỏng gây ra rò rỉ, khắc phục sửa chữa các đoạn hỏng ngay trong ngày. Trong trường hợp cần thiết có thể dừng hoạt động sản xuất để khắc phục sự cố.

### ***c. Biện pháp ứng phó rủi ro đối với chất thải***

#### ***c.1. Phòng ngừa sự cố***

- Các sự cố đối với vận hành kho chứa thải nguy hại có khả năng xảy ra bao gồm: sụt lún, vỡ tường bao quanh ngăn chứa, ... Những sự cố này có khả năng gây ra sự tràn đổ hóa chất và chất thải nguy hại đối với các khu vực xung quanh. Biện pháp hiệu quả phòng ngừa và ứng phó các sự cố này bao gồm:

+ Thường xuyên kiểm tra, phát hiện sớm các vết nứt và nguy cơ vỡ, đổ các thùng chứa chất thải nguy hại và hóa chất trong kho chứa và kiểm tra tường bao quanh các ngăn chứa. Tiến hành sửa chữa và áp dụng các biện pháp khắc phục ngay khi phát hiện có các hiện tượng trên.

+ Trước các trận mưa bão, kiểm tra toàn bộ công trình kho chứa, hệ thống thu gom, thoát nước xung quanh và các phương tiện ứng cứu sự cố.

- Chuẩn bị đầy đủ các loại phương tiện, vật tư, trang thiết bị cho ứng cứu sự cố: Thùng chứa thay thế; Hệ thống thu gom khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ; Các phương tiện khắc phục sự cố;...

#### ***c.2. Ứng phó sự cố***

- Mục đích của kế hoạch ứng cứu sự cố nhằm hạn chế các thiệt hại về con người, tài sản và những tác động môi trường khi xảy ra sự cố trong quá trình quản lý CTNH.

- Phân tích các kịch bản sự cố có thể xảy ra: Chất thải thu gom, vận chuyển đến kho chứa thải nguy hại. Tùy theo tính chất và mức độ xảy ra sự cố mà các tác động đến các yếu tố môi trường và sức khỏe cộng đồng sẽ khác nhau.

- Trong mọi trường hợp xảy ra sự cố các ưu tiên thứ tự sau:

+ Ưu tiên số 1: Cứu người và đảm bảo an toàn cho những người liên quan. Khi xảy ra sự cố phải sơ tán toàn bộ mọi người đến nơi an toàn.

+ Ưu tiên số 2: Giảm thiểu các tác động đến môi trường.

+ Ưu tiên số 3: Ngăn chặn và giải phóng tài sản.

+ Ưu tiên số 4: Thông báo viện trợ (nếu cần thiết) và xử lý sự cố môi trường.

+ Ưu tiên số 5: Phối hợp cùng các cơ quan chức năng, chuyên môn và chính quyền địa phương thực hiện hoàn nguyên môi trường và đền bù, xử lý các tác động có thể xảy ra sau sự cố.

◆ Thời gian và hiệu quả vận hành:

- Thời gian: Duy trì trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa nguy cơ xảy ra và ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố hệ thống lưu giữ chất thải nguy hại trong vận hành dự án.

- Ứng cứu khẩn cấp và vệ sinh sau sự cố: Khi xảy ra sự cố, mọi hành động ứng cứu được thực hiện dựa trên nguyên tắc hàng đầu là bảo vệ tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp theo là bảo vệ môi trường và tài sản.

Chủ dự án đã tiến hành trang bị các thùng chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại dự án, chất thải được thu gom và phân loại riêng từng loại ngay tại nguồn, được đựng trong các thùng chứa riêng biệt tại kho lưu giữ CTNH, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định. Với các biện pháp đối với CTNH nêu trên, cơ sở hoàn toàn đáp ứng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

#### *4.2.2.5. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác*

##### ***a. Biện pháp phòng cháy chữa cháy***

##### **\* Biện pháp phòng ngừa ứng phó**

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống PCCC ngoài nhà, bao gồm đường ống, họng nước chữa cháy, và yêu cầu trang bị hệ thống chữa cháy tại chỗ, cho các công trình thuộc phạm vi dự án, bao gồm: Bình bột chữa cháy cá nhân; Bố trí cửa thoát hiểm và biển báo cần thiết để hướng dẫn khi xảy ra cháy.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC tại các công trình nhà xưởng, kho chứa, các khu vực có nguy cơ cháy cao. Bố trí lực lượng tuần tra thường xuyên để phát hiện và xử lý kịp thời khi có cháy xảy ra.

- Hệ thống đường điện của dự án đảm bảo hành lang an toàn điện, các thiết bị điện được nối đất. Hàng năm có kế hoạch huấn luyện và kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên đại diện công nhân lao động.

- Đầu tư đầy đủ các phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy cho phòng kỹ thuật thuộc chủ dự án. Các trang thiết bị này được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn, quy phạm TCVN 2622-95, bao gồm các thiết bị sau: Bình CO<sub>2</sub>, bình bột, họng nước cứu hỏa và hệ thống thiết bị vòi phun nước chữa cháy, ...

+ Trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức, Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ tiến hành tuyển và đào tạo nghiêm ngặt những người làm việc trực tiếp với các

thiết bị áp lực, xe nâng,... Công nhân vận hành các thiết bị trên được cơ quan nhà nước có thẩm cấp chứng chỉ đào tạo.

**\* Biện pháp tổ chức ứng cứu sự cố cháy nổ:**

- Tổ chức PCCC tại chỗ: Thành lập tổ ứng cứu sự cố bao gồm các cán bộ nhân viên của chủ dự án thực hiện các công việc như sau:

+ Tổ thông tin liên lạc:

○ Khi có cháy xảy ra nhanh chóng báo cho Ban lãnh đạo nhà máy và ban chỉ huy ứng phó sự cố biết vị trí, tình hình diễn biến đám cháy.

○ Gọi điện báo cháy theo số 114 để lực lượng PCCC sẵn sàng chi viện khi được yêu cầu; báo cho công an xã để cử người phối hợp xử lý sự cố.

○ Nhanh chóng cắt điện khu vực cháy với khu vực xung quanh. Báo động bằng chuông, loa kêu gọi mọi người nhanh chóng rời khỏi khu vực cháy và yêu cầu ban chỉ huy sử dụng hệ thống truyền thông nội bộ để ra thông báo về sự cố.

○ Thực hiện các nhiệm vụ khác khi có yêu cầu.

