

CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIES



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án đầu tư

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT SẢN PHẨM GỖ,
KIM LOẠI, NHỰA GIẢ MÂY VÀ NỆM
NỘI, NGOẠI THẤT**

**Địa chỉ thực hiện dự án: Lô A8, Đường D3, Khu Công Nghiệp Becamex Bình
Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội, Xã Canh Vinh, huyện Vân Canh,
tỉnh Bình Định**



Tỉnh Bình Định, tháng 3 năm 2024

CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIES



**BẢO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư**

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT SẢN PHẨM GỖ,
KIM LOẠI, NHỰA GIẢ MÂY VÀ NỆM
NỘI, NGOẠI THẤT**

**Địa chỉ thực hiện dự án: Lô A8, Kcn Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn
Hội, Xã Canh Vinh, Huyện Vân Canh, Bình Định**

**CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH WGR
INDUSTRIES**



**TRƯƠNG THỊ MỸ LINH
TRỢ LÝ TỔNG GIÁM ĐỐC**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ
CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
HỢP NHẤT**



**GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH
BÙI THỊ PHƯƠNG THÚY**

Tỉnh Bình Định, ngày 25 tháng 3 năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	vii
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:	1
1.2. Tên dự án đầu tư:	1
1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư.....	1
1.2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư	3
1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư:.....	3
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư.....	4
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư.....	4
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	7
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	19
1.4. Nguyên nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án đầu tư	20
1.4.1. Trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	20
1.4.2. Trong giai đoạn vận hành dự án	22
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	38
1.5.1. Vị trí thực hiện dự án	38
1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án.....	40
1.5.3. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án	45
1.5.4. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	53
CHƯƠNG 2: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NẲNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	56
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	56
2.1.1. Vị trí của KCN	56
2.1.2. Ngành nghề thu hút đầu tư của KCN.....	57
2.1.3. Phù hợp với phân khu sử dụng đất của KCN	61
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	62

2.2.1. Khả năng chịu tải môi trường nước	62
2.2.2. Khả năng chịu tải của môi trường không khí	62
2.2.3. Khả năng chịu tải của môi trường đất.....	62
2.2.4. Yêu cầu của KCN Becamex trong quản lý cơ sở đầu tư thứ cấp.	62
2.2.5. Tỷ lệ lấp đầy của KCN	63
2.2.6. Giới hạn chất lượng nước thải đầu vào của doanh nghiệp thứ cấp.....	64
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	66
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	66
3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	66
3.1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật	67
3.1.3 Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án.....	67
3.1.4. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải	67
3.1.5. Đặc điểm hạ tầng KCN Becamex Bình Định	72
3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án.....	80
3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí	81
3.2.2. Kết quả quan trắc môi trường đất	82
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	84
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	84
4.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	84
4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng	108
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.	118
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	118
4.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	167

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	210
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	210
5.3. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung.....	214
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải phát sinh.....	215
CHƯƠNG 6: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	219
6.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI	219
6.1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	219
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	220
6.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch	225
6.2. Chương trình quan trắc nước thải theo quy định của pháp luật.....	225
6.2.1. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ.....	225
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:	227
6.2.3. 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: ..	227
6.2.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	227
CHƯƠNG 7: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	229
PHỤ LỤC.....	231

DANH MỤC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BCT	:	Bộ Công thương
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
CTRCNTT	:	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CHXHCN	:	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
ENTEC	:	Trung tâm Công nghệ Môi trường
KCN	:	Khu công nghiệp
KPH	:	Không phát hiện
NMXLNTTT	:	Nhà máy xử lý nước thải tập trung
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
TCMT	:	Tổng cục Môi trường
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TP.HCM	:	Thành phố Hồ Chí Minh
UBND	:	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Công suất các sản phẩm của Dự án.....	6
Bảng 1.2: Nguyên vật liệu chính sử dụng cho thi công dự án.....	20
Bảng 1.3: Nhu cầu nguyên vật liệu sử dụng	22
Bảng 1.4: Đặc tính của một số loại hóa chất	31
Bảng 1.5: Tổng nhu cầu sử dụng nước tại Dự án	35
Bảng 1.6: Tọa độ vị trí khu đất thực hiện dự án	39
Bảng 1.7: Cơ cấu sử dụng đất khu đất thực hiện dự án	41
Bảng 1.8: Các hạng mục công trình của Dự án	42
Bảng 1.9: Danh mục máy móc, thiết bị tại dự án	46
Bảng 0.1: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn.....	69
Bảng 0.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn.....	69
Bảng 0.3: Số giờ nắng qua các năm.....	70
Bảng 0.4: Lượng mưa các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn	71
Bảng 0.5: Vị trí lấy mẫu môi trường không khí	81
Bảng 0.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	81
Bảng 4.1: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông.....	119
Bảng 4.2: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông.....	119
Bảng 4.3: Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển (tính thêm nồng độ nền)	120
Bảng 4.4: Hệ số khí thải lò hơi đốt gỗ bìa, củi (kg/tấn).....	121
Bảng 4.5: Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi	121
Bảng 4.6: Tải lượng ô nhiễm từ lò hơi.....	122
Bảng 4.7: Tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn bốc dỡ nguyên liệu.....	122
Bảng 4.8: Tải lượng ô nhiễm bụi trong các công đoạn cắt, xẻ, bào gỗ	123
Bảng 4.9: Tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám	124
Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm hơi dung môi và bụi sơn.....	125
Bảng 4.11: Tải lượng hơi dung môi và bụi sơn phát sinh tại Dự án.....	125
Bảng 4.12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ quá trình hàn...	127
Bảng 4.14: Hệ số phát sinh bụi sơn và hơi dung môi (đối với bột sơn)	128

Bảng 4.15. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí	129
Bảng 4.16: Nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sản xuất tại Dự án ...	156
Bảng 4.17: CTR sinh hoạt phát sinh từ dự án.....	156
Bảng 4.18: Tính chất bùn thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	158
Bảng 4.19: Khối lượng CTRCN thông thường phát sinh từ dự án.....	159
Bảng 4.20: Danh mục chất thải nguy hại tại dự án.....	160
Bảng 4.21: Các sự cố hóa chất có thể xảy ra tại các khu vực có sử dụng, lưu chứa hóa chất.....	164
Bảng 4.22: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò hơi 3 lò hơi giống nhau..	170
Bảng 4.23: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi gỗ.....	172
Bảng 4.24: Thông số hệ thống xử lý khí thải chuyển sơn gỗ	176
Bảng 4.25: Thông số hệ thống xử lý khí thải từ sơn tĩnh điện	180

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Quy trình sản xuất các sản phẩm từ gỗ.....	8
Hình 1.2: Quy trình sản xuất các sản phẩm cơ khí	12
Hình 1.3: Quy trình tẩy gỉ kim loại.....	13
Hình 1.4: Quy trình sản xuất các sản phẩm nệm	15
Hình 1.7: Ban quản lý dự án trong giai đoạn thi công.....	54
Hình 1.8: Sơ đồ tổ chức dự án trong giai đoạn xây dựng	54
Hình 0.3: Sơ đồ công nghệ Trạm XLNTT giai đoạn 1 của KCN Becamex.....	76
Hình 4.1: Quy trình xử lý của hệ thống xử lý khí thải lò hơi	169
Hình 4.2: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý bụi gỗ	171
Hình 4.3: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý chuyển sơn bề mặt gỗ	175
Hình 4.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải sau sơn tĩnh điện.....	179

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH WGR Industries
- Địa chỉ văn phòng: Lô A8, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:
 - + (Ông) GERJAN DEN HARTOG
 - + Chức vụ: Chủ tịch kiêm tổng giám đốc
 - + Điện thoại: (022)6975566 Email: g.denhartog@vidaxl.com
 - + Sinh ngày: 20/3/1980 Quốc tịch: Hà Lan
 - + Hộ chiếu nước ngoài số NP065KR28, ngày cấp 05/4/2019 tại Rhene, Hà Lan.
 - + Địa chỉ thường trú: Bergweg 1, 3911 VA, Rhene, Hà Lan.
 - + Địa chỉ liên hệ: 102/22B Hồ Biểu Chánh, phường 11, Quận Phú Nhuận, thành phố Hồ Chí Minh.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101632972 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp đăng ký lần đầu ngày 15/9/2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư dự án số 3211248258 do Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp chứng nhận lần đầu ngày 08/9/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29/01/2024.
- Quyết định số 91/QĐ-BQL do Ban Quản lý khu Kinh Tế tỉnh Bình Định cấp ngày 19/3/2024 về việc phê duyệt đề án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất.

1.2. Tên dự án đầu tư:

Tên dự án đầu tư

“NHÀ MÁY SẢN XUẤT SẢN PHẨM GỖ, KIM LOẠI, NHỰA GIẢ MÂY VÀ NỆM NỘI, NGOẠI THẤT”

1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

Dự án được thực hiện tại Lô A8, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam, trên khu đất có tổng diện tích 212.971 m² (22,917 ha) theo Hợp đồng thuê đất số 001/2023/LURSA/BBD-WGR ngày 27/9/2023 giữa Công ty TNHH WGR Industries và Công ty Cổ phần Becamex Bình Định.



Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án

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

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng Dự án: Ban Quản Lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định.

- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường Dự án: Ban Quản Lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định.

1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư:

- Căn cứ theo giấy chứng nhận đầu tư dự án số 3211248258 do Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp chứng nhận lần đầu ngày 8/9/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29/01/2024 thì tổng mức đầu tư của dự án là 763.518.600.000 đồng (*Bằng chữ: Bảy trăm sáu mươi ba tỷ, năm trăm mười tám triệu, sáu trăm nghìn đồng*).

Trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 152.703.720.000 đồng (*một trăm năm mươi hai tỷ bảy trăm lẻ ba triệu bảy trăm hai mươi nghìn đồng*);

+ Vốn huy động: 610.814.880.000 đồng (*sáu trăm mười tỷ tám trăm mười bốn triệu tám trăm tám mươi nghìn*);

- Theo tiêu chí phân loại của Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019 thì dự án thuộc điểm d khoản 4 điều 8 và khoản 3 điều 9 nên dự án thuộc nhóm B do dự án có mức đầu tư nằm trong khoảng từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng.

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường tại phụ lục II của 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.

- Dự án thuộc loại hình đầu tư mới, hiện trạng khu đất thực hiện dự án là đất trống; vị trí thực hiện dự án nằm trong KCN Becamex đã được quy hoạch hoàn chỉnh hạ tầng, xung quanh vị trí dự án không có thuộc các khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa. Vì vậy, dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại khoản 4, điều 25, nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Dự án thuộc nhóm II của Luật Bảo vệ môi trường theo quy định tại số thứ tự 2, Mục I, Phụ lục IV, nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường “Dự án nhóm B có cấu phần xây dựng được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, xây dựng và không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Dự án thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 39 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc Hội.

- Căn cứ theo điểm a, khoản 3, điều 41 của Luật Bảo Vệ Môi Trường 2020 về thẩm quyền cấp giấy phép môi trường thì dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy Ban nhân dân cấp tỉnh.

- Ngoài ra, căn cứ theo Quyết định số 1746/QĐ-UBND ngày 01/6/2022 của UBND tỉnh về việc ủy quyền cho Ban Quản lý Khu kinh tế giải quyết một số thủ tục hành chính lĩnh vực môi trường thuộc phạm vi thẩm quyền của UBND tỉnh. Trong đó, Ủy ban nhân dân tỉnh ủy quyền cho Ban Quản lý Khu Kinh tế thực hiện thẩm định cấp, cấp đổi, điều chỉnh, cấp lại, thu hồi giấy phép môi trường (bao gồm kiểm tra vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải theo giấy phép môi trường) đối với các dự án đầu tư, cơ sở trong Khu kinh tế Nhơn Hội và các Khu Công nghiệp trên địa bàn tỉnh thuộc thẩm quyền của UBND tỉnh.

- Do đó, Dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ban Quản lý Khu Kinh Tế tỉnh và báo cáo thực hiện theo mẫu phụ lục IX của nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

Công ty đã được Ban Quản lý Khu Kinh Tế tỉnh Bình Định cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 3211248258, chứng nhận lần đầu ngày 8/9/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29/01/2024, theo đó:

- Tổng diện tích đất sử dụng là 212.971 m².
- Công suất sản xuất các sản phẩm của dự án khoảng 51.571.000 sản phẩm/năm tương đương với 700 - 1.200 container. Cụ thể:
 - + Sản phẩm từ gỗ: trong đó nguyên liệu phôi gỗ tinh: 137.500 m³/năm, tương đương khoảng: 458.333 m³ gỗ tròn/năm. Tương đương với thành phẩm từ chi tiết gỗ: 5.500.000 sản phẩm/năm; đồ gỗ hoàn thiện: 3.960.000 sản phẩm/năm.
 - + Sản phẩm gỗ + kim loại: trong đó nguyên liệu phôi kim loại 32.340 tấn/năm; nguyên liệu phôi gỗ tinh 49.500 m³/năm tương đương khoảng 165.000 m³ gỗ tròn/năm. Tương đương với thành phẩm 2.475.000 sản phẩm/năm.
 - + Sản phẩm nệm: trong đó nguyên liệu mút xốp 53.424 tấn/năm, các loại vải 24.040.800 m²/năm; thành phẩm tương đương với 33.390.000 sản phẩm/năm.
 - + Sản phẩm kết hợp nguyên liệu: kim loại + dây nhựa giả mây và dây đan các loại trong đó nguyên liệu phôi kim loại 12.096 tấn/năm, 6.048 tấn/năm dây đan nguyên liệu các loại tương đương với thành phẩm 864.000 sản phẩm/năm.

+ Sản phẩm kết hợp các loại nguyên liệu gỗ + vải/vải lưới, kim loại + vải/vải lưới trong đó nguyên liệu phôi kim loại 7.065 tấn/năm, vải/vải lưới: 414.720 m²/năm vải/vải lưới năm.

+ Sản phẩm từ ván công nghiệp (ván dăm, ván ép, gỗ ghép ...), hoặc từ ván công nghiệp kết hợp với nguyên liệu khác trong đó nguyên liệu phôi kim loại 7.065 tấn/năm nguyên ván công nghiệp 9.823 tấn/năm, tương đương với thành phẩm ván công nghiệp + kim loại: 1.650.000 sản phẩm/năm và ván công nghiệp + gỗ: 3.300.000 sản phẩm/năm.

Bảng 1.1: Công suất các sản phẩm của Dự án

TT	Danh mục sản phẩm	Công suất	Nguyên liệu
1	Sản phẩm từ gỗ	- Thành phẩm từ chi tiết gỗ: 5.500.000 sản phẩm/năm; - Đồ gỗ hoàn thiện: 3.960.000 sản phẩm/năm.	Nguyên liệu phôi gỗ tinh: 137.500 m ³ /năm, tương đương khoảng: 458.333 m ³ gỗ tròn/năm
2	Sản phẩm gỗ + kim loại	2.475.000 sản phẩm/năm.	Nguyên liệu phôi kim loại 32.340 tấn/năm; nguyên liệu phôi gỗ tinh: 49.500 m ³ /năm tương đương khoảng: 165.000 m ³ gỗ tròn/năm
3	Sản phẩm nệm	33.390.000 sản phẩm/năm.	Mút xốp: 53.424 tấn/năm, các loại vải: 24.040.800 m ² /năm
4	Sản phẩm kết hợp nguyên liệu: kim loại + dây nhựa giả mây và dây đan các loại	864.000 sản phẩm/năm.	Nguyên liệu phôi kim loại 12.096 tấn/năm, 6.048 tấn/năm dây đan nguyên liệu các loại
5	Sản phẩm kết hợp các loại nguyên liệu gỗ + vải/vải lưới, kim loại + vải/vải lưới:	-	Nguyên liệu phôi kim loại 7.065 tấn/năm, vải/vải lưới: 414.720 m ² /năm vải/vải lưới năm.
6	Sản phẩm từ ván công nghiệp (ván dăm, ván ép, gỗ ghép ...), hoặc từ ván công nghiệp kết hợp với nguyên liệu khác	thành phẩm ván công nghiệp + kim loại: 1.650.000 sản phẩm/năm và ván công nghiệp + gỗ: 3.300.000 sản phẩm/năm.	Trong đó nguyên liệu phôi kim loại 7.065 tấn/năm nguyên ván công nghiệp 9.823 tấn/năm

Căn cứ công văn số 3086/QĐ-UBND ngày 12/9/2018 của Ủy Ban nhân dân tỉnh Bình Định về ban hành quy định tỷ lệ quy đổi từ đơn vị m³ sang tấn đối với gỗ rừng trồng trên địa bàn tỉnh Bình Định, thì tỷ lệ quy đổi của các loại gỗ keo lá tràm, gỗ keo lai, gỗ Bạch đàn thì tỷ trọng quy đổi từ 0,7 đến 1,1 nên lấy trung bình, Công ty lấy hệ số 0,9 để quy đổi sang tấn.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án đang là đất trống, để thực hiện dự án Công ty sẽ tiến hành xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị để tiến hành sản xuất.

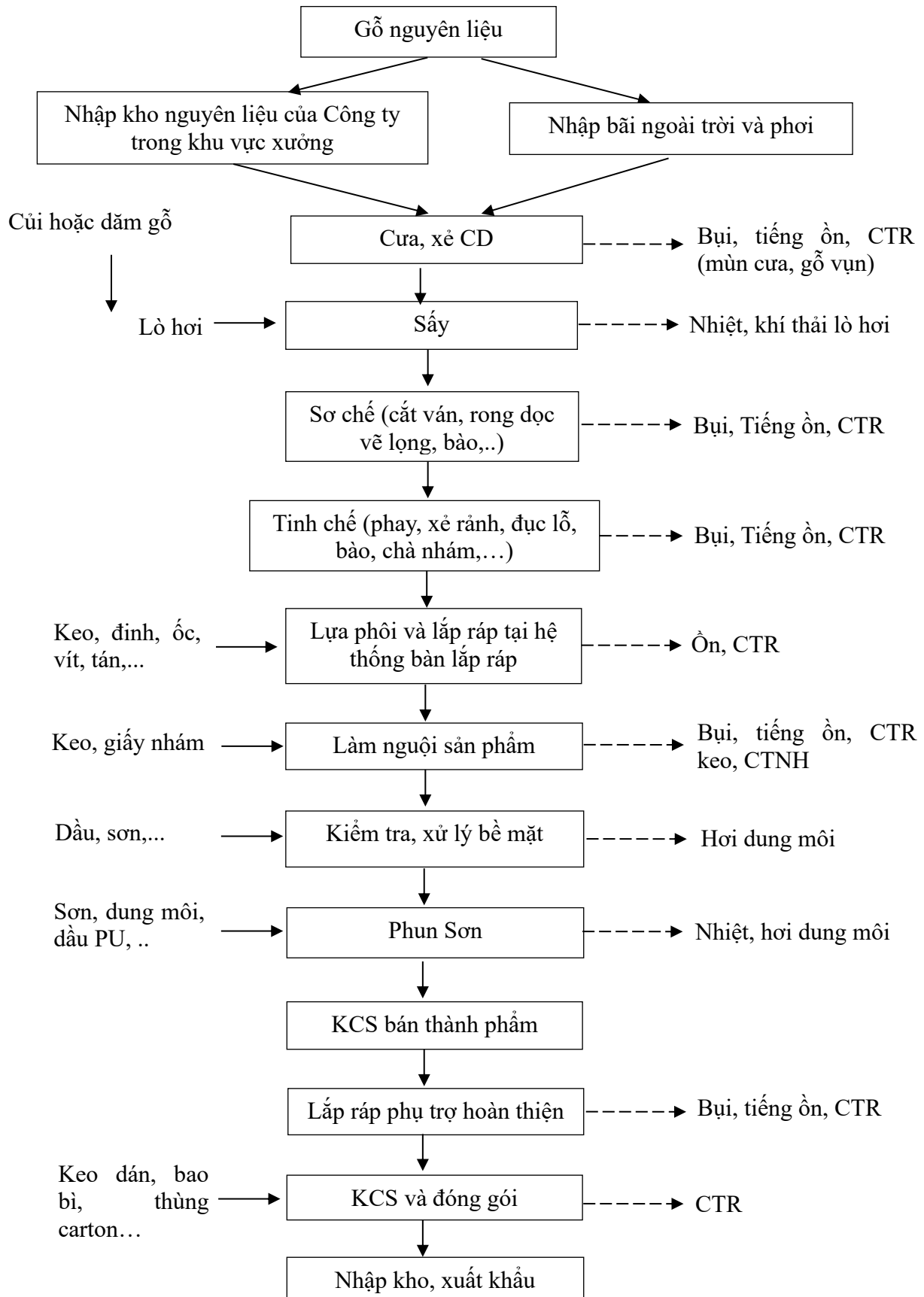
Toàn bộ dây chuyền thiết bị sản xuất tại nhà máy sử dụng công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại mới 100%, phù hợp lâu dài với xu hướng công nghệ - kỹ thuật chung, đảm bảo có phụ tùng thay thế và đảm bảo tính đồng bộ của máy móc thiết bị trong toàn bộ hệ thống dây chuyền nên toàn đáp ứng và đảm bảo hiệu quả cả về mặt kinh tế và môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

Công nghệ sản xuất được Chủ đầu tư lựa chọn là công nghệ đã được sử dụng ở hầu hết các nhà máy sản xuất, chế biến đồ gỗ nội, ngoại thất hiện nay trên địa bàn tỉnh và trong nước, mang lại hiệu quả cao trong quá trình hoạt động sản xuất.

Công nghệ sản xuất được đầu tư nhằm đảm bảo thực hiện mục tiêu liên kết chặt chẽ và chủ động nguồn nguyên liệu trong sản xuất.

Công nghệ sản xuất các sản phẩm của Dự án như sau:

1.3.2.1. Sản xuất từ gỗ



Hình 1.1: Quy trình sản xuất các sản phẩm từ gỗ

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu chính phục vụ cho sản xuất là gỗ phôi (tràm, keo, bạch đàn, gỗ sồi, gỗ dương, gỗ cao su, gỗ thông) và các loại gỗ khác **để sản xuất thành các sản phẩm giường, tủ, bàn ghế, các vật dụng nội, ngoại thất.**

Gỗ phôi là gỗ đã được xẻ thành tấm và trải qua xử lý hấp sấy của các công ty ngành gỗ gia công theo tiêu chuẩn riêng đối với từng loại sản phẩm. Toàn bộ nguyên liệu đã qua xử lý hấp sấy, sấy chống mối mọt tại đơn vị của nhà cung cấp.

Trong đó việc sử dụng hình thức hong phơi tận dụng ánh nắng mặt trời vừa đảm bảo hạn chế thấp nhất độ cong vênh gỗ khi đưa vào sấy, vừa đảm bảo hạn chế việc sử dụng nhiên liệu sấy cấp cho lò hơi, hạn chế được thời gian sấy theo đó sẽ giảm được lượng khói thải phát tán ra môi trường.

Nguyên liệu sau khi nhập về được đưa vào kho lưu trữ hoặc tùy trường hợp sẽ được để bên kho bãi bên ngoài trời để phơi gỗ.

☒ **Công đoạn cưa, cắt, xẻ**

Tùy theo đơn đặt hàng của khách hàng là các sản phẩm như bàn, ghế, sofa, giường, tủ, giường tắm nắng, các loại kệ và các mặt hàng trang trí nội ngoại thất khác sẽ được đưa vào công đoạn tạo hình gỗ thô (cưa, cắt) theo các kích thước yêu cầu.

☒ **Công đoạn sấy**

Đối với nguyên liệu là phôi gỗ được đưa vào các lò sấy ở nhiệt độ dao động khoảng từ 100°C – 120°C trong thời gian 3 – 5 phút để nguyên liệu đạt độ ẩm theo đúng yêu cầu sản xuất.

Đối với nguyên liệu là ván ép các loại sẽ được đưa vào các lò sấy ở nhiệt độ dao động khoảng từ 100°C – 120°C trong thời gian 3 – 5 phút để nguyên liệu đạt độ ẩm theo đúng yêu cầu sản xuất.

Dự án sử dụng nguồn nhiệt từ hệ thống gia nhiệt bằng lò hơi truyền nhiệt đốt củi. Nhiệt được truyền tới không khí bởi hệ thống trao đổi nhiệt. Gỗ phôi được đưa vào băng tải của buồng sấy và chạy dọc từ đầu buồng đến cuối buồng, nhờ hệ thống gia nhiệt và quạt bố trí dọc buồng mà các tấm gỗ sau khi ra khỏi buồng có độ ẩm giảm đạt mức cho phép khoảng 5 – 8%. Các quạt trong lò sấy sẽ thổi điều hòa nhiệt trong lò, làm bốc hơi nước từ trong các tấm ván ra các ống thoát hơi trên nóc lò.

Tại công đoạn sấy, việc sử dụng lò hơi nguyên liệu củi sẽ làm phát sinh khí thải từ quá trình đốt, nhiệt cần được thu gom và xử lý.

☒ **Tạo hình sản phẩm (Sơ chế và tinh chế gỗ)**

Nguyên liệu gỗ sau khi được sấy, sẽ qua công đoạn gia công định hình (cưa, cắt, sè) và hoặc nếu cần sẽ được tiếp tục đưa vào công đoạn dán keo – ghép; được ép bằng điện để tạo thành những tấm gỗ lớn, thích hợp cho việc cắt xén, định dạng sản phẩm.

Nguyên liệu được đưa qua các công đoạn cưa, cắt bào sử dụng máy cưa, máy cắt, máy bào để tạo hình dáng sản phẩm cũng như tạo độ bằng phẳng ban đầu. Các chi tiết gỗ tiếp tục được khoan, làm mộng (bằng các máy đục lỗ, máy ghép mộng, máy khoan, máy xẻ rãnh,...) nhằm tạo các hình hoa văn, tạo mộng và các góc uốn lượn của sản phẩm. Dây chuyền sản xuất trong công đoạn tạo hình sản phẩm được đầu tư hoàn toàn tự động hóa.

Ngoài ra, để bề mặt gỗ được nhẵn, láng bóng và dễ bắt sơn, các chi tiết gỗ sẽ được đưa qua công đoạn chà nhám bằng các máy chà nhám, sử dụng giấy nhám.

Tại các máy cắt, máy bào, máy đục lỗ, máy ghép mộng, máy khoan, máy xẻ rãnh,... bố trí các ống thu gom (đồng bộ với thiết bị) để thu gom bụi phát sinh từ quá trình hoạt động. Bụi từ các ống thu gom, theo đường ống thu gom về hệ thống xử lý bụi của nhà máy.

☑ Công đoạn phun sơn

Sơn phủ bề mặt: Sau khi chà nhám tinh, sản phẩm được phun sơn bao phủ bề mặt nhằm tạo màu sắc và tăng tuổi thọ tự nhiên của sản phẩm. Tùy vào từng loại sản phẩm và yêu cầu khách hàng mà sản phẩm sẽ được sơn từng loại màu sắc khác nhau.

Đối với công đoạn phun sơn, tùy vào mục đích và kích thước của vật cần sơn, công nghệ phun sơn tại nhà máy sử dụng sơn phun bằng các súng sơn, robot trong buồng kín và được sấy khô ở nhiệt độ 40 – 50°C, sau đó di chuyển bằng palăng điện phía trên khu vực phun sơn.

Chi tiết công đoạn phun sơn tại các buồng phun:

- Dung môi và sơn được cho vào thùng phuy có nắp đậy để hạn chế hơi dung môi phát tán ra bên ngoài. Sơn sau khi pha được bơm từ bồn chứa tới các súng phun và robot. Các chi tiết cần sơn được treo tự động vào buồng sơn bằng một chuỗi treo tự động, robot hoặc súng sơn sẽ tự động phun lên các chi tiết cần sơn.

- Nếu có vị trí nào đó trên các chi tiết không đạt chất lượng, công nhân sẽ sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động để phun lại tại các buồng phun sơn như một công đoạn sửa chữa. Các chi tiết sau khi sơn vẫn còn treo trên băng tải chạy xung quanh bên ngoài buồng sơn và được sấy khô.

- Trong mỗi buồng phun công ty sẽ lắp đặt hệ thống thu hồi bụi sơn và dung môi. Bụi sơn sẽ được thu hồi thông qua thiết bị màng nước được bố trí ngay tại buồng sơn,

đồng thời bố trí mương thu nước phát sinh nhằm đảm bảo quá trình tuần hoàn, thu hồi bụi sơn. Dòng không khí sau khi tách bụi qua màng nước sẽ được quạt hút qua tháp hấp phụ than hoạt tính trước khi xả thải ra ngoài qua ống thải.

☒ **Kiểm tra bán thành phẩm**

Sản phẩm sau sơn sẽ được kiểm tra bề mặt sơn, các chi tiết không đạt yêu cầu sẽ được đưa trở lại các công đoạn trước để chỉnh sửa lại.

☒ **Lắp ráp phụ kiện**

Các bán thành phẩm sau sơn đạt yêu cầu sẽ được lắp ráp thủ công hoặc có máy móc hỗ trợ. Quá trình lắp ráp sẽ xiết ốc vít, gắn bản lề, kính, móc treo, tay nắm, bánh xe,... thành bộ bàn, tủ bếp, tủ bồn,...hoàn chỉnh.

Trong quá trình lắp ráp có sử dụng keo để chắm vào các chỗ bị hở mộng không chắc chắn.

☒ **Kiểm tra, đóng gói**

Cuối cùng sản phẩm được kiểm tra chất lượng, đóng gói thành phẩm, lưu kho rồi cung cấp cho khách hàng.

Các bước kiểm tra sản phẩm bao gồm:

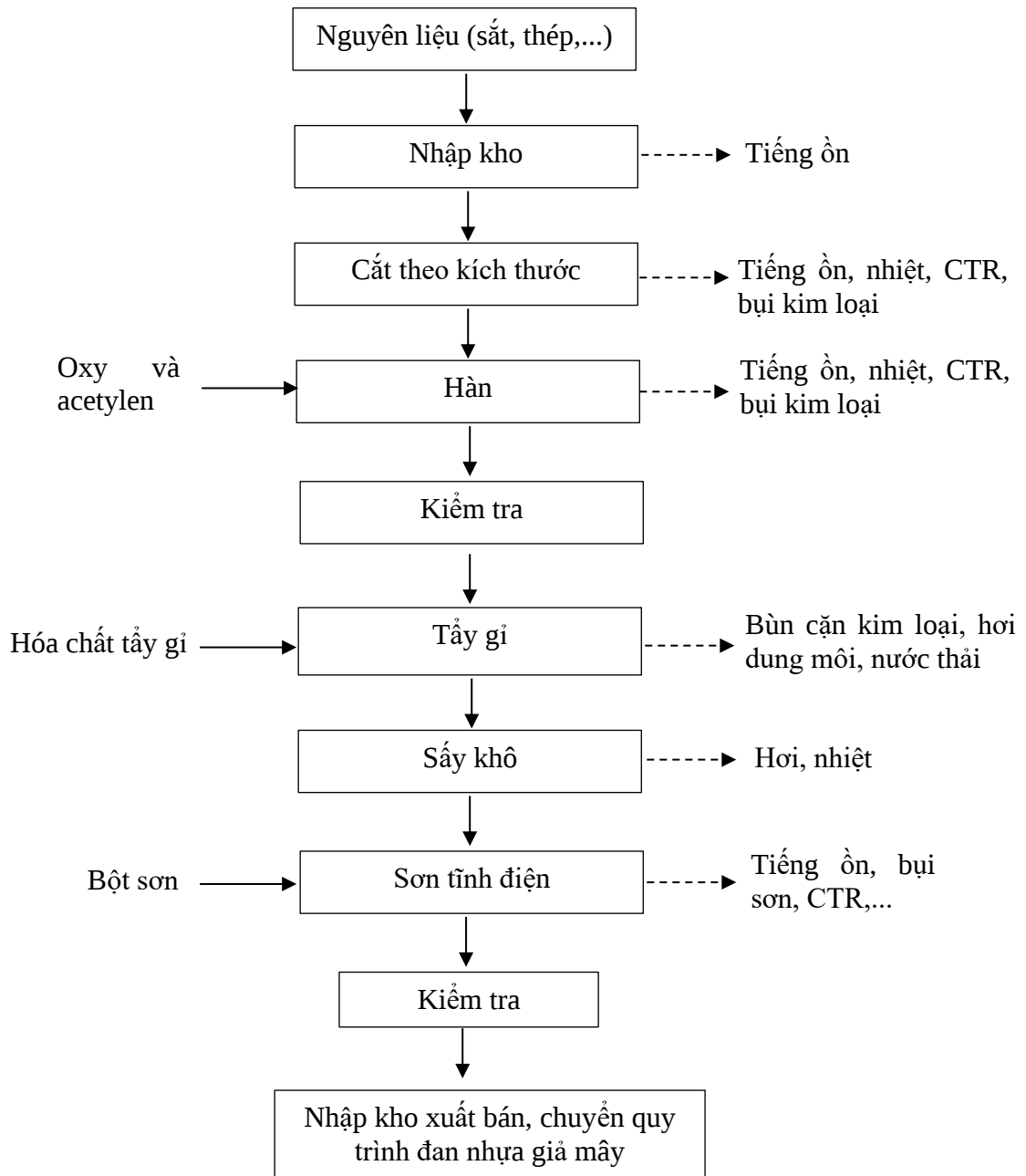
- Kiểm tra về ngoại quan để loại bỏ các sản phẩm bị lỗi có thể nhận thấy bằng mắt thường.
- Kiểm tra sản phẩm bằng các thiết bị kiểm tra chuyên dụng.
- Các sản phẩm sau khi được kiểm tra đạt chuẩn sẽ chuyển qua công đoạn đóng gói. Hàng lỗi sẽ đưa trở lại công đoạn sản xuất để chỉnh lỗi.

Thành phẩm sau kiểm tra sẽ sử dụng máy quấn dây tự động (hoặc bán tự động), cuối cùng sẽ được dán tem nhãn, bọc túi bóng và được đóng gói vào thùng catton, công đoạn này được công nhân làm thủ công. Sau đó sản phẩm được chuyển sang kho thành phẩm hoặc bán thành phẩm (để tiếp tục sản xuất các sản phẩm gỗ kết hợp) để cung ứng cho khách hàng.

1.3.2.2. Sản xuất sản phẩm từ gỗ và kim loại

Đối với gỗ sẽ được xử lý như mục 1.3.2.1

Nguyên liệu kim loại sẽ được xử lý như sau:



Hình 1.2: Quy trình sản xuất các sản phẩm cơ khí

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu kim loại (gồm: sắt, thép,...) ở dạng kim loại đã định hình hộp vuông hoặc tròn dạng cây được thu mua từ các nguồn khác nhau được tập trung vào kho chứa (tại khu vực tập kết nguyên liệu). Sau đó đưa vào các công đoạn sản xuất:

☑ Công đoạn cắt

Là công đoạn đưa kim loại đã định hình vuông hộp, tròn dạng cây rồi cắt rời rạc theo các quy cách phối đã xác định theo kết cấu sản phẩm đơn đặt hàng. Sử dụng máy cắt laser.

☑ **Công đoạn hàn**

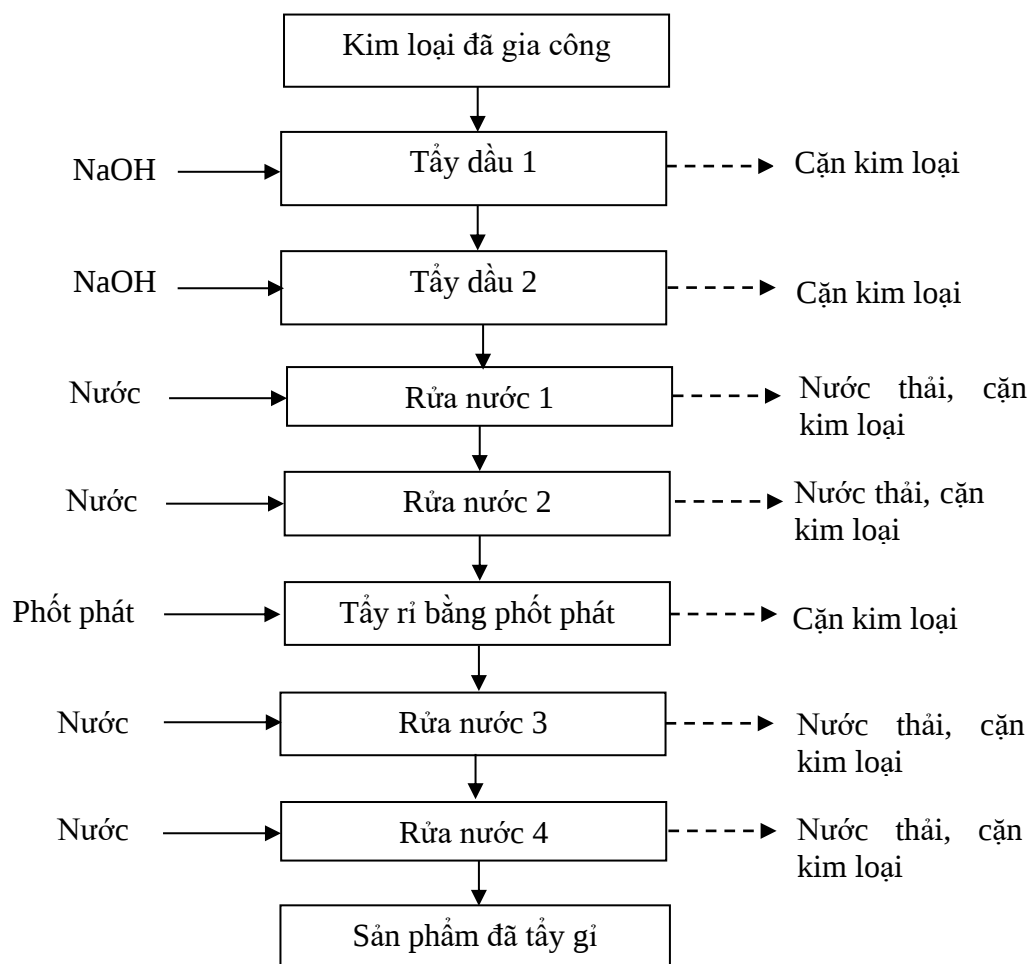
Là công đoạn được thực hiện để đảm bảo các thành phần của cấu kiện kết dính với nhau như một khối thống nhất thông qua việc sử dụng phương pháp hàn oxy acetylen hai mép của thanh kim loại định hình được nóng chảy và dính liền với nhau như được đúc ra từ khuôn tạo thành các thanh kim loại có hình dạng, kích thước theo nhu cầu của khách hàng. Với công nghệ hàn có độ chính xác cao, không cần vật liệu hàn bổ sung sẽ giảm thiểu nhân công và ô nhiễm ở bước này. Công đoạn này làm phát sinh hơi, khí hàn.

☑ **Kiểm tra**

Là công đoạn làm sạch xỉ hàn tránh xảy ra khuyết tật của mối hàn, đảm bảo bề mặt hàn được làm nhẵn nhằm tăng tính thẩm mỹ trước khi được móc lên xích tải và đưa vào hệ thống xử lý bề mặt kim loại tự động theo quy trình khép kín.

☑ **Công đoạn tẩy gỉ**

Công đoạn tẩy gỉ tại dự án được bố trí khép kín theo quy trình sau:



Hình 1.3: Quy trình tẩy gỉ kim loại

Quá trình tẩy gỉ sẽ bao gồm:

Nguyên liệu kim loại bán thành phẩm thông qua hệ thống xích tải sẽ được đưa vào khu vực tẩy dầu mỡ 1 và tẩy dầu mỡ 2, tại đây kim loại bán thành phẩm sẽ được phun dung dịch kiềm để làm sạch thành phần dầu mỡ bám trên kim loại, trước khi được đưa sang khu vực rửa nước 1 và rửa nước 2 để làm sạch bề mặt bán thành phẩm.

Tiếp theo kim loại bán thành phẩm sẽ được chuyển sang khu vực tẩy rỉ, tại đây hệ thống phun áp lực kết hợp hoá chất tẩy rỉ, phốt phát được phun vào kim loại bán thành phẩm để xử lý bề mặt bán thành phẩm. Sau công đoạn tẩy rỉ, phốt phát, kim loại bán thành phẩm sẽ được chuyển qua khu vực làm sạch lần 3 và lần 4 bằng nước để làm sạch bề mặt kim loại như quy trình nêu trên. Và cuối cùng kim loại bán thành phẩm sẽ được đưa sang khu vực sấy khô để phục vụ cho công đoạn phun sơn.

Toàn bộ lượng cặn và nước thải phát sinh do quá trình tẩy dầu, tẩy rỉ sẽ có hệ thống thu gom để đưa về hệ thống xử lý nước thải cục bộ của Nhà máy để xử lý.

☒ **Công đoạn sấy khô**

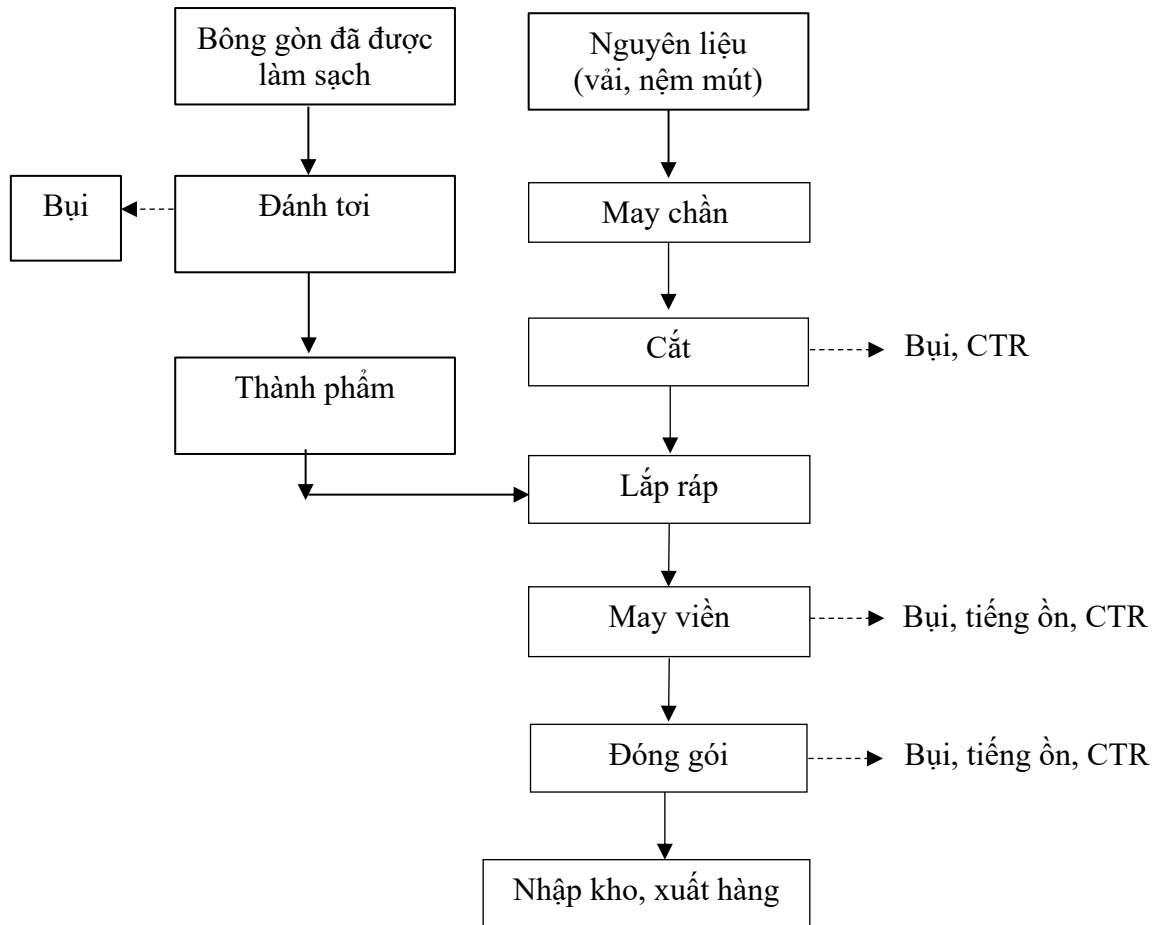
Kim loại sau tẩy gỉ được đưa lên hệ thống xích tải của dây chuyền thiết bị để sấy khô sản phẩm sau khi được làm sạch bằng lò sấy khô.

☒ **Công đoạn phun sơn**

Kim loại bán thành phẩm sau tẩy gỉ và sấy sẽ được chuyển qua công đoạn phun sơn, tại dự án sử dụng công nghệ sơn tĩnh điện tự động.

Sản phẩm kim loại sau sơn tĩnh điện được kiểm tra chuyển sang các công đoạn gia công sản phẩm khác tại Nhà máy.

1.3.2.3. Quy trình sản xuất nệm (nệm ngồi, nệm tựa)



Hình 1.4: Quy trình sản xuất các sản phẩm nệm

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu đầu vào của sản xuất sản phẩm nệm là nệm mút và vải các loại, bông (được mua từ bên ngoài).

☑ Công đoạn may chân

Mút kết hợp với các thành phần như vải, vải không dệt qua khâu may chân để kết dính các nguyên vật liệu này với nhau.

☑ Công đoạn cắt vải

- Vải các loại đã được xử lý hoàn thiện từ đơn vị cung cấp, nhân viên chỉ thực hiện cắt bằng máy CNC và may, không có bước xử lý khác trước khi đưa vào sản xuất.
- Vải được cắt theo hình dạng của tựa lưng, đệm ghế
- Vải sau khi được may chân để làm áo nệm, áo ghế sẽ được cắt theo đúng kích thước cho từng loại nệm/ghế phù hợp.

- Mút xốp cũng sẽ được cắt theo đúng kích thước theo từng đơn hàng.

Chất thải phát sinh trong giai đoạn này là vải vụn, mút vụn sau khi cắt, bụi từ quá trình cắt.

☒ **Công đoạn đánh toi bông**

Bông đã được làm sạch nhập về, và đưa vào máy để mở kiện bông, sau đó đưa vào máy để đánh toi và chia bông vào các túi theo trọng lượng đã được cài sẵn.

Bông gòn Công ty nhập về đã được làm sạch nên không có công đoạn xử lý làm sạch, chỉ có công đoạn đánh toi bông để làm mềm mịn, tạo độ phòng, độn bông trước khi qua công đoạn lắp ráp.

Bông gòn đã được làm sạch nhập về được chứa trong các bao tải màu trắng 50 kg hoặc 100 kg, được nhân viên dùng xe nâng di chuyển gần đến máy mở kiện bông. Sau đó, máy sẽ tự mở và tự đánh toi bông, quá trình này được thực hiện hoàn toàn tự động và khép kín. Chủ dự án sẽ trang bị máy đánh toi đời mới có chức năng phân chia lượng bông theo chỉ số khối lượng từng bộ phận ghế do nhân viên cài đặt (tay vịn, tựa lưng, đệm ghế) vào các túi có dây rút. Lượng bông sau khi đánh toi được nhân viên dùng tay độn vào các túi vải đã được may sẵn (tay vịn, tựa lưng, đệm ghế) để tạo độ phòng cho ghế.

☒ **Công đoạn lắp ráp**

Tại công đoạn này, áo nệm sẽ được lắp ráp vào khung lò xo hoặc bọc vào mút tùy loại sản phẩm nệm/ghế.

☒ **Công đoạn may viền**

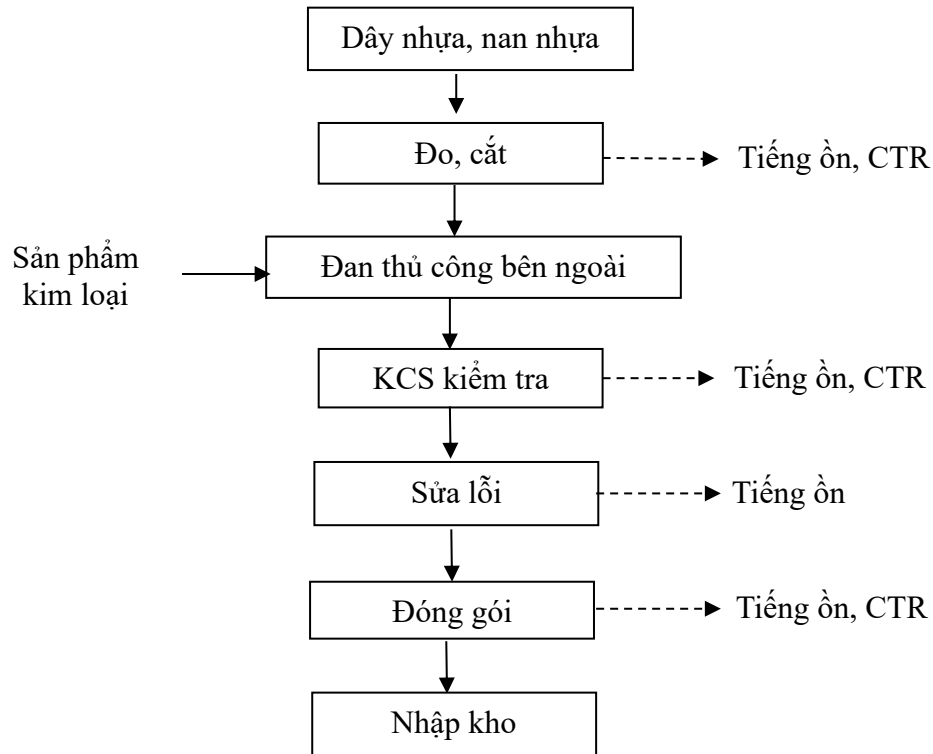
Sản phẩm sau khi được lắp ráp hoàn chỉnh sẽ được may viền cố định mút trong áo nệm. Chất thải phát sinh trong công đoạn này là bụi, tiếng ồn, CTR từ vải vụn, chỉ dư.

☒ **Công đoạn đóng gói**

Sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được đóng gói và nhập kho trước khi chuyển ra thị trường.

Chất thải phát sinh tại công đoạn này là bụi, tiếng ồn, CTR.

