

## MỤC LỤC

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	13
1.1. Tên chủ dự án đầu tư .....	13
1.2. Tên dự án đầu tư.....	13
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư .....	13
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư .....	13
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	15
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: .....	26
1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và hóa chất sử dụng cho Dự án.....	26
1.4.2. Nhu cầu nhiên liệu, điện, nước và nguồn cung cấp.....	29
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:.....	32
1.5.1. Vị trí địa lý của Dự án.....	32
1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án.....	36
1.5.3. Danh mục máy móc, thiết bị .....	60
1.5.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	63
1.5.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	68
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	71
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: .....	71
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường: .....	72
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	74
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:.....	74

3.1.1. Hiện trạng về môi trường và tài nguyên sinh vật .....	74
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường.....	74
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án: .....	74
3.2.1. Điều kiện địa lý, địa hình .....	74
3.2.2. Điều kiện khí tượng .....	75
3.2.3. Điều kiện thủy văn.....	80
3.2.4. Chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải.....	81
3.2.5. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải .....	86
3.2.6. Mô tả hoạt động xả thải nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải...	86
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: .....	86
<b>CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>91</b>
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư .....	91
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động: .....	91
4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện .....	119
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	128
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động: .....	128
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện: .....	168
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	211
4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện.....	211
4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT.....	213
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: .....	214
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá.....	214

---

4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá.....	215
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	217
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .	218
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	218
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải: .....	218
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	219
CHƯƠNG VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN....	221
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải được dự án đầu tư .....	221
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm .....	221
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	221
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. ....	222
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ: .....	222
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....	224
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:.....	224
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: .....	224
CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	226

## **DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

### **A**

ATGT An toàn giao thông

ATTP An toàn thực phẩm

### **B**

BOD Biological Oxygen Demand: Nhu cầu oxy sinh học

BTCT Bê tông cốt thép

BTNMT Bộ Tài nguyên môi trường

BVMT Bảo vệ môi trường

BXD Bộ Xây dựng

BYT Bộ Y tế

### **C**

CP Cổ phần

COD Chemical Oxygen Demand: Nhu cầu oxy hóa học

CTNH Chất thải nguy hại

CTR Chất thải rắn

CTTT Chất thải thông thường

### **Đ**

ĐTM Báo cáo đánh giá tác động môi trường

### **K**

KCN Khu công nghiệp

KX Không khí xung quanh

### **L**

### **N**

NĐ-CP Nghị định - Chính phủ

NT Nước thải

NTSH Nước thải sinh hoạt

NTSX	Nước thải sản xuất
<b>P</b>	
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
<b>Q</b>	
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
<b>T</b>	
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TL	Tỉnh lộ
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TP	Thành phố
TT	Thông tư
TSS	Total suspended solids: Tổng chất rắn lơ lửng
<b>U</b>	
UBND	Ủy ban nhân dân
<b>V</b>	
VHTN	Vận hành thử nghiệm
VOCs	Volatile Organic Compounds: Các hợp chất hữu cơ bay hơi
VSLĐ	Vệ sinh lao động
<b>X</b>	
XLNT	Xử lý nước thải
XLKT	Xử lý khí thải
<b>W</b>	
WHO	World Health Organization: Tổ chức y tế thế giới

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Công suất sản xuất của Nhà máy hiện tại và Dự án trong năm sản xuất ổn định... 14	14
Bảng 1.2. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Dự án trong năm sản xuất ổn định .....26	26
Bảng 1.3. Thành phần và tính chất của một số hoá chất sử dụng của Dự án .....28	28
Bảng 1.4. Nhu cầu điện nước phục vụ cho dự án trong năm sản xuất ổn định .....29	29
Bảng 1.5. Tọa độ khép góc của Dự án.....32	32
Bảng 1.6. Các hạng mục công trình của Dự án .....36	36
Bảng 1.7. Danh mục các công trình phụ trợ của Dự án .....37	37
Bảng 1.8. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án.....37	37
Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án ..... 60	60
Bảng 1.10. Danh mục máy móc thi công..... 63	63
Bảng 1.11. Khối lượng nguyên vật liệu thi công của Dự án ..... 64	64
Bảng 1.12. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình xây dựng.....65	65
Bảng 1.13. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án..... 69	69
Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình trong các tháng và cả năm (°C).....75	75
Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc một số năm (%).....76	76
Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình trong các tháng và cả năm (mm) .....77	77
Bảng 3.4. Lượng bức xạ tại khu vực Hải Phòng (đơn vị tính: kCal/cm <sup>2</sup> ) .....78	78
Bảng 3.5. Tốc độ gió trung bình tháng tại Hải Phòng.....79	79
Bảng 3.6. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng từ năm 2010-2019 .....80	80
Bảng 3.7 Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT tập trung của KCN An Dương .....82	82
Bảng 3.8. Kết quả quan trắc môi trường nước thải năm 2021 của KCN An Dương.....84	84
Bảng 3.9. Danh mục thiết bị quan trắc .....87	87
Bảng 3.10. Phương pháp thử nghiệm .....87	87

---

Bảng 3.11. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực thực hiện dự án .....	88
Bảng 3.12. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực thực hiện dự án .....	89
Bảng 4.1. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án .....	91
Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm trung bình của ô tô có tải trọng từ 3,5-16 tấn .....	93
Bảng 4.3. Nồng độ bụi - khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng .....	94
Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm đối với máy móc thi công .....	96
Bảng 4.5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại .....	97
Bảng 4.6. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án .....	97
Bảng 4.7. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với khu vực thi công .....	99
Bảng 4.8. Kết quả dự báo gia tăng nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải trung bình do các hoạt động thi công Dự án đối với môi trường không khí khu vực .....	99
Bảng 4.9. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng Dự án và lắp đặt máy móc thiết bị .....	102
Bảng 4.10. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công xây dựng Dự án và lắp đặt máy móc .....	103
Bảng 4.11. Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công .....	104
Bảng 4.12. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng .....	106
Bảng 4.13. Thành phần và số lượng CTNH phát sinh từ quá trình xây dựng .....	110
Bảng 4.14. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn theo khoảng cách .....	111
Bảng 4.15. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của độ rung theo khoảng cách .....	113
Bảng 4.16. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí đối với các loại xe .....	130
Bảng 4.17. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông .....	130
Bảng 4.18. Nồng độ khí - bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Công ty .....	132
Bảng 4.19. Khi ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa .....	136

---

Bảng 4.20. Kết quả quan trắc mẫu không khí khu vực quét keo tại Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc .....	139
Bảng 4.21. Kết quả quan trắc ống thoát khí khu vực sấy sau quét keo tại Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc .....	140
Bảng 3.22. Lưu lượng khí thải từ lò hơi đốt gas .....	140
Bảng 4.23. Bảng cân bằng sử dụng nước của Dự án.....	143
Bảng 4.24. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	145
Bảng 4.25. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành .....	146
Bảng 4.26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất .....	149
Bảng 4.27. Khối lượng chất thải rắn phát sinh của Dự án trong giai đoạn vận hành ổn định .....	153
Bảng 4.28. Khối lượng bao bì nhiễm thành phần nguy hại của Dự án .....	156
Bảng 4.29. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong năm sản xuất ổn định của Dự án .....	157
Bảng 4.30. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.....	159
Bảng 4.31. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.....	180
Bảng 4.33. Biện pháp phòng ngừa đối với công trình thu gom, xử lý khí thải .....	206
Bảng 4.34. Biện pháp phòng ngừa đối với công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải .....	207
Bảng 4.35. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường .....	212
Bảng 4.36. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án .....	212
Bảng 6.1. Các nguồn khí thải của Dự án .....	218
Bảng 6.2. Giới hạn của các chất ô nhiễm .....	219
Bảng 6.3. Bảng giới hạn cho phép mức áp suất âm theo thời gian tiếp xúc.....	220
Bảng 7. 1. Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải .....	221
Bảng 7.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT .....	221

---



Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc định kỳ của Dự án .....	222
Bảng 7.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường .....	224
Bảng 7.5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu .....	224

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất vải may túi khí.....	15
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất túi khí an toàn.....	22
Hình 1.3. Sơ đồ tọa độ khép góc của Dự án .....	33
Hình 1.4. Sơ đồ vị trí dự án.....	35
Hình 1.5. Sơ đồ tổng mặt bằng của Dự án.....	39
Hình 1.6. Sơ đồ bố trí máy móc, thiết bị của Dự án.....	62
Hình 1.7. Sơ đồ bộ máy quản lý Dự án .....	70
Hình 4.1. Sơ đồ hoạt động sử dụng nước và xả thải của Dự án.....	144
Hình 4.2. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn .....	169
Hình 4.3. Sơ đồ thu gom nước thải của Công ty.....	170
Hình 4.4. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn .....	172
Hình 4.5. Quy trình xử lý nước thải tập trung chung của Công ty .....	175
Hình 4.6. Quy trình thu gom bụi, khí thải từ khu vực cắt lazer .....	192
Hình 4.7. Quy trình thu gom khí thải công đoạn sấy sau khi quét keo .....	194
Hình 4.8. Sơ đồ thu gom khí thải nhà lò hơi.....	195
Hình 4.9. Sơ đồ thu gom bụi khu vực may .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hình 4.11. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn triển khai xây dựng .....	213
Hình 4.12. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành .....	214
Hình 7.1. Sơ đồ vị trí giám sát môi trường của dự án .....	226

## **MỞ ĐẦU**

Thành phố Hải Phòng nằm trong vùng kinh tế trọng điểm khu vực đồng bằng Bắc Bộ và được quy hoạch theo Quyết định số 198/QĐ-TTg ngày 25/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Một trong những thế mạnh thu hút đầu tư của thành phố là hệ thống các KCN với cơ sở hạ tầng hiện đại cùng hệ thống đường giao thông thuận lợi cho cả đường thủy và đường bộ, đảm bảo đáp ứng những điều kiện về hạ tầng cho các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng) được thành lập và đi vào hoạt động theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên số 0201896876 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp đăng ký lần đầu ngày 07/8/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 28/6/2022 và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9816928641 do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 03/8/2018, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 01 ngày 24/5/2021. Với mục tiêu: Sản xuất chế tạo túi khí an toàn. Dự án Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) của Công ty được triển khai tại Nhà xưởng số 1 khu nhà xưởng tiêu chuẩn, lô đất CN1, khu công nghiệp An Dương, thành phố Hải Phòng, với quy mô sản xuất ô tô túi khí an toàn: 10.000.000 bộ/năm tương ứng 2.400 tấn/năm đã được UBND huyện An Dương xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường số 1403/GXN-UBND ngày 26/12/2018.

Kể từ khi thành lập đến nay Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng) đã trở thành Công ty sản xuất sản phẩm túi khí an toàn chất lượng cao, giao hàng đúng thời hạn, là nhà cung cấp uy tín trên thị trường quốc tế. Sản phẩm của Công ty cung cấp cho các khách hàng trên thế giới như Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc, Mỹ, Ấn Độ, Brasil, ....

Do yêu cầu về phát triển thị trường, Công ty có kế hoạch nâng quy mô, công suất sản xuất lên nhiều lần so với Nhà máy hiện tại. Tuy nhiên, do diện tích mặt bằng tại Nhà máy hiện tại quá nhỏ không đáp ứng được yêu cầu sản xuất, do đó, Công ty Quyết định thuê đất, xây dựng Dự án mới tại thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 Khu công nghiệp An Dương, xã Hồng Phong, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam để thực hiện Dự án: *Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất*. Để thực hiện Dự án này, Công ty đã đăng ký Giấy chứng

---

nhận đăng ký đầu tư mới số: 2107826880 chứng nhận lần đầu ngày 17/6/2022 tại Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng với quy mô, công suất: bộ túi khí an toàn cho xe ô tô (bao gồm cả túi khí không đường may OPW) là 30.200.000 cái/năm tương đương 8.000 tấn/năm và vải túi khí các loại là 12.500.000 mét/năm tương đương 6.000 tấn/năm. Sau khi xây dựng Nhà máy mới, Công ty sẽ vận chuyển toàn bộ máy móc, thiết bị, nhân lực từ Nhà máy hiện tại sang, đầu tư thêm các máy móc, thiết bị mới và bổ sung nhân lực để đảm bảo đạt công suất đề ra.

Trong quá trình thực hiện, Công ty tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho Dự án "*Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất*" nhằm phân tích đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, đánh giá tác động của các nguồn thải tới môi trường, từ đó đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó các sự cố về môi trường.

Dự án thuộc loại hình đầu tư mới. Phạm vi của báo cáo bao gồm:

+ Quá trình xây dựng Dự án tại thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương;

+ Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị từ Dự án hiện tại sang Dự án mới; vận chuyển máy móc mua thêm từ Cảng về Dự án mới và lắp đặt máy móc thiết bị.

+ Quá trình vận hành sản xuất của Dự án mới tại KCN An Dương.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường sẽ là tài liệu để Công ty nhận thức được các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án và chủ động nguồn lực thực hiện trách nhiệm của mình. Báo cáo cũng là cơ sở để các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường theo dõi, giám sát, đôn đốc chủ đầu tư trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

## **CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

### **1.1. Tên chủ dự án đầu tư**

Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng)

- Địa chỉ văn phòng: Nhà xưởng số 1 khu nhà xưởng tiêu chuẩn, lô đất CN1 khu công nghiệp An Dương, xã Hồng Phong, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Zhang, ChuQuan; Chức vụ: Chủ tịch công ty.

- Điện thoại: 0363315899.

- Giấy đăng ký kinh doanh số: 0201896876 đăng ký lần đầu ngày 07/8/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 28/06/2022 do Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 2107826880 chứng nhận lần đầu ngày 17/06/2022, do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp.

### **1.2. Tên dự án đầu tư**

*Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng)  
– Mở rộng sản xuất*

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 Khu công nghiệp An Dương, xã Hồng Phong, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Quy mô của dự án đầu tư: Dự án thuộc Dự án đầu tư nhóm A (Tổng vốn đầu tư là 1.725.000.000.000 đồng) theo quy định tại điểm d, khoản 4, Điều 8 Luật Đầu tư công;

- Cơ quan thẩm định Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án: Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

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

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

- Công suất sản xuất của Nhà máy hiện tại và Dự án trong năm sản xuất ổn định như sau:

Bảng 1.1. Công suất sản xuất của Nhà máy hiện tại và Dự án trong năm sản xuất ổn định

TT	Tên sản phẩm		Nhà máy hiện tại		Dự án mới		Ghi chú
1	Bộ túi khí an toàn cho xe ô tô (bao gồm cả túi khí không đường may OPW)	Bộ túi khí an toàn thông thường	10.000.000 Bộ/năm	2.400 Tấn/năm	25.000.000 Cái/năm	5.100 Tấn/năm	Tăng 2,76 lần khối lượng so với hiện tại
		Bộ túi khí an toàn không đường may OPW	-	-	5.200.000 Cái/năm	2.900 Tấn/năm	Sản xuất mới
2	Vải túi khí các loại		-	-	12.500.000 Mét/năm	6.000 Tấn/năm	Sản xuất mới
<b>Tổng</b>			<b>10.000.000 Bộ/năm</b>	<b>2.400 Tấn/năm</b>	-	<b>14.000 Tấn/năm</b>	

❖ Sản phẩm của dự án đầu tư



Bộ túi khí an toàn thông thường



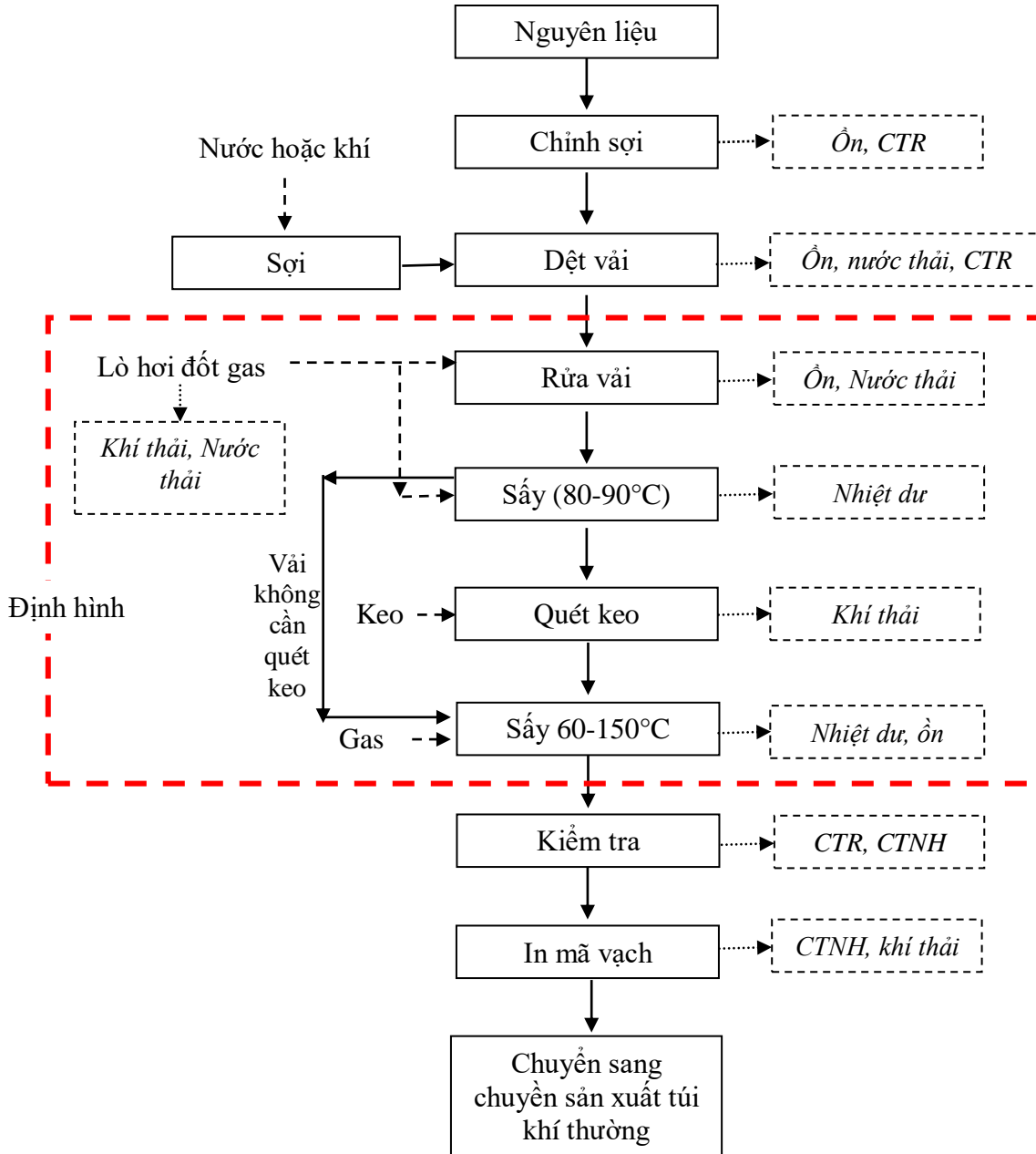
Bộ túi khí an toàn không đường may OPW



Vải túi khí các loại

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

#### 1.3.2.1. Quy trình sản xuất vải may túi khí



Hình 1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất vải may túi khí

#### Mô tả quy trình:

##### - Nguyên liệu

Nguyên liệu đầu vào là các cuộn sợi nylon, sợi PET (polyester) khối lượng trung

bình từ 8-10kg/cuộn. Các cuộn sợi trước khi đi vào sản xuất được kiểm tra xác xuất ngoại quan xem có bị bẩn và bị va đập hay không. Các cuộn sợi không đạt yêu cầu sẽ được trả về nhà cung cấp, các cuộn sợi đạt yêu cầu sẽ đưa lên chuyền sản xuất.

+ Sợi Nylon là một nhóm các polyme tổng hợp, có hai loại chính là nylon 6 và nylon 6.6, nhìn chung chúng tương tự nhau. Nylon không bị tác động khi được ngâm trong nước, độ ẩm của nó ở điều kiện bình thường là 4,5%. Nylon có tính kháng nhiệt tốt tới 180°C, cụ thể nylon 6.6 nóng chảy ở 250°C, trong khi nylon 6 nóng chảy ở 225°C. Bề mặt của chất liệu nylon không dễ bị ảnh hưởng bởi sự mài mòn thậm chí là trầy xước. Chất liệu nylon có thể chống lại một số lượng lớn các chất hóa học có khả năng gây ra thiệt hại vật chất.

+ Sợi PET là một polyme bán thơm được tổng hợp từ ethylene glycol và axit terephthalic. PET có nhiệt độ nóng chảy là 260°C. Chất liệu polyeste khá chắc và bền. Bề mặt của nó không thể dễ dàng bị biến dạng bởi các yếu tố khác nhau như mài mòn. Nó không bị giãn ra hoặc co lại khi có ngoại lực tác dụng lên nó.

#### **- *Chỉnh sợi:***

Tại công đoạn này, các cuộn sợi được treo lên giá. Tùy vào từng loại vải có thể dùng 5.000 – 6.000 sợi nhỏ. Mục đích của công đoạn này là tạo thành những cuộn sợi lớn có nhiều đầu sợi để tạo ra các cuộn vải có khổ rộng 1,8m-2,5m. Tại mỗi cuộn sợi lớn sẽ có khoảng 10 lớp sợi, mỗi lớp sợi dài 4-6km. Sau đó, cuộn sợi lớn sẽ chuyển sang công đoạn tiếp theo.





**- Công đoạn dệt vải:**

+ Chuẩn bị dệt vải:

- Chuẩn bị dệt vải để sử dụng cho sản xuất túi khí ô tô thông thường: tất cả các cuộn sợi to trước khi vào máy dệt sẽ được người lao động móc các đầu sợi vào khung sao cho các sợi so le nhau.



- Chuẩn bị dệt vải để sử dụng cho sản xuất túi khí ô tô không đường may OPW: với từng mã sản phẩm, cuộn sợi to đầu tiên sẽ được mắc lên máy dệt, máy dệt được lập trình sẵn sao cho các sợi ngang có thể đan qua, các cuộn sợi tiếp theo được kết nối tự động với cuộn trước mà không cần mắc vào máy dệt như cuộn sợi ban đầu.

+ Dệt vải:

- Đối với túi khí thông thường: sợi sau khi chuẩn bị xong sẽ chuyển sang máy dệt. Tại máy dệt, các sợi ngang sẽ được tia nước với áp suất cao đưa sang kết hợp với các sợi dọc chuyển động lên xuống để dệt, được thanh gạt trên máy gạt chặt các sợi vải lại với nhau tạo nên tấm vải và được cuộn thành cuộn. Tốc độ dệt khoảng 600 sợi/phút. Nước sử dụng cho quá trình này là nước cấp từ khu công nghiệp đã qua thiết bị làm mềm của Dự án hoặc nước tái sử dụng từ quá trình xử lý nước thải, lượng nước rơi vãi trong quá trình này được thu

gom bởi rãnh nước được bố trí dưới chân của máy, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty.

- Đối với túi khí không đường may OPW: Cuộn sợi từ công đoạn chỉnh sợi sẽ chuyển sang máy dệt. Tại máy dệt, các thao tác thực hiện đã được lập trình, các sợi dọc được đặt sao cho các sợi ngang được dòng khí áp suất cao đưa sang, sợi ngang kết hợp với các sợi dọc chuyển động lên xuống để dệt, được thanh gạt trên máy gạt chặt các sợi vải lại với nhau tạo nên tấm vải và được cuộn thành cuộn. Tốc độ dệt là 100-600 sợi/phút. Đối với máy dệt dùng để sản xuất túi khí không đường may OPW sẽ được lập trình để thực hiện song song 2 thao tác là tạo ra 2 tấm vải và kết nối 2 tấm vải tạo thành hình túi khí không đường may hoàn chỉnh.

Tỷ lệ sợi hỏng trong quá trình chỉnh sợi và dệt là: Quá trình sản xuất vải phục vụ túi khí an toàn thông thường là 12,77%, quá trình sản xuất túi khí an toàn không đường may OPW là 10,7%.



**- Công đoạn định hình:**

+ Rửa vải: cuộn vải sau khi được tạo ra sẽ được con lăn định hướng đưa dần đi qua khay rửa có kích thước 3,8x3x1m, trong khay cũng có các con lăn định hướng để tấm vải

chuyển động liên tục, nước rửa là nước cấp từ khu công nghiệp, lượng nước trong khay 5m<sup>3</sup>, nước được làm nóng đến lên đến 60°C bằng hơi cung cấp từ lò hơi để làm sạch bụi bám trên vải. Nước sẽ được bổ sung thường xuyên và thay thế sau mỗi ca làm việc, lượng nước thay thế sẽ đi về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.

+ Sấy: Vải sau khi đi ra khỏi thiết bị rửa sẽ được con lăn định hướng đưa qua thiết bị sấy (sấy trong buồng sấy và quả lô). Vải được sấy khô bằng hơi nóng được cung cấp từ lò hơi, trong buồng sấy có nhiệt độ sấy là 80-90°C, bố trí các con lăn định hướng để tấm vải được chuyển động liên tục. Vải ra khỏi buồng sấy sẽ đi qua các quả lô để định hình vải, quả lô ở giữa sẽ được làm nóng bởi hơi nóng cung cấp từ nồi hơi, nhiệt độ quả lô duy trì 50-120°C. Đối với sản phẩm không yêu cầu quét keo thì vải sẽ chuyển sang buồng sấy khô ở công đoạn sau khi quét keo (ở nhiệt độ 60-150°C và sấy bằng gas) để làm khô hoàn toàn tấm vải.

+ Quét keo: Đối với sản phẩm yêu cầu quét keo, tấm vải được con lăn định hướng di chuyển sang máy quét keo để phủ lớp keo mỏng lên trên bề mặt vải. Keo được bơm từ bộ phận chứa keo của máy và trải đều lên trên bề mặt tấm vải thông qua thanh gạt keo. Lượng keo trải khoảng 20-200g/m<sup>2</sup>. Sau đó, vải sẽ được con lăn di chuyển vào buồng sấy. Mục đích của việc quét keo để các sợi vải được liên kết chặt hơn và giúp cách nhiệt, giữ áp lực.

+ Sấy: tấm vải di chuyển vào buồng sấy. Tại đây, tấm vải được sấy ở nhiệt độ 60-150°C. Nhiệt độ được tạo ra bằng gas. Buồng sấy có chiều dài khoảng 30m. Vải sau khi sấy sẽ đi qua thiết bị làm lạnh bên trong có quạt, vải chuyển động qua lô làm lạnh, nước làm lạnh trong lô được tuần hoàn liên tục và giải nhiệt qua chiller sử dụng môi chất lạnh R32, nhiệt độ làm lạnh 10-20°C, tại máy làm lạnh có các con lăn định hướng đảm bảo tấm vải được định hình chuyển động liên tục. Sau khi được làm lạnh xong, cuộn vải được cuộn lại và chuyển sang công đoạn kiểm tra.

Đối với túi khí không đường may OPW, cả 2 mặt sẽ được quét keo. Mặt trên sẽ được quét keo, sấy và làm lạnh, sau đó quay lại vị trí quét keo để làm tương tự với mặt dưới và mỗi tấm vải sẽ được quét keo và sấy 2 lần sau đó sẽ cuộn thành cuộn vải.

**\* Lò hơi đốt gas:**

*Nhà máy sử dụng lò hơi công suất 2 tấn/h đốt gas để cung cấp hơi nóng cho quá trình rửa vải và sấy sau khi rửa. Hệ thống lò hơi cơ bản bao gồm 3 thành phần:*

+ *Bể cấp nước cho lò hơi*

---

+ Lò hơi

+ Bộ phận sử dụng hơi

Nguyên lý hoạt động của lò hơi: Nồi hơi hơi nước là một loại thiết bị nhiệt lực lợi dụng nguyên liệu đốt để giải phóng nhiệt năng hoặc làm nước đạt đến nhiệt độ cần thiết hoặc áp lực nhất định trở thành hơi nước. Nồi hơi hơi nước trong khi vận hành do nước tuần hoàn lưu động, không ngừng đem theo toàn bộ nhiệt năng hấp thu trên bề mặt chịu nhiệt, không những khiến nước tăng nhiệt hoặc bốc hơi thành hơi nước, do vậy đảm bảo mặt chịu nhiệt lò hơi hơi nước dưới điều kiện nhiệt độ cao vẫn làm việc an toàn. Hơi này được cung cấp cho quá trình sản xuất vải: rửa vải, sấy trước khi quét keo.

Định kỳ hằng ngày lò hơi sẽ được xả cặn đáy để đảm bảo hoạt động an toàn.

Lượng gas sử dụng cho lò hơi là 60,2kg/h.

#### \* Hệ thống làm mềm nước

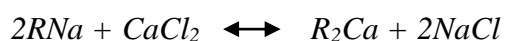
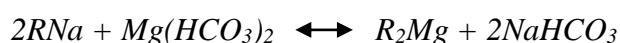
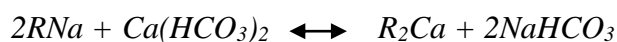
Dự án sử dụng 01 hệ thống làm mềm nước với công suất 1.000m<sup>3</sup>/ngày để xử lý nước cung cấp cho công đoạn dệt vải, rửa vải, lò hơi và làm mát hệ thống điều hòa. Nguyên lý hoạt động của hệ thống như sau:

Nước thô → Cột lọc sỏi đỡ, cát thạch anh → Cột lọc than hoạt tính → Cột trao đổi ion → Nước đã được làm mềm

- Cột lọc sỏi đỡ, cát thạch anh : có thể có tác dụng loại bỏ các vật thể nổi hạt to và thể keo, ...

- Cột lọc than hoạt tính: loại bỏ Clo dư, chất hữu cơ, tạp chất trôi nổi của nước sau khi ra từ máy lọc, để tạo điều kiện tốt cho quá trình xử lý phía sau.

- Cột trao đổi ion làm giảm độ cứng của nước, bên trong cột có chứa hạt nhựa Cation. Nước đi qua lớp vật liệu theo chiều từ trên xuống dưới và các Cation Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> sẽ bị giữ lại trên bề mặt hạt nhựa dựa trên nguyên lý trao đổi ion. Nguyên lý trao đổi ion ở đây dựa trên tính chất của một số chất không tan hoặc hầu như không tan trong nước nhưng có khả năng trao đổi ion. Khi lọc nước qua lớp vật liệu hạt Na – Catrionit sẽ xảy ra các phản ứng sau:



Ký hiệu R chỉ lõi không hòa tan của hạt nhựa Cation tổng hợp

---



Nước đi qua lớp hạt nhựa Cation, ngày càng nhiều ion  $\text{Na}^+$  trên bề mặt của nó được thay thế bằng ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  của nước. Cuối cùng, khi tất cả các ion  $\text{Na}^+$  trên bề mặt hạt nhựa Cation bị thay thế bằng  $\text{Ca}^{2+}$  và  $\text{Mg}^{2+}$ , hạt nhựa Cation không còn khả năng trao đổi để tách ion  $\text{Ca}^{2+}$  và  $\text{Mg}^{2+}$  khỏi nước nữa. Khi đó để khôi phục lại khả năng trao đổi cation của hạt nhựa, cần tiến hành hoàn nguyên vật liệu lọc bằng dung dịch muối  $\text{NaCl}$ . Lúc đầu ngâm hạt nhựa Cation vào dung dịch  $\text{NaCl}$  đậm đặc thì các ion  $\text{H}^+$  trên bề mặt hạt nhựa Cation sẽ tham gia vào phản ứng trao đổi với ion  $\text{Na}^+$  hòa tan trong dung dịch, kết quả ion  $\text{Na}^+$  được đẩy lên toàn bộ hạt nhựa Cation thay cho ion  $\text{H}^+$  và Cationit biến thành Na – Cationit.

Khối lượng vật liệu lọc nước có trong hệ thống làm mềm nước như sau:

- Sỏi đỡ, cát thạch anh: 1 tấn.
- Hạt nhựa Cation  $\text{Na}^+$ : 9 tấn.
- Than hoạt tính: 0,5 tấn.

Các vật liệu này được thay thế với tần suất 1 năm/lần.

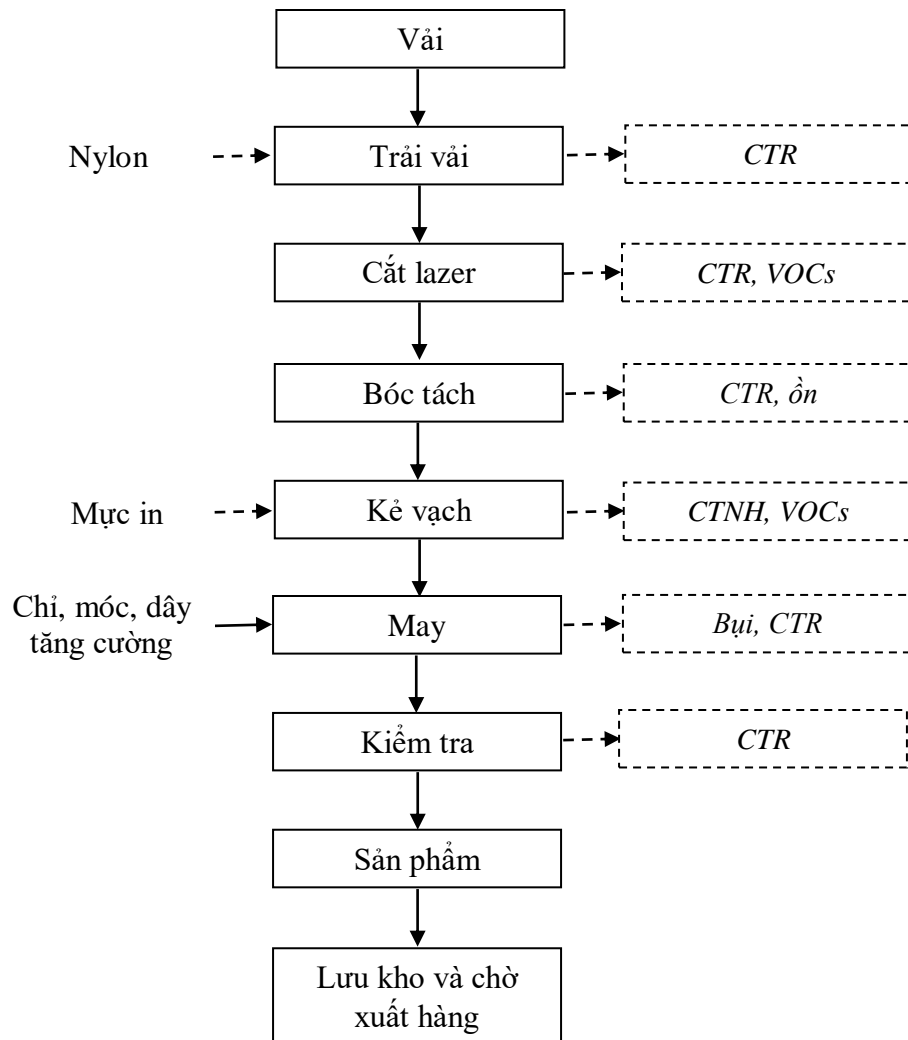


#### - Công đoạn kiểm tra:

Tất cả các cuộn vải sẽ được trải ra để kiểm tra. Tại đây, vải sẽ được kiểm tra xem có dính bần, bị đứt sợi hay không, độ đều của keo bằng mắt thường hoặc bằng máy. Trường hợp trên cuộn vải chỉ có một vài chỗ bị lỗi thì sẽ được đánh dấu lại để về sau khi sản xuất đến bộ phận cắt sẽ bỏ phần đó đi không đưa vào sản xuất may. Đối với các tấm vải không đạt yêu cầu sẽ được xử lý cùng chất thải của Dự án. Tỷ lệ lỗi hỏng là 0,5%. Sản phẩm sẽ được in mã vạch và chuyển sang sản xuất túi khí an toàn của Dự án.



### 1.3.2.2. Quy trình sản xuất túi khí an toàn:



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất túi khí an toàn

### **Mô tả quy trình:**

#### **- Trải vải:**

Cuộn vải sau khi được sản xuất sẽ đưa vào truyền sản xuất túi khí. Tại công đoạn trải vải, vải được trải lên bàn bằng máy đoạn dài khoảng 8m, khoảng 1-30 lớp. Đối với vải không có lớp keo sẽ lót lớp nilon để khi chuyển sang công đoạn cắt vải không bị dính vào nhau. Với túi khí không đường may OPW không cần trải vải.



#### **- Cắt:**

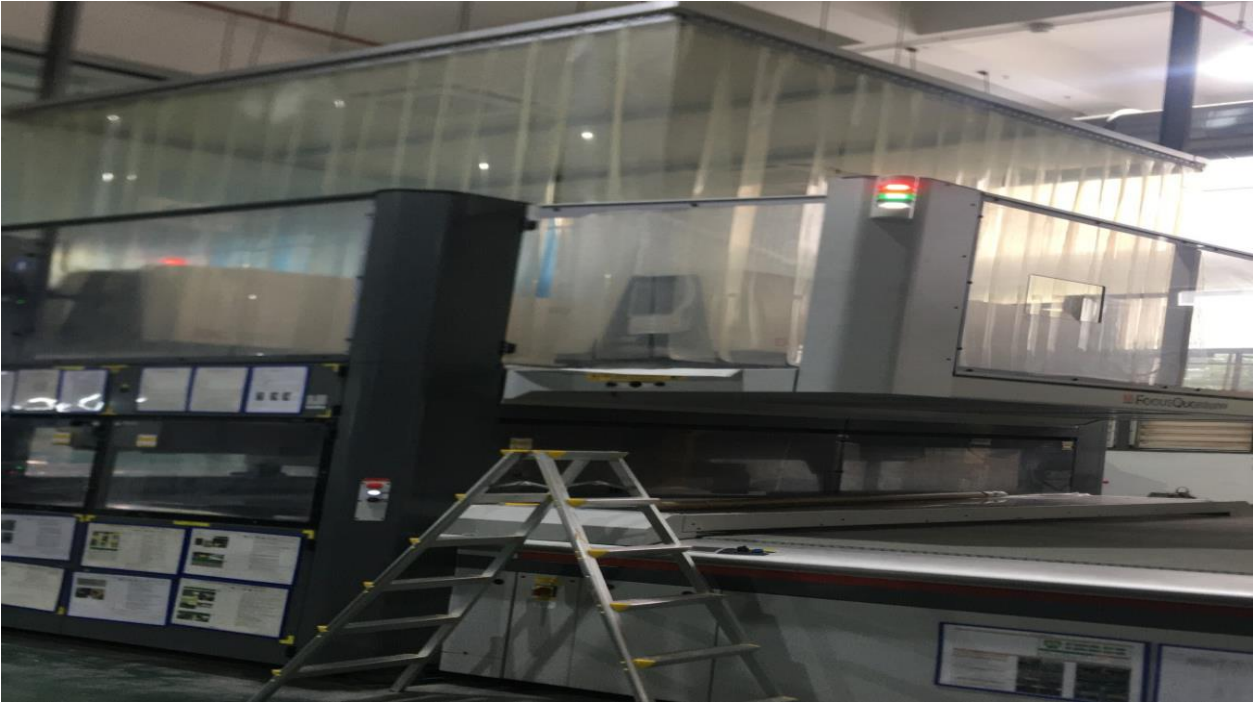
Các tấm vải di chuyển vào máy cắt lazer. Máy cắt lazer là máy kín, có 1-2 đầu cắt. Tại đây, máy đã được lập trình sẵn chương trình cắt để giảm thiểu tối đa lượng bavia vải.

Đối với túi khí không đường may OPW, công nhân sẽ đưa cuộn vải vào máy cắt để cắt theo viền của túi để tạo thành túi thành phẩm, vải cho vào máy cắt chỉ có 1 lớp, sau khi cắt sẽ chuyển sang công đoạn may.

Tại các máy cắt lazer có lắp đặt hệ thống thu gom khí thải, chi tiết sẽ được mô tả tại Chương IV của nội dung Báo cáo này.

Tỷ lệ bavia vải của vải túi khí thông thường là 16,23%; bavia vải của vải túi khí không đường may OPW là 18,5%.





**- Bóc tách:**

Tại công đoạn này, người lao động tách các lớp vải ra khỏi nhau, loại bỏ lớp nylon. Nylon sau khi được loại bỏ sẽ được xử lý cùng chất thải của Dự án.





**- Kế vạch:**

Tùy vào từng chi tiết sẽ qua công đoạn kế vạch để đánh dấu điểm kết nối hoặc để đảm bảo độ chính xác cho quá trình may, gấp túi. Tại công đoạn này, người lao động đặt chi tiết cần kế vào máy và máy sẽ tự động quét mực in theo khung in mẫu.



**- May:**

Đối với túi khí thông thường, người lao động may các chi tiết của túi khí lại và các phụ kiện (móc, dải dây tăng cường..) tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh, đối với túi khí không đường may OPW sẽ may các phụ kiện (móc, dải dây tăng cường..) tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh.

Tỷ lệ đầu mẫu chỉ thừa; đầu mẫu dây tăng cường thừa; chỉ, móc, dây tăng cường hỏng cho sản xuất túi khí là 1%.



**- Kiểm tra:**

Tại công đoạn này, túi khí được kiểm tra ngoại quan về đường may, dò kim loại. Các sản phẩm đạt yêu cầu sẽ chuyển sang công đoạn đóng gói, lưu kho và chờ xuất hàng. Các sản phẩm không đạt yêu cầu chiếm 1-2% lượng nguyên liệu đầu vào sẽ được xử lý cùng chất thải của Dự án.

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

**1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và hóa chất sử dụng cho Dự án**

- Nhu cầu nguyên, vật liệu và hóa chất sử dụng cho Dự án được thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 1.2. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Dự án trong năm sản xuất ổn định*

STT	Nguyên liệu	Số lượng (tấn/năm)	Mục đích sử dụng	Nguồn gốc
<b>A</b>	<b>Nguyên vật liệu chính</b>			
<b>I</b>	<b>Nguyên vật liệu sản xuất túi khí thông thường</b>			
1	Chỉ, móc, dây tăng cường	180,00	Phụ kiện túi khí	Hàn Quốc, Thái Lan, Australia, Nhật Bản, Đức, Trung Quốc
2	Sợi nylon	4.463,00	Sản xuất vải để	Việt Nam, Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

3	Sợi PET	1.487,00	may túi khí	
4	Cao su silicon lỏng Silastic <sup>TM</sup> LCF 3760 phần A	420,00		
5	Cao su silicon lỏng Silastic <sup>TM</sup> LCF 3760 phần B	420,00		
<b>Tổng I</b>		<b>6.970,00</b>		
<b>II</b>	<b>Nguyên vật liệu sản xuất túi khí không đường may OPW</b>			
1	Sợi nylon	1.190,00	Sản xuất vải để may túi khí	Việt Nam, Trung Quốc
2	Sợi PET	2.380,00		Việt Nam, Trung Quốc
3	Cao su silicon lỏng Silastic <sup>TM</sup> LCF 3760 phần A	172,00		Trung Quốc
4	Cao su silicon lỏng Silastic <sup>TM</sup> LCF 3760 phần B	172,00		Trung Quốc
5	Chỉ, móc, dây tăng cường	81,46	Phụ kiện túi khí	Hàn Quốc, Thái Lan, Australia, Nhật Bản, Đức, Trung Quốc
<b>Tổng II</b>		<b>3.995,46</b>		
<b>Tổng A = I + II</b>		<b>10.965,46</b>		
<b>B</b>	<b>Nguyên vật liệu phụ</b>			
1	Màng PE	450,00	Vật liệu đóng gói	Việt Nam, Trung Quốc
2	Thùng carton	880,00		Việt Nam, Trung Quốc
3	Mực in kẻ vạch	0,25	Kẻ vạch trước khi may	Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam
4	Mực in mã vạch	0,23	In mã vạch	Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam
5	Acetone	0,2	Rửa khung in kẻ vạch	Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam
<b>Tổng B</b>		<b>1.330,68</b>		
<b>C</b>	<b>Hóa chất xử lý nước thải</b>			
1	Poly Aluminium Chloride (PAC)	191,30	Chất trợ lắng	Việt Nam, Trung Quốc
2	Polyacrylamide (PAM)	0,67	Chất trợ lắng	Việt Nam, Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

3	NaClO	115,94	Chất khử trùng	Việt Nam, Trung Quốc
4	Axit Clohydric	13,51	Điều chỉnh pH	Việt Nam, Trung Quốc
5	Glucaric acid	4,95	Chất dinh dưỡng	Việt Nam, Trung Quốc
6	NaOH	204,47	Điều chỉnh pH	Việt Nam, Trung Quốc
7	NaHSO <sub>3</sub>	4,49	Hóa chất sử dụng cho quá trình lọc nước sau xử lý	Việt Nam, Trung Quốc
8	Chất đóng cặn	1,35		Việt Nam, Trung Quốc
9	Chất diệt nấm	0,05		Việt Nam, Trung Quốc
10	Chất tẩy rửa axit	0,37		Việt Nam, Trung Quốc
11	Chất tẩy rửa kiềm	0,05		Việt Nam, Trung Quốc
<b>Tổng C</b>		<b>537,15</b>		
<b>D</b>	<b>Hóa chất làm mềm nước</b>			
1	Cát thạch anh	1,00	Lọc thô	Việt Nam, Trung Quốc
2	Muối công nghiệp	9,00	Hoàn nguyên vật liệu lọc	Việt Nam, Trung Quốc
3	Than hoạt tính	0,50	Lọc thô	Việt Nam, Trung Quốc
<b>Tổng D</b>		<b>10,50</b>		
<b>Tổng (A+B+C+D)</b>		<b>12.843,79</b>		

**\* Thành phần và tính chất của một số hoá chất sử dụng:**

Bảng 1.3. Thành phần và tính chất của một số hoá chất sử dụng của Dự án

Tên hoá chất	Thành phần hóa chất	Tỷ lệ (%)	Số CAS	Đặc tính
Acetone	Acetone	100	67-64-1	Chất lỏng, Không màu, trong suốt, mùi hăng nồng, Chất lỏng dễ cháy; Rất nguy hiểm trong trường hợp tiếp xúc với da và mắt (gây kích ứng), uống hoặc hít phải.
Mực in mã vạch V411-D	2-Butanol	80	78-93-3	+ Chất lỏng, màu đen, gây kích ứng mắt nghiêm trọng
	Thành phần khác	20	-	
Mực kẻ vạch	Ethanol	10	64-17-5	+ Chất lỏng, mùi dung môi,

XLR-9, 9N, 11N, GFD, 20N, 30, 60N	Thành phần khác	90	1333-86-4	điểm bắt cháy: 30,5°C hoặc 140°C, không hòa tan trong nước
Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A	Polydimethylsiloxan và polymethylvinylsiloxan	70	-	+ Chất lỏng, trong suốt, mùi nhẹ, độ cháy sáng >190°C, nhiệt độ tự bốc cháy 400°C.
	Silica	30	-	
Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần B	Polydimethylsiloxan và polymethylvinyl	50	-	+ Chất lỏng, trong suốt, mùi nhẹ, độ cháy sáng >200°C, nhiệt độ tự bốc cháy 400°C.
	Silica	30	-	
	Dimethylmethylsilicon	10	-	
	Glycidyoxypropyltrimethyl oxysilane	10	-	

#### 1.4.2. Nhu cầu nhiên liệu, điện, nước và nguồn cung cấp

Nhu cầu năng lượng phục vụ cho dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.4. Nhu cầu điện nước phục vụ cho dự án trong năm sản xuất ổn định

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	KWh/năm	7.500.000	KCN An Dương
2	Gas	Tấn/năm	3.600	Đại lý gas khu vực
3	Nước <sup>(*)</sup>	m <sup>3</sup> /năm	354.645,00	
	<i>Nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt</i>	<i>m<sup>3</sup>/năm</i>	<i>42.120</i>	KCN An Dương
	<i>Nước cấp cho sản xuất</i>	<i>m<sup>3</sup>/năm</i>	<i>307.257,6</i>	KCN An Dương và nước thải đã qua xử lý của Dự án
	<i>Nước cho tháp giải nhiệt</i>	<i>m<sup>3</sup>/năm</i>	<i>1.279,2</i>	KCN An Dương
	<i>Nước tưới cây, rửa đường</i>	<i>m<sup>3</sup>/năm</i>	<i>3.988,2</i>	KCN An Dương

**(\*) Tính toán lượng nước cấp cho sinh hoạt**

**✓ Nước cấp cho sinh hoạt:**

Theo QCVN01:2021/BXD: “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.

Tại quy chuẩn này chỉ nêu định mức sử dụng nước tối thiểu cho nội thị đô thị. Tuy nhiên, Hải Phòng là đô thị loại I nên định mức sử dụng nước sẽ cao hơn so với định mức nước tối thiểu, ước tính là 150 lít/người.ngày đêm bao gồm các mục đích: nấu ăn, tắm giặt, vệ sinh cá nhân, ...

Công nhân hoạt động trong Dự án chủ yếu sử dụng nước với mục đích vệ sinh cá nhân, rửa tay chân nên lượng nước cấp cho cho mỗi công nhân làm việc ước tính là 1/3 lượng nước cấp cho đô thị là:  $150 \times 1/3 = 50$  lít/người.ngày =  $0,05\text{m}^3$ /người.ngày.

- Theo TCVN 4513-1988, định mức nước cấp cho nhu cầu ăn uống là 25 lít/người/bữa, mỗi lao động chỉ ăn 1 bữa tại Dự án. Vậy, lượng nước cấp cho mỗi người là 25 lít/người/ngày =  $0,025\text{m}^3$ /người/ngày.

→ Tổng lượng nước cấp cho mỗi lao động là  $0,05 + 0,025 = 0,075\text{m}^3$ /người.ngày. Dự án làm việc 2 ca/ngày, tuy nhiên công nhân viên làm việc luân phiên nhau nên mỗi người chỉ làm việc 1ca/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho mỗi công nhân là  $0,075\text{m}^3$ /người.ngày. Thời gian làm việc là 312 ngày/năm.

Khi dự án đi vào hoạt động có khoảng 1.800 người. Lượng nước cấp sử dụng cho sinh hoạt là:  $1.800 \times 0,075 = 135\text{m}^3$ /ngày = **42.120** $\text{m}^3$ /năm.

**✓ Nước sử dụng cho tháp giải nhiệt**

Nước sử dụng cho quá trình làm mát cho các giàn lạnh AHU của Dự án sử dụng bể nước ngầm  $390\text{m}^3$ . Lượng nước bổ sung do thất thoát từ quá trình khoảng 1% lượng nước sử dụng là  $390 \times 1\% = 3,9\text{m}^3$ /ngày.

Nước cấp cho tháp giải nhiệt là nước mềm, hiệu suất của hệ thống làm mềm là 95%. Vậy, tổng lượng nước thô sử dụng cho quá trình này là:  $3,9 / 95\% = 4,1\text{m}^3$ /ngày =  $106,6\text{m}^3$ /tháng =  $1.279,2\text{m}^3$ /năm.

**✓ Nước cấp cho sản xuất:**

**- Nước cấp cho công đoạn dệt vải:**

Lượng nước mềm cấp cho quá trình dệt vải là  $900\text{m}^3$ /ngày. Trong đó, Dự án tận dụng sử dụng lại khoảng 60% tổng lượng nước thải của Dự án và phần còn lại là nước cấp, cụ thể như sau:

+ Nước tận dụng từ nước thải đã qua hệ thống xử lý của Dự án để tái sử dụng, lượng nước tái sử dụng là  $597\text{m}^3$ /ngày (chiếm khoảng 60% tổng lượng nước thải của Dự án).

+ Lượng nước mềm bổ sung thêm cho công đoạn dệt là  $303\text{m}^3$ /ngày. Công suất hệ thống

làm mềm là 95%. Vậy, lượng nước thô cấp bổ sung cho quá trình này là:  $303 / 0,95 = 318,95\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, tổng lượng nước cấp cho công đoạn dệt vải là  $318,95 + 597 = 915,95\text{m}^3/\text{ngày}$ .

**- Nước cấp cho công đoạn rửa vải:**

+ Lượng nước cấp ban đầu cho quá trình rửa vải là  $27\text{m}^3/\text{ngày}$

+ Lượng nước thất thoát do rơi vải, bay hơi và dính vào vải là  $3\text{m}^3/\text{ngày}$ .

=> Như vậy, lượng nước sử dụng cho quá trình rửa vải là  $30\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Nước sử dụng cho công đoạn này là nước lọc qua hệ thống làm mềm với công suất hệ thống là 95%. Vậy, lượng nước thô cấp cho quá trình này là:  $30/0,95 = 31,58\text{m}^3/\text{ngày}$ .

**- Nước cấp cho lò hơi:**

+ Nước cấp cho hoạt động của nồi hơi: Dự án sử dụng nước sau khi làm mềm để sử dụng cho lò hơi 2 tấn/h, thời gian hoạt động của lò hơi là 16h/ngày; 26 ngày/tháng. Vậy nước cấp cho lò hơi là:  $2 \times 16 = 32\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước cấp để xả đáy lò hơi: lượng nước xả đáy chiếm 10% lượng nước sử dụng cho lò hơi là:  $32 \times 10\% = 3,2\text{m}^3/\text{ngày}$ .

=> Tổng lượng nước cấp đầu vào cho lò hơi là:  $32 + 3,2 = 35,2\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Nước sử dụng cho công đoạn này là nước lọc qua hệ thống làm mềm với công suất hệ thống là 95%. Vậy, lượng nước thô cấp cho quá trình này là:  $35,2 / 0,95 = 37,05\text{m}^3/\text{ngày}$ .

⇒ **Tổng lượng nước thô cấp cho sản xuất trước khi vào hệ thống làm mềm là:**  $915,95 + 31,58 + 37,05 = 984,58\text{m}^3/\text{ngày} = 307.257,6\text{m}^3/\text{năm}$ .

✓ **Nước cấp cho các mục đích khác (tưới cây, bồn hoa, rửa sân đường):**

+ Hoạt động rửa đường cho Dự án (tưới bằng thủ công vỉa hè và mặt đường hoàn thiện): Căn cứ theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước tối thiểu cần sử dụng cho quá trình rửa đường là 0,4 –lít/lần tưới/m<sup>2</sup>. Diện tích sân đường nội bộ của Dự án 9.227,702m<sup>2</sup> (định kỳ tưới 01 lần/ngày, 8 ngày/tháng). Tổng lượng nước cần sử dụng:

$$9.227,702\text{m}^2 \times 0,4\text{lit}/\text{m}^2 \times 8 \text{ ngày} = 29.528,64\text{l}/\text{tháng} \approx 29,53\text{m}^3/\text{tháng}$$

+ Hoạt động tưới cây (thảm cỏ, bồn hoa) cho hạng mục xây mới:

Căn cứ theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước cần sử dụng tối thiểu cho quá trình tưới thảm cỏ, bồn hoa là 3lít/lần tưới/m<sup>2</sup>. Diện tích thảm cỏ, cây xanh của Dự án là 12.617,40m<sup>2</sup> (định kỳ tưới 01 lần/ngày, 8 ngày/tháng). Tổng lượng nước cần sử dụng:

$$12.617,40\text{m}^2 \times 3\text{l}/\text{m}^2 \times 8 \text{ ngày} = 302.817,6\text{l}/\text{tháng} \approx 302,82\text{m}^3/\text{tháng}$$

=> Tổng lượng nước cấp cho hoạt động tưới cây rửa đường cho của Dự án là:  $29,53 +$

---

$302,82 = 332,35\text{m}^3/\text{tháng} = 3.988,2 \text{ m}^3/\text{năm}$ .

✓ **Nước dự phòng cho công tác phòng cháy chữa cháy:**

Nước dự phòng cho công tác PCCC được chứa tại bể chứa có dung tích  $950\text{m}^3$  và phân phối đến các đường ống dự trữ, họng chữa cháy tại Dự án. Tuy nhiên, lượng nước này chỉ sử dụng khi có sự cố cháy nổ. Do đó, không có lượng cấp bổ sung hàng ngày cho PCCC.