+ Tổ cứu hộ cứu nạn:

○ Mở tất cả các cửa thoát nạn, hướng dẫn mọi người thực hiện thoát nạn theo nội quy thoát hiểm và nhanh chóng thoát ra khỏi khu vực nguy hiểm;

○ Tìm kiếm, cứu những người bị kẹt, bị nạn trong đám cháy, đưa họ ra nơi an toàn, giao cho tổ cứu thương.

- Tổ chức thực hiện chữa cháy:

○ Sử dụng các loại bình chữa cháy xách tay đặt tại các khu vực trên lối thoát nạn, các cửa ra vào cơ sở và tập trung các loại bình chữa cháy ở các khu vực khác, nhanh chóng tiếp cận đồng loạt phun chất chữa cháy vào đám cháy;

○ Triển khai đội hình chữa cháy từ các hộp chữa cháy vách tường phun trực tiếp vào đám cháy. Huy động lực lượng tập trung di chuyển hàng hóa trong khu vực cháy và khu vực lân cận ra nơi an toàn, tạo khoảng cách không cho cháy lan, cháy lớn.

○ Lực lượng bảo vệ: Không cho người không có nhiệm vụ ra vào khu vực đám cháy xảy ra. Hướng dẫn lực lượng Cảnh sát PCCC, các lực lượng khác tiếp cận và triển khai chữa cháy và cứu hộ cứu nạn.

**\* Quy trình ứng cứu sự cố:**

- Nguyên tắc chung:

+ Quy trình ứng phó sự cố được áp dụng khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc thứ tự ưu tiên là bảo vệ sức khỏe, tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp đến bảo vệ tài sản và bảo vệ môi trường.

+ Quy trình ứng phó khẩn cấp đối với sự cố cháy nổ, bao gồm các bước cơ bản theo trình tự sau:

- Cắt điện toàn bộ khu vực cháy trước khi triển khai công tác cứu chữa.
- Tổ chức cứu người bị nạn và hướng dẫn thoát nạn (nếu có).
- Nhanh chóng cứu tài sản gần khu vực cháy ra nơi an toàn, chống cháy lan đồng thời tổ chức bảo vệ tài sản cứu được.
- Triển khai phun nước khu vực cháy, không chế ngăn chặn không để cháy lan sang khu vực lân cận.

**\* Kế hoạch huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy:**

- Thành phần chính của lực lượng PCCC dự kiến, phương tiện phòng cháy chữa cháy được huy động tùy thuộc vào cấp độ cháy và hậu quả của các đám cháy trên công trường, bao gồm: Lực lượng ứng cứu tại chỗ;

- Nhiệm vụ cụ thể của lực lượng chữa cháy tại chỗ:

+ Báo cháy: Khi xảy ra cháy nhanh chóng báo động toàn công trường và báo cáo Lãnh đạo công ty để tổ chức chữa cháy ban đầu. Gọi điện báo cháy yêu cầu sự giúp đỡ từ các lực lượng bên ngoài.

- Tổ chức các hoạt động chữa cháy ban đầu: Thành lập Ban chỉ huy chữa cháy ban đầu do đồng chí lãnh đạo có chức vụ cao nhất có mặt tại công trường khi xảy ra cháy làm trưởng ban.

- Triển khai các bước ứng cứu: Báo cháy → Ngừng các hoạt động thi công → Cắt điện khu vực bị cháy và các khu vực xung quanh → Huy động lực lượng phương tiện tại chỗ để tổ chức chữa cháy, thành lập các tổ thực hiện các nhiệm vụ:

+ Tổ trinh sát: Trinh sát và báo cáo cho chỉ huy chữa cháy có người bị kẹt trong đám cháy hay không nếu có thì tìm cách cứu ra ngoài, diện tích đám cháy, hướng phát triển của đám cháy, các đường thoát nạn của khu vực bị cháy, theo dõi và nắm tình đám cháy, duy trì liên lạc thường xuyên với chỉ huy chữa cháy.

+ Tổ cứu người: Dùng hệ thống loa pin, loa cục bộ thông báo cho mọi người biết các lối thoát nạn, cử người chốt ở các vị trí đầu cầu thang bộ hướng dẫn mọi người bình tĩnh thoát nạn qua các hướng cầu thang bộ ra khu vực an toàn. Tìm kiếm những người bị thương tìm cách cứu ra ngoài để cấp cứu, sơ cứu ban đầu và đưa đi bệnh viện nếu bị thương nặng.

+ Tổ cứu tài sản: huy động mọi người di chuyển tài sản ra xa khu vực cháy chống cháy lan (chú ý không gây cản trở cho việc cứu người).

+ Tổ chữa cháy: Sử dụng các bình chữa cháy phun vào đám cháy. Sử dụng xe chữa cháy, vòi phun, máy bơm nước chữa cháy làm mát chống cháy lan và chữa cháy. Huy động xe tiếp nước tiếp nước cho xe chữa cháy.



+ Tổ bảo vệ: Có nhiệm vụ tổ chức đảm bảo an ninh trật tự toàn bộ công trường, bảo vệ tài sản không để kẻ gian lợi dụng để lấy trộm, cử người đón và hướng dẫn các lực lượng đến chữa cháy tham gia chữa cháy nhanh chóng. Phối hợp với cơ quan chức năng bảo vệ hiện trường phục vụ công tác khám nghiệm điều tra nguyên nhân vụ cháy.

Tổ thông tin liên lạc: Có nhiệm vụ thông báo và duy trì liên lạc để báo cáo tình hình diễn biến đám cháy cho các lực lượng cảnh sát PCCC.

**\* Tổ chức phối hợp chữa cháy với lực lượng chuyên nghiệp:**

- Khi lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp đến thì chỉ huy chữa cháy ban đầu (lãnh đạo công trường) giao quyền chỉ huy chữa cháy cho chỉ huy chữa cháy của lực lượng Cảnh sát PCCC và báo cáo tình hình diễn biến của đám cháy, kết quả chữa cháy ban đầu, giao thông nguồn nước gần khu vực cháy cho chỉ huy chữa cháy nắm được sau đó tiếp tục tham gia và ban chỉ huy chữa cháy.

- Lực lượng chữa cháy tại chỗ lúc này có nhiệm vụ phối hợp với lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tiếp tục thực hiện các nhiệm vụ chữa theo lệnh của chỉ huy chữa cháy.

- Sau khi đám cháy được dập tắt có nhiệm vụ phối hợp với các cơ quan có chức năng tổ chức bảo vệ hiện trường đám cháy, tham gia khám nghiệm và điều tra nguyên nhân vụ cháy ra, khắc phục hậu quả vụ cháy.