1.3.2.4. Quy trình đan nhựa giả mây



Hình 1. 2: Quy trình đan nhựa giả mây

Thuyết minh quy trình sản xuất:

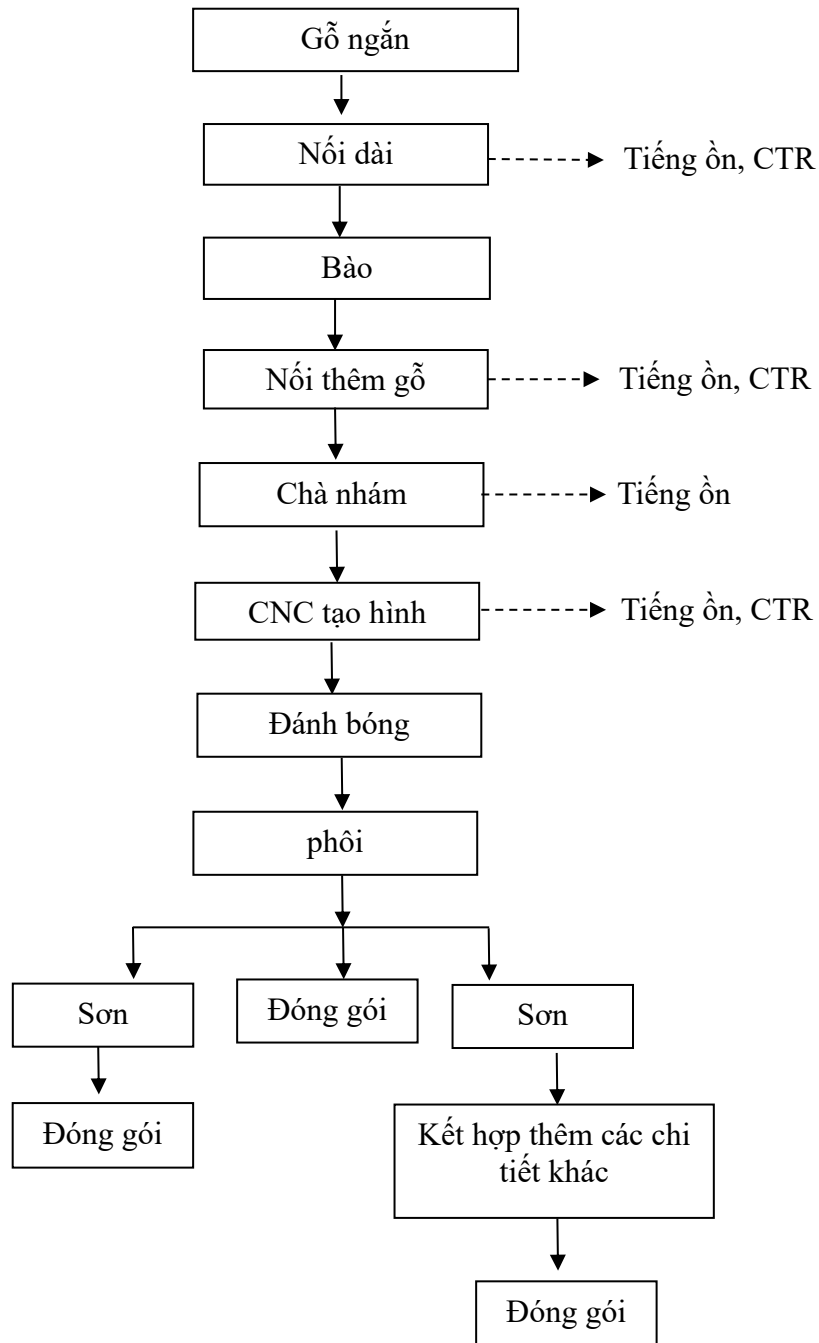
Dây nhựa, nan nhựa được nhập về sẽ được xác định kích thước, cắt thành từng đoạn.

Sau đó, sẽ đưa các khung sắt và dây đan ra đơn bị bên ngoài để đan.

Quá trình này được thực hiện đan bên ngoài.

Sản phẩm sau khi đan được nhập lại về nhà máy, bộ phận KCS kiểm tra đạt chất lượng trước khi đóng gói và nhập kho thành phẩm chờ xuất xưởng.

1.3.2.5. Quy trình sản xuất các sản phẩm nội thất từ ván ghép



Hình 1. 3: Quy trình sản xuất các sản phẩm nội thất từ ván ghép

Thuyết minh quy trình sản xuất:

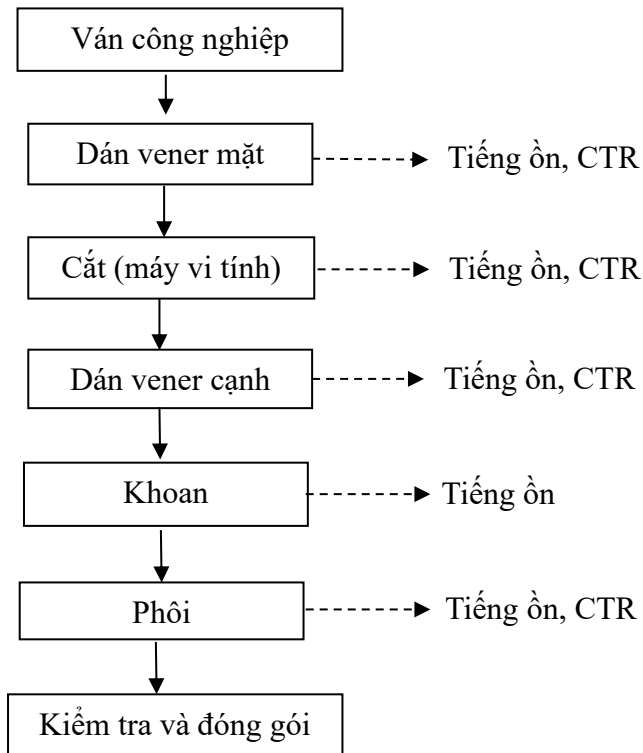
Gỗ ngấn được nhập về sẽ được lưu kho, sau đó được nhân viên nối dài, rồi qua công đoạn bào, sau đó nối thêm gỗ tùy theo yêu cầu của đơn hàng, sau đó qua công đoạn chà nhám, rồi tiến hành qua máy CNC để tạo hình theo yêu cầu.

Sau đó được đánh bóng để tạo thành phôi hoàn thiện.

Sau đó, tùy theo yêu cầu của đơn hàng mà sẽ tiến hành đóng gói, hoặc qua công đoạn sơn rồi mới tiến hành đóng gói, thành phẩm;

Trường hợp, đơn hàng có yêu cầu thêm các chi tiết khác (gỗ, sắt, vôi,...) thì nhân viên sẽ thêm, rồi tiến hành đóng gói, thành phẩm.

1.3.2.6. Quy trình sản xuất các sản phẩm nội thất từ ván công nghiệp:



Hình 1. 4: Quy trình sản xuất các sản phẩm nội thất từ ván công nghiệp

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Ván công nghiệp được nhập về sẽ được lưu kho, sau đó được nhân viên dán venter mặt, rồi qua công đoạn cắt bằng máy vi tính, sau đó tiến hành dán venter cạnh.

Sau đó đưa qua công đoạn khoan để thành phôi hoàn thiện, nhân viên sẽ tiến hành kiểm tra và đóng gói, thành phẩm.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của Dự án là các sản phẩm nội, ngoại thất từ gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm với công suất:

- Sản phẩm từ gỗ: trong đó nguyên liệu phôi gỗ tinh: 137.500 m³/năm, tương đương khoảng: 458.333 m³ gỗ tròn/năm. Tương đương với thành phẩm từ chi tiết gỗ: 5.500.000 sản phẩm/năm; đồ gỗ hoàn thiện: 3.960.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm gỗ + kim loại: : trong đó nguyên liệu phôi kim loại 32.340 tấn/năm; nguyên liệu phôi gỗ tinh: 49.500 m³/năm tương đương khoảng: 165.000 m³ gỗ tròn/năm. Tương đương với thành phẩm 2.475.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm nệm: trong đó nguyên liệu: mút xốp: 53.424 tấn/năm, các loại vải: 24.040.800 m²/năm. Thành phẩm tương đương với 33.390.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm kết hợp nguyên liệu: kim loại + dây nhựa giả mây và dây đan các loại: trong đó nguyên liệu phôi kim loại 12.096 tấn/năm, 6.048 tấn/năm dây đan nguyên liệu các loại tương đương với thành phẩm 864.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm kết hợp các loại nguyên liệu gỗ + vải/vải lưới, kim loại + vải/vải lưới: trong đó nguyên liệu phôi kim loại 7.065 tấn/năm, vải/vải lưới: 414.720 m²/năm vải/vải lưới năm.

- Sản phẩm từ ván công nghiệp (ván dăm, ván ép, gỗ ghép ...), hoặc từ ván công nghiệp kết hợp với nguyên liệu khác: trong đó nguyên liệu phôi kim loại 7.065 tấn/năm nguyên ván công nghiệp 9.823 tấn/năm, tương đương với thành phẩm ván công nghiệp + kim loại: 1.650.000 sản phẩm/năm và ván công nghiệp + gỗ: 3.300.000 sản phẩm/năm.

1.4. Nguyên nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án đầu tư

1.4.1. Trong giai đoạn thi công, xây dựng

1.4.1.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu

Dựa trên thiết kế dự án, một số loại nguyên, vật liệu xây dựng chính dự kiến sử dụng cho giai đoạn thi công dự án như sau:

Bảng 1.2: Nguyên vật liệu chính sử dụng cho thi công dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
1	Đá	tấn	5.000,64
2	Cát	tấn	2.500,56
3	Gạch các loại	tấn	9.205,42
4	Xi măng	tấn	10.500,2
5	Cọc BTCT	tấn	890,66
6	Khung kèo thép	tấn	70,38
7	Sắt, thép xây dựng	tấn	196,7
8	Kẽm buộc	tấn	0,75
9	Đinh thép	tấn	0,55
10	Que hàn	tấn	8,2

11	Bê tông tươi	tấn	2.000,64
12	Sơn nước	tấn	7,5
13	Ống HDPE	tấn	4,20
14	Ống PVC	tấn	4,20
15	Tôn	tấn	300
TỔNG		tấn	30.690,6

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

❖ **Nguồn cung cấp nguyên, vật liệu dự kiến:**

- Đá, cát được lấy từ các mỏ đá trong địa bàn tỉnh. Khoảng cách trung bình vận chuyển khoảng 30 km.

- Sắt, thép, xi măng và một số vật liệu khác (sơn, que hàn, ...) ... mua tại các cơ sở vật liệu xây dựng trong tỉnh gần khu vực thi công.

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công Dự án là 2.000 KVA x 0,8 x 16 giờ/ ngày (2 ca) = 25.600 KW/ngày.

1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng nước

- Nước sinh hoạt cho cán bộ, công nhân khoảng 150 người trên công trường vào khoảng 6,75 m³ (45 l/người/ngày).

- Nước cho xây dựng: bao gồm nước rửa các phương tiện, dụng cụ xây dựng và vệ sinh máy trộn bê tông... Nhu cầu sử dụng ước tính khoảng 3 m³/ngày.

1.4.1.4. Nhu cầu lao động

Số lượng cán bộ, công nhân tham gia xây dựng dự án trung bình khoảng 150 người; thời gian làm việc: 26 ngày/tháng; 8h/ca; 2 ca/ngày.

1.4.2. Trong giai đoạn vận hành dự án

1.4.2.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu, hoá chất

Nguyên liệu phục vụ cho sản xuất của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3: Nhu cầu nguyên vật liệu sử dụng

TT	Nguyên vật liệu, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Mục đích sử dụng	Xuất xứ
I	Sản xuất sản phẩm gỗ					
1	Gỗ nguyên liệu (gỗ tròn) hoặc gỗ nguyên liệu tương đương	m ³ /năm	623.333		Sản xuất gỗ	Việt Nam
2	Ván công nghiệp	Tấn/năm	9.823		Sản xuất ván công nghiệp	Việt Nam
II	Sản xuất sản phẩm từ kim loại					
1	Phôi kim loại	tấn/năm	32.340		Sản xuất sản phẩm kim loại	Việt Nam/Trung Quốc
2	Hóa chất tẩy dầu kim loại	tấn/năm	81		Tẩy dầu	Việt Nam/Trung Quốc
3	Hóa chất tẩy gỉ kim loại	tấn/năm	42		Tẩy gỉ	Việt Nam/Trung Quốc
4	Dầu cắt gọt	lít/năm	242		Làm mát công đoạn cắt kim loại	Việt Nam/Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Nguyên vật liệu, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Mục đích sử dụng	Xuất xứ
III	Sản xuất sản phẩm nệm					
1	Mút xốp	Tấn/năm	53.424		Sản xuất các sản phẩm nệm	Việt Nam
2	Vải các loại	m ² /năm	24.040.800			Việt Nam
V	Sản xuất sản phẩm đan nhựa giả mây và dây đan các loại					
1	Dây đan kim loại	Tấn/năm	6.048		Sản xuất sản phẩm đan nhựa giả mây	Việt Nam
2	Phôi kim loại	Tấn/năm	12.096		Sản xuất sản phẩm đan nhựa giả mây	Việt Nam
VI	Sản phẩm kết hợp các loại nguyên liệu gỗ + vải/vải lưới, kim loại + vải/vải lưới					
1	Phôi kim loại	Tấn/năm	7.065			
2	Vải/vải lưới	m ² /năm	414.720			
VII	Sản phẩm từ ván công nghiệp (ván dăm, ván ép, gỗ ghép ...), hoặc từ ván công nghiệp kết hợp với nguyên liệu khác					
1	Phôi kim loại	Tấn/năm	7.065			
1	Ván công nghiệp	Tấn/năm	9.823			

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Nguyên vật liệu, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Mục đích sử dụng	Xuất xứ
V	Nguyên liệu phụ trợ khác					
1	Phụ kiện inox vít, bu lông (màu, trắng...)	Tấn/năm	4.000		Lắp ráp sản phẩm	Việt Nam/Trung Quốc
2	Thùng Carton	thùng/năm	5.000		Đóng gói	Việt Nam/Trung Quốc
3	Màng cuộn HDPE	Tấn/năm	200			
4	Keo dán thùng, đóng gói	Tấn/năm	82			
Tổng cộng						

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries)

Bảng 1. 1. Nhu cầu hóa chất sử dụng tại dự án

Số TT	Tên	Thành phần	Khối lượng sử dụng		Mục đích sử dụng	Nhà xưởng sử dụng
1	Keo	Mixture : (C ₄ H ₆ O ₂) _n , H ₂ O,	4.200 kg/tháng	50.400 kg/năm	Dùng để dán gỗ	1
2	Keo	Mixture : (C ₂ H ₄) _x .(C ₄ H ₆ O ₂) _y , H ₂ O, Calcium carbonate mixture	11.250 kg/tháng	135.000 kg/năm	Dùng cho dán ván ghép	1
3	Keo	Mixture : C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ , C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	648 kg/tháng	7.776 kg/năm	Sử dụng chung với các loại keo khác	1
4	Keo đóng thùng	Mixture : (C ₈ H ₁₆ ·C ₂ H ₄) _x , [C ₂ H ₄] _n , (C ₄₅ H ₇₈) _n , C ₂₅ H ₃₄ O ₂ , C ₇₃ H ₁₀₈ O ₁₂	2.625 kg/tháng	31.500 kg/năm	Dùng trong đóng thùng, đóng gói.	1
5	Sơn gốc nước	Mixture : Modified Polyurethane Acrylic Resin, TiO ₂ , H ₂ Mg ₃ O ₁₂ Si ₄ , Additive, C ₈ H ₁₂ INO ₂ , C ₄ H ₅ NOS.C ₄ H ₄ ClNOS	18.600 kg/tháng	223.200 kg/năm	Sơn gỗ	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Số TT	Tên	Thành phần	Khối lượng sử dụng		Mục đích sử dụng	Nhà xưởng sử dụng
6	Sơn phủ gốc nước	Mixture : Modified Polyurethane Acrylic Resin, TiO ₂ , H ₂ Mg ₃ O ₁₂ Si ₄ , Additive, C ₈ H ₁₂ INO ₂ , C ₄ H ₅ NOS.C ₄ H ₄ ClNOS	11.625 kg/tháng	139.500 kg/năm	Sơn gỗ	1
7	Bột trám gốc nước	Mixture : H ₂ O, C ₆ H ₁₄ O ₄ .unspecified, CaCO ₃ , (CH ₂ OH) ₂	2.880 kg/tháng	34.560 kg/năm	Sửa chữa bề mặt gỗ	1
8	Bột trét có độ thấm cao	Mixture : Epoxy acrylic resin, Polyurethane acrylic resin, C ₁₅ H ₂₄ O ₆ , Photoinitiator, H ₂ Mg ₃ O ₁₂ Si ₄	6.300 kg/tháng	75.600 kg/năm	Sửa chữa bề mặt gỗ	1
9	Bột trét gốc nước	Mixture : CaCO ₃ , SiO ₂ , H ₂ O, C ₁₅ H ₁₆ O ₂ , Other	6.000 kg/tháng	72.000 kg/năm	Sửa chữa bề mặt gỗ	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Số TT	Tên	Thành phần	Khối lượng sử dụng		Mục đích sử dụng	Nhà xưởng sử dụng
10	Keo	Mixture : Urea, formaldehyde, resin	25.200 kg/tháng	302.400 kg/năm	Liên kết với PU	1
11	Chất phụ trợ	Mixture : Urea, Amylum, Melamine, Other	3.360 kg/tháng	40.320 kg/năm	Cải thiện chất kết dính	1
12	Chất kết dính	Mixture : p-Toluenesulfonic acid monohydrate, Water	2.240 kg/tháng	26.880 kg/năm	Giảm thời gian đóng rắn	1
13	Keo	Mixture : Polyolefin, Calcium carbonate, Hydrogenated Hydrocarbon resin, Anti Oxidant	10.500 kg/tháng	126.000 kg/năm	Niêm phong cạnh gỗ	1
14	Chất tẩy nhờn	Mixture : Nonionic surfactant, Alcohols, C9-11, branched and linear, >2.5EO	1 kg/tháng	12 kg/năm	Vật liệu phụ trợ, dùng làm chất tẩy nhờn	4
15	Bột sơn tĩnh điện	Mixture : $C_{12}H_{15}N_3O_6$	24.750 kg/tháng	297.000 kg/năm	Dùng cho sơn tĩnh điện	4

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Số TT	Tên	Thành phần	Khối lượng sử dụng		Mục đích sử dụng	Nhà xưởng sử dụng
16	Tẩy dầu	Mixture : NaOH, KOH, C ₃ H ₄ O ₂ ,	13.500 kg/tháng	162.000 kg/năm	Được sử dụng cho quá trình tiền quá trình xử lý.	4
17	Acid silane	Mixture : Trade secret Proprietary	6840 kg/tháng	82.080 kg/năm	Lớp phủ chuyển đổi.	4
18	Phụ gia silane	Mixture : C ₂ H ₈ BNO ₃ , C ₉ H ₁₈ O ₂ ·C ₂ H ₇ NO, C ₁₀ H ₂₂ O ₄	1 kg/tháng	12 kg/năm	Phụ trợ làm tẩy rửa sạch kim loại	4
19	Dung dịch làm mát khi cắt	-	40 kg/tháng	480 lít/năm	Được sử dụng làm cắt kim loại	4
20	Dầu thủy lực	Mixture : Base lubricants, Additive.	1.150 Lít/tháng	13.800 kg/năm	Equipment lubrication. Bôi trơn thiết bị	1
21	Dầu thủy lực	Mixture : Base oil, Additive.	6.240 Lít/tháng	74.880 lít/năm	Equipment lubrication. Bôi trơn thiết bị	1
22	Dầu dẫn nhiệt	Mixture : Mixtures of deep hydrofinishing products and additives	43 Lít/tháng	516 lít/năm	Equipment lubrication. Bôi trơn thiết bị	1
23	Dầu bánh răng	Mixture : Thickeners,	3 Lít/tháng	36 lít/năm	Bôi trơn thiết bị	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Số TT	Tên	Thành phần	Khối lượng sử dụng		Mục đích sử dụng	Nhà xưởng sử dụng
		Additives, Base oil				
24	Tool oil	Mixture : Refined Mineral Base Oil, Additives	3 lít/tháng	36 lít/năm	Bôi trơn thiết bị	1
25	Dầu bánh răng	Mixture Refined Mineral Base Oil, Phosphorodithioic acid	3 lít/tháng	36 lít/năm	Bôi trơn thiết bị	1
26	Mỡ bôi trơn	Highly refined compound lithium soap base and additive mixture	105 lít/tháng	1.260 lít/năm	Bôi trơn xe nâng	1
27	Khí Argon	Ar	1 lít/tháng	12 lít/năm	Hàn các thiết bị và công cụ	1
28	PAM	$(C_3H_5NO)_n$	450 kg/tháng	5.400 kg/năm	Xử lý nước thải	4
29	PAC	$Al_2Cl(OH)_5$	4.500 kg/tháng	54.000 kg/năm	Xử lý nước thải	4
30	Aluminum sulfate	$Al_2(SO_4)_3$	1500 kg/tháng	18000 kg/năm	Xử lý nước thải	4
31	Defoamer	$CH_3[Si(CH_3)_2]_nSi(CH_3)_3$	600 kg/tháng	7.200 kg/năm	Xử lý nước thải	4

Bảng 1. 2. Hóa chất sử dụng

Hóa chất	Tên thương mại	Công thức hóa học	Khối lượng sử dụng		Mục đích sử dụng	Nhà xưởng
Chất chống gỉ WD-40	WD-40 Aerosol	Hỗn hợp dầu, hỗn hợp dầu	230 cái/tháng	2760 Cái/năm	Được sử dụng để bôi trơn thiết bị	14
Làm sạch bề mặt gỗ	【MingRui】	Hỗn hợp	7.500 lít/tháng	90000 Lít/năm	Làm sạch bề mặt sau khi dán cạnh	14
Cồn công nghiệp	Ethyl alcohol	C ₂ H ₅ OH ₄	2.400 kg/tháng	28800 Kg/năm	Làm sạch thiết bị	14
Dầu Diesel	-	Hydrocarbon hợp chất	7.500 lít/tháng	90000 Lít/năm	Dùng cho xe nâng và chạy máy phát điện dự phòng	14
Oxygen	Oxygen	O ₂	120 L/month	1440 Lít/năm	Sử dụng cho công đoạn hàn	14
Acetylene	Acetylene	C ₂ H ₂	360 L/month	4320 Lít/năm	Sử dụng cho công đoạn hàn	14
Sodium hydroxide	Sodium hydroxide 【Yongdi Chemical】	NaOH	A small amount of reserve stock	A small amount of reserve stock	Xử lý nước thải điều chỉnh pH	14

 Đặc tính của một số thành phần hoá chất

Bảng 1.4: Đặc tính của một số loại hóa chất

STT	Tên hóa chất	Thành phần Tên thành phần	Quy trình sử dụng	Tính nguy hại của hóa chất
1.	Chất tẩy dầu, tẩy gỉ	NaOH, KOH, C ₃ H ₄ O ₂	Tẩy dầu kim loại	- Dạng bột, mùi đặc trưng, màu hổ phách - Không dễ cháy, không bay hơi - Nguy hiểm đối với sức khỏe: tương đối an toàn. Tuy nhiên có thể gây kích thích hô hấp khi hít nồng độ cao, tắc nghẽn lỗ chân lông khi tiếp xúc với da kéo dài, kích ứng nhẹ cho mắt, tổn thương dạ dày nếu nuốt phải.
2	NaOH	Công thức hóa học: NaOH Chất lỏng, không màu, không mùi Tan trong nước ở 20°C	Chất xử lý bề mặt cho kim loại, cân bằng pH cho Trạm XLNT	Chất ăn mòn nhóm E, Độc hại khi hít phải. Phá hủy nghiêm trọng các mô của màng niêm mạc và đường hô hấp trên. Độc hại khi tiếp xúc qua da. Gây bỏng da. Gây bỏng mắt. Độc hại khi nuốt phải
3	Dầu cắt gọt	Dầu cơ bản: $\geq 80\%$ Phụ gia: $\leq 20\%$	Gia công kim loại	- Chất lỏng. Mùi nhẹ. - Vàng nhạt, thêm nước vào thành màu trắng sữa. - Độ pH: $>9,5$ - Khối lượng riêng (g/cm³): 0,92 - Điểm sôi: $>300^{\circ}\text{C}$ - Nguy hiểm đến sức khỏe : Nguy hại trong trường hợp tiếp xúc với da (kích thích). Tiếp xúc kéo dài có thể gây bỏng da và loét, viêm da được đặc trưng bởi ngứa, nhàn rộ, đỏ, hoặc đôi khi, phỏng rộp. Rất nguy hiểm trong trường hợp rơi vào mắt (kích thích), Viêm mắt được đặc

STT	Tên hóa chất	Thành phần Tên thành phần	Quy trình sử dụng	Tính nguy hại của hóa chất
				trung bởi đồ, chảy nước, ngứa. Qua tiếp xúc bằng cách hít có thể gây kích ứng đường hô hấp (kích thích phổi). Nuốt phải: Rất nguy hiểm
4	PAC	Công thức hóa học: [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 30%	Xử lý nước thải	- Chất rắn màu trắng, không mùi - Không dễ cháy, không dễ bay hơi - Nguy hiểm đến sức khỏe :Ít nguy hại. Có thể kích ứng mắt, da, hô hấp do mài mòn cơ học.
5	Polymer	Công thức hóa học: - Anion CONH₂[CH₂-CH-]_n - Cation (C₃H₅ON)_n	Xử lý nước thải	- Chất rắn màu trắng đục, không mùi - Không dễ cháy, không dễ bay hơi - Nguy hiểm đến sức khỏe : gây oxy hóa và ăn mòn mạnh, đặc biệt khi phản ứng với nước gây bong khi tiếp xúc với da, mắt, hô hấp, độc hại khi nuốt phải
6	Sơn gốc nước	Nhựa Polyurethane Acrylic biến tính <60 %; Sắc tố <10%; Chất kéo dài <10%; Phụ gia<5%; IPBC <1%; CMIT/MIT<0.0015%	Dùng cho sơn gỗ	- Chất lỏng, trong suốt, gần như không có mùi, hòa tan trong nước, - Không dễ cháy; - Tiếp xúc kéo dài có thể dẫn đến kích ứng da và viêm da
7	Bột sơn tĩnh điện	1,3,5-tris(oxiranylmethyl)- 1,3,5-triazine- 2,4,6(1H,3H,5H)-trione	Dùng cho sơn kim loại	- Dạng bột, màu đen, không mùi - Có thể có hại nếu nuốt phải.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên hóa chất	Thành phần Tên thành phần	Quy trình sử dụng	Tính nguy hại của hóa chất
				- Có thể gây phản ứng dị ứng da. - Gây tổn thương mắt nghiêm trọng.
8	Keo	Ure, Nhựa , Formaldehyde	Dùng để dán cho gỗ	- Chất rắn - Có thể hòa tan với nước - Tiếp xúc với da có thể gây kích ứng.
9	Keo	EVA Polyolefin, Bột talc Canxi cacbonat, dạng nhựa; Nhựa hydrocarbon hydro hóa, Chất chống oxy hóa	Sử dụng cho máy dán cạnh tự động, PVC, cạnh gỗ veneer, trên gỗ cứng	Tránh các điều kiện tiếp xúc: tránh tiếp xúc với ánh nắng mặt trời, tránh tiếp xúc với nhiệt độ cao, các tác nhân oxy hóa mạnh,...
10	Khí Acetylen	C_2H_2	Khí Acetylen chủ yếu được dùng cho quá trình hàn (Oxy-Acetylen)	Là một loại khí không màu, dễ cháy, nhẹ hơn không khí, nhiệt độ đốt nóng cao có mùi tương tự như tỏi.

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước, lao động của Dự án

(1). Nhu cầu về cấp điện

Nguồn cung cấp: lưới điện quốc gia thông qua mạng lưới cấp điện của KCN Becamex, KKT Nhơn Hội - tuyến điện 22kV đi dọc tuyến đường trục KKT đã đầu tư xây dựng, đấu nối với Trạm điện công suất 18.000 kVA ở phía Đông mặt bằng dự án để phục vụ hoạt động sản xuất cho dự án. Trong mặt bằng dự án, Chủ dự án sử dụng hệ thống điện chạy nổi, sử dụng dây có vỏ bọc.

Tổng công suất cấp điện cho nhà máy là 18M (bao gồm điện cho quá trình sản xuất, sinh hoạt và chiếu sáng, xử lý môi trường,...).

Nguồn điện: Tuyến đường dây 22KV trong Khu công nghiệp Becamex để cấp điện cho dự án theo thỏa thuận đấu nối với ngành điện.

Công ty sẽ xây dựng 08 trạm biến áp có công suất lần lượt là 1.000 kVA; 1.500 kVA; 2x2.000 kVA; 2.500 kVA; 3x3.000 kVA để cấp điện cho nhà máy.

Hệ thống điện của dự án được đi ngầm dưới hệ thống sân, vỉa hè các tuyến đường giao thông nội bộ.

(2). Nhu cầu về cấp nước

Nguồn nước: Sử dụng nước từ hệ thống cấp nước của Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7) đã đầu tư.

Hệ thống cấp nước sử dụng ống HDPE D110 và D63 đi ngầm dưới vỉa hè các tuyến đường nội bộ.

Mạng lưới cấp nước được thiết kế dạng mạch hỗn hợp (mạch vòng kết hợp với mạch cụt).

Nhu cầu sử dụng nước tại dự án gồm nước cấp cho sinh hoạt, nước cấp sản xuất, nước tưới cây, rửa đường được thống kê tại Bảng sau:

Bảng 1.5: Tổng nhu cầu sử dụng nước tại Dự án

TT	Nhu cầu sử dụng	Thông số sử dụng tính toán	Định mức	Lượng nước sử dụng	Lượng nước thải	Đơn vị	Ghi chú
1	Nước sinh hoạt			157,500	157,5		
1.2	Cán bộ, công nhân lao động tại các phân xưởng khác và văn phòng	2500 người (1.250người/ca x 2ca)	45lít/người/ngày	112,5	112,5	m ³ /ngày	
1.3	Nước cấp cho căn tin	2500 suất/ngày	18 lít/suất ăn	45	45	m ³ /ngày	
2	Nước cho sản xuất/Water for Production:			203,00	85,00		
-	Nước cấp cho công đoạn tẩy dầu, tẩy gỉ	40 tấn kim loại/ngày	1 m ³ /tấn nguyên liệu	40,00	32	m ³ /tháng	
-	Nước cấp cho công đoạn làm sạch bằng nước	40 tấn kim loại/ngày	1,5 m ³ /tấn nguyên liệu	60,00	48,00	m ³ /ngày	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Nhu cầu sử dụng	Thông số sử dụng tính toán	Định mức	Lượng nước sử dụng	Lượng nước thải	Đơn vị	Ghi chú
-	Nước cấp cho hoạt động của lò hơi	3 lò hơi (20 tấn/giờ) (2 lò chạy liên tục, 1 lò hơi dự phòng)	20 m ³ /giờ	1.440	-	m ³ /ngày	
-	Nước cấp bổ sung cho lò hơi do thất thoát	24h (thời gian hoạt động)/lò hơi x 03 lò	20m ³ /h/lò (25% lượng nước sử dụng cho lò hơi)	100,00	-	m ³ /ngày	Theo thiết kế lò hơi, lượng nước này thất thoát trong quá trình sử dụng
-	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải				-		
	Nước xả đáy và hệ thống khử bụi của lò hơi	1 hệ thống	3 m ³ /hệ thống/ngày	3,00	-	m ³ /ngày	Theo thiết kế hệ thống
	Tháp màng nước (hệ thống bụi sơn)	20h (thời gian hoạt động)	0,1m ³ /giờ	2,00	-	m ³ /ngày	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Nhu cầu sử dụng	Thông số sử dụng tính toán	Định mức	Lượng nước sử dụng	Lượng nước thải	Đơn vị	Ghi chú
3	Nước rửa vệ sinh máy móc, nhà xưởng	-	-	5,00	5,00	m ³ /ngày	Theo nhu cầu sử dụng của CĐT
4	Nước tưới cây xanh, rửa đường	81.985 m ²	3l/m ² /ngày	245,96	-	m ³ /ngày	TCXDVN 33:2006
-	Tổng lượng nước cấp/thải hằng ngày			1.895	335	m ³ /ngày	

Ghi chú:

- Nước cấp cho PCCC

Lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài công trình tính toán dựa trên QCXDVN 01:2021/BXD và được tính toán theo công thức:
 $Q_{cc} = q \times h \times n \text{ (m}^3\text{)} = 108 \text{ m}^3$.

Tại Nhà máy bố trí một bể chứa nước cấp cho PCCC có dung tích 1.224 m³ phục vụ cấp nước cho hoạt động PCCC tại Dự án.

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng số cán bộ, công nhân viên của Công ty là: 2.500 người. Trong đó:

- Bộ phận văn phòng: 100 người
- Công nhân viên nhà xưởng: 2.400 người

Thời gian làm việc của nhà máy là 312 ngày/năm, 16 giờ/ngày (02 ca/ngày x 8giờ/ca). Số lượng công nhân của dự án sẽ được chia đều cho cả 2 ca.

- Việc tuyển dụng và sử dụng lao động làm việc tại nhà máy sẽ được thực hiện theo các quy định của Luật lao động, cũng như các quy định hiện hành khác của Nhà nước.

- Khi Dự án đi vào hoạt động, Nhà máy sẽ thành lập bộ phận quản lý môi trường và có ít nhất 01 người được đào tạo về chuyên ngành môi trường từ bậc học cao đẳng trở lên thuộc bộ phận kế hoạch kinh doanh. Cán bộ quản lý môi trường có nhiệm vụ giám sát vệ sinh môi trường, ATLĐ, nhắc nhở công nhân thực hiện các quy định về vệ sinh môi trường trong thời gian làm việc tại nhà cũng như công tác vận hành, theo dõi, giám sát công trình xử lý nước thải tập trung.

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

1.5.1. Vị trí thực hiện dự án

Dự án được thực hiện Lô A8, Đường D3, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam, trên khu đất có tổng diện tích 212.971m² (22,917 ha) theo Hợp đồng thuê đất số 001/2023/LURSA/BBD-WGR ngày 27/9/2023 giữa Công ty TNHH WGR Industries và Công ty Cổ phần Becamex Bình Định.

Vị trí ranh giới tiếp giáp của dự án cụ thể như sau:

- Phía Tây Bắc : giáp đường N3 và đối diện là Lô A9.1 của KCN là Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định hoạt động sản xuất tấm phim/decan trang trí và lá dập nóng.
- Phía Đông Bắc : giáp đường D3
- Phía Đông Nam : giáp đường N2
- Phía Tây Nam : giáp đường D4

1.1 Phạm vi ranh giới: Phạm vi ranh giới lập quy hoạch thuộc Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam có giới cận cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp tuyến đường N3 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m);
 - Phía Nam giáp tuyến đường N2 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m);
 - Phía Đông giáp tuyến đường D3 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m);
 - Phía Tây giáp tuyến đường D4 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m).
- **1.2 Quy mô diện tích:** Tổng diện tích quy hoạch là 212.971 m² (21,2971 ha).

Tọa độ vị trí của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.6: Tọa độ vị trí khu đất thực hiện dự án

Vị trí	Tọa độ (VN2000)	
	X (m)	Y (m)
N1	1519753,669	588585,122
N2	1519751,826	588594,849
N3	1519514,769	588756,376
N4	1519505,042	588754,533
N5	1519233,820	588356,488
N6	1519250,348	588345,226
N7	1519118,021	588151,023
N8	1519350,120	587992,875

☒ **Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án**

Dự án được thực hiện tại Lô A8, Đường D3, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định do đó tiếp giáp vị trí KCN là các lô đất được quy hoạch đất sản xuất của KCN (hiện nay chỉ có Công ty TNHH Kurz Việt Nam đang trong giai đoạn thi công, các lô

còn lại hiện đang là đất trống), không có các đối tượng dân cư tiếp giáp, không gần các khu vực nhạy cảm về môi trường.

❖ Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật xung quanh khu vực dự án

Hệ thống giao thông đường bộ khu vực dự án thuận tiện, dễ dàng kết nối với Khu kinh tế Nhơn Hội trở thành đầu mối giao thương, trung chuyển hàng hóa, dịch vụ, thương mại, phát triển đô thị; thúc đẩy giao lưu kinh tế trên tuyến hành lang kinh tế Đông - Tây của Tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng và khu vực Tam giác phát triển Campuchia - Lào - Việt Nam. Cụ thể:

- Giáp đường sắt Bắc- Nam và Quốc lộ 19C, cách nhà ga Tân Vinh 500m về phía Đông Nam, hướng về Khu dân cư Tân Vinh.

- KCN nằm ven Quốc lộ 19C, đường sắt Bắc – Nam và Quy hoạch đường cao tốc Bắc – Nam, cạnh Khu kinh tế Nhơn Hội;

- Quốc lộ 1A: cách 10 Km;

- Ga Diêu Trì: cách 12 Km;

- Cảng quốc tế Quy Nhơn: cách 25 Km;

- Sân bay Phù Cát: cách 35 Km

Hạ tầng kết nối của khu dự án với hạ tầng kỹ thuật khác của KCN và khu vực đã được KCN đầu tư hoàn thiện, tạo điều kiện thuận lợi khi Dự án đi vào hoạt động.

1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án

1.5.2.1. Kiến trúc và cơ cấu sử dụng đất

- Tổng mặt bằng của dự án được bố trí phù hợp với quy trình công nghệ và nhu cầu diện tích xây dựng, phù hợp với các điều kiện xung quanh nhà máy, đáp ứng được các yêu cầu, quy định của chính quyền địa phương, tuân thủ những quy định thiết kế liên quan, kết hợp hòa hòa với vị trí địa hình, tổ chức giao thông thuận lợi, giảm thời gian vận chuyển nguyên vật liệu đầu vào, thành phẩm đầu ra và sử dụng quỹ đất một cách hợp lý nhất. Ngoài ra, yếu tố an toàn thuận lợi trong vận hành sản xuất, đẹp về cảnh quan môi trường cũng được xem xét.

- Công ty đã được Ban Quản lý khu Kinh Tế tỉnh Bình Định cấp Quyết định số 91/QĐ-BQL ngày 19/3/2024 về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 .

- Dự án được thực hiện tại lô đất Lô A8, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định có diện tích 212.971 m².

- Cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.7: Cơ cấu sử dụng đất khu đất thực hiện dự án

TT	Cơ cấu sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Diện tích đất xây dựng	133.361,375	61,68
2	Diện tích đường nội bộ, sân bãi, vỉa hè, ram dốc	44.876,8	21,07
3	Diện tích cây xanh, thảm cỏ	36.732,825	17,25
	Tổng diện tích đất	212.971	100,00

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries, năm 2023

1.5.2.2. Quy mô các hạng mục công trình của Dự án

Các hạng mục công trình của Dự án bao gồm:

Hạng mục công trình chính: nhà xưởng sản xuất, nhà kho và toàn bộ dây chuyền sản xuất sản phẩm của Dự án.

Hạng mục công trình phụ trợ: nhà văn phòng, căn tin; khu vực mảng xanh, đường nội bộ, sân bãi, hành lang kỹ thuật điện, nước, cống, tường rào, nhà bảo vệ, nhà xe, trạm điện...

Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường, phòng ngừa ứng phó sự cố: hệ thống thu gom nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, công trình Trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom và xử lý khí thải, khu tập kết CTR, CTNH, hệ thống PCCC...

Danh mục các hạng mục công trình tại Dự án được thống kê tại Bảng dưới:

Bảng 1.8: Các hạng mục công trình của Dự án

Stt	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Tầng cao (tầng)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số SDD (lần)	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)
I	Đất xây dựng công trình		131.361,375		61,68	1-3	133.281,38				
1	Nhà kho	1	18.432	1		1	18.432		144	128	12,5
2	Xưởng số 2	2	18.432	1		1	18.432		144	128	12,5
3	Xưởng số 3	3	20.736	1		1	20.736		162	128	12,5
4	Xưởng số 4	4	20.736	1		1	20.736		162	128	12,5
5	Xưởng số 5	5	15.232	1		1	15.232		136	112	12,1
6	Lò sấy gỗ	6	15.008	1		1	15.008		134	112	12,18
7	Nhà chứa rác thải gỗ	7a	900	1		1	900		30	30	10,04
8	Nhà chứa nôi hơi	7b	720	1		1	720		24	30	10,04
9	Cắt gỗ	8	10.752	1		1	10.752		112	96	10,235
10	Nhà ăn	9	3.072	1		1	3.072		128	24	5,215
11	Nhà văn phòng	10	960	1		3	2.880		60	16	13,5
12	Nhà để xe	11	3.774,96	4		1	3.774,96		96.3	9,8	3,65
13	Nhà bảo vệ & phòng hợp 1	12.1	36	1		1	36		6	6	3,65
14	Nhà bảo vệ 2	12.2	27,9	1		1	27,9		6.2	4,5	3,65
15	Nhà vệ sinh 1	13	140	2		1	140		20	3,5	3,9

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Tầng cao (tầng)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số SDD (lần)	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)
16	Nhà vệ sinh 2	13.1	35,7	1		1	35,7		10.2	3,5	4,84
17	Nhà vệ sinh 3	13.2	70	1		1	70		20	3,5	4,84
18	Nhà vệ sinh 4	13.3	70	1		1	70		20	3,5	4,84
19	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp	14-1	47,7	1		1	47,7		5.3	9	4,84
20	Kho chứa chất thải nguy hại	14-2	48,6	1		1	48,6		5.4	9	4,84
21	Kho chứa hóa chất	14-3	47,7	1		1	47,7		5.3	9	4,84
22	Khu vực tập kết rác thải sinh hoạt	14-4	50	1		1	50		10	5	4,84
23	Trạm biến áp	15	117,6	8		1	117,6		3.5	4,2	5,35
24	Nhà bơm	16	100	1		1	100		10	10	5,1
25	Bể nước pccc+sinh hoạt	17	400	1		1	400		40	10	5,1
26	Bể xử lý nước thải 1 + nhà điều hành	18	12	1		1	12		4	3	4
27	Bể xử lý nước thải 2	18.1	104,47	1		1	104,47		33.7	3,1	0,2
28	Bể xử lý nước thải 3	18.2	76,57	1		1	76,57		24.7	3,1	1,8
29	Cột cờ	21	8,28	1		1	8,28		5	1.655	-

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Tầng cao (tầng)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số SDD (lần)	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)
30	Trạm ga	22	123,9	1		1	123,9		21	5,9	-
31	Bể chứa nước thải, hệ thống tái chế nước thải, hệ thống xử lý khí thải/	23	157,5	1			157,5		45	3,5	-
32	Phòng máy nén khí 1	24-1	52,5	1		1	52,5		15	3,5	-
33	Phòng máy nén khí 2	24-2	250	1		1	250		50	5	-
34	Hệ thống thu bụi	25	567	9		1	567		18	3,5	-
35	Xử lý khí thải	26	63	1		1	63		18	3,5	-
II	Đất cây xanh		44.876,80		21,07						
III	Đất giao thông, sân bãi, HTKT		36.732,825		17,25						
Tổng cộng			212.971		100	1-3	133,281.38	0,63			

(Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries)

Sơ đồ bố trí các hạng mục công trình và dây chuyền máy móc thiết bị, các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được đính kèm tại phần Phụ lục.

1.5.3. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án

Toàn bộ máy móc, thiết bị của dự án được đánh giá, lựa để đảm bảo các yêu cầu sau:

- Khả năng đảm bảo phù hợp với công suất và công nghệ đã lựa chọn.
- Khả năng sản xuất được sản phẩm đáp ứng được yêu cầu chất lượng đã định trước.
- Khả năng phù hợp lâu dài với xu hướng công nghệ - kỹ thuật chung, đảm bảo có phụ tùng thay thế.
- Đảm bảo tính đồng bộ của máy móc thiết bị trong toàn bộ hệ thống dây chuyền.
- Khả năng mang lại hiệu quả kinh tế trong quá trình hoạt động và phù hợp với tình hình tài chính của chủ đầu tư.
- Máy móc, thiết bị sản xuất được sử dụng tại nhà máy là thiết bị mới 100%

Danh mục máy móc, thiết bị của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.9: Danh mục máy móc, thiết bị tại dự án

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
1	2101	xưởng ván công nghiệp	Cưa điện tử	-	8	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
2	2102	xưởng ván công nghiệp	Dây chuyền tổ hợp khoan + dán cạnh	1 set includes: 4x edge banding machine + 2/3x six sides drilling machines+1x robot+1x transporting line 1 bộ bao gồm: Máy dán cạnh 4x + Máy khoan 6 cạnh 2/3x + 1x robot + 1x dây chuyền vận chuyển	6	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
3	2103	Xưởng ván công nghiệp	máy dán cạnh	-	3	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
4	2104	Xưởng ván công nghiệp	Máy khoan 6 mặt	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
5	2105	Xưởng ván công nghiệp	Dây chuyền lột veneer bìa cứng	-	2	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
6	2106	Xưởng ván công nghiệp	Dây chuyền đóng gói và máy đóng gói	-	2	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
7	3101	xưởng gỗ	双面刨 2sides planer máy bào 2 mặt	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
8	3102	Xưởng gỗ	Máy cưa xẻ nhiều lưỡi	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
9	3103	Xưởng gỗ	Máy cưa cắt tối ưu	-	4	Bộ	Đức	Mới 100%
10	3104	Xưởng gỗ	Máy bào 4 mặt	-	4	Cái	Đức	Mới 100%
11	3105	Xưởng gỗ	Máy làm bột trét	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
12	3106	Xưởng gỗ	Dây chuyền chà nhám thanh gỗ	-	8	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
13	3107	Xưởng gỗ	Máy bào 2 mặt+cưa xẻ nhiều lưỡi	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
14	3201	Dây chuyền sản xuất ván lớn	Máy làm gỗ ghép thanh	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
15	3202	Dây chuyền sản xuất ván lớn	Dây chuyền máy bào 4 cạnh	-	2	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
16	3203	Dây chuyền sản xuất ván lớn	Máy nối gỗ tần số cao	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
17	3204	Dây chuyền sản xuất ván lớn	Dây chuyền máy chà nhám ván lớn	-	1	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
18	3205	Xưởng gỗ	Máy cưa điện tử	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
19	3301	Xưởng gỗ	máy nén lạnh	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
20	3302	Xưởng gỗ	Máy CNC	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
21	3303	Xưởng gỗ	Máy chà nhám sao chép hình dạng	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
22	3304	Xưởng gỗ	Máy làm mộng và tạo rãnh CNC	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
23	3305	Xưởng gỗ	Máy làm mộng hai đầu	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
24	3306	Xưởng gỗ	Máy cắt đường cong	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
25	3307	Xưởng gỗ	Máy cưa có chiều dài cố định	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
26	3308	Xưởng gỗ	Máy vát mép	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
27	3309	Xưởng gỗ	Máy chà nhám đầu	-	8	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
28	3310	Xưởng gỗ	Máy cưa cho bàn trượt	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
29	3311	Xưởng gỗ	Máy cưa cắt vỏ hai bên	-	8	Cái	Trung Quốc	Mới 100%

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
30	3401	Xưởng sơn	Dây chuyền phun sơn, xử lý nước thải, khí thải	-	2	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
31	3501	Xưởng gỗ	Máy khoan 6 mặt	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
32	3502	Xưởng gỗ	Máy khoan 6 hàng	-	36	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
33	3503	Xưởng gỗ	Máy khoan nhiều hàng với nhiều trục	-	36	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
34	3504	Xưởng gỗ	Máy làm ván hẹp	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
35	3505	Xưởng gỗ	Máy khoan CNC	-	10	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
36	4101	Xưởng đệm	máy mở kiện bông	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
37	4102	Xưởng đệm	Máy đánh toi bông	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
38	4103	Xưởng đệm	Động cơ quạt	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
39	4104	Xưởng đệm	Vỏ chứa	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
40	4105	Xưởng đệm	Máy nhồi và thu hồi sợi bông	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
41	4106	Xưởng dệt	Máy cán	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
42	4107	Xưởng dệt	Máy nén	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
43	4108	Xưởng dệt	Máy trải vải	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
44	4109	Xưởng dệt	Bàn máy trải vải	-	15	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
45	4110	Xưởng dệt	Máy cắt tự động	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
46	4111	Xưởng dệt	Máy may một kim chạy bằng vi tính	-	25	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
47	4112	Xưởng dệt	Bánh xe kéo	-	10	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
48	4113	Xưởng dệt	Máy quay tròn	-	2	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
49	4114	Xưởng dệt	Máy kiểm kim	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
50	4115	Xưởng dệt	Máy tạo hoa văn	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
51	4116	Xưởng dệt	Máy làm túi không dệt	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
52	4201	Xưởng đóng gói	Dây chuyền đóng gói và máy đóng gói	-	4	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
53	4202	Xưởng đóng gói	Dây chuyền phân loại vớt	-	10	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
54	4301	Xưởng kim loại	Máy cắt ống bằng laze	-	60	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
55	4302	Xưởng kim loại	Máy hàn	-	10	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
56	4303	Xưởng kim loại	Dây chuyền phun kim loại	-	1	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
57	5101	Xưởng gỗ	Dây chuyền sản xuất thanh gỗ	1 bộ bao gồm: máy quét + máy cưa sườn + máy quét + máy cưa cắt ngang	1	Bộ	Đức	Mới 100%
58	6101	Khu vực lò sấy	Buồng sấy hơi	-	81	Cái	Vietnam	Mới 100%
59	7101	Nhà lò hơi	Lò hơi	-	3	Bộ	Vietnam	Mới 100%
60	7102	Nhà lò hơi	Máy băm dăm gỗ	-	3	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
61	8101	Xưởng gỗ	Máy cưa vòng	-	10	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
62	8102	Xưởng gỗ	Dây chuyền cưa máy	1 bộ dây chuyền cưa máy, bao gồm 6 máy cưa	2	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%

SN	Code	Xưởng	Tên máy	Ghi chú	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng
63	8103	Xưởng gỗ	Cưa Cắt vỏ loại ngang	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
64	8104	Xưởng gỗ	Cưa xẻ nhiều lưỡi	-	4	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
65	8105	Xưởng gỗ	Cưa khí nén	-	10	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
66	9101	Xưởng gia công gỗ	Hệ thống thu gom bụi	-	8	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
67	9102	Toàn bộ xưởng	Máy nén khí	-	2	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%
68	9103	Xưởng gỗ	Máy mài dao	-	1	Cái	Trung Quốc	Mới 100%
69	9105	Xưởng kim loại	trạm khí	-	1	Bộ	Vietnam	Mới 100%
70	9106	Toàn bộ xưởng	Dây chuyền con lăn	-	5000	Bộ	Trung Quốc	Mới 100%

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

1.5.4. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.5.4.1. Tiến độ dự án

Theo chứng nhận đầu tư của Dự án đã được cấp

- Tháng 8/2023 -12/2024: hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư, quy hoạch xây dựng, môi trường.

- Tháng 10/2024 - 12/2025: mua sắm, lắp đặt máy móc thiết bị, chạy thử và đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.

Nguồn vốn dự án:

Tổng mức đầu tư của dự án (đã bao gồm VAT) là 763.518.600.000 đồng (Bằng chữ: Bảy trăm sáu mươi ba tỷ, năm trăm mười tám triệu, sáu trăm nghìn).

Trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 152.703.720.000 đồng;

- Vốn huy động: 610.814.880.000 đồng;

1.5.4.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

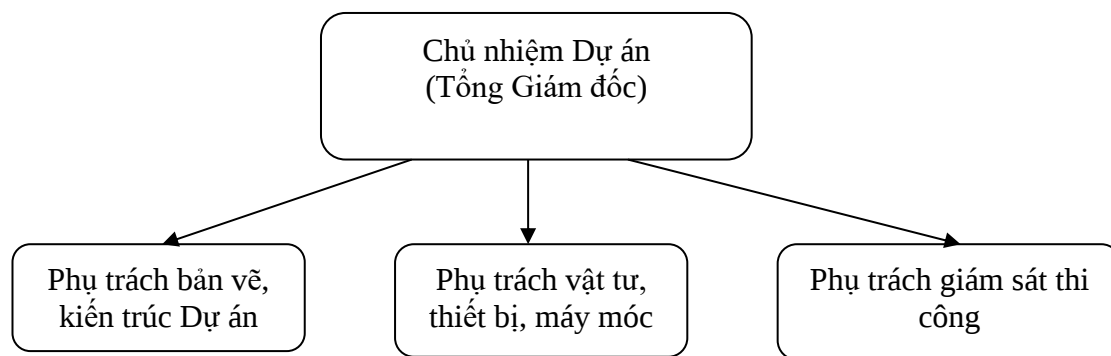
Chủ đầu tư - trực tiếp quản lý và thực hiện dự án từ giai đoạn thi công xây dựng đến khi dự án đi vào hoạt động.

(1). Trong giai đoạn xây dựng

Chủ đầu tư sẽ lựa chọn nhà thầu thi công có đầy đủ năng lực và sẽ có yêu cầu về công tác bảo vệ môi trường trong thi công kèm theo.

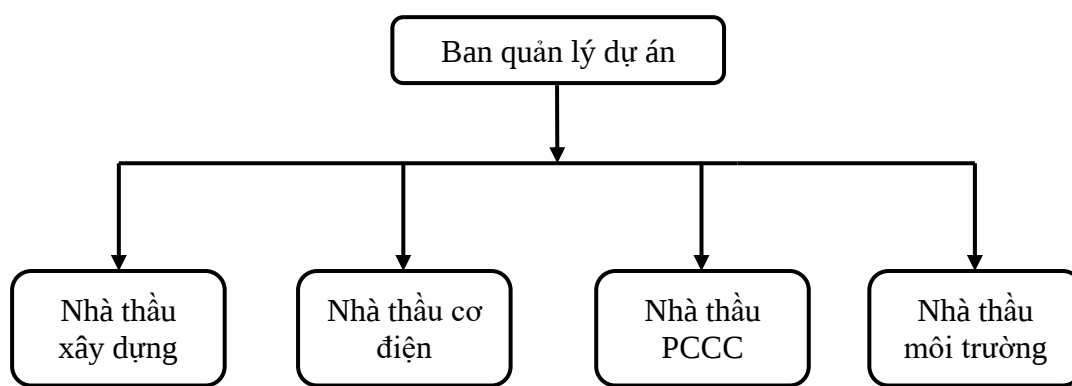
Lượng cán bộ, công nhân thi công xây dựng sẽ do đơn vị thầu xây dựng tự điều phối; tuy nhiên ưu tiên sử dụng lao động cư ngụ tại địa phương để giảm thiểu việc xây dựng lán trại hay mâu thuẫn của người dân từ nơi khác tới và người dân địa phương.

Tổ chức quản lý: Chủ đầu tư sẽ thành lập 1 Ban quản lý Dự án với các nhiệm vụ dự kiến thể hiện tại hình sau:



Hình 1.5: Ban quản lý dự án trong giai đoạn thi công

Ban quản lý dự án sẽ tổ chức đấu thầu và lựa chọn các nhà thầu để thực hiện các hạng mục công trình:



Hình 1.6: Sơ đồ tổ chức dự án trong giai đoạn xây dựng

Đối với các công trình bảo vệ môi trường (Container văn phòng, nhà vệ sinh di động, khu lưu chứa rác thải...): do nhà thầu xây dựng trang bị và các nhà thầu khác sử dụng chung.

Trong quá trình thi công xây dựng: ban quản lý dự án sẽ thực hiện (hoặc phối hợp với đơn vị tư vấn) giám sát quá trình thi công xây dựng theo quy định của pháp luật về các mặt: chất lượng, khối lượng, tiến độ, an toàn lao động, vệ sinh môi trường của từng công trình và toàn bộ dự án.

(2). Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

Chịu trách nhiệm quản lý cao nhất trong giai đoạn hoạt động của Nhà máy là ban giám đốc Nhà máy và các thành viên quản đốc các phân xưởng.

Tổng số lao động của Nhà máy khi đi vào hoạt động chính thức, ổn định là khoảng 2500 người.

Các cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy đều được tuyển dụng theo một quy trình nghiêm ngặt: cán bộ phải có trình độ đại học trở lên và đúng chuyên ngành; công nhân và lao động khác phải tốt nghiệp xong phổ thông trung học, có sức khỏe và phải

trải qua lớp tập huấn nghề trước khi bắt đầu công việc. Chủ đầu tư sẽ ưu tiên thuê lao động tại địa phương.

Khi Dự án đi vào hoạt động, Nhà máy sẽ thành lập bộ phận quản lý môi trường và có ít nhất 01 người được đào tạo về chuyên ngành môi trường từ bậc học cao đẳng trở lên thuộc bộ phận kế hoạch kinh doanh. Cán bộ quản lý môi trường có nhiệm vụ giám sát vệ sinh môi trường, ATLĐ, nhắc nhở công nhân thực hiện các quy định về vệ sinh môi trường trong thời gian làm việc tại nhà cũng như công tác vận hành, theo dõi, giám sát công trình xử lý nước thải tập trung.

CHƯƠNG 2:

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

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

2.1.1. Vị trí của KCN

Kcn Becamex (Đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng khu công nghiệp Becamex Bình Định) được thực hiện tại xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, Tỉnh Bình Định.

Ranh giới tiếp giáp KCN như sau:

- + Phía Bắc: giáp núi Dâu Dâu, núi Ổ Voi;
- + Phía Nam: giáp đường sắt Bắc - Nam và Quốc lộ 19C;
- + Phía Tây: giáp núi Ải và núi Hòn Ngân;
- + Phía Đông: giáp đất quy hoạch các khu dân cư - tái định cư thuộc dự án Đô thị và Dịch vụ Becamex Bình Định;

2.1.2. Ngành nghề thu hút đầu tư của KCN

Dự án được triển khai xây dựng và đi vào hoạt động Lô A8, Đường D3, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định thuộc Khu Công Nghiệp – đô thị Becamex (Phân khu 7) là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch và quy chế hoạt động của KKT Nhơn Hội theo Quyết định số 141/2005/QĐ-TTg ngày 14/06/2005 của Thủ tướng Chính phủ; quyết định chủ trương đầu tư xây dựng KCN Becamex Bình Định theo Quyết định số 270/QĐ-TTg ngày 18/2/2020 của Thủ tướng Chính phủ.

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Becamex Bình Định đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 1455/QĐ-BTNMT ngày 11/6/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Văn bản số 5708/BTNMT-TCMT ngày 17/09/2021 về việc điều chỉnh một số nội dung trong báo cáo ĐTM của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Becamex Bình Định.

Theo đó KCN được phép thu hút đầu tư với các nhóm ngành nghề chính gồm:

Vị trí	Ngành nghề thu hút đầu tư được phê duyệt	Tên ngành công nghiệp theo Quyết định 27/2018/QĐ-TTg	Mã ngành
Khu vực công nghiệp loại 1/ Khu B	Công nghiệp điện máy, điện công nghiệp, điện gia dụng.	Sản xuất thiết bị điện;	C27
		Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu;	C28
		Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29
	Công nghiệp điện tử, công nghệ tin học, phương tiện thông tin, viễn thông và truyền hình, công nghệ kỹ thuật cao.	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học;	C26
		Sản xuất thiết bị điện;	C27
		Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28
		Viễn thông	E61

Vị trí	Ngành nghề thu hút đầu tư được phê duyệt	Tên ngành công nghiệp theo Quyết định 27/2018/QĐ-TTg	Mã ngành
	Công nghiệp chế tạo máy, ô tô, máy kéo, thiết bị phụ tùng, lắp ráp phụ tùng ô tô.	Hoạt động truyền hình	C6021
		Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác;	C29
		Sản xuất phương tiện vận tải khác	C30
	Công nghiệp cơ khí và cơ khí chính xác (có một công đoạn xi mạ để hoàn chỉnh sản phẩm)	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị) (có một công đoạn xi mạ để hoàn chỉnh sản phẩm)	C25
		Công nghiệp chế biến, chế tạo khác (có một công đoạn xi mạ để hoàn chỉnh sản phẩm)	C32
		Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33
Khu vực công nghiệp loại 2/ Khu A, C	Công nghiệp gốm sứ, thủy tinh, pha lê	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh	C231
		Sản xuất sản phẩm gốm sứ khác	C2393
	Công nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm.	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10
	Công nghiệp chế biến nông, lâm sản, nông súc sản, gia cầm (không có chăn nuôi trồng trọt).	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10
		Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa; sản xuất sản phẩm từ	C16

Vị trí	Ngành nghề thu hút đầu tư được phê duyệt	Tên ngành công nghiệp theo Quyết định 27/2018/QĐ-TTg	Mã ngành
		rom, rạ và vật liệu tết bện	
	Công nghiệp sản xuất thép xây dựng, thép ống.	Sản xuất sắt, thép, gang	C241
	Công nghiệp sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao, đồ chơi nữ trang.	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32
	Công nghiệp sản xuất dụng cụ quang học, dụng cụ y tế.	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32
	Các ngành dịch vụ hỗ trợ phát triển khu công nghiệp, dịch vụ kho bãi, logictic và các ngành dịch vụ khác phục vụ đời sống chuyên gia và người lao động.	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H52
		Bưu chính và chuyển phát	H53
		Dịch vụ lưu trú	I55
		Dịch vụ ăn uống	I56
Khu vực công nghiệp loại 3/ Khu D	Giấy và các sản phẩm, bao gồm: công nghiệp bao bì, chế biến, in ấn giấy (không sản xuất bột giấy từ tranh, tre, nứa, rừng trồng).	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy	C17
		In, sao chép bản ghi các loại	C18
	Công nghiệp dệt, sợi, may mặc (trong đó có công đoạn nhuộm để hoàn chỉnh sản phẩm) và các ngành công nghiệp phụ trợ khác.	Dệt (trong đó có công đoạn nhuộm để hoàn chỉnh sản phẩm)	C13
		Sản xuất trang phục (trong đó có công đoạn nhuộm để hoàn chỉnh sản phẩm)	C14

Vị trí	Ngành nghề thu hút đầu tư được phê duyệt	Tên ngành công nghiệp theo Quyết định 27/2018/QĐ-TTg	Mã ngành
		Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan	C15
	Công nghiệp da, giả da, giày da (không thuộc da tươi).	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan	C15
	Công nghiệp sản xuất và tái chế pin, ắc quy.	Sản xuất pin và ắc quy	C272
		Tái chế phế liệu	E383
	Công nghiệp sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm, nông dược, thuốc thú y.	Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất	C20
		Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	C21
	Công nghiệp cao su, sẫm lốp, các sản phẩm cao su kỹ thuật cao (không có chế biến mủ cao su).	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C22
	Công nghiệp sản xuất đồ gỗ, trang trí nội thất, vật liệu xây dựng.	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (Trừ giường, tủ bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C16
		Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ	C31001
	Công nghiệp sản xuất các loại khí công nghiệp	Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất	C20
	Công nghiệp nhựa	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C22

(Nguồn: Công ty CP Becamex Bình Định, 2023)

Ngành nghề sản xuất, kinh doanh của dự án thuộc loại hình sản xuất đồ gỗ, trang trí nội thất hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Becamex Bình Định (phân khu A).

2.1.3. Phù hợp với phân khu sử dụng đất của KCN

Dự án được thực hiện tại Lô A8, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam, trên khu đất có tổng diện tích 212.971 m² (22,917 ha) theo Hợp đồng thuê đất số 001/2023/LURSA/BBD-WGR ngày 27/9/2023 giữa Công ty TNHH WGR Industries và Công ty Cổ phần Becamex Bình Định.

Đồng thời, tại vị trí thực hiện dự án đã được Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp chứng nhận với mã số dự án số 3211248258 cấp lần đầu ngày 08/9/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29/01/2024.

Công ty đã được Ban Quản lý khu Kinh Tế tỉnh Bình Định cấp Quyết định số 91/QĐ-BQL ngày 19/3/2024 về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất.

Tại vị trí thực hiện dự án Lô A8 Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, thuộc phân khu sử dụng đất công nghiệp, do đó vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với phân khu chức năng sử dụng đất của KCN.

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

2.2.1. Khả năng chịu tải môi trường nước

Dự án nằm trong KCN Becamex Bình Định (giai đoạn 1) đã hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật (giai đoạn 1), KCN xây dựng trạm XLNTTT giai đoạn 1 công suất 4.000 m³/ngày.đêm. Nước thải từ dự án vào khoảng 180/ngày đêm, sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN sẽ được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và đưa về tiếp tục xử lý nước thải trạm XLNTTT giai đoạn 1, do vậy hoàn toàn phù hợp với khả năng tiếp nhận nước thải của KCN.

Công nghệ xử lý nước thải tại XLNTTT giai đoạn 1 - KCN Becamex Bình Định: Nước thải đầu vào → tách rác thô → Bể tiếp nhận → Tách rác tinh → Bể lắng cát kết hợp tách dầu → Bể điều hòa → Bể sinh học thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng bùn sinh học → Bể keo tụ - tạo bông → Bể lắng bùn hóa lý → Bể trung gian 1 → Bể trung gian 2 → Bể khử trùng đạt chuẩn QCVN 40:2011, cột A, K_q = 0,9; K_f = 0,9 → Hệ thống quan trắc tự động → Nguồn tiếp nhận (sông Hà Thanh).

2.2.2. Khả năng chịu tải của môi trường không khí

Giai đoạn hoạt động của Dự án sẽ vận hành các hệ thống xử lý khí thải công suất để thu gom toàn bộ bụi, hơi thải phát sinh từ hoạt động sản xuất. Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cột B, K_p = 1; K_v = 1,0; QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ; trước khi xả thải ra môi trường.

2.2.3. Khả năng chịu tải của môi trường đất

Dự án không xả thải trực tiếp ra môi trường đất, do vậy không đánh giá khả năng chịu tải của môi trường đất

2.2.4. Yêu cầu của KCN Becamex trong quản lý cơ sở đầu tư thứ cấp.

- Yêu cầu các cơ sở đầu tư thứ cấp trong KCN sử dụng công nghệ tiên tiến, sạch về môi trường, dây chuyền sản xuất khép kín, ít chất thải, bảo đảm thực hiện nguyên tắc chung lựa chọn ngành nghề sản xuất ít ô nhiễm của KCN đã đặt ra;

- Các cơ sở đầu tư thứ cấp phải bảo đảm tỷ lệ trồng cây xanh, thảm cỏ theo quy hoạch được phê duyệt nhằm cải thiện chất lượng môi trường tại từng nhà máy, xí nghiệp;

- Bắt buộc các doanh nghiệp đầu tư trong KCN sử dụng các nhiên liệu ít hoặc không độc hại (như thay thế việc sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao bằng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp);

- Khí thải từ các cơ sở đầu tư thứ cấp phải được xử lý thông qua các thiết bị lọc đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi thải vào không khí. Yêu cầu cơ sở đầu tư thứ cấp phải gắn thiết bị quan trắc online (đối với các cơ sở phải lắp đặt) để giám sát chất lượng khí thải, nhằm bảo đảm tiêu chuẩn chất lượng môi trường không khí xung quanh và môi trường lao động.

- Yêu cầu cơ sở đầu tư thứ cấp phải đầu nối nước thải và HTXLNTTT của KCN và đảm bảo nước thải được xử lý cục bộ trước khi đầu nối vào HTXLNTTT và phải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN (ràng buộc trực tiếp trên hợp đồng).

- Các cơ sở thứ cấp phải có khu vực để phân loại, lưu trữ các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại và thực hiện bên trong lô đất, nhà máy, không làm ảnh hưởng đến môi trường bên ngoài. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải tại cơ sở theo đúng quy định.

- Các thiết bị lưu chứa, kho lưu chứa các loại chất thải phải của các cơ sở thứ cấp phải có nhãn dán, biển báo theo quy định.

- Yêu cầu cơ sở đầu tư thứ cấp phải thực hiện đầu nối hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải vào hạ tầng của KCN. Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách biệt hệ thống thu gom nước thải.

- Các cơ sở đầu tư thứ cấp đảm bảo hoàn thành xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải, bụi, mùi theo đặc thù từng ngành nghề và theo đúng Giấy phép môi trường đã được cấp phép hoặc văn bản đăng ký môi trường theo quy định hiện hành.

- Yêu cầu các cơ sở thứ cấp thực hiện lập báo cáo ĐTM, giấy phép môi trường hoặc các hồ sơ môi trường khác theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường.

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường 01 năm/ 01 lần gửi cơ quan cấp giấy phép môi trường hoặc cơ quan tiếp nhận đăng ký môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định và Công ty Cổ phần Becamex Bình Định.

- Ban hành quy chế bảo vệ môi trường cho KCN và đảm bảo các doanh nghiệp đầu tư vào KCN thực hiện đúng theo quy chế bảo vệ môi trường.

2.2.5. Tỷ lệ lấp đầy của KCN

Hiện tại, KCN Becamex Bình Định chỉ có 01 nhà đầu tư thuê đất và đang trong

quá trình xây dựng, chiếm 1,8% diện tích đất nhà máy, kho tàng, cụ thể như sau:

Bảng 2. 1: Thông tin về tình hình thu hút đầu tư tại KCN Becamex Bình Định

TT	Tên doanh nghiệp	Diện tích (m ²)	Địa chỉ	Ngành nghề kinh doanh	Tình trạng hoạt động
1	CÔNG TY TNHH KURZ VIỆT NAM	120.000	Lô A9.1	Sản xuất màng mỏng và màng phủ công nghệ cao	Đang xây dựng

Nguồn: Công ty Cổ phần Becamex Bình Định, 2023

2.2.6. Giới hạn chất lượng nước thải đầu vào của doanh nghiệp thứ cấp

Các thông số tiêu chuẩn đầu nổi của KCN như sau:

Bảng 2. 2: Giá trị thiết kế đầu vào và giới hạn đầu ra hệ thống XLNT giai đoạn 1 của KCN Becamex

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào của doanh nghiệp thứ cấp	Giá trị sau xử lý QCVN 40:2011/BTNMT, Kq =0,9; Kf =0,9
1	Nhiệt độ	°C	40	40
2	Màu	Pt/Co	200	50
3	pH	-	5 đến 9	6 đến 9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	400	24,3
5	COD	mg/l	600	60,75
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	400	40,5
7	Asen	mg/l	0,05	0,0405
8	Thủy ngân	mg/l	0,005	0,00405
9	Chì	mg/l	0,1	0,081
10	Cadimi	mg/l	0,05	0,0405
11	Crom (VI)	mg/l	0,0405	0,0405
12	Crom (III)	mg/l	0,162	0,162
13	Đồng	mg/l	2	1,62
14	Kẽm	mg/l	3	2,43
15	Niken	mg/l	0,162	0,162
16	Mangan	mg/l	0,5	0,405
17	Sắt	mg/l	1	0,81
18	Tổng xianua	mg/l	0,057	0,0567
19	Tổng phenol	mg/l	0,081	0,081
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	4,05
21	Sunfua	mg/l	0,2	0,162
22	Florua	mg/l	5	4,05

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào của doanh nghiệp thứ cấp	Giá trị sau xử lý QCVN 40:2011/BTNMT, Kq =0,9; Kf =0,9
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	20	4,05
24	Tổng nitơ	mg/l	40	16,2
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	10	3,24
26	Clorua (không áp dụng khi xả vào nguồn nước mặn. nước lợ)	mg/l	500	405
27	Clo dư	mg/l	0,81	0,81
28	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,0405	0,0405
29	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,243	0,243
30	Tổng PCB	mg/l	0,003	0,00243
31	Coliform	VK/100ml	10.000	3000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1	1

Nguồn: Công ty Cổ phần Becamex Bình Định, 2023

CHƯƠNG 3:
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Dự án được thực hiện tại Lô A8, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

Khu Công Nghiệp đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 1455/QĐ-BTNMT ngày 11/6/2019 về phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, diện tích 1.000 ha: tại xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

Hiện trạng Khu Công Nghiệp đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh.

Do đó, báo cáo không tiến hành đánh giá chi tiết hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án.

Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3. 1: Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Các hoạt động	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh	Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án
Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm	Bụi, khí thải	Môi trường không khí
Hoạt động dây chuyền sản xuất	Bụi, CTR công nghiệp thông thường, CTNH	Môi trường không khí Môi trường đất Hệ thống XLNT của KCN Becamex
Sinh hoạt công nhân	Chất thải rắn (Rác thải sinh hoạt, công nghiệp, nguy hại) Nước thải sinh hoạt	Môi trường không khí Môi trường đất Hệ thống XLNT của KCN Becamex

3.1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Khu đất dự án thuộc KCN Becamex Bình Định đã được Chủ đầu tư hạ tầng KCN san nền hoàn thiện nên động thực vật chủ yếu là cây bụi nhỏ, động vật chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm,...không có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do Dự án

3.1.3 Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án

Dự án của Công ty được thực hiện tại Lô A8, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

Hiện tại, tứ diện của dự án là các bãi đất trống chưa có đơn vị thứ cấp đầu tư.

Với đặc thù sản xuất là sản xuất gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất nên phát sinh bụi, khí thải từ quá trình hoạt động

Dự án sẽ đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải sản xuất; hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt dưới sự quản lý của Công ty Cổ phần Becamex Bình Định (đơn vị chủ đầu tư KCN Becamex) và các cơ quan ban ngành, không thải bỏ trực tiếp nước thải sản xuất ra môi trường.

Dự án không sử dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên, rừng và vùng đất ngập nước. Xung quanh vị trí dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa.

Động vật trong khu vực dự án chủ yếu là các loài chim, sâu,và một số loài lưỡng cư như chuột, rắn, ếch, nhái,... không nằm trong danh mục loài nguy cấp, quý hiếm, ưu tiên bảo vệ.

Căn cứ số liệu điều tra hiện trạng khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường. Các loài thực vật, động vật hoang dã không thuộc danh mục loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

3.1.4. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải

(1). Vị trí địa lý

Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải:

Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex Bình Định thuộc địa bàn xã Canh Vinh. Ranh giới tiếp giáp KCN như sau:

- Phía Bắc: giáp núi Dầu Dầu, núi Ổ Voi;
- Phía Nam: giáp đường sắt Bắc - Nam và Quốc lộ 19C;
- Phía Tây: giáp núi Ải và núi Hòn Ngân;

- Phía Đông: giáp đất quy hoạch các khu dân cư - tái định cư thuộc dự án Đô thị và Dịch vụ Becamex Bình Định;

Vị trí KCN Becamex Bình Định nằm ven Quốc lộ 19C, đường sắt Bắc – Nam và Quy hoạch đường cao tốc Bắc – Nam, cạnh Khu kinh tế Nhơn Hội, cách một số tuyến giao thông chính như:

- Quốc lộ 1A: cách 10 Km;
- Ga Diêu Trì: cách 12 Km;
- Cảng quốc tế Quy Nhơn: cách 25 Km;
- Sân bay Phù Cát: cách 35 Km.

Đây chính là điều kiện thuận lợi để KCN gắn với Khu kinh tế Nhơn Hội trở thành đầu mối giao thương, trung chuyển hàng hóa, dịch vụ, thương mại, phát triển đô thị; thúc đẩy giao lưu kinh tế trên tuyến hành lang kinh tế Đông - Tây của Tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng và khu vực Tam giác phát triển Campuchia - Lào - Việt Nam.

(2). Điều kiện về địa hình, địa chất

Địa hình KCN Becamex Bình Định có ranh giới tiếp giáp các dãy núi tại hướng Bắc có núi Dâu Dâu, núi Ổ Voi và hướng Tây có núi Ải, ranh quy hoạch được lấy từ độ cao khoảng 40 m đến 60 m tại các sườn núi này. Trong ranh quy hoạch có các ngọn đồi có độ cao từ 64m đến 86m so với mực nước biển. Khu vực có độ cao thấp nhất tại hướng Đông và hướng Nam đoạn cuối nguồn của suối Đất Sét có độ cao khoảng 17m. Chênh lệch độ cao giữa các khu vực trong khu lớn.

(3). Điều kiện sông ngòi

Khu vực đầu nguồn phía Bắc KCN Becamex Bình Định có 3 nhánh suối Hà Tang, suối Mong La, suối Đa Đa từ các núi Ải, núi Dâu chảy về suối Đất Sét ra sông Hà Thanh. Lượng nước tại các suối này không ổn định, vào mùa khô rất ít nước, hầu hết các con suối khô cạn, đến mùa mưa mới xuất hiện nước tại các suối này.

Khu vực phía Tây KCN Becamex Bình Định giáp đầu nguồn suối Muồng chảy ra sông Hà Thanh. Sông Hà Thanh bắt nguồn từ vùng núi phía Tây - Nam, thuộc huyện Vân Canh, chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, đi qua các huyện Vân Canh, Tuy Phước, Thành phố Quy Nhơn và đổ nước ra đầm Thị Nại.

Sông Thanh dài 58 km, trong đó 30 km chảy qua miền rừng núi, độ cao trung bình của lưu vực là 170m, độ dốc trung bình khoảng 0,18, diện tích lưu vực 707 km². Phần lớn nằm trên địa bàn huyện Vân Canh. Trong thời gian 10 năm đến nay, vào mùa khô các suối và sông Hà Thanh rất ít nước, thậm chí tại các suối không xuất hiện nước.

Với vị trí là đầu nguồn, Sông Hà Thanh không bị ảnh hưởng nhiều bởi thủy triều, từ vị trí KCN về hướng thượng lưu không tiếp nhận nguồn thải nào chỉ có tiếp nhận nước thải sinh hoạt và chăn nuôi của 1 số hộ dân nhỏ lẻ không đáng kể, vì vậy chất

lượng nước khá tốt. Tuy nhiên, vào mùa mưa lượng nước trên các sông suối này khá cao, do đặt thù địa hình và các hoạt động xây dựng tại vùng hạ lưu làm cho hoạt động dòng chảy bị ảnh hưởng gây ngập úng, lũ lụt khu vực hạ lưu này.

(4). Điều kiện khí hậu, khí tượng

Sử dụng số liệu trạm quan trắc khí tượng thủy văn tại Quy Nhơn làm số liệu khí tượng thủy văn cho dự án, ta có điều kiện khí tượng, thủy văn tại khu vực dự án như sau:

(i). Nhiệt độ không khí

Theo số liệu khí tượng năm 2022 tại trạm Quy Nhơn thì nhiệt độ trung bình là 27,3°C với nhiệt độ cao nhất là 30,8°C, thấp nhất là 22,4°C . Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 1, 2 có nhiệt độ trung bình tháng là 22–24°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 6, 7, 8 có nhiệt độ trung bình tháng đều trên 30°C.

Bảng 0.1: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn
(Đơn vị: °C)

	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	28,13	27,60	27,3	27,2
Tháng 1	24,3	24,8	22,4	24,8
Tháng 2	25,8	24,5	23,8	24,3
Tháng 3	27,4	27,1	26,5	26,7
Tháng 4	28,8	27,7	28,1	26,9
Tháng 5	29,8	29,5	29,6	28,8
Tháng 6	31,6	29,9	30,8	29,7
Tháng 7	31,4	29,6	30,2	29,7
Tháng 8	31,5	30,1	30,4	29,5
Tháng 9	29,1	29,5	28,3	28,6
Tháng 10	27,7	27,5	27,7	26,9
Tháng 11	26,0	26,4	25,8	26,9
Tháng 12	24,2	24,2	24,2	24,1

Nguồn: Niên giám thống kê năm tỉnh Bình Định, 2023

☒ Độ ẩm

Độ ẩm tương đối khu vực khá cao và biến đổi theo mùa, trung bình năm 2022 là 78,6%. Ba tháng mùa hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 83 – 87% vào các tháng 11, 12.

Bảng 0.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn

(Đơn vị:%)

	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	76,4	80,0	78,6	78,8
Tháng 1	80	83	78	83
Tháng 2	81	81	74	81
Tháng 3	82	84	79	81
Tháng 4	78	81	80	80
Tháng 5	76	80	80	77
Tháng 6	71	78	70	77
Tháng 7	67	80	70	75
Tháng 8	65	72	74	72
Tháng 9	74	77	84	77
Tháng 10	83	82	84	78
Tháng 11	83	82	87	85
Tháng 12	77	80	83	80

Nguồn: Niên giám thống kê năm 2023

☒ **Bức xạ mặt trời**

Bức xạ mặt trời trung bình hàng năm tại Quy Nhơn vào khoảng 143,6 Kcal/cm². Từ tháng 3 đến tháng 9 là thời kỳ nhiều nắng, trung bình hàng tháng 200 – 300 giờ nắng/tháng, số ngày âm u không nắng trong tháng không quá 4 ngày. Từ tháng 10 đến tháng 02 năm sau là thời kỳ nắng ít, trung bình 100 – 180 giờ nắng/tháng, mỗi tháng có khoảng 5 – 8 ngày trời âm u hoàn toàn không có nắng.

Bảng 0.3: Số giờ nắng qua các năm

	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	2767,2	2610,6	2430,5	2427,5
Tháng 1	172,8	192	108,4	194,6
Tháng 2	255,7	186,7	203,9	124,0
Tháng 3	275,1	294,7	260,0	241,8
Tháng 4	303,5	245,8	260,7	230,1
Tháng 5	301,3	319,3	312,0	246,0
Tháng 6	307,7	289	270,5	310,8
Tháng 7	257,6	298,2	224,1	248,9
Tháng 8	243,9	227,2	283,6	237,3

	2019	2020	2021	2022
Tháng 9	161,6	250,1	184,4	197,0
Tháng 10	223,7	124,1	142,1	150,9
Tháng 11	123,3	115,7	78,9	157,2
Tháng 12	141,0	67,7	101,9	88,9

Nguồn: Niên giám thống kê năm 2022, 2023

☒ **Lượng mưa:**

Theo số liệu khí tượng năm 2022 tại trạm Quy Nhơn tổng lượng mưa là 2.424,5 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm là tháng 10, 11 với lượng mưa trung bình 622 – 1.090 mm/tháng.

Bảng 0.4: Lượng mưa các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn

(Đơn vị:mm)

	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	1.951,6	1.294,1	2.424,5	2.470,2
Tháng 1	303,8	15,6	30,1	91,4
Tháng 2	0,3	42,4	4,0	48,2
Tháng 3	-	0,4	21,2	156,6
Tháng 4	-	144,4	33,6	87,0
Tháng 5	117,7	10,5	51,7	123,2
Tháng 6	-	3,0	12,3	13,2
Tháng 7	43,4	3,5	39,4	49,5
Tháng 8	54,5	88,1	56,5	64,8
Tháng 9	347,2	151,0	294,5	509,7
Tháng 10	622,5	503,0	622,2	577,4
Tháng 11	438,5	243,1	1090,3	421,0
Tháng 12	23,7	89,1	211,0	328,2

Nguồn: Niên giám thống kê năm 2022, 2023

☒ **Số giờ nắng và bức xạ:**

Bức xạ mặt trời trung bình hàng năm vào khoảng 143,6 Kcal/cm² với bức xạ cao nhất là 28,2 Kcal/cm² vào tháng 8/1999 và thấp nhất là 5,3 Kcal/cm² vào tháng

12/1993 (theo số liệu của Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định).

Từ tháng 3 đến tháng 9 là thời kỳ nhiều nắng, trung bình hàng tháng 200 – 300 giờ nắng/tháng, số ngày âm u không nắng trong tháng không quá 4 ngày. Từ tháng 10 đến tháng 02 năm sau là thời kỳ nắng ít, trung bình 90 – 150 giờ nắng/tháng, mỗi tháng có khoảng 5 – 8 ngày trời âm u hoàn toàn không có nắng.

☒ **Chế độ gió**

Tại khu vực, mùa Đông thịnh hành gió Đông đến Đông Bắc. Mùa hạ hướng gió Tây đến Tây Nam, nhưng chiếm ưu thế trong nửa đầu mùa hạ là hướng Tây đến Tây Bắc. Do đặc điểm của địa hình nên khí hậu của khu vực có những đặc điểm riêng, nhất là gió. Tuy nhiên, dưới tác động của điều kiện địa hình từ tháng 10 đến tháng 2 thường có gió Bắc. Tốc độ trung bình là 2,2–3m/s, cực đại có thể đạt 18-20m/s. Vào cuối hè, khoảng tháng 8, khu vực chịu tác động mạnh của gió Tây.

Ngoài chịu ảnh hưởng của gió mùa, khu vực còn nhận được các luồng gió từ phía Đầm Thị Nại. Quy Nhơn từ tháng 4 đến tháng 9 có cấp gió từ 0–1 m/s thường chiếm tần suất lớn nhất, từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau có cấp gió từ 2–5 m/s đạt tần suất cao nhất trong năm chiếm tới 52–72 %.

3.1.5. Đặc điểm hạ tầng KCN Becamex Bình Định

3.1.5.1. Thông tin KCN Becamex Bình Định

- Chủ đầu tư: Công Ty Cổ Phần Becamex Bình Định
- Vị trí KCN: xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.
- Quy mô: Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng khu công nghiệp Becamex Bình Định diện tích 1.000ha đã được Bộ tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 1455/QĐ-BTNMT ngày 11/6/2019.
- Cơ cấu sử dụng đất tại KCN:

Bảng 3. 2. Quy hoạch sử dụng đất KCN

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà máy, kho tàng	6.536.958	65,37
2	Đất công trình hành chính, dịch vụ	164.424	1,64
3	Đất cây xanh, mặt nước	2.176.368	21,76
4	Đất giao thông	2868.592	8,69
5	Đất kỹ thuật	74.183	0,74
Tổng cộng		10.000.000	100,00

(Nguồn: Công ty Cổ phần Becamex Bình Định, năm 2023)

3.1.5.2. Thông tin hạ tầng KCN

☒ **Giao thông**

❖ Giao thông đối ngoại:

+Tuyến đường phía Tây tỉnh (ĐT 639B) kết nối Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex Bình Định với cảng Quy Nhơn.

+ Quy hoạch đường cao tốc Bắc – Nam đi ngang qua phân khu 8 Khu kinh tế Nhơn Hội.

Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex Bình Định nằm cạnh đường sắt Bắc – Nam, cách tuyến quốc lộ 1A 10km, cảng Quy Nhơn cách 25km, sân bay Phù Cát cách 35km tạo điều kiện thuận tiện cho việc vận chuyển hàng hoá và hành khách, góp phần cho sự phát triển của huyện Vân Canh cũng như tỉnh Bình Định.

❖ Giao thông nội bộ

Khu công nghiệp Quy hoạch trục đường chính có lộ giới 32,5m với 6 làn xe chạy từ Tây sang Đông giữa khu quy hoạch Khu công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex Bình Định (Khu A) đầu nối vào trục đường DT639B về cảng Quy Nhơn.

Từ trục đường này quy hoạch 4 đường đầu nối vào Quốc lộ 19C. Các tuyến đường còn lại kết nối với đường chính này tạo thành hành lang vận tải thông suốt của khu công nghiệp đồng thời phân ra các khu chức năng của KCN.

☒ **Cấp điện**

Nguồn cấp điện cho Khu Công nghiệp là nguồn điện lưới quốc gia, từ trạm biến áp 220kV Phước An công suất 125 MVA (cách dự án 12,9km).

Toàn Khu Công nghiệp - Đô thị Becamex A (Phân khu 7), Khu kinh tế Nhơn Hội xây dựng 2 vị trí trạm biến áp trung gian 110/22kV, với công suất là 232MVA sẽ đặt 2 trạm cao thế với 3 máy biến áp có công suất là: (1x63MVA + 1x63MVA+ 1x63MVA) trong khu công nghiệp, phần công suất còn thiếu sẽ được cấp từ các trạm bên ngoài ở giai đoạn đầu.

Từ trạm 110/22kV sẽ có các phát tuyến 22kV cấp điện cho các nhà máy, công trình dịch vụ, công trình hạ tầng kỹ thuật trong khu công nghiệp và các khu dân cư. Các tuyến này đều là đường dây trên không được đầu nối thành mạch vòng khép kín qua các máy cắt trung thế thường đóng hoặc thường hở.

Đường dây trên không sử dụng cáp nhôm (A) hoặc nhôm lõi thép (AC), tiết diện 240mm². Dự kiến bố trí 116 trạm hạ thế 22/0,4kV (64x1600KVA + 52x2000KVA) với tổng công suất dự kiến là 206.932kVA dùng để cấp điện hạ thế cho công trình công nghiệp, dịch vụ, hạ tầng kỹ thuật.

Tổng chiều dài tuyến trung thế 22kV là: 42,81km.

☒ Cấp nước

Khu công nghiệp – Đô thị Becamex nằm trong vùng cấp nước do UBND tỉnh Bình Định đầu tư.

Mạng lưới cấp nước được thiết kế theo mạng lưới vòng khép kín để đảm bảo an toàn cấp nước.

Một mạng vòng chung cho cả Khu công nghiệp với đường ống Ø300 và Ø200. Các ống nhánh Ø150, Ø100 đến các lô đất xây dựng công trình.

Cấp nước cứu hỏa: bố trí các trụ cứu hỏa D100 ở các điểm thuận tiện lấy nước với khoảng cách trung bình 150 m.

Tổng lượng nước cấp 42.294 m³/ngày, lượng xả thải ước đạt 26.477 m³/ngày.

☒ Hệ thống thoát nước mưa

KCN đã quy hoạch khoảng đệm cây xanh đủ rộng cấp các sườn núi và xác định các điểm nước đầu nguồn, bố trí hệ thống kênh, mương hở tiếp nhận lượng nước mưa đầu nổi vào các suối chính.

Sử dụng công BTCT có đường kính D800 đến D2000, độ dốc từ 0,09-5,4% kết hợp với hệ thống kênh, mương hở thoát nước ra các suối chính và ra sông Hà Thanh.

Địa hình có độ dốc từ Bắc về Nam và từ Tây sang Đông. Trên cơ sở địa hình phân thành 3 khu vực thoát nước theo các suối chính:

- Khu vực phía Tây nước thoát ra suối Muồng chảy ra sông Hà Thanh.
- Khu vực trung tâm về suối Đất Sét chảy ra sông Hà Thanh.
- Khu vực phía Đông về hệ thống kênh ra suối và chảy ra sông Hà Thanh

☒ Hệ thống thu gom nước thải

Nước thải trong KCN được thu gom theo độ dốc địa hình phân thành 3 khu vực theo các suối chính.

Khu vực trung tâm 2 bên suối Đất Sét nước thải được thu gom theo tuyến ống chính về trạm XLNT tập trung, khu vực phía Tây 2 bên suối Muồng và khu vực phía Đông 2 bên kênh nước thải được thu gom theo địa hình về phía Nam và bơm về trạm XLNT tập trung (trạm bơm 1 có công suất 5.160 m³/ngày.đêm và trạm bơm 2 có công suất 8.155 m³ /ngày.đêm).

Các tuyến ống thoát nước thải được bố trí dưới hè, dọc theo các tuyến đường sát với các lô đất công nghiệp. Các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình 30 ÷ 40m để đảm bảo thuận tiện cho quản lý và đầu nổi. Hệ thống sử dụng ống HDPE

đường kính DN225 đến D800 với độ dốc từ 0,14%-1,94% để thu gom nước thải về trạm bơm, sau đó bơm về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

Hệ thống thoát nước thải trong KCN được chia làm 2 phần:

- Hệ thống riêng trong từng nhà máy: là công trình xử lý ngay tại nhà máy trước khi xả ra cống bên ngoài để loại bỏ các chất thải đặc biệt (dầu mỡ, kim loại, hoá chất) để không làm ảnh hưởng tới quá trình xử lý chung của nhà máy.

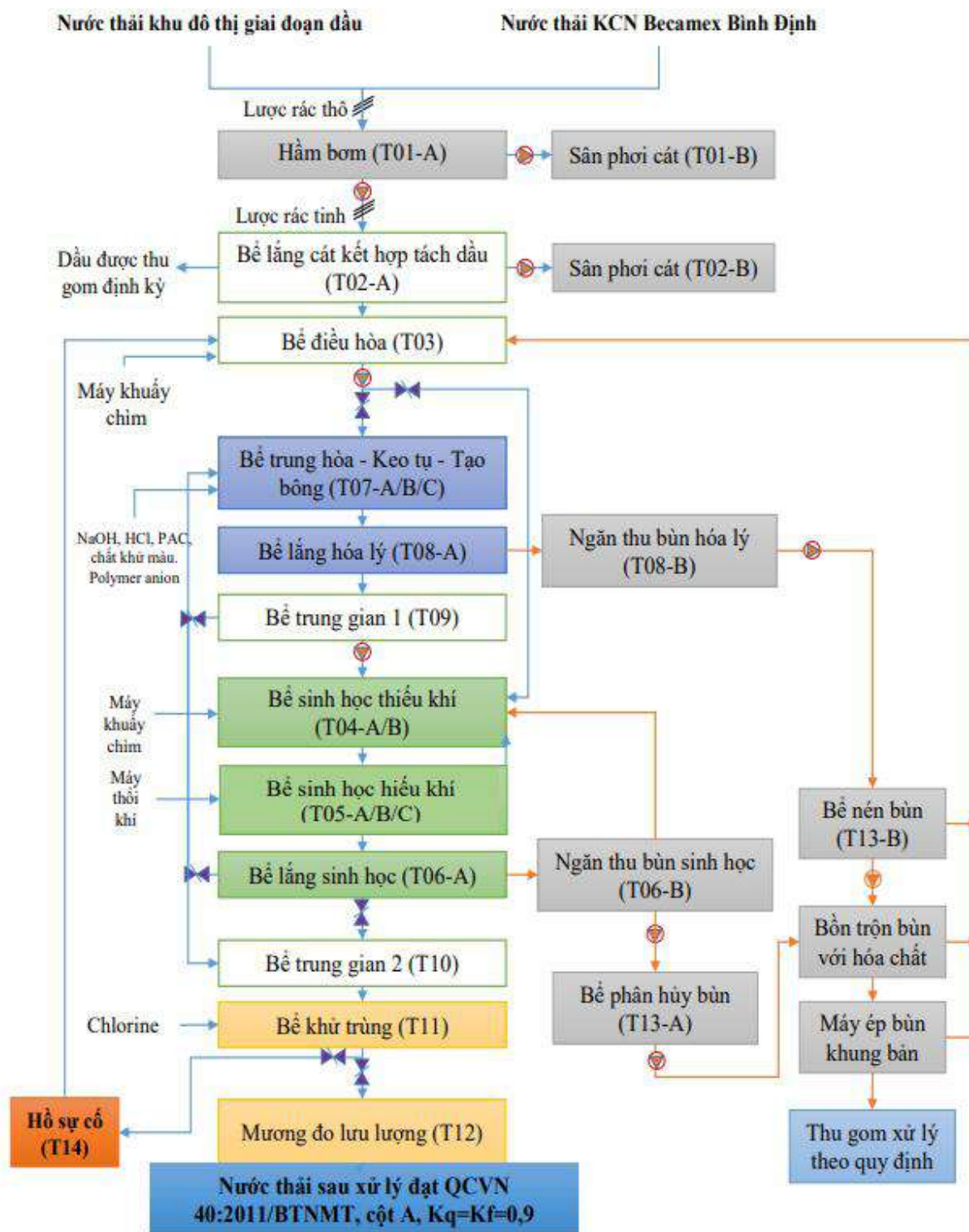
- Hệ thống thu gom bên ngoài nhà máy dẫn đến khu xử lý tập trung, làm sạch lần 2: hệ thống thu gom nước thải đã qua xử lý sơ bộ của từng nhà máy để đưa về khu xử lý tập trung, làm sạch triệt để theo QCVN 40:2011/BTNMT cột A đối với nước thải công nghiệp rồi mới xả ra ngoài môi trường.

- Bố trí 02 trạm bơm để bơm nước thải từ các nhà máy thứ cấp về Trạm XLNT tập trung.

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$ từ bể khử trùng dẫn bằng cống BTCT D1000 với chiều dài 40 m xả ra suối Đất Sét dẫn ra sông Hà Thanh.

☒ **Công trình Trạm XLNTTT**

Hiện tại, KCN Becamex đã xây dựng hoàn thiện Trạm XLNT tập trung giai đoạn 1, công suất 4.000 m³/ngày.đêm, sẵn sàng tiếp nhận nước thải của các nhà máy thứ cấp đầu tư vào KCN.



Hình 0.1: Sơ đồ công nghệ Trạm XLNTT giai đoạn 1 của KCN Becamex

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ

Hầm bơm (T01-A):

Nước thải từ khu công nghiệp được thu gom và dẫn về Nhà máy xử lý nước thải qua thiết bị tách rác thô trước khi chảy vào Hầm bơm (T01-A). Tại vị trí cống nước thải vào hầm bơm có lắp đặt 1 van cửa phai để ngắt nước vào hầm bơm trong trường hợp cần vệ sinh thiết bị tách rác hoặc vệ sinh hầm bơm. Thiết bị tách rác được lắp đặt

để tách các thành phần cặn, rác có kích thước lớn trong nước thải trước khi vào hầm bơm. Tại đáy mương lắp đặt thiết bị tách rác thô được thiết kế phần rón thu cặn để thu cặn trong nước thải đầu vào, cặn có trọng lượng lớn sẽ lắng xuống, tập trung về rón thu và định kỳ bơm về sân phơi cát (T01-B). Nước thải sau đó sẽ được bơm chìm (WP01- A/B/C) bơm lên bể tách dầu (T02-A), trên đường ống có trích một nhánh đưa nước thải về vệ sinh trên mương đặt thiết bị lược rác tránh lắng đọng cặn cát trên mương.

Bể lắng cát kết hợp tách dầu (T02-A):

Nước thải được bơm từ hố thu gom trước khi đến bể tách dầu sẽ được đi qua lược rác tinh (FS02) để loại bỏ các thành phần cặn rác có kích thước nhỏ hơn ≤ 2 mm.

Tại bể tách dầu, thành phần dầu mỡ có trong nước thải sẽ được tách pha, nổi lên trên bề mặt. Dầu sẽ được vớt bằng thiết bị gạt dầu cơ khí và chảy vào thùng chứa dầu. Nước thải sau khi tách dầu sẽ tự chảy qua bể điều hòa T03. Đáy bể tách dầu được đánh dốc và tạo rón để thu cặn, cát lắng còn sót lại trong nước thải, định kỳ cặn sẽ được xả về sân phơi cát T02-B.

Bể điều hòa (T03):

Tại bể điều hòa, nước thải sẽ được xáo trộn đều dưới tác dụng của 04 máy khuấy chìm (SM02-A/B/C/D) để ổn định lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm. Hệ thống khuấy chìm xáo trộn đều nước thải trong bể điều hòa nhằm tránh tình trạng yếm khí phát sinh mùi hôi trong bể.

Nước thải sau bể điều hòa sẽ được xác định giá trị ORP và sẽ theo 2 phương án xử lý:

• Phương án 1:

Thông qua giá trị ORP (đo thế oxy hóa khử) và EC (độ dẫn điện) tại bể điều hòa. Trong trường hợp lưu lượng nước thải đầu vào tăng đột biến hoặc phát hiện nồng độ ô nhiễm đầu vào vượt ngưỡng theo ĐTM → Xử lý hóa lý trước, sinh học sau: Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm chìm bơm qua bể trung hòa - keo tụ - tạo bông (T07-A/B/C):

Bể trung hòa - keo tụ - tạo bông (T07-A/B/C)

Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm về cụm bể trung hòa - keo tụ - tạo bông (T07-A/B/C). Tại bể trung hòa (T07-A), nước thải được điều chỉnh độ pH nhờ Acid và Xút. PAC hoặc chất khử màu được châm vào bể keo tụ (T07-B) để keo tụ các cặn rắn lơ lửng, độ màu có trong nước thải.

Sau khi keo tụ, nước thải sẽ tự chảy qua bể tạo bông (T07-C). Tại đây, dung dịch Polymer Anion được châm vào bể để tăng khả năng kết dính của các bông cặn, nhằm xử lý hiệu quả chất lơ lửng trong nước thải.

Hỗn hợp bông cặn và nước thải được dẫn qua bể lắng hóa lý (T08-A) nhằm tách bông cặn và nước thải. Bông cặn kết dính sẽ lắng xuống đáy bể lắng hóa lý (T08-A), nước sau tách pha sẽ chảy tràn vào máng thu và tự chảy về bể trung gian 1 (T09). Tại

đây van dẫn qua bể trung gian 2 (T10) đóng lại đồng thời khởi động cụm bơm WP09-A/B/C bơm nước về bể anoxic (T04-A/B) tiếp tục quá trình xử lý sinh học.

Phân bùn sinh ra sau quá trình lắng sẽ được dẫn vào ngăn thu bùn hóa lý (T08-B). Tại đây, bùn sẽ được bơm vào bể nén bùn (T13-B).

Cụm bể xử lý thiếu khí (anoxic) – hiếu khí (aerotank) - (T04-A/B – T05-A/B/C):

Nước thải từ bể trung gian 1 sẽ được bơm về cụm bể xử lý thiếu khí (T04-A/B) – hiếu khí (T05-A/B/C). Tại đây, các thành phần ô nhiễm trong nước thải như COD, BOD, TN, TP,... sẽ được xử lý thông qua hoạt động của các vi sinh vật thiếu khí và hiếu khí có trong hỗn hợp bùn hoạt tính.

Trong đó, Nitơ sẽ được xử lý thông qua 2 quá trình Nitrat hóa và khử Nitrat.

Trong bể hiếu khí hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng có vai trò chuyển hoá các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO₂, H₂O,... Để cung cấp dưỡng khí cho vi sinh hoạt động và duy trì trạng thái lơ lửng cho bùn hoạt tính, không khí được cấp vào bể qua hệ thống đĩa phân phối khí mịn. Lượng không khí được cấp cho bể hiếu khí (T05-A/B/C) từ máy thổi khí (AB05-A/B/C) cung cấp lượng oxy cần thiết cho quy trình xử lý hiếu khí. Tại cụm xử lý sinh học hiếu khí duy trì oxy hòa tan trong bể > 2mg/l.

Bơm chìm được đặt ở cuối bể hiếu khí (T05-C) sẽ bơm một phần hỗn hợp bùn và nước nội tuần hoàn về bể thiếu khí (T04-A/B) để tiếp tục thực hiện quá trình khử nitrat. Phần bùn và nước còn lại sẽ tự chảy qua bể lắng sinh học (T06-A).

Bể lắng sinh học (T06-A) và ngăn thu bùn sinh học (T06-B)

Tại bể lắng sinh học (T06-A), diễn ra quá trình tách pha khi đó bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể lắng sinh học và tự di chuyển qua ngăn thu bùn sinh học (T06-B) theo ống thu bùn đặt dưới đáy bể. Tại đây, bùn hoạt tính sẽ được bơm nội tuần hoàn lại về bể anoxic (T04-A/B) để duy trì nồng độ bùn trong bể xử lý sinh học. Bùn dư sẽ được bơm về bể chứa bùn sinh học (T13-A). Phần nước trong sau lắng sẽ tiếp tục tự chảy qua bể trung gian 2 (T10) sau đó tự chảy qua bể khử trùng (T11) để xử lý.