**1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:**

**1.5.1. Vị trí địa lý của Dự án**

**1.5.1.1. Vị trí địa lý của Dự án**

Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng) thuê đất tại Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 Khu công nghiệp An Dương, xã Hồng Phong, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với diện tích  $54.136,1\text{m}^2$  để thực hiện Dự án. Các hướng tiếp giáp của Công ty như sau:

- + Phía Đông Bắc : Giáp với khu đất trống;
- + Phía Đông Nam : Giáp với đường nội bộ của KCN;
- + Phía Tây Nam : Giáp với đường nội bộ của KCN;
- + Phía Tây Bắc : Giáp với Công ty TNHH KHKT KingKong (Hải Phòng);

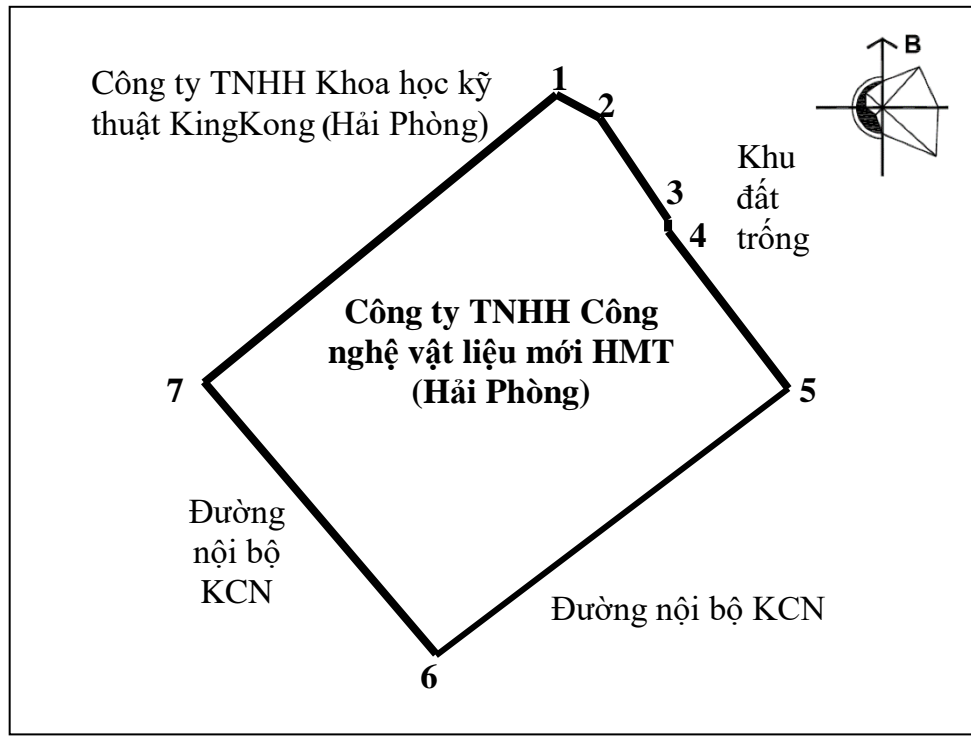
Như vậy, xung quanh khu vực thực hiện Dự án không có các đối tượng nhạy cảm và các công trình văn hóa, tôn giáo cần được bảo vệ.

Sơ đồ vị trí tọa độ khép góc của Dự án như sau:

*Bảng 1.5. Tọa độ khép góc của Dự án*

Điểm	Tọa độ VN2000 (kinh tuyến trung tâm $105^{\circ}45'$ , múi chiếu 3)		Điểm	Tọa độ VN2000 (kinh tuyến trung tâm $105^{\circ}45'$ , múi chiếu 3)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	2311062.536	584407.800	5	2310901.302	584549.033
2	2311046.880	584426.601	6	2310736.453	584364.870
3	2310991.237	584474.660	7	2310897.663	584218.066
4	2310989.048	584473.247	1	2311062.536	584407.800





Hình 1.3. Sơ đồ tọa độ khép góc của Dự án

#### 1.5.1.2. Các đối tượng tự nhiên - kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án

- Giao thông đường bộ:

+ Quốc lộ 10 đi qua phía Đông Nam KCN An Dương, từ dự án di chuyển ra quốc lộ 10 theo đường giao thông nội bộ KCN là 1,54 km. Quốc lộ 10 là tuyến đường liên tỉnh nối Hải Phòng với các tỉnh Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Quảng Ninh. Đoạn qua huyện có chiều dài 14,0 km (từ cầu Kiên đền cầu Đá Bạc). Tuyến đường đã được nâng cấp theo quy mô đường cấp III đồng bằng, 4 làn xe, bề rộng nền đường 24,5m (đoạn qua khu dân cư bề rộng nền đường 28,5m), vận tốc thiết kế 80km/h.

+ Đường trục vào KCN lộ giới 43,0m trong đó lòng đường  $2 \times 14,5 = 29,0\text{m}$ ; dải phân cách giữa 2,0m; hè đường  $2 \times 6,0\text{m}$ ; kết cấu đường bê tông nhựa.

+ Giao thông trong khu vực Dự án: Giao thông khu công nghiệp tiếp giáp dự án về phía Đông Bắc, Đông Nam và Tây Nam, là đường bê tông nhựa, lộ giới 15 m.

- Giao thông đường thủy:

+ Sông Lạch Tray: cách dự án khoảng 1.600m về phía Tây Nam. Toàn bộ nước thải

công nghiệp, nước thải sinh hoạt và nước mưa trong KCN đều được thoát theo đường cống quy hoạch ra sông Lạch Tray.

+ Kênh Hoàng Lô: các Dự án 1.500m về phía Nam Đông Nam. Đây là kênh tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN An Dương. Đồng thời đây cũng là nguồn tiếp nhận nước thải của các hộ dân sinh sống tại xã Hoàng Lô, huyện An Dương.

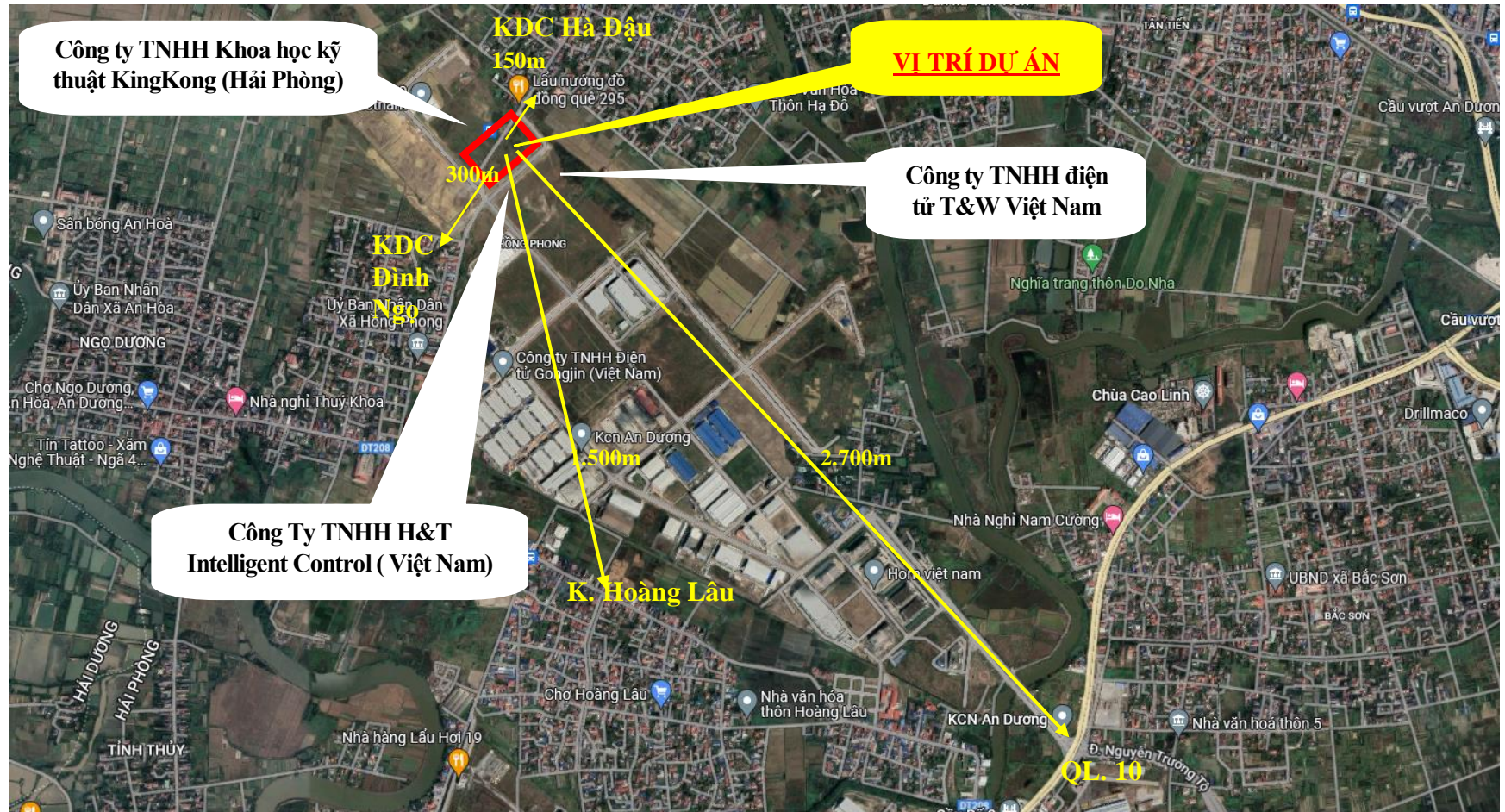
- *Các đối tượng sản xuất kinh doanh xung quanh dự án*: cách Dự án khoảng 100m là Công ty TNHH Chế tạo Hudson Việt Nam, Công ty TNHH SanHua Việt Nam, Công ty TNHH H&T Intelligent Control Việt Nam, cách Dự án khoảng 500m là Công ty TNHH Gongjin (Việt Nam), Công ty TNHH San-Tohno Việt Nam, ...

- *Dân cư*: cách Dự án khoảng 150m về phía Đông Bắc là khu dân cư thôn Hà Đậu thuộc xã Hồng Phong; cách Dự án khoảng 300m về phía Tây Nam là khu dân cư thôn Đình Ngộ xã Hồng Phong.

- *Các công trình tôn giáo, văn hóa, di tích lịch sử*: xung quanh khu vực dự án không có các công trình tôn giáo, văn hóa và di tích lịch sử.

- *Các đối tượng nhạy cảm khác*: lân cận dự án chủ yếu là các cơ sở sản xuất công nghiệp trong KCN An Dương, không có các đối tượng nhạy cảm.

Sơ đồ vị trí thực hiện dự án được thể hiện trên hình sau:



Hình 1.4. Sơ đồ vị trí dự án

### 1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án

#### 1.5.2.1. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

Nhu cầu và cơ cấu sử dụng đất của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.6. Các hạng mục công trình của Dự án

TT	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Xưởng sản xuất 1	1	11.600,000	11.600,000	21,43
2	Xưởng sản xuất 2	4	11.600,000	44.660,890	21,43
3	Nhà văn phòng	4	1.096,000	4.719,440	2,02
4	Nhà nghỉ ca	4	861,770	3.499,550	1,59
5	Nhà công năng	2	584,775	749,765	1,08
6	Trạm xử lý nước thải	3	2.332,663	2.977,783	4,31
7	Nhà phế phẩm	2	1.306,100	2.713,375	2,41
8	Rác thải sinh hoạt	1	30,000	30,000	0,06
9	Trạm khí hóa lỏng	1	97,750	97,750	0,18
10	Nhà xe máy	3	1.443,000	4.329,000	2,67
11	Nhà xe ô tô	1	184,800	184,800	0,34
12	Nhà bảo vệ A	2	52,200	104,400	0,1
13	Nhà bảo vệ B	1	5,000	5,000	0,01
14	Khu xuất hàng	1	708,000	708,000	1,31
15	Mái nối 1	1	168,840	168,600	0,31
16	Mái nối 2	1	120,840	120,840	0,22
17	Hành lang cầu	2	54,500	109,000	0,10
18	Khu hút thuốc, tủ đựng điện thoại	1	45,000	45,000	0,08
19	Trạm cân	1	87,000	87,000	0,16
21	Khu bể ngầm PCCC	1	448,500	448,500	0,83

22	Cột cờ	1	2,400	2,400	0,00
23	Bãi đỗ xe ô tô 1	1	211,200	252,000	0,47
24	Cổng chính	-	-	-	-
25	Cổng phụ	-	-	-	-
26	Sân, đường nội bộ	-	9.227,702	-	17,045
27	Cây xanh	-	12.617,40	-	23,307
<b>Tổng</b>			<b>54.136,10</b>		<b>100</b>

- Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 1.7. Danh mục các công trình phụ trợ của Dự án*

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản
1	Hệ thống cấp nước	- Nguồn cung cấp: KCN An Dương - Đường ống cấp nước vào bể chứa nước có đường kính từ HDPE DN25, DN32, DN50, DN63, DN80, DN110, DN125.
2	Hệ thống cấp điện và chiếu sáng	- Nguồn: KCN An Dương - 01 Trạm biến áp, công suất 9.000KVA.
3	Hệ thống chống sét	- Hệ thống chống sét tia tiên đạo
4	Hệ thống PCCC	- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy họng nước vách tường. - Bể chứa nước PCCC 950m <sup>3</sup> .

- Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 1.8. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án*

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản
1	Thoát nước mưa mái	Đường ống thoát nước PVC D200
	Thoát nước mưa sân, đường	Cống thoát nước mặt D300, D400, D600, D800 bao quanh công trình
	Thoát nước thải	Đường kính cống thoát nước UPVC DN200,

		HDPE DN200, DN300, DN350, DN400
2	Kho chứa CTNH	Diện tích 37,67m <sup>2</sup>
3	Kho chứa rác thải thông thường	Diện tích 2.180,41m <sup>2</sup> (trong đó: kho chất thải thông thường tổng hợp: 37,67 m <sup>2</sup> ; kho bìa, ống giấy: 162,80m <sup>2</sup> ; kho vải đã bôi keo: 162,80m <sup>2</sup> ; vải chưa bôi keo: 162,80m <sup>2</sup> ; kho vải sợi: 162,80m <sup>2</sup> , thùng rỗng: 162,80m <sup>2</sup> ; kho thùng sắt phế: 81,40m <sup>2</sup> ; kho màng nhựa+ túi khí thải+ sợi dệt + ống sợi + vật liệu khác: 1.222,85m <sup>2</sup> ; kho sợi dệt, miếng cắt biên dệt, phòng sợi dệt: 105,8m <sup>2</sup> .
4	Kho chứa chất thải sinh hoạt	Diện tích 30m <sup>2</sup>
5	Bể tách mỡ	Gồm 01 bể, thể tích 50m <sup>3</sup> .
6	Bể tự hoại	Gồm 08 bể, tổng thể tích là 281m <sup>3</sup> .
7	Hệ thống xử lý nước thải	Gồm 01 hệ thống, công suất 1.200m <sup>3</sup> /ngày.đêm
8	Hệ thống thu gom, xử lý	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải từ các máy cắt lazer, công suất 135.000m<sup>3</sup>/h;</li> <li>- 04 ống thoát khí tại các buồng sấy sau rửa, công suất quạt 9.000m<sup>3</sup>/h/ống;</li> <li>- 06 ống thoát khí tại các buồng sấy sau quét keo, trong đó 04 ống có công suất quạt 15.000m<sup>3</sup>/h và 02 ống có công suất quạt 7.500m<sup>3</sup>/h;</li> <li>- 01 ống thoát khí của lò hơi, công suất 16.968m<sup>3</sup>/h.</li> </ul>

Sơ đồ tổng mặt bằng của Dự án được cho trong hình sau:



*Hình 1.5. Sơ đồ tổng mặt bằng của Dự án*

### 1.5.2.2. Giải pháp thực hiện các hạng mục chính của Dự án

#### a) Nhà sản xuất 1

- Diện tích xây dựng: 11.600 m<sup>2</sup>;
- Tổng diện tích sàn: 11.600 m<sup>2</sup>;
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 13,990m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,25m)

- Nhà xưởng sản xuất 1 tầng, gồm: Khu vực sản xuất như xưởng dệt vải thông thường, xưởng dệt vải không đường may, xưởng chính sợi và khu phụ trợ sản xuất (khu lắp đặt thiết bị điều hòa thông gió, khu vệ sinh,...).

Các khu xưởng sản xuất được ngăn chia với nhau và ngăn chia với khu phụ trợ bằng tường chống cháy cao đến mái. Nhà xưởng kết cấu cột bê tông cốt thép, kèo thép, mái lợp tôn. Tường gạch xây lững, cao 1,2m, phía trên thung tôn cao đến mái, kết hợp cửa sổ louver, đảm bảo thông gió tự nhiên trong nhà xưởng. Bố trí hệ thống cửa thoát hiểm đảm bảo thoát người khi có sự cố cháy nổ. Bố trí các lối xuất hàng, có mái Canopy phía trên. Các khu vệ sinh được bố trí trong xưởng theo cạnh bên của khu phụ trợ sản xuất, thuận tiện cho việc sử dụng.

#### \* Giải pháp kết cấu:

- Phần móng: Công trình sử dụng móng cọc bê tông cốt thép, cọc bê tông ly tâm ứng suất trước PHC D300.

- Phần nền: Sử dụng nền bê tông cốt thép dày 200mm.

- Phần thân: Sử dụng khung cột dầm sàn truyền thống kết cấu bê tông cốt thép:

+ Cột bê tông cốt thép tiết diện 500x600 và 400x500.

+ Dầm bê tông cốt thép, dầm chính tiết diện 400x800, 300x800.

+ Dầm phụ tiết diện 300x700 và dầm cấu tạo 220x600.

+ Sàn bê tông cốt thép truyền thống dày 170mm, sàn mái tum dày 140mm.

+ Thang bộ trong nhà thang bê tông cốt thép.

- Phần mái:

+ Khu sản xuất chính sử dụng hệ khung kèo thép mái tôn;



+ Khu đặt thiết bị điều hòa thông gió làm bê tông cốt thép.

+ Khung kèo thép tổ hợp, xà gồ Z250\*72\*78\*20\*1.8. Tôn mái SEAM-LOCK dày 0.48mm, cách nhiệt bông thủy tinh dày 100 mm, lớp giấy bạc, lưới mạ kẽm. Tôn thưng tường SCN 0.48mm.

*b) Nhà sản xuất 2*

- Diện tích xây dựng: 11.600 m<sup>2</sup>;

- Tổng diện tích sàn: 44.660,89 m<sup>2</sup>;

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 26,3m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,30m)

- Số tầng: 04 tầng + tum mái, trong đó:

+ Tầng 1 gồm: Khu vực kho tự động, xưởng chuẩn bị, xưởng cắt, xưởng kiểm vải, khu phụ trợ sản xuất (gồm khu văn phòng, kho kim khí, phòng máy điều hòa, phòng điện, máy phát, phòng sửa máy, phòng khung kéo, phòng rửa vải, khu vệ sinh, phòng thí nghiệm).

+ Tầng 2 gồm: Khu sản xuất và khu phụ trợ gồm phòng máy quạt gió, khu văn phòng xưởng dụng cụ, phòng giải lao, khu vệ sinh.

+ Tầng 3 gồm: Khu sản xuất và khu phụ trợ gồm khu văn phòng xưởng dụng cụ, khu giải lao, khu vệ sinh.

+ Tầng 4 gồm: Khu sản xuất và khu phụ trợ gồm khu văn phòng xưởng dụng cụ, khu giải lao, khu vệ sinh.

+ Tầng tum mái gồm tum thang, các phòng kỹ thuật như phòng máy quạt gió, kho nguyên liệu.

Các khu sản xuất và kho được ngăn chia với nhau và ngăn chia với khu phụ trợ bằng tường chống cháy cao đến mái. Nhà xưởng kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp cửa sổ nhôm kính, cửa louver, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà xưởng. Bố trí hệ thống cửa thoát hiểm đảm bảo thoát người khi có sự cố cháy nổ. Bố trí các lối xuất hàng, có mái Canopy phía trên. Các khu vệ sinh, được bố trí trong xưởng, theo cạnh bên, thuận tiện cho việc sử dụng.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Phần móng: Công trình sử dụng móng cọc bê tông cốt thép, Cọc bê tông ly tâm ứng suất trước PHC D300.

- Phần nền: Sử dụng nền bê tông cốt thép dày 200mm.

- Phần thân: Sử dụng khung cột dầm sàn truyền thống kết cấu bê tông cốt thép:

+ Cột bê tông cốt thép tiết diện 500x600 và 400x500.

+ Dầm bê tông cốt thép, dầm chính tiết diện 400x800, 300x800.

+ Dầm phụ tiết diện 300x700 và dầm cấu tạo 220x600.

+ Sàn bê tông cốt thép truyền thống dày 170mm, sàn mái tum dày 140mm.

+ Thang bộ trong nhà thang bê tông cốt thép.

- Phần mái:

+ Khu sản xuất chính sử dụng hệ khung cột dầm sàn bê tông cốt thép;

+ Khu đặt thiết bị điều hòa thông gió làm bê tông cốt thép.

*c) Nhà văn phòng*

- Diện tích xây dựng: 1.096,00 m<sup>2</sup>;

- Tổng diện tích sàn: 4.719,44 m<sup>2</sup>;

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 18,3m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,45m)

- Số tầng: 04 tầng + Tum mái, trong đó:

+ Tầng 1 gồm khu sảnh đón tiếp, khu ăn ca, phòng bếp nấu, các phòng họp, phòng nghiên cứu phát triển, khu phục vụ, phòng vệ sinh.

+ Tầng 2 gồm các phòng quản lý, phòng làm việc, phòng họp, khu phục vụ, phòng vệ sinh.

+ Tầng 3 gồm các phòng quản lý, phòng làm việc, phòng họp, phòng đào tạo, khu phục vụ, phòng vệ sinh.

+ Tầng 4 gồm các phòng nghỉ giải lao, nghỉ ca, khu phục vụ, phòng vệ sinh.

+ Tầng tum mái gồm tum thang lên mái.

Khu vực sảnh đón tiếp ở trung tâm tòa nhà, giao thông đứng gồm 1 thang máy, 3 cầu thang bộ, trong đó thang máy và 1 thang bộ ở sảnh chính, 2 thang thoát hiểm cuối hành lang đảm bảo lưu thông thuận tiện, PCCC và thoát nạn. Nhà văn phòng kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp vách, cửa sổ nhôm kính, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà.

- Màu sắc công trình: Tường sơn màu trắng giả bê tông, kết hợp điểm nhấn phân mảng màu ghi, theo tuyến đứng và tuyến bằng, tạo cảm giác cân bằng, ấn tượng. Sảnh trước được tô điểm các khung kính khổ lớn, khung lam nhôm màu nâu, vàng chanh.

\* *Giải pháp kết cấu:*

- Phần móng công trình sử dụng móng bê tông cốt thép cọc bê tông ly tâm ứng lực trước.

- Phần nền sử dụng nền bê tông cốt thép bề mặt hoàn thiện theo kiến trúc.

- Phần thân công trình sử dụng hệ khung cột bê tông cốt thép dầm sàn truyền thống.

- Phần mái dầm sàn bê tông cốt thép.

d) *Nhà nghỉ ca*

- Diện tích xây dựng: 861,77 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 3.499,55 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 18,0m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,3m)

- Số tầng: 04 tầng, trong đó:

+ Tầng 1 gồm các phòng sinh hoạt chung, khu vệ sinh, bể nước sinh hoạt.

+ Tầng 2 gồm các phòng nghỉ ca.

+ Tầng 3,4 giống tầng 2.

+ Tầng tum mái gồm tum thang lên mái.

Khu vực sảnh đón tiếp ở trung tâm tòa nhà, giao thông đứng gồm 2 cầu thang bộ được liên hệ với sảnh chính bằng hành lang giữa đảm bảo lưu thông thuận tiện, PCCC và

---

thoát nạn. Nhà nghỉ ca kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, các phòng có lô gia, kết hợp vách, cửa sổ nhôm kính, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Phần móng công trình sử dụng móng bê tông cốt thép cọc bê tông ly tâm ứng lực trước.

- Phần nền sử dụng nền bê tông cốt thép bề mặt hoàn thiện theo kiến trúc.

- Phần thân công trình sử dụng hệ khung cột bê tông cốt thép dầm sàn truyền thống.

- Phần mái dầm sàn bê tông cốt thép.

*e) Nhà công năng*

- Diện tích xây dựng: 584,775 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 749,765 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 8,0m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,20m)

- Số tầng: 02 tầng, trong đó:

+ Tầng 1 gồm các phòng phụ trợ sản xuất như phòng máy bơm, phòng hóa mềm, phòng lò hơi, phòng sợi dệt, sợi phé và kho rác thải nguy hại, rác thải sản xuất.

+ Tầng 2 gồm phòng chứa dụng cụ.

Các phòng chức năng được ngăn chia bằng tường gạch xây cao đến mái. Giao thông đứng là cầu thang bộ bê tông cốt thép. Nhà công năng kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp cửa sổ nhôm kính, cửa louver, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung dầm sàn bê tông cốt thép.

- Cột bê tông cốt thép tiết diện 220x300.

- Dầm bê tông cốt thép 220x400.

- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm.

- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước  $b \times l \times h = 800 \times 1000 \times 250$  mm.

*f) Trạm xử lý nước thải sản xuất và sinh hoạt*

- Diện tích xây dựng trạm xử lý nước thải: 2.332,663 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 2.977,783 m<sup>2</sup>.

- Công trình gồm: Nhà thiết bị 3 tầng, nhà tách nước bùn thải và khu các bể ngầm xử lý nước thải. Các bể ngầm xử lý nước thải sản xuất từ các xưởng sản xuất, và xử lý nước thải sinh hoạt từ các khu vệ sinh trong Dự án.

Nhà thiết bị 3 tầng trong đó: Tầng 1 là khu xưởng xử lý nước, kho hóa chất. Tầng 2 gồm khu xử lý nước và các phòng kỹ thuật. Tầng 3 gồm khu văn phòng, khu vệ sinh.

Kết cấu bể chứa bê tông cốt thép. Nhà tách bùn nước thải có chức năng xử lý bùn thải. Các phòng chức năng được ngăn chia bằng tường gạch xây cao đến mái. Giao thông đứng là cầu thang bộ bê tông cốt thép. Nhà thiết bị và tách bùn có kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp cửa sổ nhôm kính, cửa louver, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Dầm nắp bể bê tông cốt thép 200x400, 250x400, 300x400 mm

- Sàn đáy bể bê tông cốt thép truyền thống dày 400mm

- Sàn nắp bể bê tông cốt thép truyền thống dày 150, 200mm

- Vách ngăn bể bê tông cốt thép dày 200, 250, 300mm

- Thang ngoài bể bê tông cốt thép

- Nhà khung dầm sàn bê tông cốt thép.

- Cột bê tông cốt thép tiết diện 220x300.

- Dầm bê tông cốt thép 220x400.

- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm.

- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước  $b \times l \times h = 800 \times 1000 \times 250$  mm.

*g) Nhà phế phẩm*

- Diện tích xây dựng: 1.306,10 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 2.713,375 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 14,9m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,45m).

- Công trình gồm: Nhà phế phẩm 2 tầng, tum mái, trong đó:

+ Tầng 1 gồm phòng các phòng phụ trợ như phòng nguyên liệu hóa chất, kho bìa, ống giấy, phòng vải đã bôi keo, phòng vải chưa bôi keo, phòng vải sợi, khu thùng sắt, phòng phế liệu sau cắt.

+ Tầng 2 là khu vực sản xuất màng nhựa, túi khí, sợi dệt và ống sợi, các vật liệu khác.

+ Tầng tum mái là tum thang bộ và phòng kỹ thuật thang máy, sân thượng.

Các phòng chức năng được ngăn chia bằng tường gạch xây cao đến mái. Giao thông đứng là 1 thang máy, 1 cầu thang bộ bê tông cốt thép. Nhà phế phẩm kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp cửa sổ nhôm kính, cửa louver, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà.

\* *Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung dầm sàn bê tông cốt thép.

- Cột bê tông cốt thép tiết diện 220x300.

- Dầm bê tông cốt thép 220x400.

- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm.

- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x1000x250 mm.

*h) Nhà rác thải sinh hoạt*

- Diện tích xây dựng: 30 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 30 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 3,3m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,10m)

- Số tầng: 01 tầng.

Kết cấu cột bê tông cốt thép, kèo thép mái tôn. Tường bao quanh xây cao đến mái,

phía trước là tường lửng cao 1,1m, trên lắp lưới thép. Công trình bố trí cửa lưới thép.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Phần móng: Công trình sử dụng móng cọc bê tông cốt thép.

- Phần thân: Sử dụng khung cột dầm sàn truyền thống, kết cấu bê tông cốt thép tiết diện 220x220.

- Phần mái:

+ Sử dụng hệ khung kèo thép mái tôn;

+ Khung kèo thép tổ hợp, xà gồ Z250\*72\*78\*20\*2.0. Tôn mái SEAM-LOCK dày 0.48mm, cách nhiệt bông thủy tinh dày 100 mm, lớp giấy bạc, lưới mạ kẽm.

*k) Trạm khí hóa lỏng*

- Diện tích xây dựng: 97,75 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 97,75 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 5,0m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,20m)

- Số tầng: 01 tầng.

- Công trình gồm: Khu đặt bồn chứa khí hóa lỏng được thiết kế bê móng ngầm đặt bồn. Kết cấu cột bê tông cốt thép, kèo thép mái tôn. Trạm khí hóa lỏng gồm 2 bể, mỗi bể có tải trọng 10 tấn.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Phần móng: Công trình sử dụng móng cọc bê tông cốt thép, cọc bê tông ly tâm ứng suất trước PHC D300.

- Phần thân: Sử dụng khung cột dầm sàn truyền thống, kết cấu bê tông cốt thép:

+ Cột bê tông cốt thép tiết diện 400x500 và 400x400.

- Phần mái:

+ Sử dụng hệ khung kèo thép mái tôn;

+ Khung kèo thép tổ hợp, xà gồ Z250\*72\*78\*20\*2.0. Tôn mái SEAM-LOCK dày 0.48mm, cách nhiệt bông thủy tinh dày 100 mm, lớp giấy bạc, lưới mạ kẽm. Tôn thung



tường SCN 0.48mm.

*m) Nhà để xe máy*

- Diện tích xây dựng: 1.443 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 4.329,00 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 12,5m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,15m)

- Số tầng: 03 tầng, trong đó:

+ Tầng 1 gồm khu để xe cho 450 chỗ và 2 dốc xe gồm 1 dốc xe lên và 1 dốc xe xuống, bố trí hành lang giao thông nội bộ.

+ Tầng 2, 3 giống tầng 1 bố trí cho 450 chỗ/tầng.

Giao thông đứng là 2 cầu thang bộ bê tông cốt thép. Nhà để xe máy kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, kèo thép, mái tôn. Bố trí lan can inox cao 1,1m tại các tầng, và cầu thang.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Phần móng: Công trình sử dụng móng cọc bê tông cốt thép, cọc bê tông ly tâm ứng suất trước PHC D300.

- Phần nền: Sử dụng nền bê tông cốt thép dày 150mm.

- Phần thân: Sử dụng khung cột dầm sàn truyền thống, kết cấu bê tông cốt thép:

+ Cột bê tông cốt thép tiết diện 400x500 và 400x400.

- Phần mái:

+ Sử dụng hệ khung kèo thép mái tôn;

+ Khung kèo thép tổ hợp, xà gồ Z250\*72\*78\*20\*2.0. Tôn mái SEAM-LOCK dày 0.48mm, cách nhiệt bông thủy tinh dày 100 mm, lớp giấy bạc, lưới mạ kẽm. Tôn thung tường SCN 0.48mm.

*l) Nhà để xe ô tô*

- Công trình gồm: Khu vực để xe ô tô cho 16 chỗ. Công trình sử dụng kết cấu thép, mái tôn.

- Diện tích xây dựng: 184,80 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 184,80 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 3,455m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,05m)

- Số tầng: 01 tầng.

\* *Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung kèo thép

- Cột thép ống Ø108x2.0, Ø59.9x1.4, Ø75.6x1.8

- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm

- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x800x250 mm

n) *Nhà bảo vệ A*

- Diện tích xây dựng: 52,2 m<sup>2</sup>.

- Tổng diện tích sàn: 104,4 m<sup>2</sup>.

- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 6,9m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,30m)

- Số tầng: 02 tầng, trong đó:

+ Tầng 1 gồm: Phòng bảo vệ, phòng nghỉ và khu vệ sinh.

+ Tầng 2 gồm phòng nghỉ, phòng trực PCCC.

Kết cấu nhà bê tông cốt thép, tường xây gạch, mái bê tông cốt thép. Giao thông đứng là cầu thang bộ bê tông cốt thép. Kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp cửa sổ nhôm kính, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà

\* *Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung cột dầm sàn kết cấu bê tông cốt thép truyền thống.

- Cột bê tông cốt thép tiết diện 220x220

- Dầm bê tông cốt thép dầm chính 220x400, 220x720

- Sàn bê tông cốt thép truyền thống dày 120mm
- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm
- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x1000x250 mm

*o) Nhà bảo vệ B*

- Diện tích xây dựng: 5,0 m<sup>2</sup>.
- Tổng diện tích sàn: 5,0 m<sup>2</sup>.
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 3,6m (cốt 0.000 cao hơn cốt đường nội bộ là 0,30m)
- Số tầng: 01 tầng, gồm: Phòng bảo vệ và khu vệ sinh.

Kết cấu nhà bê tông cốt thép, tường xây gạch, mái bê tông cốt thép. Kết cấu cột bê tông cốt thép, dầm sàn bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép. Tường ngoài xây gạch cao đến mái, kết hợp cửa sổ nhôm kính, đảm bảo chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong nhà

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung cột dầm sàn kết cấu bê tông cốt thép truyền thống.
- Cột bê tông cốt thép tiết diện 220x220
- Dầm bê tông cốt thép dầm chính 220x400, 220x720
- Sàn bê tông cốt thép truyền thống dày 120mm
- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm
- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x1000x250 mm

*p) Khu xuất nhập hàng*

- Diện tích xây dựng: 708,00 m<sup>2</sup>.
- Tổng diện tích sàn: 708,00 m<sup>2</sup>.
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 12,5m (cốt 0.000 bằng với cốt đường nội bộ).
- Số tầng: 01 tầng.
- Công trình gồm: không gian cho xe container xuất nhập hàng. Kết cấu cột bê tông

cốt thép, kèo thép, mái tôn.

\* *Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung kèo thép.
- Cột bê tông cốt thép tiết diện 220x300.
- Dầm bê tông cốt thép 220x400.
- Khung kèo thép tổ hợp xà gồ C180\*50\*20\*1.6, mái tôn sóng CN dày 0.45, AZ100.
- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm.
- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x1000x250 mm.

q) *Mái nối 1*

- Diện tích xây dựng: 168,84 m<sup>2</sup>.
- Tổng diện tích sàn: 168,84 m<sup>2</sup>.
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 5,4m (cốt 0.000 bằng với cốt đường nội bộ)
- Công trình gồm: Mái che kết cấu thép giữa nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2. Công trình sử dụng kết cấu thép, mái tôn.

\* *Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung kèo thép
- Cột thép ống Ø108x2.0, Ø59.9x1.4, Ø75.6x1.8
- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm
- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x800x250 mm

r) *Mái nối 2*

- Diện tích xây dựng: 120,84 m<sup>2</sup>.
- Tổng diện tích sàn: 120,84 m<sup>2</sup>.
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 5,4m (cốt 0.000 bằng với cốt đường nội bộ)
- Công trình gồm: Mái che kết cấu thép giữa nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2. Công

trình sử dụng kết cấu thép, mái tôn.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung kèo thép
- Cột thép ống Ø108x2.0, Ø59.9x1.4, Ø75.6x1.8
- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm
- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x800x250 mm

*s) Hành lang cầu*

- Diện tích xây dựng: 54,5 m<sup>2</sup>.
- Tổng diện tích sàn: 54,5 m<sup>2</sup>.
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 9,0m (cốt 0.000 bằng với cốt đường nội bộ)
- Số tầng: 01 tầng.
- Công trình gồm: Hành lang cầu nối có mái che kết cấu thép giữa nhà xưởng 2 và nhà phế phẩm. Công trình sử dụng kết cấu thép, mái tôn.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung kèo thép
- Cột thép ống Ø108x2.0, Ø59.9x1.4, Ø75.6x1.8
- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm
- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x800x250 mm

*t) Khu hút thuốc, tủ gửi điện thoại*

- Diện tích xây dựng: 45 m<sup>2</sup>.
- Tổng diện tích sàn: 45 m<sup>2</sup>.
- Chiều cao công trình tính từ cốt 0.000 đến đỉnh mái là 3,6m (cốt 0.000 bằng với cốt đường nội bộ)
- Số tầng: 01 tầng.
- Công trình gồm: Mái che kết cấu thép cho khu vực hút thuốc giải lao, khu gửi điện

thoại. Công trình sử dụng kết cấu thép, mái tôn.

*\* Giải pháp kết cấu:*

- Nhà khung kèo thép

- Cột thép ống Ø108x2.0, Ø59.9x1.4, Ø75.6x1.8

- Nền nhà bê tông cốt thép dày 150mm

- Móng nông bê tông cốt thép có kích thước bxlxh = 800x800x250 mm

*y) Các hạng mục phụ trợ khác*

- Dự án có 2 cổng, gồm cổng chính phía Tây Nam, tiếp giáp với đường dọc số 2, cổng phụ phía Đông Nam, tiếp giáp với đường ngang số 7. Cổng trước rộng 10m, cổng phụ rộng 6m. Cổng chính có gắn bảng tên công ty. Cổng vào là cổng inox có motor điều khiển tự động.

- Hàng rào chia làm 2 loại: hàng rào hoa sắt phía đường giao thông ngoài Dự án, và hàng rào xây tường phía tiếp giáp với khu đất bên cạnh.

+ Hàng rào hoa sắt: Phía dưới chân là tường gạch có trụ bằng bê tông cốt thép cách nhau 4m, phía trên là hàng rào sắt bằng thép hộp. Tổng chiều cao của hàng rào 2m.

+ Hàng rào xây tường: Xây tường gạch có trụ bằng bê tông cốt thép cách nhau 4m. Tổng chiều cao của hàng rào 2m.

*1.5.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án*

*a) Hệ thống điện*

- Nguồn điện: Nguồn điện được lấy từ KCN An Dương.

- Nguồn cung cấp điện chính:

+ Nguồn điện cung cấp cho công trình là nguồn điện trung thế 22kV được kết nối vào tủ điện trung thế hiện có của Dự án.

+ Nguồn điện từ tủ trung thế 22kV được cấp đến máy 3 biến áp cho dự án, 2 máy biến áp có công suất 2500kVA – 22/0.4kV- 3 pha 4 dây, để cấp điện cho toàn bộ tháp dự án thông qua tủ hạ thế tổng MSB1, MSB2.

- Bên trong tủ hạ thế MSB bao gồm các ACB bảo vệ đầu nguồn. Hệ thống máy phát được đặt tập trung tại nhà kỹ thuật điện để cấp điện cho toàn bộ dự án khi có sự cố mất

điện lưới.

➤ Lưới cung cấp và phân phối điện:

- Nguồn điện hạ thế là nguồn xoay chiều có tần số 50Hz, có điện áp định mức 380V, 3 pha hoặc 220V, 1 pha.

- Cấp điện từ tủ phân phối chính đến các tủ điện phân phối khu vực, tủ điện động lực dùng hệ thống sản xuất. Cấp được đi theo máng cáp.

- Khối nhà (từ tầng 1 đến mái):

+ Tủ điện phân phối hạ thế chính của trạm biến áp và máy phát điện, cấp điện cho tủ điện tổng của dự án dùng cáp lõi đồng, cách điện XLPE, vỏ bọc DSTA/PVC, đi trong ống HDPE gân xoắn chôn ngầm chạy xung quanh Dự án.

+ Dây cáp điện dẫn từ tủ điện tổng đến tủ điện động lực, tủ chiếu sáng, tủ sản xuất của dùng cáp lõi đồng, cách điện XLPE, vỏ bọc PVC, đi trong máng cáp chạy xung quanh nhà xưởng.

+ Tại tủ phân phối điện lắp các aptomat để cấp điện và bảo vệ riêng cho từng loại phụ tải như: Chiếu sáng, ổ cắm điện, máy sản xuất v.v,... Dây dẫn điện dùng cho chiếu sáng, ổ cắm dùng dây lõi đồng, cách điện PVC và được luồn trong ống nhựa cứng chôn ngầm tường. Dây dẫn điện dùng cho máy móc sản xuất dùng dây lõi đồng, cách điện XLPE, vỏ bọc PVC và được đi trên máng điện và luồn trong ống mềm đến thiết bị. Dây dẫn có màu phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành, thuận tiện cho việc đấu nối, kiểm tra và vận hành.

➤ Ổ cắm điện:

Ổ cắm điện sử dụng trong công trình là loại ổ cắm đa năng 3 cực 230V/ 16A. Ổ cắm điện sử dụng lắp đặt tại những vị trí phù hợp với bố trí nội thất. Khu vực phòng kỹ thuật nước và các phòng ẩm ướt sử dụng loại ổ cắm có mặt bằng chống ẩm.

➤ Hệ thống chiếu sáng:

Hệ thống chiếu sáng trong công trình bao gồm: hệ thống chiếu sáng chung, hệ thống chiếu sáng sản xuất và hệ thống chiếu sáng sự cố. Hệ thống chiếu sáng được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

- *Độ rọi trung bình tối thiểu yêu cầu:*

- + Chiều sáng chung : 150~300 lux;
- + Văn phòng : 300~500 lux;
- + WC : 150~200 lux.

- *Bố trí và lắp đặt thiết bị:*

+ Hệ thống chiếu sáng chung: sử dụng đèn LED tuýp đôi lắp trên trần thạch cao chiếu sáng được điều khiển bằng công tắc được đặt ở các vị trí thuận tiện gần phía cửa vào, ra.

+ Hệ thống chiếu sáng sự cố:

Các đèn chiếu sáng sự cố và các đèn báo lỗi ra sẽ được bố trí tại tất cả các lối ra vào như: sảnh chính, hành lang, cầu thang và một số khu vực công cộng khác.

Chiếu sáng các khu vực công cộng như: Lối thoát nạn, phòng điều khiển, phòng an ninh,... sử dụng các loại đèn chiếu sáng có kèm bộ ắc qui có thời gian làm việc tối thiểu 2 giờ, khi mà nguồn điện lưới bị gián đoạn.

Các đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ hướng, đèn báo lỗi ra phải được cấp điện bằng một lộ riêng từ tủ điện chính.

➤ *Hệ thống nối đất an toàn điện:*

Hệ thống nối đất bao gồm các cọc nối đất thép mạ đồng Ø16, L=2,4m, liên kết với nhau bằng các sợi đồng trần 70mm<sup>2</sup>, thép mạ thanh liên kết với toàn bộ bộ phận kim loại của tòa nhà và được bố trí phía ngoài tại cửa công trình. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn điện sẽ được thiết kế bảo đảm  $\leq 4\Omega$ .

Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị dùng điện như: tất cả các tủ điện hạ thế, thang, máng cáp, ống cứu hỏa chính, ống cấp nước chính, khung tủ điện các tầng, bảng điện, vỏ động cơ máy bơm, động cơ thang máy, máy điều hoà nhiệt độ, bình đun nước nóng, v.v... đều được nối vào dây nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

*b) Hệ thống cấp nước*

Nước từ KCN An Dương đầu nối với Dự án qua đồng hồ đo rồi vào bể chứa đặt ngầm hoặc bồn chứa sau đó bơm cấp đi các khu vực dùng nước trong Dự án. Đường ống cấp nước có đường kính từ DN50 đến DN125. Đường ống cấp đi trong các hộp kỹ thuật,



trên trần giả, ngầm trong sàn hoặc chân tường.

*c) Hệ thống phòng cháy chữa cháy*

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện hành. Sử dụng hành lang trung tâm là lối thoát nạn, đặt các thiết bị cứu hỏa tại các khu vực nhà xưởng, nhà văn phòng. Thiết bị được đặt tại những vị trí thuận lợi theo chỉ dẫn của cán bộ phòng cháy chữa cháy.

- Hệ thống báo cháy tự động được lắp đặt tại các khu vực có nguy hiểm cháy của công trình bằng hệ thống báo cháy theo vùng. Tự động phát hiện cháy nhanh và thông tin chính xác địa điểm xảy ra cháy, chuyển tín hiệu báo cháy khi phát hiện cháy thành tín hiệu báo động rõ ràng bằng âm thanh đặc trưng, đồng thời phải thể hiện khu vực cháy trên màn hình hiển thị để những người có trách nhiệm có thể thực hiện ngay các giải pháp thích hợp.

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy họng nước vách tường. Đây là hệ thống chữa cháy hiện đại, cùng lúc thực hiện được hai chức năng cơ bản đó là:

+ Chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc mà không cần tác động của con người.

+ Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên, chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người tác động.

- Ngoài ra, trên công trình còn được trang bị các bình chữa cháy xách tay phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống tự động làm việc.

- Công ty cam kết tuân thủ các quy định của Nhà nước về PCCC. Tiến hành kết hợp cùng Cảnh sát PCCC Hải Phòng lập phương án PCCC cho Cơ sở (tính toán số lượng trang bị PCCC cần thiết, xác định vị trí lắp đặt, bố trí biển hiệu, tổ chức huấn luyện PCCC cho tất cả cán bộ công nhân viên).

Trang bị đầy đủ các dụng cụ, phương tiện chống cháy như nội dung hồ sơ thẩm duyệt thiết kế về PCCC được Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng thẩm duyệt.

*c) Hệ thống chống sét*

Hệ thống chống sét được lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

Dự án sử dụng đầu thu sét công nghệ mới phát xạ sớm tia tiên đạo. Đây là hệ thống chống sét trực tiếp tiên tiến nhất trên thế giới hiện nay với chứng nhận bản quyền phát minh sáng chế năm 1985. Ủy ban tiêu chuẩn an toàn của Quốc gia Pháp đã đưa ra tiêu chuẩn Quốc gia NFC 17-102/2011. Hệ thống chống sét này gồm 3 bộ phận chính:

- Đầu thu sét phát xạ sớm.
- Cáp thoát sét bằng đồng.
- Hệ thống nối đất chống sét.

Hệ thống chống sét phát xạ sớm tia tiên đạo là tối ưu, an toàn hiệu quả và tạo thẩm mỹ cho công trình. Công trình thiết kế sử dụng 03 kim thu sét tia tiên đạo có bán kính bảo vệ mỗi kim 131m đặt trên đỉnh mái đảm bảo bao phủ toàn bộ diện tích cho toàn công trình.

Hệ thống cọc tiếp địa chống sét sử dụng các cọc thép bọc đồng D16 dài 2.5m liên kết với nhau bằng dây đồng trần M70. Các cọc tiếp địa chống sét được đóng trên tầng 1, sâu dưới mặt đất từ 0.8 đến 1m, từ kim thu sét trên mái nối đến hệ thống tiếp địa bằng cáp đồng bọc M70. Điện trở yêu cầu của hệ thống tiếp địa chống sét nhỏ hơn  $10\Omega$ , sau khi thi công kiểm tra nếu không đạt phải đóng thêm cọc hoặc sử dụng hóa chất làm giảm điện trở đất.

#### *1.5.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường*

##### *a) Hệ thống thoát nước:*

- Hệ thống thoát nước mưa trên mái: Bố trí máng thu nước bằng tôn chạy dọc theo chân mái và sử dụng ống nhựa PVC D200 thoát nước tại vị trí các cột và được đấu nối với hố ga vào tuyến cống BTCT D300-D800 bao quanh các công trình.

- Hệ thống thoát nước mưa trên sân đường được đấu nối vào hệ thống cống BTCT D300-D800 bao quanh các công trình và bao quanh Dự án bằng hình thức tự chảy, độ dốc của hệ thống là 0,18-0,5%. Trên đường thoát nước bố trí các hố thu có song chắn rác (nắp bê tông đục lỗ).

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu nước sàn được đưa vào ống đứng PVC. Nước từ ống đứng đưa vào các hố ga bên trong bằng ống PVC D110.

+ Dùng ống PVC D110 để thu phân, nước tiểu và dẫn nguồn thải này về bể phốt để

xử lý sơ bộ nước thải rồi theo đường ống HPDE DN400 vào hệ thống xử lý nước thải của Dự án trước khi thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương để tiếp tục xử lý.

*b) Công trình xử lý nước*

*- Bể tự hoại 3 ngăn:*

Dự án có 08 bể tự hoại với tổng thể tích của các bể tự hoại là 281m<sup>3</sup>. Bể được xây ngầm bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng, chống thấm trong và ngoài bể. Có nắp đậy bằng BTCT phía trên.

*- Bể tách mỡ:*

+ Gồm có 01 bể là công trình ngầm có thể tích là 50m<sup>3</sup>.

+ Bể được xây bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng, chống thấm trong và ngoài bể. Có nắp đậy bằng BTCT phía trên.

*- Hệ thống xử lý nước thải*

+ Xây dựng hệ thống xử lý nước thải mới với công suất 1.200m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Công nghệ xử lý nước thải: công nghệ hóa lý kết hợp với sinh học.

+ Bể xử lý nước thải được xây ngầm và chia ra các khoang theo kích thước yêu cầu; Dầm nắp bể bê tông cốt thép 200x400, 250x400, 300x400 mm; Sàn đáy bể bê tông cốt thép truyền thống dày 400mm; Sàn nắp bể bê tông cốt thép truyền thống dày 150, 200mm. Vách ngăn bể bê tông cốt thép dày 200, 250, 300mm.

*c) Công trình xử lý bụi – khí thải:*

- Hệ thống thu gom khu gom, xử lý các máy cắt lazer:

+ Số lượng: 01 hệ thống;

+ Công suất: 135.000m<sup>3</sup>/h;

- Hệ thống ống thoát khí máy sấy sau rửa:

+ Số lượng: 04 ống;

+ Công suất: 9.000m<sup>3</sup>/h/ống.

- Hệ thống ống thoát khí máy sấy sau quét keo:

+ Số lượng: 06 ống;

+ Công suất: 04 ống có công suất 15.000m<sup>3</sup>/h/ống và 02 ống có công suất 7.500m<sup>3</sup>/h/ống.

- Hệ thống ống thoát khí của lò hơi:

+ Số lượng: 01 ống;

+ Công suất: 16.968m<sup>3</sup>/h.

*d) Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn*

- Kho chất thải sinh hoạt:

+ Diện tích 30 m<sup>2</sup>

+ Kết cấu: Móng cọc BTCT dự ứng lực; nền BTCT. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

- Kho chất thải thông thường

+ Diện tích 2.180,41m<sup>2</sup> (trong đó: kho chất thải thông thường tổng hợp: 37,67 m<sup>2</sup>; kho bìa, ống giấy: 162,80m<sup>2</sup>; kho vải đã bôi keo: 162,80m<sup>2</sup>; vải chưa bôi keo: 162,80m<sup>2</sup>; kho vải sợi: 162,80m<sup>2</sup>, thùng rỗng: 162,80m<sup>2</sup>; kho thùng sắt phế: 81,40m<sup>2</sup>; kho màng nhựa+ túi khí thải+ sợi dệt + ống sợi + vật liệu khác: 1.222,85m<sup>2</sup>; kho sợi dệt, miếng cắt biên dệt, phòng sợi dệt: 105,8 m<sup>2</sup>).

+ Kết cấu: Móng cọc BTCT dự ứng lực; nền BTCT. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

- Kho CTNH

+ Diện tích: 37,67 m<sup>2</sup>

+ Kết cấu: Móng cọc BTCT dự ứng lực; nền BTCT. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT. Kho chứa rác nguy hại được thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý CTNH và tiêu chuẩn TCVN 6707:2009 về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa.

- Xây dựng rãnh mở xung quanh kho chứa và 01 hố ga thu gom chất thải lỏng đổ tràn trong kho chứa.

- Trong kho có bố trí bình chữa cháy cầm tay và hệ thống bình cầu chữa cháy treo trên mái nhà. Ngoài kho có dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định; cửa sắt có khóa.
- Thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy, dán nhãn, biển cảnh báo đối với từng loại chất thải nguy hại.

*- Kho hóa chất*

Khu vực chứa hóa chất có diện tích 327,45m<sup>2</sup> nằm trong nhà phế phẩm, xây tường cao đến mái, cửa đi dùng cửa chống cháy, mái lợp tôn. Khu vực này được thiết kế theo Nghị định 113/2017/NĐ-CP như sau:

- + Các hóa chất được sắp xếp riêng biệt theo tính chất của từng loại.
- + Bên ngoài kho dán biển cảnh báo cấm lửa, cấm hút thuốc theo quy định.
- + Tại các giá lưu trữ hóa chất, dán phiếu an toàn hóa chất theo các loại hóa chất.

**1.5.3. Danh mục máy móc, thiết bị**

Để phục vụ cho hoạt động sản xuất của Dự án, Công ty đã mua sắm các máy móc, thiết bị mới, công nghệ cao và di chuyển toàn bộ máy móc, thiết bị của Dự án hiện tại của Công ty sang Dự án mới. Tất cả các máy móc, thiết bị của Nhà máy hiện tại vẫn hoạt động tốt do Công ty thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng.

Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho Dự án được liệt kê trong bảng sau:

*Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án*

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Công suất (Kw)	Năm sản xuất	Nguồn gốc
<b>I</b>	<b>Máy móc đầu tư mới</b>				
1	Máy chỉnh sợi dọc	2	70	2023	Đức, Trung Quốc
2	Máy dệt bắn tia nước	120	4,2	2023	Nhật Bản
3	Máy dệt bắn tia khí	48	11	2023	Đức
4	Khung dệt OPW lập trình	48	2	2023	Thụy Sĩ
5	Máy quét keo định hình	2	436	2023	Đức
6	Máy cắt tia laser	7	100; 120	2023	Pháp

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

7	Máy may các loại	3.670	0,375	2023	Trung Quốc, Nhật Bản, Đức
8	Máy nén khí	6	200; 160	2023	Đức, Anh
9	Nồi hơi	1	15	2023	Trung Quốc
10	Bộ phun mã vạch trên vải	3	0,12	2023	Trung Quốc
<b>II Máy móc di chuyển từ nhà máy cũ sang</b>					
11	Máy may các loại	330	0,37-1,1	2018-2021	Séc, Đức, Pháp, Trung Quốc
12	Máy cắt lazer	2	2; 6	2018, 2019	Pháp
13	Máy trải vải	2	-	2018	Trung Quốc
14	Máy dò kim	6	0,3	2018, 2019, 2022	Trung Quốc
15	Máy in	3	1,2; 2,5	2020, 2021	Trung Quốc
16	Xe nâng điện	1	-	2018, 2021	Trung Quốc
17	Máy nén khí	2	30	2018	Trung Quốc
18	Máy tạo khuôn cho máy may	1	3,7	2018	Trung Quốc

Sơ đồ bố trí máy móc, thiết bị được thể hiện ở hình sau:

*Hình 1.6. Sơ đồ bố trí máy móc, thiết bị của Dự án*

#### 1.5.4. Biện pháp tổ chức thi công

##### 1.5.4.1. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình xây dựng

✚ Danh mục máy móc thiết bị thi công, khối lượng nguyên, nhiên vật liệu xây dựng

- Máy móc thiết bị thi công:

Các máy móc thiết bị thi công phục vụ cho quá trình xây dựng Dự án do nhà thầu chuẩn bị, có xuất xứ từ Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc. Danh mục máy móc thi công như sau:

Bảng 1.10. Danh mục máy móc thi công

Stt	Tên máy	Chủng loại	Công suất	Tình trạng	Xuất xứ	Số lượng
1	Máy xúc	KOMATSU PC200-6Z	0,8m <sup>3</sup>	Sử dụng tốt	Nhật Bản	03
		KOBELCO PC 150	0,45m <sup>3</sup>	Sử dụng tốt	Nhật Bản	01
2	Máy ủi	T 110M	110CV	Sử dụng tốt	Đức	02
3	Xe lu	SaKai - Hamn	15,5T	Sử dụng tốt	Nhật Bản	02
4	Máy bơm bê tông	-	40m <sup>3</sup> /h	Sử dụng tốt	Trung Quốc	03
5	Xe tải	-	15 Tấn	Sử dụng tốt	Hàn Quốc	03
6	Xe cầu	-	15T	Sử dụng tốt	Nhật Bản	02
7	Máy đóng cọc thủy lực	-	320 ~ 800T	Sử dụng tốt	Trung Quốc	02
8	Máy đầm bàn	-	1KW	Sử dụng tốt	Trung Quốc	03
9	Máy đầm dùi	-	1,5KW	Sử dụng tốt	Trung Quốc	03
10	Máy cắt uốn sắt	-	5KW	Sử dụng tốt	Trung Quốc	03
11	Máy hàn	-	14KW	Sử dụng tốt	Trung Quốc	03

- Khối lượng nguyên vật liệu thi công:

Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng Dự án được cho trong bảng sau:



Bảng 1.11. Khối lượng nguyên vật liệu thi công của Dự án

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng	Hệ số quy đổi	Quy đổi sang tấn
1	Sơn	m <sup>2</sup>	65.082,25	0,2 kg/m <sup>2</sup>	13,02
2	Chống thấm	m <sup>2</sup>	12.556,54	0,2 kg/m <sup>2</sup>	2,51
3	Cát xây trát	m <sup>3</sup>	790,37	1,3 tấn/m <sup>3</sup>	1.027,48
4	Cọc D400 (9.270md)	m <sup>3</sup>	1.164	2,5 tấn/m <sup>3</sup>	2.910,78
5	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1.515,80	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	2.273,70
6	Gạch chỉ	viên	731.250	0,0023 tấn/viên	1.681,88
7	Gạch ốp lát	m <sup>2</sup>	1.036,20	22,2 kg/m <sup>2</sup>	23,00
8	Bê tông tươi	m <sup>3</sup>	8.102,60	2,2 tấn/m <sup>3</sup>	17.825,72
9	Thép kết cấu	tấn	350	-	350,00
10	Tôn lợp	m <sup>2</sup>	25.000	3,5kg/m <sup>2</sup>	87,50
11	Thép xây dựng	tấn	1.171,60	-	1.171,60
12	Cửa kính	m <sup>2</sup>	850,5	25 kg/m <sup>2</sup>	21,26
13	Ván khuôn (55.573,90 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	1.667,22	0,91 tấn/m <sup>3</sup>	1.517,17
14	Xi măng	tấn	3.362,33	-	3.362,33
15	Que hàn	kg	200	-	0,20
<b>Tổng</b>					<b>32.268,15</b>

\* Nguồn: Hồ sơ thiết kế thi công của Dự án

Các nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình được mua tại các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện An Dương (khu vực cầu Trạm Bạc) hoặc các khu vực lân cận. Các nguyên vật liệu này được vận chuyển đến mặt bằng dự án bằng các xe ô tô trọng tải 15 tấn. Cung đường vận chuyển trung bình khoảng 5km.