**\* Thời gian và hiệu quả thực hiện:**

- Thời gian: Duy trì trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Hiệu quả: Hạn chế nguy cơ xảy ra và giảm thiểu tối đa thiệt hại về người, tài sản và môi trường do sự cố cháy nổ trong vận hành dự án.

***b. Biện pháp vệ sinh an toàn lao động***

**\* Mục đích**

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự tai nạn lao động trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động chi tiết tại mục 3.2.1.3 nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

**\* Biện pháp phòng ngừa và chuẩn bị ứng cứu sự cố:**

- Tổ chức bộ máy làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo đúng quy định tại các Điều: 36, 37, 38 Nghị định số 39/2016/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động. Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định các Điều: 76, 78 Luật An toàn, vệ sinh lao động. Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định. Tổ chức huấn luyện an toàn vệ sinh lao động cho người sử dụng lao động, người quản lý và người lao động theo quy định trước khi vào làm việc.

- Bố trí 1 phòng y tế và các tủ cứu thương tại các khu nhà xưởng sản xuất để kịp thời sơ cứu trong trường hợp cán bộ công nhân viên bị tai nạn. Trường hợp nặng hơn sẽ được chuyển lên tuyến trên bằng xe cứu thương.

- Trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, giày ủng.... Có quy định riêng về quản lý, sử dụng đồ bảo hộ lao động cho từng công đoạn sản xuất.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động cho người công nhân, bao gồm: Môi trường làm việc thông thoáng đảm bảo lượng không khí sạch tối thiểu cho công nhân; Đảm bảo nồng độ các chất độc hại trong phân xưởng dưới mức tiêu chuẩn cho phép. Hệ thống chiếu sáng hoạt động tốt để đạt được các qui định về chiếu sáng cho công nhân lao động trong phân xưởng thuộc loại này.

- Công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập qui trình xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng.

Khám chữa bệnh cho công nhân định kỳ để tránh các bệnh nghề nghiệp có thể xảy ra. Kế hoạch khám sức khỏe định kỳ hàng năm: 2 lần/năm tại trung tâm y tế huyện Yên Phong mở rộng.

- Thực hiện đầy đủ chính sách về bảo hiểm xã hội, y tế, chế độ đối với bệnh nghề nghiệp/tai nạn lao động: thực hiện theo đúng chế độ của nhà nước. Cụ thể như sau:

+ Hưởng chế độ nghỉ lễ, tết theo đúng Bộ Luật lao động quy định. Thời gian làm việc của công nhân viên công ty là 08h/ngày.

+ Chế độ ăn uống: công ty có bộ phận phục vụ, nấu cơm trưa với chế độ dinh dưỡng đầy đủ đảm bảo sức khỏe cho cán bộ công nhân, nhân viên trong quá trình làm việc.

+ Ngoài ra cuối mỗi tháng, công ty còn trợ cấp sữa, đường, bột ngọt và dầu ăn cùng với trợ cấp tiền độc hại.

+ Trong quá trình làm việc, công nhân công ty có gặp sự cố gì hay bị bệnh, tai nạn lao động công ty chúng tôi đều chăm sóc chu đáo và hỗ trợ tiền bạc để chữa bệnh và cho nghỉ phép đến khi sức khỏe được hồi phục mới bắt đầu làm việc trở lại. Trong thời gian nghỉ dưỡng sức, công ty vẫn trợ cấp và tính lương hàng tháng.

+ Kết quả khám sức khỏe định kỳ mới nhất của cán bộ nhân viên: toàn bộ công nhân viên đều đảm bảo sức khỏe tốt, đủ khả năng làm việc.

### ***c. Sự cố hóa chất***

Khi Dự án đi vào hoạt động, nhà máy thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật hiện hành về quản lý và sử dụng hóa chất. Nhà máy tiến hành lập biện pháp phòng

ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo hướng dẫn tại Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 quy định cụ thể về hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất có hiệu lực từ ngày 28/12/2017.

### **Các biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất**

- *Yêu cầu về nhà xưởng, nhà kho:*

+ Có nội quy, biển cảnh báo, lối thoát hiểm; khu vực xưởng, nhà kho và bồn chứa luôn khô ráo, thoáng khí, không thấm dột, có hệ thống thu lồi, chống sét, chống tĩnh điện.

+ Hóa chất để trong kho, nhà xưởng được dán nhãn mác phân loại rõ ràng, được sắp xếp theo tính chất của từng loại hóa chất. Việc sắp xếp, phân chia khu vực lưu chứa hóa chất phụ thuộc vào hoạt tính và khả năng gây phản ứng của từng loại hóa chất nhằm tránh gây ra hiện tượng oxi hóa hoặc phản ứng nếu có.

+ Nhà xưởng, kho được kiểm tra định kỳ hàng năm về an toàn phòng chống cháy nổ và hệ thống thu lồi chống sét, đèn chiếu sáng,... trước mùa mưa bão.

+ Khu vực bảo quản hóa chất, lưu trữ hóa chất chỉ có công nhân đã qua huấn luyện về an toàn hóa chất, an toàn PCCC mới được làm việc và người có trách nhiệm mới được ra vào khu này. Nghiêm cấm người không phận sự vào khu vực nguy hiểm, dán biển rõ ràng.

+ Định kỳ hàng tháng cán bộ chịu trách nhiệm về an toàn hóa chất và môi trường kiểm tra kho chứa hàng, đặc biệt là các điểm có nguy cơ xảy ra sự cố cao.

- *Yêu cầu về bao bì:*

+ Bao bì chứa đảm bảo kín và chắc chắn, có nhãn hàng hóa ghi đầy đủ;

+ Nhãn hàng hóa dễ đọc và không bị rách. Nếu trường hợp nhãn bị mất nhãn mác, phải phân tích, xác định rõ tên của hóa chất trước khi đưa ra sử dụng hoặc lưu thông.

- *Yêu cầu về xếp, dỡ hàng nguy hiểm trên phương tiện vận chuyển và lưu kho bãi:*

+ Tổ chức, cá nhân liên quan đến việc xếp, dỡ hàng nguy hiểm trên phương tiện vận chuyển và lưu kho, bãi phải tuân thủ đúng chỉ dẫn về bảo quản, xếp, dỡ, vận chuyển của từng loại hàng nguy hiểm hoặc trong thông báo của người gửi hàng.

+ Việc xếp, dỡ hàng nguy hiểm phải do người thủ kho, người áp tải trực tiếp hướng dẫn và giám sát.

+ Trong trường hợp không có quy định thì người vận tải phải thực hiện xếp, dỡ hàng hóa theo chỉ dẫn của người gửi.