Bể khử trùng (T11)

Tại bể khử trùng (T11), hóa chất Chlorine sẽ được bơm vào để khử trùng nước thải, nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A với k_q = 0,9, k_f = 0,9.

Mương đo lưu lượng (T12)

Nước thải sau khi được khử trùng sẽ chảy qua mương đo lưu lượng (T12), lưu lượng nước thải đã xử lý của nhà máy sẽ được đo bằng thiết bị đo lưu lượng bằng sóng siêu âm, không tiếp xúc.

- Phương án 2

Thông qua giá trị ORP (đo thế oxy hóa khử) và EC (độ dẫn điện) tại bể điều hòa. Trong trường hợp nước thải đầu vào thấp hơn giá trị cài đặt. Thì hệ thống sẽ tự động

cảnh báo người vận hành để vận hành chế độ xử lý sinh học trước hóa lý sau để tiết kiệm hóa chất và giảm lượng bùn thải sinh ra.

Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm chìm bơm vào bể anoxic (T04-A/B). (lúc này van dẫn nước từ cụm bơm bể điều hòa về anoxic T04-A/B được mở ra đồng thời van dẫn nước về bể Trung hòa - keo tụ - tạo bông T07-A/B/C bị đóng lại).

Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm về cụm bể anoxic (T04-A/B). Sau quá trình xử lý sinh học, nước từ bể lắng sinh học (T06-A) sẽ chảy tràn qua cụm bể trung hòa – keo tụ - tạo bông (T07-A/B/C), van dẫn nước qua bể trung gian 2 (T10) bị đóng lại.

Sau quá trình xử lý hóa lý nước từ bể lắng hóa lý (T08-A) chảy tràn qua bể trung gian 1 (T09) rồi chảy tràn về bể trung gian 2 (T10) rồi qua bể khử trùng (T11), sau khi khử trùng, nước thải đạt yêu cầu và xả thải ra ngoài.

Bể phân hủy bùn / nén bùn (T13-A/B)

Lượng bùn sinh học dư được thu gom về bể phân hủy bùn (T13-A), tại đây bùn sẽ được phân hủy hiếu khí và phân hủy nội bào để giảm nồng độ, giảm thể tích bùn và tách pha bùn nước. Quá trình phân hủy hiếu khí giảm phát sinh mùi, mặt khác bể thiết kế có nắp đậy nên không phát tán mùi ra không gian xung quanh.

Ngoài ra bể phân hủy bùn còn có thiết kế hệ sục khí phòng khi trường hợp cụm sinh học bị sự cố thì hệ thống bơm bùn SP13-A/B sẽ bơm lượng bùn này bổ sung lượng vi sinh cho hệ sinh học ngay lập tức.

Bùn hóa lý phát sinh từ cụm xử lý hóa lý được bơm về bể nén bùn. Bể nén bùn (T13-B) được thiết kế chuyên dụng với nhiệm vụ làm giảm độ ẩm của bùn trước khi được đưa đi ép. Bùn sẽ lắng, nén lại ở đáy bể và được gom về rón thu bùn thông qua hoạt động của dàn gạt bùn chuyên dụng. Phần nước tách bùn sẽ dẫn về bể điều hòa (T03) để tiếp tục xử lý.

Bùn sau khi phân hủy tại bể T13-A và bùn sau nén tại bể T13-B sẽ được bơm đến hệ thống máy ép bùn khung bản để giảm độ ẩm (độ ẩm bùn sau ép 60-65%). Hóa chất polymer cation được bổ sung để tăng hiệu quả tách bùn bằng cụm bơm định lượng. Bùn sau khi ép sẽ được xả xuống phễu chứa bùn và được thu gom xử lý theo quy định.

Nước sau quá trình tách bùn và vệ sinh khung bản tại máy ép bùn sẽ được dẫn về Hồ ga chứa nước dư (T15). Tại đây, nước thải sẽ được bơm lên bể điều hòa (T03) để tiếp tục xử lý.

Hệ thống quan trắc

Hệ quan trắc tự động các thông số đầu ra như: lưu lượng, pH, nhiệt độ, COD, TSS, amoni, được lắp đặt tại đây giúp kiểm soát nồng độ ô nhiễm đảm bảo tiêu chuẩn xả thải theo quy định của nghị định 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019.

Hồ sự cố (T14)

Nước thải sau khi được khử trùng tại bể (T11), nếu chất lượng nước sau xử lý thông qua hệ thống quan trắc tự động không đạt yêu cầu xả thải sẽ được dẫn vào hồ sự cố (T14) để lưu chứa, đồng thời tuyến đường ống dẫn đến mương đo lưu lượng được đóng lại. Tại hồ sự cố, hệ thống bơm sẽ bơm toàn bộ lượng nước thải này về bể điều hòa (T03) để xử lý lại.

3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án

Cơ sở đưa ra số lượng lấy mẫu: Do hiện trạng dự án đang thực hiện là khu đất trống, đã được san lấp mặt bằng hoàn chỉnh nằm trong KCN, xung quang khu vực dự án không có tiếp giáp ao hồ, sông suối, đồng thời, tại dự án không có sử dụng nước ngầm. Do đó trong quá trình thực hiện báo cáo, Công ty TNHH MTV Dược Phẩm La Terre France đã phối hợp với phòng thí nghiệm của Công ty TNHH Khoa Học Công Nghệ và Phân Tích Môi trường Phương Nam tiến hành khảo sát, đo đạc, phân tích, đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án vào các ngày 4/10/2023; ngày 05/10/2023 và ngày 06/10/2023.

Các kết quả đo tại thời điểm này được coi là số liệu nền, làm cơ sở cho việc đánh giá tác động môi trường, cũng như làm cơ sở cho chương trình giám sát môi trường sau này, các chỉ tiêu gồm:

- + Chất lượng môi trường không khí được lấy tại khu vực đầu dự án, khu vực giữa dự án, khu vực cuối dự án với các chỉ tiêu như sau: bụi, độ ồn, độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng, tốc độ gió, CO, SO₂, NO₂ nhằm lấy đại diện các điểm trên khu đất của dự án để đánh giá chất lượng môi trường không khí.

- + Chất lượng môi trường đất: tại trung tâm khu vực dự án với các chỉ tiêu As, Cd, Pb, Zn, Cr, Cu.

- + Không lấy mẫu phân tích nước ngầm, trầm tích. Do dự án sử dụng nước cấp của KCN, không sử dụng nước ngầm nên không lấy mẫu nước ngầm; và nước thải của dự án sẽ được đầu nối vào KCN, không thoát ra ngoài môi trường nên không có lấy mẫu trầm tích.

Thông tin đơn vị thực hiện lấy và phân tích mẫu:

- Công ty TNHH Khoa Học Công Nghệ và Phân Tích Môi trường Phương Nam

- Địa chỉ: 1358/21/5G Đường Quang Trung, phường 14, Quận Gò Vấp, thành phố HCM.
- Điện thoại: 028 62959784;
- Công ty đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy Chứng nhận đăng ký hoạt động VIMCERT 039 VÀ Vilas 682.

3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí

☒ Thời gian và vị trí lấy mẫu

Thời gian lấy mẫu: 27/02/2024; 28/02/2024; 29/02/2024

- Loại mẫu: Không khí

- Đặc điểm thời tiết: Trời nắng

- Số lượng: 03 mẫu

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 0.5: Vị trí lấy mẫu môi trường không khí

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu
1	KK1	Tại khu vực đầu dự án
2	KK1	Tại khu vực giữa dự án
3	KK3	Tại khu vực cuối dự án

Các thông số đặc trưng được lựa chọn để phân tích chất lượng môi trường không khí là Vi khí hậu, Bụi, SO₂, NO₂, CO.

☒ Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Bảng 0.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Vị trí thu mẫu	Bụi (mg/m ³)	Độ ồn (dBA)	Độ ẩm (%)	Nhiệt độ (°C)	Ánh sáng (Lux)	Tốc độ gió (m/s)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
Đợt 1: Ngày 27/02/2024									
KK1	0,212	65,6	62,1	30,8	ASTN	<0,4	<8,3	0,092	0,074
KK2	0,225	63,2	65,8	30,7	ASTN	<0,4	<8,3	0,083	0,068
KK3	0,209	64	60,2	30,5	ASTN	<0,4	<8,3	0,087	0,065
Đợt 2: Ngày 28/02/2024									
KK1	0,22	64,4	64,1	29,8	ASTN	<0,4	<8,3	0,087	0,079
KK2	0,216	65,1	62,2	29,5	ASTN	<0,4	<8,3	0,089	0,07

KK3	0,198	67,6	60,3	29,4	ASTN	<0,4	<8,3	0,09	0,084
Đợt 3: Ngày 29/02/2024									
KK1	0,219	64,1	61,4	29,6	ASTN	<0,4	<8,3	0,085	0,079
KK2	0,231	65,7	63,1	29,8	ASTN	<0,4	<8,3	0,082	0,075
KK3	0,224	62,5	62,6	29,7	ASTN	<0,4	<8,3	0,09	0,072
QCVN 26:2010/ BTNMT	-	70	-	-	-		-	-	-
QCVN 05:2013/ BTNMT	0,3	-	-	-	-		30	0,35	0,2

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ta thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép

3.2.2. Kết quả quan trắc môi trường đất

☒ **Thời gian và vị trí lấy mẫu**

Thời gian quan trắc:

- Vị trí lấy mẫu: Giữa khu đất dự án

Bảng 3. 3. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Vị trí thu mẫu	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)
Tại trung tâm khu vực dự án ngày 27/02/2024	KPH	KPH	<10	<16,7	<16,7	<16,7
Tại trung tâm khu vực dự án ngày 28/02/2024	KPH	KPH	<10	<16,7	<16,7	<16,7
Tại trung tâm khu vực dự án ngày 29/02/2024	KPH	KPH	<10	<16,7	<16,7	<16,7
QCVN 03-MT:2015/BTNMT	25	10	300	300	250	300

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa Học Công Nghệ và Phân Tích môi trường Phương Nam)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ta thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

4.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Dự án được thực hiện tại Lô A8 là khu đất thuộc đất xây dựng nhà máy, xí nghiệp của khu công nghiệp Becamex Bình Định.

Hiện nay, hiện trạng khu đất thực hiện dự án là khu đất trống, không có công trình xây dựng, thảm thực vật là cây bụi, cỏ dại, không có các hệ sinh thái nhạy cảm.

4.1.1.2. Đánh giá ảnh hưởng của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Hiện trạng khu đất thực hiện dự án là khu đất trống. Chủ dự án đã ký kết hợp đồng thuê lại khu đất thực hiện dự án tại Lô A8, có tổng diện tích 212.971m² (22,917 ha) theo Hợp đồng thuê đất số 001/2023/LURSA/BBD-WGR ngày 27/9/2023 giữa Công ty TNHH WGR Industries và Công ty Cổ phần Becamex Bình Định.

Do vậy, việc thực hiện dự án không gây ra các ảnh hưởng về chiếm dụng đất, di dân, tái định cư; ngành nghề đầu tư Dự án phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của Khu công nghiệp.

4.1.1.3. Đánh giá ảnh hưởng của hoạt động thi công xây dựng:

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Chủ dự án sẽ thi công xây dựng nhà xưởng, các công trình phụ trợ và tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị, PCCC và đi vào vận hành.

Quá trình triển khai dự án có thể được tóm tắt như sau:

Bước 1: San ủi nội bộ, đào móng, gia cố và làm móng, vận chuyển, bóc dỡ, đào đất, đổ cột, đổ sàn, xây tường, lợp mái, hoàn thiện, sơn nước, xây dựng các công trình hoàn thiện, thời gian thi công 6 tháng.

Bước 2: Lắp đặt máy móc

Bước 3: Đi vào vận hành

Thống kê sơ bộ về nguồn gây tác động và các chất ô nhiễm chính trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, và đi vào vận hành như sau

1. Đối với bụi và khí thải

a. Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng:

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4. 1: Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn xây dựng

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Các yếu tố bị tác động
Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.	- Bụi cuốn từ mặt đường, đất cát rơi vãi. -Khí thải của xe ô tô vận chuyển: Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂	- Môi trường không khí - Sức khỏe và an toàn của công nhân
Quá trình thi công xây dựng phần móng, quá trình xây dựng các hạng mục công trình	- Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ - Tiếng ồn, độ rung. - Rác thải xây dựng.	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Chất thải rắn - Sức khỏe và an toàn của công nhân
Quá trình hoàn thiện công trình.	Bụi, tiếng ồn.	- Môi trường không khí. - Chất thải rắn. - Sức khỏe, an toàn của công nhân
Một số hoạt động khác như xe chạy, máy móc xây dựng	Tiếng ồn, bụi, CO, SO ₂ , NO ₂	Môi trường không khí
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt. - Rác thải sinh hoạt.	- Môi trường đất - Môi trường nước
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn qua bề mặt dự án cuốn trôi các chất bẩn.	- Môi trường đất - Môi trường nước

Giai đoạn thi công xây dựng có thể chia thành 3 giai đoạn: giai đoạn thi công móng, giai đoạn thi công phần thô và giai đoạn hoàn thiện công trình.

Quy trình thi công, xây dựng

Giải phóng mặt bằng: trên bề mặt lô đất dự án có một lớp các cây thực vật dạng thấp, do đó trước khi tiến hành xây dựng thì lớp thực vật bề mặt này sẽ được san ủi bóc tách.

Ép cọc: khu đất của dự án đã được KCN nâng nền hoàn chỉnh, Công ty và đơn vị thi công thực hiện ép cọc bê tông theo tính toán tại phạm vi thi công công trình xây dựng tránh tình trạng sụt lún công trình.

Đào móng gia cố nền: giai đoạn này bao gồm các công việc: đào đất, đổ đất thừa, be thành đất, gia cố nền để chuẩn bị cho xây dựng nhà xưởng, trạm trộn. Công đoạn này sẽ sử dụng máy đóng cọc, máy xúc, máy lu...gia cố sắt thép cho nền móng và các công trình cần thiết.

Giai đoạn xây dựng, lắp đặt cơ bản: gồm các hoạt động như xây móng, đổ bê tông trụ, xây tường, lắp đặt các khung kèo, mái tole, lắp đặt công trình,... Trong giai đoạn này cũng có các công tác phối trộn vật liệu, đóng tháo cốppha, các quá trình cắt gò, hàn chi tiết kim loại... các quá trình này tiến hành ở độ cao nguy hiểm sử dụng nguồn điện năng cho một số máy móc thiết bị điện. Các loại nguyên liệu sử dụng cho quá trình này gồm có xi măng, cát, gạch, đá,... và sắt thép.

Quá trình hoàn thiện công trình: kết thúc phần xây dựng cơ bản (phần thô), là đã được 70 - 80%. Tiếp theo là giai đoạn hoàn thiện, tuy nhẹ nhàng hơn nhưng lại đòi hỏi nhiều hơn về mặt kỹ thuật, thẩm mỹ. Giai đoạn hoàn thiện bao gồm các công đoạn: trát tường, láng sàn, ốp lát gạch, sơn bả tường, lắp đặt hệ thống kỹ thuật điện, cấp thoát nước, điện thoại, chống sét, ...

Tuy nhiên, nguồn gây tác động đến môi trường trong mỗi giai đoạn hầu như là giống nhau, như:

- Môi trường không khí: cả 3 giai đoạn đều có tác động đến môi trường không khí như bụi, khí thải từ quá trình đào đất, quá trình hoàn thiện, từ các máy móc trong quá trình thi công xây dựng, hoàn thiện.

- Môi trường nước: nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân làm việc trên công trường, nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng Dự án, nước thải xây dựng cũng gây tác động đến môi trường khu vực.

- Chất thải rắn: trong quá trình thực hiện Dự án có phát sinh chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân hoạt động trên công trường. Lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

Các tác động này được trình bày cụ thể như sau:

a. Tác động đối với môi trường không khí

Ô nhiễm bụi từ hoạt động đào, đắp san ủi

Trong quá trình thi công xây dựng có công đoạn bóc tách phần hữu cơ của đất và đào đất thi công hệ thống thoát nước, lắp đặt các công trình hạ tầng kỹ thuật. Quá trình này sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như: máy đào, máy lu, cuốc, xẻng... làm phát sinh bụi đất trong khu vực công trường xây dựng làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường.

Để thi công hệ thống móng của công trình thì một khối lượng đất, cát sẽ được đào lên trong phạm vi diện tích cần thi công công trình xây dựng. Theo số liệu cung cấp của đơn vị tư vấn thiết kế công trình cho Công ty thì tổng diện tích đất đào móng là khoảng 6.800m² và độ sâu cần đào là 1m, tương đương 10.200 tấn (với khối lượng riêng của đất đào là 1,5 tấn/m³).

Lượng đất đào này được công ty tận dụng để san lấp lại cho chính phần móng đã đào lên, và được tận dụng san nền tại các khu vực trồng cây xanh, không đổ bỏ ra bên ngoài.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} \div (M/2)^{1,4} \text{ (kg/tấn)} \quad [\text{CT 1}]$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

K: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình ($k = 0,74$ với bụi có kích thước $< 30\mu\text{m}$ – Bảng cấu trúc hạt (k) trang 13.2.4-4 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources);

U: Tốc độ gió trung bình (m/s) (được lấy theo niên giám thống kê 2021)

M: Độ ẩm trung bình của chất thải (%), [Chọn độ ẩm trung bình của đất là 14% (Bảng 13.2.4-1 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources)];

Gió mùa khô $U_k = 3 \text{ m/s} \rightarrow E_k = 0,00168 \text{ kg/tấn}$;

Gió mùa mưa $U_m = 4 \text{ m/s} \rightarrow E_m = 0,000116 \text{ kg/tấn}$;

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ các hoạt động thi công của dự án theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d \text{ (kg)} \quad [\text{CT 2}]$$

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);

Q: Lượng phát thải (m^3);

d: Tỷ trọng vật liệu ($d_{\text{đất}} = 1,56 \text{ tấn/m}^3$ theo công văn số 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng).

$\rightarrow W_k = 26,73 \text{ kg}$;

$\rightarrow W_m = 1,85 \text{ kg}$;

Thời gian đào đắp móng, san ủi khoảng 10 ngày

$\rightarrow$ Lượng bụi phát sinh trong mùa khô $M_k = 2,67 \text{ kg/ngày} \approx 30,9 \text{ mg/s}$;

$\rightarrow$ Lượng bụi phát sinh trong mùa mưa $M_m = 0,185 \text{ kg/ngày} \approx 2,14 \text{ mg/s}$;

Tuy nhiên, hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, những tháng mưa sẽ thì bụi sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh vào không khí.

Các tác động của bụi và các khí trong giai đoạn thi công:

- Bụi: Bụi sinh ra trong quá trình thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng cho khu

vực lân cận công trường trong phạm vi 200 m, ảnh hưởng nghiêm trọng vào mùa khô và vào những giờ cao điểm. Bụi làm ảnh hưởng đến hiệu quả chất lượng của các máy móc, thiết bị và các vật dụng của công nhân trên công trường. Bụi sinh ra sẽ theo gió phát tán vào môi trường không khí làm cho nồng độ bụi trong môi trường không khí tăng. Tuy nhiên, hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên sẽ không phát tán xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công và ở các khu vực cuối hướng gió...

a. Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng:

Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng dự kiến dựa vào chương 1. Tổng khối lượng nguyên, vật liệu xây dựng cần vận chuyển là 39.818,412 tấn. Ước tính số lượng xe cần để vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng là 3.982 xe (tải trọng mỗi xe là 10 tấn). Quảng đường vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng khoảng 30 km (tính cho quãng đường từ các nhà cung cấp đến Dự án), dự kiến thời gian xây dựng là 6 tháng (tương đương 180 ngày). Như vậy, trung bình mỗi ngày sẽ có 22 xe ra vào Dự án (44 lượt xe/ngày).

Trong quá trình hoạt động của các phương tiện, thiết bị cơ giới tham gia vận chuyển các loại nguyên vật liệu xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và đất đào cho Dự án sẽ thải ra khí thải có chứa bụi, SO₂, NO₂, CO,...đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực Dự án và cả khu dân cư lân cận nơi các phương tiện này lưu thông qua lại.

Mức ô nhiễm không khí do giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường sá, lưu lượng, chất lượng xe qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ. Để đơn giản hóa trong tính toán, chúng tôi sử dụng phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “Hệ số ô nhiễm không khí” trong tài liệu: “Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution”, WHO, Geneva, 1993.

Trong trường hợp tại khu vực Dự án, trong quá trình xây dựng Dự án chủ yếu là các máy ủi, máy xúc, máy đào, và các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu ra vào, chúng tôi bỏ qua trường hợp cho các loại xe cộ khác.

Dựa vào các số liệu trên, có thể tính toán tải lượng khí ô nhiễm đối với tải trọng xe từ 10 tấn (ngoài thành phố) trong phạm vi 10 km như trong bảng sau:

Bảng 4. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải của xe tải

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (gam/km)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,9	1,67
2	SO ₂	4,29 S	0,4

3	NO _x	1,18	2,19
4	CO	6	11,11

Nguồn: Theo World Health Organization, 1993

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 % (Nguồn: Petrolimex, năm 2014).

Lượng khí thải này làm cho nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tăng lên. Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng tuyến (Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp và ứng dụng. Lê Trình. Nxb Khoa học và Kỹ Thuật, 2000) tính toán nồng độ các chất khí thải và bụi từ hoạt động giao thông ở khu vực dự án:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{A} = \frac{Q}{\pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z \bar{u}}$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi < 20µg (bụi nguy hiểm) ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³)

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi < 20µg từ nguồn (mg/s)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s). Tốc độ gió trung bình khu vực dự án là 3,00m/s

σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang. Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

σ_{y0} : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m)

σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng

Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc độ bền vững của khí quyển

Với tốc độ gió trung bình 3,00m/s, điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững của khí quyển được lựa chọn là B: không bền vững loại trung bình điều kiện thành thị. Khi đó các hệ số được xác định theo công thức sau:

$$\sigma_y = 0,32x(1 + 0,0004x)^{-0,5}$$

$$\sigma_{y0} = \frac{1}{4}x$$

$$\sigma_z = 0,24x(1 + 0,001x)^{0,5}$$

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 4. 3. Nồng độ phát thải một số chất khí do phương tiện giao thông

Thông số	Khoảng cách tới nguồn thải (m)	σ_y	σ_{y0}	σ_z	A	Q (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/m ³) (*)	QCVN 05:2013/ BTNMT
CO	0.7	0.22	0.175	0.17	0.4	11,11	26.46	34.76	30
	2	0.64	0.5	0.48	3.4		3.24	11.54	
	5	1.60	1.25	1.20	21.5		0.52	8.82	
NO ₂	4	1.28	1	0.96	13.7	2,19	0.16	0.21	0,2
	5	1.60	1.25	1.20	21.5		0.10	0.16	
	10	3.19	2.5	2.41	86.0		0.03	0.08	
SO ₂	0.9	0.29	0.225	0.22	0.7	0,40	0.57	0.63	0,35
	2	0.64	0.5	0.48	3.4		0.12	0.18	
	5	1.60	1.25	1.20	21.5		0.02	0.08	
Bụi	1.8	0.58	0.45	0.43	2.8	1,67	0.60	0.76	0,3
	5	1.60	1.25	1.20	21.5		0.08	0.24	
	10	3.19	2.5	2.41	86.0		0.02	0.18	

Ghi chú: Nồng độ (mg/m³)*: Nồng độ chất ô nhiễm sau khi cộng giá trị nền:
CO: <5 mg/m³; SO₂: 0,082mg/m³; NO₂: 0,07mg/m³; bụi: 0,18mg/m³.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do phương tiện giao thông vượt giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT ở khoảng cách trong vòng 1,8 m, SO₂ là 0,9 m, NO₂ là 4 m, CO là 0,7 m tính từ tim đường so với nguồn phát thải theo phương ngang.

❖ **Dự báo tác động:**

Các tác động ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường. Tác động của hoạt động này sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng tự nhiên, người dân xung quanh và người tham gia giao thông trên các tuyến đường chính tiếp giáp dự án. Tại khu vực, mùa Đông thịnh hành gió Đông đến Đông Bắc. Mùa hạ hướng gió Tây đến Tây Nam, nhưng chiếm ưu thế trong nửa đầu mùa hạ là hướng Tây đến Tây Bắc. Do đặc điểm của địa hình nên khí hậu của khu vực có những đặc điểm riêng, nhất là gió. Tuy nhiên, dưới tác động của điều kiện địa hình từ tháng 10 đến tháng 2 thường có gió Bắc. Tốc độ trung bình là 2,2–3m/s, cực đại có thể đạt 18-20m/s. Vào cuối hè, khoảng tháng 8, khu vực chịu tác động mạnh của gió Tây.

Ngoài chịu ảnh hưởng của gió mùa, khu vực còn nhận được các luồng gió từ phía Đầm Thị Nại. Quy Nhơn từ tháng 4 đến tháng 9 có cấp gió từ 0–1 m/s thường chiếm tần suất lớn nhất, từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau có cấp gió từ 2–5 m/s đạt tần suất cao nhất trong năm chiếm tới 52–72 %.

Tuy nhiên, dự án nằm trong KCN và hiện trạng xung quanh là đất trống nên quá trình này chỉ xảy ra cục bộ xảy ra thời gian ngắn nên ít ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

Bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Trong quá trình thi công, bụi phát sinh từ bãi tập kết vật liệu như cát, đá, thép, xi măng,... sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực:

- Khối lượng nguyên vật liệu (cát, đá, xi măng,...): 30.690,6 tấn
- Hệ số phát thải của vật liệu thi công: 0,075 kg/tấn (Nguồn: Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình, năm 2009, 2010).
- Tải lượng bụi phát sinh: $0,075 \text{ kg/tấn} \times 30.690,6 \text{ tấn} = 2.301 \text{ kg/thời gian thi công} = 12,8 \text{ kg/ngày}$ (với thời gian thi công Dự án: 6 tháng = 180 ngày).
- Nồng độ bụi tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực dự án $V = H \times S = 2.129.71 \text{ m}^3$, với $S = 212.971 \text{ m}^2$ là diện tích dự án, $H = 10 \text{ m}$ là chiều cao đo các yếu tố khí tượng.

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 10^6 / 8 / V \text{ (m}^3\text{)}$$

Vậy nồng độ bụi phát sinh trong quá trình tập kết vật liệu là $7,5 \text{ mg/m}^3$. Nồng độ bụi nền khu vực dự án theo đo đạt là $0,21 - 0,22 \text{ mg/m}^3$. So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình $0,3 \text{ mg/m}^3$) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh tại khu vực dự án trong thời gian thi công vượt so với quy chuẩn so sánh.

Kết luận: Lượng bụi phát sinh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường, cần trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân trong quá trình xây dựng, xung quanh khu đất dự án đang là đất trống, và nằm trong khu Công nghiệp, cách khá xa khu dân cư nên lượng bụi trong giai đoạn này sẽ không gây ảnh hưởng đến khu dân cư.

a. Bụi, đất do quá trình vận chuyển và cuốn lên từ nền đường

Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng ta áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{W}{4} \right]^{0,5}$$

(Nguồn: Giáo trình thiết kế mố - Trường Đại học Mỏ Địa chất Hà Nội)

Trong đó:

- k : kích thước bụi, $k = 0,2$;
- s : lượng đất trên đường, $s = 8,9\%$;
- S : tốc độ trung bình của xe, $S = 40 \text{ km/h}$;

- W: trọng lượng có tải của xe, $W = 20$ tấn;
- w: số bánh xe, $w = 8$ bánh.

Như vậy, có thể tính được hệ số phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển là **$L = 1,603 \text{ kg/km.lượt.h}$** .

Với khoảng cách vận chuyển ước tính mỗi chuyến là 30 km, tải lượng bụi rơi vãi và cuốn lên từ nền đường phát sinh của một lượt xe trong một đơn vị thời gian là khoảng **13,36 g/s**.

Lượng bụi phát sinh trong quá trình này sẽ ảnh hưởng đến môi trường dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng.

b. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng

**** Nguồn và thành phần phát sinh:***

Hoạt động của các thiết bị thi công như máy ủi, máy xúc, đóng cọc, máy lu, máy trộn bê tông, ... sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x , SO_2 , CO, VOC.

Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, loại nhiên liệu và các biện pháp kiểm soát ô nhiễm.

**** Đối tượng chịu tác động:***

Môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và công nhân trực tiếp thi công xây dựng

**** Thời gian tác động:*** Trong suốt quá trình thi công (6 tháng)

**** Tải lượng, nồng độ:***

Hoạt động thi công xây dựng chủ yếu phát sinh bụi, khí thải (SO_2 , NO_x , CO, hydrocacbon, muối khói...) từ các thiết bị, máy móc sử dụng nhiên liệu xăng, dầu.

Theo Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, định mức tiêu hao nhiên liệu (dầu Diesel) của các máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án như sau:

Bảng 4. 4. Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy móc, thiết bị thi công

STT	Phương tiện thi công	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Số lượng	Nhiên liệu tiêu hao
1	Ô tô tự đổ 12T	65	2	130
2	Ô tô vận tải thùng 7T	31	2	62
3	Ô tô tưới nước 5m ³	23	1	23
4	Cần cẩu bánh hơi 25T	36	1	36
5	Máy rải cấp phối đá 50-60m ³ /h	30	2	60
6	Máy nén khí 600m ³	47	1	47
7	Máy ủi 110CV	46	1	46
8	Máy đào bánh xích 1,25m ³	83	2	166
9	Cần trục ô tô sức nâng 16T	43	1	43
10	Máy lu rung tự hành 20T	61	2	122
11	Máy san tự hành 180CV	54	2	108
12	Máy lu bánh hơi tự hành 25T	55	2	110
	Tổng		19	953

Khối lượng dầu Diesel được sử dụng trong giai đoạn xây dựng được tính như sau:

$$M = V \times 0,87$$

Trong đó:

- M: Khối lượng dầu Diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng;
- V: Thể tích dầu Diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng;
- 0,87: Trọng lượng riêng trung bình của dầu Diesel (kg/lít).

$$\rightarrow M = (1.010 \times 0,87)/1.000 = 0,88 \text{ (tấn/ca)} = 109,8 \text{ (kg/h)}$$

Theo tài liệu tham khảo từ “*Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải*” của Nguyễn Duy Đông – Nhà xuất bản giáo dục, 1999, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 1 kg dầu Diesel ở điều kiện chuẩn khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu Diesel.

Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công trong 1 giờ là:

$$Q_K = 24 \text{ (m}^3 \text{ chuẩn/kgNL)} \times 109,8 \text{ (kg/h)} = 2.635 \text{ (m}^3 \text{/h)} = 0,73 \text{ (m}^3 \text{/s)}$$

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu Diesel được trình bày như sau:

Bảng 4. 5. Dự báo tải lượng, nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của máy móc, thiết bị thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _v = 1,0; K _p = 1,0
1	Bụi	0,71	0,031	117,86	107,97	200
2	SO ₂	20S	0,044	165,99	152,07	500
3	NO _x	9,62	0,422	1.596,89	1.462,93	850
4	CO	2,19	0,096	363,53	333,04	1.000
5	THC	0,791	0,035	131,30	120,29	-

Ghi chú:

- Sử dụng dầu Diesel có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%.

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

- Tải lượng (g/s) = Hệ số ô nhiễm (g chất ô nhiễm/kg dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)/3.600.

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (g/s) x 1.000/ lưu lượng (m³/s).

- Nồng độ (mg/Nm³) = Nồng độ (mg/m³) x $\frac{273}{t^0 + 273}$ (với t = 25°C)

- QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; K_v = 1,0; K_p = 1,0): Quy chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; cột B áp dụng đối với cơ sở hoạt động mới; K_v = 1,0 áp dụng cho khu vực khu công nghiệp, K_p = 1,0 lưu lượng thải nhỏ hơn 20.000 m³/h.

Nhận xét: Như vậy, theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các thiết bị, máy móc là không đáng kể. Nồng độ bụi, SO₂, CO đều đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; K_v = 1,0; K_p = 1,0) – Quy chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Riêng nồng độ NO_x vượt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; K_v = 1,0; K_p = 1,0) – Quy chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các phương tiện cơ giới, máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Tuy vậy, các nguồn phát thải khí độc hại này thuộc dạng nguồn thấp,

khả năng phát tán đi xa rất kém. Do vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ, ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió và tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường.

c. Khí thải từ hoạt động hàn, cắt kim loại

Trong quá trình xây dựng có công đoạn hàn cắt kim loại để nối hoặc cố định các kết cấu kim loại. Quá trình hàn điện sẽ phát sinh khói hàn có các chất ô nhiễm không khí đặc trưng là các oxyt kim loại Fe_2O_3 , SiO_2 , K_2O , CaO ... ở dạng bụi khói và các khí CO , NO_x có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm như sau:

Bảng 4. 6. Hệ số ô nhiễm trong khói hàn phụ thuộc vào đường kính que hàn

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHK)

Quá trình hàn cố định các kết cấu kim loại ước tính sử dụng khoảng 10 que hàn, giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25 que/kg. Như vậy tải lượng các chất sinh ra từ quá trình hàn được tính toán và thể hiện ở bảng sau.

Bảng 4. 7. Tải lượng ô nhiễm do hàn điện

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)
1	Khói hàn có chứa các chất ô nhiễm khác	10,5
2	CO	0,31
3	NO_x	0,41

Chú thích:

$$\text{Tải lượng} = \text{Tỷ trọng (mg/1 que hàn)} \times 25.000 \text{ que hàn} / (168 \text{ ngày} \times 8 \text{ h} \times 3600 \text{ s})$$

Lượng khói hàn này không quá lớn, theo các số liệu giám sát của các công trường xây dựng khác nhau ở Việt Nam trong điều kiện thời tiết bình thường thì tác động của khói thải lên chất lượng không khí chỉ có tính chất cục bộ (ảnh hưởng chủ yếu lên khu vực thi công) và nhất thời (chỉ trong thời gian thực hiện công tác hàn).

d. Bụi và hơi dung môi trong công tác trang trí hoàn thiện công trình

(sơn trang trí và bảo vệ các bề mặt công trình)

Hoàn thiện công trình là khâu cuối cùng của các công tác xây lắp, bao gồm nhiều công tác khác nhau như bả matit bề mặt phủ ngoài tường, sơn, trải các lớp phủ thấm,... Đối với công đoạn chà nhám lớp bả matit trước khi sơn tường là công đoạn gây ra bụi nhiều nhất. Mặt khác, đối với bề mặt tường ngoài trời và nền chống thấm epoxy thì được sử dụng sơn nước để sơn nên hạn chế phát sinh hơi dung môi.

Đối với sơn sử dụng sơn nước nên an toàn với công nhân và không gây ảnh hưởng đến môi trường. Thành phần chính của các loại sơn nước trên thị trường hiện nay là chất kết dính (chất tạo màng), bột màu/bột độn, phụ gia, dung môi. Dung môi dự án sử dụng là dung môi nước, có tính chất an toàn với môi trường và người tiếp xúc.

Nồng độ bụi cộng hưởng trong quá trình xây dựng dự án

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, bụi sẽ phát sinh từ: hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu xây dựng, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng, lắp đặt. Cho nên, trong trường hợp các quá trình này xảy ra đồng thời thì hàm lượng bụi phát sinh trên công trường được ước tính như sau:

Theo Tài liệu Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1) của Giáo sư Tiến sĩ Trần Ngọc Chấn do Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội xuất bản năm 1999, nồng độ bụi cộng gộp từ các nguồn mặt phát sinh trong phạm vi diện tích nhất định được tính theo mô hình “Hộp cố định”, cụ thể theo công thức:

$$C = C_0 + [(10^3 \times M \times l) : (u \times H)] \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- C: nồng độ bụi trong phạm vi tính toán do các nguồn mặt gây ra (mg/m³)
- C₀: nồng độ bụi môi trường nền (0,14 mg/m³ – Theo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nền tại chương 2, lấy trung bình cộng của 3 đợt quan trắc)
- M: công suất phát thải bụi của nguồn mặt (g/m².s)
- l: chiều dài khu vực tính toán (100 m)
- u: vận tốc gió trung bình (0,42 m/s – Theo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nền tại chương 2, lấy trung bình cộng của 3 đợt quan trắc)
- H: chiều cao hòa trộn (chọn chiều cao xây dựng H = 14 m)

Theo các tính toán ở phần trên, ta có:

- Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động của các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: 0,054 kg/ngày = 0,000625 g/s

- Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu xây dựng: 5,455 kg/ngày = 0,063 g/s
- Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công: 0,031 g/s
- Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động rải nhựa đường: 0,000019 g/s

➔ Như vậy, ta có công suất phát thải bụi của các nguồn mặt là: 0,095 g/s

Tính trên tổng diện tích dự án là 10.260 m² thì:

$$M = 0,095/10.260 = 4,7 \times 10^{-7} \text{ g/s.m}^2$$

Vậy ta có:

$$C = 0,153 + \{[(10^3 \times 4,7 \times 10^{-7}) \times 100] : (0,42 \times 14)\} = 0,234 \text{ mg/m}^3$$

Theo các tính toán ở phần trên, nồng độ bụi ở tại vị trí của các điểm phát sinh tác động riêng lẻ một số tác động có thể cao hơn giới hạn cho phép của quy chuẩn. Tuy nhiên, diện tích của khu vực dự án lớn, nên khi giả sử các hoạt động phát sinh bụi diễn ra cùng lúc, thì hàm lượng bụi phát sinh trên công trường tính toán được 0,234 mg/m³, thấp hơn quy chuẩn cho phép (*QCVN 05:2013/BTNMT quy định nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3 mg/m³*). Từ đó cho thấy bụi phát sinh do các hoạt động thi công của dự án chỉ mang tính cục bộ, tác động trực tiếp đến các công nhân và môi trường ngay tại điểm phát thải, đối với môi trường xung quanh và các khu vực lân cận là không đáng kể.

2. Tác động đến môi trường nước

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt do hoạt động của công nhân xây dựng. Với khối lượng thi công, xây dựng như trên thì ước tính cần khoảng 150 công nhân lao động làm việc trong 6 tháng.

$$Q_{sh} = 150 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 6,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp, như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt hàng ngày trong quá trình xây dựng là 4m³/ngày.

Thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất cặn bã, các chất dinh dưỡng (tổng nitơ, tổng phospho), các chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), amonia, dầu mỡ và các vi sinh vật. Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển thì hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (chưa qua xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 8. Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số tải lượng
1	Chất rắn lơ lửng (TSS)	g/người/ngày	70 – 145
2	BOD ₅	g/người/ngày	45 – 54
3	COD	g/người/ngày	72 – 102
4	Amonia	g/người/ngày	2,4 – 4,8
5	Tổng N	g/người/ngày	6 – 12
6	Tổng P	g/người/ngày	0,8 – 4,0

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, 2008)

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm nêu trên, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 9. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

STT	Thông số	Tải lượng trung bình (kg/ngày)	Nồng độ trung bình các chất ô nhiễm (mg/l)	Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN
1	TSS	7 – 14,5	437,5 – 906,25	150
2	BOD ₅	4,5 – 5,4	281,25 – 337,5	200
3	COD	7,2 – 10,2	450 – 637,5	600
4	Amonia	0,24 – 0,48	15 – 30	10
5	Tổng N	0,6 – 1,2	37,5 – 75	40
6	Tổng P	0,08 – 0,4	3,07 – 15,4	6

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, 2008)

Ghi chú:

- Tải lượng trung bình (kg/ngày) = hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số cán bộ, công nhân của Dự án (người) x 10⁻³.
- Nồng độ trung bình (mg/l) = [tải lượng trung bình (kg/ngày)/lưu lượng nước thải phát sinh (m³/ngày)] x 10³.

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn có thể thấy rằng, khi nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chưa qua xử lý, thì các chỉ tiêu ô nhiễm đều vượt tiêu chuẩn đầu

nổi của KCN. Nếu lượng nước thải này thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây tác động trực tiếp đến chất lượng nước mặt, nước ngầm và cảnh quan môi trường trong khu vực.

b. Đối với nước thải xây dựng

- Nguồn phát sinh:

+ Nước từ vệ sinh bánh xe phương tiện vận chuyển: tại khu vực công trường thường xuyên được xịt nước làm ẩm bề mặt đất nhằm hạn chế việc phát tán bụi bẩn vào môi trường nên khi các phương tiện vận chuyển ra vào công trường sẽ bị dính đất cát vào bánh xe. Do đó, nhằm hạn chế việc lôi cuốn đất cát dính vào bánh xe đến các khu vực mà phương tiện đi qua nên trước khi phương tiện vận chuyển chạy ra khỏi công trường sẽ được xịt nước rửa bánh xe tại máng rửa ngay cổng ra vào công trường.

+ Nước thải vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: hàng ngày sau khi thi công xong thì các dụng cụ như bay, thùng thau đựng hồ vữa,... sẽ được rửa sạch để tránh bị khô lại do xi măng.

- Lưu lượng:

Như đã tính toán ở phần trên, lượng xe ra vào công trình trong 1 ngày là 3 xe.

Lượng nước sử dụng (trung bình): 50 lít/phút, thời gian rửa: 5 phút/lượt xe

Do đó, lượng nước sử dụng cho hoạt động vệ sinh phương tiện khi ra khỏi công trường là $0,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước sử dụng vệ sinh thiết bị khoảng $01 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Ước tính lượng nước thải phát sinh chiếm 100% lượng nước sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng: $100\% \times (0,75 + 1,0) \text{ m}^3/\text{ngày} = 1,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Thành phần, tính chất:

Nước vệ sinh phương tiện vận chuyển, rửa dụng cụ, thiết bị thi công có thành phần chủ yếu là bùn đất và nước xi măng, đồng thời có thể bị nhiễm dầu nhớt từ phương tiện thi công.

c. Đối với nước mưa chảy tràn

- Lưu lượng:

Căn cứ theo TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế thì tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức sau:

$$Q = q \times C \times F \quad [3.5]$$

(Nguồn: TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế)

Trong đó:

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha), được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A \times (1 + ClgP)}{(t + b)^n} \quad [3.6]$$

Trong đó:

+ P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P = 2 năm);

+ t: Thời gian mưa (phút) (t = 180 phút);

+ A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương (A = 11.650; C = 0,58, b = 32, n = 0,95 – Số liệu được lấy từ Bảng B.1, Phụ lục B, TCVN 7957:2008).

$$\rightarrow q = \frac{11.650 \times (1 + 0,58 \times \lg 2)}{(180 + 32)^{0,95}} = 100,71 \text{ (l/s.ha)}$$

- C: Hệ số dòng chảy ($\varphi = 0,37$, hệ số dòng chảy của mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%) có độ dốc trung bình 2 – 7%).

- F: Diện tích lưu vực (F = 10.267 m² = 1,03 ha).

$$\rightarrow Q = 100,71 \times 0,37 \times 1,03 = 38,3 \text{ (l/s)} = 10,7 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Với điều kiện bề mặt khi dự án đi vào vận hành và chất lượng môi trường của khu vực, nước mưa chảy tràn của dự án trong giai đoạn này được đánh giá là ô nhiễm nhẹ. Do đó, Chủ dự án cần phải quan tâm để thu gom và xử lý lượng nước mưa này nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực của nước mưa đến môi trường.

Thành phần, nồng độ:

Dựa vào nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn theo số liệu tham khảo của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) ta xác định được tải lượng các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4. 10. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa trong quá trình xây dựng dự án

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (mg/s)
1	N	0,05 – 0,15	2,02 – 6,06
2	P	0,004 – 0,03	0,16 – 1,21
3	COD	10 – 20	404 – 808
4	TSS	10 – 20	404 – 808

Nguồn: WHO, 1993

Chú thích: Tải lượng (mg/s) = nồng độ (mg/l) x lưu lượng (l/s).

Như vậy, so với các loại nước thải khác thì nước mưa có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn nhiều có thể thải bỏ trực tiếp vào các nguồn nước nếu không bị nhiễm các thành phần nguy hại. Tác động của nước mưa chủ yếu là gây ngập úng khu vực nếu không thoát kịp và có thể gây ra sụt lún công trình.

3. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng. Thành phần chất thải này bao gồm các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ...). Theo Quy chuẩn xây dựng QCVN 01:2021/BXD thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình 0,8 kg/người/ngày. Như vậy, với tổng công nhân xây dựng là 50 người thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 40 kg/ngày.

Dựa vào tỷ lệ thành phần của rác thải sinh hoạt được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution: A guide to rapid sources inventory techniques and their use in formulating environment strategies*, (WHO, Geneva, 1993), ước lượng chủng loại các chất thải rắn sinh hoạt theo khối lượng được thể hiện tại bảng dưới đây.

Bảng 4. 11. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án

TT	Thành phần chất thải	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Thực phẩm thừa, rác hữu cơ	50,1	7,515
2	Giấy carton, gỗ...	4,2	0,63
3	Nilon, chất dẻo, cao su	5,5	0,825
4	Kim loại, vỏ hộp và bao bì	2,5	0,375
5	Các loại chất thải khác	37,7	5,655

Ghi chú: Tỷ lệ % trong bảng được trích dẫn từ tài liệu của WHO, 1993 nêu trên.

Do chất thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ lớn nên có thể bị phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như Metan, Mercaptans, H₂S, NH₃,... và nước rỉ từ rác. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại gây ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước.

Nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý triệt để có thể gây mùi hôi thối, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và làm mất mỹ quan khu vực Dự án.

b. Chất thải xây dựng:

Theo Quyết định số 1329:2016/BXD của Bộ xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng (sửa đổi và bổ sung) thì lượng rác thải xây dựng chiếm khoảng 1% so với lượng nguyên vật liệu sử dụng. Tổng khối lượng nguyên vật liệu là 7.519,8 tấn, với thời gian thi công khoảng 6 tháng (180 ngày). Ước tính, lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh là 130,928 tấn hay 727,379 kg/ngày.

Chất thải rắn xây dựng là các chất thải của vật liệu thừa, đất đá do xây dựng, nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vỏ bao bì, thùng gỗ,... phát sinh từ việc xây dựng các hạng mục công trình tại dự án. Tuy nhiên có thể thấy, lượng rác thải xây dựng (gồm bao xi măng, cốt pha hồng, gỗ nẹp, gạch đá, xi măng thải...) đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

Các tác động chính của chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng là:

- Đất, cát và các vật liệu là nguyên nhân phát sinh bụi trong không khí.
- Làm tăng độ đục của nước khi có mưa lớn. Nước mưa kéo theo đất, cát có thể làm ảnh hưởng cục bộ đến hệ thống thu gom và thoát nước mưa chung của dự án.
- Tác động đến vệ sinh chung của môi trường do chất thải rắn không được thu gom, xử lý gây ra.

Tuy nhiên với việc Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu thi công cam kết quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn tại công trường, các tác động tiêu cực do chất thải rắn gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế tối đa.

c. Chất thải nguy hại

Quá trình xây dựng sẽ phát sinh giẻ lau dính dầu nhớt; dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; các thùng đựng hoá chất như sơn, chất chống thấm,... Các chất trên nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường đất.

Quá trình bảo dưỡng xe định kỳ được thực hiện tại các gara sửa chữa chuyên dụng và một số thiết bị được thực hiện trên công trường nên khối lượng chất thải nguy hại tính toán theo bảng dưới đây không bao gồm khối lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng định kỳ tại các gara.

Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được tính toán dự kiến như trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng của dự án

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)	Ghi chú
1	Chất hấp thụ, giẻ lau dính dầu	18 02 01	Rắn	10	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công
2	Hộp, thùng kim loại đựng hóa chất sơn các loại	18 01 02	Rắn	20	Quá trình sơn chống gỉ các kết cấu thép, vách tường
3	Dầu tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	50	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	1	Bóng đèn cháy, hỏng
5	Chổi sơn, dụng cụ quét sơn	16 01 09	Rắn	3	Từ quá trình sơn
Tổng cộng				84	

Đây là các loại chất thải có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không được quản lý, thu gom, xử lý đúng quy định. Chất thải nguy hại có thể gây ra các tác hại ngay lập tức hoặc từ đối với môi trường, thông qua tích lũy sinh học hoặc tác hại đến các hệ sinh vật. Ngoài ra, Chất thải nguy hại có thể gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc có hại cho sức khỏe của đối tượng bị phơi nhiễm thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. Chính vì vậy, Chủ đầu tư cần có các biện pháp giảm thiểu và hạn chế các tác động của CTNH, chi tiết sẽ được trình bày tại mục 3.1.2.

Các tác động khác không liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

- Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ các nguồn sau: từ các phương tiện vận chuyển ra vào dự án, từ hoạt động gia cố nền móng, thi công xây dựng, vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: máy đào, xe lu, xe tải, máy trộn bê tông... cũng gây ồn đáng kể.

Theo tiêu chuẩn của Bộ Y Tế (2002) thì giới hạn cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động là 85dBA (làm việc 8 giờ liên tục).

Mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5 m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 12. Mức ồn của các máy móc, thiết bị thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Máy trộn bê tông	75,0 ÷ 88,0	70
2	Máy đào	72,0 ÷ 84,0	
3	Cầu cáp	76,0 – 87,0 (*)	
4	Máy hàn, cắt	72,0 ÷ 74,0	
5	Xe tải	80	

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, (*) Mackernize, 1985)

Mức ồn từ các máy móc thi công được xem như nguồn ồn điểm, do đó, có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ máy móc vận hành.

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công dự án lan truyền đến các khu vực xung quanh được ước tính bằng công thức sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

$L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA), $x_0 = 1,5m$

$L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x : vị trí cần tính toán (m)

Dự báo mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 50 mét, 100 mét và 200 mét được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 13. Dự báo mức ồn của các thiết bị thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)			
		1,5 mét	50 mét	100 mét	200 mét
1	Máy trộn bê tông	88	58	52	46
2	Máy đào	84	54	48	42
3	Cầu cáp	87	56	51	45
4	Máy hàn, cắt	74	44	38	32
5	Xe tải	80	50	44	38
	QCVN 26:2010/BTNMT	70	70	70	70

Các số liệu ước tính trong bảng trên cho thấy trường hợp vận hành không đồng thời các thiết bị thi công, ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận

hành thiết bị và trong khuôn viên khu đất dự án. Các khu vực lân cận với khoảng cách khoảng 50m tính từ vị trí đặt thiết bị thì công sẽ chịu tác động không đáng kể.

Công hưởng tiếng ồn trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

Nếu giả sử các thiết bị thi công được vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng do hoạt động của các thiết bị được ước tính theo công thức $L_{\Sigma} = (L + \Delta L) + 10 \lg n$,

Trong đó:

L: mức ồn lớn nhất cách nguồn 1,5m (dBA)

ΔL : $\Delta L = 10 \lg (1 + a)$ là mức âm gia tăng ($L_1 - L_2 = -10 \lg a$ (dBA))

n: là số lượng thiết bị.