- Khối lượng nhiên liệu thi công:

Nhu cầu nhiên liệu của dự án trong giai đoạn xây dựng được tính toán dự báo theo định mức sử dụng nhiên liệu đối với các máy móc thiết bị thi công (theo Quyết định số

1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 Về việc công bố định mức các hao phí xác định giá các ca máy và thiết bị thi công) như sau:

Bảng 1.12. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình xây dựng

TT	Loại máy	Số ca hoạt động (ca/ngày)	Lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)*	Điện năng tiêu thụ (KWh)	Số lượng (chiếc)	Lượng điện tiêu thụ (KW)	Lượng dầu DO sử dụng (lít)
1	Xe tải 15 tấn	1	73	-	3	-	219
2	Máy xúc	1	65	-	4	-	260
3	Máy ủi	1	46	-	2	-	92
4	Xe lu	1	42	-	2	-	84
5	Máy bơm bê tông	1	-	182	3	546	-
6	Cần cẩu	1	43	-	2	-	86
7	Máy đóng cọc thủy lực	1	-	138	2	276	-
8	Máy đầm bàn	1	-	8,4	3	25,2	-
9	Máy đầm dùi	1	-	8,4	3	25,2	-
10	Máy cắt uốn sắt	1	-	8,4	3	25,2	-
11	Máy hàn	1	-	8,4	3	25,2	-
<b>Tổng</b>						<b>922,8</b>	<b>741</b>

Vậy, tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho các thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng lớn nhất trong 1 ca làm việc là 741 lít dầu DO và 922,8 KW điện.

- Nguồn cấp:

+ Dầu Diezel (DO) được mua tại cửa hàng xăng dầu trên địa bàn huyện An Dương hoặc các khu vực lân cận trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

+ Điện được đấu nối với trạm biến áp của KCN An Dương.

✚ Phương án tổ chức thi công

- Mặt bằng thi công được bố trí tại phía Đông Nam của khu đất thực hiện dự án, các công trình được bố trí chi tiết như sau:

- + Nhà điều hành công trường: 02 nhà điều hành bằng container 20-40ft.
- + Kho chứa chất thải trên công trường bằng container 20ft để lưu chứa CTNH, các chất thải xây dựng có khả năng tái chế.
- + Bố trí 02 nhà vệ sinh lưu động trên công trường để phục vụ công nhân.
- + Bãi tập kết vật liệu (cát, đá, xi măng...) bố trí tại các vị trí thi công trên công trường.
- + Bãi gia công bố trí gần khu vực đặt lán trại.
- + Vị trí tập kết máy thi công gần khu vực đặt lán trại.
- Ngoài ra, trên mặt bằng thi công nhà thầu bố trí:
  - + Các biển báo chỉ dẫn lối đi, biển báo nguy hiểm, biển cấm lửa, dễ cháy, nổ...
  - + Nội quy chung và nội quy riêng.
  - + Hệ thống điện chiếu sáng bảo vệ công trình ban đêm.

#### *Trình tự thi công*

- Trình tự thi công: bao gồm các bước sau:
  - + Chuẩn bị mặt bằng: Xác định ranh giới, phạm vi khu đất thực hiện dự án.
  - + Thi công nền móng và các tuyến ngầm: công tác thi công nền móng và các công trình chức năng bao gồm các bước cơ bản sau:
    - Đào đất hố móng và vận chuyển đổ đất;
    - Dùng máy ép cọc gia cố móng bằng cọc BTCT;
    - Lấp đất hố móng sau khi bê tông đài móng và giằng móng đã được nghiệm thu;
    - Lấp móng bằng đất và cát tôn nền, đầm chặt bằng máy đầm cóc đến độ chặt thiết kế, kết hợp đầm thủ công ở các góc cạnh.
- + Thi công xây dựng nhà xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ;
  - ✓ *Thi công xây dựng xưởng chính*
    - Thi công kết cấu móng, đổ cột

- Chế tạo các cấu kiện thép từ các công xưởng bên ngoài vận chuyển về dự án để lắp đặt.
  - Xây tường bao che, làm vách
  - Thi công nền bê tông
  - Lợp tôn mạ màu
  - Sơn hoàn thiện
  - Lắp đặt cửa ra vào.
- ✓ *Thi công hệ thống cấp nước*

Công tác thi công đường ống cấp nước và các hố van, hố đồng hồ cho toàn bộ khu nhà xưởng mới xây được tiến hành thi công song song với hạng mục xây dựng công thoát nước mưa và đấu nối vào hệ thống cấp nước hiện có của Dự án. Bao gồm các bước:

- Đào hố móng
  - Lót đá dăm móng
  - Lắp đặt đường ống nước và các phụ tùng
  - Lấp đất đầm chặt
- ✓ *Thi công hệ thống thoát nước*

Công tác thi công hệ thống thoát nước mưa gồm các công tác:

- Đào hố móng, bơm nước hoành triệt hố móng;
  - Lót đá dăm đáy móng;
  - Lắp đặt móng cống, ống cống;
  - Chèn bê tông ống cống, làm mối nối;
  - Xây ga thăm, ga thu;
  - Lấp đất và hoàn thiện các ga
- ✓ *Thi công hệ thống điện*
- Lắp đặt đường cáp ngầm

- Lắp đặt các tủ điện phân phối trong xưởng sản xuất, nhà kho
- Lắp đặt tủ điện chiếu sáng
- Lắp đặt cột và đèn chiếu sáng
- ✓ Trồng cây xanh

Xe tải vận chuyển cây xanh đến công trường, sau đó, công nhân của các nhà thầu sẽ đào đất để trồng cây vào khu vực quy hoạch.

#### *1.5.4.2. Biện pháp, công nghệ lắp đặt máy móc thiết bị*

Việc thi công lắp đặt các máy móc thiết bị sẽ do nhà thầu thi công thực hiện. Biện pháp thi công và các bước thực hiện như sau:

+ Đối với máy móc thiết bị của nhà máy hiện tại: tiến hành tháo dỡ máy móc của nhà máy hiện tại và vận chuyển bằng xe cầu tự hành 15 tấn về Dự án. Quãng đường di chuyển khoảng 1,8km.

+ Đối với máy móc thiết bị đầu tư mới: sử dụng xe container 20ft để vận chuyển máy móc thiết bị từ cảng Hải Phòng về Dự án. Quãng đường vận chuyển dài khoảng 40km (cảng Hải Phòng → Dự án). Với lượng máy móc thiết bị của dự án cần 15 xe để vận chuyển máy móc về Dự án.

+ Sử dụng xe nâng di chuyển thiết bị vào bên trong nhà xưởng, chuẩn bị tiến hành lắp đặt.

+ Sử dụng máy vặn ốc vít cầm tay và máy siết bulong bằng khí nén để kết nối các bộ phận, linh kiện của thiết bị lại với nhau.

+ Thi công kết nối đường cấp điện cho các thiết bị. Tiến hành chạy rà không tải để đánh giá khả năng hoạt động.

Đối với CTR phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ được thu gom về kho chứa rác của Dự án và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

#### *1.5.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án*

##### *1.5.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án*

Dự kiến tiến độ thực hiện dự án được thực hiện như sau:

- Thi công xây dựng Dự án : Quý I/2023- Quý II/2024;

---

- Lắp đặt thiết bị, máy móc, vận hành thử nghiệm : Quý III/2024- Quý IV/2024;
- Hoạt động chính thức : Quý I/2025.

Bảng 1.13. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án

Thời gian Tiến độ	2023				2024				2025	
	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II
Thi công XD	████████████████████									
Lắp đặt máy móc, vận hành thử nghiệm						████████████████				
Hoạt động chính thức									████████	

1.5.5.2. *Vốn đầu tư*

Tổng vốn đầu tư của Dự án là **1.725.000.000.000** (Một nghìn bảy trăm hai mươi lăm tỷ) đồng, tương đương với **75.000.000** đô la Mỹ (Bảy mươi lăm triệu) đô la Mỹ.

Trong đó, vốn góp đề thực hiện Dự án **144.900.000.000** (Một trăm bốn mươi bốn tỷ, chín trăm triệu) đồng, tương đương với **6.300.000** (Sáu triệu ba trăm nghìn) đô la Mỹ chiếm tỷ lệ 8,4% tổng vốn đầu tư.

1.5.5.3. *Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án*

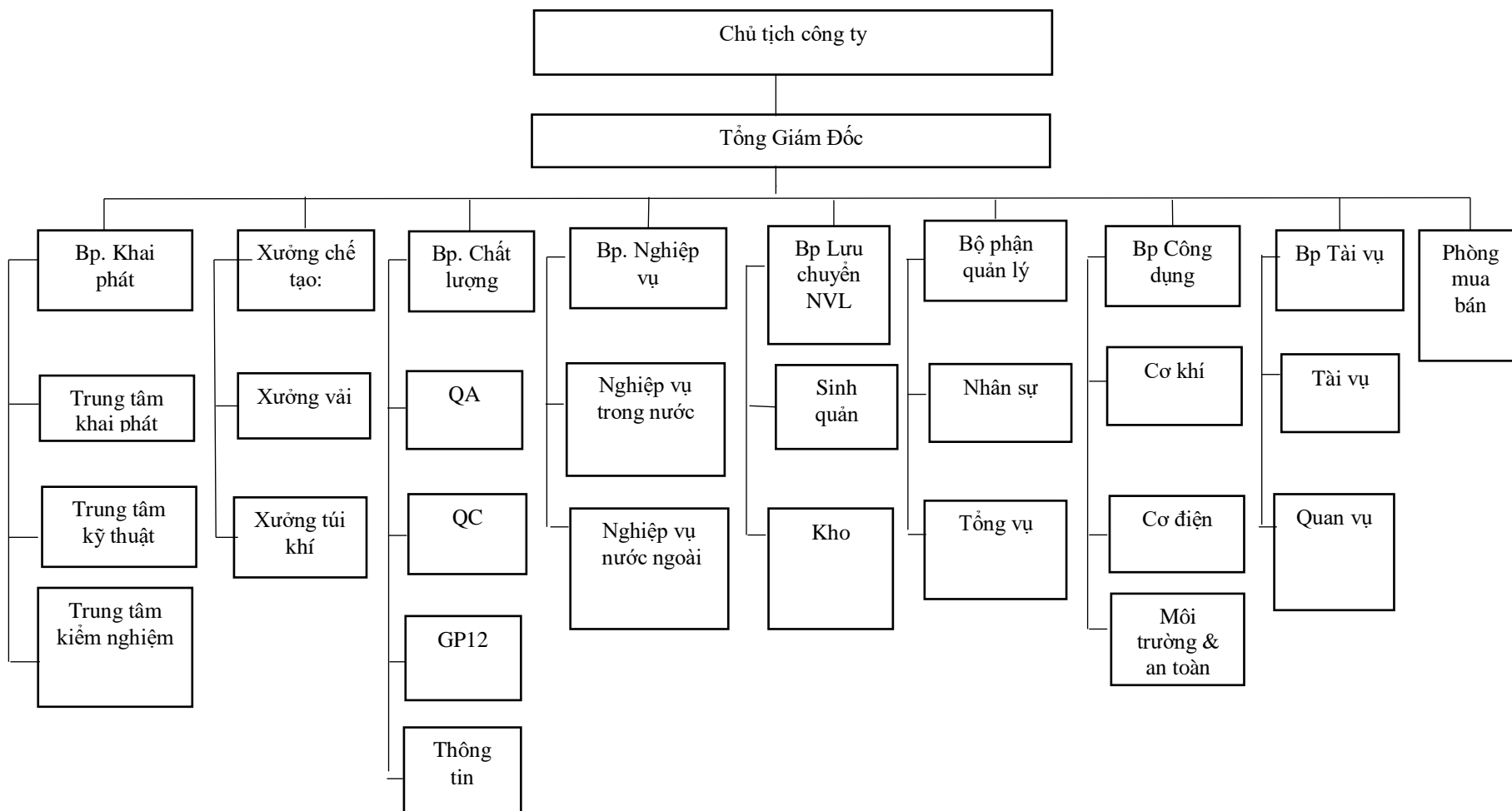
Tổng số lao động của Dự án dự kiến là 1.800 người, trong đó:

- Bộ phận quản lý: 180 người
- Công nhân viên: 1.620 người

Dự án sẽ bố trí 01 cán bộ kiêm nhiệm về công tác môi trường để quản lý môi trường và an toàn lao động trong quá trình sản xuất; thiết lập, duy trì và cải tiến hệ thống quản lý môi trường phù hợp với ngành nghề sản xuất của Công ty; tìm hiểu các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động của Công ty (giảm thiểu chất thải, tiết kiệm năng lượng...).

Chế độ làm việc: làm việc 2ca/ngày, 26 ngày/tháng, 12 tháng/năm. Các ngày nghỉ lễ theo quy định của Pháp luật Việt Nam.

Sơ đồ bộ máy quản lý Dự án như sau:



Hình 1.7. Sơ đồ bộ máy quản lý Dự án

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

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

#### *\* Sự phù hợp của Dự án với các quy hoạch chung*

Dự án có ngành nghề đầu tư là Sản xuất vải và túi khí an toàn. Dự án này phù hợp với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước phê duyệt, thể hiện tại các văn bản sau:

- Quyết định 821/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. 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 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.

- Quyết định số 1438/QĐ-TTg ngày 03/10/2012 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng đến năm 2025.

Như vậy, việc triển khai thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của thành phố Hải Phòng nói chung và quy hoạch phát triển của KCN An Dương nói riêng.

#### *\* Sự phù hợp của Dự án với KCN An Dương*

Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất” được triển khai tại thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 Khu công nghiệp An Dương, xã Hồng Phong, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Khu công nghiệp An Dương đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Điều chỉnh đầu tư xây dựng và kinh doanh Khu công nghiệp An Dương – giai đoạn 1” tại Huyện An Dương, TP. Hải Phòng số 984/QĐ-BTNMT ngày 23/04/2020.



- Quyết định Phê duyệt điều chỉnh nội dung Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Điều chỉnh đầu tư xây dựng và kinh doanh Khu công nghiệp An Dương – giai đoạn 1” tại huyện An Dương, thành phố Hải Phòng số 2758/QĐ-BTNMT ngày 07/12/2020 của Bộ tài nguyên và môi trường. Theo đó, các ngành nghề thu hút đầu tư của KCN là: Ngành công nghiệp cơ khí chế tạo, sản xuất lắp ráp điện, điện tử; Ngành công nghiệp may mặc cao cấp; Ngành công nghiệp sản xuất hàng dân dụng cao cấp, công nghiệp; Ngành công nghiệp sản xuất nguyên liệu phụ trợ. Dự án thuộc loại hình sản xuất hàng dân dụng cao cấp nên phù hợp với ngành nghề đã đăng ký của KCN.

- Giấy phép xả thải nước thải vào hệ thống công trình thủy lợi số 286/GP-TCTL-PCTTr do Tổng cục Thủy Lợi cấp ngày 11/7/2019.

*(Quyết định phê duyệt ĐTM và giấy phép xả thải của KCN An Dương được sao đính kèm phụ lục của báo cáo)*

Như vậy, việc triển khai thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của thành phố Hải Phòng nói riêng và quy hoạch phát triển Việt Nam nói chung.

## **2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:**

Ngành sản xuất vải, túi khí an toàn với công nghệ sản xuất hiện đại được đánh giá thuộc nhóm dự án không thải ra chất thải ở mức nguy hại đến môi trường.

Nước thải của Nhà máy sau khi xử lý sơ bộ tại bể phốt được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Dự án sau đó được đầu nối vào trạm xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu trước khi vào kênh Hoàng Lâu rồi vào sông Sông Lạch Tray.

Dự án nằm trong KCN An Dương, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng. Đây là KCN đã được đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng đồng bộ, hoàn thiện. nhằm thu hút các doanh nghiệp và nâng cao hiệu quả kinh tế - xã hội của toàn tỉnh. Hiện tại, môi trường tại khu vực còn tương đối tốt do mới chỉ tiếp nhận một số các doanh nghiệp đang tiến hành đầu tư.

Qua phân tích các yếu tố môi trường nước mặt, nước ngầm, đất và không khí trong khu vực thực hiện dự án cho thấy các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn tương đương có thể thấy: khi Dự án đi vào hoạt động, môi trường nền khu vực thực hiện dự án vẫn đảm bảo khả năng tiếp nhận chất thải của Dự án. Tuy nhiên, cần đặc biệt chú ý đến sức chịu tải của môi trường khu vực. Nếu chịu các tác động lớn và lâu dài của các loại chất thải thì môi trường khu vực dự án có khả năng sẽ

bị ô nhiễm. Do đó, quá trình thực hiện Dự án cần chú trọng tới công tác bảo vệ môi trường (nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại) nhằm đảm bảo sự bền vững về sức chịu tải của môi trường khu vực thực hiện dự án.

Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động nhà máy đến các thành phần môi trường tự nhiên cũng như môi trường kinh tế - xã hội.

### **CHƯƠNG III: 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. Hiện trạng về môi trường và tài nguyên sinh vật***

Do Dự án được thực hiện trong Khu công nghiệp An Dương, huyện An Dương, TP. Hải Phòng đã được Bộ Tài nguyên và môi trường cấp Quyết định số 1634/QĐ-BTNMMT ngày 09/9/2010 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khu công nghiệp An Dương – Giai đoạn 1” tại huyện An Dương, TP. Hải Phòng.

Do vậy, báo cáo không trình bày các Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật của Khu vực.

##### ***3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường***

Hiện tại trong khu vực dự án không có các loài động, thực vật hoang dã, các loài quý hiếm cần được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu; Dự án không sử dụng đất ngập nước ven biển,... Do vậy, dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường.

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

##### ***3.2.1. Điều kiện địa lý, địa hình***

Khu công nghiệp An Dương - Giai đoạn 1 thuộc địa phận các xã An Hòa, xã Hồng Phong và xã Bắc Sơn, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, với tổng diện tích 1.370.575,7 m<sup>2</sup> theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BB538713 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 15/8/2012. Khu công nghiệp An Dương có các mặt tiếp giáp như sau:

- + Phía Đông giáp Quốc lộ 10 (nối liền với tỉnh Thái Bình và Quảng Ninh);
- + Phía Bắc giáp với sông Ré, thôn Hồ Đông và thôn Hà Đậu;
- + Phía Nam giáp với thôn Hoàng Lâu xã Hồng Phong;
- + Phía Tây giáp với thôn Đình Ngọ, đường nối giữa đường 208 với Quốc lộ 5.

Với vị trí là đầu mối giao thông quan trọng, là cửa ngõ ra biển của toàn miền Bắc, Hải Phòng là một trong số ít các địa phương hội đủ đầy đủ 5 loại hình giao thông cơ bản gồm đường bộ, đường sắt, đường thủy, đường không và đường biển. Hải Phòng có vị trí

chiến lược, là cửa ngõ ra biển kết nối với thế giới của cả miền Bắc.

Những năm gần đây, thành phố tập trung đầu tư các lĩnh vực phát triển hạ tầng giao thông, đô thị theo hướng đồng bộ với hệ thống kết cấu hạ tầng đô thị và liên thông với mạng giao thông vùng, quốc gia. Tăng cường kết nối, phối hợp hiệu quả giữa các phương thức vận tải đường bộ, đường sắt, đường biển, hàng không, đường thủy nội địa; tăng cường năng lực vận tải, tiến tới xây dựng hạ tầng giao thông thông minh và an toàn cao.

Với những thuận lợi đó, khu công nghiệp An Dương dễ dàng kết nối về giao thông với các khu vực xung quanh.

### **3.2.2. Điều kiện khí tượng**

Quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí hậu tại khu vực dự án. Các yếu tố đó là: Nhiệt độ không khí, độ ẩm tương đối của không khí, lượng mưa, chế độ gió, bão. Huyện An Dương thuộc vùng đồng bằng Bắc Bộ, mang đặc trưng của khí hậu nhiệt đới gió mùa. Thời tiết trong năm chia làm 4 mùa, trong đó mùa xuân và mùa thu là hai mùa chuyển tiếp, mùa hạ và mùa đông có khí hậu trái ngược nhau, mùa đông khô hanh và lạnh, mùa hè nóng ẩm, đặc điểm cụ thể như sau:

#### **3.2.2.1. Nhiệt độ**

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng lớn đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường không khí càng lớn.

Nhiệt độ trung bình cả năm dao động trong khoảng 23°C-24°C. Nhiệt độ cao nhất thường tập trung vào các tháng 6, 7, 8 (trung bình khoảng 28,5°C). Các tháng 12, 1, 2 có nhiệt độ thấp nhất trong năm (trung bình khoảng 17°C).

Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ năm 2015 đến 2019 như sau:

*Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình trong các tháng và cả năm (°C)*

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2015</b>	17,3	18,5	21,4	24,0	28,9	29,7	28,9	28,7	27,2	25,6	23,6	17,7
<b>2016</b>	16,3	15,7	18,9	23,9	27,1	29,2	28,9	28,2	27,7	26,5	22,2	20,2
<b>2017</b>	19,0	18,8	20,8	23,6	26,5	28,9	28,0	28,2	28,1	24,6	21,3	17,2

<b>2018</b>	17,1	16,4	20,9	22,8	27,7	29,2	28,1	27,7	27,0	24,8	23,0	18,8
<b>2019</b>	17,2	20,9	21,4	25,6	26,6	29,5	29,4	28,0	27,8	25,4	22,2	19,0

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2019, Cục Thống kê TP Hải Phòng, 2020)

### 3.2.2.2. Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí lớn tạo điều kiện cho các vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng đến sức khỏe.

Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm dao động trong khoảng 86-90%. Độ ẩm cao thường tập trung vào các tháng 2, 3, 4 (trung bình khoảng 90,9%). Các tháng 10, 11, 12 thường có độ ẩm thấp (trung bình khoảng 86,1%).

Các giá trị về độ ẩm trung bình tháng ở Hải Phòng trong những năm gần đây được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc một số năm (%)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2015</b>	81	89	93	86	86	84	81	86	92	83	89	89
<b>2016</b>	92	82	92	94	89	87	89	90	89	85	88	81
<b>2017</b>	90	85	93	89	88	89	90	91	91	87	86	80
<b>2018</b>	85	82	89	91	90	84	88	94	91	88	88	93
<b>2019</b>	93	96	96	95	93	91	87	92	85	88	86	81

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2019, Cục Thống kê thành phố Hải Phòng, 2020)

### 3.2.2.3. Lượng mưa:

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy, vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Lượng mưa trung bình hàng năm dao động từ 111 - 170 mm, hàng năm có từ 100 - 150 ngày có mưa.

Lượng mưa phân bố theo 2 mùa:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm khoảng 80 - 90% tổng lượng mưa trung bình trong năm. Tháng mưa nhiều nhất là các tháng 7, 8 và 9 do mưa bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động mạnh.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có 8-10 ngày có mưa nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào các tháng 11 và 12.

Theo niên giám thống kê Hải Phòng năm 2020, lượng mưa trong năm được phân bố như sau:

- + Lượng mưa bình quân năm : 170,32 mm/tháng
- + Lượng mưa trong tháng mưa lớn nhất (tháng 8) : 365,9 mm
- + Lượng mưa trong tháng mưa thấp nhất (tháng 12) : 1,6 mm

Lượng mưa trung bình tháng của các năm gần đây trong khu vực Hải Phòng được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình trong các tháng và cả năm (mm)*

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2015</b>	33,7	39,3	34,1	25,4	85,5	165,0	109,5	571,9	380,9	42,8	58,6	44,6
<b>2016</b>	179	7,6	24	175,1	125,3	344,9	383	374,7	334,2	45,4	43,6	1,4
<b>2017</b>	28,7	25,7	46,7	36,1	169,9	281,6	262,2	412,4	305,5	353,6	12,6	28,8
<b>2018</b>	22,3	8,6	27,3	74,1	194,4	77,0	747,8	476,9	258,1	62,4	50,4	44,5
<b>2019</b>	18,6	18,9	22,3	155,5	105,5	204,8	217,2	365,9	70,7	98,3	64,6	1,6

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2019, Cục Thống kê thành phố Hải Phòng, 2020)

#### 2.2.4. Chế độ bức xạ

Do chịu ảnh hưởng của cơ chế gió mùa, các lớp mây ven biển cũng như sự tăng độ ẩm và lượng mưa hàng tháng đã gây nên các hiệu ứng hấp thụ, khuếch tán hoặc phản xạ một phần năng lượng mặt trời. Vì vậy lượng bức xạ mặt trời trung bình năm của Hải Phòng là 110 - 115 kcal/cm<sup>2</sup>. Lượng bức xạ cao nhất tập trung từ tháng 5 đến tháng 10,

thấp nhất vào tháng 2, tháng 3. Lượng bức xạ khu vực Hải Phòng trong những năm gần đây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.4. Lượng bức xạ tại khu vực Hải Phòng (đơn vị tính: kCal/cm<sup>2</sup>)

Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	CN
2015	60,4	83,4	56,7	74,2	162,5	189,5	123,4	154,7	148,3	169,8	151,9	156,3	1.590,6
2016	60,4	83,4	56,7	74,2	162,5	189,5	123,4	154,7	148,3	169,8	151,9	156,3	1.590,6
2017	47,6	39,5	62,1	61,2	157,6	155,3	154,9	164,9	178,3	147,0	200,4	91,3	1.460,1
2018	103,6	40,4	44,2	102,5	158,8	144,3	124,7	160,1	151,2	158,5	96,3	58,2	1.342,8
2019	35,4	55,2	33,7	96,2	133,9	187,1	174,0	142,1	212,1	153,3	147,7	144,9	1.525,6

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đông Bắc, năm 2019)

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất gây ô nhiễm. Tổng số giờ nắng trong năm từ 1.398 - 1.714 giờ, đây là điều kiện tốt cho việc triển khai xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học.

#### 3.2.2.5. Chế độ gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan toả càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải, làm cho nồng độ chất ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Chế độ gió trên toàn khu vực chịu ảnh hưởng của hoàn lưu chung khí quyển và thay đổi theo mùa. Trong năm có hai mùa gió chính là:

- Mùa gió Đông Nam: các tháng mùa Hè có hướng gió thịnh hành là Đông Nam và Nam, tốc độ gió trung bình  $3,5 \div 4\text{m/s}$ , cực đại  $45\text{m/s}$ .

- Mùa gió Đông Bắc: các tháng mùa Đông có hướng gió thịnh hành là Bắc và Đông Bắc, tốc độ gió trung bình  $3,0 \div 3,5\text{m/s}$ , tốc độ cực đại  $30\text{m/s}$  trong các đợt gió mùa Đông

Bắc mạnh.

Mùa mưa bão thường xuất hiện từ tháng 6 đến tháng 11, tập trung vào 3 tháng 7,8 và 9. Tốc độ gió trong ngày bão trung bình từ 30-40m/s. Tốc độ gió mạnh nhất đã xảy ra tại Hải Phòng lên tới trên 50m/s vào ngày 09/09/1968 (con bão Wendy) và ngày 21/07/1977 (con bão Sarah).

Tốc độ gió trung bình các tháng tại Hải Phòng năm 2017 được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.5. Tốc độ gió trung bình tháng tại Hải Phòng

Khu vực	Tốc độ gió trung bình tháng (m/s)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hải Phòng	2,4	2,7	2,5	3,2	3,5	3,3	3,4	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Đông Bắc, năm 2018)

#### 3.2.2.6. Chế độ bão và nước dâng trong bão

Tại Hải Phòng, bão sớm có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35 - 36%.

Hàng năm, khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp 1 - 2 cơn bão và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 - 4 cơn. Gió bão thường ở cấp 9 - 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 - 30% tổng lượng mưa cả mùa mưa.

Ở các tỉnh phía Đông Bắc Bộ nói chung và Hải Phòng nói riêng khi có bão thường gió mạnh dần lên cấp 6, cấp 7, vùng gần tâm bão cấp 8, cấp 9, giật cấp 10, cấp 11. Vùng ven biển các tỉnh từ Quảng Ninh đến Nam Định thường xảy ra nước biển dâng kết hợp với thủy triều cao từ 3 – 5 mét và có mưa vừa, mưa to đến rất to.

Hàng năm, Hải Phòng có thể bị tác động trực tiếp bởi 1 đến 2 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới tại Biển Đông và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 đến 4 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới từ khu vực Thái Bình Dương đưa vào. Vào mùa mưa, gió bão thường ở cấp 9 - 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 - 30% tổng lượng mưa của cả mùa. Các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng



gần đây được trình bày tại bảng sau:

*Bảng 3.6. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng từ năm 2010-2019*

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (và cấp gió giật)
2010	17/7	Conson (Bão số 1)	Quảng Ninh – Nam Định	9 (10 – 11)
2011	30/9	Nesat (Bão số 5)	Quảng Ninh – Ninh Bình	10
2012	26 - 28/10	Son Tinh (Bão số 8)	Hải Phòng - Quảng Ninh - Các tỉnh Nam đồng bằng Bắc Bộ	10 - 11 (12)
2013	23 - 24/6	Bebinca (Bão số 2)	Quảng Ninh – Hải Phòng	9 - 10
	11/11	Haiyan (Bão số 14)	Quảng Ninh – Hải Phòng	10–11 (12)
2014	16 - 17/9	Kalmaegi (Bão số 3)	Hải Phòng - Quảng Ninh	10–11 (12)
2015	24/6	Kujira (Bão số 1)	Quảng Ninh – Hải Phòng	10 – 12
2016	19/8	Bão số 3	Hải Phòng – Thái Bình	8–9 (10 -12)
2017	20-23/9	Doksuri (Bão số 10)	Quảng Ninh – Hải Phòng	6 – 7 (9)
2018	17/7	Son-Tinh (Bão số 3)	Hải Phòng – Nghệ An	8-9 (10)
2019	04/7	Mun (Bão số 2)	Hải Phòng – Nam Định	8 - 9

**\* Đánh giá ảnh hưởng của điều kiện khí tượng đến hoạt động của dự án**

Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án mang tính chất khí hậu đồng bằng Bắc Bộ nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa. Nhiệt độ, độ ẩm không khí tại khu vực đều ở ngưỡng dễ chịu nên không ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân xây dựng của dự án. Lượng mưa và tốc độ gió tại đây thuận lợi cho quá trình pha loãng, chuyển hóa và tự làm sạch của chất thải phát sinh từ các hoạt động của dự án. Như vậy điều kiện khí tượng tại khu vực dự án thuận lợi cho quá trình hoạt động của dự án, không ảnh hưởng nhiều sinh hoạt của nhân dân khu vực lân cận.

**3.2.3. Điều kiện thủy văn**

Sông Lạch Tray là nơi tiếp nhận nước thải của toàn bộ KCN An Dương (trong đó có nước thải từ dự án sau khi được xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của KCN). Sông Lạch cách khu vực dự án khoảng 1.600m về phía Tây.

- Chế độ thủy văn:

Sông Lạch Tray là một nhánh của sông Văn Úc, bắt nguồn từ Bát Trang – An Lão, dài 43 km, rộng trung bình 120 m, sâu trung bình 4 m, tốc độ dòng chảy trung bình 7 m/s. Hướng chảy của dòng sông chủ yếu là Tây Bắc – Đông Nam, độ uốn khúc lớn, bãi sông rộng, phù sa bồi đắp nhiều ở vùng cửa sông. Các sông lớn có cửa trực tiếp đổ ra biển (trong đó có sông Văn Úc) vừa chịu ảnh hưởng của chế độ dòng chảy thượng nguồn, vừa chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều vịnh Bắc Bộ; càng gần cửa sông, lòng sông càng mở rộng, hai bờ được bồi đắp nhiều; vùng cửa sông lắng đọng phù sa có chiều hướng bị thu hẹp gây khó khăn cho giao thông thủy.

Chế độ thủy văn của sông thay đổi rõ rệt theo mùa, mùa lũ (mùa mưa), từ tháng 5 đến tháng 10; mùa kiệt (mùa khô), từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lưu lượng mùa lũ chiếm 75 – 85% tổng lưu lượng cả năm. Riêng tháng 7 đến tháng 9, lưu lượng đạt tới 70% tổng lưu lượng cả năm. Lưu lượng trung bình nước sông Lạch Tray là 91,5 m<sup>3</sup>/s.

- Thủy triều:

Thủy triều có chế độ nhật triều điển hình với biên độ dao động lớn. Thông thường trong ngày xuất hiện một đỉnh triều (nước cường) và một chân triều (nước kém). Trung bình trong một tháng có 2 kỳ nước lớn với biên độ dao động mực nước từ 2,0 - 4,0 m, mỗi kỳ kéo dài 2 - 3 ngày. Ở thời kỳ nước kém, tính chất nhật triều giảm đi rõ rệt, ngược lại tính chất bán nhật triều tăng lên: Trong ngày xuất hiện 2 đỉnh triều (chân cao, chân thấp). Chu kỳ dao động trong một ngày và 25 ngày một tháng có kỳ nước cường và kỳ nước kém. Thời gian nước cường và thời gian nước kém như nhau khoảng 12 giờ 24 phút. Trong suốt kỳ nước kém có thể có hai kỳ nước cường và kỳ nước kém trong ngày nhưng chỉ xảy ra nhiều nhất là 3 ngày trong tháng.

#### ***3.2.4. Chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải***

Sông Lạch Tray là nơi tiếp nhận nước thải của toàn bộ KCN An Dương (trong đó có nước thải từ dự án sau khi được xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của KCN An Dương). Sông Lạch cách khu vực dự án khoảng 1.600m về phía Tây.

##### ***3.2.4.1. Hệ thống thu gom nước thải:***

Được thiết kế tách riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải của các doanh nghiệp hoạt động trong khu công nghiệp đều sẽ tiến hành xử lý cục bộ trong phân xưởng sản xuất đạt quy chuẩn xả thải của khu công nghiệp trước khi chảy vào đường cống thu gom tập trung của khu. Hệ thống đường ống thoát nước thải được bố trí dọc theo

hai bên vỉa hè của đường, đường kính là D400, nước thải sau khi thu gom chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung.

KCN An Dương đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất 6.750 m<sup>3</sup>/ngày chia làm 3 mô đun riêng biệt, công suất mỗi mô đun là 2.250 m<sup>3</sup>/ngày. Hiện tại, mô đun 1 đã xây dựng xong và đang đi vào vận hành thử nghiệm, hai mô đun còn lại đang trong giai đoạn xây dựng hoàn thiện.

Trạm xử lý nước thải sử dụng công nghệ khép kín, trên phần diện tích đất xây dựng công viên sinh thái với tổng diện tích 1,6 ha. Nước thải đầu vào qua các bể tách dầu, bể điều hòa, bể keo tụ, tạo bông, bể lắng hóa lý, bể xử lý sinh học SBR, bể khử trùng. Bể SBR là một dạng nâng cấp của hệ thống bùn hoạt tính cổ điển, các quá trình xử lý như: Làm đầy – phản ứng, phản ứng, lắng và tháo nước ra được thực hiện trong cùng một bể theo khoảng thời gian nhất định được cài đặt sẵn cho mỗi quá trình. Mỗi modul được thiết kế với 02 bể SBR, với việc thiết kế này trong trường hợp 1 bể gặp sự cố, bể kia vẫn hoạt động bình thường (xử lý theo mẻ), do đó đảm bảo nước thải luôn được xử lý một cách liên tục mà không bị gián đoạn. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A).

Hiện tại, số lượng cơ sở đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải là 23 cơ sở (trong đó 20 cơ sở sản xuất và 1 khu nhà ở chuyên gia và tòa nhà văn phòng cho thuê thuộc đầu tư KCN). Tổng lượng nước thải phát sinh trung bình 1.100m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án là 397,78m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp An Dương đảm bảo xử lý được nước thải của Dự án.

*Bảng 3.7 Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT tập trung của KCN An Dương*

Stt	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn đầu vào KCN An Dương
1	Nhiệt độ	°C	45
2	pH	-	5-9
3	Mùi	-	KQĐ
4	Màu sắc (Co-Pt ở pH=7)	NTU	KQĐ
5	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	100
6	COD	mg/l	400

Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

7	Chất rắn lơ lửng	mg/l	200
8	Thạch tín/Arsenic (As)	mg/l	0,1
9	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,01
10	Chì (Pb)	mg/l	0,2
11	Cadmium (Cd)	mg/l	0,01
12	Crom (VI) (Cr VI)	mg/l	0,1
13	Crom (III) (Cr III)	mg/l	1
14	Đồng (Cu)	mg/l	2
15	Kẽm (Zn)	mg/l	3
16	Niken (Ni)	mg/l	0,5
17	Mangan (Mn)	mg/l	1
18	Sắt (Fe)	mg/l	5
19	Thiếc (Sn)	mg/l	1
20	Cyanua (CN <sup>-</sup> )	mg/l	0,1
21	Phenol	mg/l	0,5
22	Dầu khoáng và mỡ	mg/l	5
23	Dầu thực vật và mỡ	mg/l	30
24	Clo dư	mg/l	-
25	PCB	mg/l	0,01
26	Sulfua	mg/l	1
27	Florua	mg/l	15
28	Amoni (tính theo N)	mg/l	15
29	Tổng nitơ	mg/l	60
30	Tổng photpho	mg/l	8
31	Coliform	MNP/100ml	-
32	Tổng hoạt độ phóng xạ $\alpha$	Bq/l	-
33	Tổng hoạt độ phóng xạ $\beta$	Bq/l	-

KCN An Dương đã được Tổng cục thủy lợi cấp giấy phép xả thải nước thải vào nguồn nước.

Tham khảo kết quả quan trắc nước thải định kỳ của hệ thống xử lý nước thải tập trung Khu công nghiệp An Dương ngày 23/3/2021, 4/6/2021, 31/8/2021, 30/11/2021 có thể thấy hiện trạng của hệ thống xử lý nước thải của KCN An Dương như sau:

*Bảng 3.8. Kết quả quan trắc môi trường nước thải năm 2021 của KCN An Dương*

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 40:2011/BTNMT Cột A, Cmax
			23/3 /2021	4/6 /2021	31/8 /2021	30/11 /2021	
1	pH	<sup>0</sup> C	7,15	7,15	7,23	7,17	6 ÷ 9
2	Độ màu	Pt/Co	44,8	39,7	27,4	24,1	45
3	Nhiệt độ	<sup>0</sup> C	24,1	24,5	25,1	23,5	36
4	TSS	mg/l	17	39	45	40	45
5	COD	mg/l	65	54,3	53	52	67,5
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	27	23	27	24	27
7	Amoni	mg/l	4,5	3,6	3,4	3,1	4,5
8	Clorua	mg/l	KPH	9,7	18,8	21,3	450
9	Clo dư	mg/l	0,35	0,88	0,71	0,53	0,9
10	Florua	mg/l	0,222	KPH	KPH	KPH	4,5
11	Tổng Photpho	mg/l	2,22	2,20	2,44	2,57	3,6
12	Tổng Nito	mg/l	9,0	12,0	11,3	9,5	18
13	Tổng Phenol	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,09
14	Tổng Xyanua	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,063
15	Sắt	mg/l	0,077	0,078	0,15	0,13	0,9
16	Mangan	mg/l	0,38	KPH	0,11	0,09	0,45
17	Crom (VI)	mg/l	KPH	KPH	0,012	KPH	0,045
18	Đồng	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1,8
19	Kẽm	mg/l	0,1	KPH	0,036	0,054	2,7
20	Niken	mg/l	KPH	KPH	0,025	KPH	0,18

*Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”*

*Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN*

21	Chì	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,09</b>
22	Cadimi	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,045</b>
23	Asen	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,045</b>
24	Thủy ngân	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,0045</b>
25	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	0,36	0,6	0,6	0,5	<b>4,5</b>
26	Coliform	MNP/ 100ml	750	2.400	2.100	2.300	<b>3.000</b>
27	Crom (III)	mg/l	KPH	0,024	KPH	KPH	<b>0,18</b>
28	Sunfua	mg/l	0,13	0,18	0,13	0,17	<b>0,18</b>
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,045</b>
30	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,27</b>
31	Tổng hoạt độ phóng xạ $\alpha$	Bq/L	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,09</b>
32	Tổng hoạt độ phóng xạ $\beta$	Bq/L	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,9</b>
33	Tổng PCBs	Bq/L	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,0027</b>

**\* Ghi chú:**

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước tại cống xả trước khi xả thải ra môi trường. Tọa độ X(m): 21°12.88'; Y(m): 106°08.465'.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp theo cột A ( $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,0$ ). Cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**Kết luận:** Căn cứ kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm 2021 của KCN An Dương cho thấy các thông số trong môi trường nước thải đều nằm trong TCCP hiện hành. Do đó, có thể nhận định, môi trường khu vực gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường xung quanh vẫn còn khả năng tiếp nhận các nguồn thải của Dự án và các Dự án khác.

**\* Hệ thống thoát nước mưa:** Toàn bộ lưu vực thoát nước mưa được phân thành các

lưu vực chính.

- Phần lưu vực thoát nước phía Bắc trên tuyến đường trục Thâm Việt thu gom nước mặt của toàn bộ phần diện tích đất công trình dịch vụ công cộng được thoát theo tuyến kênh hở tiết diện BxH: 4,0mx2,0m chảy ra sông Ré.

- Toàn bộ nước mưa tràn mặt trên mặt bằng khu công nghiệp được thu gom theo hai phần lưu vực là:

+ Phần lưu vực phía Tây Bắc trước tuyến đường ngang số 6 lưu lượng nước mưa được thoát theo tuyến kênh hở có tiết diện BxH: 10,0mx2,0m và chảy vào kênh hở phía Đông Nam tiết diện BxH: 4,0mx2,0m vào kênh Hoàng Lô chảy ra sông Lạch Tray.

+ Phần lưu vực thoát nước còn lại (Đông Nam) phía dưới tuyến đường ngang số 6 và tuyến đường trục Thâm Việt được thoát theo tuyến kênh hở tiết diện BxH: 4,0mx2,0m vào kênh Hoàng Lô chảy ra sông Lạch Tray.

Hệ thống thoát nước mưa thiết kế theo hình thức thoát nước tự chảy. Kích thước rãnh thoát nước BxH là: 10,0mx2,0m; 4,0m x 2,0m; 1,0m x 1,0m; cứ mỗi khoảng cách từ 30 - 50m dọc theo tuyến kênh có bố trí hố ga.

Toàn bộ nước thải sau xử lý và nước mưa trong KCN An Dương theo kênh Hoàng Lô ra sông Lạch Tray.

### ***3.2.5. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải***

Sông Lạch Tray là sông chỉ phục vụ mục đích thoát nước mưa, nước thải cho thành phố và các hoạt động giao thông thủy nên không có hoạt động khai thác, sử dụng nước tại đây.

### ***3.2.6. Mô tả hoạt động xả thải nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải***

Sông Lạch Tray là sông phục vụ mục đích thoát nước mưa, nước thải của KCN An Dương, Trảng Duệ, ... Do đó, toàn bộ nước mưa, nước thải của KCN đều thoát ra sông này.

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

Do nước thải của Dự án được đầu nối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương nên chương trình quan trắc môi trường nên không đánh giá hiện trạng môi trường nước và trầm tích của Dự án.

Quá trình quan trắc, đo đạc các thông số môi trường không khí được thực hiện vào các ngày 03/07/2022; 04/07/2022 và 05/07/2022 do Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường thực hiện.

Phương pháp thử nghiệm và thiết bị quan trắc đối với các thành phần môi trường được cho trong bảng sau:

*Bảng 3.9. Danh mục thiết bị quan trắc*

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu	Nơi sản xuất	Số lượng
1	Máy đo mức ồn (ONO SOKKI)	LA 215	Nhật	1
2	Máy lấy mẫu bụi L15P	L15P-Sibata	Nhật	1
3	Nhiệt kế âm	EXTECH	Nhật	1
4	Máy đo độ rung	HI2211-Hanna	Italia	1
5	Máy lấy mẫu khí	HS7-Kimoto	Nhật	1
6	Thiết bị lấy mẫu đất	AMS 424.38	Mỹ	1

*Bảng 3.10. Phương pháp thử nghiệm*

Stt	Chỉ tiêu quan trắc	Phương pháp/ tiêu chuẩn phân tích
1	Bụi lơ lửng	Phương pháp trọng lượng. TCVN 5067-1995
2	SO <sub>2</sub>	Phương pháp trắc phổ. TCVN 5971-1995
3	CO	Phương pháp trắc phổ. TN/K.06
4	NO <sub>2</sub>	Phương pháp trắc phổ. TCVN 6137:2009
5	Tiếng ồn	Đo nhanh tại hiện trường. TCVN 7878-2:2010
6	Vi khí hậu	Đo nhanh tại hiện trường. QCVN 46:2012/BTNMT
7	Độ rung	Đo nhanh tại hiện trường. TCVN 6963:2001
8	As	US.EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2012
9	Pb	US.EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2012
10	Cd	
11	Cr	US.EPA Method 3051A + SMEWW 3113B:2012
12	Zn	US.EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2012



13	Cu	
----	----	--

**a. Hiện trạng môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án**

Hiện trạng môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.11. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực thực hiện dự án*

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả						QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)
			K1			K2			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	Nhiệt độ	°C	31,4	32,7	32,5	30,9	32,1	31,5	-
2	Độ ẩm	%	63,4	65,2	62,8	64,7	65,6	65,8	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	62,9	62,4	61,8	63,7	62,6	63,2	70 <sup>(1)</sup>
5	Độ rung	dB	42,00	43,00	41,00	41,00	42,00	42,00	70 <sup>(2)</sup>
6	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	67,5	68,4	65,9	68,3	69,3	67,4	350
7	CO	µg/m <sup>3</sup>	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	30.000
8	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	59,3	57,8	56,9	54,8	56,8	56,3	200
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	73,9	74,2	75,1	79,7	81,2	78,3	300

**Ghi chú:**

- Thời gian lấy mẫu:

+ Lần 1: ngày 03/07/2022;

+ Lần 2: ngày 04/07/2022;

+ Lần 3: ngày 05/07/2022.

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án. Tọa độ: X: 2311086, Y: 584326;

+ K2: Khu vực tiếp giáp với đường giao thông. Tọa độ: X: 2310939, Y: 584530.

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ <sup>(1)</sup>QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ <sup>(a)</sup>QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ <sup>(b)</sup>QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- “-“: Không giới hạn.

**Nhận xét:**

Căn cứ vào kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí đều nằm trong giới hạn cho phép là QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, 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. Về cơ bản môi trường không khí khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

***b. Hiện trạng môi trường đất tại khu vực thực hiện Dự án***

Hiện trạng môi trường đất tại khu vực thực hiện Dự án như sau:

*Bảng 3.12. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực thực hiện dự án*

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích (MĐ)			QCVN 03-MT: 2015/BTNMT (Đất công nghiệp)
			L1	L2	L3	
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	<0,08	<0,08	<0,08	25
2	Cadimi (Cd)		<0,8	<0,8	<0,8	10
3	Chì (Pb)		<1,8	<1,8	<1,8	300
4	Crom (Cr)		15,8	18,5	12,6	250
5	Đồng (Cu)		23,6	25,2	25,1	300
6	Kẽm (Zn)		28,9	31,7	29,4	300

**Ghi chú:**

- Thời gian lấy mẫu:

+ Lần 1: ngày 03/07/2022;

+ Lần 2: ngày 04/07/2022;

+ Lần 3: ngày 05/07/2022.

- Vị trí lấy mẫu: MĐ: Mẫu đất tại trung tâm khu đất thực hiện Dự án. Tọa độ: X: 2311088, Y: 584326

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng giới hạn cho phép của một số kim loại trong đất - (Đất công nghiệp).

**Nhận xét:**

Căn cứ vào kết quả phân tích trên bảng trên cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích môi trường đất đều nằm trong giới hạn cho phép là QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng giới hạn cho phép của một số kim loại trong đất (Đất công nghiệp). Về cơ bản môi trường đất khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

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

### 4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

#### 4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

Mặt bằng khu vực dự án đã được san lấp đến cao độ +4,74m (cao độ hải đồ), do đó Dự án không cần tiến hành giải phóng và san lấp mặt bằng nên không có tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư cũng như các tác động từ hoạt động giải phóng mặt bằng.

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các hoạt động sau đây sẽ gây tác động đến các thành phần môi trường:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị máy móc phục vụ thi công công trình làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn trên đường vận chuyển; tăng mật độ xe lưu thông trong khu vực, ảnh hưởng đến giao thông.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị tại công trường xây dựng như xe lu, xe ủi, máy xúc, máy ép cọc... sử dụng nhiên liệu là dầu diesel, nên sẽ phát sinh ra các khí thải như CO, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, bụi, tiếng ồn và độ rung.

- Hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị làm phát sinh dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu, các loại vỏ chai hoặc thùng đựng sơn và dầu,... là các chất thải nguy hại có thể gây ô nhiễm môi trường.

- Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị.

Đối tượng chịu tác động, mức độ và phạm vi tác động trong quá trình thi công xây dựng được trình bày như sau:

Bảng 4.1. Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án

TT	Nguồn phát sinh	Đối tượng chịu tác động	Chất thải
1	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị và hoạt động của máy móc,	- Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. - Ảnh hưởng đến giao thông khu	Bụi, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại,...

	thiết bị thi công	vực và môi trường sống của người dân. - Môi trường đất, nước, không khí... - Mỹ quan khu vực.	
2	Hoạt động xây dựng các công trình của dự án	- Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. - Môi trường đất, nước, không khí... - Mỹ quan khu vực.	Bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại,...
3	Hoạt động tháo dỡ máy móc thiết bị tại nhà máy cũ và lắp đặt máy móc thiết bị tại Dự án	- Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. - Môi trường đất, không khí...	Bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại,...
4	Sinh hoạt của CBCNV trên công trường	- Gây ô nhiễm môi trường nước - Ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực	Rác thải sinh hoạt, nước thải,...

Quá trình xây dựng Dự án diễn ra trong thời gian 15 tháng, quá trình lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra trong thời gian 3 tháng (máy móc, thiết bị vận chuyển về nhà máy không liên tục trung bình mỗi tháng khoảng 10-12 ngày). Tải lượng, mức độ và phạm vi tác động môi trường do chất thải trong giai đoạn này như sau:

#### 4.1.1.1. Đánh giá tác động có liên quan đến chất thải

##### a) Tác động đến môi trường không khí

✚ Tác động do bụi, khí thải đối với môi trường khu vực tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công:

- Trong giai đoạn xây dựng dự án, chất thải dạng bụi, khí phát sinh chủ yếu từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Thành phần các chất ô nhiễm này gồm: bụi có nguồn gốc từ đất, cát (do vật liệu rơi vãi hoặc sẵn có trên đường bị gió cuốn lên khi có xe chạy qua), bụi là muối khoáng từ động cơ, khí độc SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, VOCs,... Tải lượng ô nhiễm phụ thuộc vào lượng nhiên liệu tiêu thụ (dầu DO), chất lượng đường và phương tiện giao thông.

- Dự án sử dụng xe tải 15 tấn để chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng  
 + Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng các công trình ước tính khoảng 32.268,15 tấn (theo bảng khái toán của Dự án).

+ Khối lượng nguyên vật liệu được mua từ các đại lý bán vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện An Dương (khu vực cầu Trạm Bạc). Cự ly vận chuyển khoảng 5km. Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu tập trung trong khoảng 45 ngày, thời gian làm việc 8 tiếng/ngày. Số chuyến xe cần để vận chuyển khoảng 2.152 chuyến  $\approx$  6chuyến/giờ = 12lượt xe/giờ. Vậy, tổng quãng đường xe di chuyển là: 12 x 5 = 60km.

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm trung bình của ô tô có tải trọng từ 3,5-16 tấn

Hạng mục	Khoảng cách di chuyển	Bụi lơ lửng (TSP) (kg)	SO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)
Hệ số ô nhiễm trung bình*	1000 km	0,9	4,29.S	11,8	6
Hệ số ô nhiễm khi vận chuyển vật liệu xây dựng	60km	0,0540	0,0001	0,7080	0,3600

- (\*) hệ số ô nhiễm trung bình theo giáo trình Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

- S là tỉ lệ % lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%

Tải lượng và nồng độ bụi, các khí thải độc hại (SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, THC, muối khói...) được tính toán dựa theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

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

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

Chọn điều kiện tính:

+ E: Lưu lượng nguồn thải, E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm/1000km x 1h

- + z (chiều cao hít thở) : 1,5m  
 + h (chiều cao đường) : 0,3m  
 + u (tốc độ gió) : 3,5 m/s (tốc độ gió trung bình theo mùa tại Hải Phòng)  
 $\partial_z = 0,53 x^{0,73}$   
 + Hệ số khuếch tán : = 0,713  
 + x (khoảng cách từ tim đường đến vị trí tính toán): 1,5m

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán được nồng độ của các khí thải trên đường do hoạt động chuyên chở vật liệu xây dựng và vật liệu đổ thải như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi - khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng

Stt	Chỉ tiêu	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ môi trường nền (mg/m <sup>3</sup> ) (*)	Tổng nồng độ sau khi gia tăng (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
1	Khí CO	0,01000	0,0544	4,00	4,0544	<b>30</b>
2	Khí SO <sub>2</sub>	0,000004	0,000015	0,0693	0,0693	<b>0,35</b>
3	Khí NO <sub>x</sub>	0,01987	0,0821	0,0563	0,1384	<b>0,2</b>
4	Bụi	0,00150	0,0063	0,0783	0,0846	<b>0,3</b>

Ghi chú:

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

- (\*) Nồng độ môi trường nền được lấy tại khu vực tiếp giáp với đường giao thông ngày 04/07/2022 (giá trị đo đạc lớn nhất trong số các lần đo đạc).