- *Yêu cầu về người lao động khi sử dụng trực tiếp với hóa chất:*

+ Người lao động có nhiệm vụ sử dụng trực tiếp với hóa chất cần phải có chứng chỉ đào tạo về an toàn khi sử dụng hóa chất.

+ Hàng năm Công ty cần tổ chức các lớp tập huấn về an toàn hóa chất trong nhà máy cho các nhân viên mới khi có nhiệm vụ làm việc/tiếp xúc với hóa chất.

**Sau đây là một số biện pháp ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất, dung môi:**

- *Cháy nổ*: thực hiện các bước xử lý cố cháy nổ như đã nêu trên mục ứng phó sự cố cháy nổ.

- *Phương pháp làm sạch nếu rò rỉ, rơi vãi*: Cách ly khu vực bị rơi vãi, dùng vật liệu hấp phụ như: cát khô, mùn cưa để hút nhiên liệu, hóa chất rò rỉ, sau đó hút cát đó để xử lý như chất thải nguy hại.

- *Thiết bị yêu cầu cho công nhân vận hành*: Mặt nạ, găng tay, kính bảo vệ mặt (mắt và miệng); trong khi thao tác làm việc nghiêm cấm ăn uống, hút thuốc,...

- Khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất được lưu giữ tại khu vực riêng biệt, khu vực này được thiết kế để sự cố xảy ra có ảnh hưởng đến môi trường và người lao động thấp nhất (có hố sự cố, các thùng chứa có nắp đậy kín...)

Dự án sử dụng một số loại hóa chất để vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, do vậy quá trình vận hành các hệ thống xử lý này có thể sẽ xảy ra một số sự cố với hóa chất, các giải pháp xử lý như sau:

- *Trường hợp hít phải*: Trong trường hợp hít phải đưa nạn nhân đến nơi có môi trường không khí trong lành và tìm kiếm lời khuyên y tế. Áp dụng hô hấp nhân tạo nếu bệnh nhân không thở hoặc dưới sự giám sát y tế.

- *Trường hợp tiếp xúc với da*: Sau khi tiếp xúc với da, rửa ngay lập tức với nhiều nước. Cởi bỏ ngay lập tức tất cả các quần áo bị ô nhiễm.

- *Trường hợp hóa chất tiếp xúc với mắt*: Trong trường hợp này, cần rửa sạch ngay với thật nhiều nước và tìm tư vấn y tế.

- *Trường hợp ảnh hưởng hệ tiêu hóa*: Nếu nuốt phải thì phải tìm kiếm sự tư vấn của y tế ngay lập tức.

**d. Biện pháp an toàn cho bồn chứa dầu**

- Việc chế tạo bồn chứa dầu sẽ được Chủ dự án tuân thủ nghiêm ngặt theo tiêu chuẩn hiện hành về thiết kế và thi công lắp đặt bể thép hàn chứa hoá chất. Đặc biệt là vật liệu chế tạo bồn phải đúng quy cách và yêu cầu kỹ thuật, chịu được độ mài mòn cao và không bị ăn mòn bởi hoá chất lưu giữ. Chân móng phải đảm bảo chịu được tải trọng của bể chứa.

- Bồn chứa dầu sẽ được lắp đặt hệ thống báo tràn tự động. Các thiết bị này luôn đảm bảo độ chính xác cao và luôn ở tình trạng sẵn sàng làm việc.

- Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng đê bao bằng gạch xung quanh khu vực bồn chứa hoá chất để phòng trường hợp khi có sự cố rò rỉ, đổ vỡ bồn chứa có thể thu gom lại toàn bộ lượng hoá chất này, tránh trường hợp thất thoát ra ngoài môi trường. Khu vực bồn chứa hoá chất có diện tích 145 m<sup>2</sup>, chiều cao của đê bao sẽ xây dựng là 0,2 m, thể tích của đê bao quanh khu vực bể chứa hoá chất:  $V_{\text{đê bao}} = 145 \times 0,2 = 29 \text{ m}^3$ . Bồn chứa dầu có dung tích lớn nhất của Dự án là 12 m<sup>3</sup>, do vậy đê bao có khả năng thu hồi 100% lượng dầu đổ ra trong trường hợp đổ vỡ bồn lớn nhất.

- Thường xuyên kiểm tra các hoạt động an toàn của van thở, mái phao chống bay hơi, đồng hồ đo của bể chứa và có biện pháp sửa chữa, thay thế mới kịp thời.

- Trước khi đưa bể chứa vào sử dụng, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng với cơ quan có chức năng tổ chức kiểm tra tất cả các bể chứa hoá chất. Khi nào được sự chấp thuận của các cơ quan chức năng, Chủ dự án mới chính thức đưa bể vào sử dụng.

- Trong suốt thời gian sử dụng, các bể chứa này sẽ được thanh kiểm tra an toàn định kỳ 6 tháng/lần. Nếu phát hiện thấy không đảm bảo an toàn, Chủ dự án sẽ nhanh chóng tiến hành sửa chữa hoặc thay thế dưới sự giám sát kỹ thuật của các cơ quan chuyên môn.

#### ***e. Biện pháp giảm thiểu sự cố an toàn thực phẩm***

- Do Công ty đặt suất ăn công nghiệp cho cán bộ công nhân viên. Do vậy, việc đầu tiên của chủ đầu tư là lựa chọn đơn vị cung cấp suất ăn có chất lượng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Nhà ăn của công ty cần đảm bảo công tác vệ sinh, đảm bảo thoáng mát, sạch sẽ.

- Thực hiện đầy đủ các bước kiểm tra sức khỏe của cán bộ công nhân viên.

- Hàng tháng, Công ty cử cán bộ chuyên môn xuống đơn vị cung cấp suất ăn kiểm soát an toàn thực phẩm, về nguồn gốc của lương thực thực phẩm và chế biến thực phẩm.

- Thực đơn trong mỗi ca được tính toán dựa trên nhu cầu dinh dưỡng, đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

- Trong trường hợp xảy ra hàng loạt, gọi các số điện thoại sau để được tiếp ứng:

+ Cấp cứu 115, Trung tâm Y tế huyện để cấp cứu, di chuyển đến bệnh viện.

+ Gọi công an 113, công an huyện, công an xã để giải quyết an ninh trật tự.

- Điều hành phương tiện vận chuyển cán bộ công nhân viên đến các bệnh viện: Bằng xe cấp cứu của 115. Trong trường hợp số đông gọi tiếp xe của Trung tâm Y tế quận Hải An.

+ Phân công cán bộ theo các nhóm người bị ngộ độc và thực hiện thông tin liên lạc phản hồi.

