

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	4
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	6
DANH MỤC HÌNH.....	8
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN.....	9
1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....	9
1.2. Tên dự án đầu tư.....	9
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm đầu tư của dự án.....	10
1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án.....	10
1.3.2. Công nghệ sản xuất.....	11
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	21
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu của dự án.....	21
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án.....	24
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:.....	26
1.5.1. Vị trí địa lý của Dự án.....	26
1.5.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án.....	28
1.5.3. Tổng vốn đầu tư của Dự án:.....	28
1.5.4. Tiến độ thực hiện Dự án.....	28
1.5.5. Nhu cầu lao động của Dự án.....	29
1.5.6. Các hạng mục công trình của Dự án.....	29
1.5.7. Biện pháp tổ chức thi công.....	45
CHƯƠNG II	
SỰ PHÙ HỢP DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	50
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.....	50
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	51
CHƯƠNG III	
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	53
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án.....	53

3.2. Mô tả về nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án.....	54
3.2.1. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải.....	56
3.2.2. Hệ thống sông suối, kênh rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải.....	61
3.2.3. Chế độ thủy văn, hải văn của nguồn nước.....	62
3.2.4. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.....	62
3.2.5. Hiện trạng xả thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	63
3.3. Đánh giá hiện các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	65

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.....	70
--	-----------

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.....	70
--	-----------

4.1.1. Đánh giá tác động có liên quan đến chất thải.....	71
---	-----------

4.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải.....	87
---	-----------

4.1.3. Tác động qua lại giữa hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động sản xuất hiện tại của Nhà máy.....	91
---	-----------

4.1.4. Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng.....	91
---	-----------

4.1.5. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	95
--	-----------

4.2. Tác động xấu tới môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	105
--	------------

4.2.1. Đánh giá và dự báo các tác động.....	105
--	------------

4.2.2. Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án.....	138
---	------------

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	165
--	------------

4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện.....	165
--	------------

4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT.....	166
---	------------

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	168
--	------------

4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá.....	168
---	------------

4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá.....	168
--	------------

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG VÀ PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	171
---	------------

CHƯƠNG VI	ĐỀ
NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	172
6.1. Nội dung cấp phép đối với nước thải:.....	172
6.2. Nội dung cấp phép đối với khí thải:.....	173
6.3. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	175
CHƯƠNG VII	
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	177
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải được dự án đầu tư	177
<i>7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....</i>	<i>177</i>
<i>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:.....</i>	<i>177</i>
7.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:.....	178
<i>7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:.....</i>	<i>179</i>
<i>7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....</i>	<i>179</i>
<i>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:....</i>	<i>180</i>
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:.....	180
CHƯƠNG VIII	
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	181

DANH MỤC TỪ 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
P	
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
Q	
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
T	
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
U	
UBND	Ủy ban nhân dân
V	
VHTN	Vận hành thử nghiệm
VOCs	Volatile Organic Compounds: Các hợp chất hữu cơ bay hơi
VSLĐ	Vệ sinh lao động
X	
XLNT	Xử lý nước thải
XLKT	Xử lý khí thải
W	
WHO	World Health Organization: Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Chủng loại và công suất sản phẩm của dự án.....	10
Bảng 2. Nguyên vật liệu sử dụng của dự án.....	21
Bảng 3. Tính chất của hoá chất sử dụng tại dự án.....	23
Bảng 4. Nhu cầu sử dụng điện, nước sạch của dự án.....	24
Bảng 1. 1. Tọa độ khép góc của Dự án.....	26
Bảng 1. 2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án.....	28
Bảng 1. 3. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án giai đoạn II.....	29
Bảng 1. 4. Quy hoạch sử dụng đất.....	30
Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình của nhà máy hiện tại và Dự án.....	30
Bảng 1. 6. Danh mục các công trình phụ trợ của Nhà máy hiện tại và Dự án sau khi nâng công suất.....	31
Bảng 1. 7. Danh mục các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy hiện tại.....	32
Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thi công.....	45
Bảng 1. 9. Khối lượng nguyên vật liệu thi công của Dự án.....	46
Bảng 1. 10. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình xây dựng.....	46
Bảng 3. 1. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương.....	54
Bảng 3. 2. Nhiệt độ trung bình các năm của khu vực thực hiện dự án.....	57
Bảng 3. 3. Lượng mưa trung bình các năm (mm).....	58
Bảng 3. 4. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm.....	59
Bảng 3. 5. Tốc độ gió tại khu vực (m/s).....	60
Bảng 3. 6. Thống kê các cơn bão gần đây ảnh hưởng đến Hải Phòng.....	61
Bảng 3. 7. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ của KCN An Dương đợt II, III, IV năm 2021.....	63
Bảng 3. 8. Danh mục thiết bị quan trắc.....	66
Bảng 3. 9. Phương pháp thử nghiệm.....	66
Bảng 3. 10. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực thực hiện dự án.....	67

Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện dự án.....	68
Bảng 4. 2. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động.....	70
Bảng 4. 3. Hệ số ô nhiễm trung bình của ô tô có tải trọng từ 3,5-16 tấn.....	71
Bảng 4. 4. Nồng độ bụi - khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng.....	72
Bảng 4. 5. Hệ số ô nhiễm đối với máy móc thi công.....	74
Bảng 4. 6. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.....	75
Bảng 4. 7. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án.....	75
Bảng 4. 8. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với khu vực thi công.....	77
Bảng 4. 9. 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.....	77
Bảng 4. 10. 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.....	79
Bảng 4. 11. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị Dự án.....	80
Bảng 4. 12: Lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	81
Bảng 4. 13. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng.....	83
Bảng 4. 14. Thành phần và số lượng CTNH phát sinh từ quá trình xây dựng.....	87
Bảng 4. 15. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn theo khoảng cách.....	87
Bảng 4. 16. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của độ rung theo khoảng cách.....	89
Bảng 4. 17. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động.....	106
Bảng 4. 18. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí đối với các loại xe.....	108
Bảng 4. 19. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	108
Bảng 4. 20. Nồng độ khí - bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Công ty.....	109
Bảng 4. 21. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn.....	116
Bảng 4. 22. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	120
Bảng 4. 23. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành.....	121
Bảng 4. 24. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại của Nhà máy hiện tại.....	125
Bảng 4. 25. Thành phần và khối lượng CTNH của Dự án sau khi nâng công suất.....	126
Bảng 4. 26. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án.....	166
Bảng 6. 1. Giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.....	172
Bảng 6. 2. Bảng giới hạn cho phép mức áp suất âm theo thời gian tiếp xúc.....	175

BẢNG 7. 1. DANH MỤC CHI TIẾT KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI.....	177
Bảng 7. 2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT.....	178
Bảng 7. 3. Kế hoạch quan trắc định kỳ của Dự án.....	179
Bảng 7. 4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường.....	180
Bảng 7. 5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu.....	180

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Một số sản phẩm của dự án.....	11
Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình gia công các chi tiết của sản phẩm.....	13
Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình gia công vỏ sản phẩm.....	15
Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình lắp ráp hoàn thiện sản phẩm.....	19
Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình sửa chữa máy móc, thiết bị.....	20
Hình 1. 6. Sơ đồ vị trí tọa độ khép góc của công ty.....	27
Hình 1. 7. Sơ đồ vị trí Dự án.....	27
Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom nước thải thi công.....	98
Hình 4. 2. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn.....	138
Hình 4. 3. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt.....	139
Hình 4. 4. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn.....	141
Hình 4. 5. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý nước thải.....	143
Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ thu gom và xử lý bụi sơn tĩnh điện.....	149
Hình 4. 7. Sơ đồ thiết bị xử lý của máy cắt laser.....	153

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH YJ LINK VINA

- Địa chỉ văn phòng: Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Thông tin về người đại diện theo pháp luật:

+ Họ tên: Lee Sungkyun Giới tính: Nam

+ Chức danh: Giám đốc Sinh ngày: 01/7/1977

+ Quốc tịch: Hàn Quốc

- Địa chỉ ở hiện tại: Số 64 Điện Biên Phủ, Phường Minh Khai, quận Hồng Bàng, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Điện thoại: +82-53-592-1723

- Giấy chứng nhận đầu tư số 5469519769 do Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng chứng nhận lần đầu ngày 21/5/2019 điều chỉnh lần 2 ngày 14/3/2022.

- Giấy đăng ký kinh doanh số 0309733450-010 do Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp lần đầu ngày 28/4/2022.

1.2. Tên dự án đầu tư

Dự án: YJ Link Vina

- Địa điểm đầu tư dự án: Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, Khu công nghiệp An Dương, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Cơ quan thẩm định thẩm định thiết kế xây dựng của dự án “YJ LINK Vina” (Giai đoạn 2): Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng (Heza)

- Cơ quan thẩm định các giấy phép về môi trường:

+ Giai đoạn 1: Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp giấy đăng ký xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường số 2402/GXN-BQL ngày 23/7/2019.

+ Giai đoạn 2: Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng có thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường cho dự án “YJ Link Vina”

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): tổng vốn đầu tư của dự án là 274.936.000.000 VNĐ (*Bằng chữ: Hai trăm bảy mươi tư tỷ, chín trăm ba mươi sáu triệu đồng*). Như vậy, Dự án thuộc nhóm B (theo quy định tại khoản 2, điều 9, Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14).

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

1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án

Giai đoạn I, Nhà máy đã đăng ký sản xuất và sửa chữa các loại máy móc, thiết bị dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử với công suất 5.000 sản phẩm/năm, tương đương với 920 tấn/năm. Giai đoạn I này đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 2402/QĐ-GXN ngày 23/7/2019.

Hiện tại, do các yêu cầu về phát triển thị trường, nhà máy tiếp tục thực hiện giai đoạn II. Tại giai đoạn II, nhà máy sẽ nâng công suất sản xuất, gia công máy móc thiết bị công nghiệp dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử với công suất 24.000 sản phẩm/năm, tương đương với 3.900 tấn/năm (tăng 4,2 lần so với công suất hiện tại) và bổ sung thêm hạng mục sửa chữa móc thiết bị công nghiệp dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử (sản phẩm lỗi, hỏng của dự án sau quá trình khách hàng sử dụng) với số lượng 1.000 sản phẩm/năm.

Cụ thể công suất sản xuất của Nhà máy hiện tại và của Dự án sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 1. Chứng loại và công suất sản phẩm của dự án

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “YJ LINK Vina” của công ty TNHH YJ LINK VINA tại Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

T T	Tên sản phẩm	Quy mô				Ghi chú
		Giai đoạn I (Hiện tại)		Giai đoạn II (Sau khi nâng công suất)		
		Sản phẩm/năm	Tấn/năm	Sản phẩm/năm	Tấn/năm	
1	Hoạt động sản xuất	5.000	920	20.000	3.700	Tăng 4 lần so với hiện tại
2	Hoạt động gia công			4.000	200	
3	Hoạt động sửa chữa	-	-	1.000	-	Đăng ký mới
Tổng		5.000	920	25.000	3.900	Tăng 4 lần so với hiện tại

* Một số hình ảnh của sản phẩm





Hình 1. 1. Một số sản phẩm của dự án

1.3.2. Công nghệ sản xuất

1.3.2.1. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Máy móc thiết bị và công nghệ sử dụng cho dự án không sử dụng công nghệ thuộc Danh mục công nghệ hạn chế hoặc cấm chuyển giao theo quy định của pháp luật về chuyển giao công nghệ. Công nghệ áp dụng cho Dự án là công nghệ hiện đại, tiên tiến, đang được ứng dụng rộng rãi tại nhiều quốc gia: Hàn Quốc, Việt Nam,... và hiện đang được sử dụng chính tại nhà máy của công ty mẹ YJLink Co.,Ltd – nhà đầu tư dự án. Các máy móc, thiết bị được sử dụng có tính chính xác cao, sạch, hiện đại và an toàn cho người lao động.

Đối với từng sản phẩm, các công đoạn sản xuất tự động hóa cao và sản phẩm sẽ trải qua từng công đoạn, đáp ứng được yêu cầu mới được chuyển tiếp xuống công đoạn tiếp theo.

Quy trình sản xuất của Công ty được tổ chức một cách chặt chẽ theo một quy trình khép kín, đảm bảo quá trình sản xuất được thực hiện một cách đồng bộ, giảm thiểu chi phí sản xuất, nâng cao năng suất lao động của nhân công, đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra.

Vì vậy, có thể thấy công nghệ được lựa chọn sử dụng tại Nhà máy hoàn toàn phù hợp với vị trí thực hiện dự án, công suất đề ra và đảm bảo được yếu tố bảo vệ môi trường.

1.3.2.2. Công nghệ sản xuất của dự án

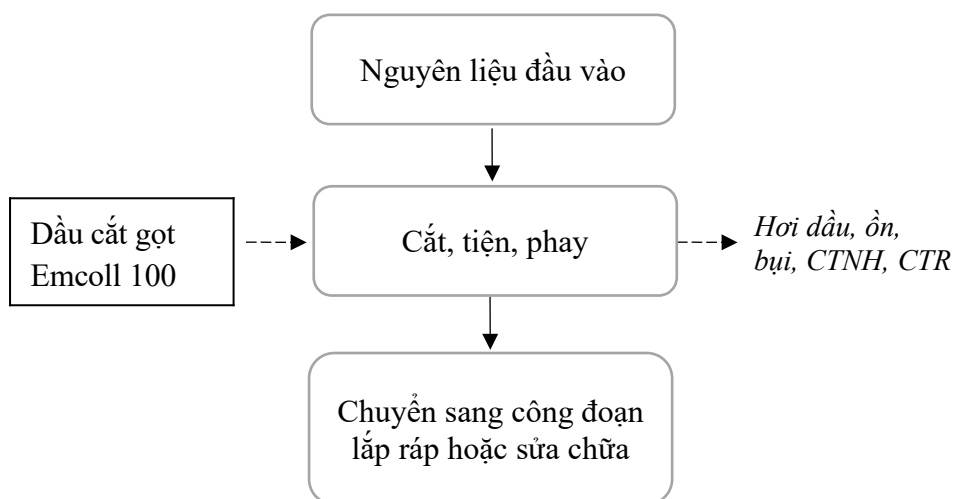
Dự án có 3 hoạt động chính là: sản xuất, gia công, lắp ráp hoàn thiện sản phẩm và sửa chữa máy móc thiết bị công nghệ dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử. Cụ thể quy trình như sau:

Trong đó, Giai đoạn I, Nhà máy đã đăng ký sản xuất sản xuất và sửa chữa các loại máy móc, thiết bị dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử với công suất 5.000 sản phẩm/năm, tương đương với 920 tấn/năm. Giai đoạn I này đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp giấy xác nhận đăng ký KHBVMT số 2402/QĐ-GXN ngày 23/7/2019.

Tại Giai đoạn II của Dự án này, nhà máy sẽ nâng công suất Sản xuất, gia công máy móc thiết bị công nghiệp dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử với công suất 24.000 sản phẩm/năm, tương đương với 3.900 tấn/năm (tăng 4,2 lần so với công suất hiện tại) và bổ sung thêm hạng mục sửa chữa máy móc thiết bị công nghiệp dùng

* Quy trình gia công các chi tiết của sản phẩm

+ Hoạt động này đang thực hiện tại giai đoạn I của nhà máy, đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp giấy xác nhận đăng ký KHBVMT số 2402/QĐ-GXN ngày 23/7/2019. Sau khi thực hiện giai đoạn II nhà máy chỉ nâng công suất mà không thay đổi quy trình công nghệ. Cụ thể như sau:



Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình gia công các chi tiết của sản phẩm

Nguyên liệu đầu vào của quá trình này là: nhôm tấm, thanh nhôm và thanh thép. Sau khi nhập hàng về sẽ được kiểm tra ngoại quan các thông số như: kích thước, độ nhẵn bóng bề mặt, độ dày vật liệu (bằng thước thông thường). Sau đó, bộ phận kỹ thuật sẽ sử dụng các phần mềm Cad/Cam để xử lý và gửi số liệu đến bộ phận cắt phôi. Nguyên liệu đạt yêu cầu được lưu kho chờ sản xuất, nguyên liệu đạt yêu cầu được trả lại đơn vị cung cấp.

Quá trình cắt phôi: Nguyên liệu là nhôm tấm được đưa vào máy cắt bàn để tạo thành những miếng nhôm nhỏ có kích thước phù hợp với sản phẩm.

Cắt CNC: Áp dụng với nguyên liệu là miếng nhôm đã được cắt từ quá trình cắt phôi. Quá trình này tạo ra hình dáng, tạo ren, tạo gờ trên bán thành phẩm. Đây là một thiết bị gia công hiện đại, chính xác, tự động và khép kín và được điều khiển trên máy tính. Trong quá trình gia công sử dụng dung dịch dầu cắt gọt Emcoll 100 pha với nước tỷ lệ dầu: nước = 1:10 phun trực tiếp dạng tia lên bề mặt phôi để tăng độ chính xác khi thực hiện và hạn chế bụi phát tán. Phần dầu và phoi được thu vào bộ lọc đồng bộ với máy, phần phoi kim loại được lọc bằng màng lọc với mục đích làm sạch dầu, phần dầu sau khi lọc chảy xuống thùng chứa 200l. Lượng dầu này sẽ được tuần hoàn liên tục trong máy, không thay thế và định kỳ được bổ sung thêm dầu làm mát. Màng lọc dầu định kỳ thay thế khoảng 1 tháng/lần sẽ được thu gom và xử lý cùng với chất thải nguy hại của nhà máy. Lượng dầu cắt gọt sử dụng là 0,6 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt của quá trình cắt CNC là 10%.

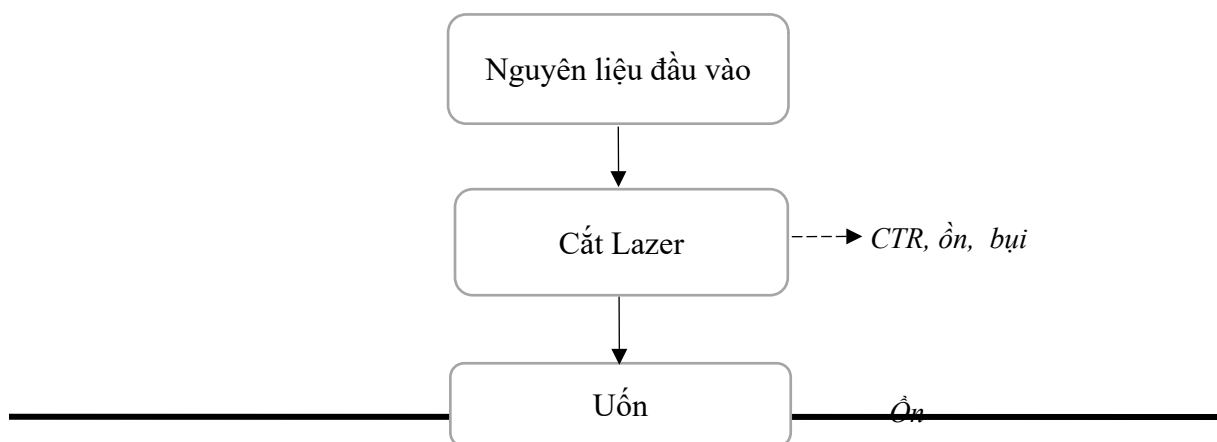
Sau khi cắt CNC bán thành phẩm được đưa qua máy vát mép để làm phẳng, nhẵn bề mặt cắt.

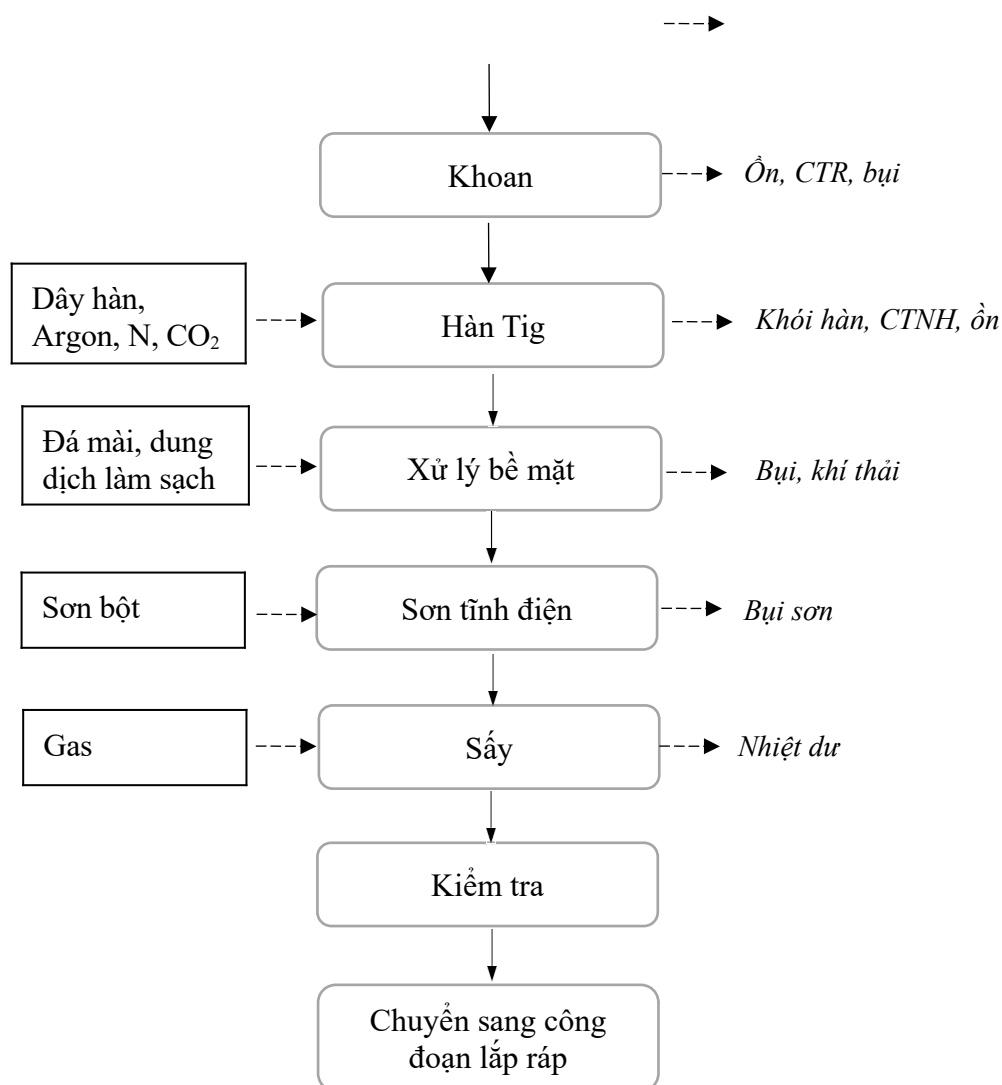
+ Gia công bằng máy tiện, máy phay:

Với nguyên liệu là thanh nhôm, thanh thép sẽ được sử dụng các thiết bị như máy tiện, máy phay để thực hiện. Quá trình gia công nhằm tạo hình cho bán thành phẩm và tạo ren, tạo gờ cho bán thành phẩm. Tùy vào hình dạng kích thước của phôi, hoặc khuôn để sử dụng các thiết bị cắt phù hợp. Trong quá trình gia công sử dụng dung dịch dầu cắt gọt Emcoll 100 pha với nước với tỷ lệ dầu: nước = 1:10 phun trực tiếp dạng tia lên bề mặt phôi để tăng độ chính xác khi thực hiện và hạn chế bụi phát tán. Toàn bộ phần dầu cắt gọt lần phoi được thu gom vào thùng chứa đồng bộ phía dưới máy. Phoi được giữ lại tại lớp

lưới lọc và được công nhân thu gom 6 tháng/lần, xử lý cùng CTNH của Nhà máy, phần dầu cắt gọt sẽ được lắng cặn và tuần hoàn sử dụng, phần dầu cắt gọt bị thất thoát được bổ sung hàng ngày để đảm bảo dung tích phục vụ việc gia công. Định kỳ 1 năm/lần, Nhà máy tiến hành thay thế toàn bộ lượng dầu cắt gọt và xử lý cùng CTNH tại nhà máy. Tỷ lệ hao hụt của quá trình gia công này là 10%.

*** Quy trình gia công vỏ thiết bị**





Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình gia công vỏ sản phẩm

Mô tả quy trình

Nguyên liệu đầu vào là thép dạng tấm có kích thước tùy thuộc vào đơn đặt hàng nhưng thông thường là 1,5 x 3m, dày 12mm. Các nguyên liệu này khi được nhập về Công ty sẽ được kiểm tra chất lượng đầu vào với các thông số như: kích thước, độ nhẵn bóng bề mặt, độ dày vật liệu (bằng thước thông thường), đối với những vật liệu yêu cầu độ phẳng cao sẽ được đưa sang bàn Map chuyên dụng để kiểm tra. Nguyên liệu không đạt yêu cầu sẽ được xuất trả lại nhà cung cấp. Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được lưu kho để chuẩn bị cho quá trình sản xuất

- Cắt Lazer: Máy cắt Lazer thực hiện các chi tiết cần độ chính xác cao. Máy cắt lazer dùng sự khuếch đại ánh sáng bằng bức xạ nhiệt của chất phóng xạ tạo ra một nguồn năng lượng lớn, tập trung vào phần diện tích vật liệu cần gia công, tạo hình... Khi nguồn

có điện, bộ điều khiển của máy cắt laser sẽ phóng điện đến đèn phát xung được đặt trong bộ phận có chức năng phản xạ ánh sáng. Khi đó toàn bộ năng lượng sinh ra sẽ tập trung vào thanh hồng ngọc khiến những ion Cr^{3+} của bộ phận này bị kích thích lên mức năng lượng cao, khi đột ngột hạ xuống sẽ tạo ra các lượng tử. Nhờ hệ thống những gương phẳng, quá trình trên sẽ tạo ra chùm lượng tử. Thông qua 1 hệ thống quang học, chùm laser chiếu đến kim loại tấm cần gia công cơ khí bằng máy laser, chuyển năng lượng này thành dạng nhiệt năng. Nguồn nhiệt năng được sinh ra sẽ đốt nóng vật liệu theo hình dạng nhất định đã được lập trình sẵn cho tới khi một phần vật liệu này bị rời ra khỏi tấm kim loại. Sau khi chùm lazer ngưng tác động, vật liệu được gia công sẽ dần nguội hẳn và cho ra đời những thành phẩm theo đúng yêu cầu. Thép tấm, nhôm tấm được cắt theo các kích thước, hình dáng đã được lập trình trước đó. Tỷ lệ hao hụt của quá trình cắt lazer 0,05%.

+ Quá trình uốn :

Sau khi khoan tạo ren bán thành phẩm này được đưa qua quá trình uốn để tạo hình vỏ sản phẩm theo đúng thiết kế sản phẩm.

+ Quá trình khoan (Taro):

Bán thành phẩm của quá trình cắt lazer (là các miếng thép đã được cắt theo kích thước vỏ sản phẩm) được đưa sang quá trình khoan. Sử dụng máy khoan bàn để Taro tạo ra ren (các rãnh xoắn ốc sát liền nhau trên các vị trí cần bắt vít). Ren được làm thành có thể là ren trong hoặc ren ngoài. Tỷ lệ phoi thừa, bavia phát sinh từ quá trình này là 0,15%. Quá trình này không sử dụng dầu làm mát.

+ Quá trình hàn :

Nhà máy sử dụng phương pháp hàn Tig để liên kết các chi tiết vỏ với nhau để tạo thành vỏ sản phẩm hoàn chỉnh.

Hàn Tig hay còn gọi là hàn hồ quang bằng điện cực không nóng chảy trong môi trường khí bảo vệ để tránh sự xâm nhập của không khí bên ngoài. Nhiệt lượng do hồ quang tạo ra giữa điện cực và vật hàn giúp kim loại nóng chảy. Ưu điểm của phương pháp này là điện cực không nóng chảy; Không tạo xỉ do không có thuốc hàn; Hồ quang, vững chắc quan sát và kiểm soát dễ dàng; Nguồn điện tập trung có nhiệt độ cao; Có thể hàn được kim loại mỏng hoặc dày do thông số hàn có phạm vi điều chỉnh rộng (từ vài ampe đến vài trăm ampe); Hàn được hầu hết các kim loại và hợp kim với chất lượng cao;

Mỗi hàn sạch đẹp, không lẫn xỉ và văng tóe; Kiểm soát được độ ngấu và hình dạng vùng hàn dễ dàng.

+ *Làm sạch bề mặt:*

Sau khi hoàn thiện các bước gia công trên, bán thành phẩm được đưa qua công đoạn làm sạch bề mặt trước khi vào quá trình sơn. Nguyên liệu sau khi kiểm tra được đưa đến khu vực làm sạch bề mặt, công nhân sử dụng máy mài tay tạo độ nhám trên bề mặt linh kiện để khi thực hiện sơn các linh kiện có độ bám sơn cao, tránh tối đa ăn mòn và oxy hoá. Tiếp theo, xịt dung dịch làm sạch kim loại để tẩy các vết bẩn, bụi, vết ố còn sót trên bề mặt.

+ *Quy trình sơn tĩnh điện:*

Sau khi làm sạch bề mặt xong, linh kiện được treo lên băng chuyền lần lượt đưa vào buồng sơn để thực hiện quá trình sơn tĩnh điện.

Sơn tĩnh điện còn được gọi là sơn khô vì tính chất phủ ở dạng bột của nó và khi sử dụng nó sẽ được tích một điện tích (+) khi đi qua một thiết bị được gọi là súng sơn tĩnh điện, đồng thời vật sơn cũng sẽ được tích một điện tích (-) để tạo ra hiệu ứng bám dính giữa bột sơn và vật sơn. Tại buồng phun sơn tự động, các chi tiết lần lượt chuyển động tuần hoàn lên xuống theo chiều đứng buồng phun sơn, hệ thống súng sơn gắn ở 2 bên thành buồng sẽ di chuyển lên xuống so le nhau để phun sơn phủ kín bề mặt sản phẩm.

Dự án sử dụng công nghệ sơn tĩnh điện khô (dạng bột, không dung môi) là công nghệ không những cho ta những ưu điểm về kinh tế mà còn đáp ứng được về vấn đề môi trường cho hiện tại và tương lai vì tính chất không có chất dung môi của nó. Công nghệ phun sơn tĩnh điện có thể sử dụng được đến 85% sơn được sử dụng triệt để (bột sơn dư trong quá trình phun sơn được thu hồi để sử dụng lại). Bụi từ quá trình này được thu gom và tái sử dụng lại quá trình sơn nên hầu như không phát thải ra ngoài môi trường.

+ *Sấy sau sơn:*

Sau khi phun sơn kín bề mặt, sản phẩm được di chuyển sang buồng sấy bằng gas, thời gian từ 60 – 90 phút tùy vào kích thước của sản phẩm, nhiệt độ sấy dao động 180 -200°C. Dự án sẽ trang bị buồng sấy sử dụng gas có công suất tiêu thụ là 12kg gas/giờ; Thời gian tổng cộng cho một mẻ sơn tĩnh điện bao gồm tất cả các công đoạn: sơn, sấy là 3-4 giờ.

+ *Kiểm tra:* Sau khi sơn, các bán thành phẩm được đưa sang công đoạn kiểm tra trước khi đưa sang bộ phận tiếp theo. Tại đây, các bán thành phẩm sẽ được kiểm tra về các

thông số như: độ dày sơn, kiểm tra ngoại quan,... Bán thành phẩm không đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn sơn bằng tay để sửa chữa. Bán thành phẩm đạt yêu cầu được đưa sang các công đoạn lắp ráp hoặc sửa chữa máy móc thiết bị.

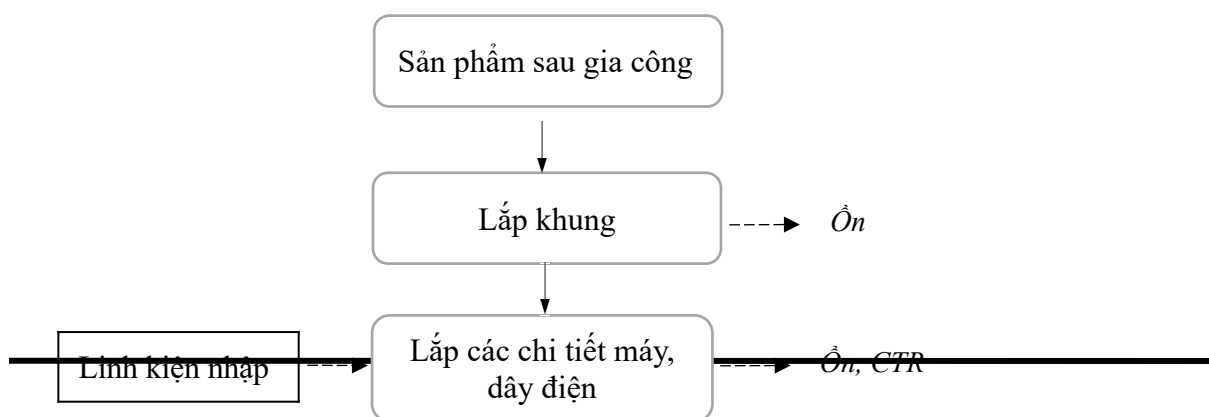
Tại khu vực sơn sản phẩm chủ dự án sẽ bố trí hệ thống xử lý bụi và khí thải đồng bộ với thiết bị.