Bảng 4. 14. Dự báo mức ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công

Số lượng thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)			
	1,5 m	50 m	100 m	200 m
30 thiết bị	114	83,5	77,5	71,5
QCVN 26:2010/BTNMT	70	70	70	70

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy tác động tiếng ồn cộng hưởng sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến công nhân làm việc và ít nhiều ảnh hưởng đến các nhà máy giáp dự án.

2- Độ rung

Rung là một yếu tố môi trường, rung động và những ảnh hưởng tới con người, thiết bị máy móc và các công trình xây dựng nói chung đã và đang được quan tâm nghiên cứu giải quyết nhằm không ngừng hạn chế và tiến tới loại trừ hoàn toàn những tác động có hại của rung động tới sức khỏe con người, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng và cũng như ổn định, phòng tránh các nguy cơ sự cố có thể xảy ra do rung trong quá trình vận hành thiết bị.

Các thiết bị máy móc gây rung phải đảm bảo đạt những tiêu chuẩn cho phép như quy định trong QCVN 27:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung). Các thiết bị, máy móc dự án sử dụng phải chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn ô nhiễm rung động là máy trộn bê tông, máy đúc ống hoặc cột bê tông, máy đóng cọc diezen, máy cắt kim loại,... Những công việc xây dựng chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn rung động là: những công việc sử dụng búa đóng cọc, những công việc sử dụng máy nghiền, máy đập,...

Bảng sau liệt kê mức rung động của một số máy móc thi công điển hình:

Bảng 4. 15. Mức rung của các loại máy thi công

STT	Thiết bị thi công	Mức rung, dB	
		Nguồn rung cách 1m	Nguồn rung cách 3m
1	Máy đầm	87	72,7
2	Máy ủi	87	72,7
3	Xe tải	86	71,7
4	Xe tưới nước	58	43,7
QCVN 27:2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h - 21h): 75dB			

(Nguồn: D.J.Martin. 1980, J.F. Wiss. 1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995)

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

2. Tăng giao thông khu vực

Trong quá trình thi công lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị chuẩn bị cho việc hoạt động, mật độ xe vào ra khu vực dự án gia tăng. Ước tính tăng khoảng 1-2 chuyến xe/ngày trong suốt quá trình thực hiện dự án nên ảnh hưởng không nhiều tới an toàn giao thông khu vực. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường xung quanh.

3. Tác động đến giao thông và cơ sở hạ tầng

- Như đã trình bày ở trên, các tuyến giao thông mà dự án sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu, đất san nền và đổ bỏ phế thải là đường bộ. Nếu các xe vận chuyển chở quá tải và lưu thông quá tốc độ cho phép gây ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (như hỏng, sụt lún,...). Tuy nhiên, chất lượng các tuyến đường này tốt nên khả năng gây hư hại các tuyến đường này bởi các xe tải phục vụ dự án được dự báo có thể xảy ra nhưng không lớn.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án sẽ gia tăng số lượng các phương tiện tham gia giao thông gây ảnh hưởng đến quá trình giao thông trong khu vực đặc biệt là tuyến đường có mật độ người tham gia giao thông cao làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông cho người và phương tiện tham gia trên tuyến đường, gây ách tắc giao thông.

- Việc vận chuyển đất san nền và chất thải nếu không che phủ cẩn thận làm rơi vãi vật liệu ra đường đi làm mất an toàn tới người tham gia giao thông.

- Việc vận hành các máy móc tại công trường có khả năng gây tai nạn ảnh hưởng tới tính mạng của công nhân thi công và người tham gia giao thông qua khu vực dự án.

- Hoạt động của dự án đặc biệt quá trình di chuyển ra vào công trường sẽ gây cản trở giao thông và lối đi lại của các nhà máy xung quanh.

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

- Do quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu và chất thải đi qua các tuyến đường chính của khu vực... nên không tránh khỏi vấn đề ô nhiễm bụi và khí thải ảnh hưởng tới các hộ dân cư sống hai bên đường, gây ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của người dân tham gia giao thông.

4 . Tác động tới hoạt động nhà máy xung quanh

Quá trình lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra song song với quá trình sản xuất của các nhà máy xung quanh. Tuy nhiên, hiện trạng hiện nay xung quanh khu đất thực hiện dự án là đất trống, và các dự án xung quanh cũng đang trong giai đoạn triển khai, nên các tác động đến nhà máy xung quanh có thể xác định như sau:

Bảng 4. 16. Tác động do lắp đặt máy móc thiết bị đến hoạt động của nhà máy xung quanh

STT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Các tác động chính
1	Hoạt động vận chuyển, tập kết thiết bị.	Tiếng ồn, bụi, SO ₂ , CO, NO _x ...	Các chất ô nhiễm như bụi có thể phát tán sang khu nhà máy xung quanh ảnh hưởng đến môi trường làm việc và môi trường không khí xung quanh.
2	Quá trình thi công lắp đặt	Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy móc thiết bị... Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, phương tiện vận chuyển. Bụi từ quá trình khoan cắt, bắt vít, hàn...	Tiếp xúc với ngưỡng tiếng ồn, độ rung lớn trong thời gian dài có thể ảnh hưởng đến người lao động như mệt mỏi, stress, đau đầu...ảnh hưởng đến hiệu suất làm việc. Bụi, khí thải gây mất mỹ quan khu vực làm việc và ảnh hưởng đến công nhân gây ra các bệnh như bệnh về đường hô hấp...

			Gây gián đoạn các hoạt động sản xuất.
3	Hoạt động của công nhân lắp đặt	Sinh hoạt	Trong quá trình thi công lắp đặt có thể xảy ra vấn đề gây mất trật tự an ninh giữa công nhân. Có thể xảy ra một số vấn đề như trộm cắp giữa 2 khu vực ...

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

4.1.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

(1). Giảm thiểu bụi, khí thải

Trong giai đoạn triển khai xây dựng sẽ làm phát sinh bụi và khí thải từ các hoạt động: phát quang, lắp đặt rào chắn, phát quang, san nền, chuẩn bị công trường thi công; vận chuyển và tập kết nguyên, vật liệu, máy móc thi công; đào đất; phương tiện thi công; thi công các hạng mục công trình...

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện kiểm soát và giảm thiểu đối với các nguồn gây ô nhiễm như sau:

(i). Từ hoạt động giải phóng mặt bằng

Trên công trường thi công:

- Dựng hàng rào xây dựng xung quanh các khu vực thi công để giảm thiểu tác động do bụi phát tán theo gió.

- Tưới ẩm thường xuyên khu vực phá dỡ, san ủi nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.

- Quá trình xúc bốc thực hiện nhẹ nhàng, đúng kỹ thuật.

- Bố trí khu vực chứa đất đào thải tạm thời có mái che, phủ bạt bao quanh khu vực chứa.

- Bố trí phương tiện vận chuyển đất đào thải ngay sau khi đào, không để chứa trong ngày.

- Biện pháp áp dụng để hạn chế phát tán bụi là làm ẩm không khí. Trong thời gian đào đất, sử dụng xe bồn tưới ẩm khu vực đào đắp trừ khi có mưa. Lượng nước tưới vừa đủ ẩm để hạn chế bụi phát sinh, nhưng không chảy tràn lan ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động (khẩu trang, găng tay,...) cho tất cả các cán bộ, công nhân tham gia thi công công trình.

(ii). Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu

- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng và thiết bị, các xe vận tải phải được phủ kín phần thùng xe để tránh rơi vãi đất, cát ra đường.

- Các xe không được chở quá trọng tải cho phép của xe.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển.

- Sử dụng dầu DO có hàm lượng S=0,05% cho các phương tiện vận chuyển.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường trước khi đưa vào sử dụng tại dự án.

- Đường vận chuyển và đi lại phải được bố trí hợp lý, vận chuyển phải giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư, cũng như cần gắn bộ phận giảm thanh cho xe.

- Có kế hoạch cung cấp, vận chuyển vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

- Đối với việc lưu thông của các phương tiện tham gia thi công công trình: Đơn vị thi công công trình sẽ quy định giờ ra/vào công trường để tránh giờ cao điểm nhằm hạn chế tắc đường trong khu vực (06h30' ÷ 08h30'; 10h45' ÷ 12h45'; 16h30' ÷ 17h30').

- Bố trí khu vực rửa xe trước khi rời khỏi công trường để tránh bụi, đất bám vào rơi vãi trên đường xe đi chuyển tại gần cổng công trường.

- Theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Chủ đầu tư không có nhu cầu tái sử dụng lại lượng đất đào cần thải bỏ nên sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom và có phương án sử dụng thích hợp. Đất đào của mỗi ngày sẽ được thu gom gọn gàng, Đơn vị có chức năng sẽ sử dụng phương tiện chuyên dụng để đến công trường thu gom đất đào vào đêm sau mỗi ngày kết thúc đào tại công trường (từ 24h-6h sáng hôm sau).

(iii). Giảm thiểu bụi từ khu vực tập kết nguyên, vật liệu

- Bố trí riêng khu vực tập kết nguyên vật liệu cho dự án và che phủ bạt kín nhằm giảm thiểu bụi, phát sinh trong quá trình xây dựng, bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Phun xịt nước tại khu vực sân bãi tập kết nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu lượng bụi phát sinh tại khu vực này;

- Các bãi tập kết được xây dựng chắc chắn, che chắn xung quanh để tránh mưa/nắng, làm ảnh hưởng đến chất lượng của các nguyên vật liệu và đảm bảo mỹ quan.

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường xây dựng, ban quản lý dự án sẽ có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một

thời điểm.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động (khẩu trang, găng tay,...) cho công nhân tham gia bốc dỡ nguyên vật liệu.

(iv). Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc và quá trình thi công

- Xây dựng tường rào cao chắn xung quanh khu vực xây dựng, tránh gây ảnh hưởng xấu đến khu vực xung quanh.

- Sử dụng máy móc, thiết bị đảm bảo yêu cầu về môi trường. Áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công xây dựng công trình.

- Sử dụng đúng loại nhiên liệu và nhiên liệu phải đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm phát thải bụi và khí thải ở mức thấp nhất.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân trên công trường.

- Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo trình tự trước - sau hợp lý giữa việc thi công các hạng mục công trình cơ bản để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ... giữa các khu vực thi công trên công trường.

- Bố trí khu vực hàn, cắt, xì ở khu vực ít người qua lại và cuối hướng gió để giảm thiểu tác động đến cán bộ, công nhân trên công trường.

- Lập các tổ thi công xây dựng theo từng hạng mục công trình cơ bản để quản lý và chịu trách nhiệm toàn diện trong quá trình thi công xây dựng. Có kế hoạch thi công hợp lý, không tập trung nhiều máy móc thi công gần nhau để tránh gia tăng nồng độ khí thải cục bộ và gia tăng tiếng ồn cộng hưởng.

- Công nhân điều khiển máy móc thi công đều phải được đào tạo nắm vững cách thức điều khiển thiết bị, biết cách điều khiển để máy móc chạy ổn định, tải lượng khí thải ra thấp nhất.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn và đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực thi công của dự án.

(v). Đối với hoạt động thi công các hạng mục công trình

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân trên công trường.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn và đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực dự án.

- Áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác và quá trình

thi công xây dựng công trình.

- Lập các tổ thi công xây dựng theo từng hạng mục công trình cơ bản để quản lý và chịu trách nhiệm toàn diện trong quá trình thi công xây dựng.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân trên công trường.

(vi). Đối với hoạt động cắt, hàn, xì

- Bố trí khu vực hàn, cắt, xì (với các công việc hàn, cắt cố định) ở khu vực ít người qua lại và cuối hướng gió để giảm thiểu tác động đến cán bộ, công nhân trên công trường.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tham gia trực tiếp công đoạn.

(vii). Đối với hoạt động sơn bề mặt

- Sử dụng các loại sơn nước không sử dụng chì và thủy ngân, có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn.

- Chú ý đến hướng gió chính trong quá trình sơn để bố trí thời gian, khu vực sơn phù hợp nhằm giảm thiểu các ảnh hưởng đến người dân xung quanh công trình.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp tham gia sơn tại công trình: găng tay, khẩu trang, kính mắt...

(viii). Đối với mùi phát sinh tại khu lưu trữ chất thải rắn, khu vệ sinh trong giai đoạn xây dựng

- Khu vực lưu trữ chất thải rắn có mái che, gờ bao và bố trí các thùng rác có nắp đậy để lưu chứa rác.

- Yêu cầu công nhân thải bỏ rác vào thùng chứa và rác thải sẽ được thu gom bởi đơn vị có chức năng vào cuối ngày.

- Yêu cầu công nhân giữ vệ sinh chung tại khu nhà vệ sinh và bố trí công nhân vệ sinh cuối mỗi ngày.

(2). Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

(i). Nước mưa chảy tràn

Phương án giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực dự án được đề xuất như sau:

- Chủ Dự án quản lý tốt chất thải trong khu vực thi công, tránh để dầu nhớt, nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình thi công xây dựng. Thu gom triệt để CTR sinh hoạt.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công dự án. Thường xuyên kiểm tra khai thông các mương thoát nước mưa trong giai đoạn xây dựng tránh ngập úng và trũng nước.

- Cản che chắn, phủ bạt các nguyên vật liệu kỹ lưỡng và có khu vực tập kết riêng.

Bố trí nơi tập kết máy móc, thiết bị đảm bảo nhằm tránh hiện tượng rò rỉ dầu nhớt theo dòng nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị hợp lý; hạn chế các sự cố trong quá trình vận chuyển.

- Yêu cầu công nhân bỏ rác vào các thùng chứa đúng chỗ, hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo quy định.

- Tại khu đất thực hiện dự án, tạo mương thoát nước theo địa hình tự nhiên $i = 1\%$, sâu 0,5m nhằm khống chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, Trên mương được bố trí các song chắn rác, hố ga để tách và lắng cặn đất cát, rác thải.

- Toàn bộ nước mưa sau lắng cặn sẽ theo các mương thoát nước được thu về công thoát nước hiện hữu của KCN. Hệ thống thu gom nước mưa tạm thời là đường mương thoát nước mưa dự kiến. Sau này, hệ thống mương dẫn này sẽ được bê tông hóa để thành hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh.

- Bùn đất lắng cặn trong các hố ga được định kỳ nạo vét.

(ii). Nước thải sinh hoạt của công nhân

Với số lượng 150 công nhân trên công trường và lượng nước thải dự kiến là 6,75 m³. Chủ đầu tư có phương án thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân như sau:

- Bố trí các nhà vệ sinh di động trên mỗi công trường. Dự kiến 4 nhà (loại nhà vệ sinh đôi) được bố trí tại các điểm trên công trường.

- + Kích thước: 900 x 13000 x 2420 (mm) (Rộng x Cao x Sâu), khoảng: 3 m³.

- + Vật liệu: Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

- + Gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt.

- + Dễ dàng lắp ghép với nhau thành nhà đôi, thành dãy.

- + Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

- + Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện.

- + Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bê tông, xi măng tùy chọn).

- + Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ.

- + Bể chứa chất thải: 400lít (chứa được khoảng 3.000 lượt đi tiêu + 30.000 lượt đi tiểu).

- + Bể dự trữ nước: 400lít (sử dụng 100 lượt).

- Chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh lưu động sẽ được nhà thầu hợp đồng thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Biện pháp này có tính khả thi trong việc thu gom nước thải sinh hoạt trên công trường hạn chế tối đa việc ô nhiễm nước thải tới môi trường.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân sử dụng nước tiết kiệm, tránh lãng phí để hạn chế nước thải phát sinh.

(iii). Thu gom, xử lý nước thải xây dựng

Đặc trưng của loại nước thải xây dựng từ quá trình thi công là chứa nhiều cặn lơ lửng, các thông số ô nhiễm khác như BOD₅, COD thấp, chứa dầu mỡ. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng tiết kiệm có hiệu quả lượng nước tưới, trộn vữa, rửa vật liệu.
- Tại khu vực trộn bê tông sẽ đào hố rút để thu gom nước thải xây dựng, không để chảy tràn lan trên mặt bằng.
- Theo đánh giá tổng lượng nước thải thi công phát sinh trên công trường vào khoảng 6m³/ngày. Nước thải này chủ yếu chứa nhiều cặn nên sẽ được thu gom để lắng tự nhiên.
- Bố trí mương lắng có kích thước: 3 x 5 x 1 m (dung tích xây dựng 15 m³, dung tích hữu ích 7,5m³), đặt gần khu vực cổng ra vào để thu gom và lắng cặn nguồn nước thải này.
- Nước thải sau khi được lắng cặn tại mương lắng trên công trường sẽ được dẫn qua các mương thoát nước mưa và đầu nối vào hệ thống thoát nước của Khu công nghiệp.

(3). Thu gom, xử lý CTR, CTNH

(i). CTR sinh hoạt

Với khối lượng CTR sinh hoạt ước tính là 120 kg/ngày, chủ đầu tư sẽ có phương án thu gom và xử lý như sau:

- Trên công trường bố trí các thùng rác nhựa có nắp đậy để chứa rác thải sinh hoạt của công nhân. Số lượng thùng rác được trang bị như sau:
 - Số lượng thùng rác: 3 thùng loại 90 lít 01 thùng màu xanh để đựng chất thải hữu cơ dễ phân hủy, 01 thùng màu trắng để đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế và 01 thùng màu xám chứa chất thải còn lại.
- Tương ứng với các thùng là các túi nilon đặt phía bên trong và phải được vệ sinh hàng ngày.
- Khu vực lưu chứa CTR sinh hoạt tạm thời trên công trường có diện tích khoảng 10m²; đặt gần khu vực lưu chứa CTNH, có bảng tên, mái che.
- Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý, định kỳ 1 lần/ngày.

(ii). CTR xây dựng không nguy hại

Chất thải rắn xây dựng được quản lý theo thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng. Lượng chất thải rắn xây dựng được phân loại như sau:

- Đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (*gạch, vữa, bê tông, vật liệu kết dính quá hạn sử dụng*) được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý.

- Vì mặt bằng xây dựng của dự án khá hẹp nên chất thải rắn có khả năng tái chế như sắt thép thừa, bao bì xi măng,... (*chiếm đa số tại công trường xây dựng*) sẽ được thu gom và bán phế liệu định kỳ 2-3 lần/tuần.

- Chất thải rắn xây dựng được công nhân thu gom hằng ngày sau giờ làm việc bằng xe đẩy tay và tập trung tại khu vực lưu chứa chất thải rắn tạm thời.

- Khu vực lưu chứa CTR xây dựng tạm thời trên công trường có diện tích khoảng 25m², đặt gần khu vực lưu chứa CTNH, có bảng tên, mái che.

(iii). CTNH

- Chủ đầu tư sẽ bố trí các thiết bị lưu chứa phù hợp đối với từng loại CTNH riêng biệt; Các thiết bị có nắp kín, dán nhãn để tránh việc phân loại nhầm chất thải.

- Trong giai đoạn sơn Nhà máy, vỏ thùng sơn sẽ được để gọn gàng tại khu vực lưu chứa CTNH trên công trường và được đơn vị cung cấp sơn cho nhà thầu thu hồi lại.

- Khu vực lưu chứa CTNH tạm thời trên công trường có diện tích khoảng 15m², đặt gần khu vực lưu chứa CTR xây dựng tạm thời, có bảng tên, biển cảnh báo, có mái che. Các CTNH phải được phân loại, dán mã CTNH; Mỗi loại CTNH phải có thiết bị lưu chứa riêng, không để lẫn lộn.

- Thời gian thu gom, vận chuyển xử lý: chất thải nguy hại sẽ được vận chuyển đi xử lý khoảng 3 - 6 tháng/lần.

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng hướng dẫn của Thông tư 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

4.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

(1). Giảm thiểu tác động của tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc

Biện pháp hữu hiệu nhất để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và rung động là thực hiện giảm thiểu tại nguồn. Để làm được điều đó, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- * *Đối với các thiết bị thi công:*

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn/rung cho những thiết bị, máy móc có mức ồn cao.

- Để giảm ồn, tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các máy móc, thiết bị kỹ thuật thi công, bảo đảm tuyệt đối an toàn trong thi công (từ 01-03 tháng/lần tùy theo mức độ hoạt động).

- Không vận hành cùng một lúc đối với các thiết bị, máy móc có tiếng ồn/rung lớn để tránh cộng hưởng âm.

- Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ (khu vực chứa nhiên liệu xăng dầu...), có biển cảnh báo nguy hiểm, cấm các vật dụng gây cháy, tia lửa.

** Đối với công nhân xây dựng:*

- Chủ đầu tư sẽ trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động (*quần áo bảo hộ, mắt kính, mặt nạ, găng tay, nút tai*) cho công nhân nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe và năng lực làm việc của công nhân thi công. Yêu cầu cán bộ, công nhân tham gia thi công tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động: mặc thiết bị bảo hộ lao động, thao tác đúng quy trình, kiểm tra giàn giáo/mối nối an toàn trước khi leo...

- Treo các bảng hướng dẫn an toàn lao động trên công trường, các cảnh báo, biển báo, nội quy công trường.

- Sau thời gian làm việc trên công trường, yêu cầu cán bộ, công nhân địa phương trở về nhà, không tụ tập trước công trường.

** Các giải pháp khác:*

- Không thi công vào ban đêm (từ 22h tối đến 6h sáng hôm sau) và giờ nghỉ trưa (từ 11h30 đến 13h) để giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn đến các hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân dân trong vùng.

- Bố trí các máy móc thiết bị làm việc ở những khoảng cách hợp lý, tránh tập trung tiếng ồn trong khu vực.

(2). Giảm thiểu ảnh hưởng đến giao thông khu vực

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh tập trung nhiều xe cùng một lúc. Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, theo ca, không chồng chéo để nhiều xe chờ đợi nhau gây cản trở bên ngoài công trình.

- Các xe vận chuyển đất đào trước khi ra khỏi công trình phải được che chắn cẩn thận, tránh để nguyên vật liệu, đất cát rơi vãi xuống đường làm cản trở giao thông, tăng lượng bụi tại các tuyến đường.

- Các xe vận chuyển ra khỏi công trình phải được vệ sinh, xịt rửa trước khi đi ra tuyến đường của khu vực.

- Giảm tốc độ và lưu lượng vận chuyển vào các giờ cao điểm.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Các lái xe không được dừng hoặc đậu đỗ xe tại khu vực cổng Khu công nghiệp để tránh gây cản trở giao thông.

(3). Giảm thiểu các vấn đề xã hội

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu ưu tiên tuyển dụng.

- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường và quán triệt các công nhân tuân thủ.

- Giảm thiểu tối đa số công nhân xây dựng không có nhiệm vụ ở lại qua đêm trong khu vực dự án.

- Tất cả công nhân có thể khi ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho công tác quản lý.

- Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện lối sống lành mạnh, không gây mâu thuẫn dẫn đến xung đột và không tham gia vào các tệ nạn xã hội; đồng thời có biện pháp xử lý nghiêm minh các trường hợp vi phạm.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố môi trường

(1). Phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Lập hệ thống biển báo chỉ dẫn trên công trường.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ. Công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, các dụng cụ phát ra lửa trong khu vực dễ cháy.

- Trang bị hệ thống chữa cháy tạm thời trên công trường (bình bột, bình CO², nước).

- Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho chứa nguyên, nhiên liệu.

Công tác PCCC trên công trường: Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng sẽ liên hệ với công an phòng chữa cháy địa phương, lập phương án phòng cháy, huấn luyện cho các lực lượng nòng cốt tại công trường; đồng thời trang bị đầy đủ các phương tiện PCCC như bình chữa cháy, cát, nước, máy bơm, cụ thể như sau:

- Bố trí các bình chữa cháy tại các khu vực để máy phát điện & kho.

- Đường đi lại đảm bảo cho xe chữa cháy đi vào dễ dàng khi xảy ra hỏa hoạn.

- Cát, nước, máy bơm thi công cũng được sử dụng khi xảy ra hỏa hoạn.

- Tại các kho có biển cấm lửa và biển ghi rõ nội quy PCCC.

(2). Phòng ngừa sự cố về tai nạn lao động

- Sử dụng hàng rào bao quanh công trình để ngăn cách khu vực thi công với khu vực xung quanh.

- Lập đội kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh môi trường tại công trường để nhắc nhở công nhân tuân thủ các quy định an toàn, vệ sinh môi trường.

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ...

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

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

- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.

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

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

An toàn khi sử dụng các máy móc, thiết bị thi công:

- Tất cả các loại máy móc, thiết bị thi công khi sử dụng có nhiều điểm chung về áp dụng biện pháp an toàn:

- Công nhân vận hành máy được đào tạo và có chứng chỉ.

- Khi sử dụng máy, cần làm các thủ tục bàn giao ca, kiểm tra, xử lý những hỏng hóc.

- Quá trình hoạt động phải theo đúng công suất, tính năng của máy do nhà chế tạo quy định.

- Đối với máy chạy điện, ngoài việc đấu điện đúng kỹ thuật, an toàn còn được thường xuyên kiểm tra tính cách điện của vỏ máy.

- Khi sửa máy cần cắt điện và có người cảnh giới ở cầu dao điện.

- Thường xuyên vệ sinh công nghiệp sạch sẽ khu vực đặt máy.

Bên cạnh đó, người sử dụng lao động cũng cần phải đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường lao động cho công nhân. Cụ thể là đảm bảo điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh (khí thải, bụi, tiếng ồn...), mặt khác phải đảm bảo được các quy định về chiếu sáng cho công nhân lao động thích ứng với từng loại hình và tính chất công việc. Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý

theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:

- Vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình cung cấp oxy.
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa...

(3). Đảm bảo an toàn giao thông

Để phòng ngừa tai nạn giao thông, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Có kế hoạch điều tiết lượng phương tiện vận chuyển đất san nền và nguyên vật liệu xây dựng một cách hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện ra vào công trường cùng một lúc và hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm trong ngày như đầu và cuối các buổi sáng và chiều.

- Lắp đặt biển báo hiệu công trường thi công, tốc độ xe tối đa cho phép qua công trường và đèn báo hiệu tại đầu và cuối các đoạn đường đi qua khu dự án.

(4). Biện pháp phòng chống ngập úng cục bộ

Nước mưa cuốn trôi có thể cuốn theo rác thải, đất đá, khi công trường thi công chưa hoàn thiện làm cản trở việc thoát nước gây ngập úng cục bộ công trường thi công. Do đó, chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công công trình thực hiện các biện pháp sau: Xây dựng các rãnh thoát nước tạm thời, dẫn nước mưa xuống hệ thống thoát nước mưa của dự án, sau đó mới cho thoát ra ngoài hệ thống thoát nước chung của KCN.

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.2.1.1. Các tác động liên quan đến chất thải

(1). Tác động do bụi và khí thải

(i). Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển ra vào dự án

Các phương tiện giao thông ra vào dự án phát sinh ô nhiễm do cuốn bụi từ mặt đường và phát thải các khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu là xăng và dầu Diesel, quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí các chất ô nhiễm như: bụi, NO_x, SO₂, CO, ... Tải lượng các chất ô nhiễm chứa trong khí thải giao thông vận tải phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải và chất lượng đường giao thông.

Đối với khối lượng cần vận chuyển (gồm nguyên nhiên vật liệu, hóa chất, sản phẩm và chất thải rắn, CTNH) quy cách đóng gói như sau:

- Nguyên, phụ liệu: được đóng gói thành kiện hàng bằng bao PP, PE và thùng carton. Các nguyên, phụ liệu được vận chuyển từ bên ngoài về nhà xưởng của nhà máy bằng xe tải trọng 10 – 30 tấn. Chủ dự án sẽ có kế hoạch nhập hàng phù hợp trung bình khoảng 2 - 3 chuyến/ngày.

- Hóa chất: được nhập về nhà máy nguyên đai, nguyên kiện dạng thùng 16 lít-18 lít, 200 lít, 250 lít tùy loại hóa chất. Hoá chất sẽ được vận chuyển bằng xe tải từ 5 – 10 tấn, không vận chuyển cùng lúc với các nguyên, vật liệu; có khoảng 1 chuyến xe/ngày.

- CTR và CTNH: dạng rắn được đóng gói bằng bao bì chuyên dụng; CTNH dạng lỏng được chứa trong các tank kín và được vận chuyển ra khỏi dự án bằng xe tải từ 5 – 10 tấn; trung bình có khoảng 1 chuyến xe/ngày

- Thành phẩm: sản phẩm dự án được đóng gói thành kiện hàng bằng bao PP, PE và thùng carton. Các thành phẩm được vận chuyển từ nhà máy bằng xe tải trọng 10 – 30 tấn. Chủ dự án sẽ có kế hoạch xuất hàng phù hợp trung bình khoảng 3 chuyến/ngày.

Như vậy 1 ngày dự án có khoảng 12 chuyến xe tải (trọng tải từ 5 – 30 tấn) ra vào khu vực dự án để vận chuyển nguyên, vật liệu, hoá chất, sản phẩm và các loại chất thải.

Ngoài ra còn có đi lại của cán bộ, công nhân làm việc, xe ô tô đưa rước cán bộ; ô tô khách vãng lai ra vào khu dự án.

Ước tính quãng đường di chuyển của các phương tiện trong khu vực đường nội bộ của Khu công nghiệp vào khoảng 4km.

Áp dụng hệ số ô nhiễm khí thải giao thông trên địa bàn tỉnh:

Bảng 4.1: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông

TT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe)				
		TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xe gắn máy	0,12	0,0017	0,03	0,0475	21,8
2	Xe ô tô	0,07	0,0039	0,18	1,805	34,8
3	Xe tải nặng (>3,5 tấn)	1,16	0,1007	1,86	18,715	11,1
4	Xe khách	0,98	0,0662	1,86	18,715	11,1

Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông tại Dự án như sau:

Bảng 4.2: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

Stt	Loại xe	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xe gắn máy	0,2496 0	0,0035 4	0,0624 0	0,0988 0	45,3440 0
2	Xe ô tô	0,0016 8	0,0000 9	0,0043 2	0,0433 2	0,83520

Stt	Loại xe	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO
3	Xe tải nặng (>3,5 tấn)	0,0696 0	0,0060 4	0,1116 0	1,1229 0	0,66600
4	Xe khách	0,0078 4	0,0005 3	0,0148 8	0,1497 2	0,08880
Tải lượng ô nhiễm trong giai đoạn vận hành thương mại (kg/ngày)		0,3287 2	0,0102 0	0,1932 0	1,4147 4	46,9340 0

Đối với hoạt động vận chuyển, để xác định đặc điểm, mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường; công thức 3.4 - Tính toán được nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển tại Bảng sau:

Bảng 4.3: Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển (tính thêm nồng độ nền)

Khoảng cách X (m)	Nồng độ khí thải (mg/m ³)			
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
5	0,245	0,087	0,103	5,215
10	0,248	0,088	0,142	5,425
20	0,248	0,089	0,148	5,460
30	0,248	0,089	0,145	5,442
50	0,248	0,088	0,139	5,412
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30

Nhận xét: nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện giao thông theo tính toán nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT với mọi khoảng cách tính ở trên.

(ii). Bụi, khí thải từ hoạt động của Lò hơi

Tại dự án trang bị 02 Lò hơi có công suất 2.000kg hơi/lò cung cấp nhiệt, hơi cho các công đoạn sấy tại dự án, lò hơi sử dụng nhiên liệu đốt là gỗ vụn, củi (được lấy từ các phụ phẩm, phế liệu phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ tại Dự án).

Theo công suất thiết kế lò hơi tại Dự án, lượng nhiên liệu gỗ vụn, củi tiêu thụ vào khoảng 280 kg cho 1 tấn hơi/giờ. Do vậy với 2 lò hơn 2 tấn, lượng nhiên liệu sử dụng để cấp hơi vào khoảng 1,12 tấn/giờ. Thời gian hoạt động của lò hơi vào khoảng 18 tiếng/ngày, do vậy lượng vụn gỗ, bìa gỗ, củi được sử dụng là 20,16 tấn/ngày.

Hoạt động lò hơi sử dụng vật liệu đốt từ vụn gỗ, củi phát sinh các khí thải chủ yếu là các khí CO₂, CO kèm theo một ít các tạp chất trong gỗ, củi vụn không kịp cháy hết, oxy dư và tro bụi bay theo dòng khí.

Theo hướng dẫn tại tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số khí thải khi đốt gỗ vụn được cho trong bảng sau:

Bảng 4.4: Hệ số khí thải lò hơi đốt gỗ bìa, củi (kg/tấn)

Chất ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO
Hệ số	3,6	0,075	0,34	13,0

Với lượng nhiên liệu gỗ sử dụng tại dự án, tải lượng ô nhiễm phát sinh từ khí thải 02 lò hơi:

Bảng 4.5: Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	TSP	72,58	1.120,00
2	SO ₂	1,51	23,33
3	NO _x	6,85	105,78
4	CO	262,08	4.044,44

Lưu lượng khí thải lò hơi:

$$L = B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

- B: Lượng nhiên liệu đốt trong 1 giờ, 1.120 kg/h
- V₀²⁰: Khối sinh ra khi đốt 1 kg gỗ, V₀²⁰ = 4,3 m³/kg (nghĩa là khi đốt 1 kg gỗ sẽ sinh ra 4,3 m³ khí thải ở nhiệt độ 20⁰C).
- α: Hệ số thừa không khí, α = 1,25 – 1,3 (chọn α = 1,25)
- V₀: Lượng không khí cần để đốt 1kg gỗ, V₀ = 3,43 m³/kg
- t: Nhiệt độ khí thải gần đúng, t ≈ 200⁰C.

Ta có lưu lượng khí thải phát sinh từ 02 lò đốt hơi tại dự án vào khoảng 10.008m³/h và tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải lò hơi:

Bảng 4.6: Tải lượng ô nhiễm từ lò hơi

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải (m ³ /h)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT K _p =0.9, K _v =1, cột B
1	TSP	1,1200	10.008	402,88	180
2	SO ₂	0,0233		8,39	900
3	NO _x	0,1058		38,05	450
4	CO	4,0444		1.454,84	765

Theo kết quả tính toán, so với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K_p=0.9, K_v=1) thì nồng độ của TSP, CO cao hơn so với quy chuẩn. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác nhân ô nhiễm này. Ngoài ra, trong quá trình vận hành lò hơi nếu cung cấp không đủ O₂ cho quá trình cháy hoàn toàn nhiên liệu, không đủ nhiệt độ đốt hoặc dùng nhiên liệu ẩm ướt sẽ làm phát sinh hiện tượng khói đen, tăng nồng độ khí CO gây ô nhiễm môi trường.

(iii). Bụi từ quá trình sản xuất gỗ

Theo quy trình sản xuất các sản phẩm từ gỗ của Dự án thì bụi phát sinh hầu hết ở các công đoạn sản xuất, tuy nhiên đáng kể nhất là từ công đoạn cưa xẻ gỗ và gia công gỗ (bào, chà nhám). Ngoài ra, quá trình thu gom bụi từ các công đoạn gia công chi tiết gỗ về buồng chứa bụi thông qua hệ thống hút bụi bằng cyclone cũng làm phát sinh bụi ra môi trường.

☒ **Từ công đoạn bóc dỡ, tập kết nguyên liệu**

Tại dự án sử dụng 482.143 m³/năm gỗ tròn nguyên liệu tương đương với khoảng 274.821 tấn gỗ/năm (trọng lượng riêng của gỗ cây keo vào khoảng 0,57 tấn/m³)

Bụi từ quá trình bóc dỡ theo đánh giá của EPA – Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ tại Tài liệu đánh giá hệ số phát thải đối với gỗ xẻ và sản phẩm gỗ, 1994. Hệ số và tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn bóc xẻ:

Bảng 4.7: Tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn bóc dỡ nguyên liệu

STT	Công đoạn	Hệ số ô nhiễm	Lượng nguyên liệu sử dụng	Tải lượng ô nhiễm		
				Tấn/năm	Kg/ngày	g/s
1	Bóc xẻ	0,012 kg/tấn gỗ	274.821 tấn/năm	3,297	10,99	0,1526

Tải lượng bụi từ quá trình bóc xẻ là không lớn và xảy ra gián đoạn khi thực hiện bóc dỡ nguyên liệu, tuy nhiên lượng bụi ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động

tại công đoạn. Do vậy, cần có biện pháp kiểm soát và hạn chế ảnh hưởng từ bụi đến sức khỏe của công nhân làm việc.

☑ *Từ công đoạn cưa, xẻ và bào gỗ*

Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất của nhà máy có các kích thước khác nhau, thể hiện ở các dạng:

- + Bụi lơ lửng (TSP) là tổng các hạt bụi có đường kính khí động học $\leq 100 \mu\text{m}$.
- + Bụi PM_{10} là tổng các hạt bụi lơ lửng có đường kính khí động học $\leq 10 \mu\text{m}$.
- + Bụi $\text{PM}_{2,5}$ là tổng các hạt bụi lơ lửng có đường kính khí động học $\leq 2,5 \mu\text{m}$.

Bụi từ quá trình cưa, cắt, xẻ, bào gỗ theo đánh giá của EPA – Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ tại Tài liệu đánh giá hệ số phát thải đối với gỗ xẻ và sản phẩm gỗ, 1994. Hệ số và tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn cắt, xẻ gỗ:

Bảng 4.8: Tải lượng ô nhiễm bụi trong các công đoạn cắt, xẻ, bào gỗ

STT	Công đoạn	Hệ số ô nhiễm	Lượng nguyên liệu sử dụng	Tải lượng ô nhiễm		
				Tấn/năm	Kg/ngày	g/s
1	Cắt, xẻ	0,187 kg/tấn gỗ	274.821 tấn/năm	51,39	171,30	2,379

Loại bụi này có cỡ hạt tương đối lớn (01 – 06mm) và có độ ẩm cao nên có khả năng lắng đọng nhanh, tác động chủ yếu đến công nhân lao động tại khu vực này, nếu tiếp xúc với loại bụi này lâu ngày mà không có các biện pháp bảo vệ sẽ dễ dẫn đến viêm phổi, viêm đường hô hấp, ảnh hưởng đến mắt (do thủy tinh thể cọ xát với hạt bụi) chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp lao động tại đây.

Trong quá trình tính toán, chúng tôi chưa đề cập đến các yếu tố giảm thiểu tự nhiên như: độ rộng, thoáng của xưởng cưa xẻ và khu vực bốc dỡ, tập kết nguyên liệu gỗ; độ ẩm của gỗ; điều kiện thời tiết (nóng khô hanh hoặc mưa),... Đối với dự án này, Chủ dự án bố trí xưởng xẻ gỗ riêng biệt, có vách ngăn phân chia và tách biệt với khu vực sản xuất khác của dự án nên hạn chế được bụi phát tán ra ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, do đặc thù của bụi gỗ là bụi nhẹ, nên việc bố trí khu vực xưởng cưa xẻ bên cạnh khu vực hoàn thiện sản phẩm phần nào đó cũng sẽ có tác động qua lại lẫn nhau, đặc biệt là tác động từ xưởng cưa xẻ đến khu hoàn thiện (chẳng hạn như bụi gỗ bay bám vào sản phẩm đã hoàn thiện làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm; tiếng ồn, bụi gỗ phát tán ảnh hưởng đến công nhân lao động tại khu vực này,...), nên Chủ dự án sẽ thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu tác động qua lại này.

☑ *Công đoạn chà nhám các sản phẩm gỗ:*

Chà nhám mục đích là làm cho mặt gỗ nhẵn mịn trước khi đưa vào công đoạn sơn. Bụi phát sinh do chà nhám có cỡ hạt nhỏ ($02 - 20\mu\text{m}$), dễ phát tán vào không khí và gây tác động xấu đến hệ thống hô hấp của con người.

Lượng gỗ nguyên liệu đưa vào xẻ là $482.143 \text{ m}^3/\text{năm} \approx 1.607,14 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (ước tính Nhà máy sản xuất 300 ngày/năm), khi đó lượng gỗ tấm sau khi xẻ đưa vào chà nhám khoảng $1.205 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (lấy tỉ lệ hao hụt sau khi xẻ là 25%) $\rightarrow$ tương đương khoảng $26.517,87 \text{ m}^2$ gỗ tấm (01 m^3 gỗ có thành phẩm khoảng 22 m^2 gỗ tấm)

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm bụi sinh ra trong công đoạn này là $0,05 \text{ kg TSP/m}^2$ gỗ tấm. Ta có tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám gỗ:

Bảng 4.9: Tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám

STT	Công đoạn	Hệ số ô nhiễm	Lượng nguyên liệu sử dụng	Tải lượng ô nhiễm	
				Kg/ngày	g/s
1	Chà nhám	$0,05 \text{ kg/m}^2$ gỗ tấm	$26.517,87 \text{ m}^2$ gỗ tấm	1.325,89	18,41

Tải lượng bụi từ quá trình chà nhám tương đối lớn và là bụi mịn dễ phát tán và ảnh hưởng lớn đến công nhân làm việc tại nhà xưởng gỗ và khu vực lân cận. Do vậy, chủ dự án cần có biện pháp để giảm thiểu các ảnh hưởng từ công đoạn này.

☒ ***Bụi phát sinh trong quá trình thu gom mùn cưa, dăm bào từ các công đoạn sản xuất tại nhà máy về phòng hút bụi***

Trong các công đoạn sơ chế và tinh chế các chi tiết gỗ (chà nhám, bào, cắt,...) sẽ làm phát sinh mùn cưa, dăm bào tại các máy công cụ, lượng phát sinh này sẽ được chủ dự án lắp đặt hệ thống quạt hút và đường ống thu gom về buồng chứa, quá trình thu gom nếu hệ thống cyclone và buồng chứa không đảm bảo kín hoặc xảy ra sự cố hư hỏng sẽ làm phát sinh bụi ra môi trường.

Do đặc điểm của hệ thống cyclone được lắp đặt trên cao nên khi gặp gió sẽ phát tán vào không khí, lan rộng ra môi trường xung quanh nếu hệ thống xử lý bụi bị sự cố hoặc không đảm bảo hiệu quả xử lý, mặc dù vị trí phòng hút bụi và hệ thống cyclone được lắp đặt cuối hướng gió, cách xa khu nhà văn phòng, canteen nên tác động của bụi từ khu vực này đến hoạt động của nhà máy là không lớn, tuy nhiên do phòng hút bụi được đặt tại vị trí phía Đông dự án nên vào thời điểm có gió lớn thì bụi phát sinh sẽ có khả năng ảnh hưởng đến hoạt động của các doanh nghiệp tiếp giáp với dự án của KCN. Do đó trong quá trình hoạt động chủ dự án sẽ lưu ý đến vấn đề này.

☒ ***Bụi, mùi từ quá trình phun phủ bề mặt gỗ (phun sơn, PU), dán keo bề mặt gỗ***

Phun sơn/phun PU, dán keo bề mặt là một trong những công đoạn quan trọng trong quy trình chế biến gỗ.

Chủ dự án sẽ trang bị hệ thống phun sơn tự động bằng các sún phun và robot, khi thực hiện phun sơn vào sản phẩm gỗ, một phần sơn sẽ được bám vào sản phẩm gỗ, phần không bám dính sẽ phát tán ra môi trường kèm theo bụi sơn và hơi dung môi hữu cơ. Ngoài ra, để tạo liên kết các mảnh gỗ có công đoạn dán keo sẽ phát sinh mùi dung môi từ keo. Nếu không có giải pháp thu gom, xử lý thì về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung tại công đoạn này, kéo theo đó là ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc mà còn ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực lân cận. Khi tiếp xúc trực tiếp với dung môi sơn có thể dẫn đến các bệnh ung thư máu, hít nhiều hơi dung môi có thành phần Toluen lớn có thể dẫn đến hỏng não, gây nên các chứng bệnh về thần kinh và một số bệnh về da như khô da, viêm da,...

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì đối với công đoạn sơn phủ, hệ số ô nhiễm hơi dung môi và bụi sơn có giá trị như sau:

Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm hơi dung môi và bụi sơn

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm
1	Bụi sơn	kg/tấn sơn	60 – 80
2	Hơi dung môi (VOC)	kg/tấn sơn	550

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới – WHO, 1993)

Theo nhu cầu sử dụng tại Nhà máy, lượng sơn phủ (sơn, PU, keo) sử dụng vào khoảng 135 tấn/năm tương đương 450 kg/ngày, ước tính Nhà máy hoạt động 01 năm là 300 ngày). Khi đó, tải lượng ô nhiễm hơi dung môi và bụi sơn phát sinh trong quá trình sơn trong 01 ngày tại nhà máy có thể được ước tính như sau:

Bảng 4.11: Tải lượng hơi dung môi và bụi sơn phát sinh tại Dự án

STT	Chất ô nhiễm	Lượng nguyên liệu sử dụng	Tải lượng ô nhiễm	
			kg/ngày	g/s
1	Bụi sơn	450 kg/ngày	36	0,5
2	Hơi dung môi (VOC)		247	3,43

Với tải lượng ô nhiễm hơi dung môi và bụi sơn tính toán tuy có tải lượng không cao tuy nhiên tác động do bụi và mùi dung môi có thể ảnh hưởng trực tiếp đến người

lao động (Khi tiếp xúc với bụi sơn lâu ngày, người lao động có thể gặp phải các bệnh về hô hấp và phổi, viêm da tiếp xúc, viêm mạc mắt, ... Khi tiếp xúc trực tiếp với dung môi sơn (VOC) có thể dẫn đến các bệnh ung thư máu, hít nhiều hơi dung môi có thành phần Toluen lớn có thể dẫn đến hồng não, gây nên các chứng bệnh về thần kinh và một số bệnh về da như khô da, viêm da, ...). Do vậy, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp kiểm soát nguồn ô nhiễm này.

(iv). *Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất các sản phẩm từ kim loại*

☑ Bụi kim loại từ công đoạn gia công thô

Hầu hết các chi tiết kim loại tại dự án, để gia công được chính xác, các máy đột gia công đều sử dụng loại tự động, với các khuôn thiết kế cho từng chi tiết và gia công CNC chứ công nhân không thực hiện thủ công.

Dựa trên công nghệ sản xuất tại Dự án với các Nhà máy tương tự, với quy trình sản xuất, sản phẩm và quy mô tương tự với dự án thì lượng tiêu hao kim loại khi gia công là khoảng 1%, trong đó 95% phát sinh là rìa kim loại dư thừa, lượng bụi phát tán chỉ khoảng 5% còn lại.

Tổng khối lượng nguyên liệu kim loại sử dụng gia công sâu (thép tấm, hợp kim nhôm...) khoảng 12.000 tấn/năm tương đương 40 tấn ngày. Lượng bụi phát sinh trong quá trình này là 20 kg/ngày.

Khu vực bố trí hoạt động gia công cắt kim loại gồm 2.350 m² tại xưởng 02.

Nếu tính chiều cao ảnh hưởng đến công nhân là 2m, số lần trao đổi khí trong nhà xưởng 4 lần/giờ, vận tốc gió trong xưởng tính thấp nhất 0,2 m/s thì thể tích không khí lưu thông là $12\text{m} \times 2\text{m} \times 0,2\text{m/s} = 2\text{ m}^3/\text{s} = 7.200\text{ m}^3/\text{h} \rightarrow$ Nồng độ kim loại sẽ phát tán trong xưởng sản xuất được ước tính như sau: $C = m/V = 2,38\text{ mg/m}^3$.

Tải lượng và nồng độ bụi sinh ra là khá thấp và không vượt quy định của QCVN 02:2019/BYT (mức cho phép là 8 mg/m³). Rìa kim loại dư sau gia công được cho rơi xuống thùng phế liệu đặt ngay dưới máy, dự án thực hiện quét dọn hàng ngày để thu gom bụi rơi vãi và trang bị khẩu trang cho công nhân cũng như thông gió cho nhà xưởng để hạn chế bụi tích tụ trong nhà xưởng.

Tham khảo kết quả đo đạc ở một số nhà máy gia công cơ khí như Nhà máy cơ khí Cheng hon – Đồng Nai nồng độ bụi đo được trong khu vực này là 0,32 – 0,46 mg/m³, Nhà máy của Công ty TNHH Quốc tế Sài Gòn tại khu sản xuất Tân Đông Hiệp, Bình Dương nồng độ bụi đo được trong khu vực này là 0,56 mg/m³; nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động.

Tác động do bụi kim loại: có triệu chứng là ho khan từng cơn, dữ dội và khó chịu, lượng đàm thay đổi, khó thở gắng sức, nóng rát sau xương ức, đôi khi có dấu hiệu của viêm kết mạc mắt mũi. Biểu hiện lâm sàng có thể như tất cả các dạng xơ phổi, khó thở gắng sức ngày càng tăng dần, ho, sụt cân.

❖ Bụi và hơi khói hàn từ quá trình hàn

Trong quy trình sản xuất, công ty sử dụng phương pháp hàn laser để hàn một số các cấu kiện chi tiết với nhau tùy theo yêu cầu của sản phẩm.

Tại nhà máy sử dụng công nghệ hàn laser (Metal Inert Gas), theo tài liệu hướng dẫn của World Health Organization's International Agency for Research on Cancer_WHO-IARC (Cơ quan nghiên cứu ung thư – tổ chức Y tế thế giới), Welding, IARC Monographs Volume 49:

Quá trình hàn MIG đối với ống kim loại sẽ làm phát sinh khói hàn có các thành phần như sau:

- Thành phần cơ bản (Elemental composition): Al, Fe, Mn, Cr, Ni.
- Oxit kim loại: Al_2O_3 , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , CrO_3 .

Tính chất vật lý của khói hàn: Đặc tính quan trọng nhất của khói hàn là kích thước hạt, vì chúng sẽ quyết định tích tụ và ảnh hưởng của khói hàn đối với hô hấp. Kích thước bụi khói hàn phát sinh từ quá trình hàn MIG giao động từ 0,11 - 0,23 μm .

Tài liệu cũng chỉ ra rằng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn đo đặc trưng bình trong 8h như sau:

Bảng 4.12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3) (*)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT
Cr (VI)	0,002	0,01
Ni	0,03	0,05
Mn	0,011 – 0,028	0,3
Tổng nồng độ khói hàn	1,5-3	4

Ghi chú:

- (*) *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Ferrous Metals Processing Industry, European Commission, 12/2001.*
- *QĐ 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định của Bộ Y tế Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.*

Nồng độ khí thải có trong khói hàn nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 3733/2002/QĐ-BYT, tuy nhiên do đặc tính vật lý của khói có kích thước nhỏ do vậy cần cơ phương án bảo hộ cho công nhân để tránh các bệnh nghề nghiệp từ nguồn thải này.

☒ **Bụi phát sinh từ quá trình sơn tĩnh điện**

Công đoạn phun sơn là một trong những công đoạn tạo tính thẩm mỹ cho sản phẩm. Dự án sử dụng sơn bột, không sử dụng sơn nước nên khi sơn sẽ không phát sinh hơi dung môi phun sơn. Trong thành phần của sơn tùy vào từng loại khác nhau mà các thành phần sẽ khác nhau, thành phần chính chủ yếu có trong sơn là chì, chì có trong sơn để chống gỉ, làm cho màu sắc được tươi và nhanh khô hơn. Trong điều kiện làm

việc liên tục nếu không có thiết bị thu hồi, bụi sơn có thể phát tán vào không khí trong nhà xưởng làm phát sinh mùi hóa chất trong thành phần sơn, nồng độ càng đậm thì gây mùi gắt, khó chịu ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân trực tiếp làm việc.