Dựa vào bảng kết quả trên ta thấy:

Hoạt động vận chuyên vật liệu xây dựng: nồng độ tổng cộng khi có thêm nguồn thải và có tính đến nồng độ môi trường nền của bụi và hầu hết khí thải tại khoảng cách 1,5m tính từ tim đường gây ra đều nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường không khí xung quanh.

Khí thải từ quá trình vận chuyên nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng đến người tham gia

giao thông trên tuyến đường vận chuyển, cụ thể là tuyến đường quốc lộ 10 đoạn từ cầu Trạm Bạc đến cổng KCN An Dương và đường giao thông nội bộ của KCN An Dương. Do mật độ giao thông trên các tuyến đường này khá nên chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

### **Tác động của bụi – khí thải phát sinh do các hoạt động khác trên công trường xây dựng**

#### **Tải lượng của bụi, khí thải**

#### **Bụi phát sinh do tập kết vật liệu xây dựng tại công trường:**

Theo tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng vật liệu xây dựng chưa sử dụng trên công trình bằng phương trình sau:

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

Trong đó:

+ E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu (hệ số này đã tính cho toàn bộ quá trình vận chuyển và sử dụng, bao gồm: đổ vật liệu thành đồng; xe cộ đi lại trong khu vực chứa nguyên vật liệu; gió cuốn trên bề mặt đồng vật liệu và vùng đất xung quanh; lấy vật liệu đi để sử dụng).

+ k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,8 cho các hạt bụi kích thước < 30µm)

+ U: Tốc độ gió trung bình (U = 3,5m/s lấy theo tốc độ gió trung bình tại Hải Phòng).

+ M: Độ ẩm của vật liệu (lấy M = 20% cho cát).

Thay các giá trị vào công thức ta được E = 0,058kg/tấn.

+ Thời gian tập kết vật liệu trên công trường trong thời gian thi công xây dựng là 15 tháng. Thời gian tập kết là 24h/ngày, 30 ngày/tháng.

+ Lượng nguyên vật liệu cần kết trên công trường trong giai đoạn xây dựng Dự án là **32.268,15tấn**.

=> Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là 1.871,55kg trong cả quá trình xây



dựng, tương đương với  $3,46\text{kg/h} = 962,73\text{mg/s}$ .

➤ *Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc thi công trong khu vực dự án*

Theo số liệu thống kê của dự án:

+ Khối lượng dầu DO sử dụng tối đa trong 1 ngày trong quá trình xây dựng (không bao gồm dầu của xe tải) là  $741 - 219 = 522$  lít.

+ Tỷ trọng của dầu DO là  $0,85$  kg/lít.

Vậy, lượng dầu DO sử dụng tối đa trong ngày khi chỉ còn quá trình thi công xây dựng là  $443,7\text{kg/ngày}$ , tương đương với  $55,46\text{kg/h}$ .

- Theo giáo trình “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải” (Tập 1) của GS.TS Trần Ngọc Chấn, hệ số ô nhiễm đối với máy móc thi công như sau:

*Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm đối với máy móc thi công*

Hạng mục	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Hệ số ô nhiễm	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	4,3	0,01	50	20
Tải lượng ô nhiễm	Kg/h	0,2385	0,0006	2,7730	1,1092
	mg/s	66,2439	0,1541	770,2778	308,1111

*Ghi chú: S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05%*

➤ *Khói hàn và khí thải từ công tác hàn thi công:*

Do kết cấu nhà xưởng là khung thép tiền chế (hàn tại Dự án) tại công trường liên kết các cấu kiện bằng bu lông. Quá trình hàn chỉ dính vá các chi tiết nhỏ như nối ống. Do vậy, khối lượng que hàn sử dụng cho công tác này là  $200\text{kg}$  que hàn đường kính  $4\text{mm}$ , tương ứng với  $5.000$  que (định mức  $1\text{kg}$  que hàn tương ứng với  $25$  que). Thời gian hàn tại công trường chỉ tập trung trong  $60$  ngày.

Đặc trưng phát sinh khí thải trong hoạt động thi công gia nhiệt như hàn, cắt, đốt nóng,.. chủ yếu là bụi và các khí độc (CO, NO<sub>2</sub>,...). Việc dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án được xác định theo các căn cứ sau:

+ Hệ số phát thải bụi, khí độc từ công tác hàn thi công theo các nghiên cứu của tác giả Phạm Ngọc Đăng (Ô nhiễm môi trường không khí, NXB KHK, 2004):

Bảng 4.5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Bụi (mg/1que hàn)	285	508	706	1,100	1,578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO <sub>x</sub> (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

\* Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2004), Ô nhiễm môi trường không khí

Bảng 4.6. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án

Stt	Thông số	Hệ số (mg/que)	Khối lượng (mg)	Tải lượng trung bình (mg/s)
1	Bụi	706	3.530.000	2,0428
2	CO	25	125.000	0,0723
3	NO <sub>x</sub>	30	150.000	0,0868
<i>Ghi chú:</i>	<i>Hệ số tính toán lấy theo số liệu tương ứng với que hàn loại 4mm và thời gian hàn trên công trường là 60 ngày, tương ứng với 480 giờ</i>			
	<i>Khối lượng (mg) = Hệ số(mg/que) x số que hàn (que)</i>			
	<i>Tải lượng trung bình(mg/s) = Khối lượng (mg) / Tổng thời gian xây dựng (s)</i>			

➤ *Bụi từ quá trình sơn*

Trong quá trình thi công Dự án sử dụng sơn hệ nước để sơn tường. Tổng lượng sơn ước tính sử dụng là 13,02 tấn. Đây là loại sơn thân thiện với môi trường nên hàm lượng VOC là 0%.

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

➤ *Bụi, khí thải từ các nguồn khác:*

Ngoài khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, hoạt

động thi công còn phải kể đến khí thải phát sinh từ các hoạt động khác như hoạt động lưu giữ chất thải sinh hoạt phát sinh các khí thải gây ra mùi hôi, thối,... do sự phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải. Do thời gian thi công xây dựng không kéo dài, không gian thi công rộng nên tải lượng ô nhiễm và mức độ tác động do khí thải phát sinh từ các nguồn này là không đáng kể.

#### ❖ **Đánh giá tác động**

Các đối tượng bị tác động chủ yếu do bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án bao gồm: môi trường không khí khu vực dự án, môi trường không khí khu vực tuyến đường vận chuyển và sức khỏe công nhân lao động trên công trường,... Đánh giá chi tiết về mức độ và quy mô bị tác động đến các đối tượng được trình bày dưới đây:

- Tác động ô nhiễm môi trường không khí khu vực Dự án:

Lựa chọn mô hình đánh giá: Để đánh giá khả năng phát tán ô nhiễm bụi, khí thải đối với khu vực triển khai dự án, báo cáo áp dụng tính toán theo mô hình “hộp cố định” có dạng đơn giản sau:

$$C = C_0 + M.L/u.H$$

+ C (mg/m<sup>3</sup>) – Nồng độ chất ô nhiễm phát thải trên bề mặt “hộp cố định”

+ C<sub>0</sub> (mg/m<sup>3</sup>) – Nồng độ chất ô nhiễm đi vào hộp cố định; lấy theo số liệu quan trắc tại Khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án, ngày 04/07/2022, trong đó: [TSP] = 0,0739mg/m<sup>3</sup>; [SO<sub>2</sub>] = 0,0684mg/m<sup>3</sup>; [NO<sub>2</sub>] = 0,0578mg/m<sup>3</sup>; [CO] = 4,00mg/m<sup>3</sup>.

+ M (mg/m<sup>2</sup>.s) – Tải lượng ô nhiễm trung bình đối với bụi, khí thải được xác định theo công thức sau:  $M (mg/m^2.s) = E(mg/s) / S (m^2)$

+ E (mg/s) – Tổng cộng tải lượng các nguồn bụi, khí thải phát sinh trong khu vực Dự án ở cùng thời điểm.

+ S (m<sup>2</sup>) – Diện tích khu vực triển khai dự án (được tính bằng diện tích sàn), S = 77.572,29 m<sup>2</sup>;

+ U (m/s) – Vận tốc gió trung bình, u = 3,5m/s (lấy theo tốc độ gió trung bình của khu vực).

+ L (m) – Chiều dài song song với hướng gió, L = 250,71m.

+ H (m) – Độ cao hòa trộn không khí đối với khu vực đất trống tùy thuộc vào vận

tốc gió (được tính bằng chiều cao có thể ảnh hưởng đến công nhân xây dựng là 5m).

Tải lượng ô nhiễm tổng cộng từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải được tổng hợp trong bảng sau:

*Bảng 4.7. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với khu vực thi công*

Stt	Nguồn phát sinh	Tải lượng ô nhiễm Q (mg/s)			
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
1	Tập kết nguyên vật liệu	962,73	0	0	0
2	Hoạt động của máy móc trên công trường	66,2439	0,1541	770,2778	308,1111
3	Quá trình hàn	2,0428	0,0000	0,0868	0,0723
<b>Tổng cộng tải lượng</b>		<b>773,3909</b>	<b>1.031,0167</b>	<b>0,1541</b>	<b>770,3646</b>
<b>Tải lượng trung bình trên đơn vị diện tích (mg/m<sup>2</sup>.s)</b>		<b>0,0283</b>	<b>0,0377</b>	<b>0,000006</b>	<b>0,0282</b>

Kết quả dự báo gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải đối với môi trường khí khu vực dự án do bụi khuếch tán trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 4.8. Kết quả dự báo gia tăng nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải trung bình do các hoạt động thi công Dự án đối với môi trường không khí khu vực*

Stt	Thông số	Kết quả tính toán			QCVN 05:2013 /BTNMT	QCVN 03/2019/ BYT
		C <sub>0</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	M.L/u.H (mg/m <sup>3</sup> )	C (mg/m <sup>3</sup> )		
1	TSP	0,0739	0,5401	0,6140	<b>0,2</b>	<b>8<sup>(1)</sup></b>
2	SO <sub>2</sub>	0,0684	0,00008	0,0685	<b>0,125</b>	<b>10</b>
3	NO <sub>2</sub>	0,0578	0,40359	0,4614	<b>0,1</b>	<b>10</b>
4	CO	4,00	0,16145	4,1615	<b>10*</b>	<b>40</b>

- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh – trung bình 24h.

- QCVN 03/2019/BYT - về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- <sup>(1)</sup>QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi.

Căn cứ theo các kết quả dự báo ô nhiễm bụi, khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng khi tất cả các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời có tính đến hiện trạng ô nhiễm môi trường nền khu vực trung tâm khu đất thực hiện dự án theo số liệu quan trắc môi trường ngày 04/07/2022 có thể thấy:

- Nồng độ của CO và SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Chỉ tiêu bụi, NO<sub>2</sub> phát sinh tương đối cao, vượt quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT) lần lượt là 3,07 lần và 4,61 lần. Hoạt động thi công xây dựng của dự án sẽ gây tác động tiêu cực đến các khu vực lân cận (Công ty TNHH Khoa học kỹ thuật KingKong (Hải Phòng), Công Ty TNHH H&T Intelligent Control (Việt Nam), Công ty TNHH điện tử T&W Việt Nam).

- Xét trong phạm vi công trường thi công, so sánh với tiêu chuẩn vệ sinh an toàn lao động tại QCVN 03/2019/BYT có thể nhận thấy, nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép, như vậy các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động thi công không gây tác động xấu đến môi trường làm việc tại công trường thi công.

#### **Tác động của bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị**

Máy móc thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất được tập kết về cảng Hải Phòng và sử dụng xe container 20ft để vận chuyển về Dự án. Cụ thể các tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

- Quá trình vận chuyển máy móc thiết bị mới từ cảng Hải Phòng về Dự án: phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị là xe container. Chủ dự án thuê đơn vị vận tải có chức năng vận chuyển máy móc đến Dự án, các phương tiện này đảm bảo đủ tiêu chuẩn lưu hành. Việc nhập các máy móc thiết bị của Dự án cần 7 chuyến xe để vận chuyển máy. Quá trình vận chuyển máy móc tập trung trong 1 ngày. Vậy, mỗi ngày có 14 lượt xe ra, vào Dự án tương ứng 1-2 lượt/h. Do thời gian vận chuyển máy móc thiết bị trong thời gian ngắn nên tác động của bụi, khí thải trong quá trình này là có thể chấp nhận được.

- Dự án sử dụng xe nâng điện để vận chuyển các máy móc vào vị trí trong nhà xưởng. Do đó không phát sinh bụi và khí thải từ quá trình này.

#### **b) Nước mưa chảy tràn và nước thải:**

##### **Nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi các thông số BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật có khả năng lôi kéo các ký sinh trùng có hại (ruồi, muỗi...).

- Tổng số lao động làm việc thường xuyên trên công trường trong thời gian xây dựng là 100 người, dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (định mức nước sử dụng 50 lít/người.ngày<sup>(\*)</sup>, nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp<sup>(\*\*)</sup>): 50 lít/người/ngày x 100 = 5.000 lít/ngày = 5 m<sup>3</sup>/ngày.

- Tổng số lao động làm việc thường xuyên trên công trường trong thời gian lắp đặt máy móc thiết bị là 20 người, dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: 50 lít/người.ngày x 20 = 1.000lít /ngày = 1 m<sup>3</sup>/ngày.

(\*) Theo QCVN 01:2021/BXD: “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 chỉ nêu định mức sử dụng nước tối thiểu cho nội thị đô thị. Tuy nhiên, Hải Phòng là đô thị loại I nên định mức sử dụng nước sẽ cao hơn so với định mức nước tối thiểu, ước tính là 150 lít/người.ngày đêm bao gồm các mục đích: nấu ăn, tắm giặt, vệ sinh cá nhân, ... Công nhân xây dựng chủ yếu sử dụng nước với mục đích vệ sinh cá nhân, rửa tay chân nên lượng nước cấp cho cho mỗi công nhân làm việc ước tính là 1/3 lượng nước cấp cho đô thị là: 150 x 1/3 = 50 lít/người.ngày = 0,05m<sup>3</sup>/người.ngày”.

(\*\*) Theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của quá trình thi công xây dựng trong 24 giờ được tính theo hệ số đánh giá tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một người được lấy theo tài liệu của Metcaft and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Thời gian làm việc của công nhân trên công trường là 8h/ngày. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

+ Tải lượng phát thải trong 1 ca (8giờ) (kg) = [hệ số ô nhiễm trong 24 giờ (g/người.ngđ) x số công nhân làm việc (người)]/(3 x 1000)

+ Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = [Tải lượng trong thời gian 8 giờ (kg) x 1000]/  
Lưu lượng thải (m<sup>3</sup>/ca 8 giờ).

Trong đó: 1000 là hệ số quy đổi đơn vị.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng Dự án và lắp đặt máy móc như sau:

*Bảng 4.9. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng Dự án và lắp đặt máy móc thiết bị*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm				Tải lượng ô nhiễm (trong 8 giờ)			
		Khối lượng (g/ng/ngđ)		Vi sinh (MPN/100ml)		Khối lượng (kg/8h)		Vi sinh (MPN/100ml)	
		<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng Dự án</b>								
1	BOD <sub>5</sub>	45	54	-	-	1,5	1,80	-	-
2	COD	72	102	-	-	2,40	3,40	-	-
3	SS	70	145	-	-	2,33	4,83	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,20	0,40	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,08	0,16	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,03	0,13	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	-	-	3x10 <sup>4</sup>	3x10 <sup>7</sup>
<b>II</b>	<b>Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị</b>								
1	BOD <sub>5</sub>	45	54			0,30	0,36	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,18	0,68	-	-
3	SS	70	145	-	-	0,47	0,97	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,04	0,08	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,02	0,03	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,01	0,03	-	-

7	Tổng Coliform	-	-	$10^6$	$10^9$	-	-	$6 \times 10^3$	$6 \times 10^6$
<i>Nguồn: Metcaft and Eddy – Wastewater Engineering – Third Edition, 1991</i>									

Nồng độ các chất trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây:

*Bảng 4.10. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công xây dựng Dự án và lắp đặt máy móc*

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC nước thải đầu vào KCN An Dương
			Min	Max	Trung bình	
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng Dự án</b>					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/l	300,0	360,0	330,0	<b>100</b>
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	<b>400</b>
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	<b>200</b>
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	<b>60</b>
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	<b>15</b>
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	<b>8</b>
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	$6,6 \times 10^6$	$6,6 \times 10^9$	$3,3 \times 10^9$	<b>Không quy định</b>
<b>II</b>	<b>Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị</b>					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/l	300,0	360,0	330,0	<b>100</b>
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	<b>400</b>
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	<b>200</b>
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	<b>60</b>
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	<b>15</b>
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	<b>8</b>
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	$6,6 \times 10^6$	$6,6 \times 10^9$	$3,3 \times 10^9$	<b>Không quy định</b>

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân lao động trong giai đoạn xây dựng Dự án và lắp đặt máy móc cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các



thông số tính toán khi không có biện pháp kiểm soát rất cao, vượt quá tiêu chuẩn thải trung bình nhiều lần (trừ Coliform) so với giới hạn cho phép của tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN An Dương.

### **Nước thải thi công**

Nước thải thi công chủ yếu phát sinh trong quá trình rửa bánh xe của máy móc thiết bị thi công. Loại nước thải này có độ đục cao do chứa nhiều đất cát, bùn có thể gây tắc hệ thống thoát nước hoặc gây ngập úng trong suốt quá trình thi công làm giảm chất lượng công trình.

Thiết bị thi công và xe vận tải được rửa hàng ngày, lượng nước rửa trung bình mỗi xe được tính bằng lưu lượng vòi rửa (15 lít/phút) x thời gian trung bình cần để rửa 1 xe (15 phút), khi đó trung bình cần khoảng 225 lít/thiết bị (tương đương 0,225m<sup>3</sup>/thiết bị). Lượng thiết bị tập trung lớn nhất trên công trường tại 1 thời điểm là 18 thiết bị. Vậy, khối lượng nước rửa thiết bị thi công phát sinh lớn nhất là: 0,225m<sup>3</sup>/thiết bị x 18 thiết bị ≈ 4,05 m<sup>3</sup>/ngày.

Lưu lượng và nồng độ từ các loại nước thải của quá trình thi công như sau:

*Bảng 4.11. Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công*

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5 ÷ 9
2	TSS	mg/l	<b>163,0</b>	<b>100</b>
3	COD	mg/l	27,9	<b>150</b>
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	13,26	<b>50</b>
5	Dầu mỡ	mg/l	0,02	<b>10</b>

*Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN - CEETIA, 2007*

Theo số liệu tham khảo ở bảng trên cho thấy giá trị pH, COD, BOD<sub>5</sub>, dầu mỡ đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT. Riêng chỉ tiêu TSS lớn hơn giới hạn cho phép 3,26 lần. Lượng nước thải thi công phát sinh không lớn do đó tác động của nguồn thải này được đánh giá là không đáng kể. Nước thải thi công chưa được xử lý sẽ làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng từ đó có thể gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước

của dự án và KCN. Tác động này sẽ giảm dần và mất đi khi giai đoạn thi công xây dựng cơ bản kết thúc.

#### **Nước thải từ quá trình đào móng, ép cọc**

Nước thải phát sinh trong quá trình ép cọc, đào đất làm móng công trình có nguồn gốc chủ yếu là nước ngầm, nước thải có độ đục cao do chứa nhiều đất cát có thể gây tắc hệ thống thoát nước hoặc gây ngập úng trong suốt quá trình thi công làm giảm chất lượng công trình. Khối lượng nước thải phát sinh ước tính bằng lượng đất đào là  $2.292\text{m}^3$ .

#### **Nước mưa chảy tràn:**

Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q * F * \varphi \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán ( $\text{m}^3/\text{s}$ );

q: Cường độ mưa tính toán ( $\text{l/s.ha}$ );

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa ( $54.136,1\text{m}^2 \approx 5,41 \text{ ha}$ );

$\varphi$ : Hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,8.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{(20 + b)^n * q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

P: Chu kỳ ngập lụt (năm);

$q_{20}$ , b, C, n, t: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực cơ sở.

(Tham khảo: Giáo trình thoát nước dân dụng và công nghiệp – Dương Thanh Lượng)

Đối với một trận mưa tính toán, chu kỳ ngập lụt  $P = 1$ ;  $q_{20} = 183,4\text{l/s.ha}$ ;  $b = 21,48$ ;  $C = 0,25$ ;  $n = 0,84$  thì cường độ mưa là:

$$q = [(20 + 21,48)^{0,84} \times 183,4 \times (1 + 0,25 \times \lg 1)] / (0,8 + 21,48)^{0,84} = 309(\text{l/s.ha})$$

Vậy lưu lượng nước mưa ở khu vực dự án là:

$$Q = (309 \times 5,41 \times 0,8) / 1000 \approx 1,4 \text{ m}^3/\text{s}.$$

**Tải lượng cặn:** Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$  : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha.

$k_z$  : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực,  $k_z = 0,4 \text{ ng}^{-1}$ .

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

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa: 5,41 ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 5,41 = 270,5 \text{ (kg)}.$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực Dự án không lớn, với thành phần chủ yếu là đất, cát bị cuốn trôi theo nước mưa.

### c) Nguồn tác động do chất thải rắn:

#### **Chất thải rắn từ quá trình thi công công trình**

- Chất thải rắn sinh ra trong quá trình thi công của dự án chủ yếu là nguyên vật liệu xây dựng thừa, hỏng như đầu mẩu ba via sắt thép, gỗ, gạch đá .v.v...

Khối lượng chất thải này được tính toán dựa trên định mức hao hụt vật liệu công bố kèm theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng phát sinh được tính toán như sau:

*Bảng 4.12. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng*

TT	Nguyên liệu	Khối lượng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Sơn	13,02	2%	0,26
2	Chống thấm	2,51	2%	0,05

3	Cát xây trát	1.027,48	2%	20,55
4	Cọc D400	2.910,78	1%	29,11
5	Đá dăm	2.273,70	1%	22,74
6	Gạch chỉ	1.681,88	1,50%	25,23
7	Gạch ốp lát	23,00	1,50%	0,35
8	Bê tông tươi	17.825,72	1%	178,26
9	Thép kết cấu	350,00	2%	7,00
10	Tôn lợp	87,50	1%	0,88
11	Thép xây dựng	1.171,60	2%	23,43
12	Cửa kính	21,26	2%	0,43
13	Ván khuôn	1.517,17	5%	75,86
14	Xi măng	3.362,33	1%	33,62
15	Que hàn	0,20	1%	0,002
<b>Tổng</b>		<b>32.268,15</b>	<b>-</b>	<b>417,75</b>

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng là  $V_{CTR1} = 417,75$  tấn trong cả quá trình xây dựng.

Bên cạnh đó, còn một lượng vỏ bao xi măng thải, vỏ hộp đựng gạch ốp lát từ quá trình xây dựng. Dựa trên khối lượng vật liệu sử dụng, có thể tính toán được lượng bao bì sử dụng là **13,59** tấn cho cả quá trình xây dựng.

Vậy, tổng lượng CTR phát sinh từ chất thải thi công là  $345,69 + 13,59 = 359,28$  tấn.

#### **Chất thải rắn từ quá trình ép cọc BTCT và đào móng công trình**

##### *\*Chất thải rắn từ quá trình ép cọc BTCT*

Dự án sử dụng phương pháp ép cọc BTCT để gia cố móng. Cọc được sử dụng là cọc D400. Do diện tích của Dự án rộng nên quá trình ép cọc chỉ làm chặt phần đất xung quanh cọc mà không tạo ra đất thừa do bị chiếm chỗ. Do đó không có đất thải phát sinh từ quá trình ép cọc.

##### *\*Chất thải rắn từ quá trình đào móng công trình*

Quá trình đào móng các công trình của Dự án sẽ phát sinh lượng bùn đất thải bỏ. Khối lượng bùn đất thải từ quá trình đào móng các công trình là 2.292 m<sup>3</sup>.

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế thi công của Dự án)

- Khối lượng đất cần tận dụng để đắp là:

+ Khối lượng lấp hố móng công trình: 1.750 m<sup>3</sup>.

+ Khối lượng nâng cos nhà xưởng và sân đường: 2.550m<sup>3</sup>.

⇒ Tổng khối lượng đất cần đắp là:  $V_{\text{đắp}} = 4.300\text{m}^3$ .

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế thi công của Dự án)

Vậy, toàn bộ lượng đất đào móng công trình (có thành phần chủ yếu là cát san lấp) sẽ được sử dụng để san lấp tại chỗ, không thải ra môi trường.

#### **Chất thải rắn sinh hoạt**

Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại thực phẩm thừa (rau củ, vỏ hoa quả ...), vỏ chai lọ, giấy, túi nilon... Số lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,43kg/người.ca (Định mức thải tính bằng 1/3 theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục 2.12.1, bảng 2.23 do mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày).

- Trong quá trình thi công xây dựng: số người làm việc tại công trường là 100 người thì tải lượng thải là: 0,43kg/người/ngày x 100 người = 43 kg/ngày.

- Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị: số người làm việc tại công trường là 20 người thì tải lượng thải là: 0,43kg/người/ngày x 20 người = 8,6 kg/ngày.

Rác thải sinh hoạt có thành phần gồm nhiều chất khó phân hủy (túi nilon, vỏ chai,...) và chất hữu cơ dễ phân hủy gây ra mùi hôi thối (thực phẩm thừa, giấy,...) là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián,... qua các trung gian có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom tốt sẽ cuốn theo nước mưa làm đường ống dẫn nước bị tắc nghẽn, gây ngập úng cục bộ, làm mất mỹ quan, gây mùi hôi thối,... ảnh hưởng đến môi trường đất, nước và không khí của khu vực.

#### **d) Chất thải nguy hại:**

##### **Quá trình xây dựng**

Trong quá trình này, CTNH phát sinh từ các hoạt động của máy móc trên công trường (*thay dầu, ắc quy chì thải, ...*), xây dựng (*son, ...*). Khối lượng CTNH được tính toán như sau:

- *Giẻ lau, găng tay dính dầu:*

Trong quá trình xây dựng: Theo kinh nghiệm của nhà thầu xây dựng, bình quân phát sinh khoảng 0,2kg/ngày lượng giẻ lau, găng tay dính dầu thải:  $0,2 \text{ kg} \times 30 \text{ ngày} = 6 \text{ kg/tháng} = 90 \text{ kg}$  cho cả quá trình xây dựng (15 tháng).

- *Dầu mỡ thải bỏ:*

Tham khảo kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ thực hiện, hệ số phát thải dầu mỡ từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3-6 tháng/1 lần thay nhớt, tùy thuộc vào cường độ hoạt động của các phương tiện.

Thời gian thi công của Dự án là 15 tháng như vậy sẽ thay thế dầu nhớt khoảng 2 lần trên công trường và có 18 thiết bị thi công hoạt động trên công trường cần thay dầu nhớt định kỳ. Vậy lượng dầu mỡ phát sinh lớn nhất trên công trường là  $18 \times 7 \times 2 = 252 \text{ lit} \approx 214,2 \text{ kg}$  trong cả quá trình xây dựng (*tỷ trọng của dầu là 0,85kg/lit*).

- *Son thải:* Tổng lượng son Dự án sử dụng trong quá trình thi công xây dựng là 13,02 tấn = 13.020kg. Lượng son thất thoát là 2% tương đương với 260 kg trong cả quá trình xây dựng.

- *Bao bì cứng bằng nhựa nhiễm CTNH (thùng đựng son thải):* Sơn được đựng trong các thùng chứa bằng nhựa có trọng lượng 20kg/thùng. Trọng lượng vỏ thùng là 1kg. Vậy tổng lượng bao bì thải là:  $(13.020/20) \times 1 = 650,82 \text{ kg}$ .

- *Đầu mẫu que hàn:* Tổng lượng que hàn Dự án sử dụng khoảng 200 kg trong cả giai đoạn xây dựng. Lượng chất thải này chiếm 1% lượng que hàn đầu vào. Tổng lượng đầu mẫu que hàn là:  $200 \times 1\% = 2 \text{ kg/giai đoạn xây dựng}$ .

- *Vật liệu thấm dầu thải bỏ:* Khoảng 2 kg/giai đoạn xây dựng.

Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng của Dự án được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 4.13. Thành phần và số lượng CTNH phát sinh từ quá trình xây dựng

TT	Thành phần	Mã CTNH	Khối lượng (Kg/giai đoạn xây dựng)
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu	18 02 01	90
2	Đầu mẫu que hàn	07 04 01	2
3	Bao bì cứng bằng nhựa nhiễm CTNH (thùng đựng sơn thải)	18 01 02	650,82
4	Sơn thải	08 01 01	260
5	Dầu nhớt thải	17 02 03	214,20
6	Vật liệu thấm dầu thải bỏ	18 02 01	2
<b>Tổng</b>			<b>1.219,02</b>

#### Quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

Trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị lượng chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là giẻ lau, găng tay dính dầu; khối lượng giẻ lau dính dầu là 10kg cho cả quá trình.

Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực trên nếu không được thu gom thường xuyên, chúng sẽ trở thành yếu tố gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí. Tác động này cần kiểm soát, có biện pháp giảm thiểu và các loại chất thải này yêu cầu cần được xử lý theo đúng pháp luật của nhà nước quy định.

#### 1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải

Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải gồm có:

- Tiếng ồn của các thiết bị thi công cơ giới trong giai đoạn xây dựng.
- Tác động đến giao thông khu vực.
- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.

#### Tác động của tiếng ồn

Tác động của tiếng ồn do sự hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thi công trên công trường và trên các tuyến giao thông là không thể tránh khỏi. Mức ồn tính toán (Li) trên công trường xây dựng như sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc$$

Trong đó:

- Lp: độ ồn tại điểm cách nguồn 5m.

- ΔLd: mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

$$\Delta L_d = 20 \cdot \lg [(r_2/r_1)]^{(1+a)} \text{ (dBA)}$$

- a: hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Do mặt đất khu vực sau GPMB được coi là trống trải, không có cây cối nên a = 0.

- r: khoảng cách từ nguồn đến điểm đo, r1 = 20m, 200m, 500m.

- ΔLc: mức độ giảm độ ồn khi đi qua vật cản. Ở đây tính trong trường hợp không có vật cản, ΔLc = 0 (dBA).

Tổng độ ồn sinh ra tại một điểm do tất các nguồn gây ra được tính theo công thức:

$$\Sigma L = 10 \lg \sum_i^n 10^{(L_i/10)} \text{ (dBA)}$$

Kết quả tính toán mức ồn được cho trong bảng sau:

*Bảng 4.14. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn theo khoảng cách*

Stt	Nguồn gây ồn	Số lượng	Độ ồn theo khoảng cách (tính cho 1 phương tiện) - dBA			
			5m	20m	200m	500m
1	Máy xúc	04	84	72	52	44,0
2	Máy ủi	02	80	68	48	40,0
3	Máy bơm bê tông	02	83	71	51	43,0
4	Xe cẩu	02	82	70	50	42,0
5	Xe tải 15 tấn	03	85	73	53	45,0
6	Máy đóng cọc thủy lực	02	89	77	57	49,0
7	Xe lu	02	64	52	32	24,0
8	Máy đầm dùi	03	88	76	56	48,0
9	Máy đầm bàn	03	88	76	56	48,0
10	Máy cắt sắt thép	03	102	90	70	62,0



11	Máy hàn	03	80	68	48	40,0
<b>Độ ồn tổng cộng</b>			<b>107,5</b>	<b>95,5</b>	<b>75,5</b>	<b>67,5</b>
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>			<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
<b>QCVN 24:2016/BYT</b>			<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>

(Nguồn tham khảo: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật và kết quả đo đạc thực tế).

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Giới hạn ồn tối đa cho phép do hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường là 70dBA;

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc). Tiếng ồn tại khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA.

Từ bảng kết quả trên ta thấy:

- Tại khoảng cách 5m, tiếng ồn có 10/11 thiết bị đều vượt QCVN 26:2010/BTNMT; tiếng ồn tổng cộng vượt QCVN 24:2016/BYT.

- Tại khoảng cách 20m (Công ty TNHH Khoa học kỹ thuật KingKong (Hải Phòng), Công Ty TNHH H&T Intelligent Control (Việt Nam), Công ty TNHH điện tử T&W Việt Nam), tiếng ồn của 8/11 thiết bị và tiếng ồn tổng cộng vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT; tiếng ồn của 1/11 máy móc thiết bị và tiếng ồn tổng cộng vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

- Tại khoảng cách 200m (Công ty TNHH Chế tạo Hudson Việt Nam), tiếng ồn tổng cộng vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT; tiếng ồn của các máy móc thiết bị, tiếng ồn tổng cộng nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

- Tại khoảng cách 500m, tiếng ồn của tất cả các máy móc thiết bị và tiếng ồn tổng cộng nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT; tiếng ồn của tất cả các máy móc thiết bị và tiếng ồn tổng cộng đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

Từ đó có thể thấy, tiếng ồn của quá trình thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp trên công trường và công nhân lao động trong Dự án. Với các khu vực

lân cận tiếng ồn tác động trong mức độ chấp nhận được.

### Ảnh hưởng của độ rung

Độ rung phát sinh do hoạt động của các thiết bị thi công xây dựng.

Tác động của độ rung như sau: đối với các công nhân làm việc trực tiếp, độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động. Đối với các công trình xung quanh, độ rung có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng.

Mức độ rung của một số thiết bị thi công Dự án như sau:

*Bảng 4.15. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của độ rung theo khoảng cách*

Stt	Nguồn gây ồn	Mức rung cách thiết bị (dB)		
		10m	30m	60m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Máy bơm bê tông	68	58	48
3	Xe cẩu	77	67	57
4	Xe tải 15 tấn	74	64	54
5	Máy ép cọc	93	83	73
6	Xe lu	82	71	61
7	Máy xúc	77	67	57
<b>QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung</b>		<b>75</b>		

*(Nguồn: theo USEPA và kết quả quan khảo sát thực tế)*

So với TCCP là QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, ta có nhận xét sau:

+ Ở khoảng cách < 10m, mức rung của các thiết bị máy móc thi công (trừ xe tải, máy bơm bê tông) là vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1 đến 1,24 lần. Hoạt động thi công gây ảnh hưởng tới công nhân làm việc trực tiếp.

+ Ở khoảng cách > 30m, mức rung của các máy móc thiết bị thi công đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Hoạt động thi công không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

+ Ở khoảng cách > 60m, mức rung của các máy móc thiết bị thi công đều nằm trong

tiêu chuẩn cho phép. Hoạt động thi công không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Tóm lại, các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động cục bộ trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân trên công trường ở các khoảng cách <10m từ nguồn phát sinh và không ảnh hưởng tới các công trình xung quanh.

#### **✚ Ảnh hưởng tới giao thông**

Quá trình xây dựng của dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do các hoạt động vận chuyển VLXD. Số phương tiện giao thông dự báo gia tăng trong thời gian thi công lớn nhất là 12 lượt xe/giờ.

Tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng là đường nội bộ KCN An Dương, đường Quốc lộ 10. Các tuyến đường này hiện tại đều phù hợp với xe có tải trọng lớn và mật độ giao thông lớn. Do vậy, nếu vận chuyển trong giờ cao điểm (giờ đi làm hoặc giờ tan ca) hoặc gây ra các sự cố mất an toàn giao thông có thể gây ách tắc giao thông trên tuyến đường này.

Do đó, chủ Dự án sẽ bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh thời gian đi làm và thời gian tan ca để tránh ùn tắc giao thông tại các tuyến đường trên.

#### **✚ Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực**

Việc xây dựng khu Dự án sẽ góp phần:

- Tạo thêm cơ hội việc làm cho lao động địa phương. Dự án dự tính trong quá trình xây dựng sẽ sử dụng lực lượng lao động chủ yếu là người dân địa phương.
- Quá trình xây dựng cũng góp phần phát triển một số loại hình dịch vụ phục vụ sinh hoạt của công nhân xây dựng Dự án;
- Góp phần thúc đẩy sự phát triển của một số ngành như vận tải, sản xuất và kinh doanh vật liệu xây dựng,...

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng dự án có thể phát sinh một số tác động tiêu cực như:

- Sự gia tăng lưu lượng các phương tiện giao thông chuyên chở vật liệu xây dựng trên các tuyến đường quốc lộ 10, đường nội bộ KCN sẽ ảnh hưởng đến an toàn của lái xe

và những người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

- Quá trình thi công xây dựng tập trung nhiều công nhân của địa phương và các công nhân từ địa phương khác đến với lối sống, thói quen và phong tục tập quán khác nhau dễ gây mất trật tự an ninh và an toàn xã hội của khu vực làm phát sinh các tệ nạn xã hội (cờ bạc, trộm cắp,...), xung đột giữa nhân dân trong khu vực và công nhân xây dựng. Tác động này sẽ dẫn tới việc tăng nhu cầu về quản lí hành chính và an ninh của địa phương.

#### *4.1.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng*

##### ***a) Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn xây dựng dự án***

Công nhân xây dựng làm việc trên công trường trong điều kiện thủ công hay cơ giới sẽ thường xuyên tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, môi trường làm việc có nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn cao cộng với thời tiết khắc nghiệt có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc. Các loại tai nạn thường gặp tại công trường xây dựng là:

- Các ô nhiễm (bụi, khí thải) trên công trường có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu cho người công nhân trong khi làm việc.

- Tai nạn xảy ra khi làm việc với các loại thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu chất đống cao có thể rơi, vỡ,...

- Tai nạn lao động từ khi sử dụng các thiết bị điện như điện giật do thiết bị hở điện, chập cháy dây dẫn điện hoặc các thiết bị điện chập gây cháy nổ ...

- Trượt, ngã khi thi công trên cao.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa: Tai nạn lao động do đất trơn dẫn đến sự trượt té cho người lao động và các đồ vật xây dựng rơi, vỡ; các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các loại máy móc thiết bị thi công,...

- Các loại hóa chất được sử dụng trong xây dựng: xăng, dầu, sơn... có khả năng gây cháy nổ hoặc nhiễm độc.

##### ***b) Sự cố cháy nổ trong giai đoạn xây dựng dự án***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp 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 thi công (son) là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công hoặc máy móc sử dụng điện có thể quá tải, chập điện gây cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

### ***c) Các sự cố do điều kiện khí hậu***

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khỏe người lao động trên công trường xây dựng. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi làm giảm năng suất lao động; bị cảm hoặc ngất do làm việc lâu trong điều kiện nắng nóng; bị thương trong khi chống bão,... do tình trạng sức khỏe của người lao động không tốt; do điều kiện làm việc và bảo hộ lao động chưa đầy đủ,...

Mưa bão lớn, ngập lụt, sét đánh... có thể gây hư hại, sập đổ các công trình đang xây dựng chưa có kết cấu vững chắc gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản.

Đối tượng chịu tác động chính nếu xảy ra sự cố trong giai đoạn này chính là công nhân tham gia xây dựng dự án, Chủ đầu tư và các nhà thầu tham gia thi công cũng chịu các tác động do liên quan đến việc quản lý, giám sát công việc trong phạm vi khu đất thi công dự án và những khu vực xung quanh dự án có tính nhạy cảm như các khu dân cư tiếp giáp dự án.

### ***d) Sự cố công trình xây dựng***

Sự cố công trình xây dựng là hư hỏng vượt quá giới hạn an toàn cho phép, làm cho công trình xây dựng hoặc kết cấu phụ trợ thi công xây dựng công trình có nguy cơ sập đổ, đã sập đổ một phần hoặc toàn bộ trong quá trình thi công xây dựng công trình.

Sự cố công trình xây dựng có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sai sót từ khâu thiết kế không tính toán hết các vấn đề như tải trọng công trình, cấp chống chịu với thiên tai (bão lụt, động đất,...), địa chất công trình làm cho kết cấu móng công trình không đủ để chịu toàn bộ phần tải trọng phía trên dẫn đến sụt lún, sập đổ công trình.

- Trong quá trình thi công gặp phải các điều kiện thời tiết bất lợi như bão, lũ lụt, động đất ... làm sập đổ hố móng và các công trình chưa cố kết.

- Đơn vị thi công không tuân thủ đúng các tiêu chuẩn, kỹ thuật trong xây dựng; không sử dụng đúng các số lượng và chủng loại vật tư xây dựng theo yêu cầu của thiết kế.

Sự cố công trình xây dựng khi xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế với chủ đầu tư, có thể gây các thiệt hại về người nếu khi xảy ra sự cố có người tại hiện trường.

#### e) Sự cố do thiết bị máy móc trên công trường

Trên công trường xây dựng, hoạt động của máy móc thiết bị không tốt có thể gây ra một số sự cố làm ảnh hưởng đến con người cũng như chất lượng, tiến độ công trình. Các nguyên nhân gây ra sự cố máy móc trên công trường như sau:

#### **Tình trạng máy sử dụng không tốt.**

- Máy không hoàn chỉnh

+ Thiếu các thiết bị an toàn hoặc có nhưng đã bị hư hỏng: rơ le, cầu chì...

+ Thiếu các thiết bị phòng ngừa, hoặc chúng hoạt động không chính xác: thiết bị điện: am pe kế, vôn kế...; thiết bị chỉ sức nâng cầu trục...

+ Thiếu các thiết bị báo hiệu: ánh sáng, còi, chuông.

- Máy đã hư hỏng:

+ Các bộ phận chi tiết cấu tạo của máy bị biến dạng, rạn nứt, đứt...

+ Hộp số trục trực làm cho vận tốc chuyển động cho các phương không chính xác theo sự điều khiển.

+ Hệ thống phanh điều khiển bị rơ mòn. Tình trạng này nếu không được sửa chữa thay thế kịp thời thì trong quá trình làm việc sẽ gây ra sự cố, tai nạn nghiêm trọng.

- Máy bị mất cân bằng ổn định làm cho máy bị lắc, đảo, nghiêng làm cho các thao tác không chính xác gây nên tai nạn do:

+ Máy đặt trên nền móng không ổn định.

+ Cầu nâng vật quá trọng tải.

+ Không tuân theo vận tốc chuyển động khi di chuyển, nâng hạ, quay vòng.

- Máy bị va chạm bởi các máy móc và phương tiện vận chuyển khác hoặc máy làm việc khi có gió lớn hơn hoặc bằng cấp 6.

- Máy bị thiếu các thiết bị che chắn, rào ngăn vùng nguy hiểm gây nên tai nạn do:

+ Máy kẹp cuộn vào quần áo, hoặc các bộ phận của cơ thể, tay chân.

+ Các mảnh vật liệu, dụng cụ bắn vào người.

+ Các bộ phận máy va đập vào người hoặc đất đá, vật cầu rơi từ trên máy xuống trong vùng nguy hiểm.

#### **✚ Thiếu ánh sáng**

Trong đêm tối sương mù người điều khiển máy không nhìn rõ các bộ phận trên máy hoặc khu vực xung quanh gây ra tai nạn.

#### **✚ Do người vận hành**

- Không đảm bảo trình độ chuyên môn:

+ Người điều khiển chưa thành thạo tay nghề

+ Chưa có kinh nghiệm xử lý các tình huống kịp thời.

- Vi phạm các điều lệ, nội quy, quy phạm an toàn, người điều khiển máy không tuân theo các tiêu chuẩn tính năng kỹ thuật của máy.

- Không đảm bảo yêu cầu về sức khỏe, mắt kém, nặng tai, các bệnh tim mạch...

- Vi phạm kỷ luật lao động.

+ Uống rượu bia khi điều khiển máy.

+ Giao máy cho người không có chuyên môn điều khiển.

+ Rời khỏi máy khi còn đang làm việc.

#### **✚ Thiếu sót trong quản lý**

- Thiếu hoặc không có hồ sơ, lý lịch hướng dẫn về lắp đặt sử dụng, bảo quản máy.

- Không thực hiện đăng kiểm khám nghiệm, chế độ duy tu bảo dưỡng đúng quy định.

- Việc phân giao trách nhiệm không rõ ràng.

Các biện pháp nhằm giảm thiểu ngăn ngừa sự cố này sẽ được trình bày cụ thể tại

phần sau của báo cáo.

#### **4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

##### *4.1.2.1. Các biện pháp quản lý*

Lựa chọn các biện pháp thi công tối ưu, bố trí thời gian xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị hợp lý về kỹ thuật, tiến độ, có chú ý tới giảm thiểu tác động môi trường như thời gian vận chuyển, tập kết máy móc thiết bị, thời gian vận hành các thiết bị có mức ồn cao,... nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn.

- Lên kế hoạch xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị hợp lý, đảm bảo các yêu cầu về giao thông và an toàn lao động.

- Thông báo các nội dung về bảo vệ môi trường Dự án cho các bên liên quan: Nhà thầu cung cấp máy trong Dự án.

- Bố trí hợp lý thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc và chất thải ra vào khu vực Dự án hợp lý, tránh giờ cao điểm.

- Trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, mũ bảo hộ, gang tay...) phù hợp với từng vị trí làm việc của công nhân trong giai đoạn này.

##### *4.1.2.2. Các biện pháp kỹ thuật*

#### **a) Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải**

##### **✚ Chất thải rắn**

##### **• Chất thải rắn xây dựng**

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đúng các quy định về thu gom chất thải nhằm giữ gìn vệ sinh chung, đảm bảo tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 về quản lý chất thải rắn xây dựng và phế liệu và các quy định có liên quan.

- Trong quá trình vận chuyển các nguyên vật liệu xây dựng phải có biện pháp che chắn đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường như bạt che phủ hoặc sử dụng loại xe có thùng chứa hàng dạng kín.

- Các loại CTR bị loại bỏ trong quá trình thi công sẽ được phân loại ngay tại nguồn. Các chất thải là gạch vỡ, bê tông, vật liệu rơi vãi được tái sử dụng tại chỗ và phần không thể tái sử



dụng được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;

- Đất thải từ quá trình đào móng và các công trình ngầm được tận dụng toàn bộ để san lấp tại chỗ không thải bỏ ra ngoài môi trường.

• *Chất thải rắn thải sinh hoạt:*

Rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng dự án bao gồm các loại vỏ hộp thực phẩm, vỏ chai, giấy, túi nilon.... Trong quá trình xây dựng công trình, rác thải sinh hoạt được lưu trữ bằng các thùng chứa có mái che để đảm bảo vệ sinh môi trường, đồng thời thuận tiện cho việc thi công các công trình của dự án. Cuối ngày được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt của Công ty.

 ***Bụi và khí thải***

• *Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

- Bố trí thời gian vận chuyển và tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng phù hợp với đặc điểm địa hình, giao thông khu vực. Do tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là tuyến đường Quốc lộ 10 và đường nội bộ KCN An Dương, nên trong giai đoạn này Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công bố trí vận chuyển vật liệu tránh thời điểm cán bộ công nhân của KCN đi làm hoặc tan ca để tránh ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Ô tô, máy chuyên dùng thi công cần phải có đăng ký, đạt các yêu cầu kỹ thuật. Ô tô chở hàng, vật liệu xây dựng đúng theo thiết kế, không coi nới thêm thùng xe, không chở quá tải trọng cho phép của xe. Khi chở vật liệu xây dựng trước khi lưu thông trên đường bộ phải vệ sinh sạch sẽ phương tiện, thùng xe chở phải phủ bạt kín, nắp bên đóng kín không để đất, đá, phế thải rơi xuống đường để không làm ảnh hưởng đến kết cấu hạ tầng giao thông của khu vực.

• *Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng trên công trường*

- Lập kế hoạch thi công xây dựng và bố trí nhân lực hợp lý, áp dụng các phương pháp thi công tiên tiến, hiện đại.

- Kiểm tra thường xuyên các thông số của máy móc, thiết bị thi công. Không dùng các loại xe, máy thi công đã quá niên hạn sử dụng, không đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật. Kiểm soát sử dụng phương tiện thi công quá cũ, hết hạn sử dụng.

- Trang thiết bị bảo hộ lao động: quần áo, ủng, găng tay, kính... cần được trang bị đầy đủ, đặc biệt là mũ, kính, găng tay và khẩu trang cho người làm việc ở các vị trí có

nồng độ bụi cao và các vị trí có nguy cơ tai nạn cao như công nhân bốc dỡ vật liệu, công nhân hàn, công nhân sơn.

- Lập hàng rào tầm tôn cao 3m bao quanh công trường thi công tại khu đất mới.

- Có biện pháp thi công hợp lý, tránh thi công vào các giờ tập trung đông người tại khu vực này như: giờ bắt đầu làm việc, giờ tan ca, giờ ăn.

#### **Nước thải và nước mưa chảy tràn**

##### • *Nước mưa tràn mặt*

- Ưu tiên xây dựng hệ thống hạ tầng cơ sở như đường giao thông, hệ thống thoát nước trước khi xây dựng các hạng mục tiếp theo. Xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước theo quy hoạch đường thoát nước mưa trong giai đoạn vận hành, trên tuyến thoát nước mưa có bố trí bể lắng cặn dung tích 4,5m<sup>3</sup>. Phần cặn lắng tại bể sẽ được nạo vét và bổ sung vào các vị trí đất trồng cây xanh của Dự án. Sau khi quá trình thi công kết thúc, bể lắng cặn này sẽ san lấp để lấy vị trí trồng cây xanh.

- Tập kết nguyên vật liệu cũng như lưu giữ chất thải đúng nơi quy định. Thu dọn, vệ sinh mặt bằng sau mỗi ngày thi công.

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và thiết bị thi công sẽ được thu gom ngay tại nguồn và lưu giữ tại kho chất thải nguy hại, tránh gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực.

- Kiểm tra hàng tuần toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn máy móc và đảm bảo việc thay dầu và mỡ cho các thiết bị chỉ được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa riêng.

Do nước mưa có thể cuốn trôi, làm thất thoát nguyên vật liệu xây dựng trên công trình, việc tắc nghẽn hệ thống thoát nước cũng ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động thi công của dự án, nên vấn đề giảm thiểu tác động phát sinh từ nguồn này được chủ đầu tư chú trọng, các giải pháp đề xuất thực hiện là khả thi.

##### • *Nước thải thi công*

Trong giai đoạn xây dựng, nước thải thi công chủ yếu là nước rửa từ hoạt động vệ sinh bánh xe, lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất, cát và một lượng nhỏ dầu mỡ. Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống rãnh từ các khu vực bãi tập kết vật liệu, khu vực tập kết máy móc thiết bị trên công trường, chân tường rào bao xung quanh khu đất và dẫn về hồ

ga thu gom có dung tích 4,5m<sup>3</sup> để thu gom lắng cặn và thu dầu mỡ nước thải thi công trên công trường. Định kỳ, được chủ thầu thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

• *Nước thải sinh hoạt*

Trong giai đoạn xây dựng, công nhân xây dựng sử dụng 04 nhà vệ sinh di động tại công trường, tổng dung tích 4 bể là 24m<sup>3</sup>, dung tích mỗi bể: D×R×S = 1,75×2,75×1,25m = 6m<sup>3</sup>/bể. Toàn bộ lượng nước thải từ nhà vệ sinh của công nhân xây dựng được thu gom, định kỳ, chủ thầu thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

✚ *Chất thải nguy hại*

Thực hiện việc quản lý CTNH theo đúng hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

Hạn chế ngay tại nguồn một số chất thải nguy hại như dầu máy thải, giẻ lau dính dầu,... bằng cách hạn chế tối đa việc bảo dưỡng máy móc thiết bị tại công trường, thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị để hạn chế việc hỏng thiết bị trên công trường dẫn đến việc sửa chữa làm phát sinh dầu thải và giẻ lau dính dầu,...

Lượng CTNH được thu gom lưu giữ tại khu vực chứa CTNH và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

*b) Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*

✚ *Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung*

- Bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động quần áo, mũ, giày, găng tay, nút tai chống ồn cho công nhân. Bố trí thời gian nghỉ ngơi giữa ca làm việc, tránh công nhân phải tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian tối đa là 4h.

- Ưu tiên lựa chọn các loại phương tiện, máy móc thi công hiện đại vì một số thông số máy móc hiện đại thường đã được tính toán thay đổi nhằm giảm độ ồn.

- Thường xuyên sửa chữa bảo trì, vệ sinh máy móc trang thiết bị để bảo đảm sự vận hành và giảm thiểu tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.

#### ***+ Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực***

Để giảm thiểu các tác động đến giao thông khu vực, Chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Lập kế hoạch, tiến độ triển khai thi công xây dựng, từ đó có kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu và thời gian sử dụng nguyên vật liệu thi công hợp lý. Quy định giờ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tránh các giờ cao điểm, nhằm hạn chế gây ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Luôn sẵn sàng phối hợp với chính quyền địa phương trong việc điều phối giao thông khu vực tránh những bất cập nảy sinh.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tuân thủ các quy định của Luật Giao thông đường bộ, được che phủ kín, không chở nguyên vật liệu quá tải trọng quy định.

#### ***+ Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực***

- Chủ đầu tư sẽ thường xuyên kiểm tra giám sát hoạt động thi công, kịp thời nhắc nhở, can thiệp nếu có nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân thi công trên công trường và xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại dự án để tận dụng nguồn lao động nhân rồi, đồng thời góp phần gia tăng thu nhập và ổn định cuộc sống cho người dân tại địa phương. Với giải pháp này sẽ đảm bảo hài hòa lợi ích giữa người dân địa phương và chủ dự án nhằm giảm thiểu tối đa các tệ nạn xã hội cho khu vực trong quá trình thực hiện dự án.

- Thực hiện kê khai tạm trú, tạm vắng cho các lao động từ các địa phương khác đến nhằm quản lý các hoạt động của họ tại địa phương.

- Chủ đầu tư và nhà thầu phải thường xuyên giữ mối liên hệ với chính quyền địa phương để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình triển khai dự án.

*4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng Dự án*

Trong quá trình xây dựng Dự án, công tác đảm bảo an toàn lao động phải được thực hiện thường xuyên, với các biện pháp cụ thể sau:

**\* Quản lý an toàn lao động trong công trường xây dựng:**

- Lập kế hoạch và tổ chức thi công các hạng mục công trình theo một thứ tự hợp lý để không ảnh hưởng giao thông và các hoạt động xây dựng khác.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cũng như các thiết bị máy móc an toàn trong quá trình thi công.

- Các biện pháp về an toàn, nội quy quy định an toàn phải được thể hiện một cách công khai trên công trường xây dựng bằng băng rôn khẩu hiệu, biển báo để nhắc nhở mọi người cùng biết và chấp hành. Ở những vị trí có tính nguy hiểm trên công trường, phải bố trí thêm người hướng dẫn, biển cảnh báo để phòng tai nạn xảy ra.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm trong việc đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động, đây là một điều khoản bắt buộc trong việc lựa chọn Nhà thầu và ký kết hợp đồng thi công. Đối với một số công việc thi công yêu cầu nghiêm ngặt về độ an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đã qua đào tạo an toàn lao động. Nghiêm cấm trường hợp sử dụng người lao động chưa qua đào tạo và chưa được hướng dẫn đầy đủ về an toàn lao động.

- Chủ đầu tư sẽ kết hợp với các nhà thầu thi công xây dựng và các bên có liên quan thường xuyên kiểm tra, tiến hành giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện hành vi vi phạm về an toàn lao động thì sẽ đình chỉ quá trình thi công xây dựng ngay lập tức. Người để xảy ra vi phạm không đúng về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của bản thân phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Khi xảy ra sự cố về an toàn lao động, chủ đầu tư, nhà thầu thi công và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo các quy định của pháp luật, đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại gây ra do nhà thầu không bảo đảm an toàn lao động gây ra.

- Trang bị tủ thuốc y tế với các thuốc và vật tư sơ cứu cơ bản như: băng dính dạng cuộn, các loại băng, gạc, bông hút nước, garo, kéo, kim băng, nước muối sinh lý, thuốc sát trùng.v.v...

**\* Quản lý môi trường xây dựng**

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu xây dựng trong quá trình thi công phải thực hiện các biện pháp đảm bảo về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh. Những biện pháp cần có bao gồm: chống bụi, chống ồn, thực hiện các biện pháp che chắn cách ly khu vực xây dựng, thu dọn vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc, thu dọn phế thải đưa đến nơi quy định.