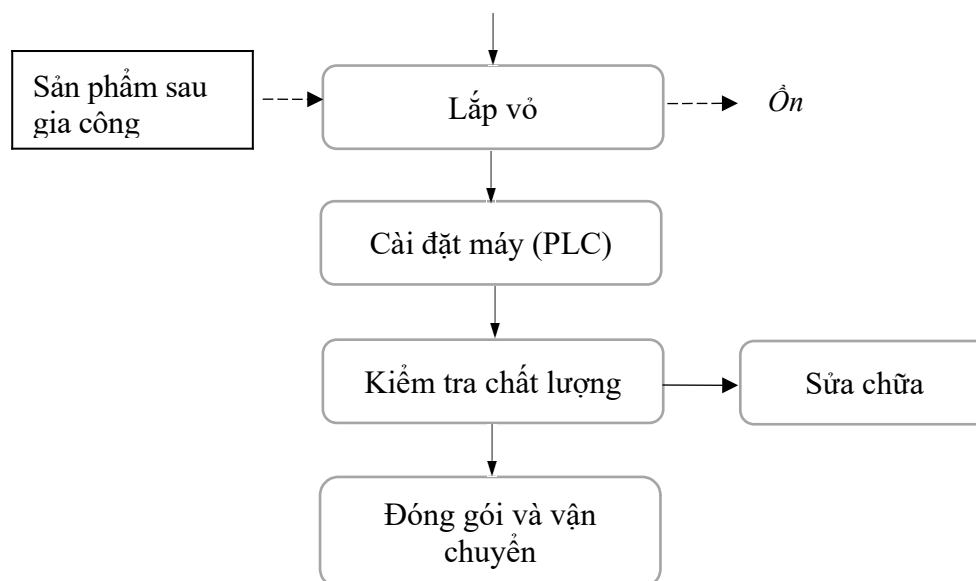
Tổng khối lượng gia công tại nhà máy là 1.200 tấn/năm. Trong đó 1.000 tấn/năm được đưa sang bộ phận sửa chữa bảo dưỡng cho khách hàng.

❖ Các tác động môi trường trong quá trình gia công các bán thành phẩm của dự án:

- + Bụi: bụi sơn từ quá trình sơn tĩnh điện, mài, tiện, phay, khoan.
- + Khí thải: hơi hóa chất từ quá trình làm sạch bề mặt, hơi dầu từ quá trình cắt CNC, sấy sau sơn bằng gas.
- + CTR: Bavia từ quá trình cắt
- + Tiếng ồn: phát sinh từ hầu hết các công đoạn của quá trình sản xuất;
- + Nhiệt dư: phát sinh tại công đoạn sấy sau khi làm sạch bề mặt và sấy sau sơn.
- + CTNH: bao bì chứa dầu làm máy, dầu thải, bao bì đựng sơn,...

*** Quy trình lắp ráp hoàn thiện sản phẩm**





Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình lắp ráp hoàn thiện sản phẩm

Mô tả quy trình:

Các linh kiện được sản xuất hoàn thiện từ quá trình gia công sẽ chuyển sang bộ phận lắp ráp. Những chi tiết, linh kiện mà Dự án không sản xuất sẽ được nhập từ các đơn vị bên ngoài.

Lắp ráp khung: sản phẩm sau gia công các chi tiết (là các thanh thép, thanh nhôm) được đưa đến công đoạn lắp khung bằng cách bắt vít để cố định và tạo hình khung.

- Lắp ráp các chi tiết máy, dây điện:

+ Dự án nhập các linh kiện (chi tiết nhựa, chi tiết kim loại, dây curoa, màn hình cảm ứng, các thiết bị dây điện,...) tại Việt Nam. Những linh kiện không có trên thị trường Việt Nam hoặc các linh kiện cần tiêu chuẩn chất lượng cao phù hợp với dòng máy sản xuất thì dự án sẽ nhập khẩu từ Hàn Quốc. Trước khi đưa vào bộ phận lắp ráp, linh kiện được qua quá trình kiểm tra về: ngoại quan, mã, chất lượng đầu vào,...

+ Quá trình lắp ráp máy móc, thiết bị được thực hiện thủ công. Bộ phận kỹ thuật sẽ tiến hành lắp ráp theo bản vẽ thiết kế, những linh kiện nhập về được lắp ráp vào khung máy và cố định bằng gờ nổi hoặc ốc vít. Công việc lắp ráp đòi hỏi tỉ mỉ chính xác đối với các chi tiết lắp nối linh kiện với nhau. Các lao động làm việc ở bộ phận này phải được huấn luyện đầy đủ tuân theo quy trình lắp ráp riêng của từng loại sản phẩm.

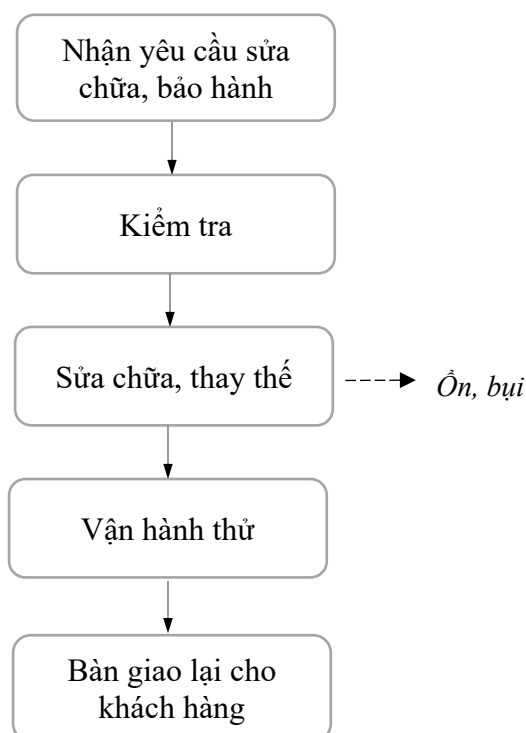
+ Lắp vỏ: vỏ từ công đoạn gia công vỏ được lắp vào bán thành phẩm để tạo thành sản phẩm như thiết kế bằng cách bắt vít để cố định.

- Cài đặt PLC: bộ phận kỹ thuật sẽ cài đặt phần mềm các chương trình để máy có thể hoạt động được. Trong công đoạn này, các kỹ sư và các kỹ thuật viên sẽ tiến hành song song với việc cắm điện để chạy thử kiểm tra tính năng sản phẩm.

- Kiểm tra chất lượng: các kỹ thuật viên tiến hành kiểm tra ngoại quan bao gồm (kích thước, lớp sơn ngoài vỏ,...) trước khi lưu kho. Sản phẩm không đạt yêu cầu được đưa sang quá trình sửa chữa, quá trình này sẽ sửa được 100% sản phẩm hỏng.

- Đóng gói và vận chuyển: dự án sẽ thuê đơn vị vận chuyển đối với các máy móc thiết bị được sản xuất tại nhà máy đến vị trí khách hàng.

*** Quy trình sửa chữa máy móc, thiết bị**



Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình sửa chữa máy móc, thiết bị

Mô tả quy trình:

Sản phẩm sau khi giao tới khách hàng và qua quá trình sử dụng nếu có phát sinh bất kỳ các lỗi cần bảo hành hoặc sửa chữa, phía khách hàng sẽ phản hồi về tình trạng của máy móc, thiết bị về phòng kinh doanh và chăm sóc khách hàng của công ty. Sau khi tiếp nhận thông tin, sẽ tiến hành kiểm tra, xác nhận tình trạng lỗi của sản phẩm.

Các lỗi nhỏ có thể khắc phục ngay tại công ty của khách hàng, lỗi lớn sẽ vận chuyển về Nhà máy của YJLINK Vina để sửa chữa. Nếu thiết bị lỗi phần mềm, kỹ thuật viên tiến hành cài đặt lại. Nếu thiết bị bị hư hỏng do lỗi sản xuất thì sẽ tiến hành thay thế các linh kiện máy. Nhà máy không khắc phục sửa chữa lỗi ngoại quan như trầy xước sơn.

Sau khi đã sửa chữa, thay thế linh kiện, hoặc cài đặt lại cho khách hàng sẽ kiểm tra tất cả các tính năng. Nếu thiết bị, máy móc hoạt động bình thường sẽ bàn giao lại cho khách hàng. Nếu thiết bị, máy móc vẫn bị lỗi sẽ phải kiểm tra và khắc phục tiếp.

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

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu của dự án

Sau khi thực hiện giai đoạn II, chủng loại nguyên vật liệu sản xuất của dự án không thay đổi so với giai đoạn I, chỉ tăng thêm về số lượng. Cụ thể như sau:

Bảng 2. Nguyên vật liệu sử dụng của dự án

STT	Tên linh kiện	Số lượng		Nguồn
		Giai đoạn I	Giai đoạn II	
I	Nguyên liệu gia công			
1	Thép tấm	142,66	570,62	Việt Nam
2	Nhôm tấm	110,77	443,1	Việt Nam
3	Thanh nhôm định hình	36,37	145,49	Việt Nam
4	Thép trục	15,45	61,8	Việt Nam
5	Dây hàn	0,07	0,28	Việt Nam
6	Sơn tĩnh điện	2,5	10	Việt Nam
Tổng I		307,82	1.231,29	
II	Nguyên liệu lắp ráp			
1	Mô tơ	6,95	27,8	Việt Nam + Nhập Khẩu
2	Trục lăn	3,57	14,3	Việt Nam + Nhập Khẩu
3	Bộ phận trong máy khắc laser	0,05	0,2	Nhập khẩu

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “YJ LINK Vina” của công ty TNHH YJ LINK VINA tại Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

4	Thiết bị điều khiển lập trình được	3,48	13,9	Nhập khẩu
5	Màn hình cảm ứng	1,47	5,9	Nhập khẩu
6	Vòng bi (Bearing)	140,1	556,4	Việt Nam + Nhập Khẩu
7	Ống bi (ball bush)	12,65	50,6	Việt Nam
8	Vít me bi (Ball screw) bạc trượt bi (LM)	3,23	12,9	Việt Nam
9	Băng tải (dây curoa)	23,12	91,5	Việt Nam
10	Máy vận ốc	2,13	8,5	Việt Nam + Nhập Khẩu
11	Đèn cây	1,02	4,1	Việt Nam
12	Máy nghiền	3,2	12,8	Việt Nam
16	Ròng rọc	41,3	168,2	Việt Nam
17	Bánh răng đĩa xích	3,23	14,9	Việt Nam
18	Các thiết bị điện khác (dây điện...)	435,2	1.740,8	Việt Nam + Nhập Khẩu
Tổng II		680,7	2.722,8	
Tổng I+II		988,5	3.954,09	
III	<i>Hoá chất và nguyên liệu phụ khác</i>			
1	Dầu cắt gọt Emcoll 100	0,15	0,6	Nhập Khẩu
2	Dung dịch làm sạch	1,8	5,4	Nhập Khẩu
3	Gas	2,3	9,5	Nhập Khẩu
4	Khí Argon	1,28	5,12	Nhập Khẩu
5	Đá mài	1,1	4,4	Nhập Khẩu
Tổng III		6,63	25,02	
Tổng (I+II+III)		995,13	3.979,11	

* Tính chất của các nguyên liệu, hóa chất sử dụng

Bảng 3. Tính chất của hoá chất sử dụng tại dự án

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “YJ LINK Vina” của công ty TNHH YJ LINK VINA tại Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

STT	Danh mục hóa chất sử dụng	Tên thành phần	Mã CAS	Tính chất
------------	--	-----------------------	---------------	------------------

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “YJ LINK Vina” của công ty TNHH YJ LINK VINA tại Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

1	Dầu cắt gọt Emcoll 100	Dầu khoáng parafinic <83%	64742-55-8	- Trạng thái vật lý: Chất lỏng, màu vàng, có tan trong nước, pH= 9,3 Khi tiếp xúc nhiều có thể gây kích ứng mắt, kích ứng da Cần tránh xa nhiệt độ cao, nguồn đánh lửa. Tránh các chất oxy hoá, axit mạnh
		Alkanolamine <3%	111-42-2	
		Axit béo <3%	1338-24-5	
		Chất ức chế ăn mòn <5%	95-14-7	
		Chất hoạt động bề mặt <4%	Bí mật thương mại	
2	Dung dịch làm sạch (S-Clean Thinner)	2-metyl-axit propenoic mety este homopalyme (1-10%)	9011-14-7	- Trạng thái vật lý: Chất lỏng, không màu, trong suốt, có mùi. Dễ cháy - Là chế phẩm làm sạch bề mặt kim loại. Gây kích ứng da, mắt, đường hô hấp, có thể gây tổn thương các cơ quan (dạ dày, phổi, tim). Cần tránh nhiệt độ cao, tia lửa, các chất oxy hoá, axit mạnh.
		Methyl Ethyl Ketone (16-20%)	78-93-3	
		2-Axit propenoic 2-etyl-2-11 (1-oxo-2-propenyl) oxyl metyl – 1,3-prophan (1-10%)	156-25-89-5	
		Axit axetic etyl este (6-10%)	141-78-6	
		2-Buttoxyetanol (21-30%)	111-76-2	
		Toluene (11-15%)	108-88-31	
		4-mety-2-pentannone (21-30%)	108-10-1	
6	Sơn bột	1,3,5-tris(oxiranylmethyl)-1,3,5-triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trione (C ₁₂ H ₁₅ N ₃ O ₆ <3,7%)	2451-62-9	Trạng thái vật lý: chất rắn dạng bột, không hòa tan trong nước Khi tiếp xúc với mắt gây tổn thương nghiêm trọng, hít vào có thể gây dị ứng đường hô hấp, dị ứng với da khi tiếp xúc
		3,9-bis(2,4-di-tert-butylphenoxy)-2,4,8,10 tetraoxa-3,9 diphosphaspiro(5.5) undecane (C ₁₂ H ₁₅ N ₃ O ₆ <0,3%)	26741-53-7	
9	Argon	Ar: (100%)	7440-37-1	Trạng thái vật lý: Dạng khí Là chất khí gây ngạt, tuy không độc nhưng tiếp xúc lâu dài trong điều kiện thiếu Oxi sẽ gây ngạt thở,

			gây bông da tê cứng.
--	--	--	----------------------

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án

Nhu cầu năng lượng phục vụ cho nhà máy hiện tại và Nhà máy sau khi nâng công suất được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. Nhu cầu sử dụng điện, nước sạch của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng		Nguồn cung cấp
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	
1	Điện	KWh/tháng	88.767,8	266.303,4	KCN An Dương
2	Nước, bao gồm:	m ³ /tháng	318,2	458,9	
	<i>Nước sinh hoạt</i>	<i>m³/ tháng</i>	<i>187,2</i>	<i>315</i>	
	<i>Nước pha dầu làm mát</i>	<i>m³/ tháng</i>	<i>1,5</i>	<i>9,6</i>	
	<i>Nước cấp cho mục đích khác</i>	<i>m³/ tháng</i>	<i>29,6</i>	<i>134,3</i>	

Ghi chú:

(*) Tính toán lượng nước sử dụng

❖ Hiện tại (giai đoạn 1)

Tổng lượng nước phục vụ cho toàn bộ Nhà máy hiện tại tính trung bình theo hoá đơn nước tháng 01/2022 – tháng 06/2022 là 218,3 m³/tháng. Trong đó:

- Nước cấp cho sinh hoạt: 187,2 m³/tháng.*
- Nước cấp cho hoạt động pha dầu: nước pha dầu làm mát: 1,5 m³/tháng.*
- Nước cho các hoạt động khác (tưới cây, rửa đường): 29,6m³/tháng.*

Nước dự phòng cho công tác PCCC được chứa tại bể chứa và phân phối đến các đường ống dự trữ, họng chữa cháy tại nhà máy. 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.

❖ Sau khi nâng công suất (giai đoạn 2)

✓ Nước cấp sinh hoạt:

Sau khi điều chỉnh lượng công nhân của nhà máy là 250 người (tăng thêm 90 người so với thời điểm hiện tại của Nhà máy). Nhu cầu sử dụng nước của 250 người này được tính toán theo các định mức nước cấp như sau:

- 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 Nhà máy 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 30% lượng nước cấp cho đô thị là: $150 \times 30\% = 45 \text{ lít/người.ngày} = 0,045 \text{ m}^3/\text{người.ngày}$.

- 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 Nhà máy. Vậy, lượng nước cấp cho mỗi người là 25 lít/người/ngày = $0,025 \text{ m}^3/\text{người/ngày}$.

→ Tổng lượng nước cấp cho mỗi lao động là $0,05 + 0,025 = 0,075 \text{ m}^3/\text{người.ngày}$. Nhà máy làm việc 3 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 $0,075 \text{ m}^3/\text{người.ngày}$. Thời gian làm việc là 30 ngày/tháng.

=> Lượng nước cấp cho lao động tăng thêm là: $90 \times 0,075 = 6,75 \text{ m}^3/\text{ngày} = 202,5 \text{ m}^3/\text{tháng}$.

=> **Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt sau khi nâng công suất là: $187,2 + 202,5 = 389,7 \text{ m}^3/\text{tháng}$.**

✓ **Nước cấp sản xuất:**

- Nước pha dầu: nhà máy sử dụng các thiết bị gia công chi tiết sản phẩm (máy cắt bàn, máy cắt CNC, máy tiện, máy phay). Trong đó máy cắt CNC, máy tiện sử dụng dầu pha nước để làm mát cho quá trình gia công. Tỷ lệ pha nước : dầu là 10:1. Lượng dầu sử dụng cho quá trình này là 0,6 tấn/năm. Vậy, lượng nước sử dụng để pha dầu là $(0,6 \times 10)/1 = 6 \text{ tấn/năm} = 6 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Vậy, tổng lượng nước cấp cho sản xuất là: $6 \text{ m}^3/\text{năm}$.

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

- Nước cho các hoạt động khác (tưới cây, rửa đường): $29,6 \text{ m}^3/\text{tháng}$.

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

Nước dự phòng cho công tác PCCC được chứa tại bể chứa có tổng dung tích 1.050 m^3 và phân phối đến các đường ống dự trữ, họng chữa cháy tại nhà máy. 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

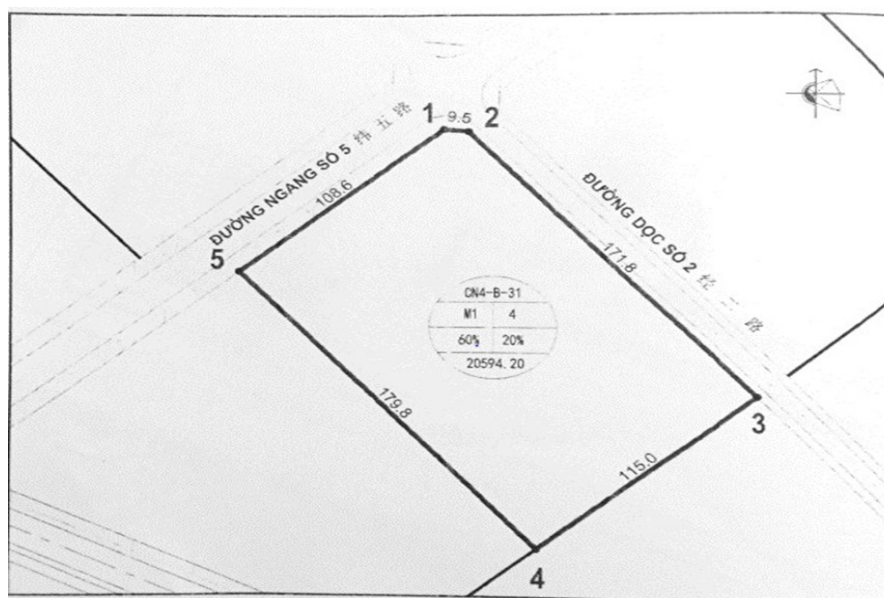
Công ty TNHH YJ Link Vina thuê đất tại thửa đất B31, thuộc lô CN4 khu công nghiệp An Dương, xã An Hồng, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với tổng diện tích là $20.594,2 \text{ m}^2$. Các hướng tiếp giáp của Công ty như sau:

- + Phía Tây Bắc: Giáp đường ngang nội bộ số 5 của KCN.
- + Phía Bắc: Giáp đường đường dọc nội bộ số 2 của KCN
- + Phía Đông Nam: Giáp Công ty TNHH Groll Plywood Việt Nam .
- + Phía Nam: Giáp Công ty TNHH Autel Việt Nam.

Bảng 1. 1. Tọa độ khép góc của Dự án

Điểm	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	2281980.024	592204.057
2	2281929.486	592308.481
3	2281920.823	592311.493
4	2281816.284	592260.899
5	2281869.647	592150.637

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



Hình 1. 6. Sơ đồ vị trí tọa độ khép góc của công ty

b) 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 1,5km. 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 Trạm Bạc). Hiện trạng tuyến đường là đường bê tông, chất lượng tốt, mặt đường rộng 18m, hai làn xe chạy.

+ 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 Bắc, là đường bê tông, lộ giới 15 m.

- Giao thông đường thủy:

Cách Dự án 1,3km về phía Tây Bắc là sông Lạch Tray, đây là con sông chủ yếu là hoạt động vận tải, bốc xếp hàng hóa của các cảng như cảng Hoàng Diệu, cảng Cửa Cấm, cảng Nam Hải... Đồng thời đây cũng là con sông tiếp nhận nước thải sinh hoạt, sản xuất của quận huyện dọc theo bờ sông.

- Các đối tượng sản xuất kinh doanh xung quanh dự án: cách Dự án khoảng 200m là Công ty điện tử Phi Hồng, cách Dự án khoảng 350-700m là các doanh nghiệp trong KCN An Dương: Công ty điện khí Woolong, Công ty Autel Việt Nam, Công ty Shinhua VN,...

- Dân cư: cách Dự án khoảng 500m về phía Tây Nam là khu dân cư thôn Hoàng Lâu thuộc xã Hồng Phong; cách Dự án khoảng 930m về phía Tây Bắc là khu dân cư thôn Đình Ngọ 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. 7. Sơ đồ vị trí Dự án



1.5.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án

Hiện tại, chủ dự án đã đầu tư máy móc thiết bị cho giai đoạn I. Dự kiến sau khi giai đoạn II sẽ bổ sung thêm thiết bị để phục vụ nâng công suất sản phẩm. Chi tiết được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án

TT	Tên thiết bị	Số lượng			Năm sản xuất	Nơi sản xuất
		GD I	Bổ sung	Tổng (GD2)		
1	Máy CNC	1	2	3	2015-2021	Hàn Quốc, Trung Quốc
2	Máy cắt bàn	1	0	1	2019	
3	Máy tiện	1	1	2	2017-2022	
5	Máy vát mép	1	-	1	2016-2022	
6	Máy phay	1	1	2	2017-2022	
7	Máy khoan	2	4	6	2015-2022	
8	Máy mài	1	0	1	2019	
9	Máy ép	1	0	1	2019	
10	Máy Laser	1	2	3	2015-2022	
11	Máy uốn	1	2	3	2015-2022	
12	Hệ thống phun sơn	2	-	2	2019	
13	Máy nén khí	1	-	0	2019	

Sau khi thực hiện giai đoạn 2 nhà máy bổ sung thêm 12 thiết bị máy móc, trong đó có bổ sung thêm 2 máy CNC và 2 máy laser. Đây là những máy móc hiện đại, mức độ tự động hoá cao. Do đó, với số lượng máy móc thiết bị bổ sung hoàn toàn có thể đáp ứng được khi nhà máy nâng công suất lên 4 lần so với hiện tại.

1.5.3. Tổng vốn đầu tư của Dự án:

Tổng vốn đầu tư của dự án: 274.936.000.000 VNĐ (hai trăm bảy mươi tư tỷ, chín trăm ba mươi sáu triệu đồng) tương đương 12.000.000 USD. Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là 46.000.000 VNĐ (tương đương 2.000.000 USD) chiếm tỷ lệ 16,67% tổng số vốn đầu tư.

1.5.4. Tiến độ thực hiện Dự án

Thời hạn hoạt động của dự án: Kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu ngày 21/5/2019 đến ngày 25/12/2058.

Tiến độ thực hiện dự án đầu tư, dự án được triển khai thành 2 giai đoạn, trong đó:

+ Giai đoạn I (nhà xưởng 01 – công trình chính): Hoàn thiện xây dựng và đưa vào hoạt động chính thức tháng 8/2020.

+ Giai đoạn II (nhà xưởng 02): dự kiến tiến độ thực hiện như sau:

- Khởi công xây dựng: Tháng 09/2022.
- Hoàn thành xây dựng: Tháng 11/2022.
- Lắp đặt máy móc thiết bị: 12/2023.
- Vận hành thử nghiệm: 3/2023.
- Hoạt động chính thức: Tháng 4/2023.

Bảng 1. 3. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án giai đoạn II

Thời gian	2022				2023			
	9	10	11	12	1	2	3	4
Tiến độ								
Khởi công xây dựng								
Lắp đặt máy móc thiết bị								
Sản xuất chính thức								

1.5.5. Nhu cầu lao động của Dự án

Nhu cầu lao động của dự án: sau khi giai đoạn II, tổng số lượng cán bộ công nhân viên của dự án là 250 người. Trong đó:

- + Giai đoạn I: 160 người
- + Giai đoạn II: 90 người

- Hiện tại, dự án đã 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 1 ca/ngày, 300 ngày/năm. Các ngày nghỉ lễ theo quy định của pháp luật Việt Nam.

1.5.6. Các hạng mục công trình của Dự án

Dự án được chia thành 2 giai đoạn xây dựng, trong đó:

+ Giai đoạn I: Các công trình giai đoạn I đã xây dựng hoàn thiện và đưa vào sử dụng từ tháng 8/2020 theo với diện tích đất sử dụng là 6.700,56 m². Giai đoạn này được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp giấy xác nhận đăng ký KHBVMT số 2402/QĐ-GXN ngày 23/7/2019.

+ Giai đoạn II: Để thực hiện dự án, chủ đầu tư xây dựng thêm nhà xưởng số 2 và các công trình phụ trợ tại khu đất còn lại là 3.863,1m².

Sau khi giai đoạn II thì quy hoạch sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1. 4. Quy hoạch sử dụng đất

Diện tích khu đất (m ²)		Diện tích(m ²)	Tỉ lệ (%)
		20.562,68	100%
Diện tích xây dựng	Giai đoạn I	6.700,56	51.37 %
	Giai đoạn II	3.863,10	
Diện tích cây xanh		4.949,94	25.05 %
Diện tích đường nội bộ		4.849,08	23,58%
Tổng diện tích sàn xây dựng		20.167,56	-

- Các công trình Giai đoạn I: Đã hoàn thiện và đi vào sản xuất

Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình của nhà máy hiện tại và Dự án

Stt	Công trình	Đơn vị	Diện tích XD	Diện tích sàn	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
I	Các công trình giai đoạn I (6.700,56m²)					
1	Nhà xưởng 01	m ²	5.488,0	10.976,0	52,2	Giữ nguyên hiện trạng cũ
2	Văn phòng + căng tin	m ²	722,0	1.507,0	6,87	
3	Bãi đỗ xe máy	m ²	255,36	255,36	2,43	
4	Trạm điện	m ²	-	-		
5	Bể chứa nước	m ²	-	-		
6	Phòng bơm + bể chứa nước ngầm	m ²	16,0	16,0	0,15	
7	Nhà bảo vệ cổng chính	m ²	30,0	30,0	0,29	
8	Nhà bảo vệ cổng phụ	m ²	20,0	20,0	0,19	

9	Bãi đỗ ô tô	m ²	69,2	69,2	0,66	
10	Nhà rác	m ²	50,0	50,0	0,48	
Tổng I		m²	6.700,56	12.923,56		
II	Các công trình giai đoạn II (3.863,1m²)					
1	Nhà xưởng 2	m ²	3.272,4	6.653,3	31,13	Xây dựng thêm
2	Nhà rác nguy hại+ nhà phụ trợ	m ²	50,0	50,0	0,48	
3	Hành lang	m ²	79,1	79,1	0,75	
4	Nhà hút thuốc	m ²	23,4	23,4	0,22	
5	BỂ nước	m ²	-	-		
6	Nhà trạm bơm	m ²	22,0	22,0	0,21	
7	Kho	m ²	22,0	22,0	0,21	
8	Sân vận động	m ²	-	-	-	
9	Nhà để xe ô tô số 2	m ²	49,2	49,2	0,47	
10	Nhà để xe máy số 2	m ²	345,0	345,0	3,28	
Tổng II		m²	3.863,1	7.244		
III	Diện tích cây xanh	m ²	4.949,94	-	25,05 %	
IV	Diện tích đường nội bộ	m ²	4.849,08	-	23,58%	
Tổng (I+II+III+IV)		m²	20.562,68	20.167,56	100	

Ghi chú: Theo giấy chứng nhận đầu tư số 5469519769 do Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng chứng nhận lần đầu ngày 21/5/2019 chứng nhận thay đổi lần 2 ngày 14/3/2022, diện tích đất dự kiến sử dụng là 20.594,2m². Theo số liệu tại báo cáo, diện tích đất sử dụng cho Nhà máy là 20.562,68m². Sự khác nhau này là do diện tích ghi trên giấy chứng nhận đầu tư là diện tích chủ dự án dự kiến sử dụng khi ký hợp đồng thuê đất với KCN An Dương. Sau khi tiếp nhận khu đất, Công ty YJ LINK tiến hành đo đạc lại và diện tích sử dụng chính xác là 20.562,68m², vì vậy báo cáo sử dụng số liệu thực tế là 20.562,68m².

- Các công trình phụ trợ của Nhà máy hiện tại (giai đoạn I) và sau khi nâng công suất (giai đoạn II) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 6. Danh mục các công trình phụ trợ của Nhà máy hiện tại và Dự án sau khi nâng công suất

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản	
		Giai đoạn I	Giai đoạn II
1	Hệ thống cấp nước	+ Nguồn cung cấp: KCN An Dương; + Sử dụng 01 bể ngầm thể tích 650m ³ .	+ Nguồn cung cấp: KCN An Dương; + Xây dựng thêm 01 bể ngầm thể tích 400m ³ . Tổng thể tích 2 bể là V= 1.050m ³ . + Bổ sung thêm hệ thống cấp nước cho nhà xưởng xây mới
2	Hệ thống cấp điện và chiếu sáng	+ Nguồn cung cấp: KCN An Dương	+ Nguồn cung cấp: KCN An Dương + Bổ sung thêm hệ thống cấp điện, chiếu sáng cho nhà xưởng xây mới
3	Hệ thống chống sét	+ Hệ thống chống sét đánh thẳng	+ Hệ thống chống sét đánh thẳng + Bổ sung thêm hệ thống chống sét cho nhà xưởng xây mới
4	Hệ thống PCCC	+ Hệ thống báo cháy tự động; + Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường; + Bể nước PCCC kết hợp bể chứa nước dung tích 650m ³ .	+ Hệ thống báo cháy tự động; + Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường; + Bổ sung thêm hệ thống PCCC cho nhà xưởng xây mới + Xây dựng thêm bể nước PCCC kết hợp bể chứa nước dung tích 400m ³ . Tổng thể tích 2 bể là V= 1.050m ³ .

- Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Nhà máy giai đoạn I và giai đoạn II được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 7. Danh mục các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy hiện tại

TT	Hạng mục công trình		Các thông số cơ bản	
			Giai đoạn I	Giai đoạn II
1	Hệ thống	Thoát nước mưa mái	- Đường ống thoát nước D80-150mm	Bổ sung thêm hệ thống thoát nước bao quanh các

	thoát nước	Thoát nước mưa sân, đường	- Hệ thống công BTCT D600	công trình xây mới và kết nối vào hệ thống thoát nước hiện tại của Nhà máy
		Thoát nước thải	- Đường ống thoát nước DN150, DN200(PVC)	
2	Kho chứa rác thải công nghiệp		Diện tích 25m ²	- Chuyển đổi công năng kho chứa CTNH hiện tại thành kho chứa rác công nghiệp. => Vậy, khi thực hiện GD2, tổng diện tích kho chứa rác thải công nghiệp là 50m ² .
3	Kho chứa CTNH		Tổng diện tích 25m ²	- Kho chứa CTNH hiện tại được chuyển đổi thành kho chứa rác thải công nghiệp - Xây dựng kho mới diện tích 25m ² để chứa CTNH => Sau khi thực hiện GD2 nhà máy có 01 kho chứa CTNH diện tích 25m ² .
4	Chất thải sinh hoạt		Bố trí 01 thùng chứa 240 lít rác tại gần khu vực kho chứa rác thải công nghiệp.	Không thay đổi so với hiện tại
6	Bể tự hoại 3 ngăn		04 bể tự hoại, tổng thể tích 38m ³	Bổ sung thêm 03 bể tự tổng thể tích 11,5m ³ . Vậy sau khi thực hiện giai đoạn 2, nhà máy có 7 bể tự hoại với tổng thể tích 49,5m ²
7	Bể tách mỡ		01 bể tách mỡ thể tích 5m ³	Không thay đổi so với hiện tại
8	Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy		01 hệ thống, công suất: 20 m ³ /ng.đ	Không thay đổi so với hiện tại
10	Hệ thống xử lý bụi sơn		01 hệ thống công suất 27.000m ³ /h	
11	Hệ thống xử lý khí thải buồng sấy sau sơn		01 hệ thống công suất 9.000m ³ /h	

11	Thiết bị thu hồi bụi máy laser	01 hệ thống đồng bộ với thiết bị, công suất 2.600m ³ /h/HT	- Bổ sung thêm 02 hệ thống đồng bộ với thiết bị, công suất 2.600m ³ /h/HT => Sau khi thực hiện GD2 nhà máy có 03 hệ thống đồng bộ với thiết bị, công suất 2.600m ³ /h/HT.
12	Hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bề mặt	-	Lắp đặt thêm hệ thống xử lý bằng than hoạt tính công suất 10.000m ³ /h/HT
13	Hệ thống thông gió nhà xưởng	18 quạt thông gió công suất 22.000m ³ /h	Bổ sung thêm 04 quạt công suất 33.000m ³ /h tại xưởng 2

1.5.6.1. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình của Nhà máy hiện tại

1. Giải pháp bố trí các hạng mục công trình chính của Nhà máy hiện tại

Các hạng mục công trình chính của nhà máy hiện tại như sau:

🚧 Nhà xưởng – Giai đoạn 1

Khối nhà xưởng chính là nhà liên hợp 2 tầng. Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép, kết cấu khung cột, dầm, kèo bằng kết cấu thép. Hình thức kiến trúc hiện đại.