☑ Khí thải, VOC từ quá trình sấy định hình sau sơn

Tại dự án sử dụng sơn bột cho quá trình sơn do vậy công đoạn sấy định hình sau sơn là công đoạn gia nhiệt đủ để lớp sơn hoá lỏng, phủ đều và mịn trên bề mặt vật liệu loại.

Thành phần chính của sơn bột tại dự án là Polyester 56% còn lại 35% chất màu, chất độn và còn lại là phụ gia và chất đóng rắn. Do vậy trong quá trình sấy định hình sẽ làm phát sinh một số hợp chất hữu cơ bay hơi, so với sơn thông thường, bột phun có tỷ lệ VOC chiếm khoảng 12% so với sơn thông thường.

Để đánh giá tải lượng ô nhiễm của bụi sơn và hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs), báo cáo căn cứ dựa trên khối lượng sơn và hơi dung môi sử dụng đồng thời tham khảo hệ số ô nhiễm từ phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập. Tải lượng phát sinh bụi và hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs) trong quá trình sấy định hình sau buồng phun sơn tại dự án như sau:

Bảng 4.13: Hệ số phát sinh bụi sơn và hơi dung môi (đối với bột sơn)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Lượng nguyên liệu sử dụng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
1	VOC (HC, ester)	220 (*)	500	1,53

Nguồn: () Assessment of source of air, water and land pollution, Word health organization, Geneva 1993 – part one, page 3-9)*

Lượng VOC phát sinh từ buồng sấy kim loại sau sơn là không lớn với công nghệ sơn tĩnh điện (sử dụng bột sơn không dung môi), các buồng sấy khép kín sẽ giảm thiểu tác động từ nguồn ô nhiễm hoạt động này ra môi trường.

☑ Hơi hóa chất trong các công đoạn xử lý bề mặt kim loại bằng hóa chất

Theo quy trình sản xuất tại nhà máy thì hơi hóa chất tập trung tại khu vực xử lý bề mặt, so với các công nghệ truyền thống việc ngâm kim loại trong các bể dung dịch hồ sẽ làm phát sinh hơi dung môi lên bề mặt bể dung dịch.

Tại dự án sử dụng công nghệ phun trực tiếp bằng vòi phun áp lực đối với dung dịch tẩy dầu, tẩy gỉ kim loại (hóa chất từ bồn kín và pha trộn đầy vào vòi phun và phun trực tiếp lên sản phẩm trong buồng kín) do vậy lượng mùi, hơi hóa chất phát sinh từ công đoạn này sẽ được giảm thiểu rất nhiều so với quá trình ngâm, tẩy gỉ bằng bể dung dịch. Tuy nhiên quá trình phát sinh nước thải từ quá trình phun hóa chất và làm sạch (lớn hơn so với bể tẩy gỉ dung dịch) do đó cần có các biện pháp thu gom triệt để lượng nước thải phát sinh từ khu vực tẩy dầu, tẩy gỉ kim loại.

(v). Mùi hôi phát sinh trong quá trình lưu trữ chất thải, hồ ga thu nước, hệ thống XLNT cục bộ

Mùi hôi do việc phân hủy các chất hữu cơ sinh ra từ khu vực chất thải sinh hoạt và hệ thống thu gom nước thải, bể tự hoại, hệ thống XLNT. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO, CH₄,... trong đó các khí gây mùi chủ yếu là NH₃ và H₂S.

Bảng 4.14. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng
Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi – cà phê mạnh
Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối
Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ -CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh
Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rửa
Ethyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -SH	Bắp cải thối
Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối
Methyl mercaptan	CH ₃ -SH	Bắp cải thối
Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu
Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng
Tert-butyl mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám
Thiophenol	C ₆ H ₅ -SH	Thối, mùi tỏi

Nguồn: Matsis, E. Grigoropoulou, 2001.

Chủ đầu tư cần có biện pháp phòng ngừa phát tán ô nhiễm để hạn chế ảnh hưởng và đảm bảo mỹ quan.

 **Kết quả tính toán chạy mô hình như sau:**

Bảng 1. Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh (QCVN 05:2023)

Đơn vị: Microgam trên mét khối (µg/m³)

TT	Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm
1	SO ₂	350	-	125	50
2	CO	30000	10000	5000	-
3	NO ₂	200	120	100	40
4	O ₃	200	120	80	-
5	Bụi lơ lửng (TSP)	300	-	200	100

6	Bụi $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM10)	-	-	150	50
7	Pb	-	-	1,5	0,5
Ghi chú: Dấu (-) là không quy định					

Mô hình AERMOD mô phỏng ô nhiễm không khí theo US EPA thì mô phỏng liên tục 1 năm là đủ cơ sở khoa học đánh giá có bị ô nhiễm hay không. Kết quả chạy mô hình AERMOD sau đây cho tất cả 24h trong ngày, 365 ngày trong năm.

(1) Mô tả khu vực mô phỏng và thiết lập mô hình AERMOD:

Kích thước khu vực mô phỏng là 50km theo chiều ngang và 50 km theo chiều dọc

Mỗi ô lưới có kích thước/độ phân giải là 500m x 500m

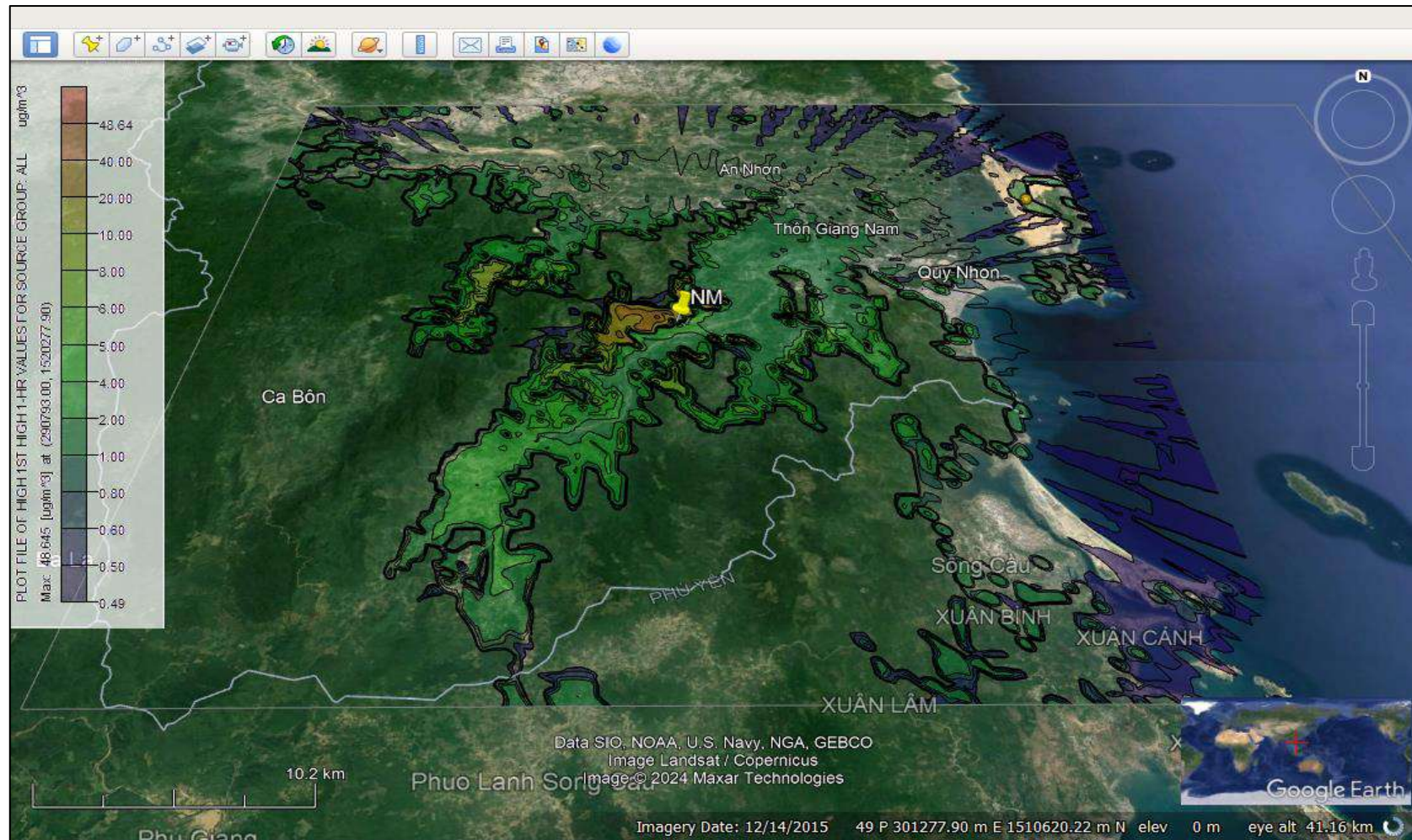
Tổng cộng 100 ô theo chiều ngang và 100 ô theo chiều dọc

3.1. Mô tả 2 kịch bản mô phỏng và tính toán

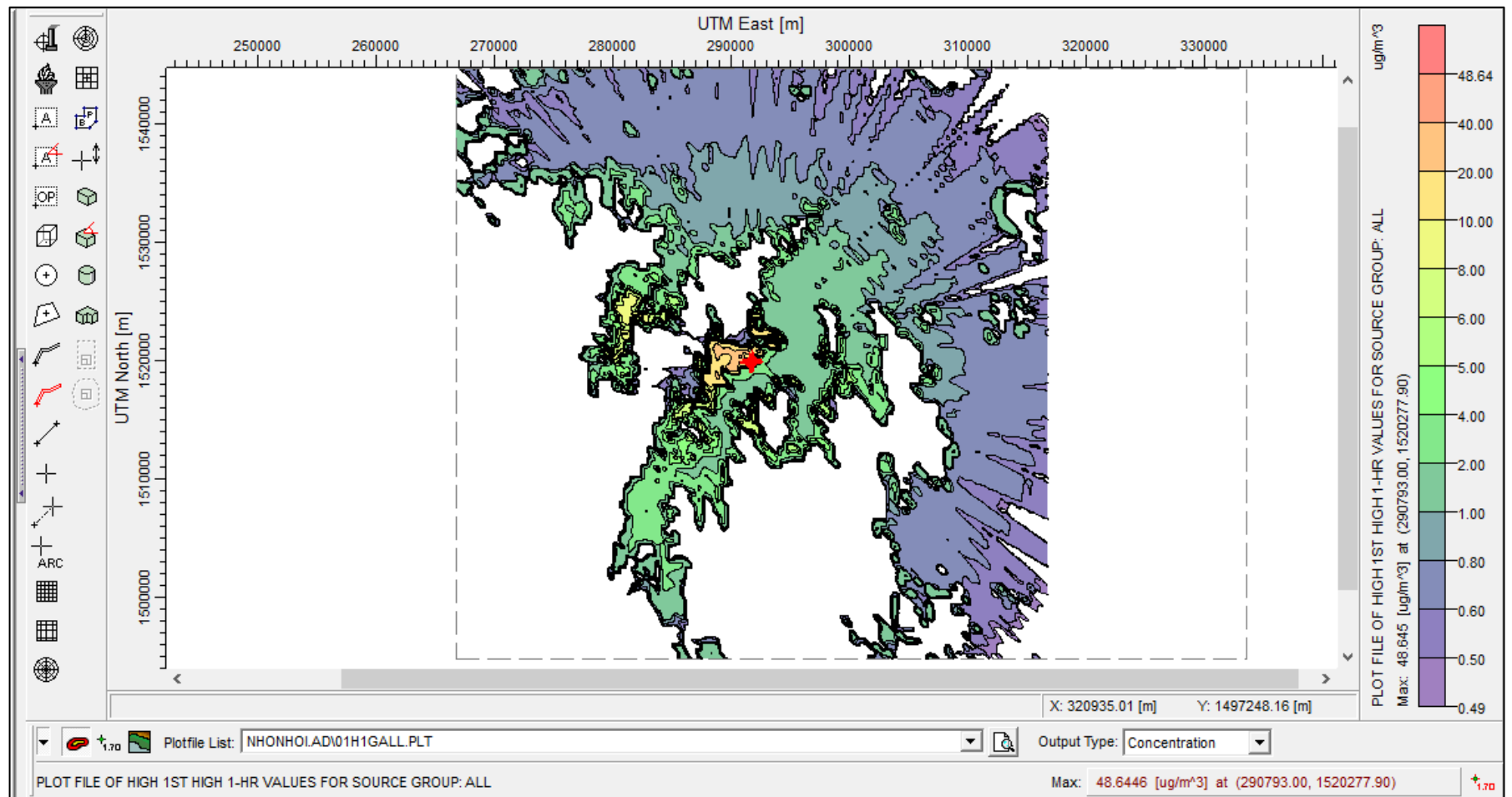
- Kịch bản 1: Kịch bản bình thường (có hệ thống xử lý khí thải hoạt động bình thường) cho nhà máy (KB1).
- Kịch bản 2: Kịch bản sự cố (không có xử lý khí thải hoặc hệ thống xử lý khí thải bị sự cố không hoạt động) (KB2): cho nhà máy.

(2) KẾT QUẢ MÔ PHỎNG LAN TRUYỀN

- **Kết quả kịch bản 1: Kịch bản bình thường (có hệ thống xử lý khí thải hoạt động bình thường) cho nhà máy (KB1).**
- ✓ ***Bụi trung bình lớn nhất 1h, trung bình 24h giờ và trung bình năm***

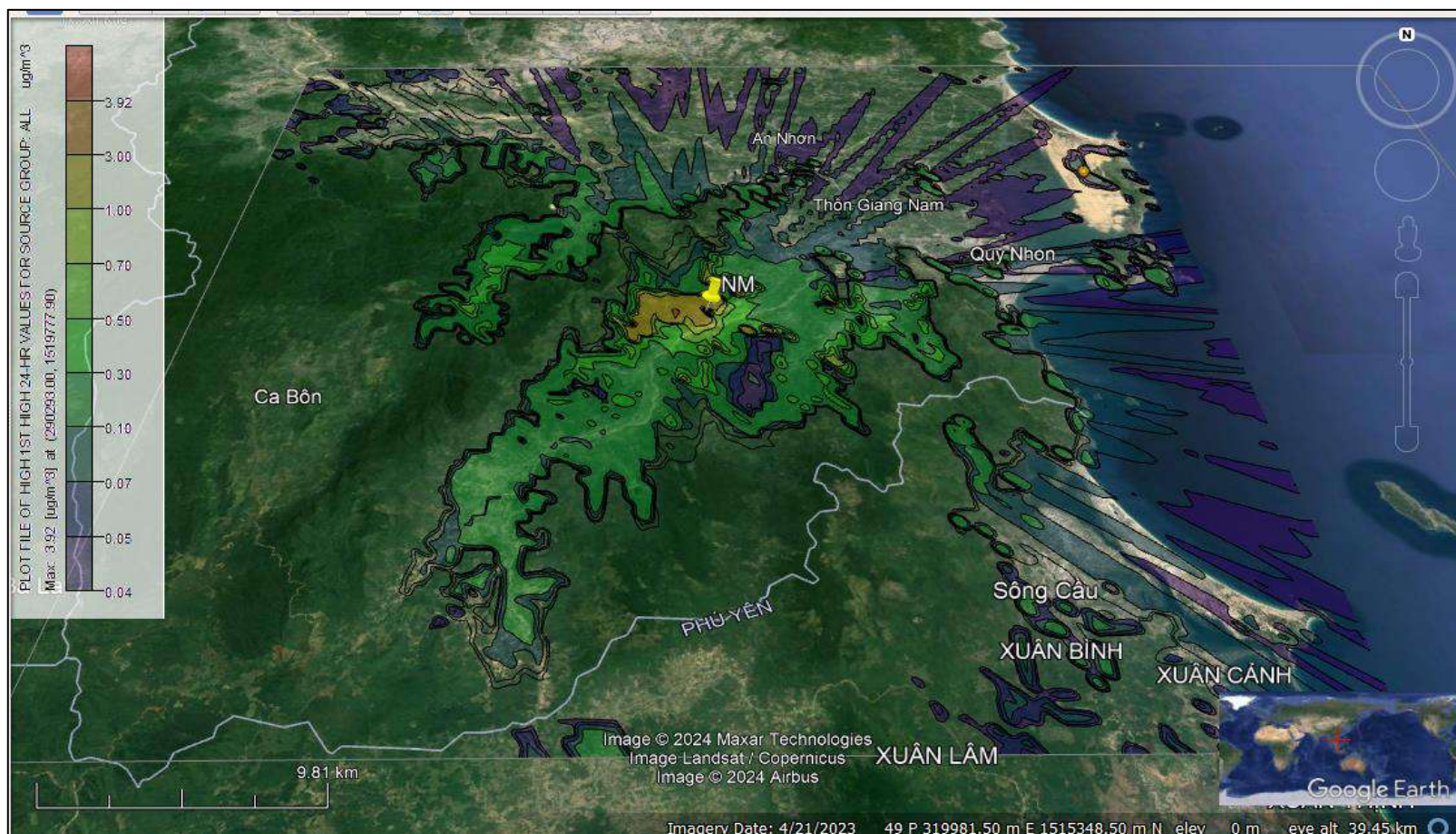


Hình 4. 1. Bản đồ lan truyền bụi trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

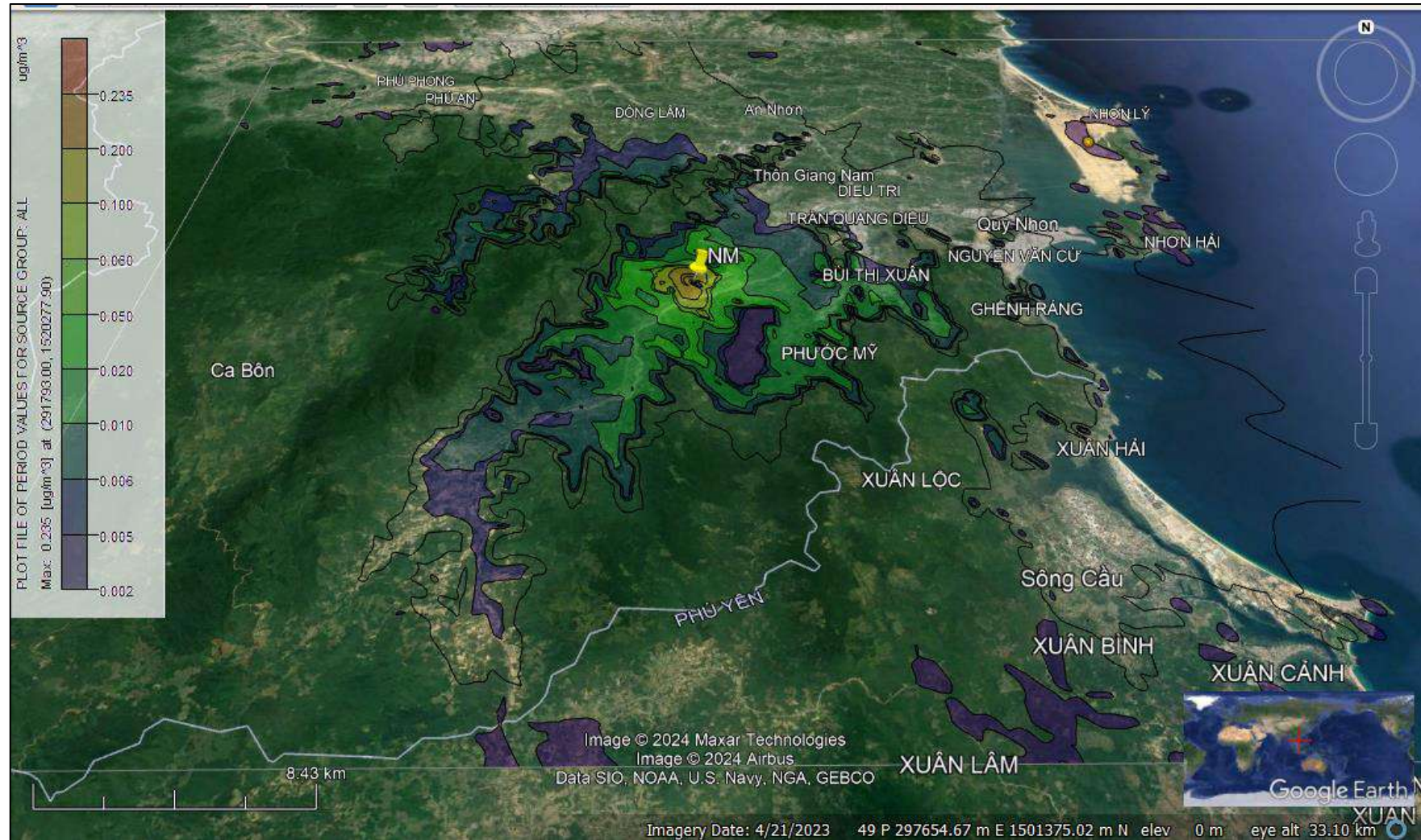


Hình 4. 2. Bản đồ lan truyền bụi trung bình 1 giờ cao nhất trong 1 năm cho nhà máy (hình xuất trực tiếp từ mô hình AERMOD, Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất của bụi ngay tại vị trí cách ống khói 996 m về phía Tây Bắc của công ty, có nồng độ cao nhất là $48,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (nếu cộng thêm với nồng độ nền thì tổng nồng độ 1 giờ cao nhất là $279,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013 là $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Hình 4. 3. Bản đồ lan truyền bụi trung bình 24 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)



Hình 4. 4. Bản đồ lan truyền bụi trung bình năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Nồng độ trung bình 24 giờ cao nhất của bụi là 20,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ và nồng độ trung bình năm là 2,40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn so với giá trị của QCVN 05:2013 cho trung bình 24 giờ và trung bình năm cho phép lần lượt là 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ và 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ Kết quả nồng độ SO_2

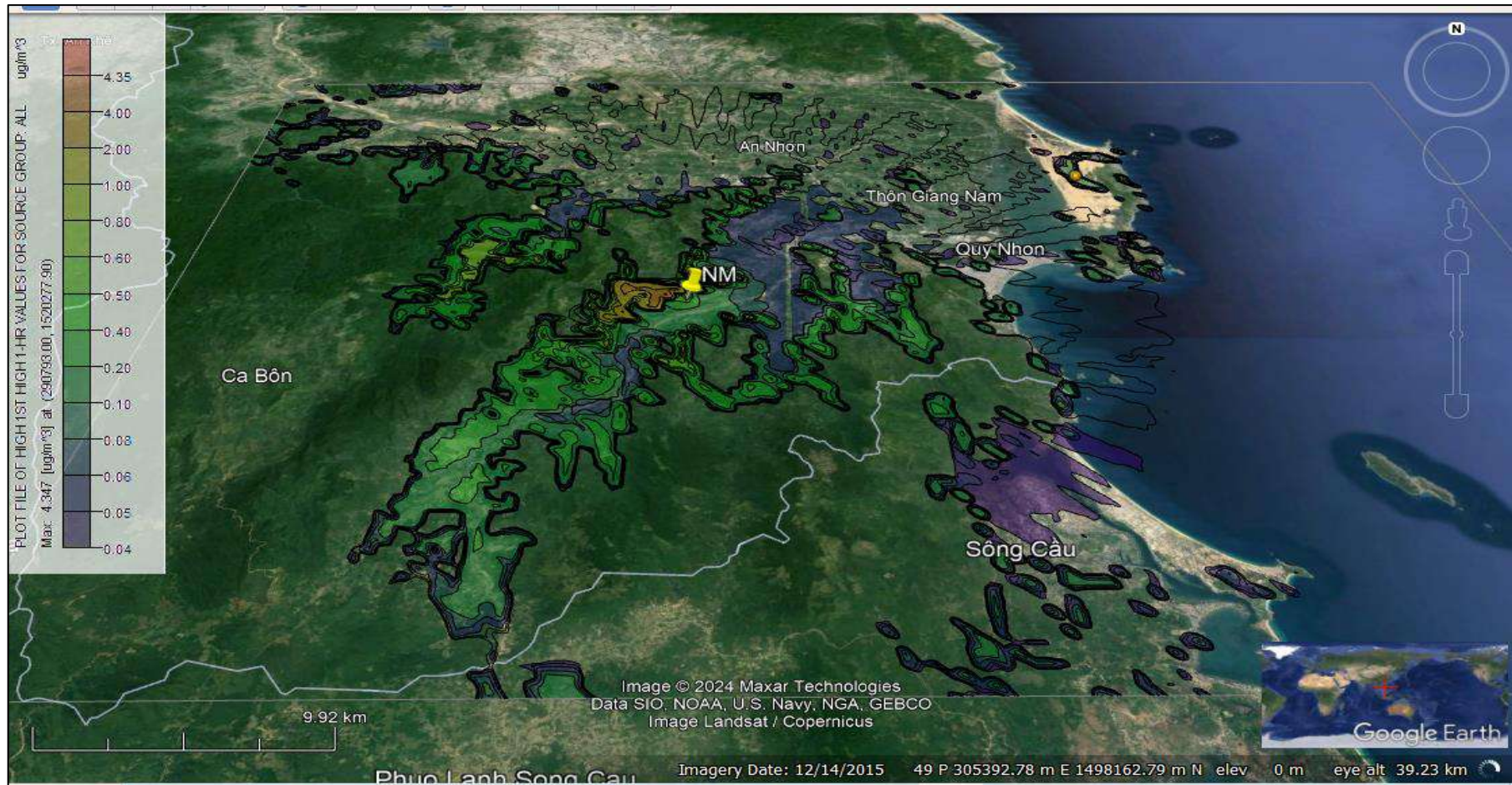


Hình 4. 5. Bản đồ lan truyền SO_2 trung bình cao nhất 1 giờ trong năm từ mô hình AERMOD. Thang màu bên phải là các mức nồng độ khác nhau

Kết quả nồng độ trung bình một giờ cao nhất cho SO_2 là $0,94\mu\text{g}/\text{m}^3$, bao phủ khu vực phía Tây Bắc nhà máy, cách nhà máy 934 m. Nếu cộng thêm với nồng độ nền thì tổng nồng độ 1 giờ cao nhất là $92,9\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nồng độ trung bình giờ cao nhất không vượt tiêu chuẩn cho phép và nhỏ hơn nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho SO_2 là $350\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nồng độ của SO_2 lớn nhất 24h là $0,075\mu\text{g}/\text{m}^3$ và trung bình năm là $0,0033\mu\text{g}/\text{m}^3$ không vượt QCVN 05:2013 cho phép là $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ và $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ Kết quả mô phỏng lan truyền NO_2

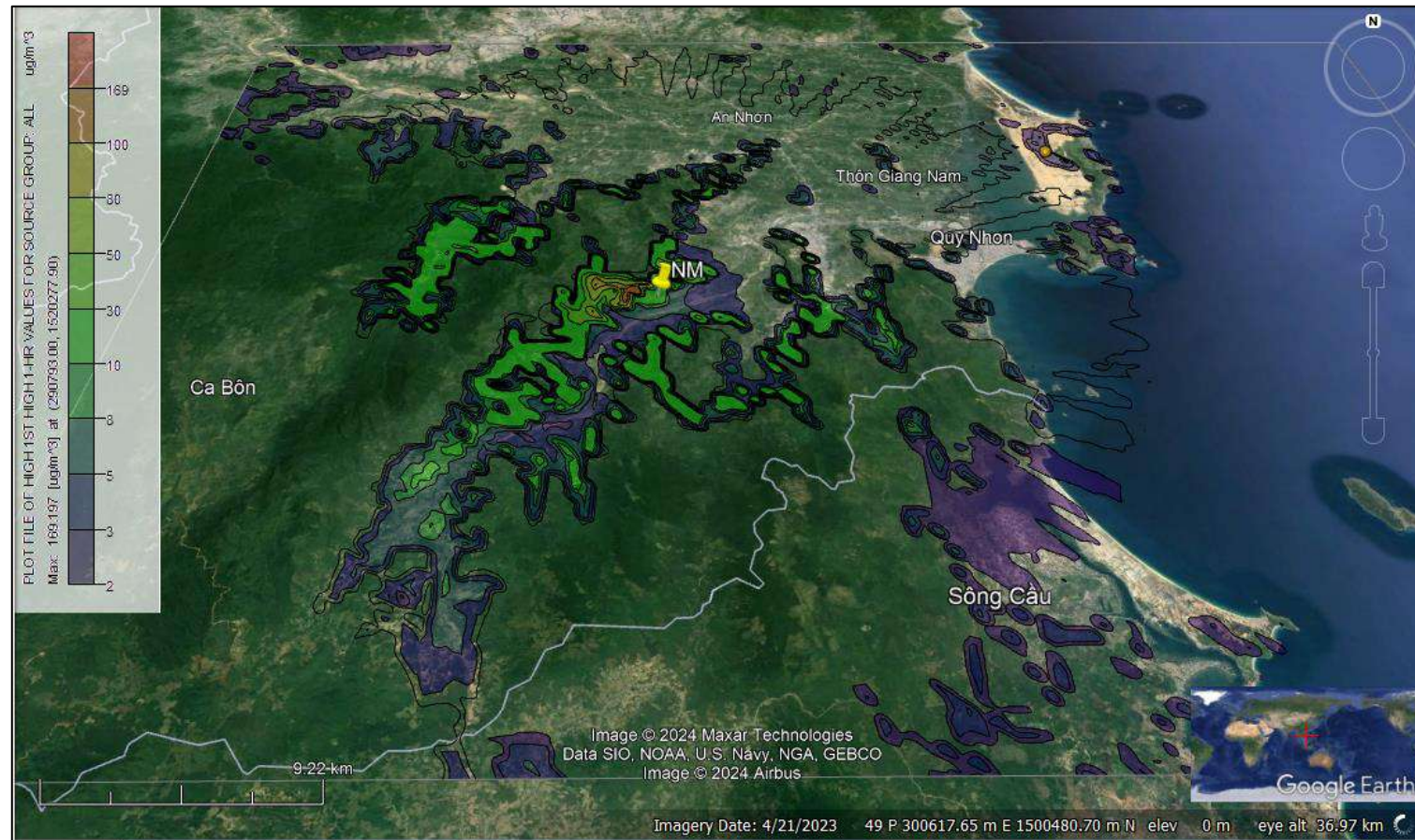


Hình 4. 6. Bản đồ lan truyền NO_2 trung bình cao nhất 1 giờ trong năm từ mô hình AERMOD. Thang màu bên trái là các mức nồng độ khác nhau.

Kết quả nồng độ 1 giờ cao nhất cho NO₂ là 88,4µg/m³ (đã cộng với nồng độ nền khu vực xung quanh nhà máy), bao phủ khu vực rất nhỏ phía Tây Bắc nhà máy, cách nhà máy 1087 m. Nồng độ cao nhất này thấp hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT (cho NO₂ là 200 µg/m³).

Nồng độ của NO₂ lớn nhất 24h là 0,349 µg/m³ và trung bình năm là 0,015 µg/m³ không vượt QCVN 05:2013 cho phép là 100 µg/m³ và 40 µg/m³.

Kết quả nồng độ CO

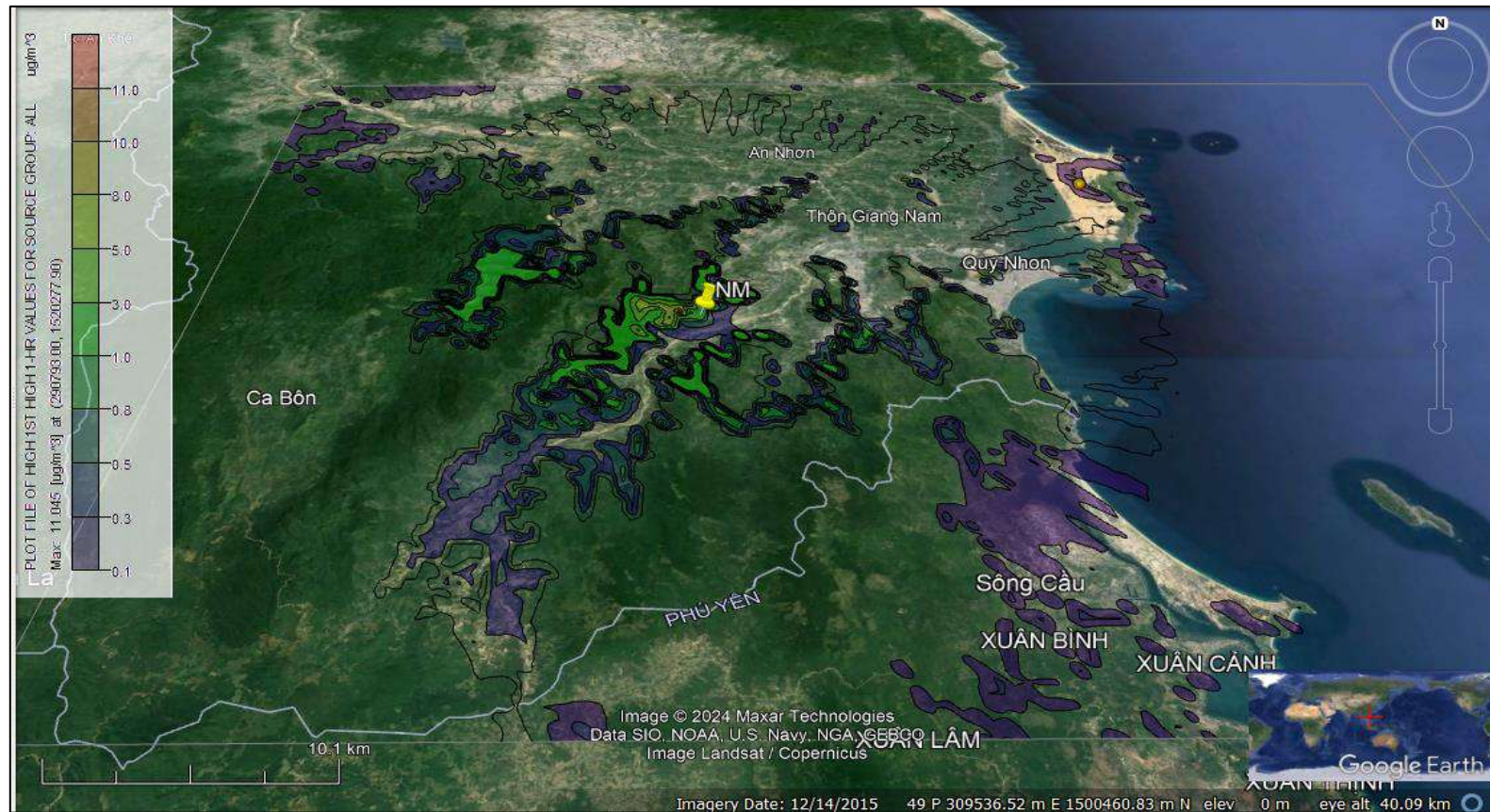


Hình 4. 7. Bản đồ lan truyền CO trung bình cao nhất 1 giờ trong năm từ mô hình AERMOD. Thang màu bên phải là các mức nồng độ khác nhau.

Kết quả nồng độ trung bình một giờ cao nhất cho CO là 8469,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (đã bao gồm nồng độ nền) bao phủ khu vực rất nhỏ phía Tây Bắc nhà máy, cách nhà máy 847 m, nhỏ hơn rất nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho CO là 30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nồng độ của CO lớn nhất 8h là 40,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ không vượt QCVN 05:2013 cho phép là 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

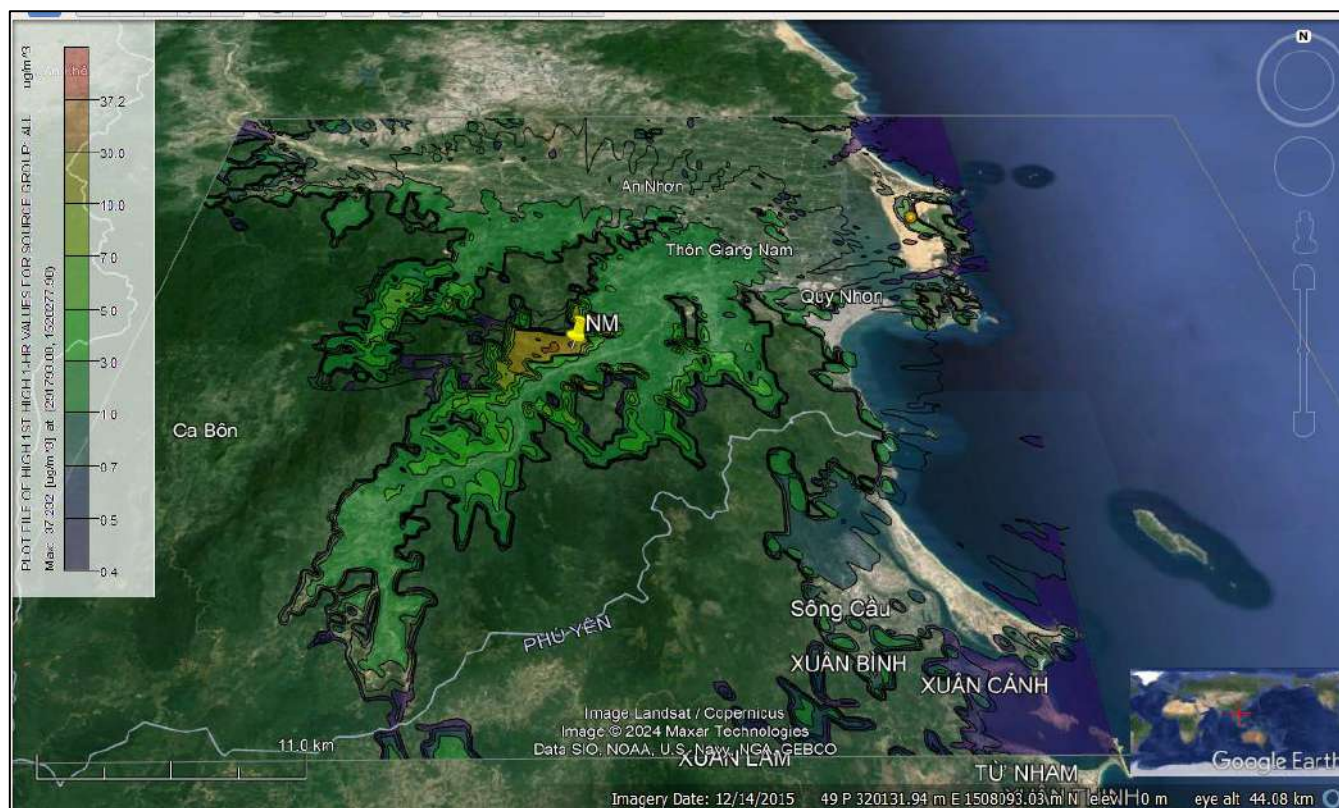
✓ HC trung bình 1giờ



Hình 4. 8. Bản đồ lan truyền HC trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Kết quả nồng độ 1 giờ cao nhất từ mô phỏng nhà máy cho **HC** là 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nhỏ hơn rất nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho HC là 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất ngay tại vị trí cách ống khói 1072 m về phía Tây Bắc nhà máy. Trung bình 24h là 0,887 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nhỏ hơn rất nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho HC là 1500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ *VOC trung bình 1giờ*



Hình 4. 9. Bản đồ lan truyền VOC trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Kết quả nồng độ 1 giờ cao nhất từ mô phỏng nhà máy cho **VOC** là $37,2\mu\text{g}/\text{m}^3$, trung bình 24h là $12,5\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất ngay tại vị trí cách ống khói 939m về Tây Bắc nhà máy. VOC không có Quy chuẩn cho phép nên không so sánh.

Bảng 4. 17. Nhận xét kịch bản 1

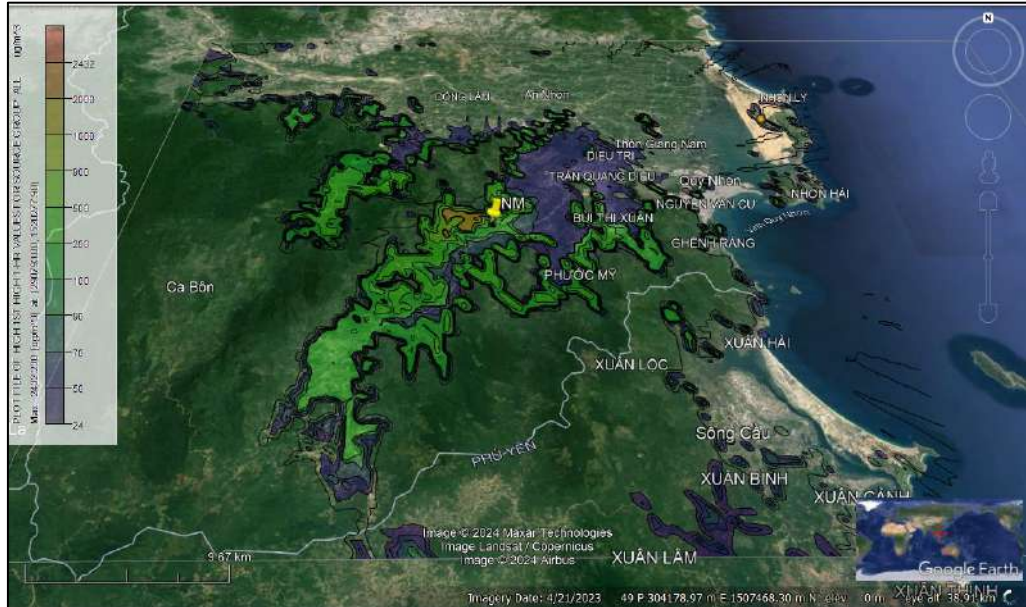
Thông số	Giờ	Nồng độ phát sinh cực đại	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/ BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
Bụi	1 giờ	48,640	231	279,6	300
	Trung bình 24 giờ	3,920	-	-	200
	Trung bình năm	0,235	-	-	100
SO ₂	1 giờ	0,940	92,0	92,9	350
	Trung bình 24 giờ	0,075	-	-	125
	Trung bình năm	0,003	-	-	50
NO ₂	1 giờ	4,350	84,0	88,4	200
	Trung bình 24 giờ	0,349	-	-	100
	Trung bình năm	0,015	-	-	40
CO	Trung bình 1 giờ	169,20	8300	8469,2	30000
	Trung bình 8 giờ	95,830			10000
HC	Trung bình 1 giờ	11,0			5000
	Trung bình 24 giờ	0,887			1500
VOC	Trung bình 1 giờ	37,2			-
	Trung bình 24 giờ	12,5			-

Ghi chú: “-” là không có QCVN để so sánh.

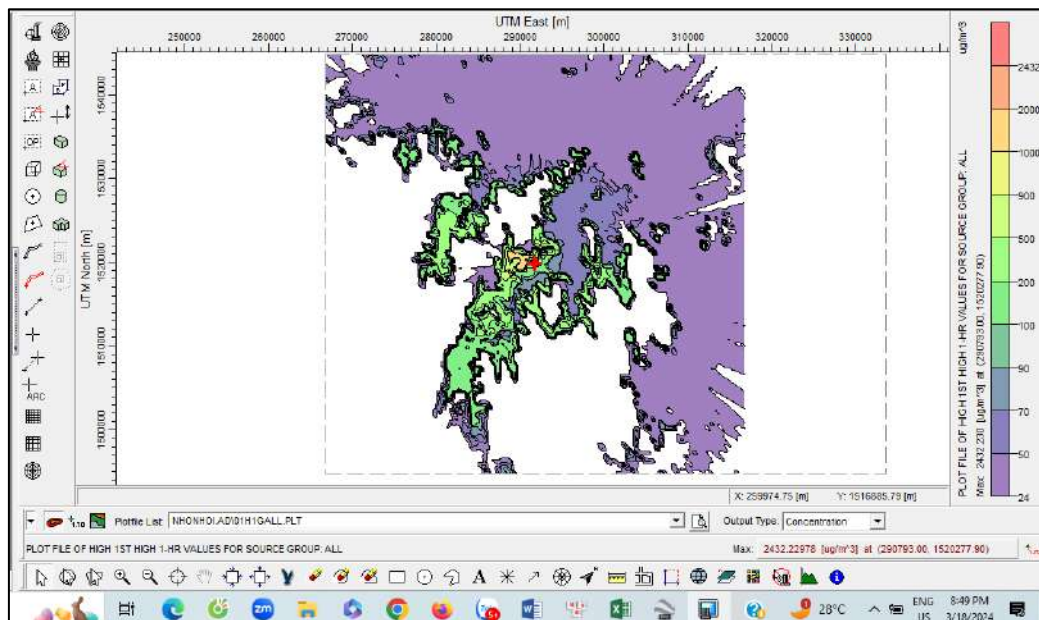
Nhận xét:

Kịch bản 1: Kịch bản bình thường (có hệ thống xử lý khí thải hoạt động bình thường) cho cả nhà máy. Với kết quả mô phỏng phát thải khí từ nhà máy, cho thấy tất cả nồng độ các chất ô nhiễm không khí đều nằm trong giới hạn cho phép so sánh với Quy chuẩn không khí xung quanh QCVN 05:2023/ BTNMT.

- ✚ **Kết quả Kịch bản 2: Kịch bản sự cố (không có xử lý khí thải hoặc hệ thống xử lý khí thải bị sự cố không hoạt động) (KB2): cho cả nhà máy**
 - ✓ **Bụi trung bình lớn nhất 1h, trung bình 24h giờ và trung bình năm**

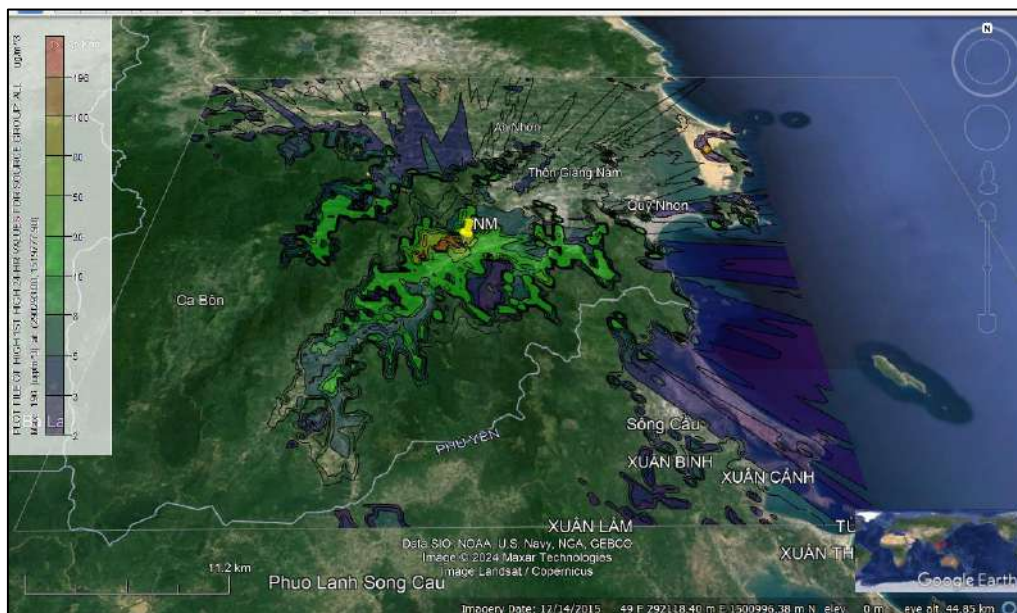


Hình 4. 10. Bản đồ lan truyền bụi trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

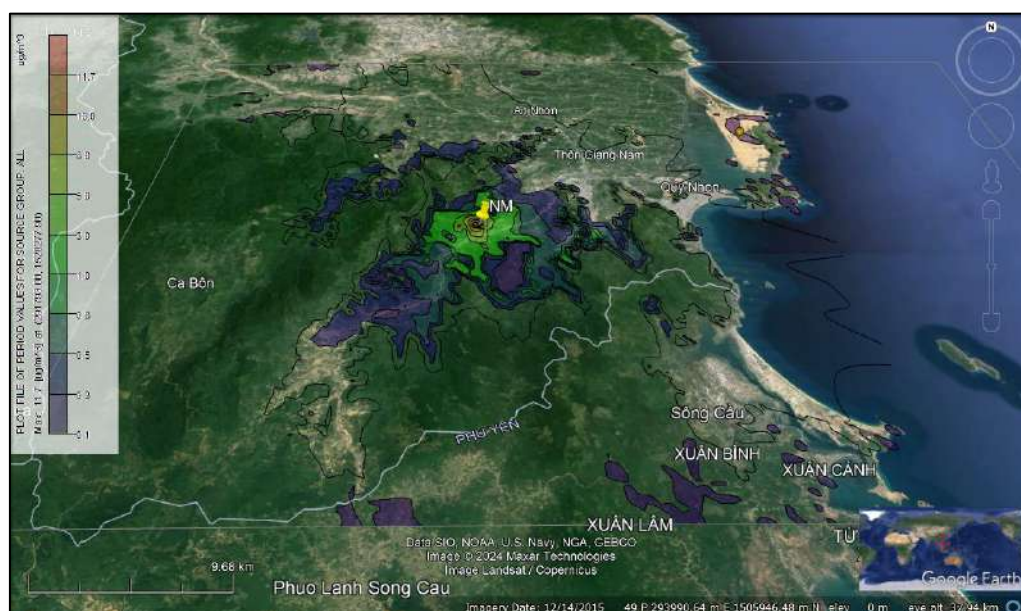


Hình 4. 11. Bản đồ lan truyền bụi trung bình 1 giờ cao nhất trong 1 năm cho nhà máy (hình xuất trực tiếp từ mô hình AERMOD, Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất của bụi ngay tại vị trí cách ống khói 981 m về phía Tây Bắc của công ty, có nồng độ cao nhất là $2663 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (nếu cộng thêm với nồng độ nền thì tổng nồng độ 1 giờ cao nhất là $279,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cao hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013 là $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 8,87 lần.