- Điều hành việc chuyên cán bộ công nhân đến bệnh viện:

+ Chuyển trước số người có dấu hiệu nặng, cử nhân viên đi cùng để theo dõi báo cáo. Bệnh viện chuyển đến: Bệnh viện đa khoa Bắc Ninh, bệnh viện đa khoa huyện Yên Phong;

+ Phân công người theo dõi và cập nhật danh sách cán bộ công nhân viên tại bảng thông báo để theo dõi;

+Bố trí người giải thích, hướng dẫn người lao động;

+Bố trí người kiểm tra các vị trí làm việc để phát hiện tất cả số người bị ngộ độc.

+Bố trí nhân viên quản lí số lượng lao động còn lại và tiếp tục theo dõi.

#### ***h. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố kỹ thuật trong dây chuyền sản xuất, phòng ngừa sản phẩm lỗi***

-Để giải quyết tốt các vấn đề phòng ngừa và ứng phó sự cố, nhà máy lập một phòng quản lý an toàn kỹ thuật.

- Để phòng ngừa sự cố, nhà máy dùng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế. Các biện pháp phòng ngừa sự cố mà nhà máy thực hiện là:

+ Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn sản xuất.

+ Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về kỹ thuật an toàn lao động và nâng cao nhận thức phòng chống sự cố cho toàn bộ công nhân viên.

+ Thường xuyên kiểm tra độ bền, độ an toàn của các máy móc thiết bị.

+ Có chế độ bảo trì bảo dưỡng thích hợp.

#### ***j. Biện pháp giảm thiểu sự cố cộng hưởng khi xảy ra sự cố***

- Chủ đầu tư tạo khoảng cách an toàn xây dựng đối với các công ty lân cận.

- Thường xuyên phối hợp chặt chẽ các công tác phòng chống xảy ra sự cố và diễn tập ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố theo đúng quy định.

- Thông báo đến cơ quan có chức năng nếu phát hiện các công ty bên cạnh áp dụng sai quy định xây dựng và vận hành.

#### ***k. Biện pháp vệ sinh an toàn lao động***

Trong giai đoạn vận hành của dự án, chủ đầu tư sẽ triển khai thực hiện tốt các quy định của Pháp luật lao động về an toàn – vệ sinh lao động để đảm bảo an toàn – vệ sinh lao động cho người lao động, phòng tránh tai nạn lao động, sự cố nghiêm trọng, cụ thể như:

- Tổ chức huấn luyện an toàn vệ sinh lao động cho người sử dụng lao động, người quản lý và người lao động theo quy định trước khi vào làm việc;

- Kiểm tra sức khỏe của người lao động trước khi vào làm việc, khám sức khỏe định kỳ 01 lần/năm cho người lao động;

- Xây dựng và niêm yết nội quy, quy trình vận hành an toàn tại nơi làm việc đối với các loại máy, thiết bị có nguy cơ gây mất an toàn lao động;
- Thực hiện kiểm định kỹ thuật an toàn đối với các loại máy, thiết bị vật tư, các chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn vệ sinh lao động trước khi đưa vào sử dụng, đăng ký sử dụng và kiểm định kỹ thuật định kỳ theo quy định;
  - Định kỳ đo, kiểm tra môi trường lao động.
  - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết, các trang phục này bao gồm quần áo bảo hộ lao động, mũ, khẩu trang, mặt nạ phòng độc, găng tay, ủng, kính bảo vệ mắt cho công nhân tại nhà xưởng sản xuất. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.
  - Phổ biến các tài liệu hướng dẫn thao tác vận hành máy móc an toàn. Các thiết bị máy móc phải được kiểm tra định kỳ.
  - Có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật.
  - Thường xuyên có những đợt tập huấn về an toàn lao động cho cán bộ công nhân viên và coi đây là một trong những nhiệm vụ của Công ty.
  - Thường xuyên khám bệnh định kỳ cho tất cả công nhân lao động trực tiếp.
  - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa máy móc thiết bị, nhà xưởng, nhà kho theo tiêu chuẩn an toàn và vệ sinh lao động.
  - Xây dựng nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở xưởng sản xuất cũng như trong các khu vực của công ty.
  - Lập kế hoạch an toàn vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định tại Điều 76, 78 Luật An toàn-vệ sinh lao động.

### **4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

#### **4.3.1. Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

- + 01 hệ thống xử lý khí thải;
- + 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.
- + 01 kho lưu giữ CTR thông thường;
- + 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại.

#### **4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

Ngoài ra Công ty đảm bảo các công tác khác về phòng cháy chữa cháy, trồng cây xanh.

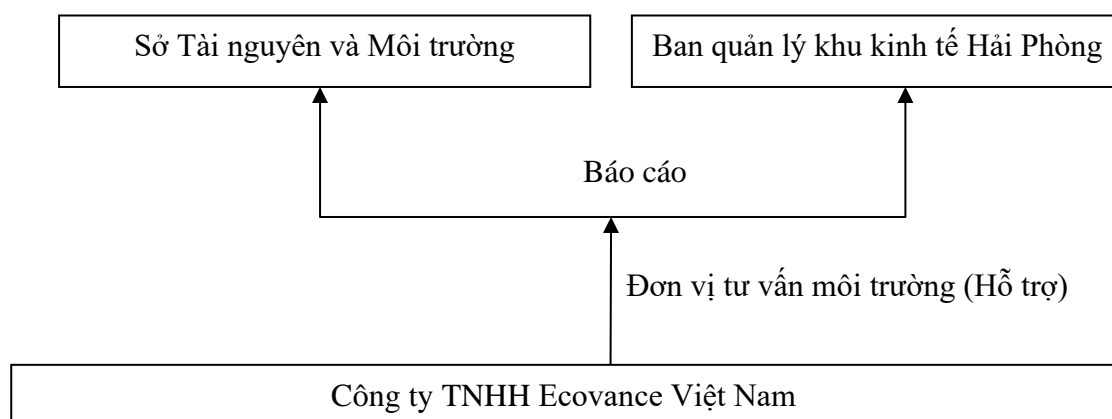
#### **4.3.3. Tóm tắt dự án toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

**Bảng 4.53: Kinh phí, công trình bảo vệ môi trường**

<b>Biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí</b>	<b>Trách nhiệm</b>
------------------------------------	-----------------	--------------------

	<b>thực hiện</b>	<b>thực hiện</b>
<b>Giai đoạn vận hành</b>		
Trồng cây xanh, tăng cường vệ sinh nội bộ, bố trí tuyến giao thông... Tưới nước, rửa đường Hệ thống xử lý khí thải (tính cho 01 hệ thống xử lý khí thải)	15 triệu đồng 1 tỷ đồng	Công ty cổ TNHH Ecovacne Việt Nam
Thu gom bằng hệ thống cống thoát nước, định kỳ 6 tháng/lần nạo vét mương cống Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	15 triệu/năm 0,5 tỷ đồng	
Thực hiện nghiêm chỉnh công tác PCCC, trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động, kiểm tra giám sát khu vực sản xuất để có biện pháp phòng chống sự cố kịp thời nếu xảy ra	30 triệu/năm	
- Vận hành đúng quy trình - Thường xuyên, định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế các thiết bị trong hệ thống xử lý khí thải	-	
Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại của dự án	30 triệu/năm	
Định kỳ quan trắc chất lượng khí thải, nước thải	30 triệu/năm	

**4.3.4. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình biện pháp bảo vệ môi trường**



**Hình 4.12: Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành**

**4.4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo**

**4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá**

- Báo cáo đã thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 về quy định một số điều chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.