Tầng 1: Khu vực sản xuất, khu vực kho vật liệu thô, kho hàng thành phẩm, các phòng ban phụ trách và điều hành sản xuất, khu vệ sinh.

Tầng 2: Khu sản xuất, khu vệ sinh

- Diện tích xây dựng: 5.488 m²

- Kích thước: Dài 112m, rộng 49m.

- Bước cột trung bình: 16x7m.

- Chiều cao cột: 13.35 m (đến đỉnh cột); Chiều cao tầng 1: 7.45 m (đến mặt nền hoàn thiện).

- Cao độ đỉnh mái: 16,300 m.

- Giải pháp móng được thiết kế chọn là móng cọc bê tông cốt thép. Kích thước cọc ly tâm D300, dài 34 m. Tiết diện dầm móng 300x600.

- Kết cấu phần thân là kết cấu thép, khung cột, dầm, kèo bằng thép tấm tổ hợp, sàn tầng 2 sử dụng sàn DECK và bê tông cốt thép đổ tại chỗ, tường khu vệ sinh xây gạch, tường bao che là tấm panel EPS dày 50mm.

🚧 Nhà văn phòng kết hợp nhà ăn

Tổng diện tích khu văn phòng, kết hợp nhà ăn là 722m², 2 tầng gồm:

- Tầng 1:

+ Khu nhà ăn: Phòng ăn, phòng bếp (bao gồm diện tích rửa - sơ chế - bếp nấu - sắp đồ ăn - quầy tiếp món ăn) kho thực phẩm, phòng nghỉ nhân viên phục vụ bếp, khu vệ sinh nhân viên phục vụ bếp. Hiện tại nhà máy không nấu ăn mà thuê đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp mang cơm hộp đến Nhà máy.

+ Khu văn phòng: Phòng họp, phòng đào tạo

+ Khu phụ trợ: Phòng thay đồ, khu vệ sinh.

- Tầng 2:

+ Khu văn phòng: văn phòng, phòng chủ tịch, phòng Giám đốc, phòng Phó giám đốc, phòng họp, phòng để tài liệu, phòng IT

+ Khu phụ trợ: khu vệ sinh.

- Giải pháp thiết kế:

+ Móng cọc ly tâm D300 chiều sâu cọc 34 m.

+ Kết cấu khung cột, dầm, kèo bằng kết cấu thép. Sàn deck bê tông cốt thép.

+ Tường xây gạch dày 110, 220 cho khu bếp và khu vệ sinh.

+ Mái tấm panel EPS dày 50mm.

+ Tường panel bao che EPS chống cháy dày 50mm.

🚧 Nhà bảo vệ

- Nhà bảo vệ cổng chính, diện tích 30m², 1 tầng, kết cấu móng bê tông cốt thép, nền bê tông, tường gạch xây dày 220mm, mái bê tông cốt thép

- Nhà bảo vệ cổng phụ, diện tích 20m², 1 tầng, kết cấu móng bê tông cốt thép, nền bê tông, tường gạch xây dày 220mm, mái bê tông cốt thép

🚧 Nhà để xe máy

Nhà để xe nằm cạnh nhà bảo vệ cổng phụ có diện tích xây dựng là: 255,36 m²

Nhà để xe máy kết cấu móng bê tông cốt thép, nền bê tông, mái khung kèo thép lợp tôn.

Nhà để xe ô tô

Nhà để xe ô tô có diện tích 69,2m², kết cấu móng bê tông cốt thép, nền bê tông, mái khung kèo thép lợp tôn.

Bể nước ngầm và phòng bơm

Phòng bơm có diện tích 16m² nằm góc phía Nam của lô đất, đặt bên trên bể nước ngầm. Bể nước có thể tích 650m³, kết cấu móng cọc D300, đài thấp, chiều dài cọc 34m. Kết cấu đáy bể, tường bể, nắp bể là bê tông cốt thép. Phòng bơm kết cấu cột thép hộp, dầm thép hộp, xà gồ thép hộp, bao che bằng tôn mạ màu, mái bằng tôn mạ màu.

Cây xanh cảnh quan

Diện tích thảm cỏ theo quy hoạch trên bản vẽ tổng mặt bằng. Khu vực trồng cỏ rải đất màu dày 25 cm, trồng cỏ nhật, cỏ ba lá. Bó vỉa bồn hoa bê tông đúc sẵn.

Cây xanh lựa chọn các loại cây trồng địa phương, ít rụng lá, giảm thiểu chi phí cắt tỉa, thường xuyên được chăm sóc.

Sân đường nội bộ

Mạng lưới đường bộ trong dự án đảm bảo kết nối nhanh chóng và an toàn với tất cả các tòa nhà, nhà máy, các khu chức năng, bãi đỗ xe và hệ thống đường bộ của khu công nghiệp bên ngoài.

Các tuyến đường trong khu vực dự án thiết kế đảm bảo lưu lượng giao thông để đáp ứng các yêu cầu vận chuyển hàng hóa và nguyên vật liệu cho sản xuất, đảm bảo an toàn cháy nổ.

Áo đường của mặt đường cần phải đảm bảo yêu cầu vệ sinh và bảo đảm khả năng đi lại êm thuận, an toàn và đảm bảo khả năng chịu tải đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và nguyên vật liệu. Thiết kế đảm bảo tải trọng xe có tải trọng Q = 20 tấn.

2. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình phụ trợ của Nhà máy hiện tại

Hệ thống điện

Nguồn điện chính cấp cho nhà máy được lấy từ mạng lưới điện khu công nghiệp là lưới điện 3P- 22kV. Từ điểm cấp điện cho nhà máy có tuyến cáp ngầm 24Kv/Cu/DSTA/XLPE/PVC -3x95mm² đi trong ống chịu lực HDPE D150.

Toàn bộ tủ điện trung thế, máy biến áp và tủ điện tổng hạ thế được đặt tại phòng điện của nhà máy. Trong phòng điện được bố trí như sau:

+ Hệ thống tủ trung thế (MV) gồm 4 tủ (ngăn) 1 ngăn đầu vào, 1 ngăn đo đếm, 2 ngăn đầu ra cấp cho 2 máy biến áp của nhà máy. Để phục vụ cho phần điện của toàn nhà máy cần 2 máy biến áp công suất 2500kVA. Các tủ này được xếp thành 1 dãy liên tục, việc đấu nối điện giữa các tủ bằng cáp đồng.

+ Hệ thống tủ tổng hạ thế bao gồm các tủ đầu vào ACB, tủ đầu ra hạ thế LV1 và tủ tụ bù CAP. Các tủ này được bố trí với nhau thành 1 dãy liên tục.

✚ Hệ thống phòng cháy chữa cháy

Để đảm bảo việc báo cháy cho công trình, công trình sử dụng hệ thống báo cháy thông thường bao gồm các đầu báo khói và tủ điều khiển báo cháy. Các đầu báo cháy được nối với nhau theo từng vùng. Việc bố trí và lắp đặt các đầu báo khói đảm bảo theo tiêu chuẩn của PCCC. Tủ báo cháy được lắp ở khu vực có người trực 24/24h, như nhà thường trực.

Để đảm bảo cho việc thoát hiểm khi có sự cố xảy ra, công trình được thiết kế hệ thống chiếu sáng dẫn hướng thoát hiểm và chiếu sáng thoát hiểm bằng các bộ đèn có pin tại chỗ đặt tại chiếu sáng tại các lối ra như sảnh chính, hành lang, cầu thang và các khu vực công cộng và các phòng làm việc, các khu vực sản xuất.

✚ Hệ thống chiếu sáng

Chiếu sáng cho khu vực nhà máy là đèn VSAP 2*18w. Các phòng làm việc, phòng họp có trần giả sử dụng các bộ đèn tán quang 600x600 led tuyp 3x18w. Các khu vực vệ sinh, hành lang có trần sử dụng các đèn led downlight. Đối với các khu vực khác không có trần, bố trí đèn led tuyp 2x18w. Bố trí đèn trong các phòng đảm bảo đủ độ rọi theo yêu cầu thiết kế.

✚ Hệ thống chống sét

Để bảo vệ cho công trình sử dụng kim thu sét tia tiên đạo có bán kính bảo vệ R = 107m và được đặt tại vị trí cao nhất của công trình. Tại vị trí lắp đặt này, kim thu sét được đặt trên một trụ đỡ cao 5m so với công trình được bảo vệ.

✚ Hệ thống thông tin liên lạc

- Hệ thống thông tin liên lạc được lắp trong các phòng làm việc và một số vị trí trong khu vực sản xuất

- Đối với hệ thống mạng Lan, cáp nguồn của nhà mạng được cấp đến tủ MDF có chứa các switch. Từ tủ MDF có các tuyến cáp CAT 5E kéo đến các ổ cắm mạng và các bộ wifi đặt tại các phòng làm việc và một số vị trí khác của nhà máy.

- Đối với hệ thống điện thoại, từ điểm cấp của nhà mạng, có 1 tuyến cáp cấp đến tổng đài. Để phục vụ cho hệ thống điện thoại của nhà máy, sử dụng 1 tổng đài cấp đến các đầu ổ cắm điện thoại. Từ tổng đài có cáp đến các ổ cắm điện thoại bằng các dây điện 2P x 2,0mm².

3. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy hiện tại

🚰 Hệ thống thoát nước:

- Nước mưa:

+ Nước mưa từ mái nhà xưởng theo độ dốc chảy về máng thu, sênô. Nước theo đường ống đứng PVC đường kính D80-150 dẫn về hệ thống thoát nước mưa chung nhà máy.

+ Nước mưa bề mặt, sân đường nội bộ theo độ dốc chảy về các cửa thu có song chắn rác. Hệ thống thoát nước mưa của Công ty TNHH YJ Link Vina là hệ thống đường cống bê tông D600 kết hợp các ga lắng cặn. Nước mưa theo hệ thống thu gom, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Nước thải từ các xí, tiểu được thu vào hệ thống đường ống có đường kính DN150, DN200(PVC), độ dốc ống thoát nước ngang $i=1.5\%$ (theo QCVN). Sau đó thoát vào bể phốt nằm bên ngoài nhà. Nước thải từ bể phốt sau khi được xử lý sơ bộ tại 04 bể tự hoại tổng thể tích 38m³ sẽ được tiếp tục thoát ra hệ thống xử lý nước của nhà máy. Trạm xử lý nước thải công suất 20m³/ngày nằm góc phía Đông Nam của lô đất. Sau đó thoát ra hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp.

Nước thải từ chậu rửa tay, chậu giặt đồ, nước lau rửa sàn được thu vào hệ thống đường ống có đường kính DN34, DN42, DN60, DN76, DN90, DN110, DN150(PVC), độ dốc của ống thoát nước ngang $i=1.5\%$. Nước từ khu vệ sinh tầng 1 thoát trực tiếp ra hố ga bên ngoài. Nước từ khu vệ sinh tầng 2 sẽ theo ống thoát nước treo trên trần tầng 1 (độ dốc ống thoát nước ngang $i=1.5\%$) sau đó được gom vào ống đứng thoát nước và chảy về hố ga, sau đó thoát về hệ thống xử lý nước thải của Dự án.

Công trình xử lý nước

- Bể tự hoại 3 ngăn

+ Là công trình ngầm gồm 04 bể có tổng thể tích là 38m³.

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

- Bể tách mỡ

+ Là công trình ngầm gồm 01 bể có tổng thể tích là 5m³.

+ 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

+ Công suất: 20 m³/ngày đêm.

+ Công nghệ xử lý: Công nghệ sinh học.

+ Quy trình xử lý: Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể Anoxic → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Hệ thống XLNT tập trung của KCN An Dương.

+ Kết cấu:

- Đáy: Láng xi măng chống thấm; trát vữa xi măng dày 1,5 mác 75; bê tông tạo độ dốc; bê tông cốt thép dày 150 mác 200; bê tông lót móng dày 100; cát đen đầm chặt k=0,95 dày 100.
- Tường: Láng xi măng thành bể chống thấm; trát vữa xi măng dày 1,5 mác 75; gạch đặc tường 220; trát vữa xi măng mang dày 1,5 mác 75.
- Nắp bể: Vữa xi măng dày 2cm; bê tông cốt thép dày 100 mác 200; ống lắng trung tâm bằng PVC gia công lắp đặt sau khi hoàn thiện.

Xử lý bụi, khí thải:

- 18 quạt thông gió với công suất 22.000m³/h/quạt.

- 01 hệ thống xử lý khí thải khu vực sơn công suất 27.000m³/h.

- 01 hệ thống xử lý khí thải buồng sấy sau sơn công suất 9.000m³/h.

- 01 hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bề mặt công suất 10.000m³/h.

- 03 hệ thống xử lý bụi máy cắt lazer, mỗi hệ thống có công suất 2.600m³/h, đồng bộ với máy.

🚧 Kho chất thải:

- Kho chất thải rắn công nghiệp: Diện tích 25m² nằm cạnh kho chất thải nguy hại. Kết cấu móng bê tông cốt thép, nền bê tông, tường bao che khung thép và tôn, mái khung kèo thép lợp tôn.

- Kho chất thải nguy hại: Kho chất thải nguy hại có diện tích 25m². Kết cấu của kho chứa rác nguy hại được thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 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 kín 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, thể tích 200 lít; có dán nhãn, biển cảnh báo đối với từng loại chất thải nguy hại.
- Trong kho bố trí thùng chứa cát và xẻng để phục vụ công tác PCCC trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ.

1.5.6.2. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình của Nhà máy sau khi nâng công suất.

1. Giải pháp bố trí các hạng mục công trình chính của Nhà máy sau khi nâng công suất

🚧 Nhà xưởng số 2

- Khối nhà xưởng số 2 là nhà liên hợp 2 tầng. Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép, kết cấu khung cột, dầm, kèo bằng kết cấu thép. Hình thức kiến trúc hiện đại.

+ Tầng 1: Khu vực kho chứa sản phẩm.

+ Tầng 2: Khu sản xuất, nhà vệ sinh.

- Diện tích xây dựng: 3.272,4m²

- Kích thước: Dài 90,9m, rộng 36m.

- Bước cột trung bình: 16x7m.

- Chiều cao cột: 13.35 m (đến đỉnh cột); Chiều cao tầng 1: 7.45 m (đến mặt nền hoàn thiện).

- Cao độ đỉnh mái: 16,3 m.

- Giải pháp móng được thiết kế chọn là móng cọc bê tông cốt thép. Kích thước cọc ly tâm D300, dài 34 m. Tiết diện dầm móng 300x600.

- Kết cấu phần thân là kết cấu thép, khung cột, dầm, kèo bằng thép tấm tổ hợp, sàn tầng 2 sử dụng sàn DECK và bê tông cốt thép đổ tại chỗ, tường khu vệ sinh xây gạch, tường bao che là tấm panel EPS dày 50mm.

Hành lang

Khu hành lang xây dựng tại tầng 2 của nhà xưởng giai đoạn 2. Kết cấu BTCT, nền lát gạch hoa.

Nhà hút thuốc

Nhà hút thuốc diện tích 23,4m² được xây dựng gần cổng chính của Dự án. Đảm bảo khoảng cách với các khu vực nhà xưởng sản xuất.

Nhà trạm bơm

Nhà trạm bơm diện tích 22m² đặt cạnh nhà kho phụ trợ. Khép kín, tường gạch xung quanh, nền bê tông.

Kho

Kho phụ trợ diện tích 22m². Khép kín, tường gạch xung quanh, nền bê tông. Bố trí các thiết bị bình bột chữa cháy.

Nhà để xe ô tô số 2

- Công trình cao 1 tầng. Diện tích 49,2m.

- Kết cấu: Sử dụng hệ kết cấu khung thép tiền chế và hệ thống giằng mái, giằng cột tăng độ ổn định không gian mái nhà, xà gồ đỡ mái lợp tấm sandwich panel. Không có tường bao che.

Nhà để xe máy số 2

- Nhà để xe máy được xây dựng tại phía Đông Bắc của khu đất, diện tích 345m²

- Kết cấu: Sử dụng hệ kết cấu khung thép tiền chế và hệ thống giằng mái, giằng cột tăng độ ổn định không gian mái nhà, nền bê tông, xà gồ đỡ mái lợp tấm sandwich panel.

*** Chứng minh sự đáp ứng của các hạng mục công trình và kho chứa nguyên vật liệu và thành phẩm sau khi nâng công suất**

Nhà máy nâng công suất sản phẩm lên 4 lần (từ 920 tấn/năm lên 3.900 tấn/năm). Đồng thời, xây dựng thêm nhà xưởng mới với diện tích 3.272,4m² để phục vụ cho việc nâng công suất. Như vậy, các hạng mục công trình hiện có và xây mới hoàn toàn đáp ứng được công suất của Nhà máy sau khi nhà máy nâng công suất.

2. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình phụ trợ, hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy sau khi nâng công suất

a. Đối với các hạng mục công trình phụ trợ

Bổ sung thêm hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống chiếu sáng, hệ thống PCCC, hệ thống chống sét, hệ thống thông tin liên lạc cho nhà xưởng xây mới và đấu nối với nhà xưởng hiện tại.

b. Đối với các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Nhà máy sau khi nâng công suất như sau:

** Hệ thống thoát nước:*

Bổ sung thêm hệ thống thoát nước bao quanh nhà xưởng xây mới và đấu nối với nhà xưởng hiện tại.

+ Đối với thoát nước mưa: Cống thoát nước mưa BTCT D300-500. Hiện tại, nhà máy có 01 điểm đấu nối thoát nước mưa. Khi nâng công suất nhà máy không bổ sung thêm điểm đấu nối thoát nước mưa. Như vậy, sau khi nâng công suất, nhà máy có 01 điểm đấu nối thoát nước mưa.

+ Đối với thoát nước thải: Cống thoát nước thải u.PVC C3 D250. Hiện tại, nhà máy có 01 điểm đấu nối thoát nước thải. Khi nâng công suất, nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh xây mới sẽ được đấu nối vào đường thoát nước thải hiện có của Nhà máy và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung hiện có của Nhà máy. Như vậy, sau khi nâng công suất nhà máy có 01 điểm đấu nối thoát nước thải.

** Công trình xử lý nước*

- Bể tự hoại 3 ngăn

+ Bổ sung thêm 03 bể tự hoại, tổng thể tích 11,5m³. Vậy, sau khi nâng công suất nhà máy có 07 bể có tổng thể tích là 49,5m³.

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

- *Bể tách mỡ (không thay đổi so với hiện tại):* gồm 01 bể có thể tích là 5m³.

- *Hệ thống xử lý nước thải (không thay đổi so với hiện tại):* công suất: 20 m³/ng.đ.

* *Công trình xử lý khí thải*

Bổ sung 02 hệ thống xử lý bụi máy laser có công suất xử lý 2.600m³/h (hệ thống đồng bộ với thiết bị) và 04 quạt hút công suất 33.000m³/h/quạt tại xưởng 2 để thông gió nhà xưởng.

Vậy, sau khi nâng công suất, Nhà máy sẽ bao gồm các công trình xử lý bụi, khí thải như sau:

- 18 quạt thông gió với công suất 22.000m³/h/quạt và 04 quạt hút công suất 33.000m³/h/quạt tại xưởng 2 để thông gió nhà xưởng.

- 01 Hệ thống xử lý khí thải khu vực sơn công suất 27.000m³/h. Đây là thiết bị đồng bộ với máy.

- 01 hệ thống xử lý khí thải buồng sấy sơn 9.000m³/h. Đây là thiết bị đồng bộ với máy.

- 03 hệ thống xử lý bụi máy cắt laser, công suất 2.600m³/h/HT. Đây là thiết bị đồng bộ với máy.

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

- *Kho chất thải rắn:*

+ Chuyển đổi công năng kho chứa CTNH hiện tại thành kho chứa rác công nghiệp. Vậy, khi thực hiện GD2, tổng diện tích kho chứa rác công nghiệp là 50m².

+ Kết cấu: Kết cấu nhà khung thép, mái tôn.

- *Kho CTNH*

+ Kho chứa CTNH hiện tại được chuyển đổi thành kho chứa rác công nghiệp

+ Xây dựng kho mới diện tích 25m² để chứa CTNH

=> Sau khi thực hiện GD2 nhà máy có 01 kho chứa CTNH diện tích 25m².

+ Kết cấu: Kết cấu nhà khung thép, mái tôn.

- Kho chứa rác nguy hại được thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 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.
- Lắp đặt pallet chống tràn, để đặt các thùng chứa CTNH.
- Trong kho có bố trí bình chữa cháy cầm tay. 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, thể tích 200 lít; có dán nhãn, biển cảnh báo đối với từng loại chất thải nguy hại.
- Trong kho bố trí thùng chứa cát và xẻng để phục vụ công tác PCCC trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ.

*** Chứng minh sự đáp ứng của các công trình bảo vệ môi trường hiện tại**

- Với nước thải sinh hoạt: Tổng số lượng lao động sau khi nhà máy nâng công suất là 250 người lượng nước thải sinh hoạt là $17,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Thể tích tối thiểu của bể tự hoại là $15,27\text{m}^3$ (theo tính toán tại mục 3.2.2 của báo cáo). Bể tự hoại sau khi nâng công suất có tổng thể tích là $46,5\text{m}^3$ lớn hơn thể tích tính toán theo lý thuyết. Vậy, bể tự hoại đủ khả năng xử lý khi dự án nâng công suất.

- Xây dựng bể tách mỡ: 01 bể ngầm có thể tích 5m^3 .

- Hệ thống xử lý nước thải: Sau khi nâng công suất, lượng nước thải phát sinh là $17,5\text{m}^3/\text{ng.đ}$, nhà máy có sẵn HTXLNT công suất $20\text{m}^3/\text{ng.đ}$ như vậy hệ thống này vẫn đảm bảo khả năng xử lý nước thải của Nhà máy sau khi nâng công suất.

- Hệ thống thu hồi bụi sơn: đây là hệ thống đồng bộ với máy, vì vậy công suất của hệ thống thu hồi bụi sơn đã thiết kế cho công suất lớn nhất của Nhà máy.

- Hệ thống xử lý khí thải buồng sấy sau sơn: đây là hệ thống đồng bộ với máy, vì vậy công suất của hệ thống sấy sau sơn đã thiết kế cho công suất lớn nhất của Nhà máy.

- Hệ thống xử lý bụi tại máy lazer: Sau khi nâng công suất, Nhà máy bổ sung thêm 2 máy lazer có kèm hệ thống xử lý bụi đồng bộ với máy. Vì vậy, đáp ứng đủ nhu cầu khi dự án nâng công suất.

- Lắp đặt thêm hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bề mặt: 01 hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính 10.000m³/h.

- Chất thải rắn công nghiệp: sau khi nâng công suất, khối lượng chất thải công nghiệp tại nhà máy tăng. Vì vậy, nhà máy tiếp tục sử dụng sử dụng kho chất thải công nghiệp diện tích 25m² hiện có, đồng thời cải tạo thêm kho chất thải nguy diện tích 25m² thành kho chất thải công nghiệp để đáp ứng khả năng lưu chứa chất thải. Khối lượng chất thải rắn phát sinh sau khi nâng công suất là 35,6 tấn/năm 0,12 tấn/ngày (theo tính toán tại mục 3.2.1 của báo cáo), nhỏ hơn nhiều so với diện tích của kho chứa. Như vậy, tổng diện tích kho chứa sau khi nâng công suất là 50m² đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải công nghiệp.

- Chất thải nguy hại: Sau khi nâng công suất, Nhà máy xây dựng thêm 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 25m² để thay thế kho chứa chất thải nguy hại cũ. Sau khi nâng công suất, lượng chất thải nguy hại tăng thêm so với hiện tại. Khối lượng chất thải tăng đáng kể nhất là bao bì cứng bằng kim loại chứa dầu khoáng trắng, dầu thải và chất hấp phụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm TPNH. Để đảm bảo khả năng lưu chứa của kho, Nhà máy sẽ tăng tần suất thu gom CTNH từ 6 tháng/lần như hiện tại lên thành 1-2 tuần/lần. Như vậy, kho chứa với diện tích như trên vẫn đảm bảo khả năng lưu giữ tốt CTNH của Nhà máy khi nâng công suất.

1.5.7. Biện pháp tổ chức thi công

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

- Máy móc thiết bị thi công:

Trong giai đoạn thi công, Nhà máy xây dựng thêm nhà xưởng sản xuất 02 tầng và các công trình phụ trợ,.....Các máy móc thiết bị 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. 8. Danh mục máy móc thi công

Stt	Tên máy	Chủng loại	Công suất	Tình trạng	Xuất xứ	Số lượng
1	Máy xúc	KOBELCO PC 150	0,8m ³	Đạt tiêu chuẩn đăng kiểm	Nhật Bản	01
2	Máy ủi	T 110M	110CV		Đức	01
3	Xe lu	SaKai - Hamn	15,5T		Nhật Bản	01
4	Máy bơm bê tông	-	40m ³ /h		Trung Quốc	01

5	Xe tải	-	15 Tấn		Hàn Quốc	01
6	Xe cẩu	-	15T		Nhật Bản	01
7	Máy ép cọc thủy lực	-	320 ~ 800T		Trung Quốc	01
8	Máy đầm bàn	-	1KW		Trung Quốc	01
9	Máy đầm dùi	-	1,5KW		Trung Quốc	01
10	Máy cắt uốn sắt	-	5KW		Trung Quốc	01
11	Máy hàn	-	14KW		Trung Quốc	01

- 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. 9. 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 Epoxy	m ²	3.272,4	0,2 kg/m ²	0,65
2	Cát các loại	m ³	2.597	1,3 tấn/m ³	3376,1
3	Cọc bê tông (3.000md)	m ³	288,5	2,5 tấn/m ³	721,3
4	Đá dăm	m ³	125	1,5 tấn/m ³	187,5
5	Gạch chỉ	viên	95.000	0,0023 tấn/viên	218,5
6	Gạch ốp lát	m ²	100	22,2 kg/m ²	2,2
7	Bê tông tươi	m ³	938	2,2 tấn/m ³	2063,6
8	Thép kết cấu	tấn	52,3	-	52,3
9	Thép xây dựng	tấn	21,3	-	21,3
10	Ván khuôn	m ³	8,7	0,91 tấn/m ³	7,9
11	Xi măng	tấn	30	-	30,0
12	Que hàn	kg	100	-	0,1
Tổng (tấn)					6.681,45

* 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 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 15tấn. Cung đường vận chuyển trung bình khoảng 10km.

- 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 hao phí xác định giá các ca máy và thiết bị thi công như sau:

Bảng 1. 10. 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	-	2	-	146
2	Máy xúc	1	65	-	2	-	130
3	Máy ủi	1	46	-	1	-	46
4	Xe lu	1	42	-	1	-	42
5	Máy bơm bê tông	1	-	182	1	182	-
6	Xe cầu	1	43	-	1	-	43
7	Máy ép cọc thủy lực	1	-	138	1	138	-
8	Máy đầm bàn	1	-	8,4	1	8,4	-
9	Máy đầm dùi	1	-	8,4	1	8,4	-
10	Máy cắt uốn sắt	1	-	8,4	1	8,4	-
11	Máy hàn	1	-	8,4	1	8,4	-
Tổng						353,6	407

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 407 lít dầu DO và 353,6 KW điện.

- Nguồn cấp:

+ Trong quá trình xây dựng không tồn chứa Dầu Diezel (DO) tại nhà máy để phục vụ thiết bị thi công mà 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 các công trình.

+ Điện được đấu nối với hệ thống điện hiện có của Nhà máy.

✚ Trình tự và biện pháp 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.

+ Lập hàng rào tấm tôn bao quanh công trình.

+ 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 và các công trình phụ trợ;

✓ Thi công xây dựng xưởng chính

- Thi công kết cấu móng, đỡ 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

cống thoát nước mưa và đầu nối vào hệ thống cấp nước hiện có của Nhà máy. Bao gồm các bước:

- Đào hố móng
 - Lót đá dăm móng
 - Lắp đặt đường ống nước và các phụ tùng
 - Lắp 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 công, ống công;
 - Chèn bê tông ống công, làm mối nối;
 - Xây ga thăm, ga thu;
 - Lắp 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
- ✓ *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.

- *Biện pháp thi công:*

Phương án tổ chức thi công: Vật liệu xây dựng công trình được tập kết tại các vị trí trong phạm vi khu đất của dự án (*gần cổng ra vào*). Mặt bằng thi công được bố trí chi tiết các công trình tạm, thiết bị, vật tư,...bao gồm:

+ Nhà điều hành công trường bằng vỏ container (1 chiếc) đặt tại khu đất trồng giáp đường nội bộ số 2 của KCN.

- + Bãi tập kết vật liệu (cát, đá, xi măng ...)
- + Bãi gia công.
- + Vị trí đặt máy thi công.

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.

CHƯƠNG II

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

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

Dự án có ngành nghề đầu tư là Sản xuất, gia công, sửa chữa máy móc thiết bị công nghiệp dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử. 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 số 319/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 15/3/2018 phê duyệt chiến lược phát triển ngành cơ khí Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035, mục tiêu phát triển ngành cơ khí Việt Nam là: “Đến năm 2025, tập trung phát triển một số phân ngành cơ khí ô tô, máy kéo, máy nông nghiệp, thiết bị công trình, thiết bị công nghiệp và thiết bị điện, có khả năng đáp ứng cơ bản các yêu cầu của nền kinh tế và một phần xuất khẩu; đội ngũ lao động ngành cơ khí cơ bản có đủ trình độ đáp ứng nhu cầu của nền sản xuất hiện đại”.

- Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/05/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, đầu tư có điều kiện và không chấp thuận đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn đến 2025, định hướng đến 2030. Theo nội dung tại Quyết định này thì Dự án thuộc nhóm khuyến khích đầu tư.

- Quyết định 821/QĐ-TTg ngày 06/07/2018 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 giữ vững cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.

Dự án “YJLINK Vina” được triển khai tại Thửa đất B31 thuộc lô CN4, KCN An Dương, H. An Dương, TP. Hải Phòng, VN.

- 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.

- 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)

Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của Dự án “Điều chỉnh đầu tư xây dựng và kinh doanh Khu công nghiệp An Dương – giai đoạn 1”, các ngành nghề thu hút đầu tư của Dự án có Nhóm ngành gia công chế tạo cơ khí, chế tạo lắp ráp.

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 máy móc thiết bị công nghiệp dùng trong công nghiệp chế tạo bo mạch điện tử cùng 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. Theo KQQT hiện trạng của Nhà máy đang sản xuất cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép.

Dự án thực hiện giai đoạn II là nâng công suất các sản phẩm hiện hữu đang sản xuất tại nhà máy mà không sản xuất thêm sản phẩm mới, công nghệ mới. Vì vậy, Dự án không phát sinh các chất thải mới.

Nước thải của Nhà máy sau khi xử lý sơ bộ tại bể phốt được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy sau đó thoát vào trạm xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là kênh Hoàng Lâu.

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 xây dựng và 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 khu vực thực hiện dự án

a. 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 984/QĐ-BTNMMT ngày 23/4/2020 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.

- 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.

Do vậy, báo cáo không trình bày các hiện trạng tài nguyên sinh học của Khu vực

b. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường

Dự án có vị trí tại thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam. Dự án không thuộc phụ lục II của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và không thuộc khu vực nội thành nên là không có yếu tố nhạy cảm.

+ Dự án nằm trong KCN An Dương đã hoàn thiện mặt bằng nên không có hoạt động chuyên đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa; không sử dụng đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ; không di dân tái định cư. Trên khu đất thực hiện dự án không có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh.

+ Nước thải từ hoạt động của Dự án được xả vào kênh thoát nước chung của KCN rồi thoát vào sông Lạch Tray, đây là các kênh sử dụng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi và là kênh tiêu thoát nước của huyện An Dương.

Khu vực dự án nằm trong Khu công nghiệp 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 nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án

Nước thải và nước mưa khi đã được xử lý sẽ thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

Nước mưa theo đường ống thoát nước tách riêng với hệ thống thoát nước thải.

✚ Mô tả về HTXL nước thải tập trung của KCN

Hệ thống thu gom nước thải của KCN An Dương gồm đường ống thu gom nước thải và đường ống thoát nước mưa.

* 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 m³/ngày chia làm 3 mô đun riêng biệt, công suất mỗi mô đun là 2.250 m³/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).

Bảng 3. 1. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải 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	-	5-6
3	Mùi	-	-
4	Màu sắc (Co-Pt ở pH=7)	NTU	-
5	BOD ₅ (20°C)	mg/l	100
6	COD	mg/l	400
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 ⁻)	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 α	Bq/l	-
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	-

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

* 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 Rế.

- 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. Nguồn tiếp nhận nước thải của KCN là kênh Hoàng Lô.