- Trong quá trình vận chuyển các nguyên vật liệu xây dựng, phế thải yêu cầu có biện pháp che chắn đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

- Chủ đầu tư kết hợp với Nhà thầu thi công xây dựng kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

**\* *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ trên công trường***

Chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu thi công trong việc đảm bảo an toàn cháy nổ, tai nạn lao động và phòng chống thiên tai như sau:

- Quản lý vật tư, vật liệu xây dựng dễ cháy trong các nhà kho có mái che, hệ thống điện an toàn.

- Trang bị một số các thiết bị chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu tại công trường như bình chữa cháy cầm tay, hệ thống bơm, phun nước,... theo quy định.

- Xây dựng nội quy PCCC trên công trường như cấm hút thuốc trên công trường, lập phương án phòng chống cháy nổ trên công trường, hướng dẫn công nhân sử dụng thành thạo các thiết bị chữa cháy.

Ngoài ra, để an toàn phòng chống cháy nổ trên công trường, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp an toàn về điện như sau:

- Các vị trí nguy hiểm phải có rào chắn, lắp đặt biển cảnh báo và lắp công tắc ngắt tự động.

- Tất cả các hệ thống điện tạm thời hoặc thiết bị điện phục vụ thi công được đảm bảo an toàn: điện trở tiếp đất  $< 5\Omega$ .

- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.
- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

**\* *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai, khí hậu***

- Thường xuyên cập nhật thông tin dự báo thời tiết để chủ động phòng chống thiên tai, thời tiết khí hậu bất lợi đối với công tác thi công.

- Lập kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình xây dựng trước mùa mưa bão.
- Thành lập đội thường trực phòng chống thiên tai, sự cố trên công trường để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

**\* *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố công trình xây dựng***

Để phòng ngừa sự cố công trình, Chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp sau:

- Tuyển chọn đơn vị tư vấn thiết kế và nhà thầu thi công có đủ năng lực để thực hiện các gói thầu đảm bảo công trình được thực hiện đúng theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- Làm tốt công tác giám sát thi công công trình theo đúng quy trình, đúng thiết kế đã duyệt bằng cách thuê nhà thầu tư vấn giám sát độc lập với nhà thầu thi công và nhà thầu thiết kế.

- Không sử dụng các vật liệu kém chất lượng để thi công công trình.
- Không thi công công trình khi gặp thời tiết bất lợi như mưa bão, lũ lụt. Không thi công các hạng mục trên cao khi gió to.

Khi sự cố công trình xảy ra Chủ đầu tư và nhà thầu thi công xây dựng cần:

- Có trách nhiệm thực hiện các biện pháp kịp thời để tìm kiếm, cứu hộ, bảo đảm an toàn cho người và tài sản, hạn chế và ngăn ngừa các nguy hiểm có thể tiếp tục xảy ra; tổ chức bảo vệ hiện trường sự cố và thực hiện báo cáo sự cố theo quy định;

- Trong vòng 24 giờ kể từ khi xảy ra sự cố, chủ đầu tư báo cáo về sự cố bằng văn bản tới Ủy ban nhân dân cấp huyện và Ủy ban nhân dân thành phố nơi xảy ra sự cố. Đối với tất cả các loại sự cố, nếu có thiệt hại về người thì chủ đầu tư còn phải gửi báo cáo cho Bộ Xây dựng và các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền khác theo quy định của

pháp luật có liên quan; đồng thời báo cáo ngay cho cơ quan thường trực để tiếp nhận và xử lý thông tin;

- Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư và các bên có liên quan phải thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác an toàn lao động trên công trường; khi xảy ra sự cố mất an toàn phải tạm dừng hoặc đình chỉ thi công đến khi khắc phục xong mới được tiếp tục thi công;

- Chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý, sử dụng có trách nhiệm lập hồ sơ sự cố bao gồm các nội dung sau:

+ Biên bản kiểm tra hiện trường sự cố với các nội dung: Tên công trình, hạng mục công trình xảy ra sự cố; địa điểm xây dựng công trình, thời điểm xảy ra sự cố mô tả sơ bộ và diễn biến sự cố; tình trạng công trình khi xảy ra sự cố; sơ bộ về tình hình thiệt hại về người và vật chất; sơ bộ về nguyên nhân sự cố;

+ Các tài liệu về thiết kế và thi công xây dựng công trình liên quan đến sự cố;

+ Hồ sơ giám định nguyên nhân sự cố;

+ Các tài liệu liên quan đến quá trình giải quyết sự cố.

**\* *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiết bị máy móc trên công trường***

Để phòng ngừa sự cố do thiết bị máy móc trên công trường, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau đây:

✓ *Bảo đảm chất lượng máy tốt, an toàn khi vận hành*

- Phải có đủ các thiết bị an toàn phù hợp, hoạt động chính xác, bảo đảm độ tin cậy.

+ Thiết bị an toàn tự động: như thiết bị khống chế quá tải ở cần trục, xe nâng...

+ Thiết bị tín hiệu: ánh sáng, màu sắc, âm thanh (đèn, còi, biển báo...)

- Kiểm tra thử nghiệm độ bền, độ tin cậy của các bộ phận, cơ cấu, chi tiết máy.

+ Độ bền của cáp, xích, để treo tải, giữ tay cần trục, làm dây neo khi sử dụng phải được kiểm tra thường xuyên. Khi dây xích bị mòn lớn hơn 10% kích thước ban đầu thì không được sử dụng.

+ Kiểm tra thí nghiệm các bộ phận kết cấu: Tất cả các loại máy móc thiết bị, sau khi lắp đặt, sửa chữa lớn hoặc sau một quá trình làm việc phải được kiểm tra thử nghiệm theo



quy định: như là thử quá tải đối với cần trục, thiết bị chịu áp lực và các phụ tùng khác.

+ Kiểm tra chất lượng mỗi hàn: Phải dùng máy dò khuyết tật (bên trong), và kiểm tra bằng mắt thường (bên ngoài).

- Kiểm tra phanh thường xuyên đối với ô tô tải.

✓ *Đảm bảo sự ổn định của máy:* Khi máy đặt cố định, hay di chuyển, làm việc đều phải đảm bảo ổn định.

✓ *Thiết bị che chắn, rào ngăn vùng nguy hiểm của máy*

- Ngăn ngừa tác động của các yếu tố nguy hiểm lên người.

- Phải bền chắc chịu được tác động có nhiệt, hoá để tránh gây nóng chảy hoặc ăn mòn.

- Ít hoặc không gây trở ngại cho việc xem xét, làm vệ sinh, lau dầu mỡ...

✓ *Tuyển dụng sử dụng thợ vận hành*

Người vận hành máy phải đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn sau:

- Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khoẻ do cơ quan y tế cấp.

- Có văn bằng chứng chỉ về đào tạo chuyên môn do cơ quan thẩm quyền cấp.

- Phải có thẻ, giấy chứng nhận về huấn luyện an toàn lao động do lãnh đạo (Công ty, xí nghiệp) xác nhận.

- Được trang bị đầy đủ các phương tiện dụng cụ cá nhân, phù hợp với công việc thực hiện.

✓ *Tổ chức tốt khâu quản lý máy*

Việc giao trách nhiệm quản lý, sử dụng máy cho đơn vị, cá nhân nào phải do thủ trưởng đơn vị sử dụng quyết định bằng văn bản.

## **4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

### **4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:**

#### **4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải**

##### **a) Bụi – Khí thải**

Nguồn phát sinh và tải lượng bụi, khí thải trong quá trình hoạt động của Dự án như sau:

**✚ Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ nhân viên trong Công ty và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu**

Nguồn phát sinh bụi, khí thải trên đường giao thông nội bộ của Dự án chủ yếu từ hoạt động của phương tiện đi lại của cán bộ nhân viên của Dự án và xe vận chuyển nguyên vật liệu, hóa chất, thành phẩm. Thành phần của khí thải gồm: CO, SO, NO<sub>x</sub>, bụi, muội khói,...

- Lượng nguyên vật liệu và hóa chất cần vận chuyển là:

+ Tổng lượng nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Dự án là 12.843,79 tấn/năm;

+ Tổng lượng sản phẩm đầu ra của cả Dự án là  $14.000 - 6.000 = 8.000$  tấn/năm (trong đó khối lượng vải Dự án sản xuất ra là 6.000 tấn/năm sử dụng cho sản xuất sản phẩm bộ túi khí an toàn thông thường).

+ Tổng lượng rác thải cần vận chuyển khỏi Dự án là: 3.944,65 tấn/năm (bao gồm 3.913,50 tấn/năm chất thải rắn thông thường, chất thải từ đóng gói và vật liệu lọc thay thế của hệ thống làm mềm và 31,15 tấn/năm chất thải nguy hại)

=> Tổng lượng nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải cần vận chuyển của Dự án là  $12.843,79 + 8.000 + 3.944,65 = 24.788,44$  tấn/năm.

Dự án sử dụng xe container 20ft để vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải, lượng hàng hóa tối đa chuyên chở trong 1 chuyến là 22 tấn. Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm tập trung khoảng 2 ngày/tuần tức là 104 ngày/năm.

→ Tổng số xe cần để vận chuyển là 1.127 chuyến/năm  $\approx 11$  chuyến xe/ngày  $\approx 2$  chuyến xe/giờ = 4 lượt xe/giờ.

Quãng đường di chuyển của xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 2km. (quãng đường vận chuyển trên đường giao thông nội bộ của KCN).

Vậy, tổng quãng đường xe di chuyển trong 1 giờ là:  $4 \times 2 = 8$ km.

- Hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên trong Công ty:

+ Quãng đường di chuyển của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân tính trung bình là 2km.

+ Ước tính số lượng ô tô lớn nhất ra vào Công ty tại thời điểm nhất định là 5 xe.

+ Toàn bộ Dự án có 1.800 cán bộ nhân viên di chuyển bằng xe máy và làm việc 2

ca/ngày. Các xe này chủ yếu tập trung trong 1 tiếng vào các giờ cao điểm (giờ đi làm và giờ tan ca).

Như vậy, số lượng xe ra vào Dự án lớn nhất tại 1 thời điểm là 5 xe ô tô con và 900 xe máy. Vậy, quãng đường các xe di chuyển trong 1 giờ là:

- Xe ô tô con:  $5 \times 2 = 10\text{km}$
- Xe máy:  $900 \times 2 = 1.800 \text{ km}$

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải của các loại xe cho trong bảng sau:

Bảng 4.16. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí đối với các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
- Xe tải lớn (tải trọng > 16 tấn)	1000km	1,6	7,26.S	18,2	7,3	5,8
- Xe ô tô	1000km	0,07	2,05.S	1,13	6,46	0,6
- Xe máy (động cơ >50cc, 4 kỳ)	1000km	-	0,76.S	0,3	20	3

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu,  $S = 0,05\%$

Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án được cho trong bảng sau.

Bảng 4.17. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	TSP (kg)	SO <sub>2</sub> (kg)	NO <sub>x</sub> (kg)	CO (kg)
<b>1. Xe tải lớn (động cơ &gt; 16 tấn)</b>					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000km	1,6	7,26.S	18,2	7,3
Tải lượng ô nhiễm	8km	0,0128	0,00003	0,1456	0,0584
<b>2. Xe ô tô và xe con</b>					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	0,07	2,05.S	1,13	6,46
Tải lượng ô nhiễm	10 km	0,0007	0,00001	0,0113	0,0646
<b>3. Xe máy:</b>					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	-	0,76.S	0,3	20

Tải lượng ô nhiễm	1.800 km	0	0,0007	0,5400	36,0000
<b>Tổng tải lượng phát thải</b>		<b>0,0135</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,6969</b>	<b>36,1230</b>

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu,  $S = 0,05\%$

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 như sau:

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

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

Trong đó:

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

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

E: Lưu lượng nguồn thải ( $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$ );

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường ( $\text{m}/\text{s}$ );  $u = 3,5\text{m}/\text{s}$  (lấy vận tốc gió trung bình tại Hải Phòng).

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m);  $h = 0,3\text{m}$ .

Độ cao điểm tính được lấy là độ cao con người chịu tác động trực tiếp của bụi, khí thải chưa bị khí quyển pha loãng;  $x$  là khoảng cách (tọa độ) của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi. Để đơn giản cho việc tính toán, ta lấy biến thiên mỗi khoảng tọa độ ngang và tọa độ thẳng đứng là như nhau hay  $x = z = 1,5\text{ m}$ .

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán được nồng độ của các khí thải phát sinh do hoạt động giao thông của Dự án như sau:

Bảng 4.18. Nồng độ khí - bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Công ty

STT	Chỉ tiêu	Tải lượng E (mg/m.s)	Nồng độ tính toán (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ môi trường nền (mg/m <sup>3</sup> )(*)	Nồng độ tổng cộng (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
1	Khí CO	1,00342	1,3638	4,0000	5,3638	<b>30</b>
2	Khí SO <sub>2</sub>	0,00002	0,00002	0,0693	0,0693	<b>0,35</b>
3	Khí NO <sub>x</sub>	0,01936	0,0202	0,0568	0,0770	<b>0,2</b>
4	Bụi	0,15146	0,0004	0,0812	0,0816	<b>0,3</b>

(\*) Nồng độ đã quy đổi từ  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sang  $\text{mg}/\text{m}^3$  tại vị trí Khu vực tiếp giáp với đường giao thông ngày 04/07/2022.

Dựa vào bảng kết quả trên ta thấy, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 05:2013/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Do đó, hoạt động giao thông nội bộ trong Công ty tác động đến môi trường không khí không đáng kể.

#### **Bụi, khí thải do hoạt động sản xuất**

Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất phát sinh từ các nguồn sau:

- Hơi hữu cơ từ quá trình kẻ vạch trong sản xuất túi khí;
- Hơi hữu cơ từ quá trình in mã vạch trong sản xuất vải;
- Hơi hữu cơ từ quá trình vệ sinh khung in của công đoạn kẻ vạch;
- Bụi từ quá trình may.
- Hơi keo từ quá trình quét keo và quá trình sấy sau khi quét keo;
- Hơi hữu cơ từ quá trình cắt lazer;
- Khí thải do đốt cháy nhiên liệu phục vụ cho lò hơi.

- *Hơi hữu cơ từ quá trình kẻ vạch trong sản xuất túi khí:*

Trong quá trình sản xuất túi khí an toàn thông thường, tùy vào từng chi tiết sẽ qua công đoạn kẻ vạch để đánh dấu điểm kết nối hoặc để đảm bảo độ chính xác cho quá trình may.

- Tổng khối lượng mực in kẻ vạch cho Dự án là 0,25 tấn/năm;
- Theo MSDS, thành phần của mực in kẻ vạch gồm:

+ Ethanol : 10%;

+ Thành phần khác : 90%.

Đối chiếu các thành phần của mực in với các danh mục các chất ô nhiễm tại QCVN 03:2019/BYT cho thấy, chỉ có thành phần Ethanol cần được kiểm soát. Thành phần Ethanol chiếm 10% khối lượng mực in. Giả sử 100% dung môi trên đều bay hơi trong quá trình sản xuất. Thời gian làm việc là 8h/ca, 2ca/ngày, 312 ngày/năm.

=> Tải lượng khí thải phát sinh là:  $0,25 \times 10\% = 0,025$  tấn/năm =  $0,005$  kg/h =  $5.000$ mg/h.

Nồng độ bụi được dự báo theo công thức sau:

$$C_t = S (1 - e^{-It})/I.V \quad (1)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

V: Thể tích không gian của khu vực sản xuất là ( $m^3$ ) (Diện tích khu vực kẻ vạch:  $320m^2$ , chiều cao xáo trộn  $h = 2m$  => thể tích không gian phát tán là:  $320 \times 2 = 640 m^3$ ).

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h)

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h).

Áp dụng công thức (1), nồng độ Ethanol phát sinh tại khu vực kẻ vạch trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

+ Trường hợp có thông gió ( $I = 6$ lần/h):

$$C_{\text{Ethanol}} = [5.000 \times (1 - e^{-(6 \times 16)})]/(6 \times 640) = 1,30 \text{ mg/m}^3$$

+ Trường hợp có hệ số trao đổi không khí  $I = 1$  lần/h:

$$C_{\text{Ethanol}} = [5.000 \times (1 - e^{-(1 \times 16)})]/(1 \times 640) = 7,81 \text{ mg/m}^3$$

Theo QCVN 03:2019/BYT, nồng độ tối đa cho phép của Ethanol là  $1.000$ mg/ $m^3$ . Từ đó cho thấy, nồng độ khí thải từ quá trình kẻ vạch khi có thông gió và có thông gió 1 lần/h đều nằm trong giới hạn cho phép. Hoạt động kẻ vạch gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường làm việc.

- Hơi hữu cơ từ quá trình in mã vạch trong sản xuất vải:

Vải sau khi kiểm tra sẽ được chuyển sang công đoạn in mã vạch. Tổng khối lượng

mức in kẻ vạch cho Dự án là 0,23 tấn/năm;

Theo MSDS, thành phần của mực in kẻ vạch gồm:

+ n-Butanol : 80%;

+ Thành phần khác: 20%.

Đối chiếu thành phần của mực in với danh mục các chất ô nhiễm tại QCVN 03:2019/BYT cho thấy, chỉ có thành phần n-Butanol cần được kiểm soát. Thành phần n-Butanol chiếm 80% khối lượng mực in. Giả sử 100% dung môi trên đều bay hơi tại khu vực sản xuất. Thời gian làm việc là 8h/ca, 2ca/ngày, 312 ngày/năm.

=> Tải lượng khí thải phát sinh là:  $0,23 \times 80\% = 0,184$  tấn/năm =  $0,036$  kg/h =  $36.000$ mg/h.

Áp dụng công thức (1), nồng độ n-Butanol phát sinh tại khu vực in mã vạch với diện tích khoảng  $500\text{m}^2$ , chiều cao xáo trộn  $h = 2\text{m}$ , trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

+ Trường hợp có thông gió ( $I = 6$ lần/h):

$$C_{\text{n-Butanol}} = [36.000 \times (1 - e^{-(6 \times 16)})] / (6 \times 500 \times 2) = 6,0 \text{ mg/m}^3;$$

+ Trường hợp có hệ số trao đổi không khí  $I = 1$  lần/h:

$$C_{\text{n-Butanol}} = [36.000 \times (1 - e^{-(1 \times 16)})] / (1 \times 300 \times 2) = 36,0 \text{ mg/m}^3$$

Theo QCVN 03:2019/BYT, nồng độ tối đa cho phép của n-Butanol là  $150\text{mg/m}^3$ . Từ đó cho thấy, nồng độ khí thải từ quá trình in mã vạch khi có thông gió và có thông gió 1 lần/h đều nằm trong giới hạn cho phép. Hoạt động in mã vạch gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường làm việc.

- *Hơi hữu cơ từ quá trình vệ sinh khung in của công đoạn kẻ vạch:*

Trong quá trình sản xuất, để đảm bảo cho chất lượng đường kẻ vạch và phục vụ cho quá trình bảo quản khung in, khung in sẽ được vệ sinh bằng Acetone.

- Tổng khối lượng Acetone cho Dự án là  $0,2$ tấn/năm;

- Theo MSDS, thành phần của mực in kẻ vạch gồm:

+ Acetone : 100%;

Đối chiếu các thành phần của mực in với các danh mục các chất ô nhiễm tại QCVN

03:2019/BYT cho thấy, thành phần Acetone cần được kiểm soát. Acetone 100% đều bay hơi trong quá trình sản xuất. Thời gian làm việc là 8h/ca, 2ca/ngày, 312 ngày/năm.

=> Tải lượng khí thải phát sinh là:  $0,2 \times 100\% = 0,2\text{tấn/năm} = 0,04\text{kg/h} = 40.000\text{mg/h}$ .

Áp dụng công thức (1), nồng độ Acetone phát sinh tại khu vực in mã vạch với diện tích khoảng  $320\text{m}^2$ , chiều cao xáo trộn  $h = 2\text{m}$ , trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

+ Trường hợp có thông gió ( $I = 6\text{lần/h}$ ):

$$C_{\text{Acetone}} = [40.000 \times (1 - e^{-(6 \times 16)})] / (6 \times 320 \times 2) = 10,41 \text{ mg/m}^3;$$

+ Trường hợp có hệ số trao đổi không khí  $I = 1\text{lần/h}$ :

$$C_{\text{Acetone}} = [40.000 \times (1 - e^{-(1 \times 16)})] / (1 \times 320 \times 2) = 62,5 \text{ mg/m}^3$$

Theo QCVN 03:2019/BYT, nồng độ tối đa cho phép của Acetone là  $200\text{mg/m}^3$ . Từ đó cho thấy, nồng độ khí thải từ quá trình vệ sinh khung in khi có thông gió và có thông gió 1 lần/h đều nằm trong giới hạn cho phép. Hoạt động vệ sinh khung in gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường làm việc.

- *Hơi hữu cơ từ quá trình cắt lazer*

Vải sau khi dệt sẽ được đưa sang máy lazer để cắt tạo thành các chi tiết của túi khí thông thường và bán thành phẩm túi khí không đường may OPW sau khi dệt sẽ được đưa sang máy lazer để cắt tạo thành các bán thành phẩm có kích thước bằng kích thước sản phẩm. Quá trình này được thực hiện trong buồng kín.

Máy cắt lazer hoạt động dựa trên sự chuyển hóa tập trung các tia Laser từ hệ thống quang học thông qua thấu kính hội tụ vào các điểm trên bề mặt vật liệu, từ đó làm nóng chảy vật liệu tại vị trí cần cắt.

Khối lượng vải bị nóng chảy do tia lazer là khối lượng vải tập trung tại các đường cắt của vải, chiếm khoảng 0,005% tổng lượng vải sử dụng. Vậy, khối lượng vải bị nóng chảy là:  $11.128 \times 0,005\% \approx 0,56\text{ tấn/năm}$ .

Vải của nhà máy được sản xuất chủ yếu từ sợi nhựa nylon 6, nylon 6.6 và sợi PET.

- Sợi Nylon là một nhóm các polyme tổng hợp, có hai loại chính là nylon 6 và nylon 6.6, nhìn chung chúng tương tự nhau.



- Sợi PET là một polyme bán thơm được tổng hợp từ ethylene glycol và axit terephthalic.

Các loại keo mà Dự án sử dụng để quét lên vải là Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A và Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần B. Thành phần của keo là:

+ Thành phần của Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A:

- Polydimethylsiloxan và polymethylvinylsiloxan : 70%
- Silica : 30%

+ Thành phần của Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần B:

- Polydimethylsiloxan và polymethylvinyl : 50%;
- Silica : 30%;
- Dimethylmethylsilicon : 10%;
- Glycidloxypropyltrimethyl oxysilane : 10%.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS và đối chiếu với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy không có thành phần độc hại nào nằm trong các quy chuẩn trên. Tuy nhiên các thành phần hóa chất này đều được cấu tạo từ các mạch hydrocacbon nên báo cáo sẽ tạm sử dụng Quy chuẩn so sánh của Hydrocacbon làm căn cứ đánh giá. Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT, nồng độ tối đa cho phép của HC là 300mg/m<sup>3</sup>.

Theo Tổ chức quản lý môi trường Bang Michigan – Mỹ các thông số phát thải khí đối với quá trình sản xuất các sản phẩm từ nhựa như sau:

*Bảng 4.19. Khi ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa*

Mã số (SSC)	Mô tả	Chất ô nhiễm	Thông số phát thải
3-08-010-01	Adhesives Production Sản xuất keo dán	VOC	12,5 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-02	Extruder Đùn	VOC	0,0706 Lb/tấn nhựa
3-08-010-03	Film Production, Die (Flat/circular)	Bụi	0,0802 Lb/tấn nhựa

	Sản xuất màng film (đầu đùn khe phẳng hoặc tròn)	VOC	0,0284 Lb/tấn nhựa
3-08-010-04	Sheet Production Sản xuất tấm	VOC	3,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-05	Foam Production Sản xuất xốp	VOC	60 Lb/tấn nhựa
3-08-010-06	Lamination, Kettles/Oven Cán tráng	VOC	20,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-07	Molding Machine Ép khuôn	Bụi VOC	0,1302 Lb/tấn nhựa 0,0614 Lb/tấn nhựa

(Nguồn: Michigan Department Of Environmental Quality – Environmental Science And Services Division)

Đối chiếu công nghệ của dự án với các loại hình sản xuất trong bảng trên thì nguồn thải có mã số SSC là 3-08-010-04 (sản xuất tấm) với hệ số phát thải là 3,5Lb/tấn nhựa (quy đổi 1 Lb = 453,5924 gram) là tương tự với hoạt động cắt lazer.

Vậy, tải lượng khí thải phát thải từ quá trình này là: 0,56 tấn/năm x 3,5Lb/tấn nhựa x 453,5924 gram/Lb = 889,04g/năm = 178,04mg/h.

Nồng độ các chất ô nhiễm được tính theo công thức (1). Trong đó, thể tích không gian phát tán là thể tích của buồng cắt lazer là (3x2x1,2)m = 7,2m<sup>3</sup>, nhà máy sử dụng 9 máy cắt lazer, trong thiết bị lazer không có thông gió. Vậy, hệ số trao đổi không khí là 1lần/h.

Thay số vào công thức ta được nồng độ chất ô nhiễm là:

$$C_{HC} = [178,09 \times (1 - e^{-(1 \times 16)})] / (1 \times 9 \times 7,2) = 2,75 \text{ mg/m}^3$$

Theo quyết định 3733/2002/QĐ-BYT, nồng độ tối đa cho phép của Hydrocacbon là 300mg/m<sup>3</sup>. Đối chiếu kết quả tính toán với các tiêu chuẩn cho phép cho thấy, quá trình cắt lazer vài gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

Để giảm tác động của quá trình này, Chủ Dự án sẽ lắp đặt hệ thống thu gom và cam kết sẽ thường xuyên lấy mẫu phân tích và nếu kết quả giám sát vượt quy chuẩn Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống xử lý khí thải cho khu vực này.

- Bụi từ quá trình may:

Dự án sản xuất túi khí an toàn thông thường và túi khí không đường may OPW, đối với sản xuất túi khí an toàn thông thường sẽ may các chi tiết túi khí, móc, dây tăng cường, đối với sản xuất túi khí không đường may OPW sẽ may túi khí đã cắt thành hình và may thêm móc, dây tăng cường theo yêu cầu của từng đơn hàng.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu của công đoạn này là 10.253 tấn/năm.

Dựa vào kinh nghiệm sản xuất của Công ty mẹ cho thấy chỉ khoảng 0,001% lượng nguyên liệu thất thoát ra môi trường dưới dạng bụi.

=> Tải lượng bụi phát sinh:  $10.253 \times 0,001\% = 0,10$  tấn/năm = 20.538 mg/h.

Áp dụng công thức (1), nồng độ bụi phát sinh tại khu vực may với diện tích là  $16.128\text{m}^2$ , chiều cao xáo trộn  $h = 2\text{m}$ , trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

+ Trường hợp có thông gió ( $I = 6$  lần/h):

$$C_{\text{Bụi}} = [20.538 \times (1 - e^{-(6 \times 16)})] / (6 \times 16.128 \times 2) = 0,11 \text{ mg/m}^3;$$

+ Trường hợp có hệ số trao đổi không khí  $I = 1$  lần/h:

$$C_{\text{Bụi}} = [20.538 \times (1 - e^{-(1 \times 16)})] / (1 \times 16.128 \times 2) = 0,64 \text{ mg/m}^3$$

Theo QCVN 02:2019/BYT, nồng độ tối đa cho phép của Bụi là  $8\text{mg/m}^3$ . Từ đó cho thấy, nồng độ bụi từ quá trình may khi có thông gió và có thông gió 1 lần/h đều nằm trong giới hạn cho phép. Hoạt động may gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường làm việc.

- *Hơi keo từ quá trình quét keo và sấy sau khi quét keo*

Đối với sản phẩm yêu cầu quét keo, tấm vải được con lăn định hướng di chuyển sang máy quét keo để phủ lớp keo mỏng lên trên bề mặt vải. Keo được bơm từ bộ phận chứa keo của máy và trải đều lên trên bề mặt tấm vải, thanh gạt lớp keo đảm bảo keo được trải đều. Lượng keo trải khoảng  $20\text{-}200\text{g/m}^2$ . Mục đích của việc quét keo để các sợi vải được liên kết chặt hơn và giúp cách nhiệt. Tấm vải sau khi được quét keo di chuyển vào buồng sấy. Tại đây, tấm vải được sấy ở nhiệt độ  $60\text{-}150^\circ\text{C}$ . Nhiệt độ được tạo ra bằng cách ga đốt nóng thiết bị làm nóng trong buồng sấy, tỏa nhiệt để sấy vải.

- Các loại keo mà Dự án sử dụng để quét lên vải là Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A và Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần B. Tổng khối lượng

sử dụng của cả 2 loại keo là 1,184tấn/năm.

+ Thành phần của Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A:

- Polydimethylsiloxan và polymethylvinylsiloxan : 70%
- Silica : 30%

+ Thành phần của Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần B:

- Polydimethylsiloxan và polymethylvinyl : 50%;
- Silica : 30%;
- Dimethylmethylosilicon : 10%;
- Glycidyoxypropyltrimethyl oxysilane : 10%.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS cho thấy, thành phần của keo chủ yếu là các thành phần trơ và không có tính độc hại đối với môi trường. Sản phẩm có tính ổn định ở điều kiện thường. Khi sấy, nhiệt độ từ 60-150<sup>0</sup>C để làm khô keo, tại nhiệt độ này chưa làm biến đổi tính chất của keo.

Tham khảo kết quả quan trắc mẫu không khí tại khu vực sử dụng keo và sấy sau khi quét keo của Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc (là Công ty mẹ của Dự án và có công nghệ sản xuất tương tự Dự án, lượng keo sử dụng là 848 tấn/năm) như sau:

- Khu vực quét keo (ngày 11/4/2022):

*Bảng 4.20. Kết quả quan trắc mẫu không khí khu vực quét keo tại Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc*

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2019/BYT
1	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<3	<b>10</b>
2	VOCs	mg/m <sup>3</sup>	0,95	-

- Ống thoát khí khu vực sấy sau quét keo (ngày 14/8/2022):

Bảng 4.21. Kết quả quan trắc ống thoát khí khu vực sấy sau quét keo tại Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc

STT	Thông số	Kết quả (mg/m <sup>3</sup> )				QCVN 19:2009/BTNMT
		KT1	KT2	KT3	KT4	
1	Lưu lượng	8.135	2.389	7.359	5.400	-
2	HC không metan	0,51	0,55	0,50	0,50	-

**Ghi chú:**

- + KT1: Ống thoát khí số 1 khu vực sấy sau quét keo;
- + KT2: Ống thoát khí số 2 khu vực sấy sau quét keo;
- + KT3: Ống thoát khí số 3 khu vực sấy sau quét keo;
- + KT4: Ống thoát khí số 4 khu vực sấy sau quét keo.

Do đó, có thể khẳng định, việc sử dụng keo gây tác động trong mức độ chấp nhận được đối với môi trường

- Khí thải từ hoạt động của lò hơi

Nhiên liệu sử dụng cho lò hơi của Dự án là gas. Quá trình đốt cháy gas sẽ tạo ra các sản phẩm cháy thoát ra theo khói lò. Tải lượng và nồng độ các chất có trong khói lò được tính toán dựa trên thành phần gas, lượng gas tiêu hao và công nghệ đốt gas. Sự khuếch tán các chất thải ra môi trường còn phụ thuộc vào sự ổn định của khí quyển (độ ẩm, vận tốc gió...), chiều cao ống khói v.v...

Đặc tính của LPG: 3% Etan(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>); 47% Propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>); 50% Butan (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>)

Lượng LPG sử dụng là 60,2kg/h.

Lưu lượng khí thải từ hoạt động của lò hơi sử dụng gas được tính toán như sau:

Bảng 3.22. Lưu lượng khí thải từ lò hơi đốt gas

TT	Đại lượng tính	Công thức tính	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết	$V_{ti} = \frac{1}{21} (2CH_4 + 3C_2H_4 + 3,5C_2H_6 + 4,5C_3H_6 + 5C_3H_8 + 6C_4H_8 + 6,5C_4H_{10} + 8C_5H_{12} - O_2)$	V <sub>0</sub> =25,98 (m <sup>3</sup> N/kgNL)

		$V_{lt} = \frac{1}{21} (3,5 \times 3 + 5 \times 47 + 6 \times 50)$	
2	Lượng không khí thực tế với hệ số $\alpha=1,2$	$V_t = \alpha \times L_{lt} = 1,2 \times 25,98$	$V_t = 31,18$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
3	Lượng khí CO <sub>2</sub> trong sản phẩm cháy (SPC)	$V_{CO_2} = 0,01(CH_4 + 2C_2H_4 + mC_mH_n + CO_2)$ $= 0,01(2 \times 3 + 3 \times 47 + 4 \times 50)$	$V_{so_2} = 3,47$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
4	Lượng hơi H <sub>2</sub> O trong SPC	$V_{H_2O} = 0,01(2CH_4 + 2C_2H_4 + \frac{n}{2} C_mH_n)$ $= 0,01(3 \times 3 + 4 \times 47 + 4 \times 50)$	$V_{H_2O} = 3,97$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
5	Lượng N <sub>2</sub> trong SPC	$V_{N_2} = 0,79 \times V_t + 0,01N_2$ $= 0,79 \times 31,18$	$V_{N_2} = 24,63$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
6	Lượng O <sub>2</sub> trong không khí thừa	$V_{O_2} = 0,21(\alpha - 1) \times V_{lt}$	$V_{O_2} = 1,09$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
7	a. Lượng khí NO <sub>x</sub> trong SPC với C= 82,2%;	$M_{NO_x} = 8,356 \times 10^{-6} \times (V_t \times C)^{1,18}$ $\rho_{NO_2} = 2,054 \text{ kg} / \text{m}^3 \text{ N}$	$M_{NO_x} = 0,088$ (kg/h)
	b. Quy đổi ra m <sup>3</sup> N/kgNL	$V_{NO_x} = \frac{M_{NO_x}}{B \times \rho_{NO_x}}$	$V_{NO_x} = 0,0007$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
	c. Thể tích khí N <sub>2</sub> tham gia vào phản ứng của NO <sub>x</sub>	$V_{N_2(NO_x)} = 0,5V_{NO_x}$	$V_{N_2} = 0,00035$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
	d. Thể tích khí O <sub>2</sub> tham gia vào phản ứng của NO <sub>x</sub>	$V_{O_2(NO_x)} = V_{NO_x}$	$V_{O_2} = 0,0007$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
8	Lượng SPC tổng cộng ở điều kiện chuẩn	$V_{SPC} = V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2}$ $+ V_{NO_x} - V_{N_2(NO_x)} - V_{O_2(NO_x)}$	$V_{SPC} = 33,16$ (m <sup>3</sup> N/kgNL)
9	Lượng khói (SPC) quy đổi ra m <sup>3</sup> /s	$L_C = \frac{V_{SPC} \times B}{3600}$	$L_C = 0,555$ (m <sup>3</sup> /s)
10	Lượng khói (SPC) ở điều kiện chuẩn (t=25 <sup>0</sup> C)	$L_T = \frac{L_C \times (273 + 25)}{273}$	$L_T^{25} = 0,606$ (m <sup>3</sup> /s)

11	Lượng khối (SPC) ở điều kiện thực tế (t=150°C)	$L_T = \frac{L_C \times (273 + 25)}{273}$	$L^{150}_T = 0,86$ (m <sup>3</sup> /s)
12	Tải lượng khí NO <sub>2</sub>	$M_{NO_x} = \frac{10^3 \times M_{NO_x}}{3600}$	$M_{NO_x} = 0,024$ (g/s)
13	Nồng độ của NO <sub>2</sub>	$C_{NO_2} = \frac{M}{L_T} \times 10^3$	C = 27,91 mg/m <sup>3</sup>
<b>QCVN 19:2009/BTNMT đối với NO<sub>2</sub> (Kp = 1, Kv = 1)</b>			<b>850mg/m<sup>3</sup></b>

Ghi chú:

+ Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 3) – GS.TS. Trần Ngọc Trán – Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội – 2001.

+ Thành phần %C theo khối lượng nhiên liệu tính như sau:

$$G_1 = \sum Xp. \rho_x = 3 \times 1,356 + 47 \times 2,7024 + 50 \times 2,0037 = 231,27 \text{ kg}/100 \text{ m}^3 \text{ NL}$$

Thành phần cacbon trong các khí cháy được (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>):

$$G_2 = 3 \times 24/30 \times 1,356 + 47 \times 36/44 \times 2,7024 + 50 \times 48/58 \times 2,0037 = 190,09 \text{ kg}/100 \text{ m}^3 \text{ NL}$$

$$\text{Vậy } C = \frac{G_2}{G_1} = \frac{190,09}{231,27} \times 100 = 82,2\%$$

Nồng độ NO<sub>2</sub> nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép về giới hạn khí thải công nghiệp. Do đó, hoạt động của lò hơi ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực.

- *Khí thải từ hoạt động nấu ăn*

Quá trình nấu ăn cũng sẽ phát sinh khí thải. Hoạt động nấu bếp sử dụng gas (LPG) làm nhiên liệu.

Gas là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu, bao gồm hỗn hợp của các loại hydrocarbon dạng parafin khác nhau, có công thức chung là C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>. Khí gas có thể có hydrocarbon dạng olefin hay không có olefin phụ thuộc vào phương pháp chế biến. Sản phẩm gas thương mại chỉ có hỗn hợp Propane/butane (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>/C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) từ 30/70 đến 50/50% về thể tích.

Gas ở thể lỏng và hơi đều không màu, không mùi. Vì lý do an toàn nên gas được pha thêm chất tạo mùi để dễ phát hiện khi bị rò rỉ. Gas thương mại thường được pha thêm chất tạo mùi Etyl mecaptan và khí này có mùi đặc trưng, hoà tan tốt trong khí gas, không độc,

không ăn mòn kim loại và tốc độ bay hơi gần với khí gas.

Gas hoàn toàn không gây độc cho người, không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên hơi gas nặng hơn không khí, vì vậy nếu rò rỉ trong môi trường kín sẽ chiếm chỗ của không khí và gây ngạt. Gas còn là loại nhiên liệu rất sạch do có hàm lượng lưu huỳnh thấp (<0,02%), khi cháy chỉ tạo ra khí CO<sub>2</sub> và hơi nước là dạng không độc hại. Lượng khí độc như SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO... trong quá trình cháy là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Mùi từ khu xử lý nước thải của Dự án*

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung do quá trình phân huỷ kỵ khí các chất hữu cơ có trong nước thải. Quá trình phân huỷ hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi thối nhưng ở mức độ rất thấp. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi nhiều nhất như: bể gom, bể phân huỷ kỵ khí.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân huỷ kỵ khí gồm: H<sub>2</sub>S, Mercaptane, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>,... Trong đó, H<sub>2</sub>S và Mercaptane có mùi hôi thối chính, còn CH<sub>4</sub> là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Do vậy, cần có biện pháp để hạn chế ảnh hưởng của mùi hôi sinh ra tại khu vực này và được trình bày tại mục 2.2 của báo cáo.

***b) Nước thải và nước mưa chảy tràn***

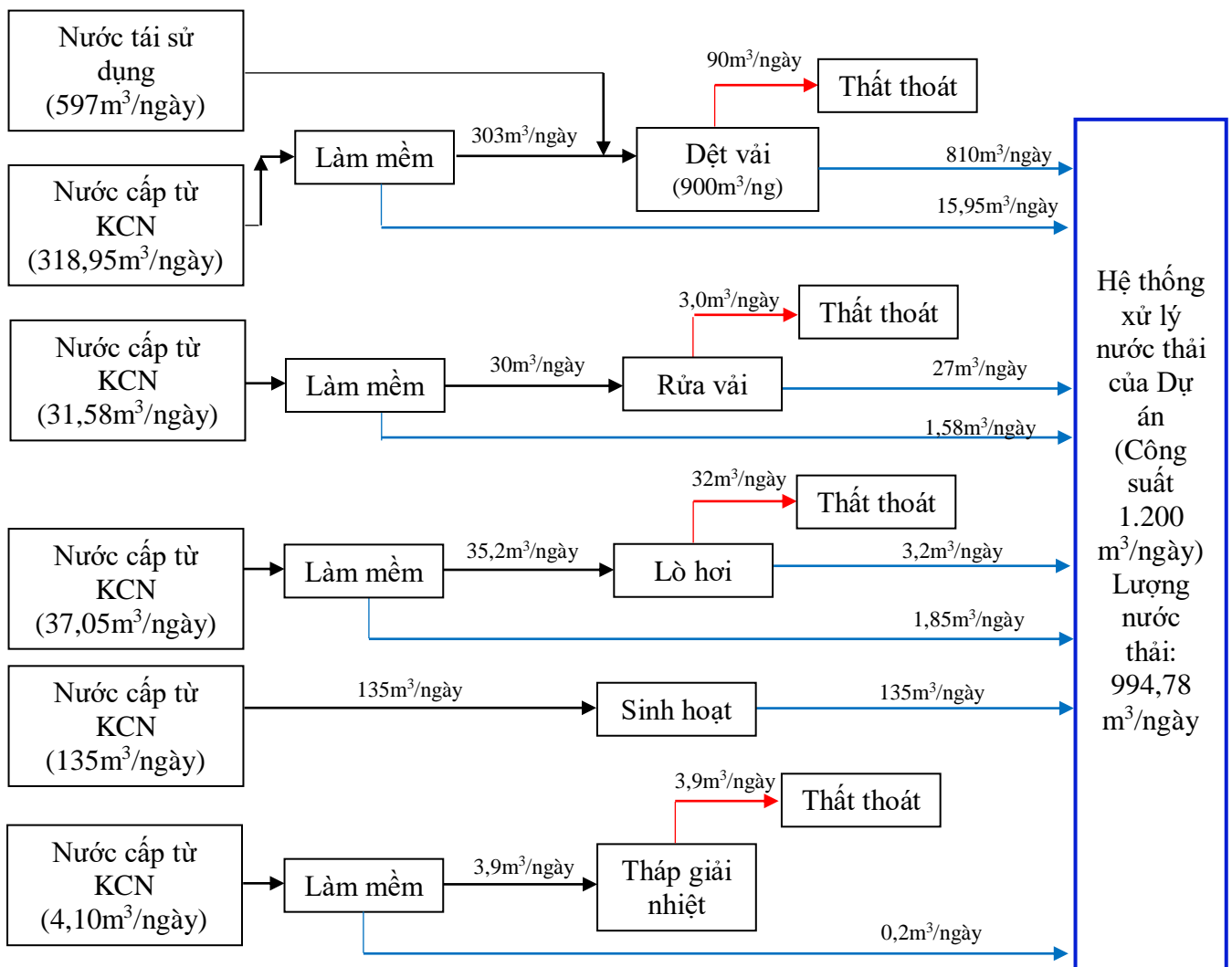
Khối lượng nước sử dụng cho Dự án và lượng nước thải từ các hoạt động sử dụng nước như sau:

*Bảng 4.23. Bảng cân bằng sử dụng nước của Dự án*

<b>TT</b>	<b>Hoạt động sử dụng nước</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Nhu cầu sử dụng</b>	<b>Nước thất thoát</b>	<b>Lượng xả trung bình</b>
1	Nước sinh hoạt	m <sup>3</sup> /ngày	135,00	0,00	135,00
2	Nước dệt vải	m <sup>3</sup> /ngày	915,95	90,00	825,95 (trong đó: 810m <sup>3</sup> từ quá trình dệt vải và 15,95m <sup>3</sup> từ quá trình làm mềm nước)
3	Nước rửa vải	m <sup>3</sup> /ngày	31,58	3,00	28,58 (trong đó: 27m <sup>3</sup> từ quá trình rửa vải và 1,58m <sup>3</sup> từ quá trình làm mềm)



					nước)
4	Nước cấp cho lò hơi	m <sup>3</sup> /ngày	37,05	32,00	5,05 (trong đó: 3,2m <sup>3</sup> là nước xả đáy lò hơi và 1,85m <sup>3</sup> từ quá trình làm mềm nước)
5	Nước từ tháp giải nhiệt	m <sup>3</sup> /ngày	4,10	3,90	0,20
<b>Tổng trung bình</b>		<b>m<sup>3</sup>/ngày</b>	<b>1.123,68</b>	<b>128,90</b>	<b>994,78</b>



Hình 4.1. Sơ đồ hoạt động sử dụng nước và xả thải của Dự án.

Cụ thể lượng nước phát sinh từ các công đoạn như sau:

**🚰 Nước thải sinh hoạt:**

Theo tính toán tại chương 1 của báo cáo, lượng nước cấp sinh hoạt của Dự án là 135m<sup>3</sup>/ngày. Định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp (theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.)

Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt là: 135 x 100% = 135m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó:

+ Nước thải từ hoạt động của nhà ăn là 25 lit/người.ca là: (25 x 1.800)/1000 x 100% = 45 m<sup>3</sup>/ngày

+ Nước thải từ nhà vệ sinh là 20 lit/người.ca là: (20 x 1.800)/1000 x 100% = 36m<sup>3</sup>/ngày

+ Nước rửa tay chân của công nhân là phần nước còn lại là: 54 m<sup>3</sup>/ngày.

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong 24 giờ được tính theo hệ số đánh giá tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một người được lấy theo tài liệu của Metcaft and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Dự án làm việc 1 ca/ngày (tương đương với 8h/ngày). Do đó, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành Dự án như sau:

Bảng 4.24. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm				Tải lượng ô nhiễm (trong 8 giờ)			
		Khối lượng (g/ng/ngđ)		Vi sinh (MPN/100ml)		Khối lượng (kg/8h)		Vi sinh (MPN/100ml)	
		min	max	min	max	min	max	min	max
1	BOD <sub>5</sub>	45	54	-	-	27,00	32,40	-	-
2	COD	72	102	-	-	43,20	61,20	-	-
3	SS	70	145	-	-	42,00	87,20	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	3,60	7,20	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	1,44	2,88	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,48	2,40	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	-	-	6x10 <sup>5</sup>	6x10 <sup>8</sup>

Nguồn: Metcaft and Eddy - Wastewater Engineering – Third Edition, 1991

Nồng độ các chất trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 4.25. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			Tiêu chuẩn KCN An Dương(*)
			Min	Max	Trung bình	
1	BOD <sub>5</sub>	mg/l	200,0	240,0	220,0	<b>400</b>
2	COD	mg/l	320,0	453,3	386,7	<b>600</b>
3	TSS	mg/l	311,1	644,4	477,8	<b>400</b>
4	N tổng	mg/l	26,7	53,3	40,0	<b>60</b>
5	Amoni	mg/l	10,7	21,3	16,0	<b>15</b>
6	P tổng	mg/l	3,6	17,8	10,7	<b>8</b>
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	4,4x10 <sup>6</sup>	6,3x10 <sup>9</sup>	2,2x10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

(\*) Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân tại Dự án cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán rất cao, vượt quá tiêu chuẩn thải trung bình nhiều lần so với giới hạn cho phép về nước thải đầu vào của KCN An Dương (trừ BOD<sub>5</sub>, COD, tổng N). Do vậy, chủ dự án cần có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn của KCN trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và từ đó giảm áp lực về hiệu quả xử lý nước thải lên hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

#### Nước mưa chảy tràn:

Theo kết quả tính toán tại phần trước của báo cáo, lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án là 1,33m<sup>3</sup>/s và lượng chất bẩn tích tụ trong thời gian 15 ngày là 270,5kg.

Do hiện trạng địa hình khu vực Dự án khi đi vào hoạt động bằng phẳng nên tác động cuốn trôi đất cát không lớn. Thành phần của nước mưa trên sân công nghiệp chủ yếu là lẫn các tạp chất vô cơ bao gồm bụi, các loại rác như cành, lá, rễ cây, v.v.... Do vậy, sau khi qua hệ thống thoát nước mưa có bố trí song chắn rác và hố ga lắng cặn của Dự án, nước mưa được dẫn vào hệ thống thoát nước mặt chung của KCN.

### **Nước thải từ tháp giải nhiệt**

Dự án sử dụng hệ thống điều hòa AHU để cung cấp khí lạnh cho toàn bộ nhà văn phòng, nhà xưởng sản xuất. Hệ thống này cần sử dụng nước để làm mát giàn nóng. Nước sau khi làm mát có nhiệt độ cao (37°C) được dẫn sang tháp giải nhiệt để làm mát đến nhiệt độ 32°C rồi tuần hoàn tái sử dụng.

Dự án sử dụng bể chứa nước ngầm thể tích 390m<sup>3</sup> để cấp nước cho hệ thống làm mềm trước khi cấp cho tháp giải nhiệt và hàng ngày sẽ bổ sung lượng nước thất thoát do bay hơi.

Theo tính toán tại mục 1.4.2, lượng nước thô bổ sung cho quá trình này là 4,1m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó: 3,9m<sup>3</sup>/ngày sẽ bay hơi và 0,2m<sup>3</sup>/ngày là nước thải từ hệ thống làm mềm nước. Như vậy, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là 0,2m<sup>3</sup>/ngày.

Thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.200m<sup>3</sup>/ngày của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

### **Nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất của Dự án bao gồm:

- Nước thải từ quá trình dệt vải;
- Nước thải từ quá trình rửa vải;
- Nước thải từ việc xả đáy lò hơi;

Cụ thể thành phần và tính chất của từng loại nước thải như sau:

#### ✓ *Nước thải từ quá trình dệt vải:*

Lượng nước thô cấp cho quá trình dệt vải là 915,95m<sup>3</sup>/ngày đêm. Trong đó: nước tái sử dụng từ hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy là 597m<sup>3</sup>/ngày và nước bổ sung thêm từ hệ thống nước cấp của KCN là 318,95m<sup>3</sup>/ngày.

Toàn bộ lượng nước tái sử dụng (597m<sup>3</sup>/ngày) sẽ được đưa trực tiếp vào công đoạn dệt vải.

Lượng nước bổ sung từ hệ thống nước cấp của KCN (318,95m<sup>3</sup>/ngày) được làm mềm trước khi sử dụng. Sau khi làm mềm, lượng nước được sử dụng cho công đoạn dệt

vải là  $303\text{m}^3/\text{ngày}$ , phần còn lại ( $15,95\text{m}^3/\text{ngày}$ ) là nước thải từ hệ thống làm mềm được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ngày}$  của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

Tổng lượng nước cần sử dụng để đưa vào quá trình dệt vải là  $597 + 303 = 900\text{m}^3/\text{ngày}$ . Sau khi sử dụng, 10% nước ( $90\text{m}^3/\text{ngày}$ ) sẽ thất thoát do bay hơi, dính vào sợi vải,... và 90% còn lại ( $810\text{m}^3/\text{ngày}$ ) được thu gom rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ngày}$  của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

Vậy, tổng lượng nước thải từ công đoạn dệt vải là:  $15,95 + 810 = 825,95 \text{ m}^3/\text{ngày}$

✓ *Nước thải từ quá trình rửa vải:*

Lượng nước thô sử dụng cho quá trình rửa vải là  $31,58\text{m}^3/\text{ngày}$  sẽ được làm mềm trước khi sử dụng. Sau khi làm mềm, lượng nước được sử dụng cho công đoạn rửa vải là  $30\text{m}^3/\text{ngày}$ , phần còn lại ( $1,58\text{m}^3/\text{ngày}$ ) là nước thải từ hệ thống làm mềm được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ngày}$  của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

Sau khi sử dụng, 10% lượng nước ( $3\text{m}^3/\text{ngày}$ ) là thất thoát do bay hơi, rơi vải hoặc dính vào sợi và 90% còn lại ( $27\text{m}^3/\text{ngày}$ ) là lượng nước thải bỏ.

Vậy, tổng lượng nước thải phát sinh từ công đoạn này là:  $1,58 + 27 = 28,58\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Nước thải được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ngày}$  của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

✓ *Nước thải từ hoạt động của lò hơi*

Lượng nước thô sử dụng cho lò hơi là  $37,05\text{m}^3/\text{ngày}$  sẽ được làm mềm trước khi sử dụng. Sau khi làm mềm, lượng nước được sử dụng cho lò hơi là  $35,2\text{m}^3/\text{ngày}$ , phần còn lại ( $1,85\text{m}^3/\text{ngày}$ ) là nước thải từ hệ thống làm mềm được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ngày}$  của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

Khi sử dụng chỉ  $32\text{m}^3/\text{ngày}$  được hóa hơi để cung cấp cho quá trình sản xuất, phần còn lại được sử dụng để xả đáy nồi hơi do khi đun sôi nước để sinh hơi, một số chất rắn bị đóng cặn trong nước, gây hiện tượng sủi bọt, làm hạn chế quá trình sinh hơi. Những chất

này tạo lớp cặn trong nồi hơi, phát sinh những điểm quá nhiệt cục bộ, có thể dẫn đến sự cố. Vì thế để kiểm soát hoạt động của lò hơi cần định kỳ tiến hành xả đáy. Thành phần quan trọng trong nước ảnh hưởng đến việc tạo thành cặn bám lò hơi là muối  $Ca^{2+}$  và  $Mg^{2+}$  và không có thành phần nguy hại nên được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp An Dương.

Vậy tổng lượng nước thải do hoạt động của lò hơi là:  $1,85 + 3,2 = 5,05m^3/ngày$ .

Nước thải này được thu gom rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $1.200m^3/ngày$  của Nhà máy để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN.

**Vậy, tổng lượng nước thải phát sinh do hoạt động sản xuất (gồm: nước dẹt vải, nước rửa vải, nước từ hoạt động của lò hơi) và nước từ hoạt động của tháp giải nhiệt là:  $825,95 + 28,58 + 5,05 + 0,2 = 859,78 m^3/ng.đ$**

Tham khảo kết quả đo đạc nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất tại Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc (là Công ty mẹ của Dự án và có công nghệ sản xuất tương tự Dự án. Kết quả như sau:

*Bảng 4.26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất*

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	Tiêu chuẩn NT đầu vào của KCN An Dương
1	pH	-	6,5 - 7,5	<b>5-9</b>
2	COD	mg/l	500 - 700	<b>400</b>
3	TSS	mg/l	<200	<b>200</b>
4	Tổng độ cứng	mg/l	<30	-
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	250 - 400	<b>100</b>
6	Amoni	mg/l	<20	<b>15</b>
7	Dầu mỡ	mg/l	Không phát hiện	<b>30</b>
8	Độ dẫn điện	Us/cm	<450	-

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ nước thải sản xuất lớn hơn nhiều so với tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN An Dương. Do đó, toàn bộ nước thải sản xuất sẽ được

dẫn về bể chứa của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.200m<sup>3</sup>/ng.đ để xử lý.

### c) **Chất thải rắn**

#### **Chất thải rắn sản xuất:**

Chất thải rắn sản xuất của Dự án chủ yếu là bavias vải, sợi hỏng, màng PE; các loại bao bì chứa nguyên vật liệu, dây buộc hàng, pallet hỏng, ...

Việc dự báo khối lượng và thành phần chất thải rắn sản xuất của Dự án được thực hiện theo các căn cứ sau:

#### ➤ *Đối với sản xuất vải phục vụ cho sản xuất túi khí thông thường:*

- Sợi lỗi, hỏng trong quá trình sản xuất vải:

+ Tỷ lệ sợi lỗi, hỏng trong quá trình sản xuất vải là 12,77%.

+ Tổng khối lượng sợi cho quá trình sản xuất vải là  $4.463 + 1.487 = 5.950$  tấn/năm;

Vậy, lượng chất thải này là:  $5.950 \times 12,77\% = 759,82$  tấn/năm.

- Hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất vải:

+ Tỷ lệ hàng lỗi hỏng là 0,5%;

+ Tổng khối lượng nguyên liệu phục vụ cho sản xuất vải (gồm: sợi nylon, sợi PET, keo) là 6.790 tấn/năm;

+ Tổng khối lượng nguyên liệu đi vào sản phẩm trong quá trình sản xuất vải là  $6.790 - 759,82 = 6.030,19$  tấn/năm;

Vậy, lượng hàng lỗi hỏng quá trình sản xuất vải phục vụ cho sản xuất túi khí an toàn thông thường là:  $6.030,19 \times 0,5\% = 30,15$  tấn/năm.