- Báo cáo đã đánh giá chi tiết các hoạt động cũng như mức độ ảnh hưởng đến môi trường tương ứng.

Trong quá trình đánh giá về tác động môi trường còn thiếu thông tin dữ liệu, số liệu nên độ tin cậy của đánh giá chỉ ở mức tương đối.

#### **4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá**

Trong quá trình tiến hành lập báo cáo giấy phép môi trường, chúng tôi đã tập hợp được một lượng dữ liệu lớn, số liệu lớn và sử dụng nhiều phương pháp đánh giá tác động môi trường có độ tin cậy cao. Do vậy, các đánh giá trong báo cáo giấy phép môi trường này được thể hiện một cách chi tiết và đã khái quát được tất cả các tác động môi trường do hoạt động của dự án gây ra; các tác động này được đánh giá một cách trung thực, ít phụ thuộc vào tính chủ quan của người đánh giá nên có độ tin cậy.

##### **a. Phương pháp phân tích xử lý số liệu, khảo sát hiện trường**

Công tác khảo sát hiện trường được thực hiện để thu thập hiện trạng môi trường khu vực dự án. Gồm thành phần môi trường: không khí, tiếng ồn, độ rung, nước mặt, nước ngầm và đất. Một số chỉ tiêu môi trường đo và cho kết quả trực tiếp tại hiện trường như độ ồn, độ rung, vi khí hậu, nhiệt độ, pH, độ đục, độ dẫn điện... được thực hiện bằng các thiết bị hiện đại có độ tin cậy cao như máy đo độ ồn NL21 (Nhật), đo rung VM53 (Nhật), đo nước đa chỉ tiêu YSI (Mỹ). Đối với các chỉ tiêu khác được phân tích trong phòng thí nghiệm. Các mẫu lấy từ hiện trường được bảo quản ở nhiệt độ 4°C và vận chuyển đến phòng thí nghiệm trong vòng 24h. Độ tin cậy của phương pháp này cao.

##### **b. Phương pháp danh mục**

Với phương pháp này đã cho thấy các mức độ tác động khác nhau của hoạt động triển khai dự án đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, phương pháp danh mục rất rõ ràng và dễ hiểu là cơ sở tốt để đưa ra các quyết định.

Mặc dù vậy, phương pháp này cũng chứa đựng nhiều yếu tố chủ quan của người đánh giá. Vì vậy khi áp dụng phương pháp này người đánh giá đã tham khảo ý kiến của chuyên gia về môi trường để có cái nhìn khách quan nhất. Do đó, kết quả đánh giá là đáng tin cậy.

##### **c. Phương pháp mô hình hóa**

Phương pháp này sử dụng để đánh giá khả năng lan truyền chất ô nhiễm, mức độ ô nhiễm, ước tính giá trị các thông số một cách định lượng

Trong báo cáo này, chúng tôi sử dụng các mô hình Gauss, Sutton để xác định nồng độ các khí thải trong quá trình thi công và khai thác. Đây là những mô hình tính toán có độ tin cậy cao, cho các kết quả dự báo ô nhiễm chi tiết cho từng hạng mục thi công và từng khu vực bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, phương pháp mô hình còn được sử dụng trong việc dự báo mức ồn, rung động cho từng hoạt động thi công. Số liệu ồn, rung động vào được xác định chi tiết cho từng thiết bị thi công. Các công thức tính mức ồn và rung được tham khảo từ Nhật Bản nên độ tin cậy cao.

***d. Phương pháp đánh giá nhanh***

Hệ số phát thải của các phương tiện GTVT do WHO, EPA và EC biên soạn trên cơ sở số liệu điều tra và khảo sát thống kê nhiều năm. Tuy nhiên, khi áp dụng ở Việt Nam chưa được chính xác do chất lượng các phương tiện tại Việt Nam thường cũ hơn, chất lượng đường xá xấu hơn,... nên sẽ phát sinh nhiều khí thải hơn.

***e. Phương pháp khác***

- Phương pháp thống kê;
- Phương pháp điều tra;
- Phương pháp phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm;

Nhìn chung những phương pháp này được áp dụng trong công tác lập báo cáo giấy phép môi trường là những phương pháp truyền thống được áp dụng có hiệu quả trong đánh giá tác động môi trường các dự án tương tự. Trình tự tiến hành lập báo cáo giấy phép môi trường cho dự án được tiến hành chi tiết và cụ thể từ công tác phân tích hồ sơ thiết kế, khảo sát hiện trường, xử lý số liệu, tham khảo tài liệu liên quan....

Những nhận định và đánh giá về một vấn đề của dự án ngoài dựa trên những kinh nghiệm của chuyên gia với những vấn đề chưa thỏa đáng sẽ tiến hành họp nhóm chuyên gia để tìm ra phương pháp tối ưu nhất.

Như vậy:

+ *Các số liệu dự báo tải lượng phát thải chất ô nhiễm:* được thực hiện dựa trên hệ số phát thải của WHO hiện đang được áp dụng phổ biến và có độ tin cậy cao. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe.

+ *Các số liệu quan trắc:* được lấy mẫu và phân tích đủ chức năng. Đây là phòng thí nghiệm đã được chứng VILAS, VIMCERT nên các kết quả phân tích có độ tin cậy cao.