Nhận xét chung: Dự án nằm trong khu công nghiệp An Dương, các điều kiện hạ tầng của khu vực bao gồm hệ thống cấp nước, thoát nước, xử lý nước thải đã có sẵn, đầy đủ cung cấp cho các nhu cầu của dự án; do vậy thuận lợi rất nhiều trong cho quá trình hoạt động của dự án. Bên cạnh đó, dự án nằm tách biệt so với các khu vực dân

cur xung quanh nên các tác động phát sinh từ hoạt động của dự án đến môi trường lân cận cũng được giảm thiểu đáng kể.

3.2.1. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

3.2.1.1. Các yếu tố địa lý, địa hình khu vực tiếp nhận nước thải

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 m² 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 Rế, 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.

3.2.1.2. Yếu tố khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án là sông Lạch Tray, nằm trên địa bàn huyện An Dương, thành phố Hải Phòng. Sau đây báo cáo xin trình bày yếu tố khí tượng của thành phố Hải Phòng.

🌡️ **Nhiệt độ:**

Nằm chung trong khu vực khí hậu Đông Bắc, dự án chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa.

Bảng 3. 2. Nhiệt độ trung bình các năm của khu vực thực hiện dự án

Năm	Tháng												TB Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2015	17,3	18,5	21,4	24,0	28,9	29,7	28,9	28,6	27,2	25,6	23,6	17,6	24,3
2016	16,2	15,7	18,9	23,8	27,1	29,2	28,9	28,2	27,7	26,5	22,2	20,2	23,7
2017	19,0	18,8	20,8	23,5	26,5	28,9	28,0	28,2	28,1	24,6	21,2	17,2	23,7
2018	17,1	16,4	20,9	22,8	27,7	29,2	28,1	27,7	27,0	24,8	23,0	18,8	23,6
2019	17,2	20,9	21,4	25,6	26,6	29,5	29,3	28,0	27,8	25,4	22,2	18,9	24,4
2020	19,0	19,2	22,0	21,4	28,1	29,9	30,1	27,7	27,9	23,8	22,5	17,5	24,1

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2020, Cục Thống kê TP Hải Phòng, 2021)

Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, mưa nhiều, lượng mưa trên 100mm/tháng, nhiệt độ trung bình trên 25°C. Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4, khô hanh, nhiệt độ trung bình dưới 20°C. Vào mùa đông, khi xuất hiện gió lạnh, nhiệt độ bị giảm đột ngột. Tình hình khí hậu có hai giai đoạn chuyển đổi trong vòng gần 1 tháng giữa 2 mùa (tháng 4 và tháng 10).

Vào mùa hạ khi xuất hiện áp thấp nóng phía Tây, gió Tây Nam làm cho khí hậu trở nên khô và nóng, nhiệt độ trung bình từ 30 - 32°C, cực đại từ 37 - 40°C. Cùng với sự xuất hiện của không khí nóng xích đạo, thường xảy ra giông và mưa kéo dài, dễ tạo thành các cơn bão và áp thấp nhiệt đới.

Nhiệt độ ổn định, khí hậu ôn hoà là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động thi công xây dựng, sức khoẻ công nhân được đảm bảo. Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

🌧️ **Lượng mưa:**

Lượng mưa hàng năm ở Hải Phòng phân bố theo hai mùa: mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 5 đến 10, với tổng lượng mưa là 80% so với cả năm. Tháng mưa nhiều nhất là tháng 8, 9 (vào mùa mưa bão), lượng mưa trung bình lớn nhất trong 8 năm trở lại đây đo được vào tháng 7/2018 là 747,8 mm/tháng.

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có vài ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào tháng 3 và tháng 12.

Bảng 3. 3. Lượng mưa trung bình các năm (mm)

Năm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2015	33,7	39,3	34,1	25,4	85,5	165,0	109,5	571,9	380,9	42,8	58,6	44,6	1591,3
2016	179,0	7,6	24,0	175,1	125,3	344,9	383,0	374,7	334,2	45,4	43,6	1,4	2038,2
2017	28,7	25,7	46,7	36,1	169,9	281,6	262,2	412,4	305,5	353,6	12,6	28,8	1963,8
2018	22,3	8,6	27,3	74,1	194,4	77,0	747,8	476,9	258,1	62,4	50,4	44,5	2043,8
2019	18,6	18,9	22,3	155,5	105,5	204,8	217,2	365,9	70,7	98,3	64,6	1,6	1343,9

2020	82,8	19,3	76,5	30,9	113,9	184,3	60,3	544,7	158,3	259,0	33,3	4,1	1567,4
------	------	------	------	------	-------	-------	------	-------	-------	-------	------	-----	--------

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2020, Cục Thống kê TP Hải Phòng, 2021)

Từ bảng trên có thể thấy sự thất thường của lượng mưa trong những năm vừa qua, do đó dự án cũng cần phải xem xét kỹ lưỡng các yếu tố thời tiết khí hậu để quá trình thi công dự án được thuận lợi nhất.

🚩 Số giờ nắng:

Số giờ nắng của khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm

Năm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2015	3,9	0,8	0,8	4,3	7,1	7,5	4,9	6,5	4,6	5,6	3,6	1,9	4,3
2016	1,6	3,5	0,9	1,8	4,9	7,7	6,0	4,6	4,8	5,6	3,8	4,0	4,1
2017	2,5	3,6	0,9	3,1	5,6	4,9	4,1	4,1	5,3	4,1	2,1	2,6	3,6
2018	1,2	1,3	3,1	2,7	8,0	6,2	4,6	4,3	5,3	5,3	5,1	3,2	4,2
2019	1,1	2,3	1,1	3,2	4,3	6,2	5,6	4,6	7,1	4,9	4,9	4,7	4,2
2020	2,2	2,6	1,4	1,9	5,9	8,5	8,1	4,8	4,6	3,4	4,3	3,0	4,2

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2020, Cục Thống kê TP Hải Phòng, 2021)

🚩 Chế độ gió:

Chế độ gió của khu vực chịu ảnh hưởng của hoàn lưu chung khí quyển và thay đổi theo mùa. Tốc độ gió trung bình hàng năm khoảng 2m/s đến 3m/s. Hướng gió chủ đạo của mùa khô là hướng Đông Bắc và hướng gió chủ đạo của mùa mưa là hướng gió Đông Nam. Trong mùa chuyển tiếp, hướng gió thịnh hành chủ yếu là Đông, nhưng tốc độ ít mạnh bằng các hướng gió cơ bản ở hai mùa chính.

Tính trong năm, các hướng gió thịnh hành thay đổi như sau:

- Mùa mưa: Đây là thời kỳ thống trị của gió mùa Tây Nam biến tướng, có các hướng chính là Nam, Đông Nam và Đông với tần suất khá cao. Đôi khi còn xuất hiện hướng gió cơ bản của hệ thống gió này là Đông Nam và Tây từ đất liền thổi ra (còn gọi là gió Lào) với đặc điểm thời tiết khô nóng. Tốc độ gió trung bình mùa này đạt 4,5 – 6,0 m/s. Ở khu vực Dự án trong mùa này thường chịu tác động mạnh của bão, giông, lốc,... tốc độ gió cực đại đạt tới 45 m/s.

- Mùa khô: Các hướng gió chính là Bắc, Đông Bắc và Đông. Vào thời kỳ đầu mùa đông có hướng gió chủ yếu là Bắc, Đông Bắc và Đông. Trong mùa khô trung bình hàng tháng có tới 3 - 4 đợt gió mùa Đông Bắc (đôi khi có tới 5 - 6 đợt), mỗi đợt thường kéo dài từ 3 - 5 ngày. Ở khu vực dự án do bị đảo Cát Hải và đảo Cát Bà che chắn nên tốc độ gió mùa Đông Bắc ở đây đã giảm đi nhiều, chỉ còn khoảng 50 – 60% so với ngoài khơi Vịnh Bắc Bộ. Tuy nhiên so với vùng khác nằm sâu trong đất liền hơn thì tốc độ gió ở đây vẫn còn khá mạnh.

Ngoài hướng gió chính Đông Bắc, trong mùa này hướng gió có ảnh hưởng đáng kể đến chế độ thủy thạch động lực còn có hướng gió Đông – Đông Bắc và Đông. Tuy hai hướng gió này có tần suất tập trung không cao như gió mùa Đông Bắc nhưng có khả năng tạo sóng hướng Đông đổ vuông góc với đường bờ và độ cao lớn khi tiến vào gần bờ, gây xói lở bờ và phá hủy các kè chắn sóng ở khu vực bãi tắm. Tốc độ gió trung bình trong mùa này đạt từ 4,6 - 5,2 m/s. Tốc độ lớn nhất đạt 34 m/s.

- Mùa chuyển tiếp: Hướng gió thịnh hành chủ yếu là Đông và Đông Nam, tuy có tần suất cao nhưng phân bố không tập trung như các hướng gió Đông Bắc (mùa khô), Nam và Đông Nam (mùa mưa). Tốc độ trung bình đạt 4,2 - 5,2 m/s. Tốc độ cực đại đạt hơn 40 m/s trong những ngày có bão sớm vào cuối tháng 5. Những ngày lặng gió ở Hòn Dấu nhỏ hơn 1%, còn ở Cát Bà đến 7%.

Tốc độ gió trung bình tháng tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 5. Tốc độ gió tại khu vực (m/s)

Năm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2015	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,2
2016	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2017	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5
2018	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,9
2019	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9
2020	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,1

(Nguồn: Niên giám thống kê TP. Hải Phòng 2020, Cục Thống kê TP Hải Phòng, 2021)

🚧 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%.

Hải Phòng nằm trong khu vực có tần suất bão đổ bộ trực tiếp lớn nhất của cả nước (28%). 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.

Tuy bão xuất hiện không thường xuyên nhưng năng lượng lớn gấp nhiều lần các quá trình động lực khác. Trong thời gian bão có thể phá huỷ, xoá đi toàn bộ các dạng địa hình bờ biển đã tồn tại trước đó và làm xuất hiện những dạng địa hình mới. Quá trình đổ bộ của bão vào đới bờ biển thường làm cho mực nước biển dâng cao gây nên quá trình phá huỷ bờ, đe dọa các hệ thống đê và các công trình ven biển.

Theo các số liệu thống kê và tính toán cho thấy khi bão đổ bộ vào vùng ven bờ Bắc Bộ, mực nước biển có thể dâng cao tối đa tới 2,8m. Tuy nhiên, độ cao nước dâng do bão không thể hiện đồng đều trên mọi đoạn bờ biển mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu là địa hình bờ biển.

Bảng 3. 6. Thống kê các cơn bão gần đây ảnh hưởng đến Hải Phòng

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 (Bảo số 2)	Hải Phòng – Nam Định	8 - 9
------	------	----------------	----------------------	-------

3.2.2. Hệ thống sông suối, kênh rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải

Kênh tiếp nhận nước thải và nước mưa của Dự án là kênh Hoàng Lô và chảy về sông Lạch Tray. Đây vừa là kênh tưới tiêu thủy lợi, vừa là kênh tiêu thoát nước của huyện An Dương.

3.2.3. Chế độ thủy văn, hải văn của nguồn nước

Toàn bộ lượng nước thải của khu vực Dự án sau khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực sẽ được đổ vào sông Lạch Tray, cách dự án 2,9km về phía Nam. Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là sông Lạch Tray. Do đó, nội dung sẽ trình bày về chế độ thủy văn của sông Lạch Tray.

Sông Lạch Tray là sông nhánh thuộc hạ lưu hệ thống sông Thái Bình. Đoạn sông Lạch Tray đoạn qua huyện An Lão bắt đầu từ Bát Trang và đổ về cửa Lạch Tray, có chiều dài 20,85 km, rộng 120m, sâu trung bình 3 - 4m. Dòng chảy trong năm chia thành hai mùa rõ rệt: mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ thường kéo dài từ tháng 6 đến tháng 9, lượng nước mùa lũ rất lớn, có thể chiếm 85% tổng lượng nước trong toàn năm. Mùa cạn kéo dài từ tháng 10 đến tháng 5 năm sau. Mực nước ($H_{max} = 4,35$ m, $H_{min} = 0,44$ m), tốc độ dòng chảy trung bình 7m/s.

Chất lượng nước sông chịu ảnh hưởng của thủy triều: mùa mưa, nước sông thường bị đục, độ đục khoảng $50 \div 120$ mg/l, độ khoáng hoá cao (độ mặn biến động từ 5‰ đến 15‰); mùa khô, độ đục giảm xuống và độ mặn tăng $15 \div 25$ ‰ so với mùa mưa.

Mực nước vùng cửa sông chịu ảnh hưởng của chế độ nhật triều. Thời gian triều lên và triều xuống xấp xỉ bằng nhau. Một chu kỳ triều trung bình từ $14 \div 15$ ngày. Chế độ triều trong một chu kỳ cũng khác nhau và có thể phân thành 3 thời kỳ như sau:

- Thời kỳ triều lững: từ 2 đến 3 ngày đầu hoặc cuối chu kỳ triều, biên độ triều nhỏ (khoảng 50cm).
- Thời kỳ triều trung bình: từ ngày thứ 4 đến ngày thứ 7 của chu kỳ triều.
- Thời kỳ triều cường: từ ngày thứ 8 đến ngày thứ 12 của chu kỳ triều, biên độ triều lớn (khoảng 3m).

Thời kỳ triều cường không dao động theo mùa mà chủ yếu xảy ra vào tháng 6, 7 hoặc tháng 12, tháng 1.

3.2.4. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Tại xã có lưu vực sông chảy qua sông Lạch Tray cách dự án 2,9km về phía Nam. Toàn bộ nước thải của xã được quy hoạch dẫn ra sông Lạch Tray.

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.

3.2.5. Hiện trạng xả thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Sông Lạch Tray cũng là nguồn tiếp nhận nước mưa và các loại nước thải vì vậy nó chịu ảnh hưởng trực tiếp của môi trường bên ngoài. Phần lớn nước thải tiếp nhận của sông chủ yếu là nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt của các khu công nghiệp xung quanh, nước thải của các khu dịch vụ, nhà hàng, khách sạn, doanh nghiệp gần đó.

- 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...).

- Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn của khu vực quanh Dự án cũng đi theo hệ thống thoát nước chung của khu vực, sau đó đổ ra sông Lạch Tray.

Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: đất, cát,... của quá trình hoạt động ngày không mưa.

🚩 Dữ liệu hiện trạng môi trường nước thải của KCN An Dương

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường nước thải định kỳ đợt II, III, IV năm 2021 của KCN An Dương có thể thấy hiện trạng môi trường của KCN An Dương như sau:

Bảng 3. 7. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ của KCN An Dương đợt II, III, IV năm 2021

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 40:2011/B TNMT (cột A)
			Đợt II (04/6)	Đợt II (31/8)	Đợt II (30/11)	
1	pH	-	7,15	7,23	7,17	6-9
2	Nhiệt độ	°C	24,5	25,1	23,5	40

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “YJ LINK Vina” của công ty TNHH YJ LINK VINA tại Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, khu công nghiệp An Dương, Xã Hồng Phong, Huyện An Dương, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

3	Độ màu	Pt-Co	39,7	27,4	24,1	50
4	TSS	mg/l	39	45	40	45
5	COD	mg/l	54,3	53	52,0	67,5
6	BOD ₅	mg/l	23	27	24	27
7	Amoni	mg/l	3,6	3,4	3,1	4,5
8	Clorua	mg/l	9,7	18,8	21,3	450
9	Clo dư	mg/l	0,88	0,71	0,35 (LOQ=0,6)	0,9
10	Florua	mg/l	0,35 (LOQ=0,3)	0,078 (LOQ=0,03)	KPH (MDL=0,02)	4,5
11	Tổng Photpho	mg/l	2,22	2,44	2,57	3,6
12	Tổng Nito	mg/l	12,0	11,3	9,5	18
13	Tổng Phenol	mg/l	KPH (MDL= 0,0015)	KPH (MDL= 0,0015)	KPH (MDL= 0,0015)	0,09
14	Tổng Xyanua	mg/l	KPH (MDL=0,003)	KPH (MDL=0,003)	KPH (MDL=0,003)	0,063
15	Fe	mg/l	0,078 (LOQ=0,09)	0,15	0,13	0,9
16	Mn	mg/l	KPH (MDL=0,02)	0,11	0,09	0,45
17	Cr(VI)	mg/l	KPH (MDL=0,006)	KPH (MDL=0,006)	KPH (MDL=0,006)	0,045
18	Cu	mg/l	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	1,8
19	Zn	mg/l	KPH (MDL=0,02)	0,36 (LOQ=0,06)	0,54 (LOQ=0,06)	2,7
20	Ni	mg/l	KPH (MDL=0,02)	0,025 (LOQ=0,06)	KPH (MDL=0,02)	0,18
21	Pb	mg/l	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	0,09
22	Cd	mg/l	KPH (MDL= 0,0005)	KPH (MDL= 0,0005)	KPH (MDL= 0,0005)	0,045
23	As	mg/l	KPH (MDL=	KPH (MDL=	KPH (MDL=	0,045

			0,0005)	0,0005)	0,0005)	
24	Hg	mg/l	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	0,0045
25	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	0,36 (LOQ=0,9)	0,36 (LOQ=0,9)	0,5 (LOQ=0,9)	4,5
26	Coliform	MPN /100ml	2.400	2.100	2.300	3.000
27	Cr (III)	mg/l	0,13 (LOQ=0,06)	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	0,18
28	Sunfua	mg/l	KPH	KPH	0,17	0,18
29	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,045
30	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,27
31	Tổng độ hoạt động phóng xạ α	Bq/l	KPH	KPH	KPH	0,1
32	Tổng độ hoạt động phóng xạ β	Bq/l	KPH	KPH	KPH	1,0
33	Tổng PCBs	Bq/l	KPH	KPH	KPH	0,0027

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu: Chi nhánh Công ty Cổ phần EJC tại Hải Dương

- Vị trí lấy mẫu: NT1: Tại cống xả thải trước khi xả thải ra môi trường (X: 106°08.465', Y: 21°12.881).

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Áp dụng tính C_{max} với $k_f = 1,0$; $k_q = 0,9$)

(-): không quy định;

- KHP: Không phát hiện.

Nhận xét: Căn cứ kết quả quan trắc môi trường định kỳ đợt II (ngày 04/6/2021), III (ngày 31/8/2021), IV (ngày 30/11/2021) của KCN An Dương cho thấy các thông số trong môi trường nước thải sau xử lý của KCN đều nằm trong TCCP hiện hành. Do đó, có thể nhận định, môi trường khu vực vẫn còn khả năng tiếp nhận

các nguồn thải của Dự án và các Dự án khác.

3.3. Đánh giá hiện 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 xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp An Dương nên chương trình quan trắc môi trường nên không đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt và trầm tích của Dự án.

Hiện trạng chất lượng môi trường không khí Dự án như sau:

Quá trình quan trắc, đo đạc các thông số môi trường không khí được thực hiện vào các ngày 29/06/2022; 30/06/2022 và ngày 01/07/2022 do Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ Nhân Hoà kết hợp với Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường thực hiện.

- Vị trí quan trắc môi trường không khí:

+ Mẫu không khí tại khu vực thực hiện xây dựng xưởng 2. Tọa độ: X: 2309959, Y: 594976

+ Mẫu không khí tại trung tâm xưởng 1. Tọa độ: X: 2309815, Y: 395029

+ Các thông số quan trắc môi trường không khí: Bụi, ồn, rung, CO, SO₂, NO₂, vi khí hậu.

- Vị trí quan trắc mẫu đất:

+ Mẫu đất tại khu vực thực hiện xây dựng xưởng 2. Tọa độ: X: 2304961, Y: 584972.

+ Các thông số quan trắc môi trường đất: As, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr.

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

Bảng 3. 8. 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	Máy đo tọa độ	GPS Garmin	Mỹ	1
7	Bộ dụng cụ lấy mẫu đất	AMS	Mỹ	1

Bảng 3. 9. 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 ₂	Phương pháp trắc phổ. TCVN 5971-1995
3	CO	Phương pháp trắc phổ. TN/K.06
4	NO ₂	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	Phương pháp phân tích. US.EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017
9	Cd	
10	Pb	
11	Cu	
12	Zn	
13	Cr	

- Kết quả chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 10. 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)
			KK1			KK2			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	Nhiệt độ	°C	31,7	32,1	31,7	30,9	31,2	31,4	-
2	Độ ẩm	%	65,7	65,2	65,4	64,8	64,3	64,4	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9	-
4	Tiếng ồn	dBA	61,5	61,7	60,8	60,4	60,1	61,2	70⁽¹⁾
5	Độ rung	dB	43,00	43,00	41,00	42,00	41,00	43,00	75⁽²⁾
6	SO ₂	µg/m ³	43,8	47,3	45,2	42,7	45,1	43,6	300
7	CO	µg/m ³	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	30.000

8	NO ₂	µg/m ³	56,3	56,1	54,9	57,4	55,3	56,8	200
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	65,3	62,1	64,1	62,5	61,7	63,4	350

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường
- Thời gian lấy mẫu:
 - + Lần 1: ngày 29/06/2022;
 - + Lần 2: ngày 30/06/2022;
 - + Lần 3: ngày 01/07/2022;
- Vị trí lấy mẫu:
 - + KK1: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm khu đất thực hiện dự án.
 - + KK2: Mẫu không khí tại khu vực tiếp giáp đường giao thông. - Tiêu chuẩn so sánh:
 - + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
 - + (1): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + (2): QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
 - (*) Chỉ tiêu quan trắc bởi nhà thầu phụ
 - “-“: 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 so với 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.

- Kết quả chất lượng môi trường đất tại khu vực thực hiện Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả (Đ)			QCVN 03-MT: 2015/BTNMT (Đất công nghiệp)
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	<0,08	<0,08	<0,08	25
2	Crom (Cr)		<0,8	<0,8	<0,8	10
3	Asen (As)		<1,8	<1,8	<1,8	300

4	Chì (Pb)		14,6	15,2	15,3	300
5	Cadimi (Cd)		23,9	24,1	24,8	300
6	Kẽm (Zn)		27,8	26,8	28,2	150

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường
- Thời gian lấy mẫu:
 - + Lần 1: ngày 29/06/2022;
 - + Lần 2: ngày 30/06/2022;
 - + Lần 3: ngày 01/07/2022;
- Vị trí lấy mẫu: Đ: Mẫu đất trong khu vực thực hiện dự án.
- 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.
- (*) Chỉ tiêu quan trắc bởi nhà thầu phụ
- “-“: 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 đất đều nằm trong giới hạn cho phép theo 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. Về cơ bản môi trường đất khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Do đó, môi trường khu vực Dự án vẫn còn khả năng tiếp nhận các nguồn thải phát sinh từ hoạt động của Dự án. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn sẽ thực hiện các biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu chất thải phát sinh vào môi trường, đảm bảo lượng phát sinh không vượt quá khả năng tiếp nhận của môi trường (căn cứ theo các quy chuẩn hiện hành).

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

Khu đất thực hiện Dự án tại Thửa đất B31 thuộc Lô CN4, Khu công nghiệp An Dương, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam. Khu đất này đã được KCN An Dương san lấp mặt bằng. 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.

Để thực hiện giai đoạn 2, dự án vẫn giữ nguyên các hạng mục công trình hiện tại của Nhà máy giai đoạn 1 và xây dựng thêm nhà xưởng và các hạng mục công trình giai đoạn 2 tại khu đất trống phía Đông Bắc của công ty. Sau đó, tiến hành lắp đặt bổ sung thêm máy móc thiết bị vào các vị trí còn trống của nhà xưởng 1 và lắp đặt máy móc thiết bị tại xưởng 2. Các công việc cần thực hiện trong quá trình triển khai dự án được xác định bao gồm:

- Xây dựng thêm xưởng sản xuất và các hạng mục công trình giai đoạn 2 tại khu đất trống phía Đông Bắc của công ty
- Lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị tại xưởng 1 và xưởng 2;
- Vận hành thử nghiệm;
- Vận hành ổn định công ty.

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

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án sẽ có các tác động đến môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 4. 1. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

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, thiết bị thi công	- Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. - Ảnh hưởng đến giao thông khu vực và môi trường sống của người dân. - Môi trường đất, nước, không khí... - Mỹ quan khu vực.	Bụi, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại,...
2	Hoạt động xây dựng các công trình của dự án	- Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.	Bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn,

		- Ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. - Môi trường đất, nước, không khí... - Mỹ quan khu vực.	chất thải nguy hại,...
3	Hoạt động lắp đặt máy móc tại khu vực sản xuất	- 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 triển khai xây dựng được diễn ra trong thời gian 3 tháng (tháng 9/2022-11/2022, quá trình bố trí sắp xếp máy móc 01 tháng (tháng 12/2022). Tải lượng, mức độ và phạm vi tác động môi trường do chất thải trong giai đoạn này như sau:

4.1.1. 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 triển khai 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 sấn có trên đường bị gió cuốn lên khi có xe chạy qua*), bụi là muối khói từ động cơ, khí độc SO₂, CO, NO_x, 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.

- Tính toán lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:

+ Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng các công trình ước tính khoảng 6.681,45 tấn (*theo bảng 1.8 của báo cáo*).

+ Khối lượng nguyên vật liệu được mua từ các đại lý bán vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện An Dương. Cụ ly vận chuyển khoảng 10km. Thời gian thi công là 3 tháng nhưng thời gian vận chuyển nguyên vật liệu chỉ tập trung trong khoảng 30 ngày, thời gian làm việc 8 tiếng/ngày. Số chuyến xe cần để vận chuyển khoảng 445 chuyến ≈ 15 chuyến/ngày ≈ 2 chuyến/giờ = 4 lượt xe/giờ. Vậy, tổng quãng đường xe đi chuyển là: $4 \times 10 = 40$ km.

Hệ số ô nhiễm trung bình đối với xe tải được cho trong bảng sau:

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 ₂ (kg)	NO _x (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	40 km	0,0360	0,0001	0,4720	0,2400

- (*) 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 (SO₂, CO, NO_x, 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)

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

+ x (khoảng cách từ tìm 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 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 ³)	Nồng độ môi trường nền (mg/m ³)	Tổng nồng độ sau khi gia tăng (mg/m ³)	QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m ³)
-----	----------	------------	---------------------------------------	---	--	--

1	Khí CO	0,06667	0,0362	4,000	4,0362	30
2	Khí SO ₂	0,00002	0,00001	0,436	0,436	0,35
3	Khí NO _x	0,13111	0,0547	0,568	0,6227	0,2
4	Bụi	0,01000	0,0042	0,634	0,6372	0,3

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 công ty ngày 01/7/2022 (giá trị đo đạc lớn nhất trong số các lần đo đạc).

Dựa vào bảng kết quả trên ta thấy: nồng độ tổng cộng khí 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 khi vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường không khí xung quanh.

Khí thải từ quá trình vận chuyển 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 và đường nội bộ của KCN An Dương. Do mật độ giao thông trên các tuyến đường này tương đối lớn nên chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

🚧 Tác động của bụi phát sinh do các hoạt động khác trên công trường do hoạt động 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 $< 30\mu\text{m}$)

+ U: Tốc độ gió trung bình ($U = 3,5\text{m/s}$).

+ M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$ cho cát).

Thay các giá trị vào công thức ta được $E = 0,837\text{kg/tấn}$.

+ Thời gian tập kết vật liệu trên công trường trong thời gian thi công xây dựng là 3 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 6.681,45 tấn.

=> Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là 5.592,4kg trong cả quá trình xây dựng, tương đương với $2,589\text{kg/h} = 719,2\text{mg/s}$.

➤ *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 là $407 - 146 = 261$ lit (không tính lượng dầu DO sử dụng cho xe tải).

+ Tỷ trọng của dầu DO là 0,85 kg/lit.

Vậy, lượng dầu DO sử dụng tối đa trong ngày khi chỉ còn quá trình thi công xây dựng là 221,85kg/ngày, tương đương với 27,73kg/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

Loại động cơ	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO _x	CO
Máy móc thi công	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	4,3	20.S	50	20
Tải lượng ô nhiễm	Kg/h	0,1192	0,0003	1,3865	0,5546
	mg/s	33,1219	0,0770	385,1389	154,0556

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 nhà máy) tại công trường liên kết các cấu kiện bằng bu lông và các ván khuôn bê tông dùng là ván khuôn gỗ. Quá trình hàn chỉ đỉnh và các chi tiết nhỏ. Do vậy, khối lượng que hàn sử dụng cho công tác này là 100kg que hàn đường kính 4mm, tương ứng với 2.500 que (*định mức 1kg que hàn tương ứng với 25 que*). Thời gian hàn tại công trường chỉ tập trung trong 10 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, NO₂,...). 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 _x (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	1.765.000	6,1285
2	CO	25	62.500	0,2170
3	NO _x	30	75.000	0,2604
<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 10 ngày, tương ứng với 80 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 Epoxy hệ nước để bảo vệ nền nhà xưởng.... Tổng lượng sơn sử dụng là 0,4 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: chất thải sinh hoạt trong quá trình lưu giữ cũng 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 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^3) – Nồng độ chất ô nhiễm phát thải trên bề mặt “hộp cố định”

+ C_0 (mg/m^3) – Nồng độ chất ô nhiễm đi vào hộp cố định; lấy theo số liệu quan trắc trung tâm khu đất xây dựng thêm khu vực sản xuất ngày 01/7/2022, trong đó: $[\text{TSP}] = 0,063\text{mg}/\text{m}^3$; $[\text{SO}_2] = 0,044\text{mg}/\text{m}^3$; $[\text{NO}_2] = 0,057\text{mg}/\text{m}^3$; $[\text{CO}] = 4,000\text{mg}/\text{m}^3$.

+ M ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$) – Tải lượng ô nhiễm trung đối với bụi, khí thải được xác định theo công thức sau: M ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$) = 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^2) – Diện tích khu đất triển khai dự án, $S = 3.863,1\text{m}^2$;

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

+ L (m) – Chiều dài song song với hướng gió, L = 90,9m (chiều dài khu đất xây dựng)

+ H (m) – Độ cao hòa trộn không khí đối với khu vực đất trồng tùy thuộc vào vận tốc gió (được tính bằng chiều cao ảnh hưởng trực tiếp đến con người 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 ₂	NO ₂	CO
1	Tập kết nguyên vật liệu	588,7	-	-	-
2	Hoạt động của máy móc trên công trường	33,1219	0,0770	385,1389	154,0556
3	Quá trình hàn	6,1285	0,00	0,2604	0,2170
Tổng cộng tải lượng		345,4648	627,9504	0,0770	385,3993
Tải lượng trung bình trên đơn vị diện tích (mg/m².s)		0,3000	0,00004	0,1841	0,0737

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 ₀ (mg/m ³)	M.L/u.H (mg/m ³)	C (mg/m ³)		
1	TSP	0,063	0,0425	0,1055	0,2	8⁽¹⁾
2	SO ₂	0,044	0,00001	0,0440	0,125	10
3	NO ₂	0,057	0,1324	<u>0,1894</u>	0,1	10
4	CO	4,000	0,0309	4,0309	10*	40

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

- (*)QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh – trung bình 8h.

- ⁽¹⁾QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc TWA.

Căn cứ theo các kết quả dự báo ô nhiễm bụi, khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng khi tắt cả các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời có tính đến hiện trạng ô

nhiễm môi trường nền khu vực dự án theo số liệu quan trắc môi trường ngày 01/7/2022 có thể thấy:

- Nồng độ của Bụi CO và SO₂ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Còn chỉ tiêu khí NO₂ phát sinh tương đối cao, vượt quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT) là: 1,89 lần. Hoạt động thi công xây dựng của dự án sẽ gây tác động tiêu cực đến các khu vực lân cận (văn phòng, nhà bảo vệ...) cách dự án 30m.

- 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 xe container 20ft để vận chuyển về nhà máy, cự ly vận chuyển khoảng 20km. Cụ thể các tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

- 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 nhà máy, các phương tiện này đảm bảo đủ tiêu chuẩn lưu hành. Việc nhập các máy móc thiết bị của Dự án cần 4 chuyến xe để vận chuyển máy. Quá trình vận chuyển máy móc tập trung trong 1 ngày. Vậy, mỗi ngày có 8 lượt xe ra, vào nhà máy. 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.

✚ Tác động của bụi, khí thải do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị

Các máy móc sử dụng để lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là xe nâng điện, máy vận ốc vít... các máy móc này sử dụng nhiên liệu là điện. Do đó, hầu như không có bụi và khí thải phát sinh từ công đoạn này.

Bên cạnh đó, bụi còn phát sinh do hoạt động mài, cắt các chi tiết phụ để lắp đặt máy móc. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh do hoạt động này nhỏ và bụi có kích thước lớn nên không có khả năng phát tán đi xa mà chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc

trực tiếp tại vị trí phát sinh. Do đó, tác động này được đánh giá là có thể chấp nhận được.