#### ➤ *Đối với sản xuất túi khí thông thường:*

- Đầu mẫu chỉ thừa; đầu mẫu dây tăng cường thừa; chỉ, móc, dây tăng cường hỏng:

+ Tỷ lệ hao hụt trong quá trình sản xuất sản phẩm là 1%;

+ Khối lượng chỉ, móc, dây tăng cường sử dụng là 180 tấn/năm;

Vậy, lượng chất thải này là:  $180 \times 1\% = 1,80$  tấn/năm.

- Bavias vải từ quá trình cắt vải:

+ Tỷ lệ hao hụt trong quá trình cắt là 16,23%;

+ Tổng khối lượng vải cần qua quá trình cắt là 6.000 tấn/năm;

Vậy, lượng bavia vải là:  $6.000 \times 16,23\% = 974,11$  tấn/năm.

- Hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất túi khí an toàn thông thường:

+ Tỷ lệ hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất túi khí an toàn thông thường là 2%;

+ Nguyên liệu phục vụ sản xuất túi khí an toàn thông thường gồm 6.000 tấn vải và 180 tấn chỉ, móc, dây tăng cường. Vậy, tổng khối lượng nguyên liệu sử dụng cho quá trình này là 6.180 tấn/năm;

=> Tổng khối lượng nguyên liệu đi vào sản phẩm trong quá trình sản xuất túi khí an toàn thông thường là  $6.180 - 1,80 - 973,80 = 5.204,40$  tấn/năm;

Vậy, lượng hàng lỗi hỏng quá trình sản xuất túi khí an toàn thông thường là:  $5.204,40 \times 2\% = 104,09$  tấn/năm.

➤ Đối với sản xuất túi khí không đường may OPW:

- Đầu mẫu chỉ thừa; đầu mẫu dây tăng cường thừa; chỉ, móc, dây tăng cường hỏng:

+ Tỷ lệ hao hụt trong quá trình sản xuất sản phẩm các túi khí an toàn là 1%;

+ Tổng khối lượng nguyên liệu cho quá trình sản xuất sản phẩm các túi khí an toàn là  $81,46 \times 1\% = 0,81$  tấn/năm;

- Sợi hỏng trong quá trình sản xuất:

+ Tỷ lệ sợi lỗi, hỏng trong quá trình sản xuất vải là 10,7%.

+ Khối lượng sợi cho quá trình sản xuất sản phẩm túi khí không đường may là  $1.190 + 2.380 = 3.570$  tấn/năm;

Vậy, lượng chất thải này là:  $3.570 \times 10,7\% = 381,99$  tấn/năm.

- Bavia vải từ quá trình cắt:

+ Tỷ lệ bavia trong quá trình cắt là 18,5%;



+ Tổng khối lượng nguyên liệu tạo thành bán thành phẩm khi vào quá trình cắt là  $(1.190 + 2.380 + 172 + 172) - 381,99 = 3.532,01$  tấn/năm;

Vậy, lượng bavia vải là:  $3.532,01 \times 18,5\% = 653,42$  tấn/năm.

- Hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất túi khí an toàn không đường may OPW:

+ Tỷ lệ hàng lỗi hỏng là 2%;

+ Tổng khối lượng nguyên liệu: 3.995,46 tấn/năm;

+ Tổng khối lượng nguyên liệu đi vào sản phẩm trong quá trình sản xuất túi khí an toàn không đường may OPW là  $3.995,46 - 0,81 - 381,99 - 653,42 = 2.959,23$  tấn/năm;

Vậy, lượng hàng lỗi hỏng quá trình sản xuất vải phục vụ cho sản xuất sản xuất túi khí an toàn không đường may OPW là:  $2.959,23 \times 2\% = 59,18$  tấn/năm.

- Lỗi của sợi, cuộn chỉ phục vụ cho quá trình sản xuất của Dự án:

+ Khối lượng lỗi là 0,3kg/cuộn;

+ Tổng khối lượng các cuộn sợi, vải là: 9.520 tấn/năm, khối lượng mỗi cuộn là 8-10kg, tương đương 1.190.000 cuộn.

Như vậy, khối lượng lỗi của cuộn sợi, chỉ:  $1.190.000 \times 0,3 = 357.000$  kg/năm = 357 tấn/năm.

- Màng PE thải từ công đoạn cắt vải trong sản xuất túi khí an toàn thông thường:

Khối lượng màng PE sử dụng: 445 tấn/năm, khối lượng màng PE thải bằng 100% lượng màng PE sử dụng cho công đoạn này.

Như vậy, khối lượng màng PE thải từ công đoạn cắt trong sản xuất túi khí an toàn thông thường là **445** tấn/năm.

- Bao bì từ đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm:

+ Lượng chất thải phát sinh từ quá trình đóng gói nguyên liệu đầu vào là:  $12.684,15 \times 0,1\% = 12,68$  tấn/năm.

+ Lượng chất thải phát sinh từ quá trình đóng gói sản phẩm là:  $885,00 \times 2\% = 17,7$  tấn/năm.

Như vậy, khối lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình đóng gói của Dự án là:  
 $12,68 + 17,70 = 30,38$  tấn/năm.

- Vật liệu lọc từ hệ thống làm mềm nước:

+ Vật liệu lọc từ hệ thống nước gồm cát, than hoạt tính là  $1 + 0,5 = 1,5$  tấn/năm.  
 Khối lượng này sẽ được thay thế 1 năm/lần.

Như vậy khối lượng vật liệu lọc thải là **1,5** tấn/năm.

Khối lượng chất thải rắn của Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

*Bảng 4.27. Khối lượng chất thải rắn phát sinh của Dự án trong giai đoạn vận hành ổn định*

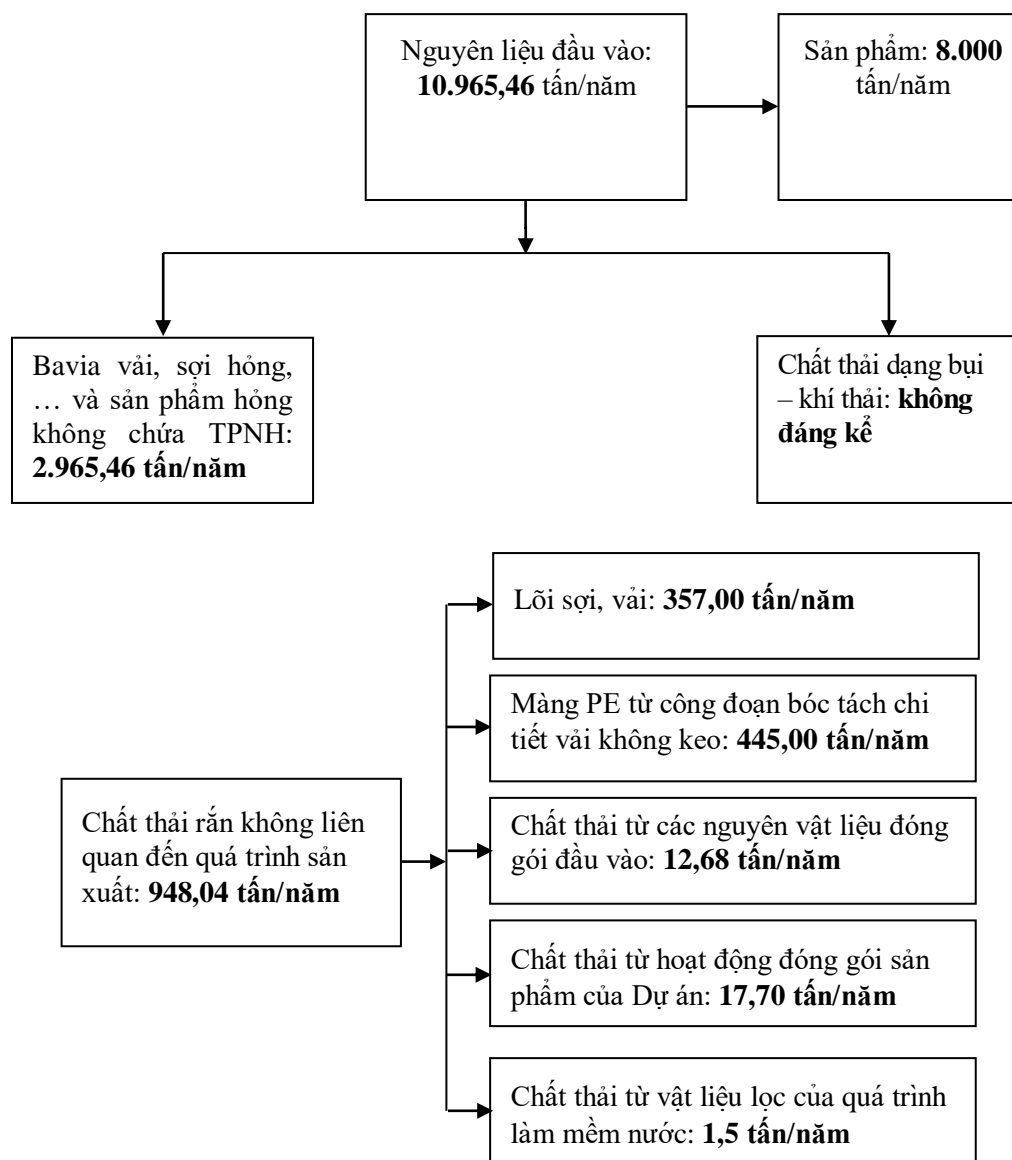
STT	Tên chất thải	Khối lượng nguyên liệu (tấn/năm)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng chất thải (tấn/năm)
<b>I</b>	<b>Chất thải liên quan tới nguyên, vật liệu chính</b>			
1	Sợi lỗi, hỏng trong quá trình sản xuất vải cho túi khí thông thường	5.950,00	12,77	759,82
3	Hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất vải cho túi khí thông thường	6.030,19	0,50	30,23
4	Đầu mẫu chỉ thừa; đầu mẫu dây tăng cường thừa; chỉ, móc, dây tăng cường hỏng cho túi khí thông thường	180,00	1,00	1,80
5	Bavia vải từ quá trình cắt vải cho túi khí thông thường	6.000,00	16,23	974,11
6	Hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất túi khí thông thường	5.204,40	2,00	104,09
7	Đầu mẫu chỉ thừa; đầu mẫu dây tăng cường thừa; chỉ, móc, dây tăng cường hỏng cho sản xuất túi khí không đường may OPW	81,46	1,00	0,81
8	Sợi hỏng trong quá trình sản xuất cho sản xuất túi khí không đường may OPW	3.570,00	10,7	381,99
10	Bavia vải từ quá trình cắt cho sản xuất túi khí không đường may OPW	3.532,01	18,5	653,42
11	Hàng lỗi hỏng trong quá trình sản xuất túi khí an toàn không đường may OPW	2.959,23	2,00	59,18
	<b>Tổng I</b>			<b>2.965,45</b>
<b>II</b>	<b>Chất thải liên quan tới nguyên, vật liệu phụ</b>			


Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

1	Lõi của cuộn sợi, cuộn chỉ	357,00	-	357,00
2	Màng PE từ công đoạn bóc tách chi tiết vải không keo	445,00	-	445,00
3	Bao bì đóng nguyên vật liệu đầu vào	12.684,15	1,00	126,84
4	Bao bì đóng nguyên vật liệu đầu ra	885,00	2,00	17,70
5	Vật liệu lọc từ hệ thống làm mềm thải	1,5	100	10,50
	<b>Tổng II</b>			<b>957,04</b>
	<b>Tổng khối lượng chất thải rắn của Dự án = Tổng I + Tổng II</b>			<b>3.913,50</b>

\* Sơ đồ cân bằng vật chất:



 **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Rác thải sinh hoạt bao gồm rác thải từ văn phòng (giấy hỏng, kim, kẹp,...), rác thải do sinh hoạt, rác thải từ hoạt động ăn uống của cán bộ công nhân viên sử dụng hằng ngày (các loại thực phẩm thải loại, thực phẩm hỏng, bao gói thức ăn...). Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ, có khả năng gây ô nhiễm môi trường nên cần được thu gom thường xuyên và chuyên chở đến nơi quy định.

- Lượng lao động của Dự án 1.800 người;

- Số lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,43kg/người.ca (Định mức thải tính bằng 1/3 theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục 2.12.1, bảng 2.23 do mỗi công nhân chỉ làm việc 1ca/ngày, 8h/ngày => lượng chất thải phát sinh trung bình là 0,43kg/người/ca) là:

=> Lượng rác thải sinh hoạt của Dự án là:  $M_{\text{rác}} = 1.800 \times 0,43 = 774\text{kg/ngày}$ .

Trong đó:

+ Rác thải từ nhà ăn chiếm khoảng 80% tổng lượng rác phát sinh của Dự án là:  $M_1 = 774 \times 80\% = 619,2\text{kg/ngày}$ .

+ Rác từ khu vực văn phòng, rác do hoạt động sinh hoạt của công nhân... chiếm 20% lượng rác còn lại là:  $M_2 = 774 \times 20\% = 154,8\text{kg/ngày}$ .

Lượng rác này được thu gom và tập kết về khu vực chứa rác sinh hoạt của Dự án, cuối ngày thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

 **Chất thải thông thường từ các nguồn khác**

- Định kỳ 1 năm/lần Dự án sẽ tiến hành nạo vét bùn từ hệ thống thoát nước mưa. Lượng cặn tích tụ trong 15 ngày của Dự án là 270,5 kg → lượng cặn tích tụ trong 1 năm là 5.626,4 kg/năm  $\approx 5,63$  tấn/năm.

- Định kỳ 3-6 tháng/lần, Dự án sẽ tiến hành nạo vét bùn bể phốt. Lượng bùn tích tụ trong 6 tháng của bể phốt là 32,4m<sup>3</sup> → lượng cặn trong 1 năm là 64,8m<sup>3</sup>.

**d) Chất thải nguy hại**

- Dựa vào các nguyên vật liệu đầu vào của Dự án, tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu, số lượng chủng loại máy móc thiết bị, đồng thời tham khảo từ quá trình sản xuất thực tế tại Dự án hiện tại của Công ty tại Nhà xưởng số 1 khu nhà xưởng tiêu chuẩn, lô CN1 KCN

An Dương và Công ty TNHH Vật liệu mới HMT (Hạ Môn) tại Trung Quốc (Công ty có loại hình sản xuất tương tự Dự án) lượng chất thải nguy hại của Dự án như sau:

- Nguồn phát sinh và thành phần chất thải:
  - + Dầu mỡ thải, dầu động cơ hộp số,... từ hoạt động bảo dưỡng, tra dầu mỡ phương tiện vận chuyên định kỳ.
  - + Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại.
  - + Bao bì chứa hoá chất.
  - + Pin, ác quy thải phát sinh từ hoạt động của xe nâng điện
- Khối lượng các chất thải: lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án được dự báo như sau:
  - + Dầu mỡ thải, dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải từ hoạt động bảo dưỡng, tra dầu mỡ phương tiện vận chuyên định kỳ, ước tính 200kg/năm.
  - + Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại, ước tính 50kg/năm.
  - + Bao bì lẫn thành phần nguy hại: bao bì đựng mực in, bao bì đựng dầu máy may, bao bì đựng keo (Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A được đựng trong túi nylon đặt trong thùng kim loại 200kg), bao bì đựng mực kẻ vạch, mực in mã vạch. Khối lượng bao bì được tính toán như sau:

Bảng 4.28. Khối lượng bao bì nhiễm thành phần nguy hại của Dự án

TT	Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)	Quy cách đóng gói	Khối lượng của 1 vỏ bao bì (kg)	Tổng khối lượng vỏ (kg/năm)	Ghi chú
1	Mực in mã vạch	0,23	400ml/lọ	0,2kg	104,60	Bao bì cứng bằng nhựa
2	Mực kẻ vạch	0,25	60ml/lọ	0,05kg	190,00	
3	Dầu máy may	1,02	5.000ml/lọ	0,5kg	120,00	
4	Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần B	592	20kg/thùng	1kg	29.600,00	

5	Cao su silicon lỏng Silastic™ LCF 3760 phần A	592	200kg/thùng	0,3kg	888,00	Bao bì mềm
	<b>Tổng</b>				<b>30.902,60</b>	

+ Pin, ác quy thải phát sinh từ hoạt động của xe nâng điện xe được nhà cung cấp thay thế và thu hồi để xử lý, không thải tại Dự án.

Tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 4.29. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong năm sản xuất ổn định của Dự án

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	200,00	17 02 03
2	Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	50,00	18 02 01
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	30.014,60	18 01 03
4	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	888,00	18 01 01
<b>Tổng</b>			<b>31.152,60</b>	

Đối tượng chịu ảnh hưởng chính sẽ là môi trường đất, môi trường nước. Chất thải nguy hại có thể trực tiếp hoặc theo nước mưa thấm xuống đất, hoà vào dòng chảy mặt gây ô nhiễm cho môi trường tiếp nhận. Do vậy, dự án cần có biện pháp thu gom, quản lý và xử lý đúng quy định.

CTNH là chất thải có chứa các đơn chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường, động thực vật và sức khỏe con người.

Do vậy, dự án cần có biện pháp thu gom, quản lý và xử lý đúng quy định được nêu trong phần sau của báo cáo.

#### *4.2.1.2. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*

Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải là:

- Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu; từ phương tiện giao thông của cán bộ nhân viên trong Dự án; hoạt động của các máy móc thiết bị trong Dự án.

- An toàn hóa chất.

- Ô nhiễm nhiệt.

- Các tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.

- Tác động đến giao thông khu vực.

- Tác động qua lại giữa hoạt động của dự án với các đơn vị xung quanh.

Đánh giá mức độ tác động môi trường do nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải:

#### *Tiếng ồn*

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động máy móc thiết bị trong Dự án như máy dệt, máy may, máy nén khí, hệ thống đóng gói, xe nâng,... Tiếng ồn còn phát sinh do các thao tác của công nhân trong quá trình làm việc gây ra.

Tham khảo kết quả đo tiếng ồn của Nhà máy hiện tại tại Nhà xưởng số 1, khu nhà xưởng tiêu chuẩn, lô CN2 KCN An Dương, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam ngày 18/06/2021 và 02/12/2021, tiếng ồn tại khu vực nhà xưởng lần lượt là 79,3 và 78,5dBA.

Khi chuyển sang Dự án, nhà máy sẽ sử dụng lại toàn bộ lượng máy móc thiết bị cũ của nhà xưởng hiện tại, đồng thời bổ sung thêm máy móc mới để phục vụ việc nâng công suất nên tiếng ồn của nhà máy cũng sẽ tăng thêm do cộng hưởng của nhiều nguồn ồn. Dự báo, tiếng ồn có thể tăng đến ngưỡng 85dBA. Do đó, Dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm hạn chế tác động của tiếng ồn đến người lao động.

Bên cạnh đó, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào khu vực Công ty để vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện cá nhân của cán bộ nhân viên trong Công ty. Tuy nhiên, các phương tiện vận tải chỉ mang tính chất thời điểm nên chỉ tác động trong thời gian ngắn. Hơn nữa, không gian dự án thoáng, rộng nên tiếng ồn dễ

khuyếch tán vào không khí. Do vậy, tác động này là không đáng kể.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của tổng liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện cụ thể ở các dải tần khác nhau:

Bảng 4.30. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

#### Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà xưởng, từ hoạt động vận chuyển, giao thông của các phương tiện giao thông vận tải. Tác động của độ rung là gây khó chịu cho cơ thể, mất thăng bằng cho cơ thể dẫn đến thao tác sai gây mất an toàn lao động.

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà xưởng, từ hoạt động vận chuyển, giao thông của các phương tiện giao thông vận tải. Tác động của độ rung là gây khó chịu cho cơ thể, mất thăng bằng cho cơ thể dẫn đến thao tác sai gây mất an toàn lao động. Tuy nhiên, hoạt động giao thông mang tính chất tạm thời; nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn nên tác động của độ rung là không đáng kể.

#### Ô nhiễm nhiệt



Các nguồn nhiệt dư của dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động của lò hơi đốt gas, hoạt động rửa vải bằng nước nóng 60°C, hoạt động của buồng sấy sau khi rửa vải và hoạt động của buồng sấy đốt gas sau khi quét keo. Bên cạnh đó còn có lượng nhiệt sinh ra do quá trình sinh lý trong cơ thể người sinh ra.

Tuy nhiên, các thiết bị này đều là thiết bị kín và có hệ thống bảo ôn nên không gây thất thoát nhiệt ra môi trường.

Mặt khác, toàn bộ khu vực nhà xưởng cho Dự án đều được thông gió bằng điều hòa để đảm bảo điều kiện làm việc nên có thể nhận định, tác động của nhiệt dư không đáng kể.

#### *An toàn hóa chất*

Quá trình hoạt động của Công ty có tồn chứa các loại hóa chất như: keo, mực in,... với số lượng lớn.

Khi làm việc với hóa chất dù là trực tiếp hay gián tiếp đều khó tránh khỏi các trường hợp bị nhiễm độc mãn tính. Tức là nhiễm độc sẽ xảy ra từ từ, mỗi ngày một ít, nhưng rồi đến một lúc nào đó, lượng chất độc tích tụ vượt quá khả năng tự đào thải của cơ thể, sẽ sinh bệnh có thể dẫn đến suy giảm chức năng hô hấp, chức năng gan, viêm và thoái hóa da, thậm chí ung thư...

Một trường hợp nhiễm độc khác sẽ xảy ra tức thời do bị chất độc hại bắn vào da, vào mắt, vào mắt hoặc do những rủi ro hay tai nạn trong khi làm việc gây những hậu quả đáng tiếc tức thì.

Ngoài ra nếu không lưu trữ, sử dụng đúng cách, các hóa chất này cũng có thể gây ra các sự cố như sự cố rò rỉ, đổ tràn,... Hoặc nếu công nhân thao tác không đúng quy cách, không sử dụng bảo hộ lao động có thể gây ra các tổn thương như kích ứng da, mắt, ngộ độc hoặc gây ra cháy nổ.

Vì vậy, chủ dự án phải có kế hoạch mua bán hóa chất, vận chuyển và lưu chứa hóa chất an toàn theo đúng các quy định về Luật an toàn hóa chất. Đặc biệt chú ý đến khu vực và các thiết bị tồn chứa và dựa vào lượng hóa chất tồn trữ lớn nhất tại một thời điểm để lập biện pháp / kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất trình cơ quan chức năng theo quy định tại Nghị định 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.

 *Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội khu vực*

Dự án được triển khai không những khả thi về mặt kinh tế tài chính mà còn mang lại nhiều hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội như:


- Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá và hiện đại hoá của thành phố Hải Phòng nói chung và huyện An Dương nói riêng, thúc đẩy sự phát triển cơ sở hạ tầng giao thông.

- Đóng góp của dự án vào ngân sách Nhà nước, tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định, góp phần ổn định đời sống nhân dân, giảm áp lực của nạn thất nghiệp và các tệ nạn xã hội. Đồng thời khuyến khích và góp phần thúc đẩy quá trình phát triển ngành kinh doanh dịch vụ...

- Điều chỉnh cơ cấu kinh tế, tăng tỷ lệ sản xuất công nghiệp cũng như lao động sản xuất công nghiệp, giảm tỷ lệ sản xuất và lao động nông nghiệp.


Bên cạnh các tác động tích cực, hoạt động của dự án có thể có các tác động tiêu cực như sau:

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế - xã hội, dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, tạo ra nhiều mâu thuẫn xã hội như: làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của người dân địa phương, gia tăng dân số cơ học trong khu vực, gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hoá và trật tự trị an tại khu vực dự án.

 *Tác động đến giao thông khu vực*

Khi dự án đi vào hoạt động, do việc tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường từ khu vực dự án đến nơi tiêu thụ (4 lượt xe/h) và phương tiện cá nhân của cán bộ công nhân viên (900 lượt xe/h (xe máy) và 5 lượt xe/h (xe ô tô) vào giờ cao điểm) sẽ kéo theo nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông và khí thải từ các phương tiện thải vào môi trường.

Tuy nhiên, khi các cơ quan chức năng cùng nhau phối hợp thực hiện đồng thời với việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu, các tác động tiêu cực trên sẽ không còn đáng kể.

 *Tác động qua lại giữa hoạt động của dự án với các đơn vị xung quanh*

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, các biện pháp quản lý và xử lý chất thải được áp dụng và tuân thủ chặt chẽ sẽ làm hạn chế khả năng phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, điều này sẽ làm hạn chế các tác động tiêu cực có thể làm ảnh hưởng đến các Dự án xung quanh. Mặt khác, với mô hình hoạt động sản xuất của dự án khá đơn giản không phát sinh nhiều chất thải phát tán ra môi trường

xung quanh nên những tác động trong quá trình hoạt động đến các đơn vị xung quanh được dự báo là không đáng kể.

#### *4.2.1.3. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của HTXLNT tập trung của KCN*

Để đảm bảo tất cả các doanh nghiệp hoạt động tại KCN An Dương tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, Công ty TNHH liên hợp đầu tư Thâm Việt đã đầu tư và xây dựng trạm xử lý nước thải và hệ thống thu gom nước thải tập trung để xử lý nước thải do các doanh nghiệp trong KCN An Dương thải ra. Hiện tại, tất cả nước thải công nghiệp từ các doanh nghiệp trong KCN An Dương đều được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải và đưa đến trạm xử lý nước thải để xử lý. Hiện tại, số lượng cơ sở đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải là 23 cơ sở (trong đó 20 cơ sở sản xuất và 1 khu nhà ở chuyên gia và tòa nhà văn phòng cho thuê thuộc đầu tư KCN). Tổng lượng nước thải phát sinh trung bình 1.100m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án là 397,78 m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp An Dương đảm bảo xử lý được nước thải của Dự án.

Như vậy, với lưu lượng và tính chất nước thải xả vào KCN (397,78 m<sup>3</sup>/ng.đ), trạm XLNT tập trung của KCN An Dương đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải và xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

#### *4.2.1.4. Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành*

##### **Sự cố cháy nổ:**

Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng) là cơ sở chuyên sản xuất vải, các sản phẩm bằng túi khí nên có tính nguy hiểm cháy nổ cao và thường xuyên tập trung một khối lượng lớn nguyên vật liệu phục vụ cho sản xuất như: sợi, vải, gỗ (pallet, bàn ghế văn phòng, giá gỗ để đồ), giấy (bao bì carton, giấy văn phòng), nilong, hóa chất (mực in, keo,...), gas (nấu ăn, vận hành máy sấy và nồi hơi). Các chất trên đều là các chất dễ cháy và lan nhanh khi có sự cố xảy ra, khi cháy tỏa nhiều khói, khí độc tiềm ẩn nguy cơ rất cao về sự cố cháy nổ.

- Các chất dễ cháy phân bố tại khắp các khu vực nhưng tập chung chủ yếu ở các khu vực kho chứa, xưởng sản xuất, nhà văn phòng. Vì vậy khi xảy ra sự cố đám cháy sẽ lan truyền rất nhanh ra toàn bộ diện tích nhà xưởng gây cháy lớn.

- Tại cơ sở có nhiều máy móc thiết bị, trong quá trình sản xuất nếu không chấp hành quy định an toàn PCCC sẽ sinh ma sát, tia lửa điện và có thể gây ra chập, cháy bất cứ lúc nào.

- Trong quá trình sử dụng điện phục vụ sản xuất và chiếu sáng, nếu không tuân thủ các quy định an toàn, tự ý đấu mắc thêm nhiều thiết bị sẽ gây sự cố về điện (*quá tải, chập cháy*) gây cháy.

- Do đặc điểm Công ty có một lượng lớn công nhân làm việc và khách đến liên hệ công tác nên sử dụng nhiều ô tô, xe máy. Xe được để tại khu vực nhà xe trong thời gian dài, tập trung vào mọi thời điểm trong ngày. Trong xe có chứa nhiều xăng làm nguyên liệu. Đây cũng là một loại chất cháy nguy hiểm, có tốc độ cháy lan nhanh với nhiệt độ bắt cháy từ  $-43^{\circ}\text{C}$  đến  $-27^{\circ}\text{C}$  và nhiệt độ tự bắt cháy từ  $255^{\circ}\text{C}$  đến  $300^{\circ}\text{C}$ , khi cháy tỏa ra nhiệt lượng lớn  $43.576\text{KJ/kg}$ . Nếu sự cố cháy xảy ra đám cháy sẽ lan rất nhanh, theo hơi xăng thoát ra từ van xăng của các xe dẫn đến cháy lan toàn bộ nhà xe, gây hậu quả nghiêm trọng.

+ Vào giờ làm việc tập trung đông người nên công tác thoát nạn đặc biệt khó khăn. Mặt khác trình độ nhận thức cũng như ý thức của mỗi người là khác nhau nên có thể dẫn đến việc vi phạm nội quy an toàn PCCC như đun nấu, hút thuốc, sử dụng ngọn lửa trần trong kho, trong khu vực cấm lửa... gây cháy. Khi xảy ra cháy có thể dẫn đến tình trạng chen lấn, xô đẩy gây thương vong.

Công ty luôn có nguy cơ mất an toàn cháy nổ, nếu không được phát hiện, chữa cháy, tổ chức chữa cháy kịp thời sẽ gây ra những hậu quả và thiệt hại lớn về tài sản và tính mạng của Công ty nói riêng, các đơn vị, doanh nghiệp xung quanh và làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Vì vậy, Công ty cần có các biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ và thực hiện một cách nghiêm túc.

### **Sự cố tai nạn lao động**

Các sự cố do tai nạn lao động có thể diễn ra tại cơ sở bao gồm:

- Tai nạn về điện như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện;
- Tai nạn trong quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu, thành phẩm sản xuất;
- 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 Dự án: máy nén khí, máy trộn, máy đùn ép nhựa,...

Các 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.

Tai nạn lao động là dạng tai nạn thường xuyên xảy ra đối với bất kỳ một loại hình sản xuất, kinh doanh nào. Hậu quả mà tai nạn lao động để lại sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý của công nhân lao động, suy giảm sức khỏe, thậm chí là cướp đi tính mạng của công nhân làm việc. Vậy nên, chủ đầu tư cần phải chú trọng đến sự cố này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể để hạn chế sự cố gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

#### **✚ Sự cố do điều kiện khí hậu**

Các sự cố do gió bão gây ra đối với Dự án, bao gồm:

- Gió bão cấp 12 trên cấp 12 có thể lật đổ các xe đang chuyên chở nguyên liệu và lật đổ các xe đang chuyên chở sản phẩm trên đường, có thể phá hủy các thiết bị công nghệ có độ cao.
- Sét làm phá hủy hệ thống điện, làm ngừng trệ sản xuất. Ngoài ra, sét đánh có thể gây cháy, nổ.
- Mưa bão lớn liên tục có thể không thu gom và vận chuyển hết lượng rác thải trong khuôn viên Dự án.

Các sự cố trên có thể gây thiệt hại cho người và cho tài sản của Dự án từ hàng chục đến hàng trăm tỷ đồng.

#### **✚ Sự cố ngộ độc thực phẩm**

Dự án có 1.800 cán bộ nhân viên thường xuyên ăn tại Công ty, do đó khi bị ngộ độc thực phẩm sẽ ảnh hưởng đến hầu hết cán bộ nhân viên trong Dự án gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và ảnh hưởng đến công tác sản xuất của Dự án. Ngộ độc thực phẩm có 2 dạng:

- Ngộ độc cấp tính: thường do ăn phải các thức ăn có nhiễm vi sinh vật hay các hoá chất với lượng lớn.
- Ngộ độc mãn tính thường do ăn phải các thức ăn ô nhiễm các chất hoá học liên tục trong thời gian dài.

Do đó, Chủ đầu tư cần phải quan tâm đến vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm.

### **Sự cố hóa chất**

Quá trình hoạt động của Công ty sử dụng các loại hóa chất: mực in mã vạch, mực in kẻ vạch, acetone, keo silicol, dầu động cơ với số lượng không lớn. Tính chất của các hóa chất như sau:

- Mực in mã vạch: khối lượng sử dụng là 0,23 tấn/năm. Chất dễ cháy, gây hại với sức khỏe con người cụ thể là gây kích ứng mắt nghiêm trọng, có thể ức chế hệ thần kinh trung ương, có thể gây buồn ngủ hoặc chóng mặt.

- Mực kẻ vạch: khối lượng sử dụng là 0,25 tấn/năm. Khói hàn có thể gây kích ứng tại chỗ, làm cay mắt. Có thể gây dị ứng khi nuốt phải, hít phải và tiếp xúc với da.

- Acetone: khối lượng sử dụng là 0,2 tấn/năm. Là chất rất dễ cháy nổ; gây kích ứng đối với mắt; độc khi nuốt phải dung dịch.

- Keo Silicol: khối lượng sử dụng là 1.184 tấn/năm. Là chất không bay hơi nên không tác động lên hệ hô hấp. Độc tính cấp tính: không có. Độc tính bán cấp và mãn tính: không có; Kích ứng: không có; Nhạy cảm: không có tác dụng mãn cảm.

Khi làm việc với hóa chất dù là trực tiếp hay gián tiếp đều khó tránh khỏi các trường hợp bị nhiễm độc mạn tính. Tức là nhiễm độc sẽ xảy ra từ từ, mỗi ngày một ít, nhưng rồi đến một lúc nào đó, lượng chất độc tích tụ vượt quá khả năng tự đào thải của cơ thể, sẽ sinh bệnh có thể dẫn đến suy giảm chức năng hô hấp, chức năng gan, viêm và thoái hóa da, thậm chí ung thư...

Một trường hợp nhiễm độc khác sẽ xảy ra tức thời do bị chất độc hại bắn vào da, vào mắt, vào mắt hoặc do những rủi ro hay tai nạn trong khi làm việc gây những hậu quả đáng tiếc tức thì.

Sự cố hóa chất đối với Dự án ảnh hưởng không đáng kể, tuy nhiên chủ Dự án sẽ có các biện pháp chủ động để ngăn ngừa sự cố hóa chất có thể xảy ra.

### **Sự cố máy nén khí**

Máy nén khí rất quan trọng đối với dây chuyền sản xuất. Nắm bắt được các sự cố phát sinh và biết cách khắc phục chúng sẽ làm giảm tổn thất nhỏ nhất do sự cố máy nén khí mang lại, các sự cố máy nén khí có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, đứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên hoặc không thể tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén



giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.

- Máy có âm thanh bất thường: có âm thanh bất thường ở các van, xylanh, trục khuỷu.
- Sự cố của áp lực xả, van xả khí: áp lực xả quá cao hoặc quá thấp, khí bị xả ra liên tục ở công tắc áp suất.
- Những sự cố khác: sai giá trị trên đồng hồ đo áp suất, hao hụt dầu bôi trơn, bị trượt đai, động cơ quá nóng.

#### **Sự cố lò hơi**

Trong quá trình vận hành lò hơi, nếu công nhân vận hành lò hơi thao tác không đúng chỉ dẫn trong quy trình vận hành hay thiếu tinh thần trách nhiệm thì có thể gây ra những hư hỏng nghiêm trọng ở các bộ phận của nồi hơi hoặc gây ra tai nạn cho công nhân vận hành trực tiếp. Các sự cố nồi hơi có khả năng xảy ra như sau:

- Chạm nước quá mức và đầy nước quá mức;
- Sự cố áp suất kế bị hỏng;
- Sự cố cụm van cấp nước bị hỏng;

#### **Sự cố bồn chứa gas**

Gas được tồn trữ dưới dạng lỏng trong bồn kín dưới áp suất khá cao. Các điểm nguy cơ và loại nguy cơ có thể xảy ra như sau:

- Khu vực sản xuất: rò rỉ khí;
- Khu vực bồn chứa: sự cố rò rỉ khí, sự cố cháy nổ, tai nạn hoặc do phá hoại.
- Đường ống cấp nội bộ gas cho bộ phận sử dụng: sự cố rò rỉ khí, sự cố cháy nổ.
- Khu vực vận chuyển nội bộ (xe vận chuyển từ công vào bồn chứa trong quá trình nhập hàng): sự cố rò rỉ, đổ tràn khí, sự cố cháy nổ.

Trong trường hợp tai nạn, bồn bị va đập cơ học hoặc do quá đầy, một số lượng lớn khí hóa lỏng và năng lượng sẽ được giải phóng đủ để phá hủy bồn và khu vực xung quanh. Mức độ nguy hiểm phụ thuộc vào khối lượng chất được giải phóng, tốc độ giải phóng, tính chất vật lý và hóa học của các loại khí hóa lỏng vào thời điểm được giải phóng, khả năng cháy nổ và độc tính của những chất thoát ra trong vụ nổ. Dạng vụ nổ này thường gây ra đám cháy lớn hoặc quả cầu lửa xung quanh khu vực bồn chứa. Các mảnh

vỡ của bồn chứa có thể văng xa vài trăm mét tùy thuộc và kích thước mảnh vỡ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh bồn chứa như nhà xưởng hiện tại đang hoạt động...

Do vậy, chủ cơ sở cần có những biện pháp để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa gas để tránh xảy ra sự cố.

#### **✚ Sự cố hệ thống xử lý nước thải**

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty đóng vai trò quan trọng trong việc thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của cơ sở. Khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố do bất kỳ nguyên nhân nào sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường tự nhiên khu vực, làm suy thoái môi trường và mất cân bằng sinh thái. Do đó, chủ đầu tư cần chú trọng đến sự cố này và đưa ra kế hoạch bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống thường xuyên, định kỳ. Các sự cố thường gặp khi vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Công ty được xác định như sau:

- Sự cố đối với máy bơm: máy bơm hỏng không vận hành, không bơm được nước thải từ bể này sang bể khác.

- Sự cố khi sục khí: oxi là tác nhân quan trọng nhất kích hoạt sinh khối hoạt tính phát triển. Nếu nguồn oxi bị cắt hoặc ngay cả khi cung cấp hạn chế, sinh khối sẽ trở nên sẫm màu, gây mùi khó chịu và chất lượng nước sau xử lý sẽ bị suy giảm.

- Sự cố về đóng/mở van: Có 2 trường hợp xảy ra: các van cấp nước thải vào không mở/đóng và các van thải sinh khối không mở/đóng. Các van thải sinh khối được dùng để loại bỏ sinh khối dư từ các bể sinh khối hoạt tính. Trong trường hợp hư hỏng, sinh khối dư không được lấy ra và hàm lượng MLSS sẽ tăng lên. Khi hàm lượng MLSS quá cao làm cho quá trình tách sinh khối, xử lý nước trở lên khó khăn.

- Sự cố nước thải vượt tiêu chuẩn tiếp nhận: hệ thống gặp lỗi kỹ thuật tại 1 hoặc 1 số vị trí.

- Sự cố vỡ bể, vỡ đường ống thu gom nước thải: đường ống thug om nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt.

#### **✚ Sự cố hệ thống xử lý khí thải**

Hệ thống xử lý khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của dự án đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý nguồn thải phát sinh đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực đến chất lượng nguồn tiếp nhận và sức khỏe của công nhân làm việc. Việc các bộ phận, linh kiện của hệ thống gặp trục trặc do



bất kỳ nguyên nhân nào sẽ ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý của công trình bảo vệ môi trường và tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Vậy nên, chủ đầu tư cần chú trọng và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể đối với nguồn thải này.

### **Sự cố do dịch bệnh**

Hải Phòng là thành phố có khí hậu nhiệt đới gió mùa. Do khí hậu thường xuyên thay đổi cùng với độ ẩm lớn nên khả năng xảy ra dịch bệnh là khá lớn. Các dịch bệnh thường xuất hiện theo mùa như bệnh sởi, quai bị, đậu mùa, sốt vi rút, lao... đặc biệt trong hai năm trở lại đây, dịch bệnh covid bùng phát mạnh trên phạm vi toàn thế giới. Dịch bệnh xuất hiện làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Nếu không có biện pháp phòng ngừa thì dịch bệnh có thể lan rộng gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của Dự án.

### **Sự cố bếp ăn tập thể**

Các sự cố cháy nổ do bếp ăn của nhà ăn ca có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

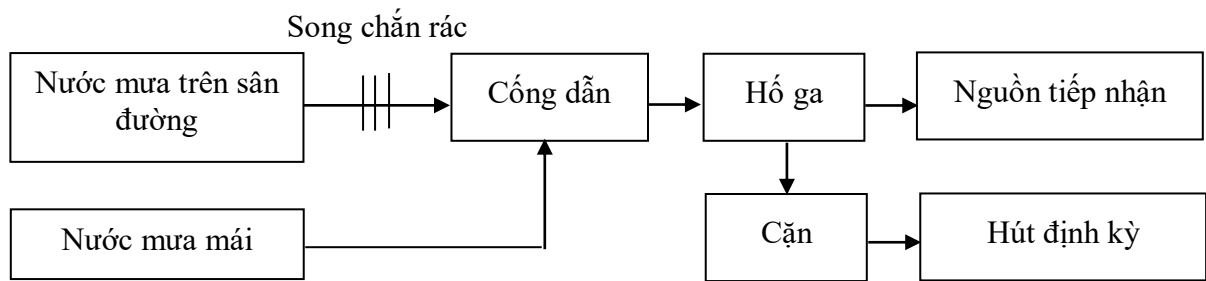
- Bếp đun, dây dẫn, van xả khí, bình gas không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy.
- Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van xả khí không kín, dây dẫn gas bị chuột cắn, gas thoát ra ngoài tạo thành hỗn hợp cháy, nổ gặp nguồn nhiệt sẽ bắt cháy, nổ.
- Đun nấu không trông coi để tắt lửa ở bếp trong khi van xả khí vẫn mở.
- Đang đun nấu thay bình gas mà không tắt lửa ở bếp.
- Không thường xuyên vệ sinh bếp.
- Đặt bếp gần vật cháy, lửa từ bếp bén cháy gây ra cháy lan, nổ bình.
- Đun nóng dầu ăn, mỡ để xào hoặc rán gây bùng cháy và cháy lan.
- Để các vật cháy sát với bếp hoặc đặt chông lên kiềng bếp vừa đun nóng xong.
- Sử dụng bình gas được sang nạp lại trái phép không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy.

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

##### **4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải**

###### **a. Nước mưa chảy tràn:**

Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn được thể hiện trên sơ đồ như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

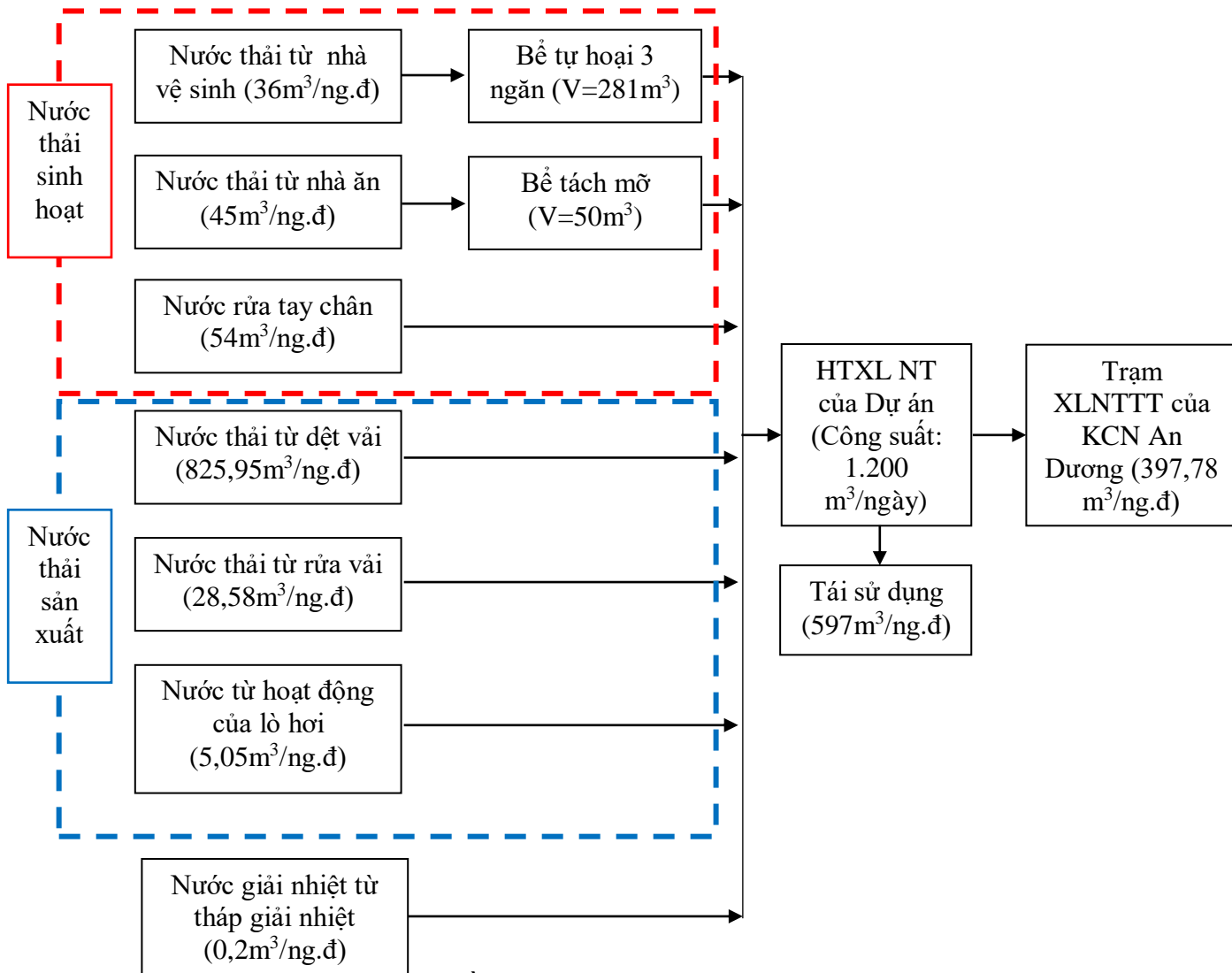
**- Mô tả quy trình:**

Nước mưa chảy tràn trên sân đường được thu gom vào các hố ga qua hệ thống cống thoát nước D300 – D800 bao quanh các công trình trước khi thoát vào hệ thống thoát nước của KCN. Tại miệng cống đặt các song chắn rác bằng thép để giữ lại rác thô kích thước lớn. Đất cát và rác thải không được giữ lại trên song chắn rác một phần được lắng lại ở các cống dẫn, phần cặn còn lại tiếp tục lắng ở các hố ga.

Nước mưa từ mái nhà được gom vào máng xối và dẫn xuống cống dẫn bằng các ống đứng PVC D200. Nước từ ống đứng đầu nối vào các hố ga trên sân đường bằng ống D300. Nước trong ở các hố ga theo hệ thống cống thoát của Dự án rồi thoát vào hệ thống thoát nước mặt của KCN An Dương. Rác giữ lại trên song chắn rác và phần cặn được định kỳ nạo vét và thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

**b. Nước thải**

Sơ đồ thu gom nước thải như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ thu gom nước thải của Công ty

➤ **Nước thải sinh hoạt**

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của nhà vệ sinh: được thu gom vào 8 bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích là 281m<sup>3</sup>. Trong đó:

- + 01 bể tại xưởng sản xuất 1, thể tích 30 m<sup>3</sup>;
- + 03 bể tại xưởng sản xuất 2, thể tích lần lượt là 20m<sup>3</sup>, 55m<sup>3</sup> và 75m<sup>3</sup>;
- + 01 bể tại nhà nghỉ ca, thể tích 55 m<sup>3</sup>;
- + 01 bể tại văn phòng, thể tích 30 m<sup>3</sup>;

+ 01 bể tại nhà bảo vệ A, thể tích 4 m<sup>3</sup>;

+ 01 bể tại trạm xử lý nước thải, thể tích 12m<sup>3</sup>.

- Nước thải từ nhà ăn: bếp ăn được thu gom về bể tách dầu mỡ thể tích 50m<sup>3</sup>. Dầu mỡ nổi lên trên được giữ lại, thu gom vào thùng chờ đơn vị chức năng đến vận chuyển và xử lý.

- Nước thải từ nhà vệ sinh và nhà ăn sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể phốt được nhập dòng với nước thải từ quá trình rửa tay chân rồi theo đường ống UPVC DN200, HDPE DN300 rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của công suất 1.200m<sup>3</sup>/ng.đ của Dự án để xử lý.

### **Bể tự hoại 3 ngăn**

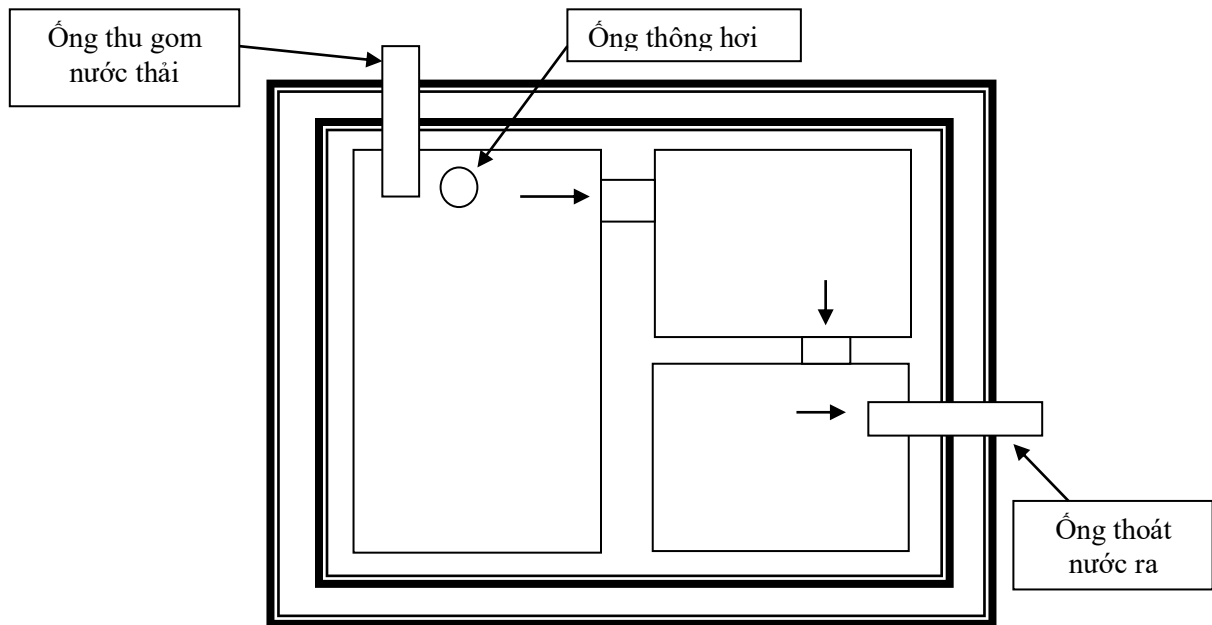
- *Thuyết minh*

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Bể tự hoại có dạng hình chữ nhật. Với thời gian lưu nước 3 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và thông các ống đầu vào, ống đầu ra khi bị nghẹt.

Bùn từ bể tự hoại được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý.

Nước thải sau xử lý sơ bộ qua hệ thống thoát nước UPVC DN200, HDPE DN300 đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất 1.200m<sup>3</sup>/ng.đ của Dự án để xử lý. Chất lượng nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung KCN An Dương. Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 4.4. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán bể tự hoại 3 ngăn:

Bể tự hoại gồm 2 phần: phần thể tích chứa nước và thể tích bùn lắng.

+ Thể tích phần chứa nước:

$$W_n = Q * T$$

T: thời gian lưu nước tại bể (T= 3 ngày)

Q: Lưu lượng nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, Q = 36,0 m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy thể tích phần chứa nước là:

$$W_n = 36,0 \times 3 = 108,0\text{m}^3.$$

+ Thể tích phần bùn:

$$W_b = (b \times N \times t)/1000$$

b: tiêu chuẩn lắng cặn trong bể tự hoại của một người trong 1 ngày đêm. Giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn của bể. Nếu thời gian giữa 2 lần hút cặn dưới 1 năm thì b lấy bằng 0,1 l/ng.ngày.đêm; nếu trên 1 năm thì b lấy bằng 0,08l/ng.ngày.đêm. (b = 0,1 l/ng.ngày.đêm).

N: Số công nhân viên, N = 1.800 người

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, (chọn t=180 ngày)

Vậy thể tích phân bùn là:

$$W_b = (0,1 \times 1.800 \times 180)/1000 \approx 32,4 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích tính toán của bể tự hoại là:

$$W = W_n + W_b = 108,0 + 32,4 = 140,4 \text{ m}^3$$

Vậy, để đảm bảo xử lý được lượng nước thải từ nhà vệ sinh của Dự án thì tổng thể tích bể tự hoại nhỏ nhất phải đạt 140,4m<sup>3</sup>. Tổng thể tích bể tự hoại sẽ xây dựng tại Dự án là 281m<sup>3</sup>, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết. Do vậy, thể tích bể tự hoại sẽ xây dựng đảm bảo đáp ứng được khả năng xử lý nước thải sơ bộ của Dự án.

### **Bể tách mỡ:**

- *Thuyết minh*

Nước thải từ bếp ăn của nhà ăn ca được thu gom vào bể tách mỡ thể tích 50m<sup>3</sup> để loại bỏ dầu mỡ có trong nước thải, phần nước trong theo đường ống thoát về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.

Bể tách dầu mỡ động thực vật bao gồm 3 ngăn với chức năng chính là ngăn lắng và ngăn thu dầu mỡ, nguyên lý hoạt động như sau: Nước thải lẫn dầu mỡ sau khi chảy tràn vào ngăn thứ nhất sẽ được lưu trong khoảng 1 giờ để lắng bớt cặn lơ lửng có trong nước thải. Váng dầu mỡ trên mặt thoáng sẽ tràn vào máng thu dầu thứ nhất. Nước trong sẽ thoát vào ngăn thứ 2 và thứ 3 thông qua cửa thoát. Tại đây váng dầu mỡ động thực vật còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu dầu mỡ thứ hai. Dầu mỡ được thu gom thường xuyên vào các thùng chứa rác thải sinh hoạt, sau đó vận chuyển và xử lý hợp vệ sinh cùng với rác thải sinh hoạt theo quy định của pháp luật. Nước thải sau khi qua bể tách dầu mỡ động thực vật sẽ được dẫn vào đường ống thoát về hố ga.

- *Tính toán bể tách mỡ:*

Lượng nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn là 45m<sup>3</sup>/ng.đ. Lượng nước này không phân bố đều trong ngày mà chỉ tập trung trong thời gian nấu ăn và nước rửa dụng cụ đựng thức ăn sau khi ăn xong. Dự án làm 02 ca/ngày, mỗi ngày nhà ăn nấu 2 bữa là bữa trưa và bữa tối cho công nhân làm ca. Tổng thời gian phát sinh nước thải là 3 giờ/bữa = 6 giờ/ng.đ.

Vậy, lưu lượng nước thải từ khu vực nhà ăn là 45m<sup>3</sup>/ng.đ / 6 giờ/ng.đ = 7,5m<sup>3</sup>/giờ.

Thời gian lưu nước trong bể là 2 giờ.

=> Thể tích tối thiểu của bể là  $V_{BTM} = 7,5\text{m}^3/\text{giờ} \times 2\text{giờ} = 15\text{m}^3$ .

Dự án sẽ xây dựng bể tách mỡ có thể tích 50m<sup>3</sup> để tách mỡ khu vực nhà ăn là lớn hơn

thể tích tính toán lý thuyết, như vậy, bể tách mỡ sẽ xây dựng hoàn toàn đáp ứng được khả năng tách mỡ trong nước thải nhà ăn của Dự án.

➤ *Nước thải sản xuất*

Tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh tại nhà máy là  $859,78\text{m}^3/\text{ng.đ}$ . Trong đó:

+ Nước thải từ công đoạn dệt vải là:  $825,95\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ;

+ Nước thải từ công đoạn rửa vải là:  $28,58\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ;

+ Nước thải từ hoạt động của lò hơi là:  $5,05\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ;

+ Nước thải do hoạt động của tháp giải nhiệt là  $0,2\text{m}^3/\text{ng.đ}$ .

Nước thải sản xuất theo đường ống dẫn nước HDPE DN300 vào hệ thống xử lý hệ thống xử lý nước thải công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ng.đ}$  của Dự án để xử lý.

➤ *Hệ thống xử lý nước thải*

Toàn bộ nước thải sinh hoạt đã xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, bể tách mỡ và nước thải sản xuất được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy để xử lý.