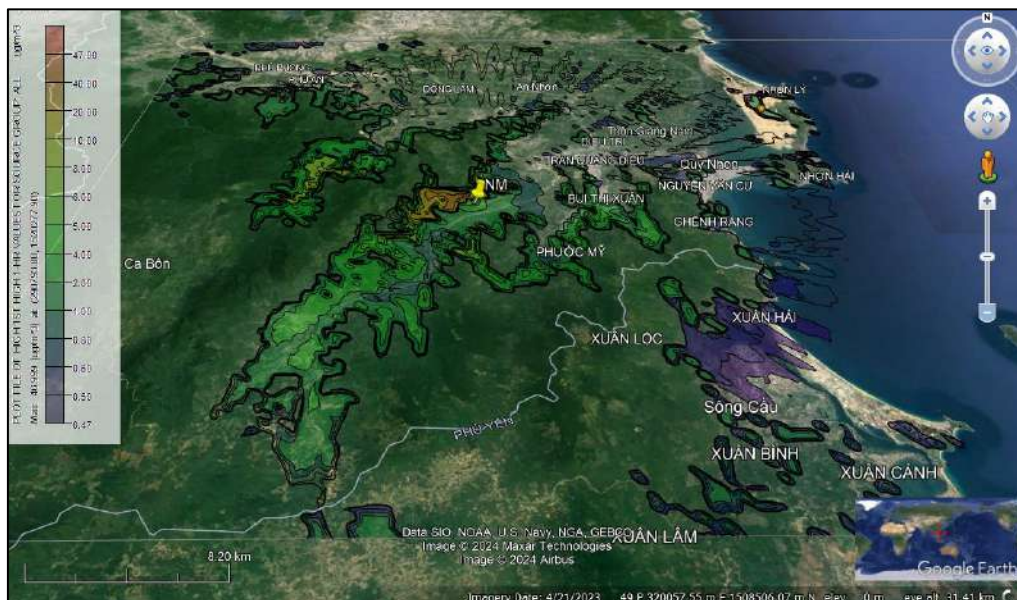
Hình 4. 12. Bản đồ lan truyền bụi trung bình 24 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)



Hình 4. 13. Bản đồ lan truyền bụi trung bình năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Nồng độ trung bình 24 giờ cao nhất của bụi là $196 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và nồng độ trung bình năm là $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn so với giá trị của QCVN 05:2013 cho trung bình 24 giờ và trung bình năm cho phép lần lượt là $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ **Kết quả nồng độ SO_2**



Hình 4. 14. Bản đồ lan truyền SO_2 trung bình cao nhất 1 giờ trong năm từ mô hình AERMOD. Thang màu bên phải là các mức nồng độ khác nhau.

Kết quả nồng độ trung bình một giờ cao nhất cho SO_2 là $139 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bao phủ khu vực phía Tây Bắc nhà máy, cách nhà máy 1035 m. Nếu cộng thêm với nồng độ nền thì tổng nồng độ 1 giờ cao nhất là $139 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nồng độ trung bình giờ cao nhất không vượt tiêu chuẩn cho phép và nhỏ hơn nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho SO_2 là $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nồng độ của SO_2 lớn nhất 24h là $3,775 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và trung bình năm là $0,167 \mu\text{g}/\text{m}^3$ không vượt QCVN 05:2013 cho phép là $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ **Kết quả mô phỏng lan truyền NO_2**

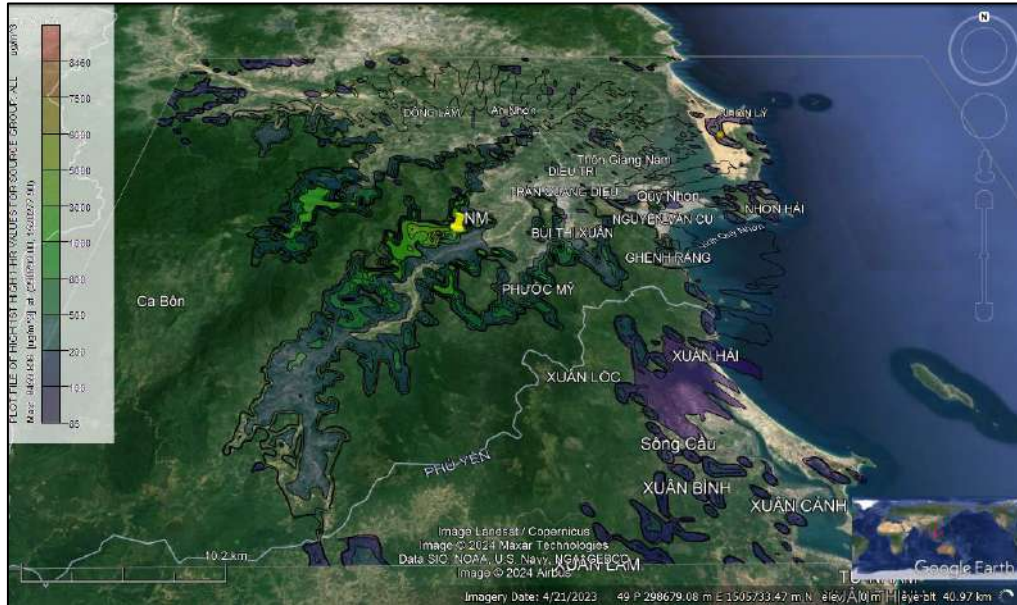


Hình 4. 15. Bản đồ lan truyền NO2 trung bình cao nhất 1 giờ trong năm từ mô hình AERMOD. Thang màu bên trái là các mức nồng độ khác nhau.

Kết quả nồng độ 1 giờ cao nhất cho NO₂ là 301µg/m³ (đã cộng với nồng độ nền khu vực xung quanh nhà máy), bao phủ khu vực rất nhỏ phía Tây Bắc nhà máy, cách nhà máy 1028 m. Nồng độ cao nhất này cao hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT (cho NO₂ là 200 µg/m³) gấp 1,5 lần.

Nồng độ của NO_2 lớn nhất 24h là $17,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và trung bình năm là $0,771 \mu\text{g}/\text{m}^3$ không vượt QCVN 05:2013 cho phép là $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ **Kết quả nồng độ CO**

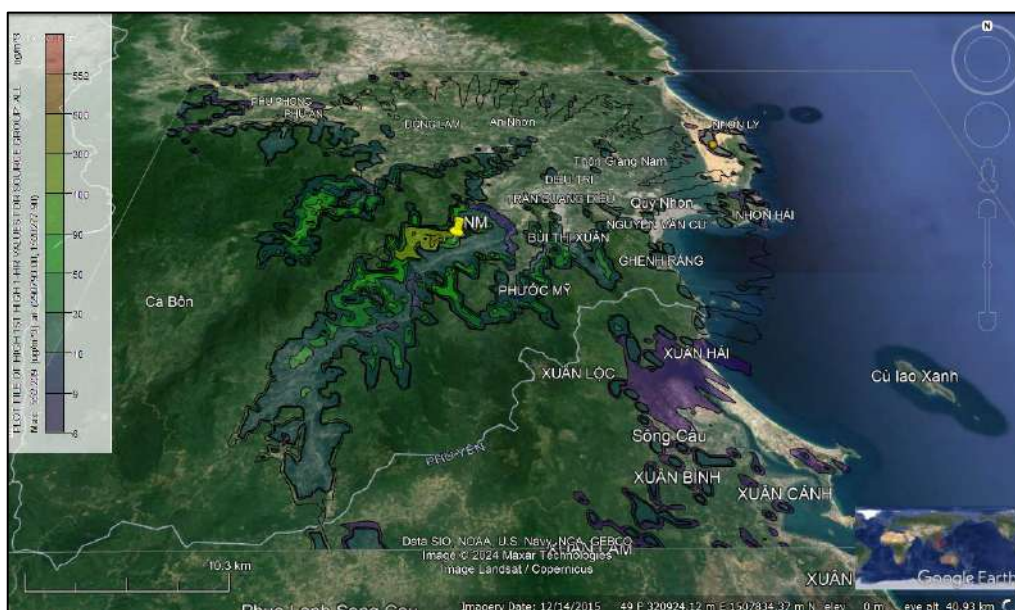


Hình 4. 16. Bản đồ lan truyền CO trung bình cao nhất 1 giờ trong năm từ mô hình AERMOD. Thang màu bên phải là các mức nồng độ khác nhau.

Kết quả nồng độ trung bình một giờ cao nhất cho CO là $16860 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (đã bao gồm nồng độ nền) bao phủ khu vực rất nhỏ phía Tây Bắc nhà máy, cách nhà máy 998 m, nhỏ hơn rất nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho CO là $30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nồng độ của CO lớn nhất 8h là $2011 \mu\text{g}/\text{m}^3$ không vượt QCVN 05:2013 cho phép là $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

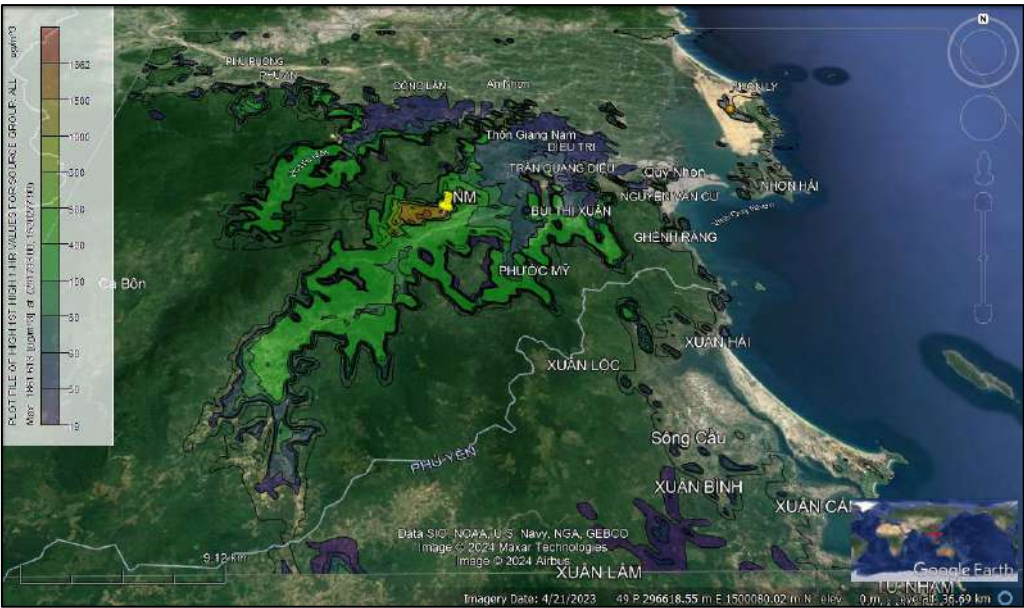
✓ **HC trung bình 1 giờ**



Hình 4. 17. Bản đồ lan truyền HC trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Kết quả nồng độ 1 giờ cao nhất từ mô phỏng nhà máy cho **HC** là $1862 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nhỏ hơn rất nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho HC là $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất ngay tại vị trí cách ống khói 1018 m về phía Tây Bắc nhà máy. Trung bình 24h là $44,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nhỏ hơn rất nhiều lần so với QCVN 05:2013/BTNMT cho HC là $1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ **VOC trung bình 1 giờ**



Hình 4. 18. Bản đồ lan truyền VOC trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy, thể hiện trên Google Earth (Nhà máy nằm ở vị trí màu vàng giữa khu vực tính toán)

Kết quả nồng độ 1 giờ cao nhất từ mô phỏng nhà máy cho **VOC** là 1862µg/m³, trung bình 24h là 625 µg/m³. Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất ngay tại vị trí cách ống khói 768m về Tây Bắc nhà máy. VOC không có Quy chuẩn cho phép nên không so sánh.

Bảng 3. 5. Nhận xét kịch bản sự cố (kịch bản 2)

Thông số	Giờ	Nồng độ phát sinh cực đại	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy (µg/m ³)	QCVN 05:2013/ BTNMT (µg/m ³)
		(µg/m ³)			
Bụi	1 giờ	2432,0	231,0	2663,0	300
	Trung bình 24 giờ	196,0	-	-	200
	Trung bình năm	11,7	-	-	100
SO ₂	1 giờ	47,0	92,0	139,0	350
	Trung bình 24 giờ	3,770	-	-	125
	Trung bình năm	0,167	-	-	50
NO ₂	1 giờ	217,00	84,0	301,0	200

Thông số	Giờ	Nồng độ phát sinh cực đại	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2013/ BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Trung bình 24 giờ	17,50	-	-	100
	Trung bình năm	0,771	-	-	40
CO	Trung bình 1 giờ	8560,0	8300	16860,0	30000
	Trung bình 8 giờ	2011,0			10000
HC	Trung bình 1 giờ	552,0			5000
	Trung bình 24 giờ	44,3			1500
VOC	Trung bình 1 giờ	1862,0			-
	Trung bình 24 giờ	625,0			-

Ghi chú: “-” là không có QCVN để so sánh.

Nhận xét:

Kịch bản 2: Kịch bản sự cố (không có xử lý khí thải hoặc hệ thống xử lý khí thải bị sự cố không hoạt động) (KB2): cho cả nhà, cho thấy có 2 chất vượt Quy chuẩn không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT, các chất còn lại đều nằm trong giới hạn cho phép, cụ thể: Kết quả nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất của bụi đã cộng với nồng độ nền thì tổng nồng độ 1 giờ cao nhất là $2663 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cao hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013 là $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 8,87 lần. Nồng độ cao nhất 1 giờ NO_2 là $301 \mu\text{g}/\text{m}^3$ này cao hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT gấp 1,5 lần.

(2). Tác động do nước thải

(i). Nước mưa chảy tràn

Khi dự án đi vào hoạt động hầu như cơ sở hạ tầng được hoàn chỉnh, tất cả các tuyến đường nội bộ, vỉa hè và các tuyến đường ngoài khu vực đều được tráng nhựa. Chính vì vậy khả năng thấm nước của đất giảm, khi mưa lớn toàn bộ lượng nước mưa chỉ có một hướng thoát theo hệ thống thoát nước của Dự án và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất trong giai đoạn hoạt động:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 52,98 \text{ m}^3/\text{h} = 572,209\text{l/s}.$$

Trong đó:

- A: Diện tích bề mặt tính toán 212.971 m²

- I: Lượng mưa ngày lớn nhất trong năm 2022 đo đạc được tại Trạm Quy Nhơn là 204mm/24h đạt cấp mưa vừa trở lên.

- K: Hệ số dòng chảy, đối với từng loại bề mặt phủ φ có giá trị khác nhau. Với bề mặt Dự án là đất (sau khi dọn sạch cỏ): $\varphi = 0,4 - 0,5$; với đường nhựa, bề mặt bê tông có hệ số $\varphi = 0,925$; chọn $\varphi = 0,5$.

Với trung bình 1 trận mưa 1 ngày ở khu vực là 3 h thì lượng nước mưa là:

$$Q_{\text{ngày}} = 572,209 \text{ l/s} \times 3 \text{ h} \times 60 \text{ phút} \times 60 \text{ s} / 1.000 \approx 190,74 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Vì bề mặt nhà máy hầu như được bê tông hóa nên chỉ có khoảng 5% lượng nước mưa sẽ ngấm xuống đất tại các khu vực trồng cây xanh, cung cấp nước cho nguồn nước dưới đất. Lượng nước còn lại sẽ theo hệ thống thoát nước mưa của nhà máy, đầu nối về hệ thống cống thoát nước mưa của KCN.

(ii). Nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải phát sinh tại Dự án được tính bằng 100% lượng nước cấp (không bao gồm nước tưới cây và PCCC): **110,0 m³/ngày** (chưa bao gồm nước thải từ căn tin). Nước thải sinh hoạt có thành phần ô nhiễm chính: BOD₅, COD, TSS, sunfua, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, Coliforms. Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn nếu không tiếp tục được xử lý trước khi thải vào hệ thống thoát nước của khu vực sẽ làm tăng áp lực xử lý cho hệ thống thoát và xử lý nước thải của KCN.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt phát sinh của Dự án được thể hiện tải bảng sau:

Bảng 4. 18: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Thông số	Nồng độ không qua xử lý (mg/l)	Nồng độ qua xử lý bằng bể tự hoại (mg/l) (*)	Tiêu chuẩn đầu nối của Khu công nghiệp (mg/l)
1	BOD ₅	360 – 431	104 – 208	50
2	COD	575 – 815	188 – 375	150
3	TSS	559 – 1.159	83 – 167	100
4	Amoni	19 – 38	5 – 16	10
5	Tổng Nitơ	48 – 96	21 – 42	40
6	Tổng Photpho	6 – 32	-	6

TT	Thông số	Nồng độ không qua xử lý (mg/l)	Nồng độ qua xử lý bằng bể tự hoại (mg/l) (*)	Tiêu chuẩn đầu nổi của Khu công nghiệp (mg/l)
7	Dầu mỡ	80 – 240	-	10
8	Tổng Coliforms	-	-	5.000

Ghi chú: (*) Giáo trình xử lý nước thải – PGS, TS Hoàng Nhuệ.

- QCVN 14:2008/BTNMT, cột B ($k=1,0$): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ);
- --: quy chuẩn không quy định.

Kết quả ước tính cho thấy: nước thải sinh hoạt sau khi qua hệ thống bể tự hoại phần lớn có nồng độ các chất ô nhiễm vượt tiêu chuẩn cho phép đầu nổi của Khu công nghiệp Becamex Bình Định. Do vậy lượng nước thải này cần được tiếp tục xử lý trước khi đầu nổi.

(iii). Nước thải sản xuất

Tổng lưu lượng nước thải sản xuất của dự án hằng ngày: **85 m³/ngày** bao gồm:

- Nước thải từ công đoạn tẩy dầu, tẩy gỉ (80 m³/ngày): pH (kiềm nồng độ cao), TSS, dầu mỡ khoáng, kim loại (Al, Si, Mg, Fe...)

- Nước thải hệ thống xả cặn đáy tháp làm mát và xử lý bụi lò hơi (3m³/ngày): TSS, một số loại cặn cacbonat hình thành từ độ cứng của nước kết hợp với các ion cacbonat tồn tại trong nước từ CO₂ hòa tan. Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khói thải lò hơi với lưu lượng nhỏ; Thành phần loại nước thải này chủ yếu chứa các chất lơ lửng do quá trình xử lý bụi, độ đục,... vì dung dịch hấp thụ là nước và nhiên liệu sử dụng là gỗ bìa nên thành phần thải không chứa các yếu tố nguy hại. Lượng nước thải sau xử lý khói thải lò hơi sẽ chảy về bể lắng tách cặn và được sử dụng tuần hoàn lại cho quá trình xử lý. Lượng nước cấp vào hệ thống xử lý một phần bị hao hụt do quá trình bốc hơi, một phần được thải ra ngoài (xả phân cặn đáy), do đó trong quá trình vận hành, sẽ bổ sung nguồn nước cấp vào bể xử lý.

- Nước thải từ hệ thống màng nước xử lý bụi sơn (xưởng gỗ) (2m³/ngày): TSS, hóa chất từ nguyên liệu sơn.

Theo tài liệu Treatment of Aluminium finishing - Wastewaters and Sludges, F. Michael Saunders, Mesut Sezgin and Rodney G. Kutz. Số liệu hoạt động của Nhà máy

có công suất tương tự. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải từ quá trình sản xuất tại Nhà máy được thống kê tại Bảng sau:

Bảng 4.15: Nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sản xuất tại Dự án

TT	Thông số	Nồng độ (mg/l)	Tiêu chuẩn đầu nổi của Khu công nghiệp (mg/l)
1	pH	4,4	5,5 - 9
2	COD	300	150
3	TSS	245	100
10	Tổng Nitơ	23	40
11	Tổng Photpho	10	6
12	Dầu mỡ	10	10

Nguồn: Tổng hợp, tháng 10/2023

Kết quả ước tính cho thấy: nước thải sản xuất sau phân lớn có nồng độ các chất ô nhiễm vượt tiêu chuẩn cho phép đầu nổi của Khu công nghiệp Becamex Bình Định. Do vậy lượng nước thải này cần được xử lý trước khi đầu nổi.

(3). Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại

(i). Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của các cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy có các thành phần gồm: túi nylon, carton, giấy vụn, thủy tinh, thức ăn thừa,

Khi đi vào hoạt động ổn định thì tổng số lao động làm việc trong nhà máy khoảng 2.500 người hoạt động chia đều cho 02 ca sản xuất.

Trung bình lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 0,6 kg/người/ngày (bao gồm phát sinh từ khu vực căn tin). Tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án:

Bảng 4.16: CTR sinh hoạt phát sinh từ dự án

TT	Nội dung	Giai đoạn vận hành thương mại
1	Số lượng công nhân viên	2.500 người
2	Định mức	0,6 kg/người/ngày
3	Lượng CTR sinh hoạt	1.500 kg/ngày

Toàn bộ lượng chất thải này nếu không được thu gom và xử lý hợp vệ sinh sẽ gây ô nhiễm môi trường. Khi bị phân hủy sẽ gây ra mùi hôi, là môi trường cho vi sinh vật gây bệnh phát triển.

Lượng CTR sinh hoạt phát sinh mỗi ngày tương đối lớn thì dự án càng phải quan tâm đến công tác quản lý, thu gom, lưu trữ và chuyển giao xử lý hàng ngày để tránh chất thải tồn đọng gây phân hủy bốc mùi ô nhiễm.

(ii). Chất thải rắn công nghiệp thông thường

☒ ***Từ quá trình chế biến sản phẩm từ gỗ***

Theo kết quả khảo sát, lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình chế biến gỗ chủ yếu là các loại gỗ phế phẩm, dăm bào, mùn cưa,... trên cơ sở thực tế hoạt động sản xuất từ nhà máy của Công ty CP Chế biến gỗ nội thất Pisico tại KCN Phú Tài như đã nêu trên cho thấy đối với nguyên liệu là gỗ tròn thì tỷ lệ hao hụt trong quá trình chế biến chiếm khoảng 60% (gỗ bìa, vụn, dăm bào, mùn cưa);

Với nguyên liệu đầu vào phục vụ sản xuất là gỗ tròn với khối lượng 482.143 m³/năm gỗ tròn nguyên liệu tương đương với khoảng 274.822 tấn gỗ/năm, lượng chất thải rắn công nghiệp từ quá trình chế biến gỗ vào khoảng 164.892 tấn/năm vào khoảng 549 tấn/ngày chủ yếu gỗ bìa vụn, dăm bào và mùn cưa. Lượng chất thải này được Nhà máy tận dụng làm chất đốt cho lò hơi và bán lại cho các doanh nghiệp sản xuất viên nén trên địa bàn tỉnh (đối với mùn cưa, dăm bào).

Với khối lượng gỗ vụn sử dụng đốt lò là 20,16 tấn/ngày, khi đó lượng tro phát sinh trong quá trình vận hành lò hơi khoảng 0,203 tấn/ngày (203 kg/ngày) (lượng tro phát sinh chiếm khoảng 2,0% khối lượng gỗ vụn đốt). Chủ dự án sẽ có giải pháp kiểm soát tro phát sinh từ quá trình đốt.

☒ ***Từ quá trình gia công sản phẩm kim loại***

Chất thải rắn sản xuất phát sinh trong quá trình gia công cơ khí, đan nhựa giả mây chủ yếu là mẫu sắt vụn, mặt cưa, mặt khoan lỗ, ốc vít hỏng,....

Các quá trình gia công cơ khí có tỷ lệ hao hụt vào khoảng 3% lượng nguyên liệu đầu vào.

Tại dự án sử dụng 12.000 tấn kim loại để sản xuất tương đương 40 tấn/ngày. Lượng CTR công nghiệp thông thường từ quá trình này vào khoảng 1,2 tấn/ngày.

☒ ***Từ quá trình sản xuất nệm***

Các loại nệm, gối tựa tại dự án được sản xuất từ quá trình gia công mút, nệm và vải, chất thải phát sinh là vải vụn, chỉ dư, rìa mút xốp...với khối lượng vào khoảng 0,35 tấn/ngày (chiếm khoảng 1% khối lượng nguyên liệu đầu vào cho sản phẩm).

☒ ***Từ công đoạn nhựa giả mây***

Là các sản phẩm sợi nhựa dư thừa, nguyên liệu, thành phẩm hư hỏng chiếm khoảng 1,5% khối lượng nguyên liệu (1.500 tấn nguyên liệu) tương đương với lượng CTRCN phát sinh từ công đoạn là 75kg/ngày.

☒ **Từ hoạt động đóng gói sản phẩm**

Hoạt động đóng gói sản phẩm làm phát sinh các CTRCN thông thường như bao bì carton, bao bì nhựa thải, màng PE thải với khối lượng vào khoảng 50 kg/ngày.

☒ **Cặn lắng từ bể lắng cặn của lò hơi**

Tại dự án sử dụng 02 lò hơi cấp nhiệt cho các hoạt động sản xuất và bố trí 02 hồ thu gom cặn lắng, khối lượng cặn lắng phát sinh vào khoảng 2,5/ngày. Lượng cặn lắng sẽ định kỳ sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý.

☒ **Bùn thải từ bể tự hoại và Trạm XLNT sinh hoạt**

Bùn thải từ bể tự hoại và bùn trạm XLNT sinh hoạt là bùn thông thường với khối lượng phát sinh khoảng 72kg/ngày (theo công suất Trạm XLNT).

Bùn thải sau trạm XLNT sinh hoạt là bùn ướt, do công nghệ xử lý của hệ thống là công nghệ sinh học truyền thống nên lượng bùn này không chứa thành phần nguy hại, thành phần chính của bùn thải này chất hữu cơ (gây mùi nhưng không độc hại). Tính chất bùn thải phát sinh do hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tham khảo tại bảng sau:

Bảng 4.17: Tính chất bùn thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 50:2013/BTNMT
1	As	mg/l	0,03	2
2	Ba	mg/l	21,3	100
3	Cd	mg/l	0,017	0,5
4	Pb	mg/l	1,5	15
5	Zn	mg/l	15,4	250
6	Cr ⁶⁺	mg/l	0,87	5
7	Tổng dầu	mg/l	17,8	50
8	Phenol	mg/l	27,6	1.000
9	Benzen	mg/l	KPH	0,5
10	pH	-	6,5	2 ≤ pH ≤ 12,5

Ghi chú: QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước.

Bùn thải của hệ thống xử lý nước thải không là chất thải nguy hại, có thể xử lý như bùn thải thông thường. Định kỳ đơn vị thu gom có chức năng sẽ đến thu gom đi xử lý theo quy định.

☒ **CTR từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị**

Các thiết bị, máy móc của nhà máy sẽ định kỳ được bảo dưỡng với tần suất từ 1 – 3 tháng/lần, quá trình này làm phát sinh các loại sắt, thép vụn với khối lượng khoảng 30 kg/lần.

Tổng hợp thành phần, khối lượng các loại CTRCN thông thường phát sinh tại Bảng sau:

Bảng 4.18: Khối lượng CTRCN thông thường phát sinh từ dự án

TT	Loại chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/ngày)	Khối lượng phát sinh (tấn/năm)
1	Gỗ phế phẩm, bìa vụn, dăm bào và mùn cưa	549.000	164.892,0
2	Tro phát sinh từ quá trình đốt của lò hơi	203	60,9
2	Sắt vụn, mặt cưa, mặt khoan lỗ, ốc vít hỏng	1.200	40,0
3	Vải vụn, rìa nút, nệm	350	105,0
4	Sợi nhựa, rìa nhựa	75	22,5
5	Cặn lắng từ bể lắng cặn lò hơi	2,5	0,75
6	Bùn thải bể tự hoại và trạm XLNT sinh hoạt	72	21,6
7	Sắt, thép vụn từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị	-	0,12
8	Sản phẩm hư hỏng, không đạt chất lượng		
Tổng cộng			165.142,87

(iii). *Chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động sản xuất: bao bì cứng/mềm thải có nhiễm thành phần nguy hại, sơn từ quá trình thu hồi bột sơn....
- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo trì, bảo dưỡng thiết bị: giẻ lau dính dầu mỡ thải, dầu động cơ, hộp số...
- Than hoạt tính từ hệ thống XLKT.

- Bùn thải từ Trạm XLNT sản xuất.
- Một số CTNH khác từ hoạt động của nhà máy: bóng đèn huỳnh quang, pin, ắc quy thải...

Bảng 4.19: Danh mục chất thải nguy hại tại dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	250	16 01 06
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	35	19 06 01
3	Than hoạt tính thải của hệ thống xử lý khí thải	Rắn	1.500	19 01 10
4	Bùn thải từ trạm XLNT sản xuất	Bùn	2.000	12 06 06
5	Cặn sơn từ hệ thống thu hồi bột sơn (buồng phun sơn tĩnh điện)	Rắn	1.500	08 01 01
6	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	1.645	18 01 02
7	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	1.258	18 01 03
8	Giẻ lau dính dầu (KS)	Rắn	3.000	18 02 01
9	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	2.500	17 02 03
Tổng			12.207	

Các thành phần nguy hại trên nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là môi trường đất, nước dưới đất, nước mặt khi bị rửa trôi do mưa trong thời gian hoạt động của nhà máy, làm tắt nghẽn hệ thống cống rãnh thoát nước vào mùa mưa. Do đó chủ dự án sẽ có biện pháp lưu trữ tạm thời chất thải để không gây ô nhiễm đến cho môi trường.

4.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn khi Dự án đi vào hoạt động ổn định:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông từ cổng vào tới các nhà xưởng.
- Hoạt động của các máy móc thiết bị sản xuất: máy cưa, cắt gỗ, máy cắt kim

loại, hoạt động lò hơi...

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị tại nhà máy: hệ thống điều hòa, thông gió, máy bơm nước, máy thổi khí, máy bơm trạm XLNT.

- Phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt trong nhà máy .

- Tiếng ồn từ hoạt động của máy phát điện khi có sự cố mất điện.

Các nguồn phát sinh tiếng ồn trên là không thể tránh khỏi trong hoạt động của nhà máy.

Tham khảo kết quả quan trắc chất lượng môi trường định kỳ tại các nhà máy chế biến gỗ của Công ty CP Chế biến gỗ nội thất Pisico tại KCN Phú Tài (năm 2022) và các dự án chế biến gỗ khác tại KCN Phú Tài, Long Mỹ (có công nghệ và các loại máy móc thiết bị tương tự) cho thấy, độ ồn tại hầu hết các vị trí trong nhà máy đều nằm trong khoảng từ 75 – 80 dBA, đảm bảo theo tiêu chuẩn cho phép, tuy nhiên, nếu tiếp xúc lâu dài và thường xuyên với tiếng ồn, đặc biệt là các công nhân trực tiếp làm việc thì sẽ gây ra các triệu chứng như: mệt mỏi, ù tai, cao huyết áp, giảm năng suất lao động, khả năng nghe bị giảm. Tiếng ồn còn là nguyên nhân làm tăng các bệnh thần kinh và cao huyết áp.

(2). Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị sản xuất.

Độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu từ hoạt động của xẻ gỗ; các phương tiện vận tải bốc dỡ gỗ,..., độ rung phát sinh ra ở dạng dao động cơ học dưới dạng rung động.

Độ rung có thể gây ra những tác động có hại:

- Đối với các công trình xây dựng: độ rung có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng: giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng, ...

- Đối với con người: độ rung và tiếng ồn do rung có thể gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn giống trạng thái say tàu xe do thế đứng không vững, từ đó ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân viên và hiệu suất làm việc.

Độ rung của các thiết bị khá lớn, nhất là các máy gia công cơ khí, lò hơi và ép áp lực do đó việc lắp đặt chống rung cho thiết bị được dự án chú trọng

(3). Nhiệt thừa

Nguồn phát sinh nhiệt thừa:

- Trong quá trình vận hành các thiết bị, máy móc.
- Phát sinh từ một số công đoạn sản xuất của nhà máy

- Nhiệt hấp thụ từ mái tôn.

Tuy nhiên lượng nhiệt thừa này phát sinh rất ít, chỉ diễn ra trong phạm vi nhà máy. Chủ đầu tư luôn luôn vận hành các thiết bị thông gió giúp điều hòa không khí trong nhà máy nên tác động do nhiệt thừa là không đáng kể.

(4). Tác động đến hoạt động giao thông

Trong quá trình hoạt động số lượng xe phát sinh sẽ nhiều hơn so với hoạt động bình thường của khu vực. Mỗi ngày dự án cần khoảng 4 chuyến xe tải để vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm, chất thải ra vào dự án. Lượng phương tiện này nhỏ và tác động là không đáng kể.

Tuy nhiên lao động của công ty khá đông, chủ yếu đi làm bằng xe 2 bánh. Giả sử mỗi người đi 1 xe thì mỗi ngày có khoảng trên 1.000 lượt xe tới và đi vào các giờ cao điểm, làm tăng mật độ giao thông tại khu vực, dẫn đến gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

Nguy cơ gây ra kẹt xe vào giờ cao điểm trùng với giờ tan ca của công nhân trong KCN là đáng kể.

Ngoài ra việc sử dụng xe tải nặng làm gia tăng áp lực ảnh hưởng xấu đến chất lượng đường giao thông.

(5). Tác động qua lại giữa dự án và các đối tượng lân cận

Ngành nghề sản xuất của dự án có khả năng phát tán bụi tại hệ thống cyclone tập trung và buồng chứa bụi tập trung, khí thải lò hơi,... gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, phạm vi và mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào tốc độ gió và hướng gió tại khu vực ở từng thời điểm khác nhau. Trong quá trình hoạt động sản xuất nếu không thực hiện tốt công tác thu gom, xử lý các thành phần chất thải phát sinh, để bụi gỗ tồn đọng tích lũy trên mặt bằng, trên mái nhà xưởng; để xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải lò hơi, hệ thống xử lý bụi trung tâm,... thì bụi gỗ phát tán sẽ có khả năng ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các dự án lân cận, cụ thể:

Hướng gió Tây Nam (vào mùa hè): ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động dự án theo hướng gió này sẽ ảnh hưởng đến khu vực Đông Bắc của Dự án là người tham gia giao thông trên tuyến đường D3 và ảnh hưởng một phần đến Công ty TNHH Kurz Việt Nam tiếp giáp dự án về phía Bắc.

Hướng gió Đông Bắc: ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động dự án theo hướng gió này sẽ ảnh hưởng đến khu vực phía Tây Nam Dự án là các đối tượng tham gia giao thông trên tuyến đường D4 của KCN.

Và ngược lại, nếu các dự án tiếp giáp xung quanh dự án này mà không thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường thì bụi, khí thải, mùi cũng sẽ ảnh hưởng ngược lại đến

hoạt động sản xuất của dự án. Do vậy, khi đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ có giải pháp để xử lý hài hòa, hạn chế các tác động qua lại.

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

(1). Sự cố cháy, nổ

Trong quá trình hoạt động của nhà máy có thể xảy ra sự cố cháy, nổ do các nguyên nhân sau:

- Cháy do dùng điện quá tải: Quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện quá mức tải của dây dẫn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và gây hiện tượng quá tải.

- Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện.

- Do việc sử dụng các thiết bị, máy móc không đúng quy định; các máy móc không được bôi trơn tốt sẽ dễ phát sinh ra nhiệt hoặc có khi phát ra tia lửa gây cháy: Tĩnh điện phát sinh ra do sự ma sát giữa các vật cách điện với nhau hoặc giữa các vật cách điện và vật dẫn điện, do va đập của các chất lỏng cách điện (xăng, dầu) hoặc va đập của chất lỏng cách điện với kim loại.

- Các trường hợp sinh ra tia lửa điện như đóng ngắt cầu dao, cháy cầu chì, mối nối dây dẫn không chặt cũng là những nguyên nhân gây ra cháy: ở mối nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu chì, cầu dao, công tắc,...

- Các sự cố về chập điện, sét đánh cũng là nguyên nhân làm phát sinh sự cố cháy, nổ. Sấm sét là hoạt động thường xuyên xuất hiện trong những cơn mưa giông do các đám mây tích điện gây ra. Khi gặp điều kiện thuận lợi sẽ truyền xuống mặt đất bằng con đường đánh thẳng hoặc đánh lan truyền. Dòng điện trong những tia sét có thể đạt tới vài vạn ampe với công suất cực kỳ lớn. Sét khi đánh trực tiếp thường làm chết người và phá hủy, cháy nổ công trình, nhà cửa. Sóng điện từ tia sét còn gây tác hại từ xa lên các mạch điện gọi là sét đánh cảm ứng. Đây là nguyên nhân gây hỏng hóc các thiết bị điện – điện tử như tivi, máy tính, các thiết bị kỹ thuật, máy móc, đài,... Do đó, giông sét là một trong số những hiểm họa thiên tai vô cùng nguy hiểm đối với tính mạng con người và gây ra những thiệt hại rất lớn về tài sản vật chất.

- Sự cố cháy nổ tại kho lưu trữ nhiên liệu: dầu DO, dầu giải nhiệt....Nguyên nhân cháy nổ tại khu chứa nhiên liệu có thể do:

- + Sử dụng nguồn lửa gần khu vực lưu chứa.

- + Các sự cố về điện dẫn đến cháy nổ.
- + Ma sát trong quá trình vận chuyển nhiên liệu đặc biệt trong quá trình nhập nhiên liệu.
- + Do các vật liệu lưu chứa bị rò rỉ.
- Sự cố cháy nổ xuất phát từ lò hơi: trong quá trình đốt cháy nguyên liệu chưa cháy hết, trong khói ra khỏi lò đốt còn chứa một lượng CO và các khí cháy được khác khá nhiều, khi nhiệt độ khói đột ngột tăng cao và việc thoát gặp trở ngại, như bị tro lấp một phần thân ống khói hay trời mưa làm khói thoát ra khó,... khi đó ở ống dẫn khói sẽ xảy ra các phản cháy của các phần nhiên liệu còn lại và gây ra tiếng nổ.
- Nguy cơ cháy nổ từ buồng sơn tĩnh điện và sấy sau sơn: Buồng sơn và buồng sấy là các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao do vậy buồng sơn phải được độ ẩm tương đối, nhiệt độ, tốc độ lưu chuyển của không khí trong buồng...

Nếu cháy, nổ xảy ra thì có thể lan rộng ra phạm vi xung quanh nếu không có biện pháp kiểm soát kịp thời; kết quả có thể gây thiệt hại lớn về kinh tế, ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng con người và môi trường.

(2). Nguy cơ, sự cố hoá chất

Dự báo về các nguy cơ sự cố hóa chất trong quá trình hoạt động của dự án được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 4.20: Các sự cố hóa chất có thể xảy ra tại các khu vực có sử dụng, lưu chứa hóa chất

STT	Sự cố	Nguyên nhân, điều kiện xảy ra sự cố
1	Rò rỉ, tràn đổ hóa chất	+ Hệ thống giá/kệ bảo quản hóa chất bị hỏng hoặc gặp sự cố do: quá tải trọng, giá đỡ dùng quá lâu, va chạm với xe nâng trong quá trình vận chuyển + Chất lượng của các loại vật liệu đóng gói không đảm bảo, bao bì chứa bị thủng, hỏng + Thao tác của công nhân không tuân theo các quy định về an toàn khi làm việc với hóa chất + Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ gây thủng bao bì + Lỗi vận hành của công nhân khi vận chuyển, bốc dỡ hóa chất + Lỗi của công nhân khi sử dụng hóa chất.
2	Cháy nổ	+ Do sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất có khả năng bắt cháy khi gặp nguồn lửa. + Chập điện gây cháy nổ hóa chất + Lỗi vận hành của công nhân

STT	Sự cố	Nguyên nhân, điều kiện xảy ra sự cố
		+ Công nhân không tuân theo các quy định về an toàn khi làm việc như: mang thiết bị có phát sinh tia lửa, hút thuốc trong Kho, xưởng
3	Ngộ độc	+ Bốc dỡ hóa chất làm rơi vỡ thùng chứa, hóa chất rơi, đổ vào người hoặc phát tán ra không khí với lượng lớn gây hít phải, nuốt phải + Hơi hoá chất xộc lên mặt khi mở nắp thiết bị chứa + Bỏ hóa chất do tiếp xúc trực tiếp trên da/hít /nuốt phải hóa chất lượng lớn

Sự cố hóa chất xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng người lao động, gây thiệt hại về tài sản cho doanh nghiệp, nếu gây cháy nổ thì hậu quả có thể rất nghiêm trọng.. Do vậy công ty sẽ rất chú trọng đến công tác phòng ngừa và ứng cứu sự cố hóa chất.

(3). Sự cố tai nạn

❖ Tai nạn lao động:

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong toàn quá trình hoạt động sản xuất và phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động. Đặc biệt, các tai nạn lao động dễ xảy ra tại khâu vận hành, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, các thiết bị điện...

❖ Tai nạn giao thông:

Nguyên nhân xảy ra sự cố có thể do phương tiện vận chuyển của nhà máy không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển phương tiện giao thông không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông khi lưu thông xe trong quá trình chuyên chở nguyên vật liệu, sản phẩm của nhà máy. Tuy nhiên khả năng xảy ra tai nạn giao thông được đánh giá là không nhiều.

(4). Sự cố của hệ thống xử lý khí thải

- Sự cố hư hỏng hệ thống cyclone thu bụi, lọc bụi túi vải, làm phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Lốp lọc bụi từ quá trình xử lý khí thải trong hệ thống phun sơn không được kiểm tra, thay thế định kỳ, dẫn đến tình trạng tắt nghẽn giảm hiệu quả xử lý và xảy ra sự cố hơi khí không được xử lý phát tán ra môi trường.

- Lốp than hoạt tính không được kiểm tra, thay thế định kỳ dẫn đến hiệu quả hấp phụ giảm không đáp ứng khả năng xử lý.

- Các thiết bị quạt hút bị hư hỏng dẫn đến không thu gom triệt để các nguồn thải phát sinh.

(5). Sự cố bể tự hoại, hệ thống XLNT cục bộ

❖ Sự cố bể tự hoại

Các sự cố trong bể tự hoại:

- Bùn trong bể tự hoại không được định kỳ bơm hút.
- Các đường ống hoặc các vách ngăn trong bể tự hoại bị hư.
- Rễ cây đi vào trong các vách nứt trong bể hoặc xung quanh nắp bể tự hoại.
- Bộ phận lọc trong bể tự hoại bị tắc nghẽn vì không làm vệ sinh sạch đúng cách theo định kỳ.

❖ Các sự cố ở hệ thống ống thoát nước trong bể tự hoại:

- Công nhân vứt chất thải rắn vào bồn cầu gây tắc nghẽn đường ống nước.
- Dầu mỡ bít các đường ống từ việc quá nhiều dầu mỡ xả vào hệ thống tự hoại.
- Hệ thống ống dẫn nước bị hỏng hoặc đất bít kín các đường ống.
- Rễ cây làm tắc nghẽn đường ống.

❖ Hệ thống XLNT cục bộ

Sự cố hư hỏng các máy móc thiết bị của các công trình đơn vị như bơm định lượng nước thải, máy thổi khí, bị nghẹt đường ống, nước thải đầu vào có tính chất bất thường (có độc tố, chất diệt vi sinh...), sự cố chết vi sinh xử lý, sự cố quá tải, vi sinh vật thiếu thức ăn, vận hành không đúng quy định dẫn đến tình trạng hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý nước thải giảm, không đạt quy chuẩn thải ra môi trường và sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Sự cố hệ thống XLNT cục bộ tạm ngừng hoạt động có thể xảy ra do các máy móc, thiết bị của hệ thống như máy bơm, máy thổi khí, bơm định lượng hoá chất khử trùng, ... ngưng hoạt động (vì bị sự cố). Nguyên nhân khác là do công nhân vận hành không đảm bảo kỹ thuật khiến vi sinh bị chết, hệ thống XLNT phải tạm ngừng hoạt động để nuôi cấy vi sinh lại. Hệ thống XLNT tạm ngừng hoạt động sẽ khiến một lượng lớn nước thải ứ đọng, không được xử lý; nếu thoát nước thải chưa qua xử lý vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN sẽ làm gia tăng áp lực xử lý cho hệ thống thoát và xử lý nước thải của KCN.

(6). Sự cố ngộ độc đối với nhà ăn tập thể

Ngộ độc thực phẩm là biểu hiện bệnh lý xuất hiện sau khi ăn, uống những thức ăn nhiễm độc, nhiễm khuẩn, thức ăn bị biến chất ôi thiu, có chất bảo quản, phụ gia

Người bị ngộ độc thường có biểu hiện: nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng... gây hại tới sức khỏe, khiến cơ thể mệt mỏi, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời có thể dẫn tới tử vong

Dự án có bếp ăn và phòng ăn cho công nhân và với số lượng công nhân viên tại Dự án là tương đối lớn nên nếu để xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm thì tác hại là rất lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí tính mạng của công nhân viên, bên cạnh đó còn gây thiệt hại kinh tế cho chính chủ dự án.

Do vậy, chủ dự án cũng rất quan tâm đến công tác đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho các bữa ăn của công nhân viên nhà máy.

4.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

Căn cứ các nguồn phát sinh bụi, khí thải từ Dự án trong giai đoạn vận hành của Dự án được đánh giá, chủ đầu tư đề xuất các biện pháp giảm thiểu chung cho Nhà máy và các biện pháp giảm thiểu cho từng nguồn thải như sau:

(1). Đối với bụi, khí thải từ hoạt động giao thông

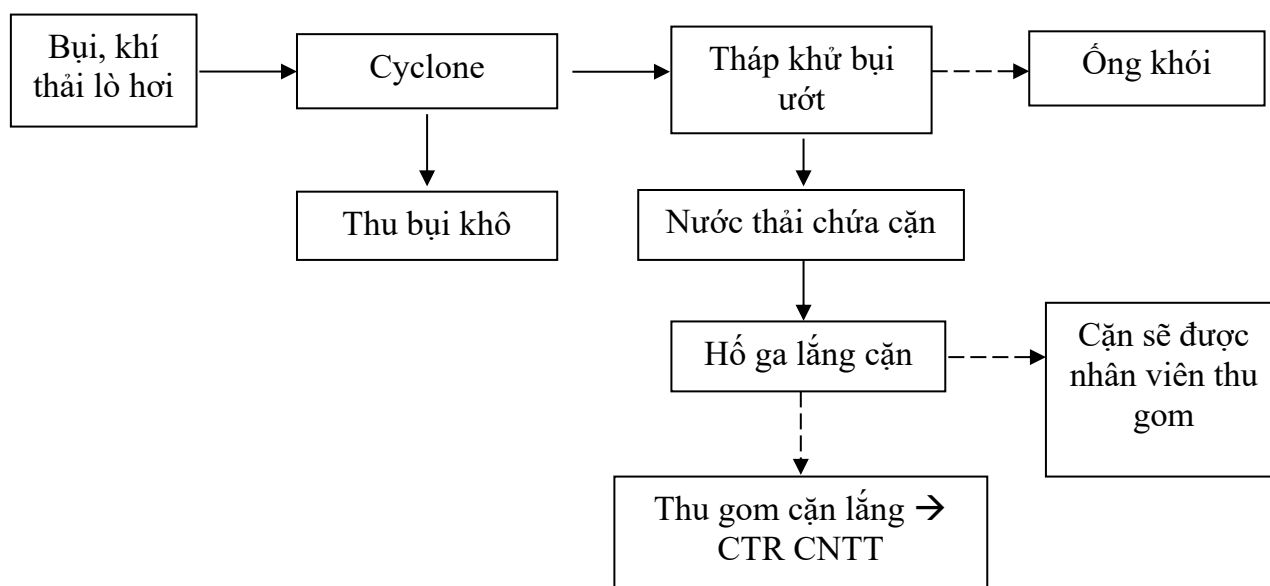
Tại dự án sẽ áp dụng các biện pháp để khắc phục ảnh hưởng do bụi và khí thải giao thông sau:

- 100% đường giao thông của khu vực được thảm bê tông nhựa.
- Tiến hành trồng và bố trí các loại cây xanh, thảm cỏ phân tán thích hợp dọc các tuyến đường Nhà máy nhằm tạo cảnh quan khu vực đồng thời ngăn cản, hạn chế khí thải, bụi thải phát tán vào các nhà ven đường, cải thiện môi trường không khí xung quanh.
- Đảm bảo tổng diện tích cây xanh trong nội vi nhà máy đạt trên 20% so với tổng diện tích nhà máy. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, cản trở tiếng ồn phát tán.
- Bố trí các biển báo hạn chế tốc độ của các phương tiện giao thông trong khu vực Dự án
- Bụi do các phương tiện vận chuyển trong khuôn viên dự án như các phương tiện vận chuyển như xe gắn máy, xe ô tô sẽ được khắc phục bằng cách tưới ẩm đường nội bộ nhằm giảm lượng bụi phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh.
- Thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh, thu gom rác và lá cây tại hố ga thoát nước và khu vực công cộng nhằm hạn chế thấp nhất lượng bụi đất trên đường, hạn chế mùi hôi do cống rãnh gây ra.

(2). Đối với khí thải lò hơi

Tại dự án trang bị 03 Lò hơi có công suất 20 tấn hơi/lò cung cấp nhiệt, hơi cho các công đoạn sấy tại dự án, lò hơi sử dụng nhiên liệu đốt là gỗ vụn, củi (được lấy từ các phụ phẩm, phế liệu phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ tại Dự án).

Chủ đầu tư sẽ lắp đặt 03 hệ thống xử lý khí thải lò hơi tương ứng cho 3 lò hơi với quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 4.1: Quy trình xử lý của hệ thống xử lý khí thải lò hơi

❖ **Thuyết minh quy trình:**

Khí thải phát sinh từ mỗi lò hơi sẽ được thu gom theo hệ thống ống thu khí và dẫn về thiết bị cyclone lọc bụi khô.

Trong cyclone, dòng khí thải chuyển động theo hướng xoáy tròn đi từ trên xuống dưới, khi gặp phễu nón của buồng lắng bụi trong cyclon, dòng khí thải bị đẩy ngược lên chuyển động xoáy trong ống và thoát ra ngoài. Trong quá trình chuyển động các hạt bụi dưới tác dụng của lực ly tâm va vào thành, mất quán tính và rơi xuống đáy (ở đáy buồng lắng có lắp van xả để tự động xả bụi vào thùng chứa, định kỳ thu gom và xử lý cùng với tro lò đốt).

Phần khí thải tiếp tục được quạt hút khí dẫn tới tháp khử bụi ướt, tại tháp khử bụi ướt, các chất ô nhiễm như CO, NO_x, SO_x và các hạt bụi nhỏ còn sót lại chưa được xử lý tại cyclon sẽ được tiếp tục được hấp thụ và được giữ lại tại bể.

Nước tại tháp khử bụi ướt được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ phần cặn sẽ được giữ lại trên tấm lưới lọc sẽ được nhân viên lấy và đưa về khu vực lưu giữ chất thải nguy hại để thu gom.

Phần cặn lắng ở bể xử lý sẽ được Công ty định kỳ thu gom đưa về khu chứa CTRCNTT của Dự án.

Khí thải sau khi ra khỏi bể xử lý đạt cột B với hệ số $K_p=0,6$; $K_v=1$ theo QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ được thoát ra ngoài qua ống khói.

Bảng 4.21: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò hơi 3 lò hơi giống nhau

TT	Thiết bị/hạng mục	Thông số	Số lượng
1	Công suất hệ thống	46.000 m ³ /h	3
2	Cyclone	Bề rộng 3,37m Chiều cao 8,88m Dài: 5,780 m	3
3	Bể lắng	Cao 1,6 mét; rộng 3,15; dài 5,58	3
4	Tháp khử bụi ướt	Tháp dập bụi: rộng 3,15, H = 3, dài 4,5	3
5	Quạt hút	Lưỡi dao: thép không gỉ 304 Thân và vỏ: Thép SS400 Công suất động cơ : 110 kW Tốc độ động cơ: 1450 vòng/phút 150 HP 46.000 m ³ /H	3
6	Ống khói	Kích thước: D = 1.200mm H = 20 m Vật liệu: Inox 201, chiều dày 3mm – 5mm	3

Bên cạnh đó, trong quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi, chủ dự án sẽ quan tâm đến việc nghiên cứu nâng cao hiệu suất sử dụng nhiên liệu đốt như tránh sử dụng gỗ bị ẩm ướt, thường xuyên lấy tro trong lò đảm bảo bụi khói không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - cột B, $K_p = 0,6$, $K_v = 1,0$.