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 30 người, dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (định mức nước sử dụng 45 lít/người.ngày^(*), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp^(**)):
 $45\text{lít/người/ngày} \times 30 = 1.350 \text{ lít/ngày} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

- Tổng số lao động làm việc thường xuyên trên công trường trong thời gian lắp đặt máy móc thiết bị là 10 người, dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:
 $45\text{lít/người.ngày} \times 10 = 450\text{lít /ngày} = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

()Theo tính toán tại mục 1.4.2 của báo cáo*

*(**) 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 (m³/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 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)	
		min	max	min	max	min	max	min	max
I	Giai đoạn thi công xây dựng Dự án								
1	BOD ₅	45	54	-	-	0,45	0,54	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,72	1,02	-	-
3	SS	70	145	-	-	0,70	1,45	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,06	0,12	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,02	0,05	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,01	0,04	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	10 ⁴	10 ⁷
II	Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị								
1	BOD ₅	45	54	-	-	0,15	0,18	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,24	0,34	-	-
3	SS	70	145	-	-	0,23	0,48	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,02	0,04	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,01	0,02	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,00	0,01	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	3,3x10 ³	3,3x10 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 và lắp đặt máy móc thiết bị Dự án

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			Tiêu chuẩn NT đầu vào của KCN An Dương
			Min	Max	Trung bình	
I	Giai đoạn thi công xây dựng Dự án					
1	BOD ₅	mg/l	555,6	666,7	611,1	100
2	COD	mg/l	888,9	1259,3	1074,1	400
3	TSS	mg/l	864,2	1790,1	1327,2	200
4	N tổng	mg/l	74,1	148,1	111,1	60
5	Amoni	mg/l	29,6	59,3	44,4	15
6	P tổng	mg/l	9,9	49,4	29,6	8

7	Tổng Coliform	MPN/100ml	1,2x10 ⁷	1,2x10 ¹⁰	6,2 x10 ⁹	-
II	Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị					
1	BOD ₅	mg/l	555,6	666,7	611,1	100
2	COD	mg/l	888,9	1259,3	1074,1	400
3	TSS	mg/l	864,2	1790,1	1327,2	200
4	N tổng	mg/l	74,1	148,1	111,1	60
5	Amoni	mg/l	29,6	59,3	44,4	15
6	P tổng	mg/l	9,9	49,4	29,6	8
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	1,2x10 ⁷	1,2x10 ¹⁰	6,2 x10 ⁹	-

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 quá trình lắp đặt máy móc thiết bị 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 tiêu chuẩn nước đầu vào trạm xử lý nước thải 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 tuần, 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 0,225m³/thiết bị). Giả sử mỗi thiết bị rửa 1 lần/ngày, lượng thiết bị tập trung lớn nhất trên công trường tại 1 thời điểm là 9 thiết bị. Vậy, khối lượng nước rửa thiết bị thi công phát sinh lớn nhất là: 0,225m³/thiết bị x 9 thiết bị ≈ 2,025 m³/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	163,0	100

3	COD	mg/l	27,9	150
4	BOD ₅	mg/l	13,26	50
5	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

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, BOD₅, dầu mỡ đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT. Riêng chỉ tiêu TSS lớn hơn giới hạn cho phép 1,63 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 đóng 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.

+ 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 (m³/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (lấy theo diện tích khu vực thi công là 3.861,3m² ≈ 0,39 ha);

φ: 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);

q₂₀, 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; q₂₀ = 183,4l/s.ha; b = 21,48; C = 0,25; n = 0,84 thì cường độ mưa là:

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

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

$$Q = (309 \times 0,39 \times 0,8) / 1000 = 0,1 \text{ m}^3/s.$$

Tải lượng cần: 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 ng⁻¹.

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

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa: 0,39 ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 0,39 = 19,4 \text{ (kg)}.$$

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

Stt	Tên vật tư	Khối lượng sử dụng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Sơn Epoxy	0,4	2%	0,008
2	Cát các loại	3.376,1	2%	67,522
3	Cọc bê tông	721,3	1%	7,213
4	Đá dăm	187,5	1%	1,875
5	Gạch chỉ	218,5	1,5%	3,278
6	Gạch ốp lát	2,2	1,5%	0,033
7	Bê tông tươi	2.063,6	1%	20,636
8	Thép kết cấu	52,3	2%	1,046
9	Thép xây dựng	21,3	2%	0,426
10	Ván khuôn	7,9	5%	0,396
11	Xi măng	30,0	1%	0,300
12	Que hàn	0,1	1%	0,001
Tổng		6.681,21	-	102,734

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng là $V_{CTR1} = 102,734$ tấn trong cả quá trình xây dựng.

Bên cạnh đó, còn một lượng vỏ bao xi măng, vỏ đựng gạch ốp thải từ quá trình xây dựng. Dựa trên khối lượng vật liệu sử dụng, có thể tính toán được lượng bao bì sử dụng là 0,13 tấn cho cả quá trình xây dựng.

Vậy, tổng lượng CTR phát sinh từ chất thải thi công là $102,734 + 0,13 \approx 103$ 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 D300 và D350. 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 753,5 m³.

Khối lượng đất cần tận dụng để đắp là: 2.511,6 m³.

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

Vậy, toàn bộ lượng đất đào móng công trình được tận dụng tại chỗ, không thải ra môi trường.

Thành phần chất thải rắn xây dựng hầu hết đều có nguồn gốc vô cơ, không có khả năng phân hủy gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên nếu vứt bừa bãi trên công trường sẽ có thể gây thương tích cho công nhân lao động nếu vô tình dẫm chân lên các mảnh gạch đá vỡ, sắt thép sắc nhọn. Hoặc các chất thải rắn xây dựng cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống hệ thống cống thoát nước xung quanh, gây cản trở dòng chảy.

✚ *Chất thải rắn từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị*

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động tháo dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm: bao bì chứa máy móc, dây buộc hàng, túi nilong, linh kiện, phụ tùng hỏng hóc cần thay thế, bụi, chất thải từ quá trình quét dọn nhà xưởng,... Tham khảo số liệu từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của Công ty TNHH YJ Link Vina giai đoạn 1, lượng chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình này khoảng 2,5 tấn. Các chất thải rắn này sẽ được phân loại ngay tại nguồn và tập trung tại vị trí chứa rác thải của Công ty để thu gom, xử lý.

✚ *Chất thải rắn sinh hoạt*

Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp thực phẩm, vỏ chai, giấy, túi nilon... Số lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,43 kg/người/ca (*tính bằng 1/3 định mức thải tính cho đô thị loại I là 1,3kg/người/ngày theo QCVN 01:2021/BXD*).

- Trong quá trình thi công xây dựng: số người làm việc tại công trường là 30 người thì tải lượng thải là: 0,43kg/người/ngày x 30 người = 12,9 kg/ngày.

- Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị: số người làm việc tại công trường là 10 người thì tải lượng thải là: 0,43kg/người/ngày x 10 người = 4,3 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:

Trong quá trình này, CTNH phát sinh từ các hoạt động của máy móc trên công trường (*thay dầu, ốc 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 kg x 30 ngày = 6 kg/tháng = 18kg cho cả quá trình.

+ Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị: khối lượng giẻ lau dính dầu là 10kg cho cả quá trình.

=> Tổng lượng giẻ lau, găng tay dính dầu là: 18 + 10 = 28kg.

- *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 3 tháng như vậy tối đa sẽ thay thế dầu nhớt khoảng 1 lần trên công trường và có 7 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 $7 \times 7 \times 1 = 49\text{lit} = 41,65\text{kg}$ trong cả quá trình xây dựng (*tỷ trọng của dầu là 0,85kg/lit*).

- *Son thải:* Tổng lượng son nhà máy sử dụng trong quá trình thi công xây dựng là 0,4 tấn = 100kg. Lượng son thất thoát là 2% tương đương với 8kg 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: $(400 / 20) \times 1 = 20\text{kg}$.

- *Đầu mẫu que hàn*: Tổng lượng que hàn nhà máy sử dụng khoảng 100 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: $100 \times 1\% = 1$ kg/giai đoạn xây dựng.

- *Bóng đèn huỳnh quang thải*: Khoảng 3 kg/giai đoạn xây dựng.

- *Vật liệu thấm dầu thải bỏ*: Khoảng 3 kg/giai đoạn xây dựng.

Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng của nhà máy 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	28
2	Đầu mẫu que hàn	07 04 01	1
3	Bóng đèn hỏng	16 01 06	3
4	Bao bì cứng bằng nhựa nhiễm CTNH (thùng đựng sơn thải)	18 01 02	20
5	Sơn thải	08 01 01	8
6	Dầu nhớt thải	17 02 03	41,65
7	Vật liệu thấm dầu thải bỏ	18 02 01	3
Tổng			104,65

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.

4.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải

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

- Tiếng ồn, độ rung 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

Bảng 4. 14. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn theo khoảng cách

Stt	Nguồn gây ồn	Số	Độ ồn theo khoảng cách (tính cho 1
-----	--------------	----	------------------------------------

		lượng	phương tiện) - dBA			
			5m	10m	20m	200m
1	Máy xúc	02	84	78	72	58
2	Máy ủi	01	90	84	78	64
3	Máy bơm bê tông	01	83	76	70	57
4	Xe cẩu	01	82	75	69	56
5	Xe tải 15 tấn	02	85	79	73	59
6	Máy đóng cọc thủy lực	01	89	83	77	63
7	Xe lu	01	64	58	52	38
8	Máy đầm dùi	01	88	82	76	62
9	Máy đầm bàn	01	88	82	76	62
10	Máy cắt sắt thép	01	102	96	90	66
11	Máy hàn	01	80	74	68	54
Độ ồn tổng cộng của máy thi công			103,2	97,2	91,2	69,2
QCVN 26:2010/BTNMT			70	70	70	70
QCVN 24:2016/BYT			85	85	85	85

(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, 10/11 thiết bị gây ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT; 5/11 thiết bị và tiếng ồn tổng cộng vượt QCVN 24:2016/BYT.

- Tại khoảng cách 10m (khu vực sản xuất hiện tại của Nhà máy), tiếng ồn của 10/11 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 (có tính đến cả tiếng ồn do hoạt động của Công ty) đều vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

- Tại khoảng cách 20m (Công ty TNHH Phi Hong Việt Nam), tiếng ồn của 7/11 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 (có tính đến cả tiếng ồn do hoạt động của Công ty) đều vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

- Tại khoảng cách 200m (khu dân cư tập trung thôn Hoàng Lâu), tiếng ồn của tất cả các máy móc thiết bị và tiếng ồn tổng cộng (có tính đến cả tiếng ồn do hoạt động của Công ty) đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Tác động của độ rung

Độ rung phát sinh do quá trình đào, xúc đất đá và 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 đóng cọc thủy lực	93	83	73
6	Xe lu	82	71	61
7	Máy xúc	77	67	57
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung		75		

(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, hầu hết mức rung của các máy móc thiết bị thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Riêng mức rung của máy đóng cọc thủy lực vượt tiêu chuẩn cho phép 1,1 lần.

+ 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 4 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 QL10, 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.

4.1.3. Tác động qua lại giữa hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động sản xuất hiện tại của Nhà máy

- Tác động của quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị đến hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện tại: từ những kết quả tính toán và các phân tích của báo cáo có thể thấy, các nguồn có khả năng gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất hiện có của Nhà máy bao gồm:

+ Hoạt động thi công xây dựng có bụi và NO₂ vượt tiêu chuẩn cho phép. Do vậy, hoạt động này có thể ảnh hưởng đến khu vực sản xuất hiện tại, khu vực nhà văn phòng,... của Nhà máy. Tuy nhiên, các khu vực trên đều có kết cấu bao che và xung quanh công trường thi công cũng bố trí hàng rào tấm tôn để che chắn nên có thể nói, ảnh hưởng của hoạt động này các khu vực trên là nhỏ và có thể chấp nhận được.

+ Tiếng ồn từ hoạt động thi công xây dựng có thể ảnh hưởng đến khoảng cách 10m là khu vực sản xuất hiện tại của Công ty. Tuy nhiên, trên thực tế các máy móc thiết bị thi công không hoạt động đồng thời; xung quanh các khu nhà đều có kết cấu bao che nên tác động này là có thể chấp nhận được.

+ Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu gây ra bụi kích thước lớn có khả năng sa lắng ngay tại chỗ nên không ảnh hưởng đến các khu vực sản xuất hiện tại.

+ Hoạt động của các xe vận chuyển vật liệu xây dựng làm tăng mật độ giao thông trong Nhà máy. Do đó, cần bố trí thời gian vận chuyển hợp lý với thời gian vận chuyển nguyên vật liệu của Nhà máy hiện tại để không gây ách tắc và không xảy ra các sự cố về giao thông trong Nhà máy.

- Tác động của hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện tại đến công trường thi công: Nhà máy hiện tại khi hoạt động sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn do các hoạt động trộn nguyên liệu, đùn ép tạo sản phẩm, nghiền,... Tuy nhiên theo kết quả quan trắc môi trường hiện trạng của Nhà máy (*các kết quả quan trắc được đính kèm phụ lục báo cáo*) thì nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép. Do đó, có thể nói tác động của Nhà máy đến hoạt động thi công trên công trường là không đáng kể.

4.1.4. Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng

1. 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 bốc dỡ, các loại vật liệu chất đồng 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 đồng vật liệu 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.

2. Sự cố cháy nổ trong giai đoạn xây dựng dự án

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển 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 (sơn) 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.

3. Các sự cố do điều kiện khí hậu

Khí hậu 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.

4. Các sự cố do dịch bệnh

Hải Phòng là nơi 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 nhà máy.

4. 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.

5. 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 cẩu 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.

6. Các sự cố do hoạt động của nhà máy hiện tại

Trong quá trình xây dựng; lắp đặt máy móc thiết bị, nhà máy vẫn hoạt động bình thường. Trong quá trình vận hành có thể xảy ra các sự cố như: sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố máy nén khí,... Các sự cố này có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động

xây dựng của Dự án. Tuy nhiên thời gian xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc không nhiều nên tác động của các sự cố này đến hoạt động xây dựng có thể chấp nhận được.

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

4.1.5.1 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 đến hoạt động của lao động trực tiếp trên công trường và hoạt động sản xuất hiện tại của Nhà máy:

- 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 thi công trong nhà máy, các phân xưởng sản xuất trong Nhà máy hiện tại.

- 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, găng tay...*) phù hợp với từng vị trí làm việc của công nhân trong giai đoạn này.

4.1.5.2. Các biện pháp kỹ thuật

1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. 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 và sẽ được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;

✚ *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 và lắp đặt máy móc thiết bị, rác thải sinh hoạt được lưu trữ tại khu vực chứa rác thải sinh hoạt hiện có của Nhà máy. Cuối ngày được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt của Nhà máy.

b. 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 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 QL10 và đường nội bộ KCN, 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 nói 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.

- Lập hàng rào cách ly công trường xây dựng bằng tôn thép cao 3m; Che chắn, rào, quây các khu vực nguy hiểm, khu chứa nguyên vật liệu... để đề phòng thời tiết xấu. Che chắn những khu vực phát sinh bụi và dùng xe tưới nước để tưới đường giao thông trong mùa khô.

- Đối với các hoạt động thi công làm phát sinh bụi trên cao như hoạt động xây trát, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng dùng các biện pháp che chắn bằng các

tấm lưới chuyên dụng nhằm che chắn không làm phát tán bụi ra các khu vực xung quanh công trình.

- Bố trí các biển báo hiệu “*Công trường đang thi công*” cách khu vực từ 50-100m.

- 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.

c. Nước thải và nước mưa chảy tràn

Nước mưa tràn mặt

- 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.

Nước thải thi công

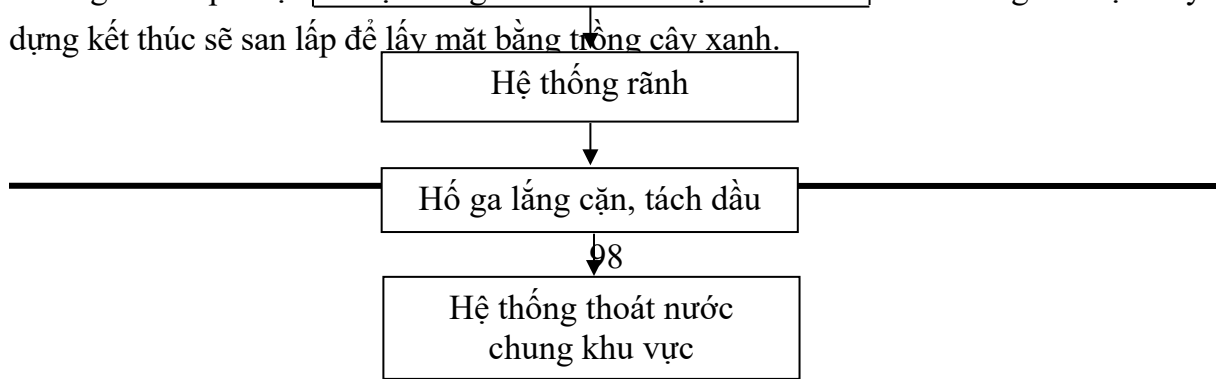
Trong giai đoạn xây dựng, nước thải thi công chủ yếu là nước rửa từ hoạt động vệ sinh bánh xe, lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất, cát và một lượng nhỏ dầu mỡ. Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống rãnh từ các khu vực bãi tập kết vật liệu, khu vực tập kết máy móc thiết bị trên công trường, chân tường rào bao xung quanh khu đất và

Nước rửa từ khu vực bãi tập kết máy móc thi công
--

 để thải thi công tách dầu

Nước rửa từ khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu

 gom tập kết khi thải vào nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước mặt của KCN. Sau khi giai đoạn xây dựng kết thúc sẽ san lấp để lấp mặt bằng trồng cây xanh.



Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom nước thải thi công

🚰 Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị, công nhân xây dựng sử dụng nhà vệ sinh di động tại công trường (01 nhà vệ sinh lưu động, thể tích 10m³/nhà). 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.

d. 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,...

- Thu gom, lưu giữ CTNH tại khu vực kho chứa CTNH hiện có của Công ty TNHH YJ Link Vina và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH này sau khi giai đoạn xây dựng kết thúc cùng với CTNH của Nhà máy Do lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này là không lớn, vì vậy, phương án này là khả thi.

2. 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 rỗi, 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.

4.1.5.3. 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 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 Nhà máy.
- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

*** 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 tỉnh 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 không 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, đế 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 môi 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.

*** Biện pháp giảm thiểu sự cố từ hoạt động của nhà máy hiện tại**

Khi nhà máy hiện tại xảy ra sự cố, cần thực hiện các biện pháp sau:

- Dừng việc thi công tạm thời và việc lắp đặt máy móc thiết bị.
- Phối hợp cùng với công nhân viên của nhà máy kịp thời ứng phó sự cố.

4.2. Tác động xấu tới môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.

4.2.1. Đánh giá và dự báo các tác động

Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành dự án sau bao gồm các tác động trong hoạt động sản xuất giai đoạn hiện tại (Giai đoạn I) và giai đoạn nâng công suất của dự án (giai đoạn II).

Các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án sau được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 16. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô không gian tác động
I	<i>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</i>		
1	<p>Khí thải</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông. - Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất: <ul style="list-style-type: none"> + Bụi, khí thải từ quá trình gia công kim loại. + Bụi từ quá trình cắt bằng máy laser + Bụi và khí thải khu vực khoan. + Bụi và khí thải khu vực làm sạch bề mặt. + Bụi khu vực sơn tĩnh điện - Bụi từ quá trình sửa chữa thay thế 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí - Công nhân 	<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong dự án - KCN An Dương - Các khu dân cư xung quanh
2	<p>Nước thải</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt. - Nước mưa chảy tràn 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường nước - Môi trường đất - Công nhân 	<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong dự án - Trạm xử lý nước thải của KCN An Dương
3	<p>Chất thải rắn:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường nước 	<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong dự án

	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải sinh hoạt. - CTR sản xuất - Bùn thải (bể tự hoại, hố ga thu nước mưa, nước thải, hệ thống xử lý nước thải) 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí - Môi trường đất - Công nhân 	- KCN An Dương
4	Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại dạng lỏng gốc nước, chất thải nguy hại dạng lỏng gốc dung môi, chất thải nguy hại dạng bán rắn (túi lọc), bóng đèn huỳnh quang, găng tay, giẻ lau dính thành phần nguy hại, ...	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường nước - Môi trường không khí - Môi trường đất - Công nhân 	<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong dự án - KCN An Dương
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>		
1	Tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân - Dân cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong dự án - KCN An Dương
2	Ô nhiễm nhiệt	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân 	<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong dự án
3	Tập trung đông công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân - Dân cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ yếu bên ngoài dự án
4	Hoạt động giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động giao thông. - Dân cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ yếu bên ngoài dự án

4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

1. Bụi – Khí thải

Nguồn phát sinh và tải lượng bụi, khí thải trong quá trình hoạt động của nhà máy 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 Nhà máy chủ yếu từ hoạt động của phương tiện đi lại của cán bộ nhân viên của Nhà máy và xe vận chuyển nguyên vật liệu, hóa chất, thành phẩm. Thành phần của khí thải gồm: CO, SO, NO_x, bụi, muối khói,...

- Lượng nguyên vật liệu và hóa chất cần vận chuyển là:

+ Tổng lượng nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của nhà máy là 3.979,11 tấn/năm;

+ Tổng lượng sản phẩm đầu ra của cả nhà máy là 3.900 tấn/năm.

=> Tổng lượng nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải cần vận chuyển của nhà máy là $3.979,11 + 3.900 = 7.879,11$ 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 358 chuyến/năm ≈ 4 chuyến xe/ngày ≈ 1 chuyến xe/giờ = 2 lượt xe/giờ.

Quãng đường di chuyển của xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 10km.

Vậy, tổng quãng đường xe di chuyển trong 1 giờ là: $2 \times 10 = 20$ 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 10km.

+ Ước tính số lượng ô tô lớn nhất ra vào Công ty tại thời điểm nhất định là 5 xe.

+ Toàn bộ Nhà máy có 250 cán bộ nhân viên di chuyển bằng xe máy và làm việc 1 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 Nhà máy lớn nhất tại 1 thời điểm là 5 xe ô tô con và 250 xe máy. Vậy, quãng đường các xe di chuyển trong 1 giờ là:

- Xe ô tô con: $5 \times 10 = 50$ km
- Xe máy: $250 \times 10 = 2.500$ km

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải của các loại xe cho trong bảng sau:

Bảng 4. 17. 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 ₂ (kg/U)	NO _x (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. 18. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	TSP (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)
1. Xe tải lớn (động cơ > 16 tấn)					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000km	1,6	7,26.S	18,2	7,3
Tải lượng ô nhiễm	20km	0,032	0,00007	0,364	0,146
2. Xe ô tô và xe con					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	0,07	2,05.S	1,13	6,46
Tải lượng ô nhiễm	50 km	0,0035	0,0001	0,0565	0,3230
3. Xe máy:					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	-	0,76.S	0,3	20
Tải lượng ô nhiễm	2.500 km	0	0,0000	0,0008	0,05
Tổng tải lượng phát thải		0,0355	0,0001	0,4213	0,519

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:

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

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

Trong đó:

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

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

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/m.s);

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s); $u = 3,0\text{m/s}$ (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 trên đường phát sinh do hoạt động giao thông của Nhà máy như sau:

Bảng 4. 19. 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 ³)	Nồng độ môi trường nền (mg/m ³)(*)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTN MT (mg/m ³)
1	Khí CO	0,01442	0,0274	4,000	4.0274	30
2	Khí SO ₂	0,000001	0,00001	0,0436	0,4360	0,35
3	Khí NO _x	0,01170	0,0171	0,0568	0,5851	0,2
4	Bụi	0,00099	0,0014	0,0634	0,6354	0,3

(*) Nồng độ đã quy đổi từ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sang mg/m^3 tại vị trí thực hiện dự án ngày 01/7/2022.

Dựa vào bảng kết quả trên ta thấy, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Do đó, hoạt động giao thông nội bộ trong Công ty tác động đến môi trường không khí không đáng kể.

✚ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường lao động của Nhà máy năm 2021 (ngày 29/07/2022) như sau:

Stt	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc								
		Nhiệt độ	Độ ẩm	Tốc độ gió	Độ rung	Tiếng ồn	Bụi toàn phần	SO ₂	NO ₂	CO
1	Khu vực tầng 2	27,8	70,4	0,4	0,37	61,1	0,75	0,110	0,005	0,28
2	Khu vực nhà ăn tầng 1	28,1	69,1	0,3	0,28	63,8	0,73	0,103	0,004	0,23
3	Khu vực lắp ráp đầu xưởng	30,7	72,7	0,4	0,85	77,9	0,78	0,105	0,006	0,24
4	Khu vực lắp ráp cuối xưởng	29,9	69,3	0,2	0,74	76,5	0,74	0,103	0,003	0,25
5	Khu vực gia công	28,2	73,1	0,3	0,91	78,5	0,72	0,104	0,004	0,24
6	Khu vực sơn	31,3	72,7	0,3	0,56	64,3	0,76	0,109	0,005	0,25
7	Khu vực hàn	30,5	68,5	0,3	0,69	69,7	0,54	0,100	0,003	0,22
Tiêu chuẩn so sánh		18 – 32 (°C)	40 - 80 (%)	0,2 – 1,5 (m/s)	≤ 1,4 (m/s²)	≤ 85 (dBA)	≤ 8 mg/m³	≤ 10 mg/m³	≤ 10 mg/m³	≤ 40 mg/m³

Hình 4. 20. Kết quả quan trắc môi trường lao động của Nhà máy hiện tại

:

Ghi chú:

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ **QCVN 26:2016/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

+ **QCVN 27:2016/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

+ **QCVN 24:2016/BYT** – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

+ **QCVN 02:2019/BYT** – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ **QCVN 03:2019/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Theo kết quả tại bảng trên cho thấy tất cả kết quả đo đạc môi trường trong xưởng sản xuất của các khu vực phát thải đặc trưng đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy có thể nhận định, hoạt động sản xuất hiện tại của Nhà máy gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc và môi trường không khí khu vực xung quanh.

*** Bụi, khí thải từ quá trình gia công:**

- Bụi:

Quá trình gia công này gồm các thao tác như: cắt CNC, tiện, phay các nguyên liệu nhôm tấm, thanh thép, thanh nhôm. Tại các công đoạn này có sử dụng dầu phun trực tiếp vào bề mặt phôi để tạo độ chính xác, đồng thời giảm sự phát tán bụi khi cắt. Do vậy, trong quá trình dập hầu như không làm phát sinh bụi kim loại.

- Khí thải:

Nhà máy sử dụng dầu để làm mát quá trình gia công. Tại công đoạn này nhà máy sử dụng dầu Emcoll pha nước theo tỷ lệ dầu:nước = 1:10 cho máy cắt CNC và máy tiện. Tổng lượng dầu Emcoll sử dụng cho quá trình này là 0,6 tấn/năm.

Do dầu được cấu tạo từ các hợp chất có cấu tạo là các hydrocarbon mạch thẳng nên báo cáo sẽ tính toán lượng dầu bay hơi và so sánh với chỉ tiêu HC.

Theo kinh nghiệm sản xuất tại nhà máy, khoảng 20% lượng dầu bay hơi, thời gian làm việc là 300ngày/năm, 8h/ngày.

Vậy, tải lượng HC phát sinh là: $0,6 \text{ tấn/năm} \times 20\% = 0,12 \text{ tấn/năm} = 120\text{kg/năm} = 0,05\text{kg/h} = 50.000\text{mg/h}$.

Diện tích khu vực sửa chữa khuôn là 560m^2 , chiều cao xáo trộn là 2m. Vậy, thể tích không gian phát tán là 1.120m^3 .

Áp dụng công thức để tính nồng độ khí thải trong xưởng sản xuất như sau:

$$C_t = S (1 - e^{-It})/I.V \quad (1)$$

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

Trong đó:

C_t : Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3 .

V: Thể tích không gian của khu vực sản xuất là (m^3).

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h), $S = 50.000\text{mg/h}$.

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h).

t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, $t = 8\text{h}$ (1ca).

Nồng độ bụi phát sinh trong điều kiện không có thông gió và khi hệ số trao đổi không khí bằng 1 như sau:

+ Nồng độ khí thải phát sinh trong điều kiện không có thông gió ($I = 6 \text{ lần/h}$):

$$C = 50.000 \times (1 - e^{-6 \times 8}) / (6 \times 1.120) = 7,44 \text{ mg/m}^3$$

+ Nồng độ khí thải phát sinh trong điều kiện thông gió là $I = 1 \text{ lần/h}$:

$$C = 50.000 \times (1 - e^{-1 \times 8}) / (1 \times 1.120) = 44,64 \text{ mg/m}^3$$

Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT, nồng độ tối đa cho phép của HC là 300mg/m^3 .

Dựa vào kết quả trên cho thấy, trong trường hợp có thông gió và không có thông gió thì nồng độ khí thải phát sinh tại công đoạn gia công CNC, tiện, phay đều nằm trong giới hạn cho phép. Do vậy, hoạt động gia công CNC, tiện, phay gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc và công nhân hoạt động tại xưởng.

*** Bụi từ quá trình khoan lỗ:**

Quá trình khoan tại Nhà máy là thực hiện tạo các lỗ bắt vít nhỏ trên bề mặt thép. Do bề mặt khoan thép nhỏ và độ dày của thép khá mỏng chỉ 2-5mm nên hoạt động

này chủ yếu phát sinh phoi kim loại. Bụi phát sinh trong quá trình này khá ít, có chấp nhận được. Công nhân sẽ vệ sinh khu vực khoan liên tục nhằm hạn chế phát tán bụi.

*** Bụi, khí thải từ quá trình mài làm sạch bề mặt:**

Nhà máy sử dụng đá mài để mài nhẵn các bề mặt thép sau đó sử dụng hóa chất để làm sạch bề mặt trong quá trình gia công vỏ thiết bị. Quá trình này làm phát sinh bụi do hoạt động mài và khí thải từ quá trình sử dụng hóa chất.

- Bụi:

Nhà máy sử dụng máy mài gắn đá mài để mài nhẵn các bề mặt thép tấm và cạnh sắc trước khi sơn, tạo độ bám sơn cho bề mặt bán thành phẩm. Lượng mạt bavia từ quá trình mài chiếm khoảng 0,001% khối lượng bán thành phẩm.

Tổng lượng thép tấm sử dụng trong quá trình gia công vỏ thiết bị của Nhà máy là 569,17 tấn/năm.

Vậy lượng mạt thép phát sinh là: $570,62 \times 0,001\% = 0,0057$ tấn/năm = 5,7kg/năm = 0,002kg/h = 2.000mg/h.

Nồng độ của bụi từ quá trình mài được dự báo theo công thức (1). Trong đó, thể tích không gian khu vực mài là: 35m², chiều cao xáo trộn là 2m tương đương với 70m³).

Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính tổng nồng độ bụi phát sinh trong điều kiện không có thông gió là 28,6mg/m³ và có thông gió (với hệ số trao đổi không khí là 6 lần/h) là 4,8 mg/m³.

Theo QCVN 02:2019/BYT, nồng độ tối đa cho phép của bụi là 8mg/m³.

Căn cứ vào kết quả cho thấy, nồng độ của bụi khi có thông gió nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT. Trong điều kiện không có thông gió, nồng độ bụi vượt 3,58 lần so với QCVN 02:2019/BYT.

Mạt từ quá trình mài kim loại có kích thước lớn, ít có khả năng phát tán xa, để ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động tại chỗ, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp tại khu vực. Vì vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động cho người lao động ở phân xưởng này.

- Khí thải:

Nhà máy sử dụng dung dịch làm sạch (S-Clean Thinner) để tẩy các vết bẩn, bụi, vết ố còn sót trên bề mặt thép trước khi sơn. Khối lượng sử dụng hóa chất này sau khi nâng công suất ước tính là 5,4 tấn/năm. Thành phần của dung dịch này bao gồm:

- + 2-metyl-axit propenoic metyl este homopolyme (1-10%)
- + Methyl ethyl ketone (16-20%)
- + 2-Axit propenoic 2-etyl-2-yl (1-oxo-2-propenyl) oxyl metyl – 1,3-prophan (1-10%)
- + Axit axetic etyl este (6-10%)
- + 2-Butoxyetanol (21-30%)
- + Toluene (11-15%)
- + 4-metyl-2-pentanone (21-30%)

Dựa vào MSDS cho thấy, có thành phần Methyl ethyl ketone và Toluene là thành phần cần được kiểm soát.

Giả sử thành phần Methyl ethyl ketone chiếm 20% và toluen chiếm 15% khối lượng của hóa chất S-Clean Thinner.

Dựa theo kinh nghiệm sản xuất của giai đoạn I, cho thấy sau khi làm sạch bề mặt bán thành phẩm tỷ lệ bay hơi của hóa chất này là 100%.

Thời gian hoạt động của dự án là 300 ngày/năm, 1 ca/ngày, 8 tiếng/ca.

Vậy:

+ Lượng hơi Methyl ethyl ketone phát thải là: $20\% \times 5,4 \text{ tấn/năm} \times 100\% = 1,08 \text{ tấn/năm} = 450.000\text{mg/h}$.

+ Lượng hơi Toluene phát thải là: $15\% \times 5,4 \text{ tấn/năm} \times 100\% = 0,81 \text{ tấn/năm} = 337.500\text{mg/h}$.

Áp dụng công thức (1) để tính nồng độ Methyl ethyl ketone và Toluene trong công đoạn làm sạch bề mặt. Trong đó, không gian phát tán là khu vực xử lý bề mặt với diện tích là 30m^2 , chiều cao xáo trộn là 2m, thể tích phát tán là 60m^3 .