- Tiêu chí xử lý: Đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN An Dương.

- Phương pháp xử lý: Phương pháp xử lý hóa lý kết hợp sinh học.

- Công suất xử lý của hệ thống:  $1.200\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

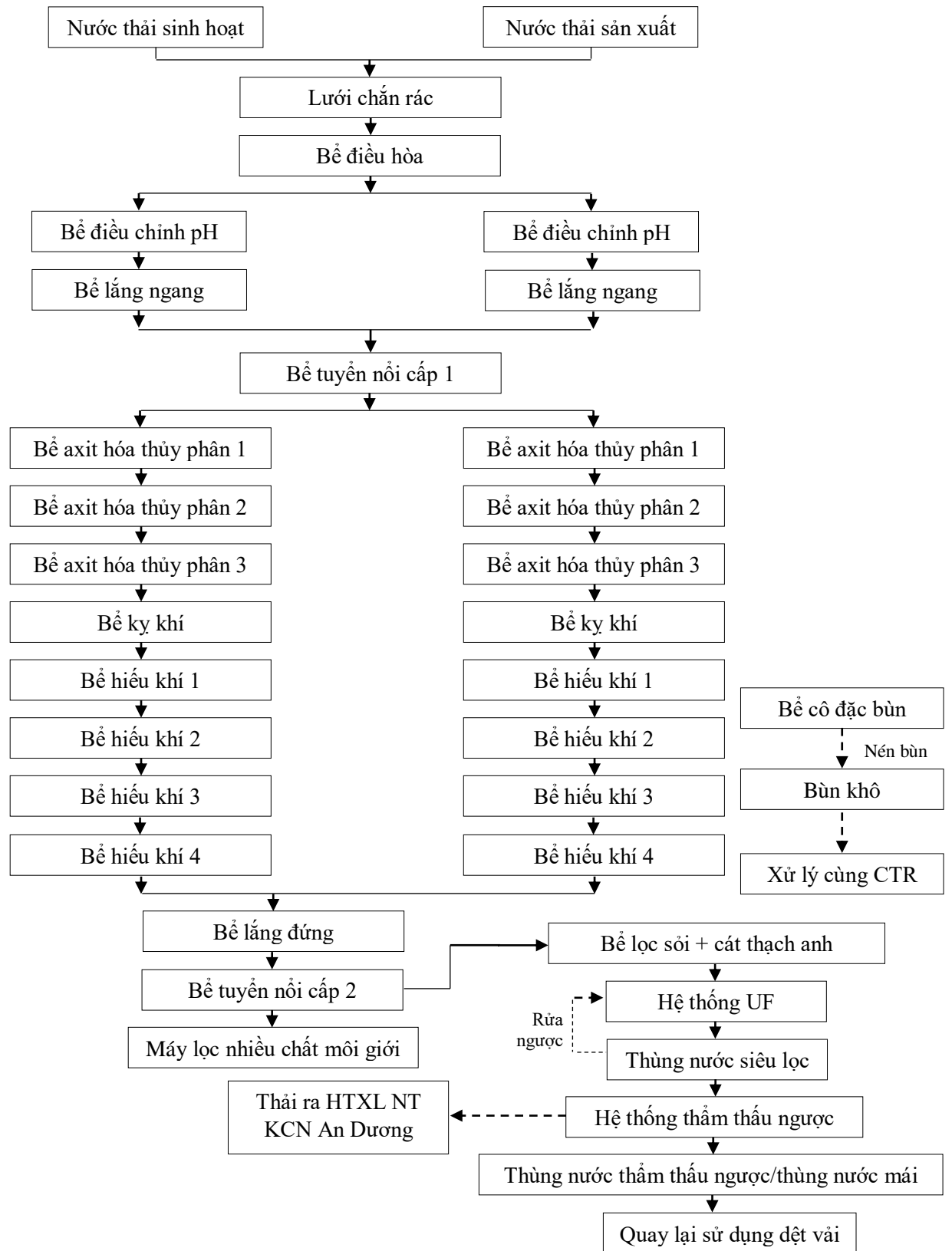
Tổng lượng nước thải của Dự án phát sinh khoảng  $135 + 859,78 = 994,78\text{m}^3/\text{ngày}$ . Với hệ số an toàn là 1,2. Như vậy, công suất hệ thống ít nhất phải đạt:

$$Q = 994,78 \times 1,2 = 1.193,72\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Dự án lựa chọn thiết kế hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với công suất  $1.200\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$  để phục vụ cho nhu cầu của Dự án là phù hợp.

Nước thải sau khi xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải của Dự án thì khoảng 40% lượng nước thải đó, tương đương với  $397,78\text{m}^3/\text{ng.đ}$  được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường và 60% lượng nước thải qua xử lý, tương đương với  $597\text{m}^3/\text{ng.đ}$  được Dự án tận dụng để tái sử dụng trong quá trình dệt vải.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của Dự án như sau:



Hình 4.5. Quy trình xử lý nước thải tập trung chung của Công ty



### **Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:**

Nước thải từ quá trình sinh hoạt và nước thải từ quá trình sẽ chảy qua máy lọc rác để loại bỏ các tạp chất lớn trước khi nước vào bể điều hòa.

- **Bể điều hòa:** có chức năng điều hòa lưu lượng nước và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải. Tại bể điều hòa có hệ thống cấp khí. Khí được cấp liên tục để khuấy trộn đều nước thải trên toàn bộ thể tích bể nhằm ngăn ngừa cặn lắng trong bể sinh ra mùi khó chịu, đồng thời tăng khả năng xử lý, phân giải các chất hữu cơ trong nước thải. Sau đó, bơm hút nước thải sẽ hút nước chuyển sang bể điều chỉnh pH.

### **- Cụm bể điều chỉnh pH và bể lắng ngang:**

Hệ thống sử dụng 02 bể điều chỉnh pH và 02 bể lắng ngang hoạt động song song với nhau nhằm phân chia lưu lượng để tăng khả năng xử lý của bể này.

+ **Bể điều chỉnh pH:** tại đây, HCl đã pha loãng được bơm vào để làm giảm độ kiềm của nước thải, sau đó nước thải được chuyển sang bể lắng.

+ **Bể lắng ngang:** chủ yếu là dùng để giúp cho nguồn nước ổn định được độ trong, đồng thời loại bỏ các cặn bùn dưới tác dụng của trọng lực. Bể lắng ngang hoạt động theo nguyên lý nước trong bể sẽ chuyển động từ đầu này tới đầu kia của bể. Đối với bùn nặng hơn lắng xuống dưới đáy của bể, nước nhẹ hơn sẽ chảy tràn qua tấm chảy sau đó dẫn đến xử lý ở bước tiếp theo. Trong quá trình này hóa chất PAC được châm bổ sung vào bể để hỗ trợ quá trình lắng, nhằm tăng hiệu suất hoạt động của bể. Phần bùn tách ra khỏi bể lắng sẽ được bơm về bể chứa bùn.

### **- Bể tuyển nổi cấp 1:**

Bể tuyển nổi được sử dụng rất phổ biến trong công nghệ xử lý nước thải hiện nay. Bể dùng để khử chất rắn lơ lửng, dầu mỡ và BOD. Quá trình tuyển nổi được thực hiện khi nước được đưa vào buồng khí bằng bơm áp lực cao, nước vào không khí tiến hành hòa trộn nhau đến hiện tới hạn nước bão hòa không khí. Khi đó nước bão hòa không khí chảy qua ngăn tuyển nổi, qua van giảm áp suất về áp suất khí quyển một cách đột ngột. Khí hòa tan sẽ được tách ra, bám dính cát hạt cặn nổi lên trên bề mặt bể. Trong quá trình này hóa chất PAM, PAC và NaOH được châm bổ sung vào bể để hỗ trợ quá trình tuyển nổi, nhằm tăng hiệu suất hoạt động của bể. Phần bùn tách ra khỏi bể tuyển nổi cấp 1 sẽ được bơm về bể chứa bùn.

### **- Cụm bể xử lý sinh học:**

Hệ thống sử dụng 02 cụm bể xử lý sinh học có cấu tạo và nguyên lý hoạt động như nhau, mỗi cụm gồm 03 bể axit hóa thủy phân; 01 bể kỵ khí và 04 bể hiếu khí. Hai cụm bể này hoạt động song song với nhau nhằm phân chia lưu lượng để tăng khả năng xử lý nước thải. Chức năng xử lý của từng bể như sau:

#### **+ Bể axit hóa thủy phân:**

Bể có chức năng chuyển hóa các chất hữu cơ từ dạng phức tạp sang đơn giản để chuẩn bị cho quá trình lên men methane được dễ dàng. Quá trình này gồm 2 giai đoạn:

##### ✓ Giai đoạn thủy phân

Các chất hữu cơ như protein, lipid và carbohydrate được chuyển đổi và phân hủy thành các chất hữu cơ đơn giản hòa tan trong nước, chẳng hạn như axit amin, axit béo và đường. Chúng có khả năng tiết ra các enzym ngoại bào như cellulase, protease, lipase làm chất xúc tác để phân hủy chất hữu cơ.

Trong khi các hợp chất glucose phân hủy nhanh chóng, các hợp chất chứa nitơ và các hợp chất hữu cơ lớn thường phân hủy chậm hơn, đặc biệt là cellulose và lignocellulose. Do đó, nếu nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải cao, quá trình thủy phân thường diễn ra chậm và bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như nhiệt độ, pH và nồng độ chất hữu cơ.

##### ✓ Giai đoạn axit hóa

Tại bề mặt xử lý nước thải, vi khuẩn lên men hấp thụ và chuyển hóa thành các axit hữu cơ, rượu, CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O,... Để chuyển hóa các giai đoạn này, hầu hết các sản phẩm lên men phụ thuộc vào bản chất của các chất bản, tác nhân sinh học và điều kiện môi trường. Các vi sinh vật xử lý nước thải tham gia vào quá trình xử lý có thể kể đến bao gồm Bacillus, Clostridium, Pseudomonas, Micrococcus, ...

Nước thải sẽ lần lượt qua các bể axit hóa thủy phân 1 → axit hóa thủy phân 2 → axit hóa thủy phân 3 để tăng hiệu quả xử lý của hệ thống.

#### **+ Bể kỵ khí:**

Bể kỵ khí là nơi lưu trú của các chủng vi sinh khử N, P nên quá trình nitrat hóa và quá trình Photphoril hóa xảy ra liên tục.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau: trong môi trường thiếu oxy, các vi sinh vật có trong bể sẽ khử  $\text{NO}_3^-$  và  $\text{NO}_2^-$  theo chuỗi phản ứng sau:  $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$ . Sản phẩm cuối cùng của chuỗi phản ứng là nito phân tử sẽ thoát ra khỏi nước và ra ngoài. Tại đây nito được xử lý.

Quá trình Photphoril xảy ra như sau: Chúng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Một phần bùn tại bể lắng, nước ở cuối bể hiếu khí được bơm hồi lưu lại bể thiếu khí để tăng hiệu quả của quá trình xử lý các chất ô nhiễm có trong nước thải đồng thời loại bỏ được một phần nhỏ hàm lượng BOD, COD trong nước thải. Bùn hồi lưu lại bể thiếu khí được giám sát lưu lượng bằng thiết bị kiểm soát tự động. Hỗn hợp bùn và nước thải chứa trong bể được trộn đều bởi hệ thống ống phân phối đáy bể.

Chất dinh dưỡng được châm vào bể nhằm mục đích tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí phát triển, thúc đẩy quá trình xử lý, phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Sử dụng cánh khuấy để khuấy đều chất dinh dưỡng với nước thải chứa trong bể.

Nước thải sau bể kỵ khí được dẫn qua bể sinh học hiếu khí để tiếp tục xử lý.

#### + **Bể hiếu khí:**

Nước thải sau quá trình xử lý tại bể thiếu khí sẽ tiếp tục chảy tràn sang bể hiếu khí, tại đây, nước thải được xáo trộn với các vi sinh vật hiếu khí nhờ hệ thống cấp không khí. Quá trình này tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Trong quá trình tiếp xúc đó, vi sinh vật hiếu khí sẽ lấy các chất ô nhiễm có trong nước thải (COD, BOD, N, P,...) làm thức ăn của chúng, làm tăng sinh khối và kết thành các bông bùn. Tại bể này, sẽ diễn ra quá trình oxy hóa  $\text{NH}_4^+$  thành  $\text{NO}_3^-$ . Dưới tác động của vi sinh vật hiếu khí và hệ thống cấp khí, các chỉ tiêu BOD, COD được xử lý hiệu quả đến 90% làm tăng chỉ số oxy hòa tan trong nước (DO).

Tại bể hiếu khí tiếp tục châm men vi sinh dinh dưỡng để tăng cường khả năng loại bỏ hợp chất dinh dưỡng BOD, COD có trong nước thải đồng thời khử mùi amoniac và mùi của các hợp chất trong nước thải và kết tủa một phần các chất rắn lơ lửng có trong nước thải thành bông cặn có kích thước lớn hơn để tăng cường khả năng lắng cặn xuống đáy bể.

Nước thải sẽ lần lượt qua bể hiếu khí 1 → hiếu khí 2 → hiếu khí 3 → hiếu khí 4 để tăng hiệu quả xử lý của hệ thống.

**- Bể lắng 2:**

Nước thải sau quá trình xử lý phân hủy hiếu khí sẽ tự chảy tràn sang bể lắng. Tại đây, các chất rắn lơ lửng, một số vi sinh vật còn lại trong nước thải sẽ được lắng xuống đáy bể. Châm tự động PAC (phenolam) bằng bơm định lượng vào bể để loại bỏ bùn lắng. Một phần bùn tại bể lắng sẽ được bơm hồi lưu về bể kỵ khí để tăng hiệu quả của quá trình xử lý các chất ô nhiễm có trong nước thải đồng thời loại bỏ được một phần nhỏ hàm lượng BOD, COD trong nước thải. Phần bùn dư còn lại sẽ bơm về bể chứa bùn.

Tại bể chứa bùn, bùn được bơm vào máy ép bùn để tách phần nước ra khỏi bùn. Nước sau khi tách khỏi bùn được bơm về bể điều hòa để xử lý lại. Phần bùn được thu gom và xử lý cùng chất thải của Nhà máy.

**- Bể tuyển nổi cấp 2:**

Nước sau khi qua bể lắng được dẫn vào bể tuyển nổi cấp 2 để tiếp tục loại bỏ các chất lơ lửng trong bể. Bể tuyển nổi cấp 2 hoạt động tương tự như bể tuyển nổi cấp 1. Phần bùn tách ra khỏi bể tuyển nổi cấp 2 sẽ được bơm về bể chứa bùn.

**- Bể lọc sỏi + cát thạch anh**

Nước từ bể tuyển nổi cấp 2 tiếp tục được dẫn qua bể lọc bằng sỏi và cát thạch anh để thêm một bước loại trừ COD và các vật trôi nổi, keo vụn từ trong nước, nếu chất nước đáp ứng được nước dùng trong sản xuất thì nước được quay về hệ thống sản xuất; nếu nước không đạt thì vào hệ thống màng UF và tiến hành thêm 1 bước xử lý nữa.

**- Hệ thống lọc UF**

Hệ thống xử lý màng siêu lọc lợi dụng bơm nước hút nước thải từ bể thu hồi nước vào, trước màng hệ thống siêu lọc có lắp 1 bộ lọc kiểu túi lọc, để giữ lại cặn bã to có thể vẫn còn tồn dư lại, hoặc các tạp chất khác, phòng tránh các tạp chất này phá hỏng tầng màng. Nước thải dưới áp lực của bơm đi vào tổ hợp màng, đi từ mặt ngoài của sợi màng rỗng vào mặt trong của sợi màng. Hệ thống siêu lọc áp dụng vận hành phương thức lọc toàn bộ lượng. Toàn bộ lượng nước sản sinh ra từ đây sẽ đi vào bể sản sinh nước siêu lọc, chất ô nhiễm thể keo nhỏ bị giữ lại tại bề mặt bên ngoài sợi màng.

Siêu lọc được cài đặt thời gian chu kỳ để rửa ngược, khoảng 20-60min tiến hành rửa

ngược 1 lần, thông qua bơm rửa ngược UF, lấy nước sản sinh siêu lọc từ màng UF vào, rửa ngược trong thời gian ngắn những chất tích trữ bên ngoài màng để khôi phục chức năng màng. Quá trình này sử dụng axit bazo pH, chất chống cáu bẩn và chất hoàn nguyên.

Toàn bộ hệ thống siêu lọc được thiết kế hoàn toàn tự động, cài đặt trình tự lọc bình thường, rửa ngược bằng nước, khí và rửa hóa học trực tuyến; nước rửa ngược có thể về bể điều tiết công đoạn trước, vào lại hệ thống nước thải để tiến hành xử lý lại, giảm thiểu lượng nước thải ra ngoài.

#### **- Hệ thống thẩm thấu ngược:**

Nước sản sinh ra từ siêu lọc thông qua thẩm thấu ngược dùng bơm đẩy đưa nước lên bộ lọc an toàn 5um, tiếp theo dùng bơm cao áp cung cấp áp lực nhất định và lưu lượng nhất định để vào màng thẩm thấu ngược, nước từ màng thẩm thấu ngược tiếp tục vào điều tiết axit bazo pH, chất chống cáu bẩn và chất hoàn nguyên, để đảm bảo hệ thống thẩm thấu ngược vận hành ổn định, và nâng cao khả năng giữ lại các hạt i-on tại màng thẩm thấu ngược. chất hữu cơ, dung dịch thẩm thấu của muối bị giữ ở màng thẩm thấu ngược để tự chảy vào thùng nước thu hồi.

Sau khi xử lý, khoảng 60% lượng nước này được tái sử dụng cho quá trình dệt vải của Nhà máy và khoảng 40% được thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường.

#### **- Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án:**

*Bảng 4.31. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án*

STT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
<b>1</b>	<b>Thông số kỹ thuật các thiết bị của bể điều hòa</b>		
	Lưới chắn	1 Chiếc	Vật liệu: SUS304
	Bể điều hòa	1 Bể	Thể tích: 800 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ có hiệu lực: 12h
	Bơm điều hòa	2 Chiếc	Lưu lượng: 70m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 15m Vật liệu: Gang

	Phao báo mức nước	1 Bộ	Điện áp: 24 V Độ sâu: 6m. Loại hình: Chìm
	Bể sự số	1 Bể	Thể tích: 200 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 20h (10m <sup>3</sup> /h dựa theo lưu lượng của bơm điều hòa)
	Bơm điều hòa bể sự số	1 Chiếc	Lưu lượng: 10m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 12m Chất liệu: Gang
	Bể điều hòa độ pH	2 Bể	Thể tích: 20 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 0,3h
<b>2</b>	<b>Thông số kỹ thuật thiết bị của bể lắng</b>		
	Bể lắng bùn cặn	2 Bể	Dung tích có hiệu lực của từng bể: 133 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ của từng bể: 2h
	Bơm bùn	2 Bộ	Lưu lượng: 15m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực : 20m Chất liệu: Gang
	Bơm định lượng kiềm	2 Chiếc	Lưu lượng: 13L/h
	Thêm Bơm định lượng PAC	2 Chiếc	Lưu lượng: 17L/h
<b>3</b>	<b>Hệ thống tuyển nổi không khí</b>		
	Thiết bị tuyển nổi không khí hoàn chỉnh cấp 1	1 Bộ	Lượng xử lý: 70m <sup>3</sup> /h Chất liệu: Thép carbon chống rỉ
	Thiết bị tuyển nổi không khí hoàn chỉnh cấp 2	1 Bộ	Lượng xử lý: 70m <sup>3</sup> /h Chất liệu: Thép carbon chống rỉ
	Bơm thải bùn cặn	2 Chiếc	Lưu lượng: 6 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 12m Chất liệu: Gang
	Bể trữ nước	1 Bể	Dung tích bể chứa: 150 m <sup>3</sup>

			Thời gian lưu trữ: 2 h Kèm theo: 1 máy phát tín hiệu mức chìm
	Phao bơm	2 Chiếc	Lưu lượng: 70 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 8m Chất liệu: Gang
	Bộ thiết bị bơm PAC hoàn chỉnh	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Chất liệu: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bộ thiết bị bơm PAM hoàn chỉnh	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Chất liệu: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bộ thiết bị bơm kiềm hoàn chỉnh	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Chất liệu: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
<b>4</b>	<b>Thông số kỹ thuật bể điều hòa độ pH</b>		
	Bể điều hòa độ pH	2 Bể	Dung tích chứa: 20 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 0,3h
	Bộ thiết bị bơm vật chất dinh dưỡng hoàn chỉnh	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Chất liệu: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
<b>5</b>	<b>Thông số kỹ thuật thiết bị bể thủy phân axit</b>		

Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

	Bể thủy phân axit số 1	2 Bể	Dung tích chứa: 170 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 2,5h
	Bể thủy phân axit số 2	2 Bể	Dung tích chứa: 90 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,3h
	Bể thủy phân axit số 3	2 Bể	Dung tích chứa: 90 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,3h
<b>6</b>	<b>Hệ thống bể thiếu khí</b>		
	Bể kỵ khí	2 Bể	Dung tích chứa: 130 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,9h
<b>7</b>	<b>Hệ thống bể hiếu khí</b>		
	Bể hiếu khí 1	2 Bể	Dung tích chứa: 130 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,9h
	Bể hiếu khí 2	2 Bể	Dung tích chứa: 130 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,9h
	Bể hiếu khí 3	2 Bể	Dung tích chứa: 130 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,9h
	Bể hiếu khí 4	2 Bể	Dung tích chứa: 130 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,9h
<b>8</b>	<b>Khu tuần hoàn hiếu khí</b>		
	Bơm tuần hoàn hiếu khí	2 Máy	Lưu lượng: 70 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 15m Chất liệu: Gang (Bơm chìm nước thải, bộ chuyển đổi tần số)
<b>9</b>	<b>Bể lắng thứ cấp</b>		
	Bể lắng thứ cấp	1 Bể	Đường kính trong 11m (không bao gồm công thoát nước, chỉ gồm diện tích lắng cặn)
	Giếng bùn bể lắng thứ cấp	1 Bể	Dung tích chứa: 20m <sup>3</sup>
	Bơm bùn giếng thải	2 Chiếc	Lưu lượng: 20 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 12m



			Chất liệu: Gang (Bơm chìm nước thải)
	Máy nạo bùn bề lắng thứ cấp	1 Bộ	Đường kính 11m, ngấp nước 304ss
<b>10</b>	<b>Bể cô đọng bùn thải</b>		
	Bể cô đọng bùn thải	1 Bể	Dung tích: 180 m <sup>3</sup> Kết cấu: Bê tông Kèm 1 máy phát tín hiệu mức chìm
	Máy khử nước bùn thải	1 Bộ	Lượng xử lý: 1.5t (Lượng khô tuyệt đối) Tỷ lệ độ ẩm: 60% Kèm bơm cấp liệu, bơm ép, thiết bị rửa,.....
<b>11</b>	<b>Hệ thống bộ lọc đa phương tiện</b>		
	Máy lọc đa phương tiện	2 Máy	Quy cách: 2800*1800mm Vật chất: Gang lót cao su
	Bơm đầu vào bộ lọc đa phương tiện	2 Máy	Lưu lượng: 70 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 28m Vật chất: Gang
	Bể sản xuất đa phương tiện	1 Bể	Dung tích chứa: 120 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,8h
	Bơm rửa ngược	1 Chiếc	Lưu lượng: 200 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 20m Vật chất: Gang
<b>12</b>	<b>Hệ thống siêu lọc</b>		
	Bơm đầu vào siêu lọc	2 Chiếc	Lưu lượng: 87 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 35m Vật chất: Cánh quạt SS304
	Bộ lọc tự động làm sạch	1 Chiếc	Lưu lượng: 87m <sup>3</sup> /h Độ chính xác của bộ lọc: 100um
	Thiết bị siêu lọc	1 Bộ	Sản xuất nước ròng: 50m <sup>3</sup> /h Tỷ lệ nước thu hồi: 90% Áp lực vận hành: 0,1~0,25Mpa

			Số lượng mô-đun màng: 24 Chiếc
	Bơm rửa ngược siêu lọc	2 Chiếc	Lưu lượng: 216 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 20m Vật chất: Cánh quạt SS304
	Bể cấp nước siêu lọc	1 Bể	Dung tích: 150 m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 2h Kèm theo 1 máy phát tín hiệu mức chìm
	Bộ lọc bảo vệ rửa ngược	1 Chiếc	Lưu lượng: 216m <sup>3</sup> /h Vật chất: SS304 Độ chính xác bộ lọc: 5um
<b>13</b>	<b>Hệ thống thẩm thấu ngược</b>		
	Máy bơm nước thẩm thấu ngược	2 Máy	Lưu lượng: 50 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 45m Vật chất: Cánh quạt SS304
	Bộ lọc bảo vệ nước đầu vào	1 Máy	Lưu lượng: 50m <sup>3</sup> /h Vật chất: SS304 Độ chính xác bộ lọc: 5um
	Bơm cao áp thẩm thấu ngược	1 Máy	Lưu lượng: 50 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 120m Vật chất: Cánh quạt SS304
	Thiết bị thẩm thấu ngược	1 Bộ	Sản xuất nước ròng: 35m <sup>3</sup> /h Tỷ lệ nước thu hồi: 60~70% Áp lực vận hành: 0.7~1.0Mpa Số lượng mô-đun màng: Màng chống ô nhiễm 66 Cái
	Bể tái sử dụng nước	1 Cái	Dung tích chứa: 67,5m <sup>3</sup> Thời gian lưu trữ: 1,9h Kèm theo 1 máy phát tín hiệu mức chìm
	Bơm cung cấp nước ngoài	2 Máy	Lưu lượng: 35m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 50m Vật chất: SS304

<b>14</b>	<b>Hệ thống làm sạch (dùng chung UF và RO)</b>		
	Bơm làm sạch	1 Máy	Lưu lượng: 60 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 30m Vật chất: 316
	Thùng làm sạch	1 Cái	Dung tích: 3m <sup>3</sup> Vật chất: PE Kèm theo 1 máy phát tín hiệu mức chìm
	Bộ lọc bảo vệ hệ thống làm sạch	1 Cái	Lưu lượng: 60m <sup>3</sup> /h Vật chất: 316 Độ chính xác bộ lọc: 5um
<b>15</b>	<b>Hệ thống nén khí</b>		
	Bình khí	1 Cái	Dung tích: 3m <sup>3</sup> Vật chất: Gang (chịu lực 8bar)
	Bình khí cụ	1 Cái	Dung tích: 0,5m <sup>3</sup> Vật chất: Gang (chịu lực 8bar)
<b>16</b>	<b>Hệ thống bơm thuốc hệ thống màng</b>		
	Bộ thiết bị định lượng Sodium hypochlorite	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Vật chất: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bộ thiết bị bơm Lye	1 Bộ	Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực,..... Thùng bơm thuốc, khung và bộ thiết bị bơm Lye cùng dùng chung
	Bộ thiết bị bơm HCl	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Vật chất: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất,

			ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bộ thiết bị bơm axit citric hoàn chỉnh	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Vật chất: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bơm xả	3 Máy	Lưu lượng: 10m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 10m
	Bộ thiết bị bơm khử cặn hoàn chỉnh	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Vật chất: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bộ thiết bị bơm chất khử	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Vật chất: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
	Bộ thiết bị bơm thuốc diệt nấm phi oxi hóa	1 Bộ	Thùng bơm hóa chất: 1 cái Vật chất: PE Thước đo mực nước: 1 Cái Kèm theo bơm hóa chất khử trùng, bộ lọc nước hoàn chỉnh, phụ kiện bơm hóa chất, ống nước, van, đồng hồ áp lực, đế, giá,.....
<b>18</b>	<b>Hệ thống nước làm mềm</b>		
	Bơm nước thô	2 Máy	Lưu lượng: 50 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 30m (Lưu lượng đang chờ xác nhận ) Vật chất: Quá lưu SS304
	Bộ lọc cơ khí	1 Máy	Quy cách: 2800*1800mm

			Vật chất: Gang carbon lót cao su
	Bộ lọc than hoạt tính	1 Máy	Quy cách: 2800*1800mm Vật chất: Gang carbon lót cao su
	Bơm rửa ngược	1 Máy	Lưu lượng: 192 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 15m Vật chất: Quá lưu SS304
	Hộp máy làm mềm	2 Máy	Quy cách: 1400*1500mm Vật chất: Sợi thủy tinh
	Bể muối tái sinh	1 Máy	Dung tích: 5m <sup>3</sup> Chất liệu: PE Kèm theo 1 máy phát tín hiệu mức chìm
	Bơm dung dịch muối tái sinh	1 Máy	Lưu lượng: 16 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 20m (Lưu lượng đang chờ xác nhận) Chất liệu: Nhựa dẻo
	Bơm cấp nước làm mềm	2 Máy	Lưu lượng: 50 m <sup>3</sup> /h Đầu thủy lực: 40m Chất liệu: quá lưu SS304
	Bể nước thô làm mềm	1 Cái	Dung tích: 400m <sup>3</sup>
	Bể sản xuất nước làm mềm	1 Cái	Dung tích: 450m <sup>3</sup>

#### 4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bởi bụi và khí thải do quá trình hoạt động sản xuất và phương tiện giao thông gây ra, Công ty đã và sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

#### Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông:

- Trên đường giao thông nội bộ, quy định giảm tốc độ của các phương tiện vận tải, thường xuyên quét sân, đường, tưới nước xung quanh tạo độ ẩm để giảm lượng bụi vào không khí trong những ngày nắng to, gió nhiều.

- Bố trí các loại xe ra vào bãi đỗ xe hợp lý, phương tiện ra vào phải theo đúng quy

định hướng dẫn của phòng bảo vệ.

- Tuân thủ các yêu cầu về kiểm tra an toàn và vệ sinh môi trường đối với các phương tiện giao thông.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ nhân viên trong Công ty để họ ý thức được lợi ích và trách nhiệm của mình trong việc bảo vệ môi trường.

**✚ Biện pháp thông gió nhà xưởng**

- Trang bị hệ thống điều hòa AHU cho nhà xưởng, vị trí và số lượng điều hòa của Dự án như sau:

Bảng 4.32. Vị trí và số lượng điều hòa của Dự án

STT	Khu vực	Số lượng (Hệ thống)	Công suất/HT (m <sup>3</sup> /h)	Tổng công suất điều hòa
1	Xưởng sản xuất 1 (Xưởng dệt vải thường)	2	70.000	140.000
2	Xưởng sản xuất 1 (Xưởng dệt vải túi khí không đường may OPW)	1	120.000	120.000
3	Khu vực cắt (Tầng 1 Xưởng 2)	2	45.000	90.000
4	Khu vực chuẩn bị (Tầng 1 Xưởng 2)	1	70.000	70.000
5	Khu vực kiểm nghiệm (Tầng 1 Xưởng 2)	2	35.000	70.000
6	Tầng 2 xưởng 2	4	45.000	180.000
7	Tầng 3 xưởng 2	4	45.000	180.000
8	Tầng 4 xưởng 2	4	45.000	180.000
<b>Tổng</b>				<b>1.030.000</b>

AHU (tên đầy đủ là Air Handling Unit – Khối xử lý không khí) là một thiết bị trao đổi nhiệt được sử dụng trong các xưởng công nghiệp, nơi mà có yêu cầu cao về phòng sạch như: ngành dược phẩm, mỹ phẩm, công nghệ điện tử,... AHU có cấu tạo chung gồm những bộ phận sau: quạt gió, dàn gia nhiệt (heater), dàn lạnh, bộ lọc khí, vỏ bảo vệ.

+ Không khí trước khi được đưa vào hệ thống điều hòa trung tâm đều đã được lọc thông qua bộ phận tiền lọc bằng màng lọc dạng bông, sau đó sẽ tiếp xúc với dàn trao đổi

nhật bên trong AHU để tạo ra không khí lạnh rồi đi vào buồng tuần hoàn và cuối cùng không khí lạnh sẽ được thổi qua các đường ống gió tới phòng hoặc khu vực sử dụng điều hòa.

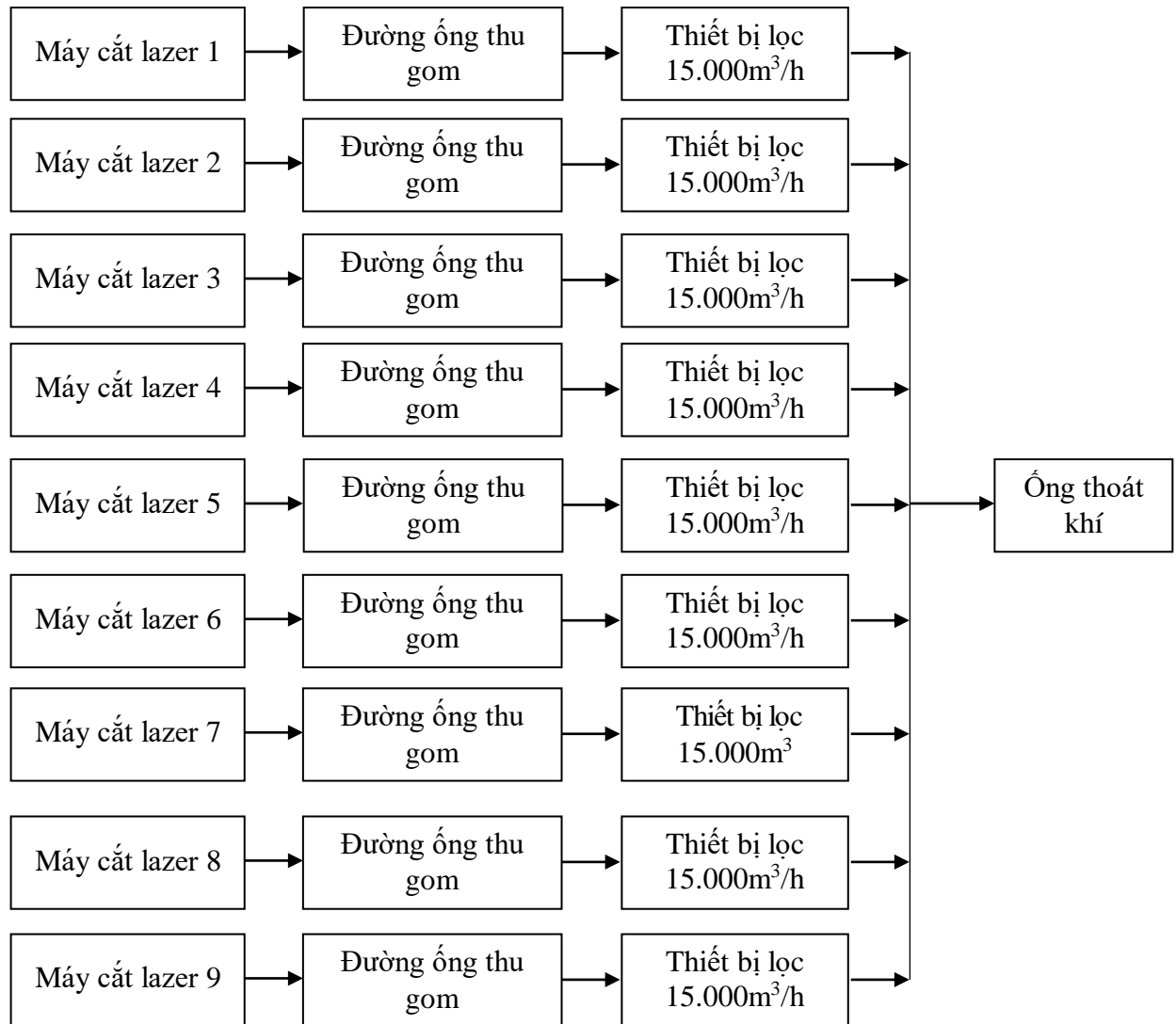
+ Không khí trong phòng sau khi sử dụng được hút ra ngoài thông qua các cửa hút gió. Tại các cửa hút gió từ xưởng ra ngoài nhà máy cũng bố trí các tấm lọc dạng bông để loại bỏ bụi bẩn. Các tấm lọc dạng bông sẽ được công nhân vệ sinh hàng ngày.

+ Các hệ thống điều hòa đều được làm lạnh bằng môi chất lạnh R22 không có thành phần CFC là tác nhân gây hiệu ứng nhà kính.

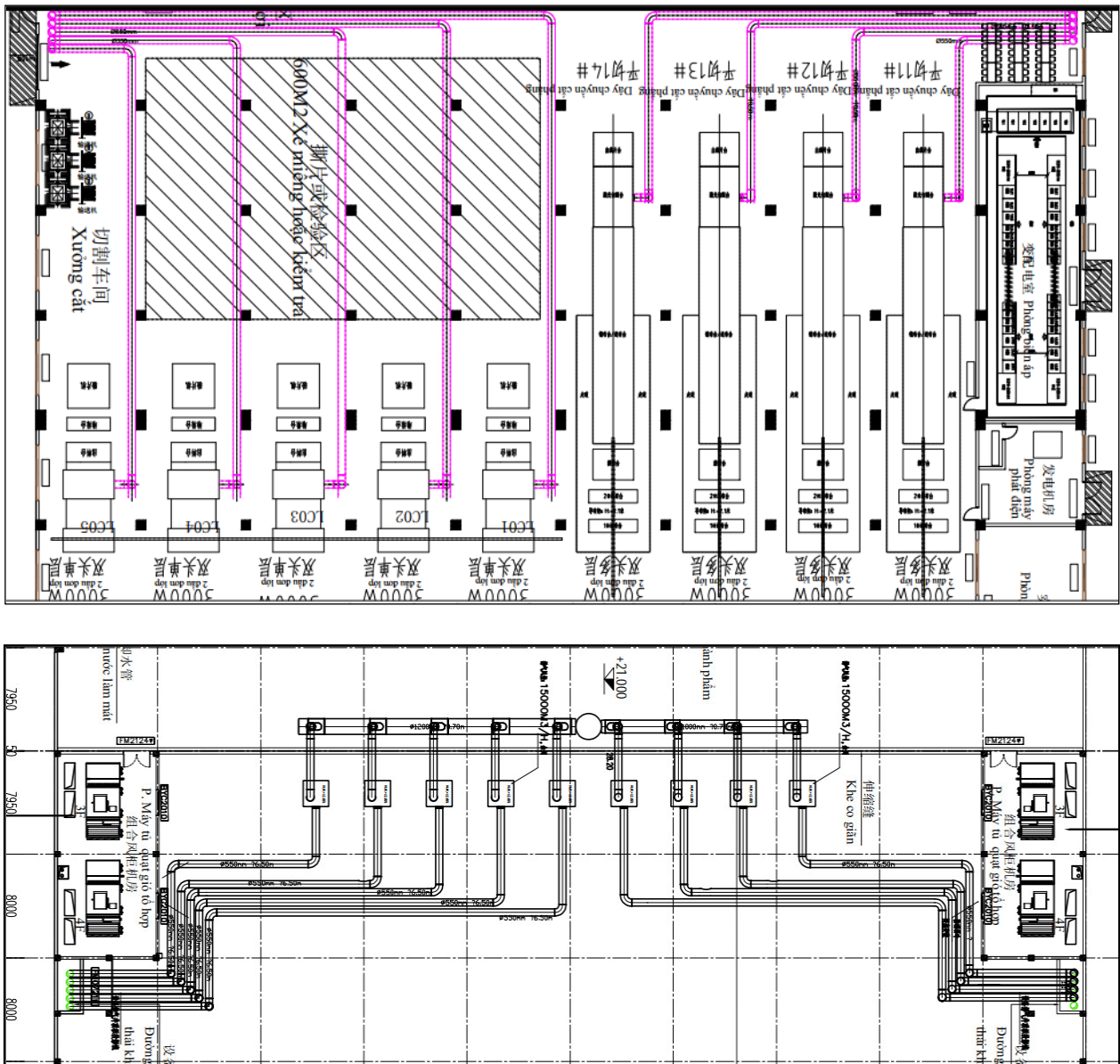
#### ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong khu vực sản xuất***

##### ***➤ Khu vực cắt lazer***

Đối với khí thải phát sinh từ quá trình cắt lazer vải, Dự án sẽ lắp đặt hệ thống thu gom tại các vị trí phát sinh để không ảnh hưởng trực tiếp tới người lao động. Cụ thể quy trình thu gom của các hệ thống xử lý khí thải như sau:







Hình 4.6. Quy trình thu gom bụi, khí thải từ khu vực cắt lazer

Tại công đoạn cắt lazer có 9 thiết bị cắt. Quá trình cắt vải được thực hiện trong buồng kín của máy cắt. Tại mỗi máy cắt có 01 hệ thống đường ống thu gom khí thải D550 bằng thép để dẫn khí thải lên tầng mái của nhà xưởng rồi dẫn vào tháp xử lý thông qua quạt đẩy công suất 15.000m<sup>3</sup>/h.

Tại tháp xử lý có các tấm lọc bằng sợi thủy tinh để loại bỏ bụi và khí thải trong dòng khí. Sau khi qua tháp xử lý, khí thải của 9 máy sẽ nhập dòng về đường ống chính D1200 rồi dẫn qua ống thoát khí tổng có đường kính là 2000mm bằng thép.



*Hình ảnh tấm lọc bằng sợi thủy tinh của hệ thống xử lý khí thải khu vực cắt lazer*

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ( $C_{\max} = C \times K_p \times K_v = C \times 0,8 \times 1$ ). Trong đó: C là nồng độ các chất quy định tại mục 2.2 của QCVN 19:2009/BTNMT;  $K_p$ : hệ số lưu lượng nguồn thải (do nhà máy hoạt động 01 hệ thống nên lưu lượng lớn nhất là 42.000m<sup>3</sup>/h),  $K_p = 1$ ;  $K_v$ : hệ số vùng,  $K_v = 1$ ) và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ được xả ra môi trường thông qua ống thoát khí.

Sau mỗi ca làm việc, tấm lọc sẽ được rửa bằng nước thông thường để loại bỏ bụi và tái sử dụng cho quá trình xử lý.

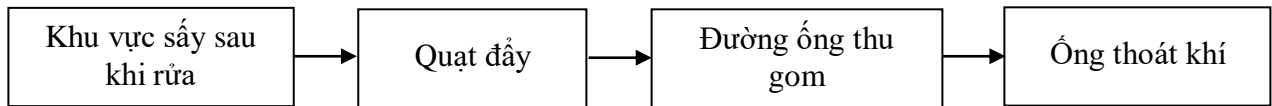
- *Thông số kỹ thuật:*

- + Số lượng: 09 hệ thống;
- + Công suất: 15.000m<sup>3</sup>/h cho mỗi hệ thống;
- + Hệ thống đường ống: D550;
- + Ống thoát khí: D2000, cao 5m so với mái nhà xưởng.

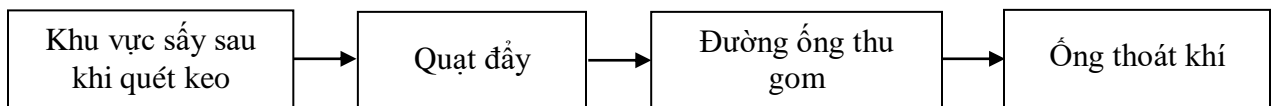
➤ *Khu vực sấy sau khi rửa vải; sấy sau khi quét keo*

Vải sau khi rửa được đưa sang thiết bị sấy bằng hơi nước nóng để làm khô vải trước

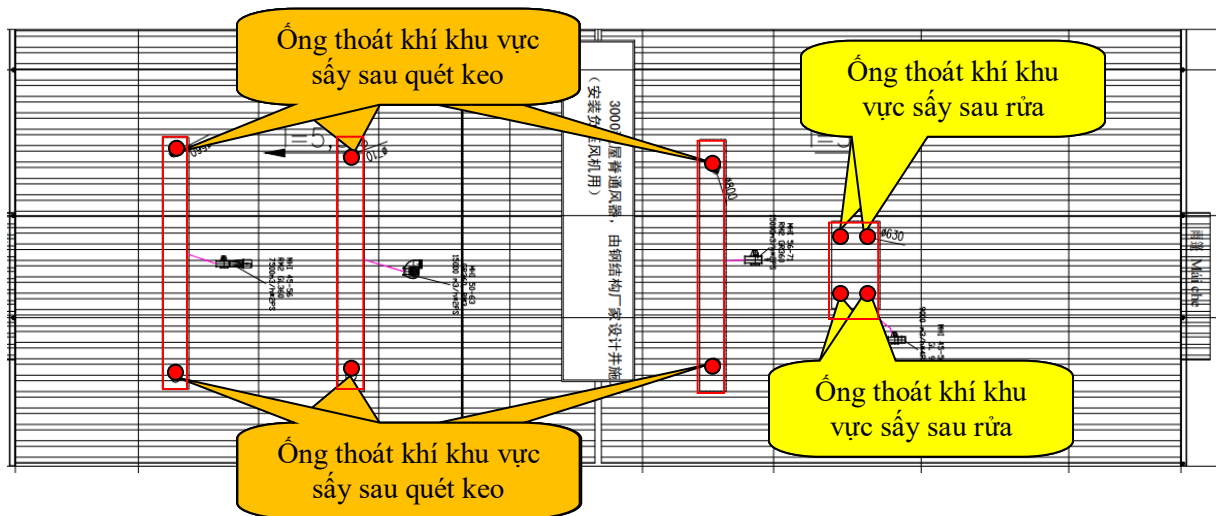
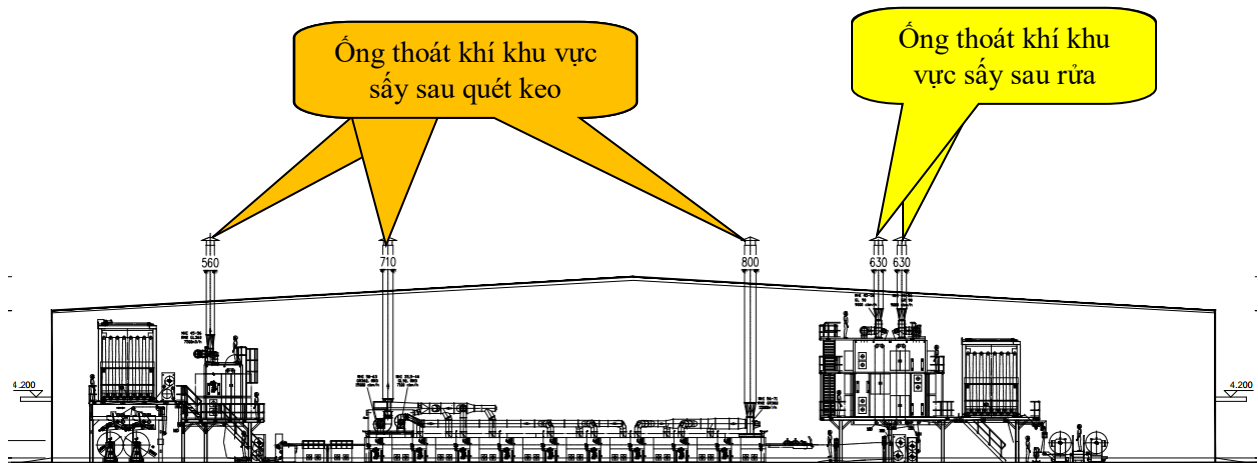
khi đưa sang công đoạn quét keo. Sau khi quét keo, vải được dẫn sang thiết bị sấy bằng gas để sấy khô.



Hình 4.3. Quy trình thu gom khí thải công đoạn sấy sau rửa



Hình 4.7. Quy trình thu gom khí thải công đoạn sấy sau khi quét keo



Khí thải có lẫn nhiệt dư từ ống các thiết bị sấy được dẫn ra ngoài môi trường bằng hệ thống ống thoát khí đồng bộ với thiết bị. Dòng khí sau khi qua ống thoát khí được thoát trực tiếp vào môi trường mà không qua hệ thống xử lý.

- Tại thiết bị sấy sau khi rửa: có 4 hệ thống thu gom, mỗi hệ thống thoát ra ngoài bằng 01 ống thoát khí D630, công suất 9.000m<sup>3</sup>/h/HT. Chiều cao mỗi ống thoát khí là 15m (so với cos nền nhà xưởng).

- Tại thiết bị sấy sau khi quét keo: có 6 hệ thống thu gom, mỗi hệ thống thoát ra ngoài bằng 01 ống thoát. Trong đó:

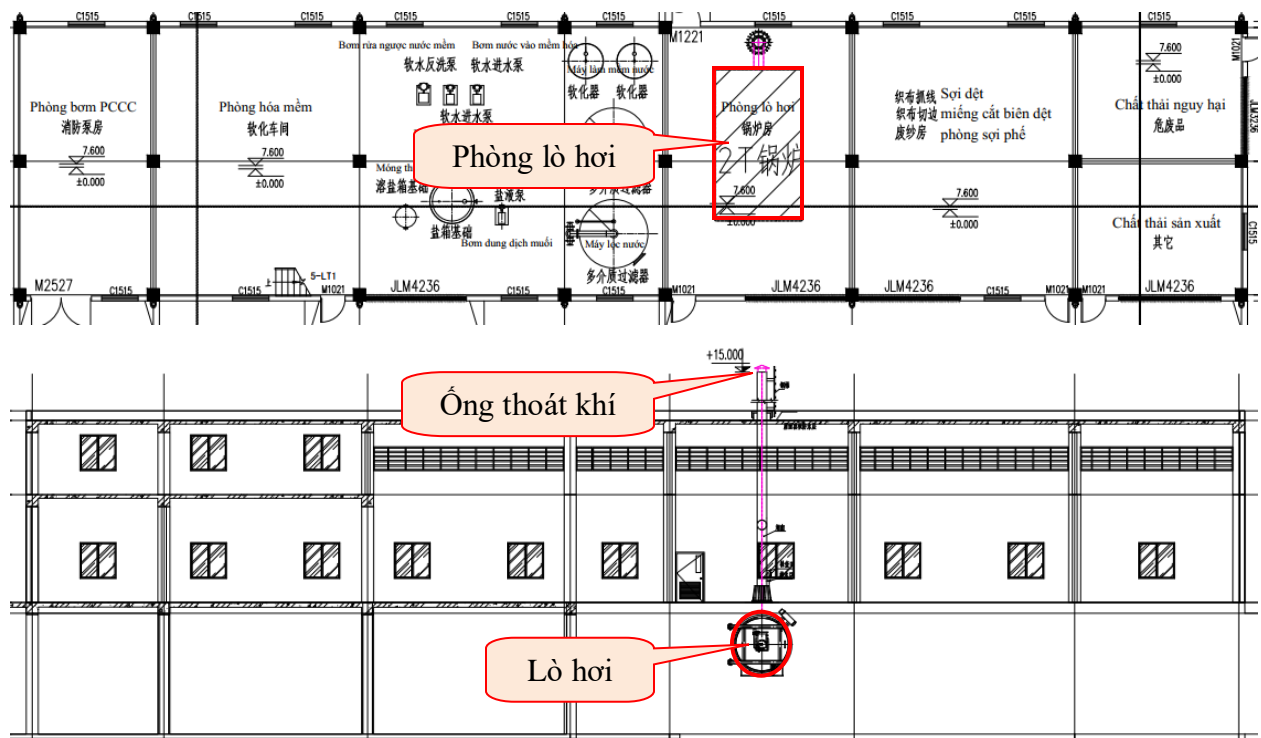
+ 02 ống thoát khí D800, công suất 15.000m<sup>3</sup>/h/HT. Chiều cao mỗi ống thoát khí là 15m (so với cos nền nhà xưởng).

+ 02 ống thoát khí D710, công suất 15.000m<sup>3</sup>/h/HT. Chiều cao mỗi ống thoát khí là 15m (so với cos nền nhà xưởng).

+ 02 ống thoát khí D560, công suất 7.500m<sup>3</sup>/h/HT. Chiều cao mỗi ống thoát khí là 15m (so với cos nền nhà xưởng).

➤ Lò hơi đốt gas

Theo tính toán tại phần đánh giá của báo cáo, khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 19:2009/BTNMT. Do đó, tại nồi hơi chỉ có ống thoát khí để thu gom và thoát nhiệt dư ra ngoài mà không qua xử lý.



Hình 4.8. Sơ đồ thu gom khí thải nhà lò hơi

Tại khu vực này Dự án bố trí 01 quạt hút công suất 16.968 m<sup>3</sup>/h để thu gom nhiệt dư. Đường ống thoát khí D400, cao 15m so với cos nền nhà xưởng.

➤ *Khu vực may*

Tại mỗi máy may, bụi vải và bavias vải thừa từ quá trình may được người lao động thu gom chứa trong các bao chứa bụi được bố trí bên cạnh mỗi máy. Hàng ngày, công nhân sẽ tháo các bao chứa và đem xuống khu lưu trữ CTR công nghiệp thông thường để lưu trữ và xử lý.

Bên cạnh đó, nhà máy cũng thường xuyên sử dụng máy hút bụi cầm tay để thu gom bụi, bavias chất thải rơi vãi trên nền xưởng để đảm bảo trong xưởng luôn luôn sạch sẽ và hạn chế tối đa bụi bản phát sinh.

➤ *Khu vực in kẻ vạch và in mã vạch*

Theo tính toán tại mục 4.2.1 của báo cáo, nồng độ khí thải trong công đoạn in kẻ vạch và in mã vạch thấp hơn tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Do đó, tại khu vực này Dự án chỉ thực hiện thông gió bằng điều hòa không khí. Điều hòa vừa có tác dụng điều hòa vi khí hậu trong xưởng, vừa có tác dụng lọc bụi. Tầm lọc của điều hòa khu vực này sẽ được công nhân vệ sinh hàng ngày.

Bên cạnh đó, Dự án cũng sẽ áp dụng thêm một số biện pháp như sau:

- + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại các nhà xưởng sản xuất.
- + Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc, thiết bị, hệ thống thông gió nhà xưởng và định kỳ bảo dưỡng để đảm bảo hệ thống này luôn trong tình trạng hoạt động tốt và chủ động về kỹ thuật sản xuất.

✚ *Khu vực nhà ăn*

Dự án sử dụng khí gas phục vụ hoạt động nấu ăn. Khí gas cháy thường ít phát sinh ra khí độc hại có khả năng gây tác hại đến môi trường, dự án sử dụng lượng gas nhỏ, tác động của khí thải khi đốt gas được dự báo là không đáng kể đến môi trường không khí khu vực. Do vậy, Chủ dự án chỉ lắp đặt 01 quạt thông gió khử mùi tại bếp nấu với công suất 1.200m<sup>3</sup>/h để đảm bảo môi trường thông thoáng cho khu vực bếp và nhà ăn. Mùi khó chịu sẽ được hút lên bằng quạt hút đồng bộ với thiết bị và chuyển ra ngoài, còn bụi bản và các hạt dầu mỡ sẽ bám lại lớp màng lọc.

✚ *Khu vực hệ thống xử lý nước thải*



- Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí đảm bảo rằng không có tình trạng phân hủy kỵ khí diễn ra.

- Bố trí khu vực riêng chứa hóa chất, có mái che đậy.

- Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, thiết bị ép bùn phù hợp, không để bùn tồn đọng lâu ngày dẫn đến quá trình kỵ khí.

#### **🚦 Các biện pháp giảm thiểu khác**

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại xưởng sản xuất: khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động, giày, mũ, kính tại những vị trí làm việc tiếp xúc với hóa chất và nhiệt độ cao.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc, thiết bị và định kỳ bảo dưỡng để đảm bảo hệ thống này luôn trong tình trạng hoạt động tốt và chủ động về kỹ thuật sản xuất.

+ Thực hiện chương trình quan trắc mẫu khí thải tại ống khói theo đúng tần suất cam kết trong hồ sơ môi trường để đánh giá được hiệu quả xử lý của hệ thống.