+ Các số liệu về dự báo sự phát tán của các chất ô nhiễm bằng cách 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 dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện Dự án cho cả trong xây dựng và trong giai đoạn vận hành Dự án là phương pháp truyền thống. Các kết quả dự báo nồng độ các chất gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành đã được kiểm chứng với số liệu thực đo vào thời kỳ lập Dự án. Nhìn chung các số liệu thực đo và dự báo là tương đối phù hợp. Các kết quả dự báo phát thải khí độc từ động cơ của dòng xe vận hành trên đường vào các năm dự báo là tin cậy. Tuy

nhiên, do một số thông số đầu vào như các điều kiện khí tượng được lấy theo các giá trị trung bình năm nên các kết quả dự báo là tương đối. Việc quan trắc diễn biến chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn vận hành ứng với dòng xe thực tế sẽ giúp điều chỉnh kết quả dự báo và ứng xử thích hợp.

## **Chương 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

*(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học)*

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” do Công ty TNHH Ecovance Việt Nam làm chủ đầu tư có loại hình sản xuất sản phẩm nhựa. Do vậy theo Mẫu số 04, Phụ lục IX Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 về quy định một số điều chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường dự án không phải thực hiện chương này.

## Chương 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của Dự án sẽ được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty và đơn vị thuê xưởng công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, bằng công nghệ sinh học, xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đình Vũ. Sau đó, nước thải tiếp tục được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý đạt tiêu chuẩn cột A, QCVN 40: 2011/BTNMT trước khi xả ra ngoài môi trường. Vì vậy, nước thải của dự án không thuộc Khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 nên nước thải của dự án không thuộc trường hợp phải cấp giấy phép môi trường.

### 6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

#### 6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- + Nguồn số 01: Từ 02 dây chuyền phản ứng;
- + Nguồn số 02: Từ 02 lò hơi sử dụng dầu;

#### 6.2.2. Lưu lượng xả khí tối đa

- Lưu lượng xả khí tối đa: 42.000 m<sup>3</sup>/h.
- + Hệ thống số 01: 21.000 m<sup>3</sup>/h.
- + Hệ thống số 02: 21.000 m<sup>3</sup>/h.

#### 6.2.3. Dòng khí thải

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thoát khí của hệ thống xử lý từ khu vực phản ứng và lò hơi sử dụng dầu (OK1, OK2) (nguồn số 01, 02), lưu lượng xả khí tổng: 42.000 m<sup>3</sup>/h, mỗi hệ thống là 21.000 m<sup>3</sup>/h (có 01 hệ thống hoạt động và 01 hệ thống dự phòng)

Tọa độ ống thoát khí: OK1: X<sub>1</sub>: 2303439.821    Y<sub>1</sub>: 607902.953

OK2: X<sub>2</sub>: 2303444.469    Y<sub>2</sub>: 607919.686

Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực thực hiện Dự án theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°).

#### 6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

\*) Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

- Dòng khí thải số 01: Khí thải sau xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cột B (hệ số K<sub>p</sub>= 0,9; K<sub>v</sub>= 0,6). Được thể hiện cụ thể qua bảng 6.1 như sau:

**Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng khí thải số 01**

STT	Thông số	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	m <sup>3</sup> /h	-	Dự án không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục
2	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	108		
3	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	540		
4	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	240		
5	NO <sub>x</sub> (tính theo NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	459		
6	Nhiệt độ	°C	-		
7	Áp suất	atm	-		

### 6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Vị trí phát sinh: Tại khu vực sản xuất
- Nguồn phát sinh:
  - + Từ khu vực phối trộn;
  - + Từ khu vực phản ứng;
  - + Từ khu vực sấy;
  - + Từ khu vực tạo hạt;
  - + Từ hệ thống xử lý khí thải số 01;
  - + Từ hệ thống xử lý khí thải số 02;
  - + Từ khu vực lò hơi;
  - + Từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt;
- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Độ ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng đối với khu vực thông thường).

+ Độ ồn cho phép theo Thông tư 24/2016/TT-BYT Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
Khu vực thông thường	70 dBA	55 dBA

+ Độ rung cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (áp dụng đối với khu vực thông thường).

+ Độ rung cho phép theo Thông tư 27/2016/TT-BYT Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

Giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
Khu vực thông thường	70 dBA	60 dBA

## Chương 7. 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

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm được thể hiện trong bảng 7.1 như sau:

**Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

Hệ thống xử lý	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Quy mô
<b>I. Công trình thu gom xử lý khí thải</b>			
Hệ thống xử lý khí thải	Tháng 7/2025	Tháng 9/2025	Theo thực tế
<b>II. Công trình thu gom xử lý nước thải</b>			
Hệ thống xử lý nước thải	Tháng 7/2025	Tháng 9/2025	Theo thực tế
<b>III. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải</b>			
Nhà kho lưu giữ CTR thông thường	Tháng 7/2025	Tháng 9/2025	Theo thực tế
Nhà kho lưu giữ CTNH	Tháng 7/2025	Tháng 9/2025	Theo thực tế

*(Thời gian trên có thể thay đổi phụ thuộc vào tình hình hoạt động sản xuất của Dự án)*

### 7.2. Kế hoạch quan trắc đánh giá hiệu quả của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

#### 7.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

- Theo quy định tại Khoản 2, Điều 21, Thông tư số 02/2022/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, đối với dự án thuộc cột 3, Phụ lục II, ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu khí thải trước khi xả ra môi trường của dự án thể hiện chi tiết trong bảng số liệu dưới đây:

Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường như sau:

**Bảng 7.2: Kế hoạch quan trắc đánh giá hiệu quả xử lý chất thải**

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu	Tần suất lấy mẫu	Chỉ tiêu quan trắc	Tiêu chuẩn so sánh
I	Khí thải				



1	Tại các ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải	OK1, OK2	- Giai đoạn vận hành ổn định lấy 03 đầu ra trong 3 ngày liên tiếp	Lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, bụi tổng, CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (tính theo NO <sub>2</sub> )	QCBVN 19: 2009/BTNMT với K <sub>p</sub> =0,9, K <sub>v</sub> =0,6 QCVN 20: 2009/BTNMT
<b>II Nước thải</b>					
1	Trước hệ thống xử lý nước thải công suất 10 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	NT1	- Giai đoạn vận hành ổn định lấy 01 mẫu đầu vào và 03 đầu ra trong 3 ngày liên tiếp	Lưu lượng, pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, tổng N, tổng P (tính theo P), Amoni, Dầu mỡ động thực vật, Coliform	Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đình Vũ
2	Sau hệ thống xử lý nước thải công suất 10 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	NT2			
<b>III Giám sát thu gom chất thải</b>					
1	Khu vực lưu giữ CTR của Nhà máy	-	Hàng ngày	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TTBT NMT ngày 10/01/2022
2	Khu vực lưu giữ CTNH	-	Hàng ngày	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TTBT NMT ngày 10/01/2022

*(Thời gian trên có thể thay đổi phụ thuộc vào tình hình hoạt động sản xuất của Dự án)*

Trước khi dự án đi vào VHTN công trình BVMT Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ gửi Thông báo tới Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng theo quy định tại khoản 5 điều 31, 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.