Nồng độ khí thải phát sinh trong điều kiện không thông gió và khi hệ số trao đổi không khí bằng 1 như sau:

+ Nồng độ khí thải phát sinh trong điều kiện thông gió có hệ số trao đổi không khí ($I = 6 \text{ lần/h}$):

$$C_{\text{Methyl ethyl ketone}} = 450.000 \times (1 - e^{-6 \times 8}) / (6 \times 60) = 1.250 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{Toluen}} = 337.500 \times (1 - e^{-6 \times 8}) / (6 \times 60) = 937,5 \text{ mg/m}^3$$

+ Nồng độ khí thải phát sinh trong điều kiện không có thông gió là $I = 1$ lần/h:

$$C_{\text{Methyl ethyl ketone}} = 450.000 \times (1 - e^{-1 \times 8}) / (1 \times 74) = 6.081 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{Toluen}} = 337.500 \times (1 - e^{-1 \times 8}) / (1 \times 60) = 5.625 \text{ mg/m}^3$$

Đối chiếu theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động và 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động, nồng độ tối đa cho phép của Methyl ethyl ketone là 150 mg/m^3 và nồng độ tối đa cho phép của Toluen 100 mg/m^3 . Căn cứ vào kết quả cho thấy, nồng độ của Methyl ethyl ketone và Toluen khi có thông gió ($I=6$ lần/h) vượt tiêu chuẩn cho phép lần lượt là 8,3 lần và 9,4 lần, khi không có thông gió lần lượt là 40,5 lần và 56,3 lần. Vì vậy chủ đầu tư phải có biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải đến công nhân lao động trực tiếp và môi trường xung quanh tại khu vực này.

*** Bụi, khí thải từ quá trình hàn Tig**

Theo nghiên cứu của Ban quản lý an toàn và sức khỏe lao động Hoa Kỳ (OSHA), các phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của các chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi, những hơi này sẽ ngưng tụ và phản ứng với Oxy trong khí quyển hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Thành phần và mức độ khói sinh ra trong quá trình này khác nhau, tùy thuộc vào kỹ thuật hàn, thành phần cấu tạo của que hàn và nguyên liệu thép.

Thành phần khí, bụi sinh ra trong công đoạn hàn chủ yếu là bụi kim loại. Các thành phần này có kích thước rất nhỏ, từ $0,01-1 \mu\text{m}$ tại nguồn và $1-2 \mu\text{m}$ ở vùng thở của công nhân, do đó có thể đi vào phổi và ngưng tụ trên đó, gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ hô hấp của công nhân trực tiếp tham gia công đoạn hàn. Ngoài ra, công nhân nếu tiếp xúc nhiều với khói hàn dễ mắc các bệnh viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn và các bệnh về da, mắt.

Khối lượng dây hàn phục vụ công đoạn hàn sử dụng cho toàn nhà máy sau khi nâng công suất là $0,28 \text{ tấn/năm} = 0,00093 \text{ tấn/ngày} = 0,93 \text{ kg/ngày}$ (tính cho 300 ngày làm việc trong 1 năm, 8 tiếng/ngày).

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn tính toán như sau:

Bảng 4. 201. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	TPS	PM10	PM2,5	Cr	Pb	Mn	Ni
Hệ số phát thải (mg/kg dây hàn) (*)	38,845	36,706	34,017	0,022	0,022	0,198	0,022
Khối lượng dây hàn (kg/ngày)	0,93						
Tổng lượng thải (mg/h)	4,5157	4,267	3,9545	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002
Thể tích khu vực hàn (m ³)	$V = 720 \text{ m}^2 \times 2\text{m} = 1.440 \text{ m}^3$						
Nồng độ khi có thông gió (mg/m ³)	0,0005	0,0005	0,0005	2,9E-07	2,9E-07	2,6E-06	2,9E-07
Nồng độ khi không có thông gió (mg/m ³)	0,0031	0,0029	0,0027	1,7E-06	1,7E-06	1,6E-05	1,7E-06
Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT	8⁽¹⁾ mg/m³	-	-	-	0,1 mg/m³	0,3⁽²⁾ mg/m³	0,25 mg/m³

Ghi chú: () Theo Nghiên cứu của Ban quản lý an toàn và sức khỏe lao động Hoa Kỳ (OSHA).*

(1): QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc

(2): QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc

Dựa vào bảng kết quả trên cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn hàn của nhà máy đều nằm trong giới hạn cho phép. Điều đó cho thấy, hoạt động hàn gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường.

*** Bụi từ quá trình sơn tĩnh điện**

Quá trình phun sơn bột tĩnh điện là quá trình phủ một lớp chất dẻo hữu cơ lên bề mặt các vật liệu nền cần phủ. Phương thức sơn mà dự án lựa chọn: phun sơn tĩnh điện khô, sử dụng bột sơn.

Theo các chuyên gia ngành sơn, công nghệ sơn tĩnh điện mang lại lợi ích kinh tế khá cao đồng thời ít gây ô nhiễm môi trường. Bởi lẽ, công nghệ sơn bột chỉ có một quá trình sơn duy nhất (chỉ sơn 1 lớp), không cần dung môi pha trộn, không cần sơn lót và có thể tận dụng hơn 85% bột sơn rơi vãi cho quá trình phun sơn tiếp theo. Vậy lượng sơn không đi vào sản phẩm là 15% và sẽ tạo thành bụi trong quá trình phun sơn.

Tổng lượng sơn bột tĩnh điện sử dụng tại Nhà máy là: 10 tấn/năm.

Thời gian hoạt động của Dự án là 1 ca/ngày, 8h/ca, 300 ngày/năm.

Vậy, khối lượng bụi sơn phát sinh là: $15\% \times 10 = 1,5 \text{ tấn/năm} = 1.500\text{kg/năm} = 0,625 \text{ kg/h} = 625.000 \text{ mg/h}$.

Thể tích không gian của khu vực sản xuất là (m^3). Khu vực phun sơn tĩnh điện nằm trong 02 buồng kín có kích thước như sau: buồng số 1 kích thước (7.000(D) x 3.000(R) x 3.000(C))mm $\approx 63\text{m}^3$, buồng số 2 kích thước (10.000(D) x 4.000(R) x 4.000(C))mm $\approx 160\text{m}^3$. Tổng thể tích 2 buồng là 223m^3 .

Do thiết bị phun sơn là thiết bị kín nên không bị ảnh hưởng bởi thông gió nhà xưởng. Do đó, $I = 1 \text{ lần/h}$.

Áp dụng công thức (1) để tính nồng độ bụi từ quá trình sơn tĩnh điện.

Thay số vào công thức ta được nồng độ bụi sơn là:

$$C = [625.000 \times (1 - e^{-(1 \times 8)})] / (1 \times 223) = 2.802 \text{ mg/m}^3$$

Theo QCVN 02:2019/BYT, nồng độ tối đa cho phép của bụi là 8mg/m^3 .

Căn cứ vào kết quả cho thấy, nồng độ của bụi trong buồng kín vượt 350 lần so với giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT: Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

Các thiết bị phun sơn tĩnh điện của Nhà máy đều có thiết bị thu hồi bụi đồng bộ đi kèm với máy. Biện pháp này sẽ được trình bày cụ thể tại phần sau của báo cáo.

*** Bụi từ quá trình cắt lazer**

Quá trình cắt phôi được thực hiện bằng máy lazer: Máy cắt lazer dùng sự khuếch đại ánh sáng bằng bức xạ nhiệt của chất phóng xạ tạo ra một nguồn năng lượng lớn, tập trung vào phần diện tích vật liệu cần gia công, được ứng dụng nhiều trong các hoạt động khoan, cắt, xẻ rãnh, tạo hình... Do đó, quá trình này làm phát sinh hơi kim loại do vật liệu bị nóng chảy. Hơi kim loại sau khi ra khỏi máy hàn sẽ mất nhiệt và tạo thành bụi.

Các máy hàn lazer của Nhà máy đều có thiết bị thu bụi đồng bộ với máy. Biện pháp này sẽ được trình bày cụ thể tại phần sau của báo cáo.

*** Bụi từ quá trình lắp ráp linh kiện và thay thế sửa chữa:**

Trong quá trình lắp ráp linh kiện và thay thế sửa chữa sẽ làm phát sinh một lượng nhỏ bụi kim loại, do lượng bu bám trên bề mặt bán thành phẩm và bị phát tán ra môi trường do các linh kiện va đập vào nhau hoặc do tác động của ngoại lực. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh từ quá trình này không đáng kể nên gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

*** Bụi – 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 hydrocacbon dạng parafin khác nhau, có công thức chung là C_nH_{2n+2} . Khí gas có thể có hydrocacbon 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_3H_8/C_4H_{10}) 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_2 và hơi nước là dạng không độc hại. Lượng khí độc như SO_2 , H_2S , $CO...$ trong quá trình cháy là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng đến môi trường.

2. Nước thải và nước mưa chảy tràn

Hoạt động của nhà máy làm phát sinh nước thải sinh hoạt, nước làm mát lần đầu tại máy dập và nước mưa chảy tràn.

a. Nước thải sinh hoạt

✓ Hiện tại:

Hiện tại nhà máy có 160 lao động. Theo kết quả tổng hợp tại chương 1 của báo cáo, lượng nước cấp sinh hoạt của Nhà máy hiện tại là $187,2m^3$ /tháng. 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 của Nhà máy hiện tại là $187,2 \times 100\% = 187,2\text{m}^3/\text{tháng} = 7,2\text{m}^3/\text{ngày}$. Giai đoạn 1 dự án không tổ chức nấu ăn tại Nhà máy

Nước thải sinh hoạt của Nhà máy sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, bể tách mỡ rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy để xử lý trước khi thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương.

Tham khảo kết quả quan trắc mẫu nước thải định kỳ của nhà máy cho thấy, tất cả các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép đối với tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương. Do vậy, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường.

✓ Sau khi nâng công suất:

Khi nâng công suất Nhà máy bổ sung thêm 90 lao động, nâng tổng số lao động của nhà máy thành 250 người. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt của Nhà máy sau khi nâng công suất (tương ứng với 250 lao động) và bổ sung thêm hoạt động nấu ăn tại dự án là $455\text{m}^3/\text{tháng} = 17,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (theo tính toán tại mục 1.3.2 của báo cáo).

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: $17,5 \times 100\% = 17,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó:

+ Nước thải từ hoạt động của nhà ăn là: $6,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải từ hoạt động của nhà vệ sinh là: $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải từ hoạt động rửa tay chân là phần nước còn lại là: $6,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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 Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Thời gian làm việc của công nhân trong Nhà máy là 24h/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^3/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 sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 4. 22. 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)	
		<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
1	BOD ₅	45	54	-	-	3,75	4,50	-	-
2	COD	72	102	-	-	6,00	8,50	-	-
3	SS	70	145	-	-	5,83	12,08	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,50	1,00	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,20	0,40	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,07	0,33	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	8,3x10 ⁵	8,3x10 ⁸

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. 23. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC KCN An Dương (*)
			Min	Max	Trung bình	
1	BOD ₅	mg/l	214,3	257,1	235,7	100
2	COD	mg/l	342,9	485,7	414,3	400
3	TSS	mg/l	333,3	690,5	511,9	200
4	N tổng	mg/l	28,6	57,1	42,9	60
5	Amoni	mg/l	11,4	22,9	17,1	15
6	P tổng	mg/l	3,8	19,0	11,4	8
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	4,7x10 ⁶	4,7x10 ⁹	2,8x10 ⁹	-

(*) *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 chưa qua xử lý cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán khá cao, hầu hết các chỉ tiêu đều vượt quá tiêu chuẩn thải so với tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương.

Do vậy, chủ dự án có các biện pháp xử lý sơ bộ 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.

b. Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn tại nhà máy 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 (m³/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (lấy theo diện tích của cả nhà máy là 20.562,68m² ≈ 2,06 ha);

φ: 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);

q₂₀, 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; q₂₀= 183,4l/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:

$$Q = (309 \times 2,06 \times 0,8) / 1000 \approx 0,5 \text{ m}^3/\text{s}.$$

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: 2,06 ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 6,5 = 102,7 \text{ (kg)}.$$

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

c. Nước thải sản xuất

✓ Hiện tại

Nước lẫn dầu sử dụng cho làm mát cho máy cắt CNC, máy tiện của nhà máy hiện tại là 1,32 tấn/năm $\approx 1.320 \text{ kg/năm}$.

Dầu làm mát là thành phần nguy hại nên sẽ được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

✓ Sau khi nâng công suất:

Nước lẫn dầu sử dụng cho làm mát cho máy cắt CNC, máy tiện. Tỷ lệ pha nước: dầu là 10:1. Lượng dầu sử dụng cho quá trình này là 0,6 tấn/năm. Vậy, lượng nước sử dụng để pha dầu là $(0,6 \times 10) / 1 = 6,0 \text{ tấn/năm}$.

→ Tổng lượng dầu lẫn nước sử dụng trong 1 năm là $0,6 + 6 = 6,6 \text{ tấn/năm}$.

Trong đó lượng dầu pha nước bay hơi 20%, tương đương với: $6,6 \times 20\% = 1,32 \text{ tấn/năm}$.

Dầu làm mát được định kỳ thay thế 1 năm/lần. Như vậy, lượng dầu thay thế là $6,6 - 1,32 = 5,28$ tấn/năm ≈ 5.280 kg/năm.

Dầu làm mát là thành phần nguy hại nên sẽ được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

3. Chất thải rắn

a. Chất thải sản xuất

Rác thải sản xuất từ quá trình hoạt động của dự án chủ yếu là bavia, phoi kim loại thừa,... được loại bỏ trong quá trình sản xuất.

✓

Hiện tại

Theo số liệu thống kê các năm 2022 của nhà máy hiện tại, các chất thải rắn phát sinh tại nhà máy bao gồm (Phoi bavia kim loại; palet hỏng lỗi; giấy, bì carton phế liệu).

Trong đó:

+ Phoi kim loại: 8,9 tấn/năm

+ Palet hỏng; giấy, bì carton phế liệu: 1,1 tấn/năm

+ Các loại rác thải không có khả năng tái chế: 0,5 tấn/năm

→ Vậy, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh của Nhà máy hiện tại là: $8,9 + 1,1 + 0,5 = 10,5$ tấn/năm.

✓

Sau khi nâng công suất

Sau khi điều chỉnh, tổng công suất các sản phẩm của nhà máy sẽ tăng lên 4 lần (từ 920 tấn/năm lên 3.900 tấn/năm), đồng thời nhà máy không bổ sung thêm sản phẩm mới. Do đó, có thể tính gần đúng lượng chất thải rắn sản xuất sẽ tăng lên 4 lần so với hiện tại.

Vậy, tổng lượng chất thải rắn sản xuất của Nhà máy sau khi điều chỉnh là: $10,5 \times 4 = 42$ tấn/năm. Trong đó:

+ Phoi kim loại: 35,6 tấn/năm.

+ Palet hỏng; giấy, bì carton phế liệu: 4,4 tấn/năm.

+ Các loại rác thải không có khả năng tái chế: 2 tấn/năm.

b. Chất thải 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 nhà ăn 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.

✓ **Hiện tại:**

Theo số liệu thống kê tại Nhà máy, lượng rác thải sinh hoạt trung bình mỗi tháng của Nhà máy trong năm 2022 là 1.539,2 kg/tháng = 59,2 kg/ngày.

Lượng công nhân của Nhà máy hiện tại là 160 người. Vậy, lượng rác sinh hoạt phát sinh tính cho mỗi người là: $59,2/160 = 0,37$ kg/người.ngày.

✓ **Sau khi nâng công suất:**

Khi nâng công suất nhà máy tuyển thêm 90 người. Vậy, số lượng lao động của Nhà máy sau khi nâng công suất là 250 người.

Căn cứ vào lượng rác thải phát sinh tại nhà máy hiện tại có thể ước tính, lượng chất thải phát sinh của Nhà máy sau khi nâng công suất là: $0,37 \times 250 = 92,5$ kg/ngày.

Trong đó:

+ Rác thải từ hoạt động ăn uống chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của nhà máy là: $M1 = 92,5 \times 80\% = 74$ kg/ngày.

+ Rác từ khu vực văn phòng, rác do hoạt động sinh hoạt của công nhân,... chiếm 20% lượng rác còn lại là: $M2 = 92,5 \times 20\% = 18,5$ kg/ngày.

Lượng rác này được thu gom và tập kết về khu vực chứa rác của nhà máy, cuối ngày thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

4. Chất thải nguy hại

✓

Hiện tại

Theo số liệu thống kê các năm 2022 của nhà máy hiện tại, các chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy như sau:

Bảng 4. 214. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại của Nhà máy hiện tại

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
-----------	----------------------	----------------	----------------------------

1	Chất thải xử lý bề mặt và chất thải từ quá trình điều chế, cung ứng sử dụng sơn, vecni (bụi sơn từ quá trình sơn tĩnh điện)	08 01 01	375
2	Nước lẫn dầu làm mát thải	07 03 02	1.320
3	Phoi kim loại lẫn dầu	07 03 11	4.065
4	Bao bì cứng thải bằng kim loại	18 01 02	75
5	Giẻ lau dính dầu, găng tay bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	67
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 04	82
Tổng			5.984

Như vậy, khối lượng CTNH phát sinh của nhà máy hiện tại là 5.984 kg/năm. Trong đó:

+ Chất thải nguy hại liên quan đến sản xuất là bụi sơn và phoi kim loại lẫn dầu là: $375 + 4.065 = 4.440 \text{ kg/năm} \approx 4,44 \text{ tấn/năm}$.

+ Chất thải nguy hại không liên quan đến sản xuất là các chất thải còn lại: $5.984 - 4.440 = 1.544 \text{ kg/năm} \approx 1,54 \text{ tấn/năm}$.

✓

Sau khi nâng công suất

- **Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại** (nhiễm dầu, nhiễm xăng): ước tính là $0,27 \text{ tấn/năm} = 270 \text{ kg/năm}$.

- **Bao bì cứng thải nhiễm thành phần nguy hại**: dầu làm mát máy, dung dịch làm sạch đều được chứa trong thùng sắt dung tích 20kg/thùng, khối lượng vỏ thùng chứa là 1kg/thùng. Khối lượng hóa chất (dầu làm mát máy, dung dịch làm sạch) sử dụng là $0,6 + 5,4 = 6 \text{ tấn/năm} = 6.000 \text{ kg/năm}$. Vậy, khối lượng bao bì dạng này là: $(6.000 / 20) \times 1 = 300 \text{ kg/năm}$.

- **Bóng đèn huỳnh quang thải**: nhà máy sử dụng bóng đèn Led nên không làm phát sinh mã chất thải này.

- **Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải**: phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, tra dầu mỡ phương tiện vận chuyển định kỳ là 330 kg/năm .

- **Chất thải xử lý bề mặt và chất thải từ quá trình điều chế, cung ứng sử dụng sơn, vecni (bụi sơn từ quá trình sơn tĩnh điện)**: 1.500 kg/năm

- **Nước lẫn dầu làm mát thiết bị gia công thải**: $5,28 \text{ tấn/năm} = 5.280 \text{ kg/năm}$.

- **Mạt kim loại từ quá trình gia công chi tiết:** Tổng lượng mạt và phoi kim loại Dự án phát sinh từ quá trình gia công chi tiết sản phẩm chiếm 8% khối lượng nguyên liệu đầu vào quá trình gia công chi tiết (nhôm tấm, thanh nhôm và thanh thép), trong đó lượng mạt kim loại lẫn dầu chiếm 2,5% khối lượng này và 5,5% còn lại là mạt và phoi kim loại không lẫn dầu. Vậy lượng mạt kim loại lẫn dầu thải là $650,39 \times 2,5\% = 16,26$ tấn/năm = 16.260 kg/năm.

- **Than hoạt tính thải:** Tổng lượng than hoạt tính thải bằng tổng lượng than sử dụng trên năm của 2 hệ thống hấp phụ là 750kg/năm.

Thành phần và khối lượng chất thải phát sinh cụ thể như sau:

Bảng 4. 225. Thành phần và khối lượng CTNH của Dự án sau khi nâng công suất

Stt	Loại chất thải	Số lượng (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Giẻ lau, găng tay bị nhiễm các thành phần nguy hại (dầu mỡ thải)	270	Rắn	18 02 01
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	330	Lỏng	17 02 04
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại	300	Rắn	18 01 02
4	Nước lẫn dầu làm mát thải	2.990	Lỏng	07 03 02
5	Chất thải xử lý bề mặt và chất thải từ quá trình điều chế, cung ứng sử dụng sơn, vecni (bụi sơn từ quá trình sơn tĩnh điện)	1.500	Rắn	08 01 01
6	Mạt kim loại lẫn dầu	16.260	Rắn	07 03 11
7	Màng lọc dầu thải	20	Rắn	01 04 10
8	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	750	Rắn	12 01 04
Tổng		22.420		

Như vậy, khối lượng CTNH phát sinh của nhà máy sau khi nâng công suất là 22.420kg/năm. Trong đó:

+ Chất thải nguy hại liên quan đến sản xuất là bụi sơn và phoi kim loại lẫn dầu là: $1.500 + 16.260 = 17.760$ kg/năm $\approx 17,76$ tấn/năm.

+ Chất thải nguy hại không liên quan đến sản xuất là các chất thải còn lại: $22.420 - 17.760 = 4.660$ kg/năm $\approx 4,66$ tấn/năm.

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

Sau dự án của nhà máy có tác động lớn hơn tới môi trường so với giai đoạn hiện tại. Chủ yếu do hoạt động sản xuất và tăng công suất sẽ phát sinh ra nhiều chất thải rắn và chất thải nguy hại hơn. Tuy nhiên ở giai đoạn hiện tại của nhà máy Chủ dự án đang thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường tốt và đúng với các quy chuẩn. Vì vậy giai đoạn vận hành sau Chủ dự án tiếp tục thực hiện các biện pháp ở giai đoạn I và áp dụng thêm các biện pháp sẽ trình bày ở mục sau để phù hợp với quy mô nhà máy.

4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, các nguồn 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 Nhà máy; hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà máy.

- An toàn hóa chất.

- An toàn bức xạ.

- 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 khả năng tiếp nhận nước thải của HTXLNT tập trung của KCN.

Đánh giá mức độ tác động môi trường do nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải:

1. Tiếng ồn, độ rung

→ Hiện tại:

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị trong nhà máy như cắt nguyên liệu, máy phay, mài, tiện, CNC, uốn, hàn, sơn tĩnh điện.... 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 tại các khu vực phát sinh tiếng ồn của Công ty ngày 29/07/2022 như sau:

Dựa vào bảng trên ta thấy, tiếng ồn tại các khu vực sản xuất dao động từ 61,1-78,5dBA. Sau khi nâng công suất, tiếng ồn có thể sẽ tăng thêm nhưng không đáng kể và được dự báo là nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 24:2016/BYT, do đó, các hoạt động sản xuất gây ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tại các phân xưởng trong mức độ chấp nhận được.

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 khuếch 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 còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

➔ **Sau khi nâng công suất**

Sau khi nâng công suất, nhà máy bổ sung các máy móc như: máy cắt CNC, máy lazer, máy khoan.... Tiếng ồn phát sinh tại các khu vực này được đánh giá là khá thấp.

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường lao động tại xưởng sản xuất của Nhà máy ngày 29/07/2022, tiếng ồn tại khu vực sản xuất dao động từ 61,1-78,5dBA. Dự kiến sau khi nâng công suất tiếng ồn sẽ tăng lên và vượt quá ngưỡng cho phép của QCVN 24:2016/BYT là 85dBA. Tuy nhiên, Chủ dự án phải có biện pháp hạn chế tác động của tiếng ồn đến công nhân làm việc trực tiếp tại vị trí phát sinh tiếng ồn.

🚧 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. 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.

2. Nhiệt dư

Các nguồn nhiệt dư của dự án chủ yếu phát sinh từ quá trình sấy sơn và 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 hiện tại và nhà xưởng cho Dự án sau khi nâng công suất đều được thông gió bằng quạt thông gió để đảm bảo điều kiện làm việc nên có thể nhận định, tác động của nhiệt dư không đáng kể.

3. An toàn hóa chất

Quá trình hoạt động của Công ty có tồn chứa các loại hóa chất như: sơn, dung dịch làm sạch bề mặt, dầu làm mát, khí Argon... với số lượng khá 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.

5. An toàn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, do việc tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm từ khu vực dự án đến nơi tiêu thụ (1chuyến/h) và phương tiện cá nhân của cán bộ công nhân viên (5 chuyến/h đối với xe ô tô và 250 chuyến/h đối với xe máy 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.

6. Tác động đến kinh tế xã hội

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.

7. 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 nhà máy xung quanh. Do đó, 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 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 một trạm xử lý nước thải và hệ thống thu gom nước thải tập trung để xử lý nước thải công nghiệp do các doanh nghiệp trong KCN An Dương thải ra.

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 với tổng công suất 6.750 m³/ngày chia làm 3 mô đun riêng biệt, công suất mỗi mô đun là 2.250 m³/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.

Tại thời điểm lập báo cáo khối lượng nước thải tiếp nhận trung bình hàng ngày của KCN khoảng 1.250 m³/ngày.đêm.

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 cô 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 modun 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, 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).

Như vậy, với lưu lượng và tính chất nước thải phát sinh của Dự án (17,5m³/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.

4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố cháy nổ:

Công ty TNHH YJ Link Vina là cơ sở sản xuất, lắp ráp máy móc thiết bị, một số nguyên liệu dễ cháy như: gas, hóa chất (chất làm sạch bề mặt, dầu làm mát, khí Argon...), gỗ (pallet, bàn ghế văn phòng, giá gỗ để đồ), giấy (bao bì carton, giấy văn phòng), nilong. 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.

+ 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.

+ Do sự bất cẩn trong quá trình giám sát quy trình vận hành của hệ thống bồn chứa gas và bình chứa Argon.

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.

b. 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 Nhà máy: máy cắt bàn, máy phay, máy tiện, máy sấy, máy hàn tig, hệ thống sơn, thiết bị lazer,...

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.

c. Sự cố do mưa bão và áp thấp nhiệt đới

Các sự cố do gió bão gây ra đối với nhà máy, 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 nhà máy.

Các sự cố trên có thể gây thiệt hại cho người và cho tài sản của Nhà máy từ hàng chục đến hàng trăm tỷ đồng.

d. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Sau khi Nhà máy có 250 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 Nhà máy

gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và ảnh hưởng đến công tác sản xuất của Nhà máy. 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.

e. Sự cố hóa chất

Hóa chất sử dụng cho hoạt động của Công ty là hóa chất làm sạch bề mặt, dầu làm mát, sơn bột tĩnh điện... với số lượng không quá lớn. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động sản xuất có thể xảy ra các sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

+ Do sai sót trong quá trình kiểm tra các bồn chứa, thùng chứa hóa chất trước khi nhập kho dẫn đến hiện tượng rò rỉ.

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu không đúng cách.

+ Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình xếp dỡ các thùng chứa nhiên liệu, hóa chất quá cao hoặc bất cẩn của công nhân trong quá trình lấy hóa chất đi sử dụng dẫn đến tình trạng đổ vỡ theo hệ thống, gây đổ tràn hóa chất.

+ Trong quá trình vận chuyển, các thùng chứa hóa chất bị va đập mạnh gây nứt vỡ, rò rỉ hóa chất ra ngoài.

+ Do kẻ xấu phá hoại.

Hóa chất tràn đổ nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ gây ra những tác động đến người và môi trường xung quanh. Khi xảy ra tràn đổ rò rỉ hóa chất, nếu có người lao động làm việc tại khu vực tràn đổ rò rỉ thì thông qua tiếp xúc, đường hô hấp hóa chất sẽ có những tác động xấu tới sức khỏe của người lao động và môi trường, như:

- Đối với sức khỏe người lao động:

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

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

- Đối với môi trường:

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

+ Sự cố hóa chất là một trong những nguyên nhân dẫn đến sự cố cháy nổ và gây ảnh hưởng đến tính mạng con người cũng như tài sản của Công ty.

+ Sự cố hóa chất luôn tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án làm suy giảm chất lượng, số lượng tài nguyên sinh vật của nguồn tiếp nhận dẫn đến mất cân bằng sinh thái.

Do vậy, chủ Dự án cần có biện pháp chủ động để ngăn ngừa sự cố hóa chất có thể xảy ra.

f. 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.

g. Sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Sự cố đối với máy bơm: Cần kiểm tra máy bơm xem nước có được đẩy lên hay không. Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước, cần kiểm tra lần lượt các nguyên nhân sau:

+ Nguồn điện cung cấp năng lượng có ổn định không.

+ Cánh bơm có bị chèn vào chướng ngại vật nào không.

+ Nếu trong lúc bơm có âm thanh lạ cũng cần ngừng bơm ngay lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục sự cố.

Công ty sử dụng 02 máy bơm, 01 bơm chính và 01 bơm dự phòng. Bơm dự phòng được sử dụng trong trường hợp máy bơm chính gặp sự cố hoặc kết hợp với máy bơm chính trong trường hợp cần bơm với lưu lượng lớn hơn.

- Sự cố khi sục khí: Cần phải giảm ngay lưu lượng cấp nước thải vào hoặc ngưng hẳn (nếu máy sục khí hỏng hẳn). Sau những thời kỳ dài không đủ oxy, sinh khối phải được sục khí mạnh mà không nạp nước thải mới. Sau đó, lưu lượng cấp nước thải có thể được tăng lên từng bước một.

- Sự cố đóng/mở van: Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng tra dầu mỡ các van đóng/mở để thiết bị hoạt động tốt, ổn định.

- Sự cố về dinh dưỡng:

+ Khi sinh khối nổi lên trên mặt nước: Kiểm tra tải lượng hữu cơ, các chất ức chế.

+ Sinh khối phát triển tản mạn: Thay đổi tải lượng hữu cơ, DO. Kiểm tra các chất độc để áp dụng biện pháp tiền xử lý hoặc giảm tải hữu cơ.

+ Sinh khối tạo thành hỗn hợp đặc: Tăng tải trọng, oxy, ổn định pH thích hợp, bổ sung chất dinh dưỡng.

h. Sự cố do dịch bệnh

Hải Phòng là thành phố có khí hậu nhiệt đới gió mùa với bốn mùa trong 1 năm. 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 nhà máy.

i. 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.

h. 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:

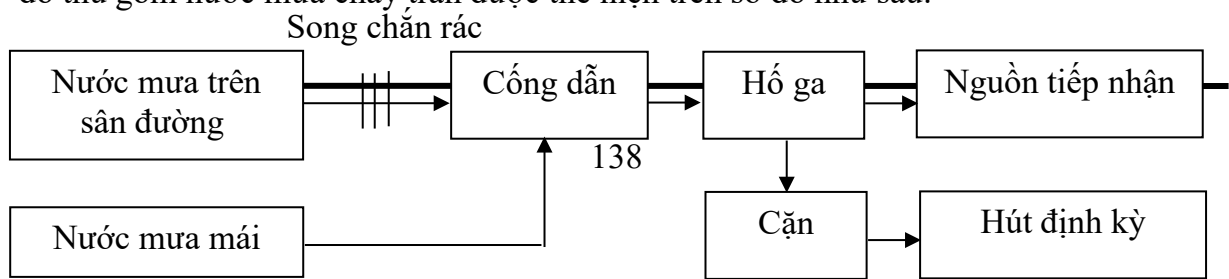
- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, dứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên hoặc không thể tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.
- Máy có âm thanh bất thường: có âm thanh bất thường ở các van, xy lanh, trục khuỷu.
- Sự cố của áp lực xả, van xả khí: áp lực xả quá cao hoặc quá thấp, khí bị xả ra liên tục ở công tắc áp suất.
- Những sự cố khác: sai giá trị trên đồng hồ đo áp suất, hao hụt dầu bôi trơn, bị trượt đai, động cơ quá nóng.

4.2.2. Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

a) Đối với công trình xử lý nước thải:

🚰 Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa

Hiện tại, Nhà máy có 01 điểm thoát nước mưa. Sau khi nâng công suất, Nhà máy xây dựng thêm hệ thống thoát nước mưa cho nhà xưởng xây mới rồi đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa hiện trạng và không thay đổi vị trí điểm thoát nước mưa. 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:

Hệ thống thu gom nước mưa của nhà máy đã được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

+ Nước mưa mái: lắp đặt hệ thống máng thu xung quanh mái nhà, tại 4 góc lắp đặt các ống thu gom có đường kính Dmm dẫn nước từ mái xuống cống thu nước mưa.

+ Nước mưa chảy tràn trên sân đường: Nước mưa chảy tràn trên sân đường được thu gom vào hệ thống cống chịu lực BTCT D600, độ dốc 2%. Trên chiều dài và những chỗ ngoặt của hệ thống thu dẫn nước mưa có lắp đặt song chắn rác, xây các hố ga để thu cặn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Các chất cặn lắng này được công ty thường xuyên nạo vét đảm bảo cho hệ thống thoát nước mưa hoạt động tốt.

Nước mưa chảy tràn đi qua miệng cống có đặt các song chắn rác để giữ lại rác thô kích thước lớn, đất cát và rác thải nhỏ đi qua song chắn rác được lắng lại ở các cống và hố ga, nước được dẫn vào hệ thống cống thoát nước nội bộ của dự án, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước mặt của Khu công nghiệp An Dương. Rác được giữ trên song chắn rác và phân cặn được định kỳ nạo vét đem xử lý cùng rác chất thải rắn của nhà máy.

(Bản vẽ thoát nước mưa của nhà máy được đính kèm phụ lục báo cáo)

🚧 Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

➤ Hiện tại

Hiện tại nhà máy có:

+ 04 bể tự hoại, tổng thể tích 38m³. Trong đó: 01 bể tại nhà bảo vệ thể tích 3m³; 01 bể tại khu nhà xưởng số 1 thể tích 20m³, 02 bể tại văn phòng thể tích là 5m³ và 10m³.