#### **4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

Thực hiện quản lý chất thải rắn theo đúng hướng dẫn tại 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 và Thông tư 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. Cụ thể như sau:

#### **🚦 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường:**

Các chất thải rắn sản xuất được phân loại tại nguồn và đựng vào các thùng, bao chứa rác thải tại các vị trí phát sinh tại mỗi xưởng sản xuất. Cuối ngày, các chất thải này sẽ được thu gom về các kho lưu trữ chất thải thông thường của Công ty với tổng diện tích 2.180,41m<sup>2</sup> (trong đó: kho chất thải thông thường tổng hợp: 37,67 m<sup>2</sup>; kho bìa, ống giấy: 162,80m<sup>2</sup>; vải đã bôi keo: 162,80m<sup>2</sup>; vải chưa bôi keo: 162,80m<sup>2</sup>; vải sợi: 162,80m<sup>2</sup>, thùng rỗng: 162,80m<sup>2</sup>; thùng sắt phế: 81,40m<sup>2</sup>; màng nhựa+ túi khí thải+ sợi dệt + ống sợi + vật liệu khác: 1.222,85m<sup>2</sup>; sợi dệt, miếng cắt biên dệt, phòng sợi dệt: 105,8 m<sup>2</sup>.

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất của Công ty được công nhân tập kết về kho lưu giữ chất thải và được phân ra làm các loại:

+ Loại có khả năng tái sử dụng: bao bì đựng nguyên liệu không lẫn thành phần nguy

hại, giấy, bìa carton, nilon, phế liệu phế phẩm các loại,... được thu gom vào từng khu vực riêng trong kho chứa và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu mua để tái sử dụng.

+ Loại không có khả năng tái sử dụng: pallet hỏng, dây buộc hàng,... được thu gom vào từng khu vực riêng trong kho chứa và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.

- Bùn từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa: đây là chất thải thông thường với khối lượng không lớn nên sau khi nạo vét chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đủ năng lực vận chuyển và xử lý.

- Cặn từ quá trình hút bể phốt: định kỳ 6 tháng/lần chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bể phốt và vận chuyển, xử lý chất thải này.

#### **🚧 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt:**

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Công ty sẽ được phân loại ngay tại nguồn:

+ Rác thải từ khu vực bếp, nhà ăn: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn của công ty sẽ được phân loại ngay tại nguồn và được tập trung vào thùng rác lớn.

+ Rác thải từ khu vực văn phòng, rác từ hoạt động vệ sinh cá nhân của lao động trong Dự án được thu gom bằng hệ thống các thùng chứa rác chuyên dụng tại mỗi khu vực phát sinh: khu văn phòng, khu vệ sinh, hành lang,....

- Rác sinh hoạt được bố trí vào các thùng chuyên dụng trong nhà xưởng, nhà ăn và sẽ được chuyển liên tục về kho chứa chất thải sinh hoạt diện tích 30m<sup>2</sup>.

- Rác thải sinh hoạt của Công ty được thu gom vận chuyển hàng ngày bởi các đơn vị khác có chức năng.

#### **🚧 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại**

Các công trình, biện pháp thu gom, quản lý và xử lý chất thải nguy hại của Dự án như sau:

- Phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Chất thải nguy hại phát sinh được chuyển về kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 37,67m<sup>2</sup>. Thiết kế kho chứa rác đảm bảo các yêu cầu:

+ Mặt sàn bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có biện pháp cách ly với các loại nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa

học với nhau.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Khu vực lưu giữ CTNH dễ cháy, nổ bảo đảm khoảng cách không dưới 10m đối với các thiết bị đốt khác.

+ Thiết bị phòng chứa chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xéng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Trang bị biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng chứa riêng biệt, tuyệt đối tránh để lẫn các chất thải nguy hại với nhau, có biển hiệu cảnh báo nguy hiểm tại các thùng chứa và kho chứa CTNH.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng.

- Định kỳ 01 năm/lần gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm của Dự án lên Sở Tài nguyên và Môi trường và Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng để theo dõi và quản lý.

- Lập, sử dụng, lưu trữ và quản lý chứng từ chất thải nguy hại, báo cáo quản lý chất thải nguy hại (*định kỳ và đột xuất*) và các hồ sơ, tài liệu, nhật ký liên quan đến công tác quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Công ty.

#### *4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Để hạn chế mức tiếng ồn, Công ty sẽ sử dụng các biện pháp sau:

- Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

- Cán bộ nhân viên làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn đều được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn...

- Tuyên truyền giáo dục và có biện pháp bắt buộc người lao động sử dụng nút tai chống ồn, khẩu trang phòng bụi khi làm việc tại những nơi có độ ồn cao. Sắp xếp, bố trí



những khoảng nghỉ ngắn xen kẽ trong ca làm việc để giảm thiểu tác hại của tiếng ồn đối với người lao động.

- Duy trì khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

- Thực hiện chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật đối với người lao động làm việc trong những điều kiện có yếu tố nguy hiểm, độc hại theo Thông tư số 25/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18/10/2013.

- Thực hiện trồng cây xanh xung quanh tường rào Công ty để tạo bóng mát và cảnh quan môi trường, giảm tác động của bụi, nhiệt độ và tiếng ồn. Các loại cây xanh được trồng tại Công ty là xoài, lộc vừng, sấu, phượng, keo...

- Giám sát tiếng ồn, độ rung định kỳ tại các khu vực làm việc, đảm bảo tiếng ồn, độ rung nằm trong ngưỡng cho phép đối với QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Giá trị cho phép tại nơi làm việc và QCVN 27:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

#### *4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

##### *\* Phòng cháy chữa cháy*

- Thiết kế kiến trúc nhà xưởng theo quy phạm về thiết kế PCCC và an toàn về điện;

- Bố trí bể chứa ngầm dành cho cứu hỏa, với tổng thể tích 950 m<sup>3</sup>;

- Bố trí hệ thống báo cháy tự động. Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy: Bình chữa cháy xách tay bằng bột ABC; Bình chữa cháy xách tay bằng khí CO<sub>2</sub>; Xe đẩy chữa cháy bằng bột ABC, hệ thống họng nước chữa cháy vách tường cùng đầy đủ lăng vòi và các thiết bị phát tín hiệu báo động.

- Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường

+ Đối với hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường: Họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, ở sảnh, hành lang, nơi dễ nhìn thấy và dễ sử dụng. Tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Mỗi họng nước được trang bị một van khoá, một cuộn vòi và một lăng phun. Số họng nước chữa cháy cho mỗi điểm bên trong nhà và lượng nước của mỗi họng được qui định trong Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình QCVN 06:2021/BXD. Căn cứ vào kiến trúc thực tế và khối tích của công trình chúng tôi bố trí ở tất cả các tầng của ngôi nhà đều có họng

nước chữa cháy đảm bảo đám cháy ở bất kỳ khu vực nào đều được phun nước tới để chữa cháy, bán kính hoạt động của một họng đến 25m.

+ Khi có sự cố xảy ra, nhân viên chữa cháy khởi động máy bơm chữa cháy để bơm nước vào đường ống, sau đó đến các họng tu chữa cháy gắn cuộn vòi, lăng phun vào van nước chữa cháy và mở van nước để tiến hành chữa cháy.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để tránh trường hợp chập điện gây cháy;

- Trong quá trình thực hiện dự án Dự án sẽ tiến hành lập hồ sơ PCCC gửi cơ quan có thẩm quyền. Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý PCCC, trình duyệt thiết kế PCCC của Dự án.

- Đào tạo, hướng dẫn và tập huấn cho toàn thể cán bộ nhân viên của Công ty về khả năng xử lý nhanh các tình huống tai nạn và xử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hỏa, cứu hộ.

- Bảo đảm thực hiện nghiêm chỉnh các yêu cầu quy phạm phòng chống cháy nổ: đặc biệt khu vực trạm biến thế, các bảng điện.

- Quy định các khu vực cấm lửa và các khu vực dễ gây cháy.

*\* Các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp*

- Tổ chức cho các cán bộ nhân viên học tập về an toàn lao động và bảo vệ môi trường, tập huấn nâng cao tay nghề cho cán bộ nhân viên chuyên nghiệp vận hành thiết bị;

- Trang bị đủ bảo hộ lao động, thiết bị và công cụ lao động phù hợp cho cán bộ nhân viên;

*\* Phòng chống thiên tai*

- Khi thiết kế xây dựng phải tính toán để đảm bảo các công trình bền vững đối với cấp gió cao nhất của khu vực;

- Hệ thống thoát nước mưa của Công ty được thiết kế đảm bảo thoát nước nhanh khi có mưa lớn và phải được nạo vét định kỳ.

- Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình trước mùa mưa bão, lũ;

- Định kỳ kiểm tra và đảm bảo hệ thống chống sét vẫn hoạt động hiệu quả và an toàn trong toàn Dự án.

Khi xảy ra các hiện tượng thời tiết cực đoan, Chủ dự án cần phải thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết; phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện nghiêm chế độ trực và chủ động theo dõi nắm chắc tình hình, sẵn sàng lực lượng, phương tiện để ứng phó kịp thời, xử lý có hiệu quả các tình huống xảy ra.

*\* Phòng ngừa sự cố hoá chất*

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất được trình bày cụ thể như sau:

- Bảo quản hóa chất ở khu vực khô mát, thoáng gió và theo quy định chi tiết tại các phiếu an toàn hóa chất.

- Giữ thiết bị chứa đựng hóa chất ngay ngắn, đóng kín khi không sử dụng.

- Trong trường hợp làm việc liên tục với hóa chất công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, kính mặt, găng tay, quần áo bảo hộ.

- Khi sử dụng hóa chất phải thực hiện ở khu vực có hệ thống thông gió, tránh để rơi vãi ra môi trường.

- Sau khi sử dụng phải vệ sinh sạch tay, miệng, thiết bị bảo vệ và khu vực làm việc.

- Kho hóa chất sẽ được xây dựng theo Nghị định 113/2017/NĐ-CP như sau:

+ Các hóa chất được sắp xếp riêng biệt theo tính chất của từng loại.

+ Bên ngoài kho dán biển cảnh báo cấm lửa, cấm hút thuốc theo quy định.

+ Tại các giá lưu trữ hóa chất, dán phiếu an toàn hóa chất theo các loại hóa chất.

- Tổ chức tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho các đối tượng làm việc tiếp xúc với hóa chất.

- Trong trường hợp xảy ra các sự cố ngộ độc hóa chất phải sơ cứu công nhân theo hướng dẫn tại phiếu an toàn hóa chất trước khi chuyển tới các cơ sở y tế, các sự cố và phương pháp sơ cứu tương ứng cụ thể như sau:

+ Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường mắt (*bị văng, dây vào mắt*): mở to mí mắt và rửa nhẹ nhàng với thật nhiều nước ít nhất 10 phút, nếu thấy đau rát thì chuyển ngay đến bác sĩ chuyên khoa ngay.

+ Trường hợp tai nạn tiếp xúc trên da (*bị dây vào da*): rửa thật sạch với xà phòng và nước, nếu bị rát da chuyển đến bác sĩ chuyên khoa. Cởi bỏ quần áo bị nhiễm bẩn và làm

sạch khô trước khi sử dụng lại.

+ Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường hô hấp (*hít thở phải hóa chất dạng hơi, khí*): di chuyển ngay tới nơi có không khí trong lành, thoáng mát.

+ Trường hợp tai nạn theo đường tiêu hóa (*ăn uống, nuốt nhầm hóa chất*): uống thật nhiều nước và mau chóng đưa đến bác sĩ.

- Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, khẩu trang chống độc cho công nhân tiếp xúc với hóa chất.

- Trang bị phương tiện PCCC theo thiết kế PCCC đã được phê duyệt.

- Đồng thời, Chủ đầu tư cũng đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động khi sự cố hoá chất xảy ra, cụ thể như sau:

+ Ngừng ngay tất cả các hoạt động sử dụng các loại hóa chất. Nhận diện ngay nguồn hóa chất, dung môi đổ tràn, vị trí và nguyên nhân gây đổ tràn.

+ Thông báo ngay cho người điều phối của Công ty các tình huống khẩn cấp đã được chỉ định. Quản lý sản xuất đóng vai trò như người điều phối tại hiện trường cho đến khi công ty chỉ định người điều phối đến.

+ Kiểm tra thương vong công nhân, hư hại trang thiết bị, máy móc. Đặc biệt kiểm tra khả năng rò rỉ, đổ tràn, cháy nổ có khả năng xảy ra tại nạn lao động để có các biện pháp ứng phó khẩn cấp.

+ Khi tràn đổ, rò rỉ: hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, thu hồi hóa chất tràn đổ vào thùng chứa chất thải hóa học kín;

+ Đối với lượng hóa chất bị đổ, rò rỉ ít: Hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, mang thiết bị phòng hộ cá nhân, cô lập khu vực đổ tràn, rò rỉ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực đổ tràn hóa chất. Sử dụng cát, vật liệu thấm hút để ngăn chặn, tránh không cho hóa chất chảy vào cống rãnh, tiếp xúc với hóa chất khác. Phải lau sạch khu vực bị đổ tràn.

+ Khi đổ tràn, rò rỉ lớn ở diện rộng: hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn, mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp, cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Thu hồi hóa chất tràn đổ và chứa trong thùng chứa chất thải hóa học kín. Sử dụng phương pháp thu hồi

không tạo ra bụi hóa chất. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Ngăn ngừa bụi hóa chất và giảm thiểu sự tán xạ bằng nước hoặc phun ẩm.

+ Sơ tán công nhân ra khỏi khu vực xảy ra sự cố hoá chất.

*\* Phòng ngừa ngộ độc thực phẩm*

- Phải có hợp đồng nguồn cung cấp thực phẩm an toàn, thực hiện đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước và chế độ lưu mẫu thực phẩm 24 giờ.

- Nhân viên phục vụ phải được khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo đảm thực hành tốt về vệ sinh cá nhân.

- Nhà ăn phải thoáng, mát, đủ ánh sáng, có thiết bị chống ruồi, muỗi, bọ, chuột, động vật, côn trùng và duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ.

- Có tủ lưu trữ thức ăn theo quy định (*lưu trữ trong 24 giờ*), hệ thống nhà vệ sinh, rửa tay và thu gom chất thải, rác thải hàng ngày sạch sẽ.

Khi xảy ra hiện tượng ngộ độc thực phẩm cần báo ngay với lãnh đạo và liên hệ ngay với cơ quan y tế nơi gần nhất để tiến hành sơ cứu người, đồng thời, đưa những người có tình trạng bệnh nặng đến cơ sở y tế để có các biện pháp can thiệp kịp thời.

*\* Phòng ngừa sự cố máy nén khí*

- Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật; cấm sử dụng thiết bị đã quá thời hạn kiểm định.

- Đặt các bảng tóm tắt quy trình vận hành và xử lý sự cố treo ở vị trí phù hợp sao cho người vận hành dễ thấy, dễ đọc nhưng không làm ảnh hưởng tới việc vận hành;

- Lập sổ theo dõi quản lý thiết bị, trong đó bắt buộc có các nội dung quản lý như: lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra, kiểm định.

- Thực hiện các quy định an toàn lao động khi sử dụng máy nén khí như không kiểm tra máy nén khí trực tiếp bằng ngọn lửa, trang bị găng tay, quần áo, mũ bảo hộ khi vào khu vực đặt máy nén khí...;

- Máy nén khí phải có đầy đủ các bộ phận an toàn như van an toàn, áp kế mới được đưa vào sử dụng.

- Bố trí khu vực đặt máy nén khí hợp lý, cách xa nơi có ngọn lửa, nơi phát sinh tia lửa ít nhất 10m; không để các loại nguyên liệu dễ cháy nổ trong khu vực đặt máy.

*\* Phòng ngừa sự cố lò hơi*

Công ty sẽ thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn nồi hơi được quy định tại Quyết định số 64/2008/BLĐTBXH về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lao động nồi hơi và bình chịu áp lực. Cụ thể như sau:

- Chất lượng nước cấp cho nồi hơi phải đảm bảo đúng quy định của người thiết kế, chế tạo nhưng không được thấp hơn TCVN về kỹ thuật an toàn hiện hành cho nồi hơi đó.

- Người sử dụng nồi hơi, bình chịu áp lực phải lập sổ theo dõi quản lý nồi hơi, bình chịu áp lực trong đó bắt buộc có các nội dung quản lý như sau: Lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra vận hành, kiểm định,...Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định đúng hạn;

- Không đưa và vận hành nồi hơi đã quá thời hạn kiểm định;

- Định kỳ thuê cơ quan được cấp phép thực hiện việc kiểm định lò hơi nghiêm ngặt và an toàn.

*\* Phòng ngừa sự cố bồn chứa gas*

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng bồn chứa.

- Có biện pháp chống sét tại khu vực đặt bồn chứa Nito lỏng.

- Khi nạp Nito lỏng vào bồn phải tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật đảm bảo chống phát sinh tia lửa điện, chống tĩnh điện.

- Quy định không được hút thuốc, sử dụng lửa hoặc các dụng cụ có thể phát sinh ra tia lửa điện tại khu vực bồn chứa Nito lỏng và đường ống dẫn khí hóa lỏng vào khu vực tiêu thụ.

- Công nhân làm việc tại cơ sở phải được học tập về quy trình vận hành và được trang bị bảo hộ lao động. Định kỳ tổ chức tập huấn kỹ thuật vận hành an toàn cho công nhân.

*\* Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý khí thải, nước thải*

- 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 bụi, 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 thông gió nhà xưởng, hệ thống thu gom, xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước 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 khu vực nhà xưởng sản xuất, quan trắc mẫu ống thoát khí sau hệ thống xử lý và mẫu nước thải tại cống nước thải cuối của Công ty.

- Các biện pháp khắc phục sự cố được lưu ở dạng văn bản và được hướng dẫn cho cán bộ phụ trách, bộ phận phụ trách và các cán bộ nhân viên trong Công ty. Cụ thể như sau:

*Bảng 4.33. Biện pháp phòng ngừa đối với công trình thu gom, xử lý khí thải*

HỆ THỐNG	TÌNH HUỐNG	BIỆN PHÁP XỬ LÝ	BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA	ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH
<b>ĐƯỜNG ỐNG KHÍ THẢI</b>	Đường ống chính bị bục dẫn tới giảm khả năng hút khí trong nhà xưởng:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường hợp không thể xử lý tạm thời đường ống sẽ dừng hệ hoạt động sản xuất khu vực phát sinh. Sau đó tiến hành sửa chữa, thay thế phần bị hư hỏng. Khi các yêu cầu được khắc phục hoàn toàn mới chạy lại hệ thống.</li> <li>- Trường hợp có thể xử lý đc tạm thời dùng tấm tôn vít lại vị trí bị hở hoặc xiết lại ốc đảm bảo không có rò rỉ sau đó mới cho hệ thống chạy lại.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống khí thải hàng tháng.</li> <li>- Và có báo cáo về tình trạng khí thải định kỳ 1 tháng/lần</li> </ul>	HMT & nhà thầu
	Đường ống vào từng hệ quạt hút bị hỏng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dừng hệ khí thải bị sự cố, chạy hệ dự phòng và xử lý hư hỏng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi tháng đều có nhà thầu kiểm tra bảo dưỡng hệ thống khí thải.</li> <li>- Phát hiện sớm những hư hỏng nếu có.</li> </ul>	HMT & nhà thầu
	Ống khói bị nứt vỡ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dừng hệ khí thải bị sự cố, chạy hệ dự phòng và tiến hành sửa chữa thay thế.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra định kỳ 1 tháng/lần. Nếu có phát hiện hư hỏng sẽ sửa chữa hoặc thay</li> </ul>	HMT & nhà thầu

			thể trước thời hạn.	
--	--	--	---------------------	--

Bảng 4.34. Biện pháp phòng ngừa đối với công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải

STT	Các nguy cơ, sự cố có thể xảy ra	Nguyên nhân thường gặp	Biện pháp khắc phục
<b>I</b>	<b>Hệ thống thu gom, xử lý nước thải</b>		
1	Khi phát hiện chất lượng nước thải đầu ra vượt tiêu chuẩn	Do hệ thống bể phốt gặp vấn đề Do máy móc thiết bị sản xuất bị hỏng, mất kiểm soát	Tìm hiểu, kiểm tra nguyên nhân Dùng bơm nước thải đầu ra, bơm nước thải về bể xử lý khẩn cấp. Thông báo cho Ban quản lý KCN An Dương để tiến hành kiểm tra tại nguồn tiếp nhận xem chỉ tiêu nào vượt quá thì họ xử lý tiếp và tính tiền xử lý theo đơn giá vượt tiêu chuẩn trong thoả thuận tiện ích.
2	Sự cố vỡ bể, vỡ đường ống thu gom nước thải	Do ngoại lực tác động, hoặc mối nối đường ống bị hỏng	Xác định vị trí hư hỏng. Sửa chữa hoặc thay thế đoạn ống bị hỏng
3	Sự cố hỏng các thiết bị bơm, thiết bị đo tự động	Do chạy quá tải Do ngoại lực tác động Do cháy, chập điện tại nguồn cấp điện	Ngắt điện các thiết bị hỏng Tìm nguyên nhân: do van phao, động cơ, nguồn điện không ổn định. Sửa chữa các lỗi.
<b>II</b>	<b>Hệ thống thu gom nước mưa</b>		
1	Đường ống thoát nước mưa bị rò rỉ, vỡ đường ống.	Do ngoại lực tác động, hoặc mối nối đường ống bị hỏng	Xác định vị trí hư hỏng. Sửa chữa hoặc thay thế đoạn ống bị hỏng
2	Đường ống, lỗ thoát nước bị tắc nghẽn	Các rác, túi lion, lá cây rơi xuống cống nước mưa	Thông tắc loại bỏ các chất gây tắc ra khỏi đường ống.
3	Nước thải tràn vào hố gom nước mưa	Vỡ đường ống nước thải	Tắt bơm nước mưa, xử lý đường ống nước thải bị vỡ. Dùng bơm hút nước mưa bị nhiễm bẩn đưa về khu xử lý nước thải. Vệ sinh bề mặt cống nước mưa.



*Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”*

*Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN*

4	Nước rửa xe tràn xuống cống nước mưa	Do nhà thầu chưa hiểu rõ nên vi phạm rửa xe không đúng vị trí gây tràn xuống cống nước mưa.	Dừng việc rửa xe Dùng bơm hút nước thải hút nước đã tràn xuống cống nước mưa đưa về khu xử lý nước thải. Vệ sinh bề mặt cống nước mưa.
5	Tràn đổ hóa chất xuống cống nước thải	Trong khi sử dụng hoặc vận chuyển hóa chất bị chảy xuống.	Dùng dụng cụ chống tràn hóa chất xử lý hóa chất bị rò trên bề mặt đường. Thuê đơn vị nhà thầu đến xử lý hoặc hút lượng hóa chất đã chảy xuống cống nước mưa về bể nước thải (tùy loại hóa chất)
6	Nước sinh hoạt tràn xuống hố nước mưa	Tràn bể phốt	Xử lý và ngăn chặn điểm có nước sinh hoạt bị tràn chảy ra. Tiến hành hút toàn bộ nước thải sinh hoạt chảy xuống hố. Chuyển về bể phốt gần nhất.
7	Bơm hỏng	Bơm kẹt, hỏng	Ngắt điện máy bơm bị hỏng Tìm nguyên nhân bơm hỏng: do van phao, động cơ, nguồn điện không ổn định. Sửa chữa các lỗi.
8	Mất điện	Sự cố quá tải, hỏng CB, bơm chìm hỏng	Tìm nguyên nhân vì sao mất điện. Sửa chữa và cấp lại nguồn cho tủ điều khiển bơm.
9	Nước mưa bị nhiễm bẩn (Do tràn nước thải, hóa chất...) không phát hiện ra chảy ra hệ thống thoát nước mưa của KCN An Dương	Do hệ thống thoát nước mưa gặp sự cố nhưng không phát hiện kịp thời để xử lý	Dừng hoạt động hệ thống bơm ra ngoài An Dương tại vị trí cống xả. Báo cho An Dương phối hợp xử lý và phân tích hàm lượng các chất ô nhiễm Nếu vượt ngưỡng thuê An Dương xử lý theo hợp đồng tiện ích nước.

\* Phòng ngừa sự cố do dịch bệnh

- Thường xuyên kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động;

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương Binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các dịch bệnh.

- Khuyến khích các lao động bị mắc các bệnh truyền nhiễm điều trị ở nhà hoặc các cơ sở y tế đảm bảo khỏi bệnh mới đi làm trở lại để tránh lây nhiễm cho các lao động khác của Dự án.

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

*\* Phòng chống sự cố bếp gas cho nhà ăn ca*

- Ban hành và tổ chức thực hiện quy định an toàn phòng cháy và chữa cháy khu vực bếp gas; Niêm yết nội quy phòng cháy và chữa cháy, quy trình sử dụng và quy trình xử lý khi xảy ra cháy, nổ;

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy cho người lao động làm việc trong khu bếp;

- Thường xuyên kiểm tra an toàn phòng cháy chữa cháy khu vực bếp;

- Bố trí nơi đun nấu:

+ Bố trí phòng đặt bình gas riêng biệt với phòng bếp;

+ Phòng đặt bình gas và phòng bếp được xây dựng bằng vật liệu không cháy, có cửa đi, cửa sổ và cửa thông gió; Đặt bình gas cách cửa đi, cửa thông gió, cửa hút khói tối thiểu 1m; cách cửa sổ tối thiểu 0,5m;

+ Bình gas được đặt trên nền nhà bằng phẳng, chắc chắn, có hệ thống giá đỡ chống đổ bình;

+ Mỗi bếp đun chỉ được bố trí tối đa 2 bình gas có dung tích 25 lít. Không để bình gas dự trữ hoặc bình đã sử dụng trong phòng đặt bình gas;

+ Niêm yết nội quy phòng cháy và chữa cháy, quy trình sử dụng bếp gas, quy trình xử lý khi phát hiện gas rò rỉ, quy trình xử lý khi xảy ra cháy.

- Trang bị, lắp đặt bếp:

+ Trang bị bếp đun đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy; van xả khí phải tự động đóng trường hợp lửa ở bếp bị tắt, công tắc bếp vẫn mở; dây dẫn gas chắc chắn, đảm bảo kín;

+ Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van xả bình gas phải được lắp đúng kỹ thuật, chắc chắn và đảm bảo độ kín chống rò rỉ gas;

+ Dây dẫn gas được lắp đặt ở vị trí tránh tiếp xúc với nhiệt độ cao, có lớp bảo vệ để chống chuột cắn. Đối với dây dẫn gas của các bếp ăn tập thể phải luôn vào ống cứng, bắt chặt vào tường, không được bắt chông lên hoặc cắt ngang dây dẫn điện.

- Tăng cường kiểm tra, phát hiện và khắc phục những sơ hở, thiếu sót: Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng các bộ phận của bếp gas, nếu phát hiện bộ phận nào không đảm bảo an toàn thì phải yêu cầu cửa hàng cung cấp thiết bị khắc phục ngay;

- Trang bị phương tiện, dụng cụ chữa cháy: Trang bị bình bột chữa cháy, bình khí chữa cháy, chăn sợi và thùng nước chữa cháy;

- Phát hiện và xử lý bình gas khi bị rò rỉ:

+ Phải thường xuyên kiểm tra để phát hiện rò rỉ. Khi phát hiện mùi gas phải nhanh chóng xác định vị trí bị rò rỉ. Dùng nước xà phòng bôi lên những nơi nghi bị rò rỉ để xác định có bị rò rỉ hay không. Tuyệt đối không được dùng ngọn lửa để tìm chỗ rò rỉ;

+ Đánh dấu bình và vị trí bị rò rỉ;

+ Phải loại trừ ngay các nguồn lửa, nguồn nhiệt gần khu vực chứa bình gas;

+ Phải mở cửa sổ, cửa ra vào để hơi gas thoát ra ngoài; tuyệt đối không được bật hoặc tắt công tắc điện, công tắc quạt, điều hòa, rút hoặc cắm phích điện vì sẽ tạo tia lửa điện ở trong công tắc, ổ cắm gây nổ khí gas.

+ Bịt chặt chỗ rò rỉ lại và kịp thời di chuyển bình bị rò rỉ ra ngoài, đặt xa nguồn lửa và nơi đông người;

+ Phải thông báo cấm các nguồn lửa, nguồn nhiệt gây cháy;

+ Không được tháo bỏ hoặc sửa van chai đã bị hư hỏng, mà chuyển cho cơ sở nạp để xử lý;

+ Khoanh vùng xếp đặt các bình bị rò rỉ, treo biển cấm người qua lại thông báo ngay sự cố cho cơ sở cung cấp gas.

### **Kế hoạch ứng phó chung đối với các rủi ro, sự cố có thể xảy ra:**

- Lập nội quy Công ty, thường xuyên tuyên truyền ý thức cho cán bộ, công nhân trong Công ty để tránh xảy ra các sự cố nguy hiểm.

- Lập sơ đồ thoát hiểm và dán tại các vị trí dễ nhìn thấy trong xưởng sản xuất, nhà văn phòng... để mọi người biết và thực hiện.

- Thường xuyên tổ chức các buổi tập luyện ứng phó sự cố xảy ra.

- Khi phát hiện xảy ra sự cố người phát hiện cần nhanh chóng hô hoán cho tất cả mọi người cùng biết để phối hợp phòng chống sự cố và thoát hiểm. Đồng thời báo ngay cho cán bộ phụ trách hoặc Giám đốc Công ty để có các biện pháp tiếp theo.

- Sơ tán toàn bộ người không liên quan hoặc không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Thành lập tổ ứng phó tại chỗ để tìm nguyên nhân gây ra sự cố nhằm ngăn chặn kịp thời, tránh để sự cố lây lan rộng gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản.

- Trong trường hợp sự cố xảy ra nằm ngoài tầm kiểm soát và ứng phó của Công ty cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để phối hợp ứng phó kịp thời.

- Sau khi không chế được sự cố cần tiến hành kiểm kê người và tài sản nhằm xác định thiệt hại và rút kinh nghiệm tránh để tiếp tục xảy ra sự cố.

#### *4.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường*

##### *Giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng giao thông*

Để hạn chế những tác động tiêu cực đến giao thông khu vực chủ dự án sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương. Đồng thời hạn chế xe chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm hoạt động vào giờ cao điểm để hạn chế tắc đường, hạn chế tai nạn giao thông.

##### *Giảm thiểu tác động đến các đơn vị xung quanh*

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, các biện pháp quản lý và xử lý chất thải được áp dụng và tuân thủ chặt chẽ sẽ làm hạn chế khả năng phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, điều này sẽ làm hạn chế các tác động tiêu cực có thể làm ảnh hưởng đến các Dự án xung quanh

### **4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

#### **4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện**

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.35. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (VNĐ)	Trách nhiệm thực hiện
<b>I</b>	<b>Giai đoạn triển khai xây dựng</b>	<b>155.000.000</b>	
1	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (100 người)	45.000.000	Nhà thầu thi công
2	Lập hàng rào tấm tôn bao quanh công trình	60.000.000	
3	Thuê nhà vệ sinh lưu động	50.000.000	
<b>II</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>	<b>2.670.000.000</b>	
1	Bảo hộ lao động cho công nhân (1.800 người)	600.000.000	Chủ đầu tư
2	Xây dựng bể phốt 3 ngăn (08 bể), bể tách mỡ (01 bể)	100.000.000	
3	Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, nước thải	1.000.000.000	
4	Xây dựng kho chứa CTNH, CTSX, CTSH	500.000.000	
5	Xây dựng HTXLNT công suất 1.200m <sup>3</sup> /ngđ	15.000.000.000	
6	Lắp đặt hệ thống thu gom khí thải khu vực cắt lazer, các khu vực sấy và lò hơi	5.000.000.000	
	<b>Tổng (I+II)</b>	<b>22.200.000.000</b>	

(Bằng chữ: Hai mươi hai tỷ, hai trăm triệu đồng chẵn./.)

Bảng 4.36. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án

TT	Nội dung	Thành tiền (VNĐ)
1	Vận hành hệ thống thu gom, xử lý khí thải	200.000.000
2	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	650.000.000
3	Xử lý chất thải nguy hại	200.000.000
4	Xử lý rác thải sinh hoạt	50.000.000
5	Xử lý rác thải sản xuất	100.000.000
6	Bảo hộ lao động bổ sung, thay thế	600.000.000

7	Diễn tập phòng chống sự cố (sự cố hóa chất, sự cố cháy nổ)	200.000.000
8	Phí xử lý nước thải	1.500.000.000
	<b>Tổng</b>	<b>3.500.000.000</b>

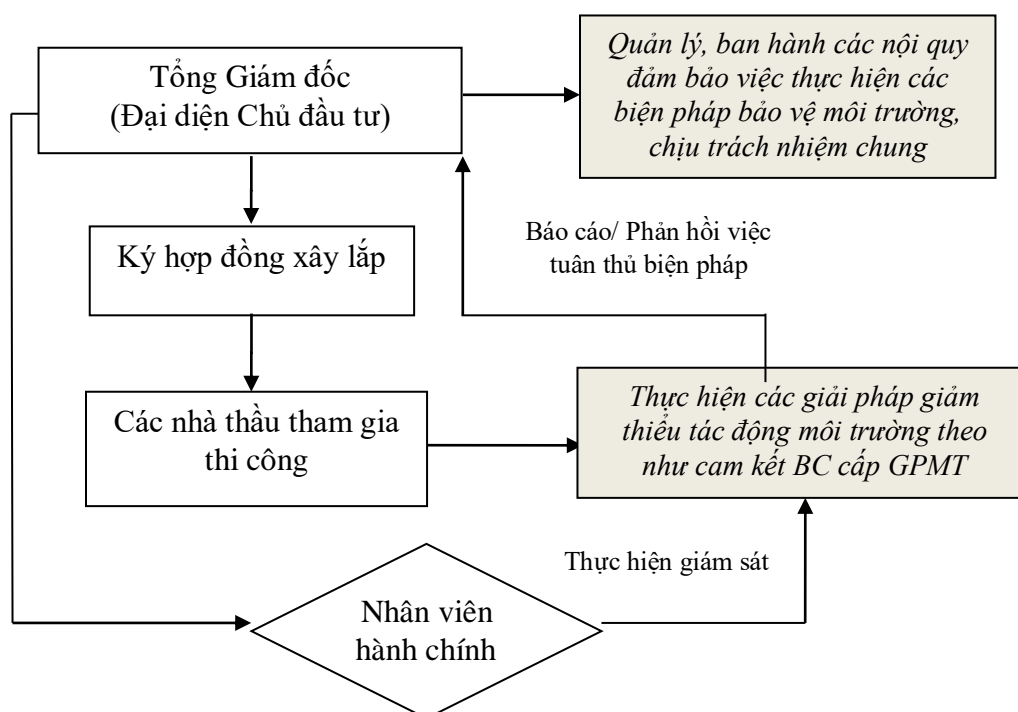
Các công trình xử lý môi trường sẽ được xây dựng đồng thời và hoàn thiện khi Dự án đi vào vận hành chính thức.

Tuy nhiên, trên đây chỉ là các số liệu khái toán, mục đích định hướng cho Chủ đầu tư trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT của Dự án. Khi dự án lập tổng dự toán, các hạng mục này sẽ được tính toán chi tiết và đầy đủ, chính xác hơn.

#### 4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

##### 4.3.2.1. Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị:

- Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các nhà thầu thi công và thỏa thuận về đảm bảo công tác vệ sinh môi trường như là một điều khoản cam kết trong hợp đồng xây lắp. Đồng thời, Chủ dự án cũng sẽ cử cán bộ phụ trách của Công ty để giám sát việc thực hiện các công tác môi trường theo đúng cam kết đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.



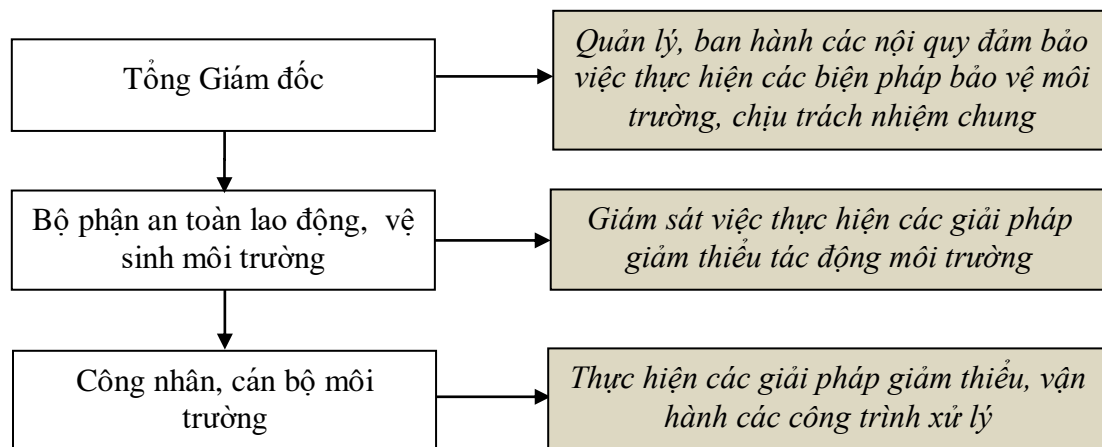
Hình 4.11. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn triển khai xây dựng

##### 4.3.2.2. Giai đoạn vận hành:

- Trong giai đoạn vận hành, bộ phận ATLĐ – VSMT sẽ được thành lập để phụ trách việc thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

- Bố trí 01 cán bộ kiêm nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trong bộ phận ATLĐ – VSMT.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, ban quản lý KCN An Dương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.



Hình 4.12. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

#### 4.4. Nhận xét về 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

Nhận dạng tác động của Dự án đã được xây dựng trên cơ sở xem xét từng hoạt động của Dự án trong 2 giai đoạn là triển khai xây dựng và vận hành của Dự án đối với môi trường tiếp nhận ứng với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện Dự án sẽ xuất hiện các tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn, rung, chất lượng nước, đất; tác động tới giao thông; tác động do tập trung công nhân và cả vấn đề kiểm soát quản lý chất thải và những sự cố do dự án gây ra... Trong trường hợp không thực hiện Dự án sẽ không xuất hiện những tác động này nhưng lại hạn chế sự phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

Mức độ chi tiết cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo Dự án và theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản

pháp lý của Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế, kinh nghiệm thi công của các hiệp hội xây dựng.

#### **4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá**

##### **4.4.2.1 Về các phương pháp dự báo**

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN về môi trường từ năm 1998 và các QCVN về môi trường năm 2008 cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh, cùng với việc đầu vào có mức độ định lượng tương đối, nên kết quả định lượng có độ chính xác không cao. Do vậy, kết quả giám sát trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

##### **4.4.2.2. Về các phương pháp tính**

*- Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí:*

Sử dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc đặc trưng đối với các hoạt động vận tải phục vụ dự án trong điều kiện khí tượng tại khu vực thực hiện Dự án cho cả trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng 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 phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau (khi có gió to sẽ cuốn theo bụi và khí thải lớn hơn và phạm vi ảnh hưởng sẽ rộng hơn; ngược lại khi lặng gió hoặc khi trời



mưa thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm sẽ nhỏ hơn và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng). Do vậy sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

*- Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường nước:*

Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt của đối tượng sử dụng trong báo cáo được tính toán ở mức bằng 100% nhu cầu sử dụng nước của mỗi người. Tuy nhiên lượng nước này sẽ còn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của từng cá nhân, do vậy, kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm.

Về phạm vi tác động: Do nguồn tiếp nhận nước thải từ dự án là hệ thống cống của KCN nên các thông số đặc trưng của nguồn tiếp nhận rất khó xác định, do đó việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính chất tương đối.

*- Đối với phát thải về CTR:*

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo đề xuất cấp GPMT, các tính toán về tải lượng, thành phần CTR cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng CTR phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

*- Đối với phát thải gây ô nhiễm ồn:*

Dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách thực hiện theo giáo trình "Môi trường không khí" của GS, TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 1997. Đây là các phương pháp có độ tin cậy cao, được thừa nhận và ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam.

*- Đối với các rủi ro, sự cố:*

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động xây dựng hạ tầng kỹ thuật vì thế có tính dự báo cao.

Tuy các đánh giá là không thể định lượng hóa được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao

## **CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất” của Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng) không thuộc dự án khai thác khoáng sản, nên trong mục này Dự án không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

## CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý sơ bộ sẽ đưa qua hệ thống xử lý nước thải và thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp An Dương, không xả ra môi trường).

### 6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

Nội dung cấp phép đối với khí thải của dự án như sau:

Bảng 6.1. Các nguồn khí thải của Dự án

TT	Tên nguồn thải	Lưu lượng xả khí thải tối đa (m <sup>3</sup> /h)	Tọa độ	Phương thức xả thải	Các chất ô nhiễm
1	Ống thoát khí số 1 của máy sấy sau rửa	9.000	X: 2310994, Y: 584421	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ
2	Ống thoát khí số 2 của máy sấy sau rửa	9.000	X: 2301973, Y: 584391	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ
3	Ống thoát khí số 3 của máy sấy sau rửa	9.000	X: 2301922, Y: 584416	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ
4	Ống thoát khí số 4 của máy sấy sau rửa	9.000	X: 2301993, Y: 584419	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ
5	Ống thoát khí số 1 của máy sấy sau quét keo	15.000	X: 2301971, Y: 584414	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ, HC
6	Ống thoát khí số 2 của máy sấy sau quét keo	15.000	X: 2301957, Y: 584429	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ, HC
7	Ống thoát khí số 3 của máy sấy sau quét keo	15.000	X: 2301992, Y: 584426	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ, HC
8	Ống thoát khí số 4 của máy sấy sau quét keo	15.000	X: 2301957, Y: 584437	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ, HC
9	Ống thoát khí số 5 của máy sấy sau quét keo	7.500	X: 2301936, Y: 584438	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ, HC

10	Ống thoát khí số 6 của máy sấy sau quét keo	7.500	X: 2301956, Y: 584455	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ, HC
11	Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khu vực cắt lazer	135.000	X: 2310870, Y: 584453	Cưỡng bức	Lưu lượng, bụi, HC
12	Ống thoát khí của hệ thống lò hơi	16.968	X: 2301948, Y: 593659	Cưỡng bức	Lưu lượng, nhiệt độ

- Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B) ( $C_{max} = C \times K_p \times K_v = C \times 1 \times 1$ ) và QCVN 20:2009/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ:

Bảng 6.2. Giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 19:2009/BTNMT	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	$m^3/h$	-	-
2	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	-	-
3	Bụi	$mg/Nm^3$	200	-
4	HC	$mg/Nm^3$	-	-

### 6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung tại dự án phát sinh từ các nguồn sau đây:

+ Từ hoạt động của phương tiện giao thông tại Dự án.

+ Từ hoạt động sản xuất của Dự án.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn: QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Bảng 6.3. Bảng giới hạn cho phép mức áp suất âm theo thời gian tiếp xúc

Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn	Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương ( $L_{Aeq}$ ) - dBA
8 giờ	85
4 giờ	88
2 giờ	91
1 giờ	94

Trong mọi thời điểm khi làm việc, mức áp âm cực đại (Max) không vượt quá 115dBA.

- Giá trị giới hạn đối với độ rung: QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

Cụ thể được xác định như sau: Loại 3: Rung do công việc sản xuất, tác động tại chỗ làm việc của những máy tĩnh tại hoặc truyền ra nơi làm việc không có nguồn rung. Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc bằng gia tốc hiệu chỉnh nhân với hệ số 0,16. Đối với rung đứng không quá  $0,086\text{m/s}^2$  (theo trục z), đối với rung ngang không quá  $0,06\text{m/s}^2$  (theo trục x,y).

## CHƯƠNG VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

### 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải được dự án đầu tư

#### 7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của Dự án, bao gồm như sau:

*Bảng 7. 1. Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải*

TT	Tên công trình bảo vệ môi trường	Các công trình đã hoàn thành	Công suất dự kiến của Dự án	Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm	Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm
1	Công trình bảo vệ môi trường đối với khí thải	Hệ thống thu gom, xử lý bụi tại các máy cắt lazer	135.000m <sup>3</sup> /h	Tháng 10/2024	Tháng 12/2024
2	Công trình bảo vệ môi trường nước	Hệ thống xử lý nước thải	1.200m <sup>3</sup> /ng.đ	Tháng 10/2024	Tháng 12/2024
				Tháng 10/2024	Tháng 12/2024

#### 7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Công ty dự kiến kế hoạch chi tiết về thời gian đo đạc, lấy và phân tích các mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải như sau:

*Bảng 7.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT*

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
1	Môi trường nước			

	Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án	pH, COD, BOD <sub>5</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Tổng Nito, tổng Photpho, TSS, Coliform, dầu mỡ động thực vật.	Tần xuất: 1 ngày/lần (3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định công trình);	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN An Dương
<b>2</b>	<b>Khí thải</b>			
	Ống thoát khí của hệ thống xử lý máy laser	Lưu lượng, Bụi, HC	Tần xuất: 1 ngày/lần (3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định);	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
<b>3</b>	<b>Giám sát thu gom chất thải rắn</b>			
	Khu vực lưu trữ chất thải rắn thông thường, sinh hoạt của Dự án	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Hàng ngày	Nghị định 08/2022/NĐ-CP
<b>4</b>	<b>Giám sát thu gom CTNH</b>			
	Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của Dự án	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Hàng ngày	Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

\*Ghi chú: Đối với các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimecerts hoặc các chỉ tiêu chưa có tiêu chuẩn so sánh thì tạm thời Công ty chưa thực hiện, sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

**7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.**

**7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:**

Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc định kỳ của Dự án

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
<b>I</b>	<b>Môi trường khí thải (12 điểm)</b>			
1	Ống thoát khí số 1 của máy sấy sau rửa	Lưu lượng, nhiệt độ	6 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN
2	Ống thoát khí số 2	Lưu lượng, nhiệt độ		

Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

	cửa máy sấy sau rửa			20:2009/BTNMT
3	Ống thoát khí số 3 của máy sấy sau rửa	Lưu lượng, nhiệt độ		
4	Ống thoát khí số 4 của máy sấy sau rửa	Lưu lượng, nhiệt độ		
5	Ống thoát khí số 1 máy sấy sau quét keo	Lưu lượng, nhiệt độ, HC		
6	Ống thoát khí số 2 máy sấy sau quét keo	Lưu lượng, nhiệt độ, HC		
7	Ống thoát khí số 3 máy sấy sau quét keo	Lưu lượng, nhiệt độ, HC		
8	Ống thoát khí số 4 máy sấy sau quét keo	Lưu lượng, nhiệt độ, HC		
9	Ống thoát khí số 5 máy sấy sau quét keo	Lưu lượng, nhiệt độ, HC		
10	Ống thoát khí số 6 máy sấy sau quét keo	Lưu lượng, nhiệt độ, HC		
11	Ống thoát khí hệ thống thu gom của các máy cắt lazer	Lưu lượng, bụi, HC		
12	Ống thoát khí lò hơi	Lưu lượng, nhiệt độ		
<b>II</b>	<b>Môi trường nước thải (01 điểm)</b>			
1	Mẫu nước thải tại hố ga cuối cùng của Dự án	pH, TSS, BOD <sub>5</sub> , COD, Amoni, Tổng N, Tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform	6 tháng/lần	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào khu công nghiệp An Dương
<b>III</b>	<b>Giám sát thu gom chất thải rắn</b>			
1	Khu vực lưu trữ chất thải rắn công nghiệp, sinh hoạt của Dự án	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Hàng ngày	Nghị định 08/2022/NĐ-CP
<b>IV</b>	<b>Giám sát thu gom CTNH</b>			
1	Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của Dự	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Hàng ngày	Thông tư 02/2022/TT-



án			BTNMT
----	--	--	-------

\*Ghi chú: Đối với các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcerts hoặc các chỉ tiêu chưa có tiêu chuẩn so sánh thì tạm thời Công ty chưa thực hiện, sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

### 7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động.

### 7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:

Không có.

### 7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

Bảng dự trù kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm cụ thể như sau:

Bảng 7.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường

TT	Các khoản chi	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi công khảo sát, lấy mẫu 02 người x 01 ngày x 500.000đ/người.ngày x 02 lần/năm	2.000.000
2	Chi phí phân tích mẫu	31.560.000
3	Lập báo cáo môi trường định kỳ	4.000.000
4	Thuê xe đi lại và thiết bị đo đạc, lấy mẫu, chi khác	6.000.000
<b>Tổng</b>		<b>43.560.000</b>

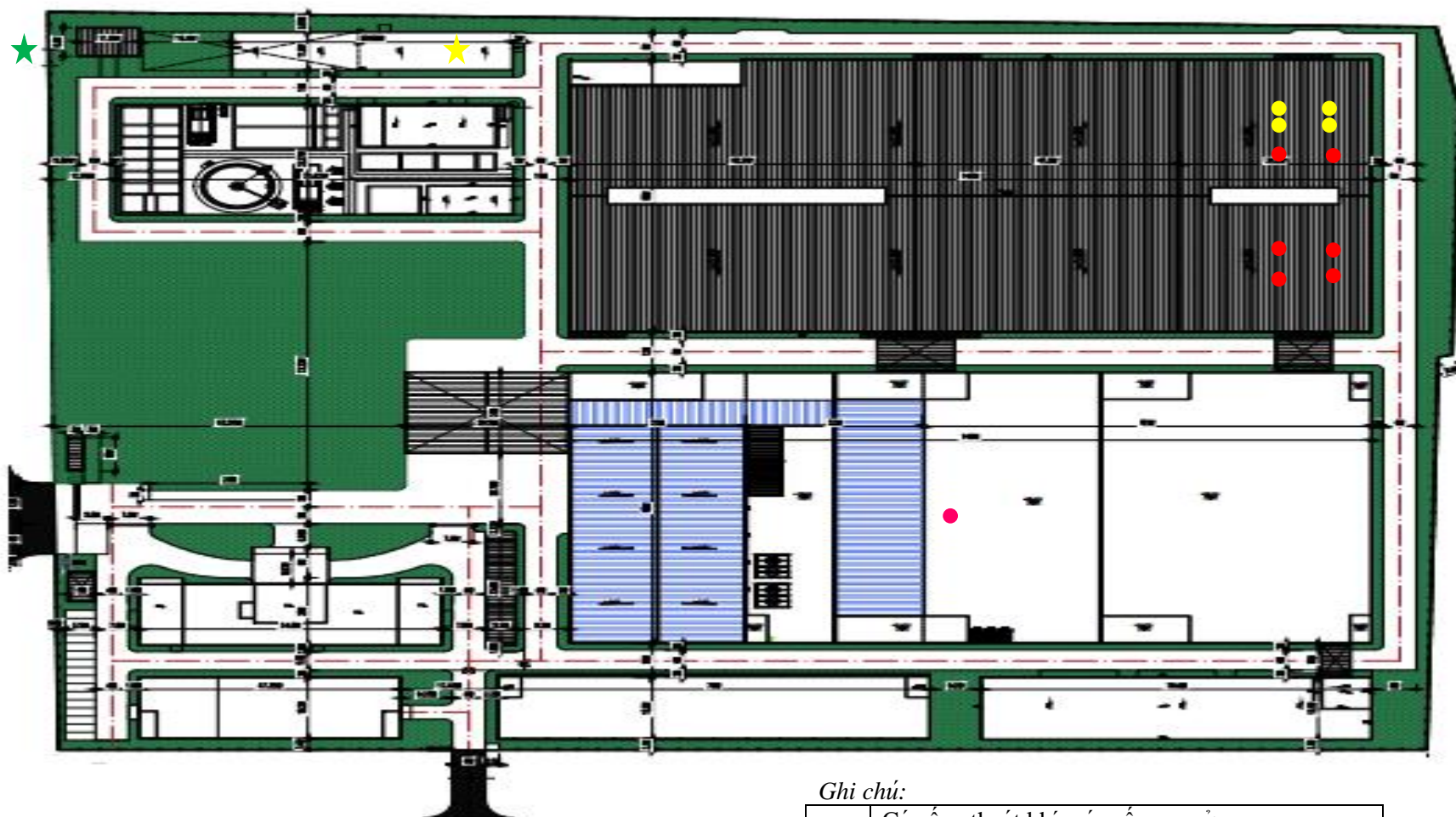
Bảng 7.5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu

TT	Thông số	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
<b>I</b>	<b>Khí thải</b>			
1	Lưu lượng	24	300.000	7.200.000
2	Nhiệt độ	22	200.000	4.400.000
3	Bụi	2	1.200.000	2.400.000

Báo cáo ĐX CGPMT của Dự án “Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất”

Đ/c: Thửa C-12 và C-13 thuộc lô đất CN11 KCN An Dương, X. Hồng Phong, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN

4	HC	14	1.000.000	14.000.000
<b>II</b>	<b>Nước thải</b>			
1	pH	2	80.000	160.000
2	BOD <sub>5</sub>	2	180.000	360.000
3	COD	2	160.000	320.000
4	TSS	2	200.000	400.000
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	2	160.000	320.000
6	Tổng N	2	160.000	320.000
7	Tổng P	2	160.000	320.000
8	Dầu mỡ ĐTV	2	500.000	1.000.000
9	Coliform	2	180.000	360.000
<b>Cộng</b>				<b>31.560.000</b>



Ghi chú:

●	Các ống thoát khí máy sấy sau rửa
●	Các ống thoát khí máy sấy sau quét keo
★	Ống thoát khí lò hơi
●	Ống thoát khí hệ thống thu gom máy lazer
★	Hố ga cuối cùng của Dự án

Hình 7.1. Sơ đồ vị trí giám sát môi trường của dự án

## **CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Với phương châm phát triển bền vững, thực hiện luật bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư “*Sản xuất chế tạo bộ phận linh kiện hệ thống an toàn thụ động ô tô HMT (Hải Phòng) – Mở rộng sản xuất*” cam kết:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường đã nêu ở chương 4 của báo cáo này; đảm bảo các phương án xử lý chất thải của dự án được kiểm soát thường xuyên;

- Xây dựng và thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại và an toàn trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng và hoạt động của dự án;

- Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường đã đề xuất trong chương 4,5 và cam kết xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn quy định trước khi xả thải;

- Xây dựng và thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát khí thải, nước thải và chất thải rắn;

- Thực hiện báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ theo luật Bảo vệ môi trường;

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý về môi trường của địa phương trong việc thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ môi trường, đảm bảo giảm thiểu tác động môi trường trong suốt quá trình dự án hoạt động;

- Thông báo kịp thời với các cơ quan chức năng về những sự cố gây ô nhiễm môi trường xảy ra do hoạt động của Dự án để có biện pháp xử lý kịp thời;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng về phòng chống thiên tai, an ninh trật tự và các biện pháp xử lý sự cố môi trường.

Để nâng cao hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình triển khai dự án, chủ dự án sẽ thực hiện:

- Thường xuyên theo dõi, giám sát trong quá trình thi công xây dựng và trong quá trình vận hành của Dự án về nồng độ bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại để có biện pháp xử lý;

- Chủ dự án cam kết thực hiện tốt chương trình quản lý và giám sát môi trường,

đồng thời cử cán bộ chuyên trách về vấn đề vệ sinh, an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Dành kinh phí hàng năm cho việc giám sát, quản lý môi trường;

- Trong quá trình hoạt động, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải theo tiêu chuẩn môi trường, cụ thể là:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

+ 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;

+ QCVN 26:2016/TT-BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

+ QCVN 24:2016/TT-BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

+ Tiêu chuẩn nước thải đầu ra của các doanh nghiệp được phép đấu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN An Dương.

- Cam kết đền bù và khắc phục các sự cố môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án;

- Cam kết thực hiện nghiêm ngặt quy trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi kết thúc vận hành dự án.

- Cam kết thực hiện luật BVMT và các văn bản liên quan của nhà nước và thành phố

- Cam kết lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành dự án gửi lên cơ quan nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

Chủ dự án cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.

Nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường, các quy định bảo vệ môi trường của thành phố và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Công ty

chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

Chúng tôi gửi kèm theo đây các văn bản có liên quan đến Dự án:

- Giấy đăng ký kinh doanh số: 0201896876 đăng ký lần đầu ngày 07/08/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 28/06/2022 do Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 2107826880 chứng nhận lần đầu ngày 17/06/2022, do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp.

- Thỏa thuận cho thuê lại quyền sử dụng đất và cơ sở hạ tầng khu công nghiệp An Dương giữa Công ty TNHH Công nghệ vật liệu mới HMT (Hải Phòng) với Công ty TNHH liên hiệp đầu tư Thâm Việt diện tích 54.136,1m<sup>2</sup>.

Chúng tôi xin bảo đảm về độ trung thực của các số liệu, tài liệu trong các văn bản nêu trên. Nếu có gì sai phạm chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.