**7.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch**

\* Đơn vị quan trắc môi trường dự kiến phối hợp

**- Công ty Cổ phần công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam**

Đại diện: Bà Đỗ Thị Duyên

Địa chỉ: số 45 ngách 14/20 ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Hạ Đình, Q. Thanh Xuân, TP. Hà Nội

**Chúng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường VIMCERT 269** theo Quyết định số 39/QĐ-BTNMT ngày 27/10/2023.

**7.3. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật**

**7.3.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

**7.3.1.1. Quan trắc nước thải**

Theo điều 111 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020; Theo điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và khoản 5, điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thì cơ sở chỉ phải thực hiện quan trắc cho giai đoạn vận hành thử nghiệm và không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ.

**7.3.1.2. Quan trắc khí thải**

Theo điều 111, điều 112 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020; Theo điều 97, điều 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và khoản 5, điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thì cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục của chất thải.

**7.3.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục của chất thải**

Theo điều 111, điều 112 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020; Theo điều 97, điều 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và

khoản 5, điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thì cơ sở Không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục của chất thải.

**7.3.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật liên quan hoặc đề xuất của chủ dự án**  
Không đề xuất.

**7.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm**

- Chế độ báo cáo giám sát môi trường.

Kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường được lưu giữ tại công ty và định kỳ gửi báo cáo về Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng theo quy định.

## **Chương 8. CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ**

Dự án “Nhà máy sản xuất vật liệu phân huỷ sinh học công nghệ cao Ecovance” của Công ty TNHH Ecovance Việt Nam cam kết thực hiện đúng các biện pháp bảo vệ môi trường sau đây:

1. Trong quá trình tiếp nhận mặt bằng: Công ty sẽ thực hiện tốt công tác quản lý ranh giới, mốc giới khu vực dự án theo quy định.

- Đảm bảo thực hiện tốt thiết kế các hệ thống cấp nước, thoát nước, xử lý nước thải, khí thải, thu gom chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại cho dự án.

2. Trong công tác xây dựng các hạng mục cơ bản, Chủ đầu tư cam kết đưa các yêu cầu bảo vệ môi trường vào văn bản mời thầu và sẽ không chọn các nhà thầu không có phương án bảo vệ môi trường đạt yêu cầu của Pháp luật Việt Nam. Nhà thầu xây dựng được yêu cầu thực hiện các biện pháp như sau:

- Tổ chức tốt lao động và vệ sinh môi trường để tránh gây ô nhiễm do công nhân và các máy móc thiết bị xây dựng gây ra.

- Tổ chức giao thông tốt để hạn chế ảnh hưởng tới cơ sở hạ tầng và giao thông trên tuyến đường chính dẫn vào khu vực xây dựng của Dự án.

- Thu gom và xử lý các loại CTR, dầu mỡ thải trong giai đoạn xây dựng.

- Bố trí vị trí và thời điểm hoạt động các thiết bị thi công gây độ ồn lớn, hợp lý tránh ảnh hưởng đến người dân sống xung quanh khu vực xây dựng dự án.

- Cam kết nhận người lao động địa phương tham gia trong giai đoạn xây dựng và vận hành dự án.

- Quản lý, giáo dục tốt công nhân trong mối quan hệ với người dân địa phương.

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường trong giai đoạn xây dựng dự án.

3. Trong giai đoạn hoạt động, Công ty thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tác động đến môi trường sau:

- Thực hiện nghiêm chỉnh công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, không để xảy ra sự cố môi trường.

- Nghiêm chỉnh tuân thủ hướng dẫn của cơ quan chức năng quản lý Nhà nước về:

+ Thực hiện tốt hệ thống thu gom, phân loại và xử lý chất thải.

+ Thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt theo đúng quy định của pháp luật.

+ Thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải theo đúng quy định của pháp luật.

+ Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và công an khu vực, thực hiện giữ gìn an ninh trật tự xã hội.

+ Thành lập Ban quản lý môi trường và an toàn để triển khai các biện pháp quản lý môi trường, quan trắc, giám sát môi trường.

- Đảm bảo việc tiêu thoát nước trong phạm vi dự án.

- Cam kết đảm bảo nguồn lực về nhân sự, thiết bị và tài chính cho công tác bảo vệ môi trường đối với dự án và cam kết chịu mọi trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu để xảy ra các vấn đề về môi trường ô nhiễm, sự cố môi trường hoặc tác động xấu đến kinh tế - xã hội của địa phương.

- Cam kết giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường nhằm đảm bảo các thông số ô nhiễm nước thải, bụi, khí thải tiếng ồn, chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Cụ thể như sau:

+ Chủ dự án cam kết xử lý nước thải theo quy định: Toàn bộ nước thải của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN phải được xử lý đạt tiêu chuẩn KCN Đình Vũ và thỏa thuận đầu nối;

+ Khí thải: Khí thải sau xử lý đảm bảo Quy chuẩn QCVN 19: 2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ Tiếng ồn, độ rung: Luôn đảm bảo giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về QCVN 24:2016/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; Quy chuẩn QCVN 27: 2016/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại môi trường làm việc.

+ Chủ dự án cam kết thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định của Điều 35 của Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, ký hợp đồng với đơn vị có giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo quy định tại điều 71 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Tuân thủ việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo điều 58 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và điều 26 của Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Tuân thủ việc quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường hoạt theo điều 65 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và điều 33 của Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

4. Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ thực hiện nghiêm túc và chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan chức năng về hoạt động của dự án về mặt môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường.

5. Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình thiết kế và thi công các hệ thống kỹ thuật xử lý ô nhiễm, bảo vệ môi trường.

6. Công ty TNHH Ecovance Việt Nam sẽ giám sát công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động và phối hợp với Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng, các cơ quan có chức năng giám sát, quan trắc môi trường để giám sát và kiểm soát ô nhiễm môi trường.

7. Chủ đầu tư cam kết thực hiện quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật liên quan về bảo vệ môi trường hiện hành.

8. Chúng tôi cam kết rằng các thông tin, số liệu nêu trên là đúng và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Kính đề nghị Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cùng các cơ quan hữu quan quan tâm, xem xét, cấp giấy phép môi trường để chúng tôi hoàn chỉnh thủ tục pháp lý theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của địa phương.

## PHỤ LỤC CỦA BÁO CÁO