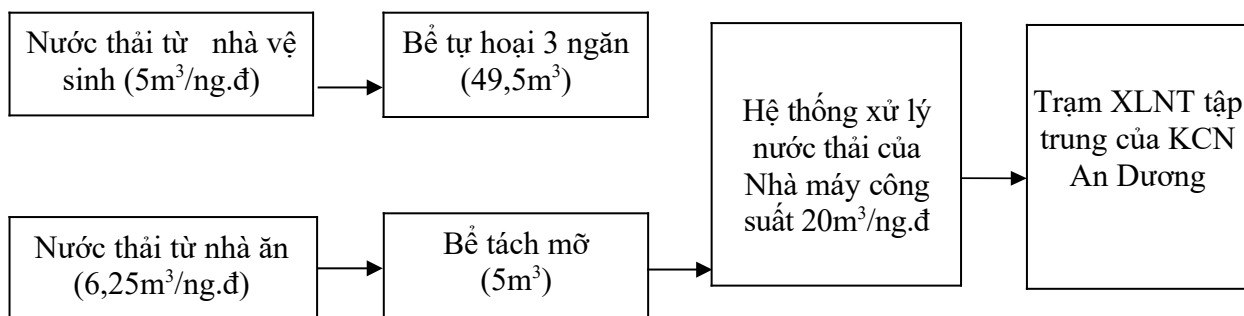
+ 01 bể tách mỡ thể tích 5m³ tại khu vực nhà bếp.

+ 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy, công suất: 20 m³/ng.đ bằng công nghệ sinh học.

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ được thu gom và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy để xử lý rồi thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

➤ Sau khi nâng công suất

Sau khi nâng công suất, Nhà máy tiếp tục sử dụng các công trình thu gom và xử lý hiện có và bổ sung thêm 03 bể tự hoại với tổng thể tích 11,5m³. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt và sản xuất của Nhà máy như sau:



Hình 4. 3. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt

Mô tả quy trình thu gom:

+ Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua 07 bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích 49,5m³. Trong đó có 04 bể tự hoại xây dựng từ giai đoạn 1 tổng thể tích 38m³ và 03 bể tự hoại thể tích 11,5m³ tại khu vực nhà xưởng 2. Sau đó theo đường ống HDPE PN12, D200, độ dốc i=3,3% rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của công suất 20m³/ng.đ của Nhà máy để xử lý.

+ Nước thải nhà bếp phát sinh từ bếp ăn được thu gom về bể tách dầu mỡ thể tích 5m³. 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 sau khi tách mỡ sẽ theo đường ống HDPE PN12, D200 dẫn vào hệ thống xử lý nước thải công suất 20m³/ng.đ của Nhà máy để xử lý.

+ Nước thải từ quá trình rửa tay chân, nước thoát sàn theo đường ống dẫn nước vào hệ thống xử lý hệ thống xử lý nước thải công suất 20m³/ng.đ của Nhà máy để xử lý.

Nước thải sau khi xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy 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.

*** Bể tự hoại**

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 cống PVC D110 và hệ thống thoát nước D200 đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất 20m³/ng.đ của Nhà máy để xử lý. 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, $Q = 5\text{m}^3/\text{ngày}$.

Vậy thể tích phần chứa nước là:

$$W_n = 5 \times 3 = 15\text{m}^3.$$

+ 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.ng.đ; nếu trên 1 năm thì b lấy bằng 0,08l/ng.ng.đ. (b = 0,1 l/ng.ng.đ)

N: Số công nhân viên, N = 250 người.

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, (chọn t=180 ngày)

Vậy thể tích phần bùn là:

$$W_b = (0,1 \times 250 \times 180)/1000 = 4,5 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích tính toán của bể tự hoại là:

$$W = W_n + W_b = 15 + 4,5 = 19,5 \text{ m}^3$$

Vậy, để đảm bảo xử lý được lượng nước thải từ nhà vệ sinh của nhà máy thì tổng thể tích bể tự hoại nhỏ nhất phải đạt $19,5\text{m}^3$. Tổng thể tích bể tự hoại đã được xây tại nhà máy là $49,5\text{m}^3$, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết. Do vậy, thể tích bể tự hoại đã xây dựng đảm bảo đáp ứng được khả năng xử lý nước thải sơ bộ của Nhà máy sau khi nâng công suất.

* **Bể tách mỡ:**

- *Thuyết minh*

Nước thải từ bếp ăn của nhà ăn ca được thu gom vào bể tách mỡ thể tích 5m^3 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 Nhà máy.

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 $6,25\text{m}^3/\text{ng.đ}$. 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. Nhà máy làm 01ca/ngày, tổng thời gian phát sinh nước thải là 3 giờ/bữa. Vậy, lưu lượng nước thải từ khu vực nhà ăn là $6,25\text{m}^3/\text{ng.đ} / 3\text{giờ}/\text{ng.đ} = 2,08\text{m}^3/\text{giờ}$.

Thời gian lưu nước trong bể là 2 giờ.

=> Thể tích tối thiểu của bể là $V_{\text{BTM}} = 2,08\text{m}^3/\text{giờ} \times 2\text{giờ} = 4,1\text{m}^3$.

Hiện tại nhà máy đã xây dựng bể tách mỡ có thể tích 5m^3 để tách mỡ khu vực nhà ăn là lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết, như vậy, bể tách mỡ đã xây dựng hoàn toàn đáp ứng được khả năng tách mỡ trong nước thải nhà ăn của Nhà máy sau nâng công suất.

***Hệ thống xử lý nước thải công suất $20\text{m}^3/\text{ngđ}$**

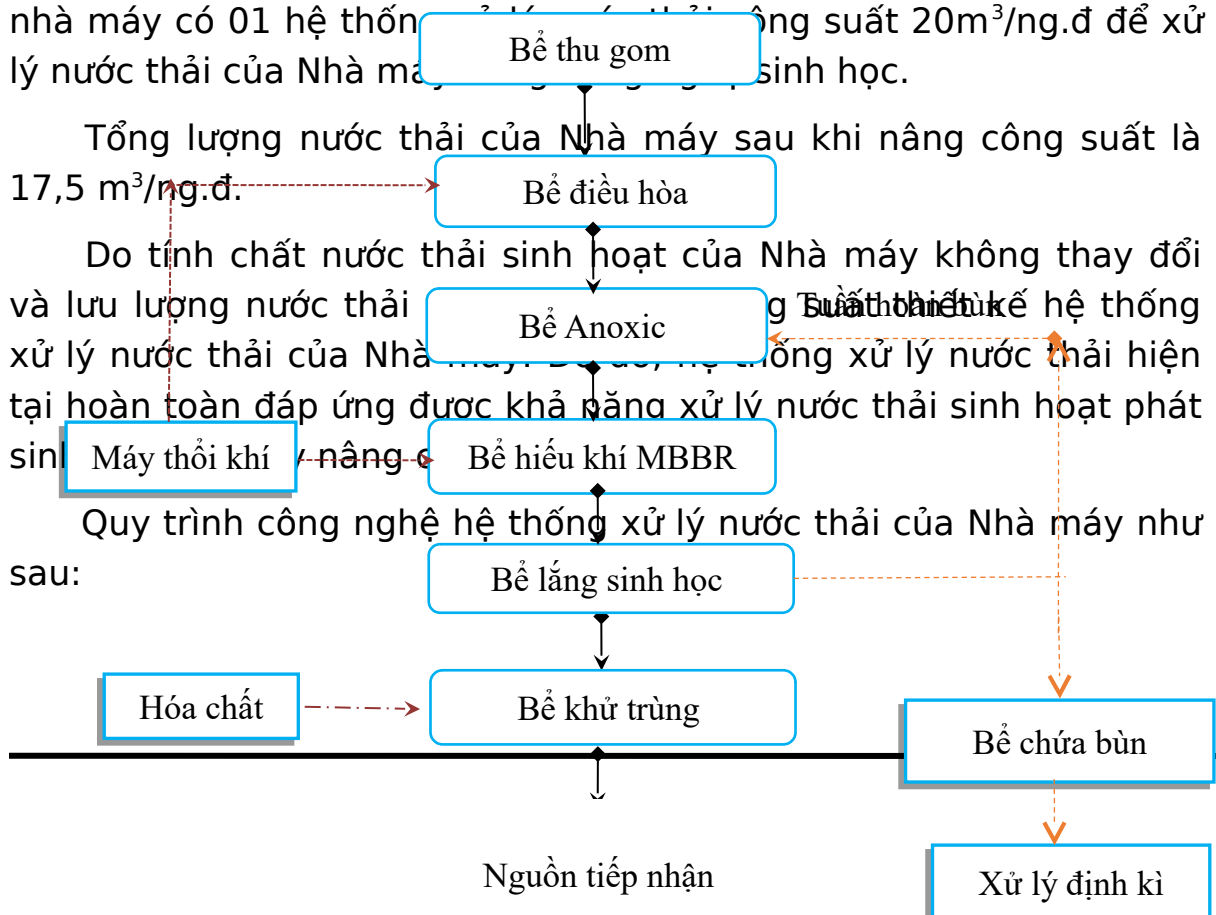
Nước thải phát sinh tại nhà máy chỉ có nước thải sinh hoạt.

Hiện tại, lượng nước thải phát sinh tại nhà máy là $7,2\text{m}^3/\text{ng.đ}$ nhà máy có 01 hệ thống xử lý nước thải công suất $20\text{m}^3/\text{ng.đ}$ để xử lý nước thải của Nhà máy sinh hoạt.

Tổng lượng nước thải của Nhà máy sau khi nâng công suất là $17,5\text{m}^3/\text{ng.đ}$.

Do tính chất nước thải sinh hoạt của Nhà máy không thay đổi và lưu lượng nước thải sinh hoạt của Nhà máy không thay đổi nên hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy hiện tại hoàn toàn đáp ứng được khả năng xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy như sau:



Sơ đồ công nghệ HT XLNT sinh hoạt Công ty TNHH YJ Link Vina

Chú thích:

—————>	Đường dẫn nước thải	----->	Đường dẫn bùn thải
----->	Đường dẫn khí	----->	Đường hóa chất

Hình 4. 5. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý nước thải

Mô tả quy trình:

- Bể thu gom

Bể thu gom có nhiệm vụ thu gom toàn bộ nước thải của Công ty về điểm thấp nhất theo dòng chảy tự nhiên. Hồ thu còn có nhiệm vụ lắng cát. Toàn bộ nước thải sinh hoạt của công ty được thu gom tại bể gom và dẫn về bể điều hòa để bắt đầu quá trình xử lý nước thải.

- Bể điều hòa

Bể điều hòa chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải tổng hợp từ quá trình xử lý hóa lý nước thải sinh hoạt đầu vào của công ty.

Bể điều hòa có kết hợp một dàn sục khí dưới đáy bể với mục đích khuấy trộn làm đồng đều các thành phần (BOD, COD, pH, N, P, nhiệt độ,..). Do tính chất nước

thải theo từng giờ nên bể điều hòa rất cần thiết trong việc điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định liên tục cho các công trình phía sau, tránh sự cố quá tải. Ngoài ra bể cân bằng còn có mục đích là giảm bớt sự dao động hàm lượng các chất bẩn trong nước thải, làm giảm và ngăn cản lượng nước thải có nồng độ các chất độc hại cao đi trực tiếp vào các công trình xử lý sinh học. Tại bể điều hòa các nguồn nước thải sẽ bắt đầu được dẫn vào công nghệ xử lý sinh học nhằm xử lý triệt để nguồn nước.

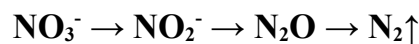
Tại bể điều hòa, máy khuấy trộn chìm sẽ hòa trộn đồng đều nước thải trên toàn diện tích bể, ngăn ngừa hiện tượng lắng cặn ở bể sinh ra mùi khó chịu, đồng thời có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải đầu vào. Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang bể sinh học.

- Bể xử lý sinh học thiếu khí

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nito và Photpho, những hợp chất này cần được loại bỏ khỏi nước thải. Tại bể thiếu khí (Anoxic) trong điều kiện thiếu khí, hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N, P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

+ *Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:*

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu oxy, các loại vi khuẩn này sẽ khử Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là nito đã được xử lý.

+ *Quá trình Photphoril hóa:*

Chủng 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.

Cũng tại đây các chất dinh dưỡng có trong nước thải được bổ sung cho quá trình khử nito.



Để quá trình Nitrat hóa và Phosphoril hóa diễn ra thuận lợi, tại bể Anoxic bố trí máy khuấy chìm với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển. Ngoài ra, để tăng hiệu quả xử lý và làm nơi trú ngụ cho hệ vi sinh vật thiếu khí, tại bể Anoxic lắp đặt thêm hệ thống đệm sinh học được chế tạo từ nhựa PVC, với bề mặt hoạt động $230 \div 250 \text{ m}^2/\text{m}^3$. Hệ vi sinh vật thiếu khí bám dính vào bề mặt vật liệu đệm sinh học để sinh trưởng và phát triển.



Bể sinh học hiếu khí



Hệ thống phân phối khí mịn

- Bể xử lý sinh học hiếu khí Aerotank

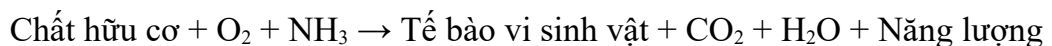
Tại bể hiếu khí, nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 – 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh hoạt các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí, xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80 – 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí như:

+ Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:



+ Quá trình tổng hợp tế bào mới:



+ Quá trình phân hủy nội sinh:



Nồng độ bùn hoạt tính duy trì trong bể MBBR: 3500 mg/l, tỷ lệ tuần hoàn bùn 100%. Hệ vi sinh vật trong bể MBBR được nuôi cấy bằng chế phẩm men vi sinh hoặc từ bùn hoạt tính. Thời gian nuôi cấy một hệ vi sinh vật hiếu khí từ 45 đến 60 ngày. Oxy cấp vào bể bằng máy thổi khí đặt cạn hoặc máy sục khí đặt chìm.

Công nghệ MBBR là công nghệ mới nhất hiện nay trong lĩnh vực xử lý nước thải vì tiết kiệm được diện tích và hiệu quả xử lý cao. Vật liệu làm giá thể phải có tỷ trọng nhẹ hơn nước đảm bảo điều kiện lơ lửng được. Các giá thể này luôn chuyển động không ngừng trong toàn thể tích bể nhờ các thiết bị thổi khí. Mật độ vi sinh ngày càng gia tăng, hiệu quả xử lý ngày càng cao.

Để xử lý hiệu quả và triệt để Nitơ thông qua quá trình Nitrat hóa, trong bể hiếu khí có đặt hệ thống tuần hoàn lại nước từ bể hiếu khí Aerotank về bể thiếu khí (Anoxic). Lượng nước tuần hoàn được căn cứ vào hiệu quả xử lý trong quá trình theo dõi vận hành thực tế.

- Bể lắng sinh học



Có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải, làm giảm SS nên được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể. Tại bể lắng, nước thải đi từ dưới lên trên qua ống trung tâm, bùn sẽ lắng xuống và được gom vào đáy bể. Bùn sau khi lắng có hàm lượng SS = 8.000-12.000 mg/L sẽ chảy về bể bơm bùn.

Từ đó, một phần sẽ bơm tuần hoàn trở lại bể sinh học hiếu khí (60-70% lưu lượng) để giữ ổn định mật độ cao vi khuẩn, tạo điều kiện phân hủy nhanh chất hữu cơ, đồng thời ổn định nồng độ MLSS = 3.000mg/L. Lưu lượng bùn dư thải ra mỗi

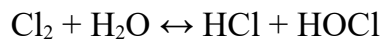
ngày sẽ được bơm về bể phân huỷ bùn. Độ ẩm bùn hoạt tính dao động trong khoảng 98-99,5%. Phần nước trong sau lắng tự chảy qua bể khử trùng.

- Khử trùng

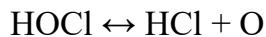
Khử trùng là biện pháp bắt buộc theo quy định của nhà nước, nhằm loại bỏ tất cả các loại vi khuẩn, vi rút có trong nước thải sau quá trình xử lý, để đảm bảo điều kiện vệ sinh và tránh các dịch bệnh mà các vi khuẩn đó gây ra.

Ngoài việc diệt các loại vi khuẩn gây bệnh, quá trình này còn tạo điều kiện để oxy hóa các chất hữu cơ và đẩy nhanh các quá trình làm sạch nước thải. Hóa chất dùng trong quá trình này là clorine.

Khử trùng: Khi đưa Cl vào nước, Cl sẽ bị thủy phân theo phản ứng sau:



Axit hypochloric HOCl rất yếu, không bền và dễ phân hủy ngay thành HCl và oxy nguyên tử, hoặc có thể phân ly thành H⁺ và OCl⁻



Tất cả các chất HOCl, OCl⁻ và O là các chất oxy hóa mạnh, các chất này oxy hóa nguyên sinh chất và khử hoạt tính của men, làm tế bào bị tiêu diệt.

Theo TCXD nhà nước có hướng dẫn: Đối với công trình xử lý nước thải qua quá trình xử lý sinh học hoàn toàn thì lượng clo vào khoảng 3 mg/l -7 mg/l.

Nước thải sau thời gian tiếp xúc với hóa chất khử trùng, vi khuẩn bị tiêu diệt, nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường.

- Bể chứa bùn

Lượng bùn từ bể lắng được thu gom dẫn về bể chứa bùn trước khi đem thải bỏ định kỳ theo đúng qui định của pháp luật. Phần nước sau khi tách bùn có chất lượng thấp sẽ được đưa tuần hoàn lại điều hòa để tiếp tục xử lý.

Nước sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN An Dương sẽ được đầu nối vào HTXLNT của KCN An Dương để xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

b. Đối với công trình 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.

+ Các xe chuyên chở cần phải bảo dưỡng định kỳ. Bố trí các xe chuyên chở vào các thời điểm thích hợp, tránh những giờ cao điểm gây ùn tắc giao thông.

+ Thiết kế trồng cây xanh xen kẽ và bao quanh khu vực vừa tạo cảnh quan bóng mát, vừa góp phần giảm lượng bụi do các phương tiện giao thông.

🚦 Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động sản xuất:

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc để giảm thiểu đáng kể phát thải bụi vào môi trường.

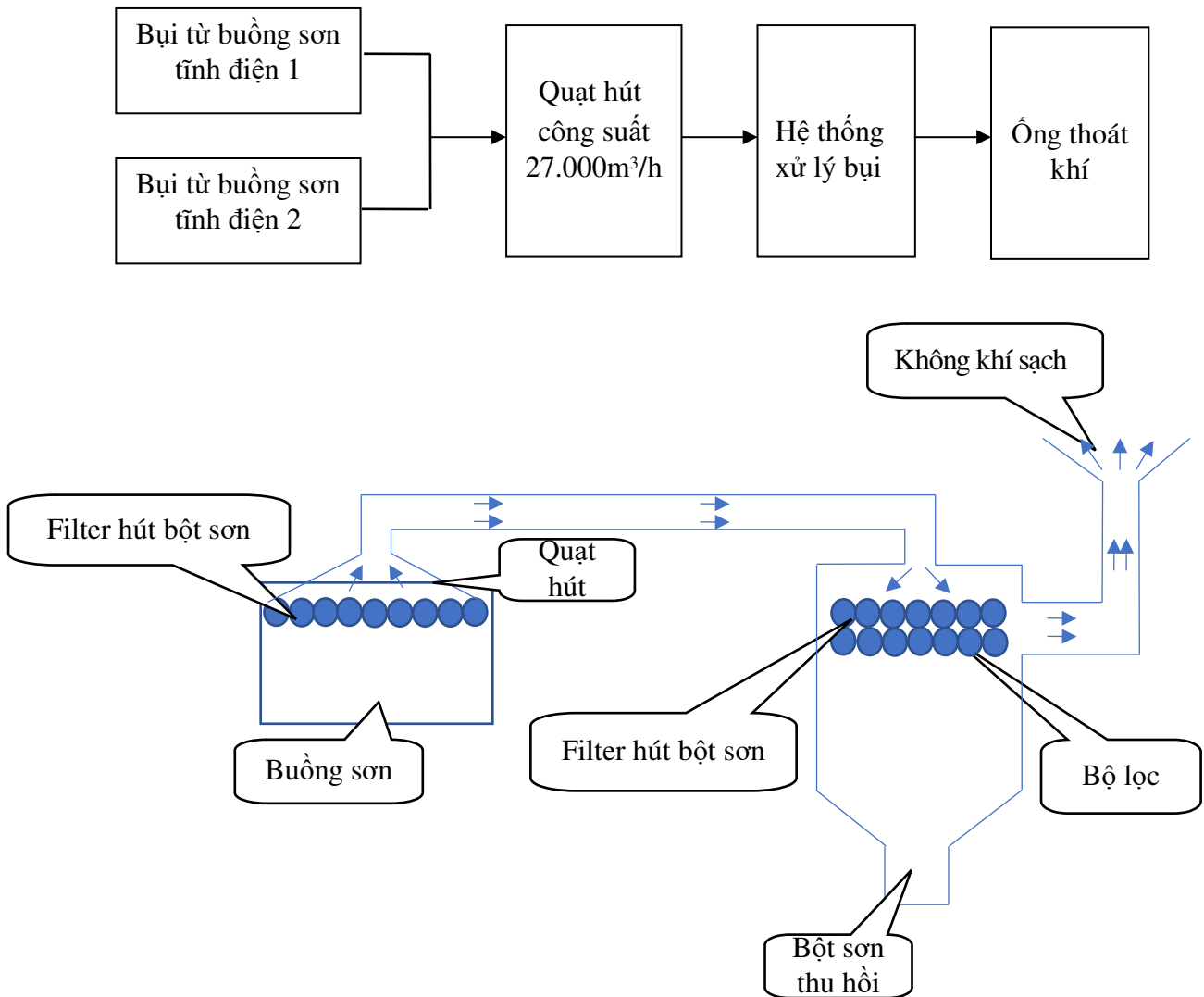
- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang... và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của người công nhân.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất, Nhà máy lắp đặt hệ thống thu gom bụi, khí thải tại các vị trí phát sinh để dẫn vào hệ thống xử lý khí thải đã được xây dựng sẵn. Cụ thể quy trình thu gom và xử lý của các hệ thống xử lý khí thải như sau:

1. Hệ thống xử lý bụi, khí thải buồng sơn tĩnh điện

Hiện tại, Nhà máy sử dụng 02 buồng sơn tĩnh điện, cấu tạo của 2 buồng sơn tương tự nhau, chỉ khác nhau về kích thước. Hai buồng sơn này hoạt động không đồng thời (tức là khi buồng sơn số 1 hoạt động thì buồng sơn số 2 nghỉ và ngược lại) do 2 buồng sử dụng màu sơn khác nhau, tùy vào yêu cầu màu sơn của từng mẻ sản phẩm. Hai buồng sơn này sử dụng chung hệ thống xử lý bụi sơn.

Sau khi nâng công suất nhà máy vẫn sử dụng 02 buồng sơn này để sản xuất. Nguyên lý hoạt động và nguyên lý thu gom, xử lý khí thải không thay đổi so với hiện tại. Cụ thể như sau:



Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ thu gom và xử lý bụi sơn tĩnh điện

Mô tả quy trình:

Khi thao tác phun sơn lên bề mặt sản phẩm bằng súng phun sơn chuyên dụng. Hầu hết bụi sơn sẽ bám vào bề mặt sản phẩm, tuy nhiên thực tế vẫn có 1 phần bụi sơn không bám vào sản phẩm mà bay lơ lửng và phát tán trong không khí, để xử lý vấn đề này, nhà máy sử dụng tủ hút bụi 2 cấp lọc để thu hồi lại lượng bụi sơn này không cho phát tán ra môi trường với nguyên lý hoạt động như sau:

+ Tại phía trên buồng sơn sử dụng quạt hút khí thải tạo lực hút chân không bên trong buồng lọc bụi số 1. Dưới áp lực chân không của quạt hút thì phần bụi sơn không bám vào sản phẩm sẽ được giữ lại ở filter lọc (lõi lọc bụi sơn tĩnh điện). Lõi lọc được thiết kế với đường kính bên ngoài là 320mm và đường kính bên trong là

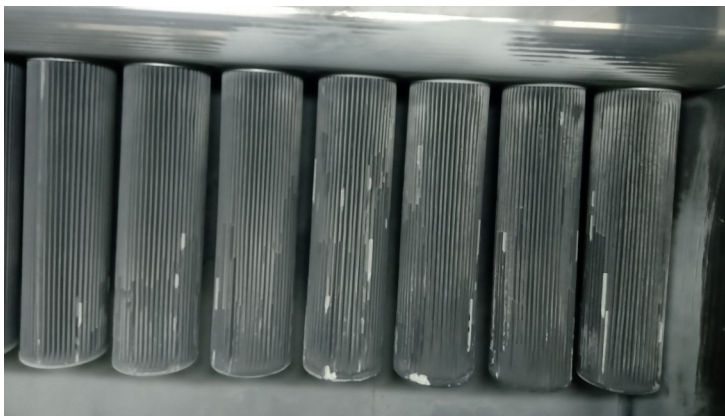
215mm, được cấu tạo hai phần bao gồm có phần vỏ và phần vật liệu lọc bên trong. Vật liệu vỏ bên ngoài được cấu tạo từ chất liệu kim loại và sau đó một lớp lưới để đảm bảo cố định và bảo vệ vật liệu lọc bên trong. Vật liệu lọc là các tấm filter lọc chất liệu bằng giấy. Lõi lọc hoạt động theo nguyên tắc ngược khí. Dòng khí sẽ đi từ phía bên ngoài vào bên trong lõi lọc sẽ giữ lại những hạt bụi mịn. Dòng không khí sau khi đã lọc một phần bụi sơn thì tiếp tục đi theo hệ thống ống dẫn khí vào buồng lọc bụi số 2. Cấu tạo của buồng lọc bụi số 2 cũng tương tự như buồng lọc bụi số 1, tuy nhiên kích thước của buồng số 2 lớn hơn, số lượng lõi lọc nhiều hơn để tăng hiệu quả lọc bụi siêu mịn. Không khí mang theo bụi sơn sau khi đi qua 2 lớp lọc đã giữ lại 99,9 % bụi sơn tại các lớp lọc.

Khi bụi đầy, hệ thống sẽ tự động rũ bụi bằng khí nén và công nhân kỹ thuật tiến hành lấy bụi ra khỏi buồng chứa. Bụi sau khi thu gom được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

Khí sạch đạt QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ($C_{max} = C \times K_p \times K_v = C \times 1 \times 1$. 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, $K_p = 1$; 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 trước khi thải ra môi trường).

Các thông số của hệ thống xử lý:

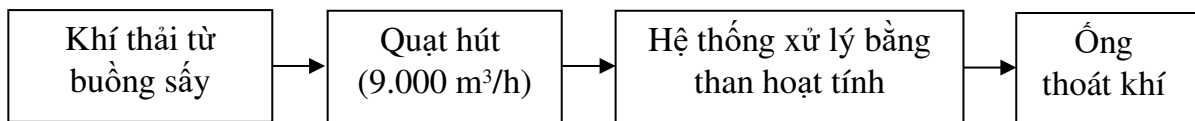
- Số lượng: 01 hệ thống;
- Số lượng lõi lọc: 36 lõi lọc
- Công suất xử lý: 01 hệ thống công suất 27.000m³/h;
- Hiệu suất của hệ thống xử lý > 99,9%.



2. Thiết bị xử lý của máy sấy

Hiện tại, tại máy sấy sau khi sơn tĩnh điện nhà máy đã lắp đặt hệ thống xử lý khí thải bằng than hoạt tính, công suất 9.000m³/h.

Sau khi nâng công suất, nhà máy vẫn sử dụng buồng sấy này để sản xuất. Nguyên lý hoạt động và nguyên lý thu gom, xử lý khí thải không thay đổi so với hiện tại. Cụ thể như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải bằng hệ thống hấp phụ than hoạt tính buồng sấy sau sơn

Mô tả quy trình:

Buồng sấy sau sơn là buồng kín. Khí thải sau khi sấy được thu gom bằng đường ống D250 bằng tôn mạ kẽm thông qua quạt hút công suất 9.000 m³/h về tháp xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Tại tháp hấp phụ có chứa các khay than hoạt tính. Khi khí thải tiếp xúc với than hoạt tính, bề mặt của than xảy ra quá trình hấp phụ, các chất hữu cơ trong khí thải sẽ được giữ lại trên bề mặt của than hoạt tính. Khí thải sau xử lý đạt 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.

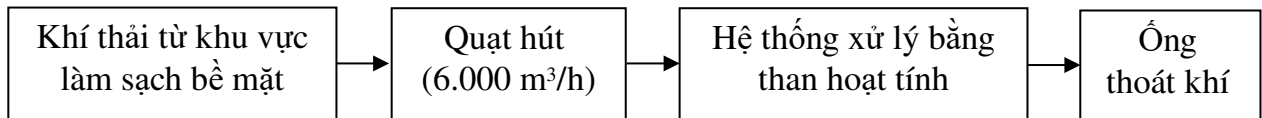
Các thông số của hệ thống xử lý:

- + Số lượng hệ thống: 01 hệ thống;
- + Công suất: 9.000m³/h;
- + Kích thước đường ống dẫn khí: D250;
- + Kích thước tháp hấp phụ: 3,0x2,0x2,0 (dài x rộng x cao);
- + Khối lượng than trong tháp: 250kg;
- + Thời gian thay than: 01 năm.
- + Ống phóng không: D450.

3. Khu vực xử lý bề mặt sản phẩm trước khi sơn

Hiện tại, theo các kết quả quan trắc của Nhà máy, nồng độ khí thải tại khu vực xử lý bề mặt sản phẩm trước khi sơn nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 03:2019/BYT. Do đó, hiện tại khu vực này nhà máy chỉ thông gió nhà xưởng để đảm bảo điều kiện vi khí hậu trong xưởng sản xuất.

Sau khi nâng công suất, Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý khí thải công suất 6.000m³/h tại khu vực này. Cụ thể như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải bằng hệ thống hấp phụ than hoạt tính khu vực làm sạch bề mặt trước khi sơn

Mô tả quy trình:

Khu vực làm sạch bề mặt được quây kín bằng tường và màng nhựa PE, sau đó sử dụng 03 miệng hút kích thước D150 để hút khí thải từ khu vực này. Khí thải sau đó được dẫn bằng đường ống 400x400 để dẫn vào tháp xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Tại tháp hấp phụ có chứa các khay than hoạt tính. Khi khí thải tiếp xúc với than hoạt tính, bề mặt của than xảy ra quá trình hấp phụ, các chất hữu cơ trong khí thải sẽ được giữ lại trên bề mặt của than hoạt tính. Khí thải sau xử lý đạt 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.

Các thông số của hệ thống xử lý:

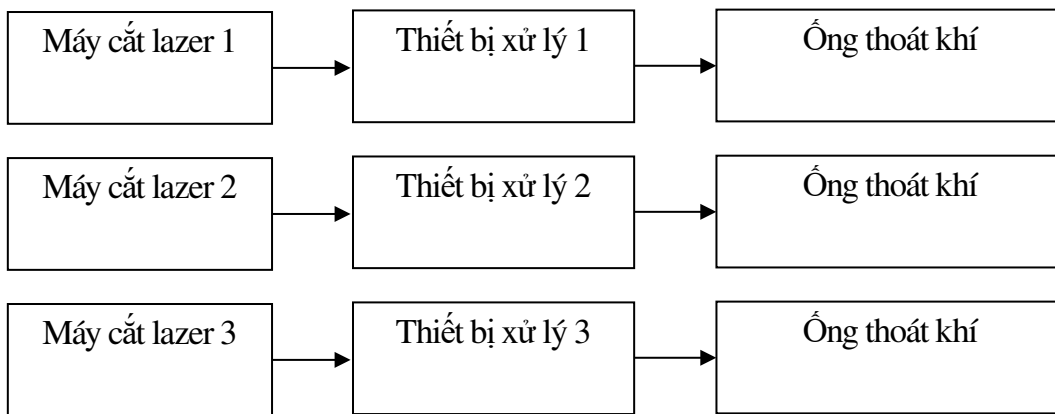
- + Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.
- + Công suất: 6.000m³/h;
- + Số lượng họng hút: 3 họng hút;
- + Kích thước đường ống dẫn khí: 400x400;
- + Kích thước tháp hấp phụ: 1,75x0,8x0,9 (dài x rộng x cao);
- + Khối lượng than trong tháp: 250kg;

+ Thời gian thay than: 6 tháng.

+ Ống phóng không: D400, cao 6m.

4. Thiết bị xử lý của máy cắt laser

Sơ đồ công nghệ thiết bị xử lý của máy cắt laser khu vực gia công vỏ thiết bị sản phẩm là thiết bị đồng bộ với máy:



Hình 4. 7. Sơ đồ thiết bị xử lý của máy cắt laser

Mô tả quy trình:

Các máy laser dùng tia laser cường độ cao để cắt sắt. Khi cắt sẽ tạo ra bụi oxit kim loại. Dòng khí mang bụi được dẫn vào thiết bị xử lý bụi đồng bộ với máy.

Tại thiết bị xử lý lắp đặt bộ lọc Hepa gồm các tấm lưới có các sợi thủy tinh có đường kính 0,5-2 μm được sắp xếp ngẫu nhiên, tại đây, bụi kim loại sẽ bị giữ lại trên bề mặt các tấm lưới, khí sạch được dẫn ra ống thoát khí và xả vào môi trường. Tấm lưới được vệ sinh hàng tuần.

Công suất của mỗi hệ thống: 2.600 m³/h/thiết bị.

Hiệu suất xử lý: 99,5%

c) Đối với công trình 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 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: Lượng 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 gần khu vực nhà ăn có mái che để thu gom, vận chuyển hàng ngày.

+ Rác thải từ khu vực văn phòng, rác từ hoạt động vệ sinh cá nhân của lao động trong nhà máy 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,... Hiện tại, tại mỗi khu vực văn phòng bố trí 03 thiết bị lưu giữ có thể tích 60 lít để chứa chất thải rắn văn phòng.

Công ty đã bố trí các thùng rác có nắp đậy tại các khu vực phát sinh rác thải sinh hoạt như khu vực văn phòng, nhà ăn, xưởng sản xuất,... Sau khi Nhà máy sẽ tăng tần suất thu gom chất thải từ các khu vực này để đưa về kho lưu trữ chất thải sinh hoạt của nhà máy mà không cần bổ sung thêm thùng chứa rác tạm.

- Chất thải sau khi phân loại tại nguồn được tổ dọn vệ sinh của công ty thu gom vận chuyển khu vực tập kết tạm thời. Định kỳ hàng ngày chất thải này được chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu gom xử lý số 06/2020/HĐXLCT/MT-YJLINK ngày 23/4/2020 với Công ty Cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

🌱 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp

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 kho lưu trữ chất thải của Công ty với diện tích 50m².

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: nhựa, giấy, bìa carton, nilon, phế liệu phế phẩm các loại, phế liệu kim 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. Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu mua phế liệu số 06/2020/HĐXLCT/MT-YJLINK ngày 23/4/2020 với Công ty Cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

+ 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. Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu gom xử lý 06/2020/HĐXLCT/MT-YJLINK ngày 23/4/2020 với Công ty Cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

Hiện tại tần suất thu gom chất thải của nhà máy là 1-2 lần/tháng. Sau khi nâng công suất, lượng chất thải sản xuất tăng thêm so với hiện tại nhưng Nhà máy không xây dựng thêm kho chứa mà sẽ tăng tần suất thu gom chất thải thành 3-4 lần/tháng để đảm bảo khả năng lưu chứa của nhà kho hiện tại. Do đó, kho chứa vẫn đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải sản xuất của Nhà máy.

🚧 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 Nhà máy như sau:

- Phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh, lượng chất thải nguy hại phát sinh được chuyển về kho chứa chất thải nguy hại mới với diện tích 25m². 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 xẻng 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.

- Công ty đã lập Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại với mã số QLCTNH: 31.001276.T. Đăng ký số số 06/2021/SĐK-STNMT cấp lần đầu ngày 04/2/2021.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng. Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu gom xử lý số 06/2020/HĐXLCT/MT-YJLINK ngày 23/4/2020 với Công ty Cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

- Định kỳ 01 năm/lần gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm của Nhà máy 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.

Hiện tại tần suất thu gom chất thải của nhà máy là 1-2 tháng/lần. Sau khi nâng công suất, lượng chất thải nguy hại tăng thêm so với hiện tại nhưng Nhà máy không xây dựng thêm kho chứa mà sẽ tăng tần suất thu gom chất thải thành 1-2 lần/tháng để đảm bảo khả năng lưu chứa của nhà kho hiện tại. Do đó, kho chứa vẫn đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải nguy hại của Nhà máy

d) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do 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.

đ) 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 thể tích 1.050m³.

- Bố trí hệ thống báo cháy tự động. Hệ thống báo cháy tự động được thiết kế cho công trình bao gồm:

+ Trung tâm báo cháy tự động;

+ Tủ trung tâm báo cháy tự động được đặt ở phòng điều khiển PCCC tại tầng 1 nhà xưởng A của công trình.

+ Đầu báo cháy được trang bị ở trong nhà xưởng, nhà kho của công trình;

+ Các chuông báo cháy, đèn báo cháy và nút ấn báo cháy được trang bị ở khu vực các vị trí gần lối cửa đi.

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler:

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler được thiết kế cho toàn bộ khu vực trong nhà kho của công trình. Hệ thống bao gồm các đầu phun nước tự động Sprinkler hoạt động theo nguyên lý kích hoạt bằng nhiệt. Trong đường ống luôn được duy trì áp suất nước bên trong. Khi các đầu phun Sprinkler hoạt động, áp suất nước

có sẵn trong đường ống sẽ làm cho nước phun ra khỏi đầu phun và xả vào đám cháy ở bên dưới. Khi đó, áp suất trong đường ống sẽ giảm đi nhanh chóng. Khi đó, hệ thống bơm cấp nước chữa cháy sẽ hoạt động tự động để cấp nước cho hệ thống chữa cháy.

+ Máy bơm chữa cháy của công trình được lắp đặt ở trạm bơm của công trình sẽ cung cấp nước cho hệ thống chữa cháy của công trình. Trạm bơm được đặt ở chế độ hoạt động tự động.

+ Trong trường hợp hệ thống bơm gặp sự cố hoạt động thời gian chữa cháy quá lâu gây hết lượng nước dự trữ cho chữa cháy thì các trụ tiếp nước từ xe chữa cháy sẽ được sử dụng để cấp nước chữa cháy vào hệ thống bằng các xe chữa cháy của lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp.

- Hệ thống chữa cháy bằng nước vách tường:

+ Hệ thống chữa cháy bằng nước vách tường được thiết kế trong công trình theo QCVN 06/2020 đảm bảo số tia phun chữa cháy và lưu lượng nước tối thiểu cho nhà xưởng sản xuất là 3 tia x 5 l/s. Cuộn vòi dùng cho hệ thống chữa cháy vách tường là cuộn vòi theo TCVN có đường kính D65mm và chiều dài 20m.

+ Các họng nước chữa cháy vách tường được trang bị ở vị trí gần với lối ra vào.

+ Đường ống cấp nước chữa cháy vách tường được tích hợp đi chung với đường ống của hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler. Do đó, trạm bơm cấp nước chữa cháy được tính toán để cấp đủ nước cho cả 2 hệ thống hoạt động đồng thời theo tiêu chuẩn.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để tránh trường hợp chập điện gây cháy;

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý PCCC, trình duyệt thiết kế PCCC của Nhà máy.

- Đào tạo, hướng dẫn và tập huấn cho toàn thể cán bộ 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

- 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 nhà máy.

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 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 hóa chất*

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất đang áp dụng tại Nhà máy hiện tại và bổ sung khi được trình bày cụ thể như sau:

- Các biện pháp quản lý:

+ Bộ phận An toàn Môi trường của Công ty luôn phải kiểm tra giám sát hàng ngày và định kỳ các khu vực trong nhà máy để đảm bảo an toàn.

+ Thực hiện nghiêm túc theo quy trình quản lý hóa chất của Công ty.

+ Khu vực bảo quản, lưu trữ hóa chất chỉ có người phụ trách trực tiếp làm việc với hóa chất hoặc người có trách nhiệm mới được ra vào, nghiêm cấm người không phận sự ra vào khu vực nguy hiểm và có biển cảnh báo nguy hiểm.

+ Tại mỗi khu vực để các loại hóa chất có để MSDS của hóa chất đó, cảnh báo nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa, sổ theo dõi xuất nhập hóa chất.

+ Kiểm tra giám sát theo đúng kế hoạch đặt ra.

+ Xây dựng kho chứa hóa chất: Có biển báo, nội quy và các hình đồ cảnh báo phù hợp, có trang bị khay chống tràn đổ hóa chất ra ngoài môi trường khi có sự cố, có trang thiết bị bảo hộ và các dụng cụ ứng phó khi tràn đổ tại kho hóa chất.

+ Lượng hóa chất nhập phải hợp lý so với nhu cầu sử dụng của Công ty, không nhập quá nhiều dẫn đến thời gian lưu kho lâu, lượng nhiều làm tăng nguy cơ mất an toàn. Hóa chất nhập trước phải sử dụng trước và luôn theo dõi hạn sử dụng của hóa chất.

- Các biện pháp kỹ thuật:

+ Khu vực hóa chất nguy hiểm phải luôn khô ráo không thấm, dột, phải có hệ thống thu lồi chống sét, hệ thống thông gió hợp lý. Phải được kiểm tra định kỳ, phải có biển “Cấm lửa”, “Cấm hút thuốc”, chữ to màu đỏ, thiết bị PCCC phù hợp và có nội dung khu vực.

+ Đối với hàng đóng gói bao phải sắp xếp trên bục hoặc trên giá đỡ, độ cao không quá 2m, hóa chất kỵ ẩm phải xếp trên bục cao tối thiểu 0,3m;

+ Hóa chất dạng lỏng chứa trong phuy, can... và hóa chất dạng khí chứa trong các bình chịu áp lực được sắp xếp đúng quy định;

+ Các lô hàng không được xếp sát trần kho và không cao quá 2m;

+ Không được xếp quá tải trọng của nền kho;

+ Không được đặt dây cáp điện trong cùng một đường rãnh ngầm hoặc nơi có ống dẫn hơi khí, chất lỏng dễ cháy, nổ vào thiết bị chiếu sáng;

+ Thùng hóa chất phải luôn giữ trong tình trạng đóng chặt. Thùng hóa chất đã mở phải được đóng lại cẩn thận và giữ thẳng đứng để tránh rò rỉ.

+ Có thiết bị tắm, rửa trong trường hợp khẩn cấp.

+ Có khay và rãnh chống tràn phù hợp khi sử dụng hóa chất.

+ Có thiết bị ứng phó khi xảy ra sự cố như cát thấm.

+ Các loại hóa chất là hóa chất độc hại cả cho người và môi trường xung quanh thì phải được bảo quản, pha chế nơi thông thoáng nhằm tránh hình thành sự tập trung hơi dung môi nổ dễ cháy trong không khí và để tránh hơi dung môi cao hơn giới hạn phơi nhiễm do bệnh nghề nghiệp;

+ Không được hút thuốc, ăn uống tại nơi sản xuất;

+ Mọi nguồn lửa (bề mặt nóng, tia lửa, ngọn lửa trần...) phải được loại khỏi nơi pha chế và khu vực lưu trữ hóa chất.

- Kế hoạch kiểm tra giám sát các nguồn nguy cơ xảy ra sự cố:

+ Bộ phận An toàn có trách nhiệm kiểm tra các tình trạng an toàn, xuất nhập của kho hóa chất hằng ngày, để kịp thời xử lý khi hàng hóa ở trong kho có hiện tượng như chảy đổ, rách thùng, hư hại do côn trùng, chuột cắn phá hoặc mất mát.

+ Đối với kho của từng phân xưởng, cần phân công người kiểm soát số lượng, tình trạng hóa chất hằng ngày, để kịp thời xử lý các hiện tượng tràn, đổ, hư hại do quá trình vận chuyển nội bộ. Việc kiểm tra hằng ngày là rất cần thiết để đảm bảo rằng, mọi hóa chất đều đầy đủ nhãn mác, còn thời hạn sử dụng và được bảo quản trong tình trạng tốt để sử dụng cho sản xuất.

+ Công tác kiểm tra được thực hiện cả bên trong và bên ngoài kho, kiểm tra hóa chất, các dụng cụ trang thiết bị ứng phó khẩn cấp, hệ thống báo động và thông tin liên lạc khi có sự cố khẩn cấp.

+ Khi phát hiện sự cố nguy hiểm phải báo ngay cho bộ phận An toàn và môi trường để có những chỉ đạo và kế hoạch kịp thời khắc phục sự cố. Những phát hiện này sẽ được ghi nhận và lập thành báo cáo kiểm tra để lưu giữ và có phương án phòng ngừa.

+ Định kỳ hàng tháng cán bộ chịu trách nhiệm về an toàn hóa chất phải kiểm tra kho chứa hàng, đặc biệt là các điểm có nguy cơ xảy ra sự cố cao như khu vực chứa chất dễ cháy nổ và độc hại vào môi trường...

+ Việc đột xuất kiểm tra được tiến hành bởi trưởng phòng, giám đốc bộ phận An toàn môi trường khi nhận được những mối nguy hại từ kho hóa chất và các điểm lưu trữ hóa chất khác trong nhà máy.

+ Tất cả những phát hiện không an toàn, tìm ẩn nguy cơ gây ra sự cố hóa chất sẽ được điều chỉnh ngay tại chỗ sau khi được ghi lại, lập thành báo cáo và được gửi cho người có trách nhiệm cao hơn để có biện pháp phòng ngừa. Những phát hiện không thể điều chỉnh ngay tại chỗ sẽ được thông báo cho người có trách nhiệm với kho hóa chất hoặc khu vực lưu trữ hóa chất để lập kế hoạch khắc phục kịp thời nhằm giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất tại cơ sở.

+ Sau mỗi lần kiểm tra phải có báo cáo tình hình an toàn của hóa chất và môi trường của kho và khu vực lưu trữ hóa chất để lưu tại cơ sở.

- 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.

- 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 sự cố hệ thống xử lý khí 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.

- Các biện pháp khắc phục sự cố được lưu ở dạng văn bản và được hướng dẫn cho cán bộ phụ trách và cán bộ nhân viên trong Công ty.

- 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.

** 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 Nhà máy.

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

** Phòng ngừa sự cố bếp ăn tập thể*

- 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;

- Dự kiến tình huống xảy ra cháy bếp gas và tổ chức thực tập xử lý tình huống đó ít nhất 01 lần/năm.

- 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 luồn 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.

**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.

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: hiện tại nhà máy đã đầu tư các công trình thu gom, xử lý chất thải. Các công trình này hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu xử lý khi Nhà máy nâng công suất. Do đó nhà máy không bổ sung kinh phí đầu tư thêm bất cứ công trình nào.

Kinh phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án như sau:

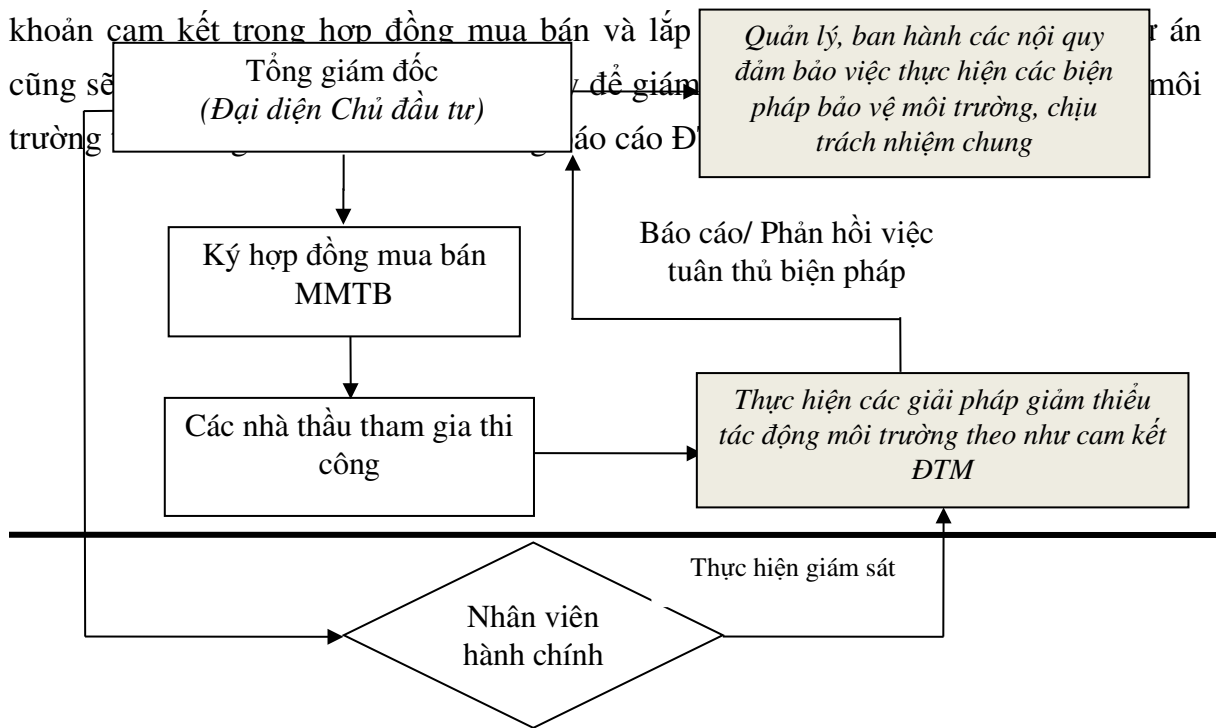
Bảng 4. 236. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án

TT	Nội dung	Thành tiền (VNĐ)
1	Vận hành hệ thống xử lý khí thải	50.000.000
2	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	80.000.000
3	Xử lý chất thải nguy hại	20.000.000
4	Xử lý rác thải sinh hoạt	14.000.000
5	Xử lý rác thải sản xuất	10.000.000
6	Bảo hộ lao động bổ sung, thay thế (250 bộ)	125.000.000
7	Diễn tập phòng chống sự cố (sự cố hóa chất, sự cố cháy nổ)	50.000.000
8	Phí xử lý nước thải	220.000.000
Tổng		579.000.000
<i>(Bằng chữ: Năm trăm bảy mươi chín nghìn đồng chẵn./.)</i>		

4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

a. Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị cho Dự án:

- Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các nhà thầu lắp đặt máy móc thiết bị và thỏa thuận về đảm bảo công tác vệ sinh môi trường như là một điều khoản cam kết trong hợp đồng mua bán và lắp



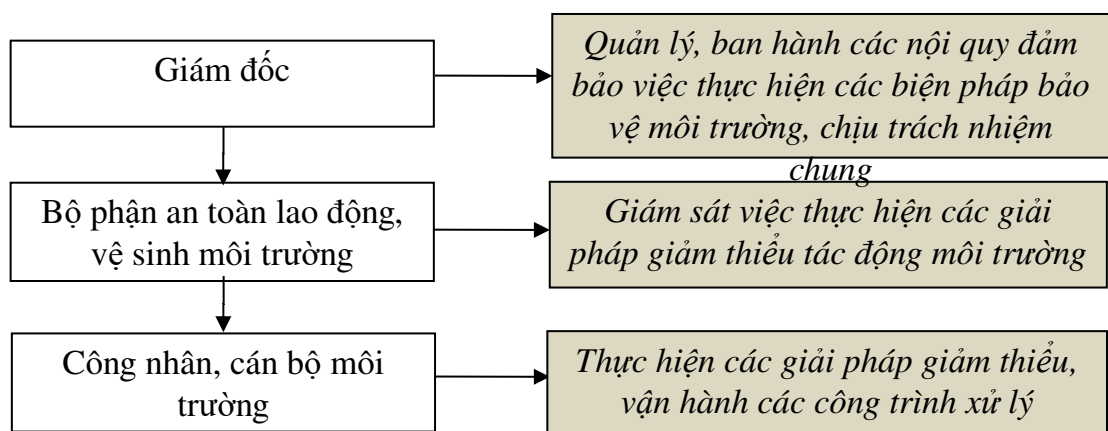
Hình 3.9. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

b. Giai đoạn vận hành:

- Trong giai đoạn vận hành, bộ phận EHS sẽ được thành lập để phụ trách việc thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà máy.

- Bố trí 01 cán bộ chuyên trách về công tác bảo vệ môi trường trong bộ phận EHS của Công ty.

- 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 3.10. 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 nhận dạng, 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 triển khai lắp đặt máy móc thiết bị 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

a. 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 từ bước chuẩn bị xây dựng và suốt quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

b. 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 ĐTM, 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 VÀ PHƯƠNG ÁN BỒI
HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

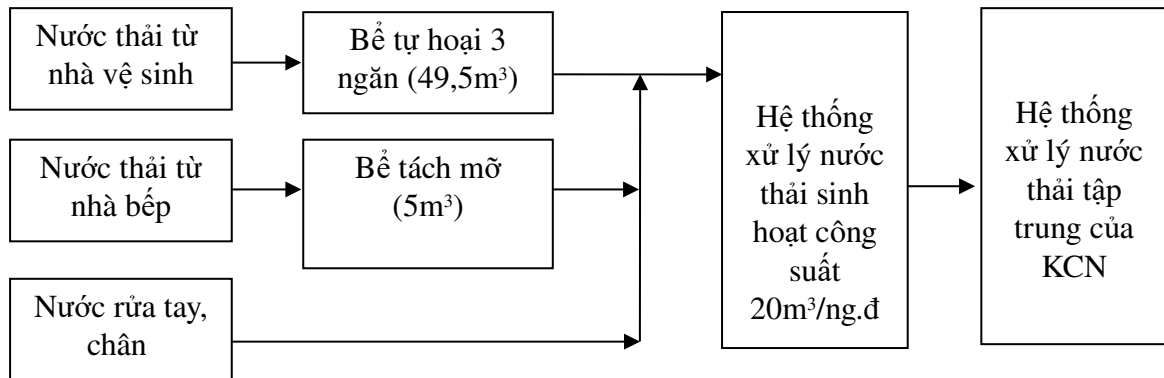
Dự án đầu tư YJ LINK VINA giai đoạn 2 không phải dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải, trong báo cáo phải có đề xuất phải có phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Nên Chủ dự án không thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG VI ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung cấp phép đối với nước thải:

1. Nội dung cấp phép đối với nước thải

- Nguồn nước thải phát sinh: Nước thải sinh hoạt từ Nhà máy
- Lưu lượng xả thải tối đa: Nguồn số 1: 20m³/ng.đ
- Dòng nước thải :



- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của nguồn số 1:

Bảng 6. 1. Giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Stt	Chỉ tiêu giám sát	Đơn vị	Tiêu chuẩn đầu vào KCN An Dương
1	pH	mg/l	5 – 6
2	BOD ₅	mg/l	100
3	COD	mg/l	400
4	TSS	mg/l	200
5	Sunfua	mg/l	1,0
6	Amoni	mg/l	15
7	Tổng nito	mg/l	15
8	Tổng photpho	mg/l	20

9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	20
10	Coliform	MPN /100ml	-

- Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí đầu nối:

• Nguồn thải số 1: công thải cuối của nhà máy xả vào hệ thống xử lý tập trung của KCN. Tọa độ: X(m): 2309916; Y(m): 585000

+ Phương thức xả thải: Tự chảy;

+ Nguồn tiếp nhận: Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN An Dương.

6.2. Nội dung cấp phép đối với khí thải:

- Nguồn khí thải phát sinh:

+ Nguồn số 1: Máy cắt lazer 1;

+ Nguồn số 2: Máy cắt lazer 2;

+ Nguồn số 3: Máy cắt lazer 3;

+ Nguồn số 4: Ống thoát khí hệ thống sơn tĩnh điện;

+ Nguồn số 5: Ống thoát khí hệ thống sấy sau sơn;

+ Nguồn số 6: Ống thoát khí hệ thống làm sạch bề mặt sau sơn.

- Lưu lượng xả thải tối đa:

+ Nguồn số 1: 2.600m³/h

+ Nguồn số 2: 2.600m³/h

+ Nguồn số 3: 2.600m³/h

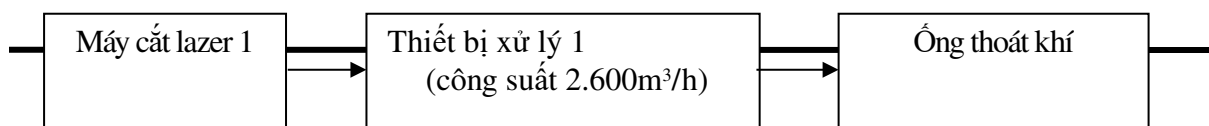
+ Nguồn số 4: 36.000m³/h

+ Nguồn số 5: 9.000m³/h

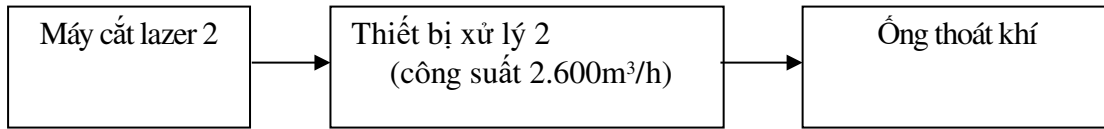
+ Nguồn số 6: 10.000m³/h

- Dòng khí thải :

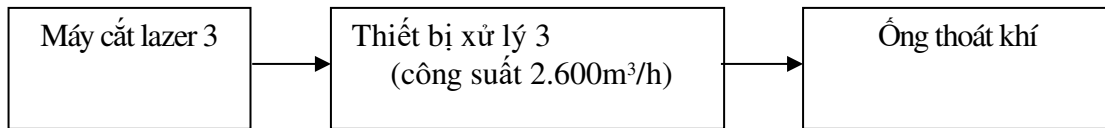
+ Nguồn thải số 1:



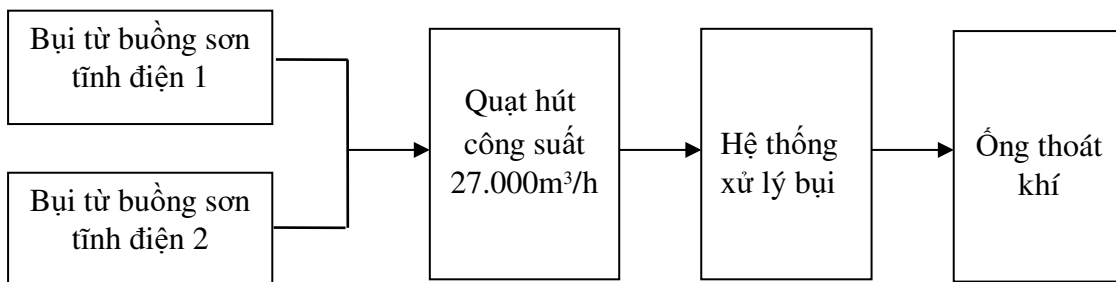
+ Nguồn thải số 2:



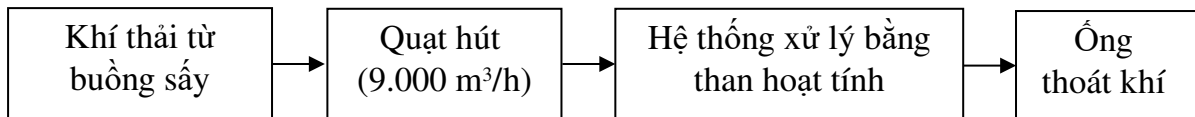
+ Nguồn thải số 3:



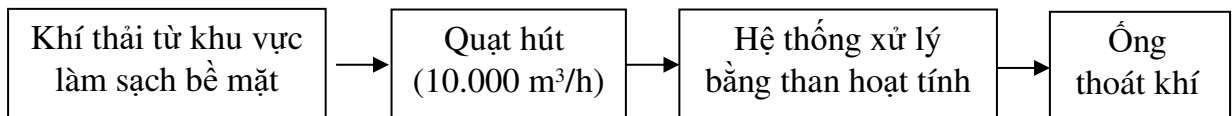
+ Nguồn thải số 4:



+ Nguồn thải số 5:



+ Nguồn thải số 6:



- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải của các nguồn thải: Chỉ tiêu giám sát của các nguồn thải 1,2,3,4 đều là Bụi với nồng độ tối đa cho phép là 8mg/m³ theo QCVN 02:2019/BYT. Chỉ tiêu giám sát của nguồn thải số 6 là Methyl ethyl ketone và Toluene với nồng độ tối đa cho phép của Methyl ethyl ketone là 150mg/m³ với nồng độ tối đa cho phép của Toluene 100mg/m³ theo quyết định 3733/2002/QĐ-BYT.

- Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận khí thải:

+ Nguồn thải số 1:

- Vị trí đầu nối: Ống thoát khí hệ thống xử lý bụi máy lazer 1. Tọa độ: X(m): 2309784.9; Y(m): 585022.3
- Phương thức xả thải: liên tục trong thời gian 8 tiếng.

+ Nguồn thải số 2:

- Vị trí đầu nối: Ống thoát khí hệ thống xử lý bụi máy lazer 2. Tọa độ: X(m): 2309770.4; Y(m): 585035.6
- Phương thức xả thải: liên tục trong thời gian 8 tiếng.

+ Nguồn thải số 3:

- Vị trí đầu nối: Ống thoát khí hệ thống xử lý bụi máy lazer 3. Tọa độ: X(m): 2309772.4; Y(m): 585025.3
- Phương thức xả thải: liên tục trong thời gian 8 tiếng.

+ Nguồn thải số 4:

- Vị trí đầu nối: Ống thoát khí hệ thống thu hồi bụi sơn. Tọa độ: X(m): 2309815.2; Y(m): 585034.2
- Phương thức xả thải: liên tục trong thời gian 8 tiếng.

+ Nguồn thải số 5:

- Vị trí đầu nối: Ống thoát khí hệ thống sấy sau sơn. Tọa độ: Tọa độ: X(m): 2309815.2; Y(m): 585034.2
- Phương thức xả thải: liên tục trong thời gian 8 tiếng.

+ Nguồn thải số 6:

- Vị trí đầu nối: Ống thoát khí hệ thống làm sạch bề mặt trước khi sơn. Tọa độ: X(m): 2309852.7; Y(m): 585028.4
- Phương thức xả thải: liên tục trong thời gian 8 tiếng.

6.3. Nội dung 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 Nhà máy.

+ Từ hoạt động sản xuất của Nhà máy.

- 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. 2. 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.

Rung do quá trình hoạt động của máy móc, tác động tại chỗ làm việc của máy móc thiết bị 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 nước	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	20m ³ /ng.đ	Tháng 01/2023	Tháng 03/2023
2	Công trình xử lý khí thải	Hệ thống xử lý bụi máy lazer 1	2.600m ³ /h	Tháng 01/2023	Tháng 03/2023
		Hệ thống xử lý bụi máy lazer 2	2.600m ³ /h	Tháng 01/2023	Tháng 03/2023
		Hệ thống xử lý bụi	2.600m ³ /h	Tháng	Tháng

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
		máy laser 3		01/2023	03/2023
		Hệ thống xử lý thu hồi bụi sơn tĩnh điện	27.000m ³ /h	Tháng 01/2023	Tháng 03/2023
		Hệ thống xử lý khí thải sấy sau sơn	9.000m ³ /h	Tháng 01/2023	Tháng 03/2023
		Hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bề mặt trước khi sơn	10.000m ³ /h	Tháng 01/2023	Tháng 03/2023

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 (02 vị trí)			
1	Mẫu nước thải đầu vào của HTXL nước thải tập trung của Nhà máy (Tại bể điều hòa)	Lưu lượng, pH, COD, BOD ₅ , NH ₄ ⁺ , Tổng Nito, tổng Photpho, TSS, Sunfua, Coliform, dầu mỡ động thực vật.	Tần suất: 1 ngày/lần (3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định);	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN An Dương
2	Mẫu nước thải tại cống thải cuối của Công ty trước khi đấu nối với HTXLNT tập trung của KCN			
2	Khí thải (06 vị trí)			
1	Mẫu khí thải đầu ra trước khi vào hệ	Lưu lượng, Bụi	Tần suất: 1 ngày/lần	QCVN

	thống xử lý thu hồi bụi sơn (01 vị trí)		(3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định);	19:2009/BTNMT
2	Mẫu khí thải đầu ra trước khi vào hệ thống xử lý bụi máy lazer (03 vị trí)	Lưu lượng, Bụi		
3	Mẫu khí thải đầu ra tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải sấy sau sơn (01 vị trí)	HC	-	-
4	Mẫu khí thải đầu ra tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bề mặt (01 vị trí)	Methyl ethyl ketone, Toluene	Tần xuất: 1 ngày/lần (3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định);	Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT

7.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

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
I	Môi trường khí thải (06 điểm)			
1	Mẫu khí thải đầu ra trước khi vào hệ thống xử lý thu hồi bụi sơn (02 vị trí)	Lưu lượng, Bụi	6 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT
2	Mẫu khí thải đầu ra trước khi vào hệ thống xử lý bụi máy lazer (03 vị trí)	Lưu lượng, Bụi		
3	Mẫu khí thải đầu ra tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải sấy sau sơn (01 vị	HC	6 tháng/lần	

	trí)			
4	Mẫu khí thải đầu ra tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bề mặt (01 vị trí)	Methyl Ethyl Ketone, Toluene	6 tháng/lần	Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT
IV	Giám sát thu gom chất thải rắn			
1	Khu vực lưu trữ chất thải rắn công nghiệp, sinh hoạt của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Hàng ngày	Nghị định 08/2022/NĐ-CP
V	Giám sát thu gom CTNH			
1	Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Hàng ngày	Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

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 04 lần/năm	4.000.000
2	Chi phí phân tích mẫu	14.400.000
3	Lập báo cáo môi trường định kỳ	8.000.000
4	Thuê xe đi lại và thiết bị đo đạc, lấy mẫu, chi khác	6.000.000
Tổng		32.400.000

--	--

Bảng 7. 5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu

TT	Thông số	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
I	Khí thải			
1	Lưu lượng	8	300.000	2.400.000
2	Bụi	8	1.200.000	9.600.000
3	HC	2	-	-
4	Methyl Ethyl Ketone	2	600.000	1.200.000
5	Toluene	2	600.00	1.200.000
Cộng				14.400.000

CHƯƠNG VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Với phương châm phát triển bền vững, thực hiện luật bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư dự án “YJ LINK Vina” 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 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

+ 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 đầu 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 chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0201966241 đăng ký lần đầu ngày 24/05/2019.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5469519769 do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng chứng nhận lần đầu ngày 21/05/2019. Chứng nhận điều chỉnh lần thứ 02: ngày 14 tháng 03 năm 2022

- Hợp đồng thuê lại đất và sử dụng cơ sở hạ tầng giữa Công ty TNHH YJ Link Vina với công ty TNHH liên hợp đầu tư Thâm Việt diện tích 20.594,2m² từ ngày 07/06/2019 đến ngày 25/12/2058.

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