(3). Đối với bụi, khí thải từ sản xuất sản phẩm từ gỗ

(i). Từ công đoạn bóc dỡ, tập kết nguyên liệu

Thường xuyên tưới ẩm trên các tuyến đường nội bộ để giảm thiểu bụi;

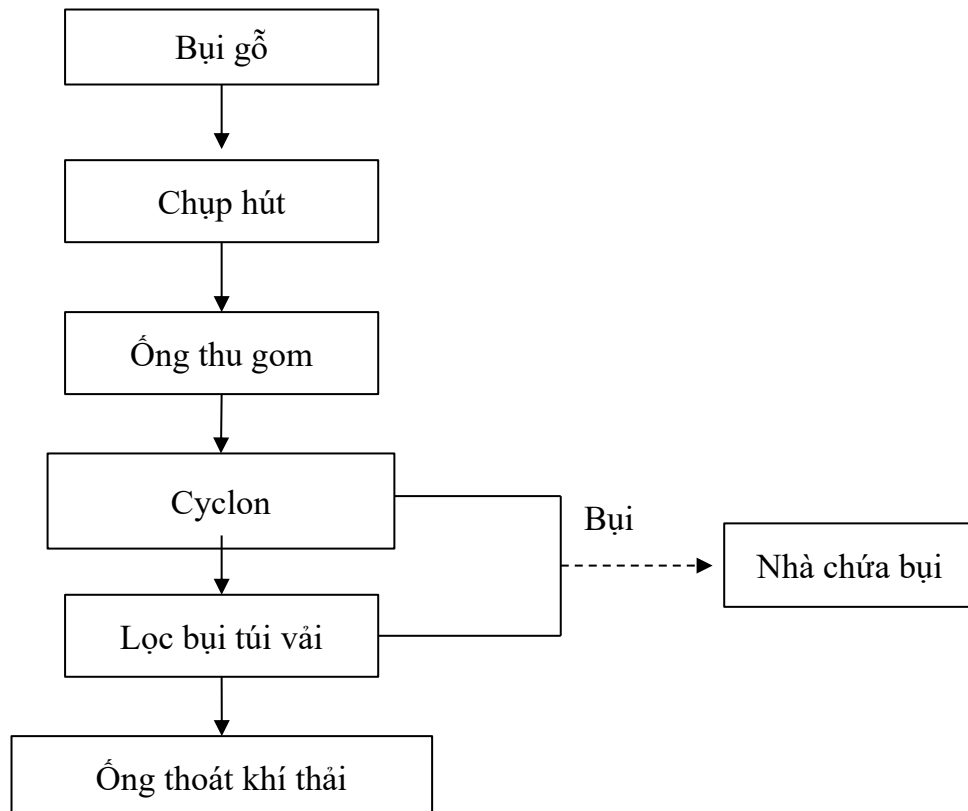
Bê tông hóa các tuyến đường nội bộ và khu vực tập kết gỗ ngoài trời để giảm thiểu bụi.

(ii). Từ công đoạn cưa, xẻ và bào, chà nhám gỗ

Để giảm thiểu tác động của bụi trong quá trình gia công, chế biến từ nguyên liệu gỗ, tại Nhà máy thực hiện các giải pháp về quy hoạch bố trí và sắp xếp hệ thống máy

móc, thiết bị phù hợp trong dây chuyền sản xuất, bố trí các máy móc thiết bị theo tính năng để có giải pháp xử lý bụi cục bộ cho từng khu vực, cụ thể: lắp đặt hệ thống hút bụi ở các xưởng chế biến và gia công các chi tiết gỗ và đường ống thu gom bụi về hệ thống xử lý bụi trung tâm (bao gồm hệ thống ống dẫn, các quạt đẩy và hút khí, buồng lắng bụi hệ thống trực vít và hệ thống lọc bụi tay áo).

Tại Dự án bố trí 08 hệ thống xử lý bụi gỗ từ các công đoạn sản xuất với công nghệ xử lý như sau:



Hình 4.2: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý bụi gỗ

❖ Thuyết minh quy trình:

Bụi gỗ được thu gom ngay tại vị trí phát sinh thông qua các chụp hút/ống hút bụi bố trí tại các máy gia công (cưa, cắt, khoan, chà nhám).

Các ống hút/chụp hút bụi này được nối với hệ thống đường ống dẫn, dưới tác dụng của quạt hút được dẫn về Hệ thống xử lý bụi.

Đầu tiên, dòng khí mang theo bụi gỗ sẽ được cho qua thiết bị trục xoay nhằm tách các bụi có kích thước lớn hơn $50\mu m$ đưa về phòng chứa bụi.

Sau khi các bụi thô được tách khỏi dòng khí, lượng không khí tiếp tục được dẫn qua hệ thống lọc túi vải nhằm tách các bụi tinh. Hệ thống này hoạt động theo nguyên lý túi vải tự động giữ bụi, định kỳ 10 giây hệ thống sẽ giữ bụi 3 giây tạo khí chuyển

động ngược chiều, các lớp bụi bám trên vải sẽ rời khỏi bề mặt bên trong túi vải theo xích tải qua van xả về nhà chứa bụi. Túi vải và hộp lọc được kiểm tra thường xuyên, nếu phát hiện thấy bất thường, hãy thay thế ngay lập tức và thay thế 6 tháng một lần khi sử dụng bình thường. Các hạt bụi bám dính trên bề mặt lớp vải lọc lâu dần sẽ dày lên hình thành lớp màng trở lọc, lúc này hiệu quả lọc là cao nhất. Tuy nhiên, khi lớp màng lọc này quá dày sẽ hình thành sức cản làm năng suất và hiệu quả xử lý giảm. Lúc đó, hệ thống cần được rũ bụi để hoàn nguyên vật liệu lọc. Quá trình hoàn nguyên vật liệu lọc nhờ khí nén cấp vào van rũ bụi.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - cột B, $K_p = 0,6$, $K_v = 1,0$ và thoát ra ngoài theo ống thải. Tại dự án bố trí 8 hệ thống xử lý tương ứng 8 ống thải.

Thông số mỗi hệ thống xử lý như sau:

Bảng 4.22: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi gỗ

TT	Thiết bị/hạng mục	Thông số	Số lượng
1	Hệ thống xử lý bụi gỗ (1,2,4,8)		
1	Công suất hệ thống	135.000 m ³ /h	4
2	Hệ thống ống thu gom	Hệ thống ống nhánh: - Vật liệu: thép mạ kẽm - Đường kính: D100 – D400mm Hệ thống ống chính: - Vật liệu: thép mạ kẽm - Đường kính: D500 – D1.000mm	4
3	Cyclon	Cao 2,93 mét	4
4	Hệ thống lọc bụi túi vải	Túi vải polyester chịu nhiệt	4 HT
5	Quạt hút	Lưỡi dao: thép không gỉ 304 Thân và vỏ: Thép SS400 Công suất động cơ : 120 kW	4
6	Ống thải	Kích thước: 2,3 x 1,2 H = 15m	4

TT	Thiết bị/hạng mục	Thông số	Số lượng
2	Hệ thống xử lý bụi gỗ (3,5,6,7)		
1	Công suất hệ thống	180.000 m ³ /h	4
2	Hệ thống ống thu gom	Hệ thống ống nhánh: - Vật liệu: thép mạ kẽm - Đường kính: D100 – D400mm Hệ thống ống chính: - Vật liệu: thép mạ kẽm - Đường kính: D500 – D1.000mm	4
3	Cyclon (Silo)	- Cao 2,93 mét	4
4	Hệ thống lọc bụi túi vải	Túi vải polyester chịu nhiệt	4
5	Quạt hút	Lưỡi dao: thép không gỉ 304 Thân và vỏ: Thép SS400 Công suất động cơ: 90 kW	4
6	Ống thải	Kích thước: R = 2,3 x1,2 H = 15m	4
-	Nhà chứa bụi	V = 240m ³	4

Nhà máy có 01 nhà chứa bụi với thể tích chứa 240 m³ (khoảng 80m²) để lưu chứa bụi gỗ thu gom từ hệ thống xử lý.

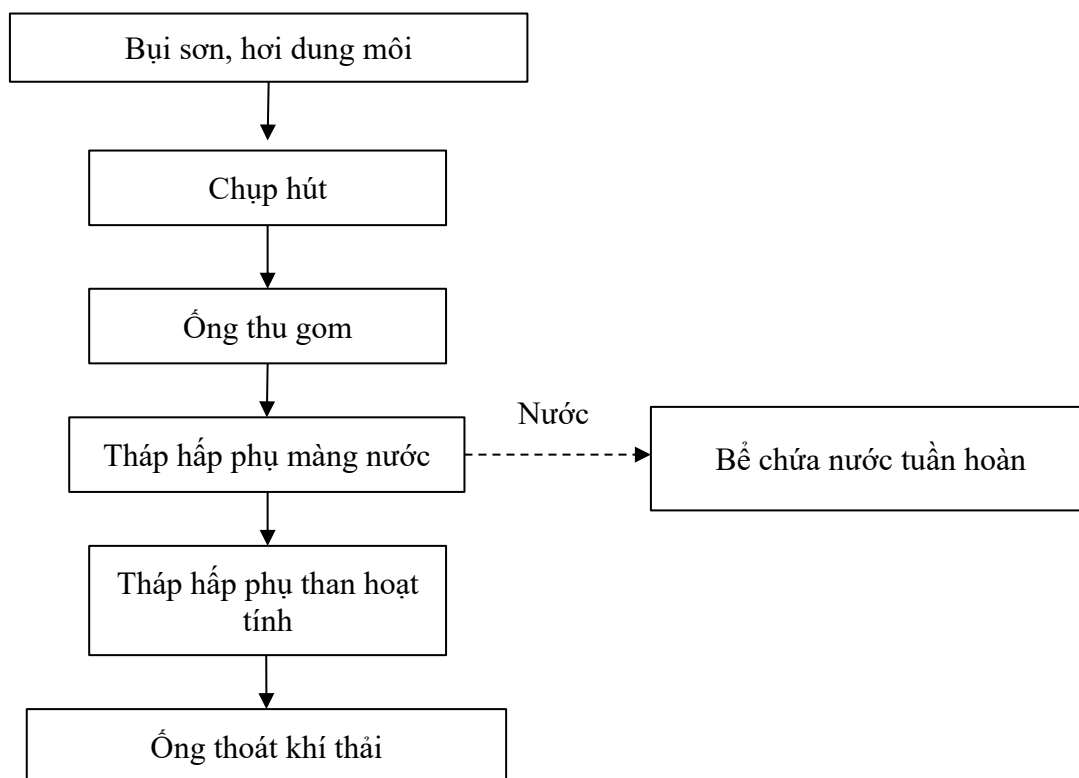
Bảng 4. 19. Danh sách số lượng túi vải của hệ thống xử lý bụi

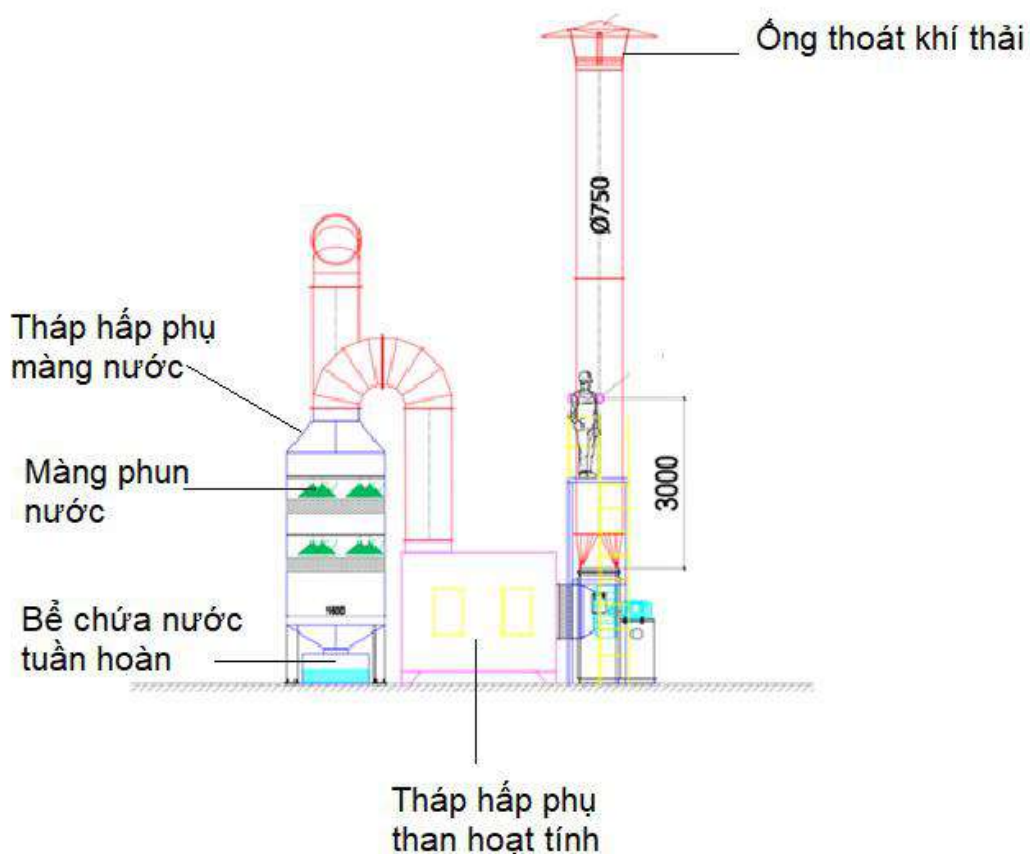
STT	Tên công trình	Công suất	Kích thước	Số lượng túi vải	Ghi chú
1	Hệ thống xử lý bụi số 1	132kw	Ø 150*4000	432	
2	Hệ thống xử lý bụi số 2	132kw	Ø 150*4000	432	
3	Hệ thống xử lý bụi số 3	176kw	Ø 150*4000	576	

4	Hệ thống xử lý bụi số 4	132kw	Ø 150*4000	432	
5	Hệ thống xử lý bụi số 5	176kw	Ø 150*4000	576	
6	Hệ thống xử lý bụi số 6	176kw	Ø 150*4000	576	
7	Hệ thống xử lý bụi số 7	176kw	Ø 150*4000	576	
8	Hệ thống xử lý bụi số 8	132kw	Ø 150*4000	432	

(iii). Bụi, mùi từ quá trình phun phủ bề mặt gỗ (phun sơn, PU)

Bụi và hơi dung môi phát sinh từ các buồng phun sơn bề mặt gỗ sẽ được chủ dự án bố trí hệ thống thu gom, xử lý theo sơ đồ nguyên lý như sau:





Hình 4.3: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý chuyển sơn bề mặt gỗ

❖ **Thuyết minh quy trình**

Khí thải từ các buồng sơn đường thu gom bằng hệ thống ống thu gom và dẫn về tháp hấp phụ màng nước. Tại đây bố trí 02 tầng nước:

- Dòng khí đi từ dưới tháp đi lên gặp tầng thứ 1, tại đây khí thải gặp dòng nước được các béc phun nước có tác dụng hấp phụ bụi sơn và một phần dung môi, lắng xuống đáy của tháp nước thu hồi về bể lắng tuần hoàn nước. Định kỳ bể sẽ được xả cặn (cặn lắng sẽ được thu gom là CTNH, nước sẽ được thu gom về Trạm XLNT của Nhà máy).

- Tầng thứ 2 của tháp hấp thụ được bố trí lớp đệm hấp thụ làm tăng tiếp xúc giữa dòng khí thải và nước. Tầng này có béc phun nước phun sương, phần khí thải sau khi qua tầng tách nước sẽ được hút qua đường ống vào tháp hấp phụ than hoạt tính.

- Tại tháp hấp phụ than hoạt tính bố trí các tấm than hoạt tính được đặt song song trong tháp nhằm tăng bề mặt tiếp xúc giữa không khí và vật liệu hấp phụ. Tại đây, các khí ô nhiễm sẽ được giữ lại ở lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính sau quá trình hấp phụ (*Hấp phụ là quá trình xảy ra khi một chất khí hay chất lỏng bị hút trên bề mặt*

một chất rắn xốp; chất được hấp phụ là các hơi khí ô nhiễm còn chất rắn xốp là than hoạt tính). Than hoạt tính là một chất gồm chủ yếu là nguyên tố carbon có cấu trúc thể hiện dạng tổ ong rất đặc trưng. Nhờ cấu trúc này, trong 1g than hoạt tính, diện tích bề mặt của tất cả các lỗ rỗng có thể đạt tới 800 – 1300m²/g nên than hoạt tính có tính hấp phụ rất mạnh. Tổng lượng than trong các tháp xử lý là 800 kg. Tại dự án sử dụng than hoạt tính dạng than viên 5mm. Sau một thời gian hoạt động các chất ô nhiễm hấp phụ đầy các lỗ rỗng của than hoạt tính, do đó cần thay lượng than hoạt tính này để đảm bảo khả năng hấp phụ của hệ thống. Than hoạt tính thải sẽ được đưa về lưu chứa tại Kho CTNH của dự án để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Lượng than trong tháp là 800kg có thể hấp phụ (theo hồ sơ thiết kế thi công hệ thống xử lý khí thải dự án). Đối với than hoạt tính này định kỳ khoảng 3 tháng Nhà máy sẽ tiến hành thay thế một lần, nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý 4 lần/năm)

+ Lượng than hoạt tính cần sử dụng trong năm = 800 kg x 4 = 3.200 kg/năm

+ Lượng than hoạt tính thải bỏ (tăng 30%) so với khối lượng than sử dụng do cộng thêm tải lượng các chất ô nhiễm hấp phụ: 3.200*30% + 3.200 = 4.160 kg/năm.

Trở lực của hệ thống xử lý qua các lớp hấp phụ sẽ được khắc phục bằng quạt hút.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT cột B được phát thải qua ống thải.

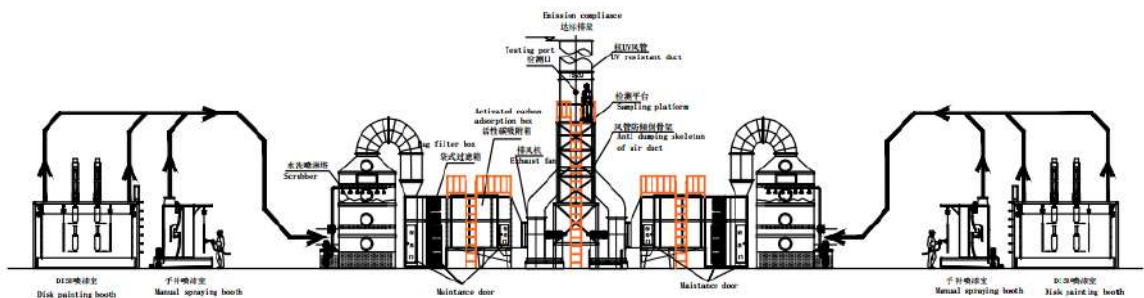
Thông số hệ thống xử lý khí thải chuyên sơn gỗ:

Bảng 4.23: Thông số hệ thống xử lý khí thải chuyên sơn gỗ

TT	Thiết bị/hạng mục	Thông số	Số lượng
Hệ thống xử lý khí thải chuyên sơn gỗ (4 dây chuyền)			
1	Công suất hệ thống	46.000 m ³ /h/hệ thống	4
2	Hệ thống ống thu gom	Đường kính: D600 - 750mm	4
3	Tháp hấp thụ màng nước	Đường kính 2800 mm	4
4	Túi lọc	Vải polyeter	4
5	Tháp hấp phụ than hoạt tính	Dài x Rộng x Cao: 1,8 x 3,0 x 1,850m	4

TT	Thiết bị/hạng mục	Thông số	Số lượng
6	Quạt hút	Lưỡi dao: thép không gỉ 304 Thân và vỏ: Thép SS400 Công suất động cơ : 25HP	4
7	Ống thải	Đường kính 1,6 mét, H = 15m	2

Hình ảnh minh họa như sau:



(4). Đối với bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất sản phẩm từ kim loại

(i). Bụi kim loại phát sinh từ các công đoạn gia công

(ii). Bụi và khói hàn

Tại dự án sử dụng công nghệ hàn Laser không sử dụng vật liệu hàn do vậy các tác động từ công đoạn được giảm thiểu so với công nghệ hàn truyền thống. Các ảnh hưởng từ công đoạn hàn sẽ được chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu:

- Bố trí khu vực hàn có nhà xưởng thông thoáng, xung quanh có cửa thông hơi để thoát khí hàn phát sinh ra bên ngoài
- Các máy hàn được bố trí thích hợp về khoảng cách cách xa các khu vực sản xuất khác để giảm thiểu các tác động đến công nhân trong quá trình thao tác, sản xuất.
- Trang bị đầy đủ kính hàn phòng tia bức xạ và khẩu trang lọc bụi, khí thải và các đồ bảo hộ lao động khác cho công nhân như mũ, quần áo,... theo quy định.
- Thường xuyên tập huấn cho các công nhân để nâng cao hiểu biết về các biện pháp an toàn trong quá trình hàn.
- Máy hàn được trang bị máy hàn có công nghệ tiên tiến, được hàn tự động.



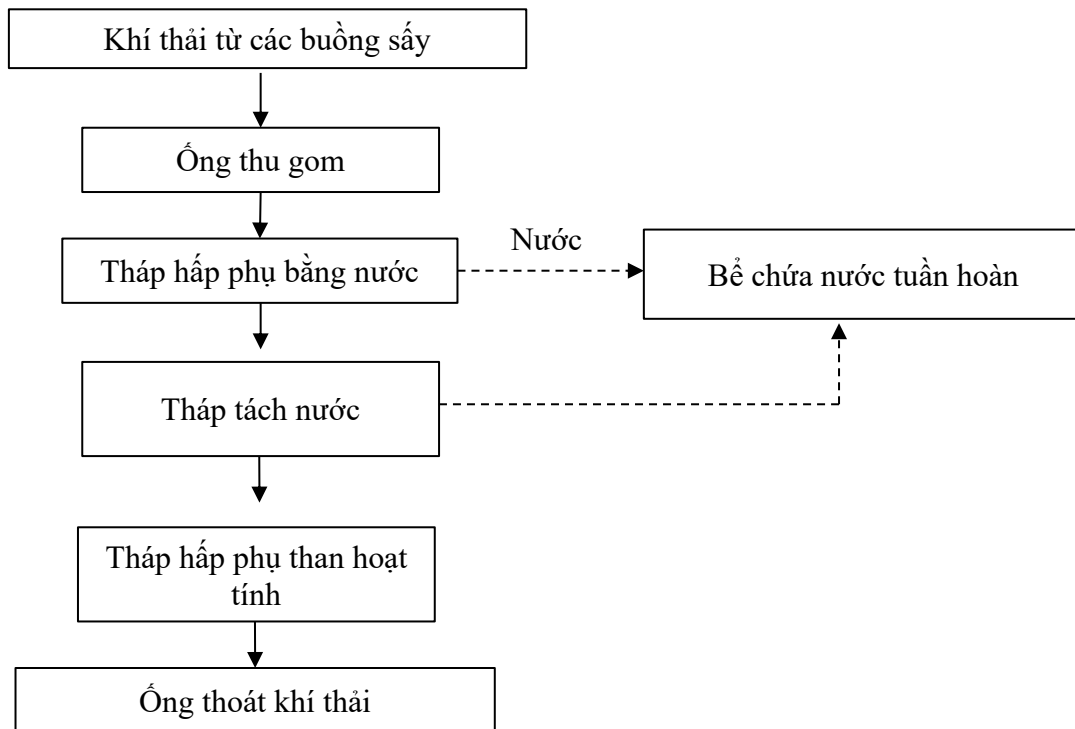
Hình 4. 19. Hình ảnh minh họa cho máy hàn tự động

(iii). Bụi từ hệ thống sơn tĩnh điện

Tại dự án sử dụng công nghệ sơn tĩnh điện đối với các sản phẩm kim loại. Trong quá trình sơn tĩnh điện, sản phẩm cần sơn được đưa vào buồng sơn để phun sơn lên sản phẩm. Nguồn nguyên liệu cho công đoạn này là sơn bột, do đó thành phần ô nhiễm từ công đoạn này chủ yếu là bụi bột sơn. So với các dây chuyền sơn lỏng thông thường, sơn tĩnh điện tạo ra lượng khí thải VOC tối thiểu vì sơn tĩnh điện được áp dụng dưới dạng các hạt khô, không có VOC được giải phóng trong quá trình vận hành phun sơn.

(iv). Hơi dung môi từ quá trình sơn kim loại:

Kim loại sau tẩy gỉ và sau phun sơn tĩnh điện sẽ được chuyển qua buồng sấy ở nhiệt độ 120 °C - 140°C, để thu gom VOC, hơi hóa chất phát sinh từ công đoạn sấy sau tẩy gỉ chủ dự án sẽ bố trí 01 hệ thống xử lý như sau:



Hình 4.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải sau sơn tĩnh điện

Khí thải từ các buồng sơn được thu gom bằng hệ thống ống thu gom và dẫn về tháp hấp phụ màng nước.

Dòng khí được đưa qua tháp hấp phụ bằng nước, tại đây dòng khí được hạ nhiệt đồng thời hấp phụ bụi và một số chất ô nhiễm hữu cơ theo dòng nước và được thu hồi về bể nước tuần hoàn.

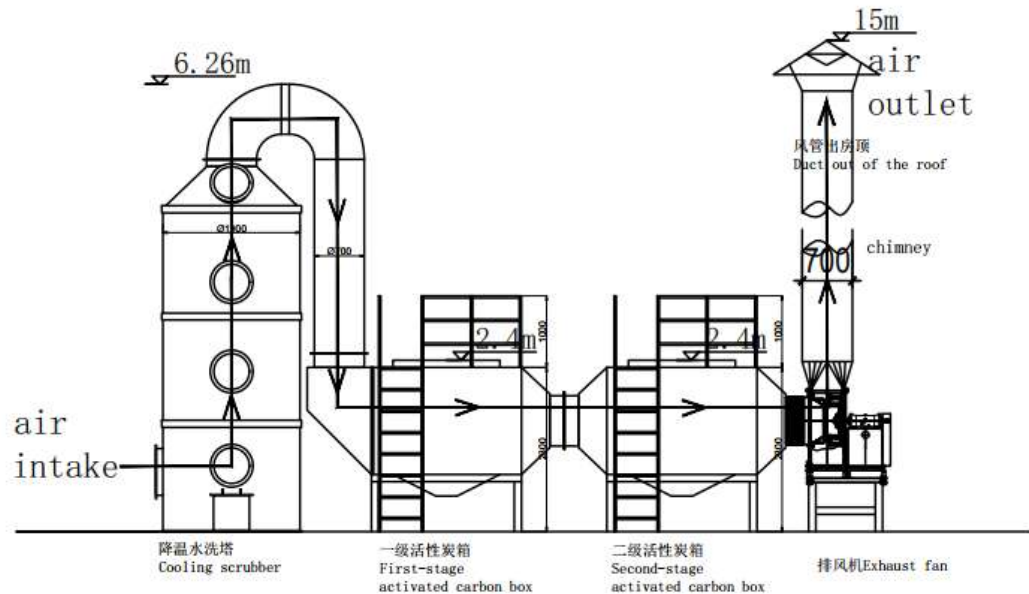
Dòng khí thải sẽ được tách ẩm trước khi đưa qua tháp hấp phụ than hoạt tính.

Tại tháp hấp phụ than hoạt tính bố trí các tấm than hoạt tính được đặt song song trong tháp nhằm tăng bề mặt tiếp xúc giữa không khí và vật liệu hấp phụ. Tại đây, các khí ô nhiễm sẽ được giữ lại ở lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính sau quá trình hấp phụ (*Hấp phụ là quá trình xảy ra khi một chất khí hay chất lỏng bị hút trên bề mặt một chất rắn xốp; chất được hấp phụ là các hơi khí ô nhiễm còn chất rắn xốp là than hoạt tính*). Than hoạt tính là một chất gồm chủ yếu là nguyên tố carbon có cấu trúc thể hiện dạng tổ ong rất đặc trưng. Nhờ cấu trúc này, trong 1g than hoạt tính, diện tích bề mặt của tất cả các lỗ rỗng có thể đạt tới $800 - 1300\text{m}^2/\text{g}$ nên than hoạt tính có tính hấp phụ rất mạnh. Tổng lượng than trong các tháp xử lý là 800 kg. Tại dự án sử dụng than hoạt tính dạng than viên 5mm. Sau một thời gian hoạt động các chất ô nhiễm hấp phụ đầy các lỗ rỗng của than hoạt tính, do đó cần thay lượng than hoạt tính này để đảm bảo khả năng hấp phụ của hệ thống. Than hoạt tính thải sẽ được đưa về lưu chứa tại Kho CTNH của dự án để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT cột B được phát thải qua ống thải. Tại dự án bố trí 1 hệ thống xử lý tương ứng 1 ống thải. Thông số hệ thống xử lý khí thải buồng sấy sau tẩy gỉ và sấy định hình sau sơn như sau:

Bảng 4.24: Thông số hệ thống xử lý khí thải từ sơn tĩnh điện

TT	Thiết bị/hạng mục	Thông số	Số lượng
1	Công suất hệ thống	15.000 m ³ /h	1
2	Hệ thống ống thu gom	Đường kính: D700mm	1
3	Tháp hấp thụ bằng nước	Đường kính 1000 mm Cao 6,26 mét	2
4	Tháp hấp phụ than hoạt tính	Dài x Rộng x Cao: 2,4 x 2,2 x 2 m	2
5	Quạt hút	Lưỡi dao: thép không gỉ 304 Thân và vỏ: Thép SS400 Công suất động cơ : 25HP	1
6	Ống thải	Kích thước: R = 750 mm H = 15m	1



Hình 4. 20. Hình ảnh minh họa cho hệ thống xử lý sơn tĩnh điện

(5). Giảm thiểu mùi từ các nguồn phân tán

❖ Để giảm thiểu phát tán các khí gây mùi từ hệ thống thoát nước, bể tự hoại:

- Thiết kế hệ thống thu gom kín
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.
- Định kỳ 2 lần/năm (hoặc khi cần thiết) tiến hành nạo vét bùn cặn trên toàn bộ hệ thống hồ ga và thoát nước mưa để hạn chế hiện tượng tích tụ cặn bùn, vừa hạn chế được mùi hôi, vừa đảm bảo thoát nước tốt.
- Định kỳ hút bùn tại hầm tự hoại (6 tháng/1 lần).

❖ Giảm thiểu mùi hôi từ trạm XLNT của Dự án:

- Đối với công nhân trực tiếp vận hành trạm XLNT sẽ được trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ (quần áo bảo hộ, nón bảo hộ, khẩu trang, găng tay) để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe và được chi trả phụ cấp độc hại theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.
- Vệ sinh song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động.
- Bùn thải được nạo vét và xử lý theo đúng chu kỳ.
- Vận hành hệ thống thông gió để không khí lưu thông được dễ dàng.
- Bố trí quạt hút và ống thông hơi tại các cụm bể.

❖ **Đối với mùi từ khu tập kết rác:**

- Rác thải sinh hoạt được thu gom hằng ngày nhằm tránh sự phân hủy và phát sinh mùi hôi bên trong và khu vực xung quanh dự án.
- Thùng rác và khu vực lưu chứa rác thải được vệ sinh định kỳ, tránh gây mùi hôi.
- Chất thải tại mỗi khu vực phát sinh sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa có nắp đậy kín.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom đúng thời gian để hạn chế quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong khi lưu trữ.

4.2.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải

Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thoát nước thải.

(1). Hệ thống thoát nước mưa:

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải và theo hướng tự chảy. Khu vực quy hoạch chia thành 03 lưu vực thoát nước, cụ thể như sau:

+ Nước mưa khu vực phía Đông nhà máy được thu gom thông qua hệ thống mương và các hố ga, dẫn thoát vào cống thoát nước mưa D800 của Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7) tại điểm đầu nối phía Đông.

+ Nước mưa lưu vực phía Bắc được thu gom thông qua hệ thống mương và các hố ga, sau đó dẫn thoát vào cống thoát nước mưa D1000 của Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7) tại 02 điểm đầu nối phía Bắc.

+ Nước mưa khu vực trung tâm và phía Nam được thu gom thông qua hệ thống mương và các hố ga, dẫn thoát vào cống thoát nước mưa D1200 của Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7) tại 02 điểm đầu nối phía Đông

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng cống BTCT, D600 – D800 và hệ thống mương có nắp đan, mương hở W400- W600 tùy lưu vực. Các cống và mương qua đường sử dụng loại H30. Nước mưa tại các khu vực trồng cây xanh được tự thấm xuống đất, phần chảy tràn sang lòng đường sẽ được thu gom bằng hệ thống mương và cống thoát nước mưa

Chi tiết tại bản vẽ Mặt bằng thoát nước mưa tổng thể đính kèm phần phụ lục.

(2). Thu gom nước thải

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Chủ đầu tư bố trí các khu nhà vệ sinh để cán bộ/công nhân có thể thuận tiện sử dụng trong quá trình làm việc tại nhà máy tại 04 nhà xưởng, khu căn tin, khu ký túc xá và khu nhà văn phòng.

Toàn bộ nước thải từ nhà vệ sinh được đưa về bể tự hoại xử lý sơ bộ trước khi dẫn vào Trạm XLNT sinh hoạt cục bộ của Nhà máy.

Ống thu gom nước thải tại nhà máy là ống uPVC ØD168.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý cục bộ tại Nhà máy sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN tại 01 vị trí nằm ở phía đường số D4 để dẫn về hệ thống XLNT tập trung của KCN (*xem chi tiết vị trí tại bản vẽ Mặt bằng tổng thể đầu nối thoát nước thải đính kèm phần phụ lục*) để tiếp tục xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

(3). Công trình xử lý nước thải sơ bộ

(i). Bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải sinh hoạt từ các khu vực nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại 03 ngăn. Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng được lưu giữ lại trong bể từ 3 – 6 tháng và dưới tác dụng ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan với hiệu suất xử lý các chất hữu cơ đạt 60 – 75%.

Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi qua xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại vẫn còn cao hơn mức cho phép của QCVN, cho nên sau khi xử lý tại bể tự hoại nước thải sẽ được dẫn qua hệ thống XLNT để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN.

Công thức tính toán thể tích bể tự hoại 3 ngăn:

$$W = W_n + W_b$$

Trong đó:

W_n : thể tích nước thải vào bể tự hoại trong 1 ngày.đêm.

W_b : thể tích phân bùn

Tính thể tích nước thải vào bể tự hoại trong 1 ngày.đêm:

$$W_n = N * q$$

Trong đó:

+ N : Số người của Dự án, $N = 2.500$ người

+ $q = 25$ lít/người

Tính thể tích phân bùn:

$$W_b = [a * N * t * (100 - P_1) * 0,7 * 1,2] / 1000 * (100 - P_2)$$

Trong đó:

+ a : Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, thường $0,4 \div 0,5$ l/ ngày.đêm, chọn $a = 0,5$ l/ ngày.đêm.

+ N : Số người của Dự án, $N = 2.500$ người

+ t : Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, $t = 90 \div 180$ ngày (chọn $t = 180$ ngày)

+ $0,7$: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy

+ $1,2$: Hệ số tính đến 20% cặn được trừ trong bể đã bị phân hủy.

+ P1 : Độ ẩm của cặn tươi, P1=95%

+ P2 : Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P2= 90%

Tính toán bể tự hoại 3 ngăn:

N (người)	Wn (m³)	Wb (m³)	W (m³)
2500	15,00	45,34	60,34

Bảng 4. 20. Danh sách các bể tự hoại và bể tách mỡ sơ bộ

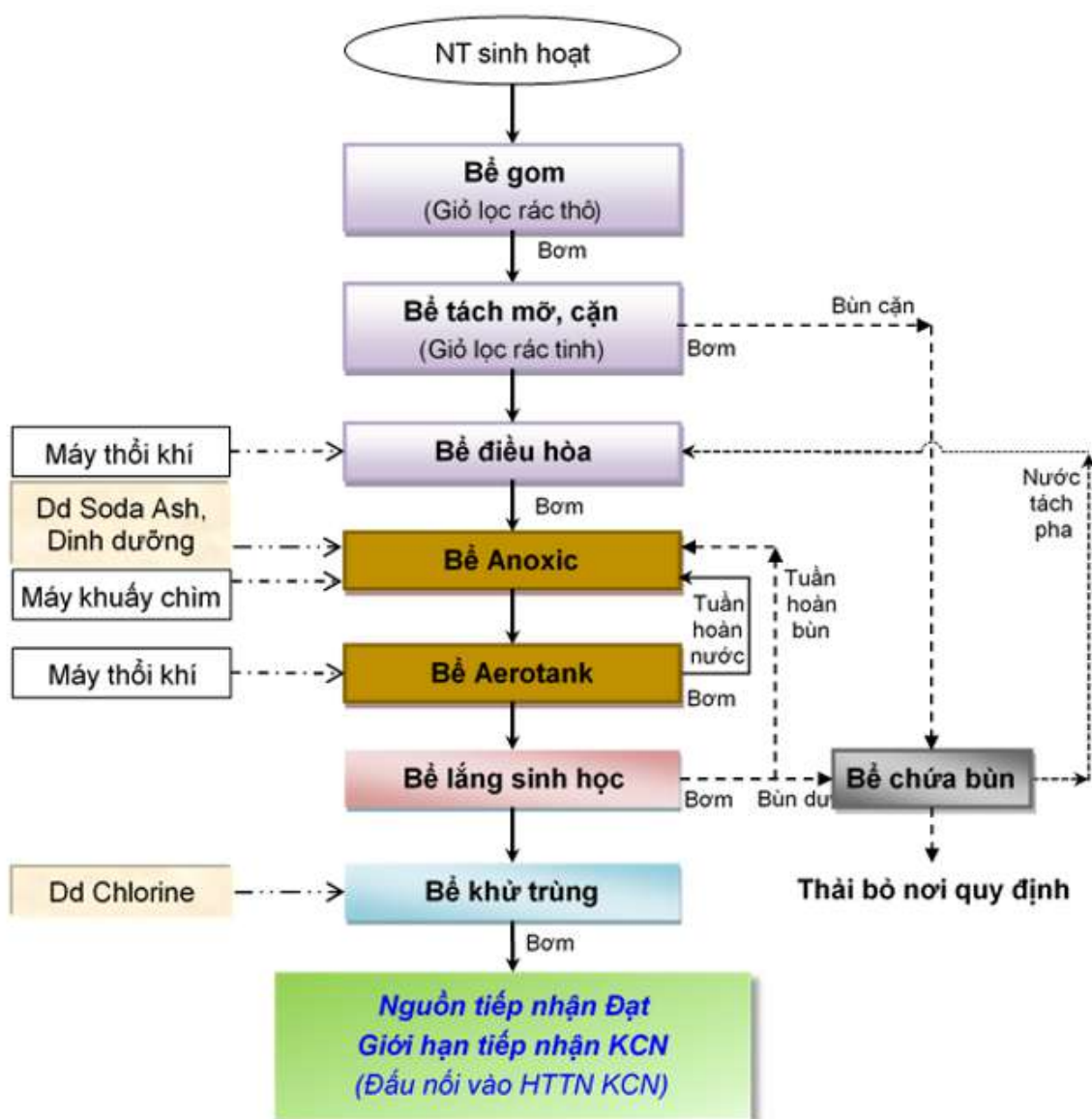
STT	TÊN	KÍCH THƯỚC HỮU DỤNG (mét)	THỂ TÍCH HỮU DỤNG (m ³)	VỊ TRÍ
	Bể tự hoại			
1.	Bể tự hoại 1	Ngăn chứa: $2,35 \times 1,3 \times 2 = 6,11$ Ngăn lắng 1: $1,1 \times 1,3 \times 2 = 2,86$ Ngăn lắng 2: $1,1 \times 1,3 \times 2 = 2,86$	11,5 m ³	Khu căn tin
2.	Bể tự hoại 2	Ngăn chứa: $2,05 \times 1,25 \times 1,45 = 3,72$ Ngăn lắng 1: $0,95 \times 1,25 \times 1,45 = 1,72$ Ngăn lắng 2: $0,95 \times 1,25 \times 1,45 = 1,72$	6 m ³	Khu căn tin
3.	Bể tự hoại 3	Ngăn chứa: $1,95 \times 1,0 \times 1 = 1,95$ Ngăn lắng 1: $0,7 \times 1 \times 1 = 0,7$ Ngăn lắng 2: $0,7 \times 1 \times 1 = 0,7$	3 m ³	Khu căn tin
4.	Bể tự hoại 4	Ngăn chứa: $1,65 \times 1 \times 1,4 = 2,31$ Ngăn lắng 1: $1 \times 0,7 \times 1,4 = 0,98$ Ngăn lắng 2: $1 \times 0,7 \times 1,4 = 0,98$	4 m ³	Khu căn tin

5.	Bể tự hoại 5	Ngăn chứa: $1,75 \times 1,3 \times 1,8 = 4,1$ Ngăn lắng 1: $1,3 \times 0,8 \times 1,8 = 1,87$ Ngăn lắng 2: $1,3 \times 0,8 \times 1,8 = 1,87$	7 m^3	Khu văn phòng
6.	Bể tự hoại 6	Ngăn chứa: $1,55 \times 1,0 \times 1,0 = 1,55$ Ngăn lắng 1: $1,0 \times 0,7 \times 1,0 = 0,7$ Ngăn lắng 2: $1,0 \times 0,7 \times 1,0 = 0,7$	3 m^3	Nhà bảo vệ
7.	Bể tách mỡ			
8.	Bể tách mỡ 1	Ngăn 1: $2,4 \times 1,1 \times 2 = 5,28$ Ngăn 2: $2,4 \times 1,1 \times 2 = 5,28$ Ngăn 3: $2,4 \times 1,1 \times 2 = 5,28$ Ngăn 4: $2,4 \times 1,1 \times 2 = 5,28$	18	Khu căn tin
9.	Bể tách mỡ 2	Ngăn 1: $1,4 \times 1,1 \times 1,5 = 2,31$ Ngăn 2: $1,4 \times 1,1 \times 1,5 = 2,31$ Ngăn 3: $1,4 \times 1,1 \times 1,5 = 2,31$	7	Khu văn phòng

❖ **Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải từ khu căn tin**

Nước thải từ khu vực căn tin sẽ được xử lý cục bộ bằng công trình bể lọc rác, tách mỡ ngay tại Căn tin. Sau đó theo hệ thống ống thu gom uPVC ΦD168 để dẫn về xử lý và dẫn về trạm xử lý nước thải của KCN.

Công ty sẽ đầu tư xây dựng 1 trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 180 m³/ngày.đêm như sau:



Hình 4. 21. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt công suất 180 m³/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình xử lý nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt theo các cống thoát nước chảy về **Bể gom**, tại Bể gom có đặt các giỏ lọc rác thô nhằm giữ lại các chất thải rắn có trong nước thải tránh các sự cố về máy bơm (nghẹt bơm, gãy cánh bơm,...).

Nước thải từ Bể gom được bơm chìm bơm qua **Bể tách mỡ, cặn**. Tại đây, nước thải được dẫn vào Giỏ lọc rác tinh trước khi chảy vào Bể tách mỡ, cặn. Giỏ lọc rác tinh có tác dụng lọc tinh các hạt cặn rắn có kích thước nhỏ nhằm giảm tải trọng, tăng hiệu quả xử lý của bể sinh học, giảm lượng hóa chất tiêu thụ. Chất thải rắn sau khi lọc được thải bỏ cùng với các nguồn chất thải rắn từ Bể gom.

Do lượng nước thải phát sinh từ căn tin, lau chùi bàn ghế,... hàm lượng dầu mỡ và cặn trong cống dẫn sẽ cản trở quá trình hòa tan oxy vào nước, ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh vật trong quá trình xử lý sinh học. Vì vậy, Bể tách mỡ, cặn được thiết kế giúp tách triệt để lượng mỡ, cặn ra khỏi nước thải. Phần cặn lắng định kỳ được bơm khí nâng bơm vào Bể chứa bùn. Sau quá trình tách mỡ, cặn, nước thải sẽ tự chảy qua Bể điều hòa.

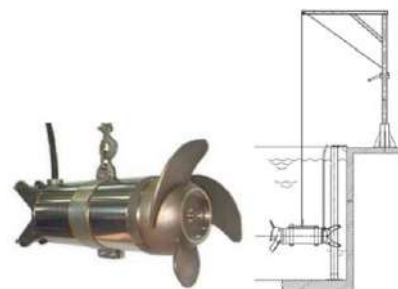
Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải một cách ổn định trước khi đưa vào các công trình đơn vị phía sau, đồng thời phân hủy một phần các chất ô nhiễm có trong nước thải. Hệ thống sục khí được lắp đặt trong bể nhằm xáo trộn đều các thành phần ô nhiễm trong nước thải, ngăn ngừa mùi hôi và tránh lắng cặn. Thành phần nước thải sau khi qua Bể điều hòa là thông số để thiết kế các công trình tiếp theo. Sau đó nước thải sẽ được bơm qua các công trình xử lý sinh học.

Trong *quá trình xử lý sinh học*. Do tính chất nước thải có hàm lượng N, P khá cao, trong quá trình xử lý sinh học chỉ một phần N, P bị loại bỏ khi tham gia vào quá trình tạo tế bào vi sinh, vì vậy, ngoài nhiệm vụ khử các chất hữu cơ dạng hydrocarbon (COD, BOD), hệ thống cần phải xử lý N, P.



Trong hệ thống xử lý sinh học có các bể: **Bể thiếu khí Anoxic**, **Bể hiếu khí Aerotank**, với nhiệm vụ như sau:

Từ Bể điều hòa, nước thải được bơm chìm bơm vào công trình xử lý sinh học đầu tiên là **Bể Anoxic**. Tại đây, trong điều kiện thiếu khí (anoxic), nhờ sự xáo trộn của máy khuấy chìm, vi khuẩn tác động đến các acid béo bay hơi sẵn có trong nước thải để giải phóng phospho, nitơ.



Đồng thời tại bể Anoxic, dung dịch hóa chất Soda Ash và dinh dưỡng được bơm định lượng châm vào nhằm điều chỉnh pH đến giá trị tối ưu, bổ sung độ kiềm và dinh dưỡng giúp các VSV phát triển tốt trong quá trình sinh học.

Quá trình xử lý N hữu cơ trong nước thải sẽ được tiến hành theo 2 giai đoạn: **Nitrification** và **De-Nitrification**. Trong đó quá trình **nitrification** là quá trình oxy hóa N hữu cơ thành NO_3^- theo quá trình phản ứng như sau:



Đây là quá trình oxy hóa hợp chất chứa N, trong điều kiện dư oxy. Kết quả là toàn bộ N hữu cơ trong nước thải sẽ được chuyển về dạng NO_3^- , hàm lượng N tổng không thay đổi.

Trong khi đó, quá trình **denitrification** là quá trình khử N-NO_3^- , chuyển thành N_2 tự do theo quá trình phản ứng như sau:

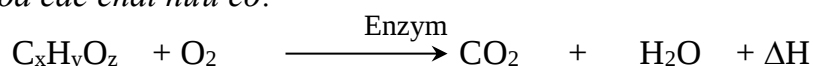


Quá trình này xảy ra khi vi sinh vật oxy hóa chất hữu cơ trong điều kiện thiếu oxy, lúc này vi sinh khử N sẽ lấy oxy trong các oxit nitơ để thực hiện quá trình phân hủy chất hữu cơ. Kết quả là NO_3^- sẽ bị khử thành N_2 tự do, và giải phóng ra ngoài không khí, hàm lượng tổng N trong nước thải sẽ giảm. Quá trình khử P sẽ được xử lý đồng thời với quá trình khử N, hydrocarbon, và chúng sẽ bị loại bỏ theo bùn dư.

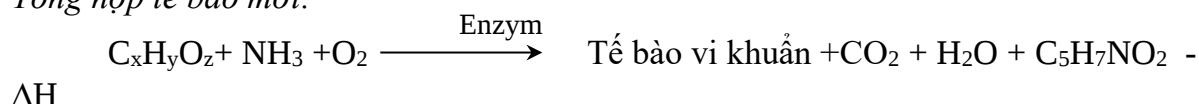
Sau đó nước thải tự chảy vào công trình sinh học tiếp theo là **Bể Aerotank**. Tại đây, xảy ra quá trình xử lý các chất hữu cơ trong nước thải nhờ vào quá trình bùn hoạt tính và quá trình nitrification. Nhờ vào lượng oxy cung cấp cho bể thông qua máy thổi

khí và hệ thống phân phối khí hiệu suất cao, các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải thành CO_2 , H_2O ,... Một phần sẽ chuyển hóa để phát triển sinh khối và oxy hóa Nitơ hữu cơ thành NO_3^- . Quá trình phân hủy các chất hữu cơ nhờ vào các vi sinh vật hiếu khí diễn ra như sau:

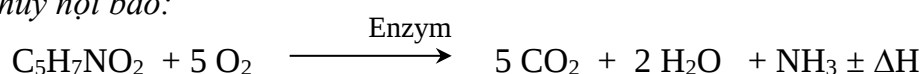
Oxy hoá các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:



Trong Bể hiếu khí Aerotank lắp đặt Bơm khí nâng tuần hoàn nước thải trở lại Bể thiếu khí Anoxic nhằm diễn ra quá trình Denitrification chuyển hóa Nitrate thành Nito tự do trong nước thải.

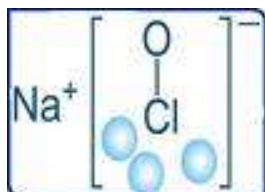
Nước thải sau khi ra khỏi bể Aerotank sẽ tự chảy qua **Bể lắng sinh học**. Tại đây, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phân bùn (vi sinh vật). Phân bùn lắng này chủ yếu là vi sinh vật trôi ra từ bể hiếu khí. Phân bùn sau khi lắng được bơm chìm bùn bơm tuần hoàn bùn về Bể thiếu khí Anoxic nhằm duy trì nồng độ vi sinh cho vi



sinh vật hoạt động. Phân bùn dư sẽ được bơm về Bể chứa bùn.

Phần nước sau khi qua Bể lắng sinh học sẽ tự chảy vào **Bể khử trùng**.

Tại đây, dung dịch hóa chất Chlorine được bơm định lượng bơm trộn đều vào nước để xử lý triệt để các vi trùng gây bệnh như E.Coli, Coliform,...trong nước thải.



Quá trình khử trùng xảy ra qua 2 giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt. Nước thải sau khi khử trùng, **đạt tiêu**

chuẩn xả thải của KCN và được bơm chìm bơm ra cống thoát nước thải KCN.

Tại **Bể chứa bùn**, diễn ra quá trình nén tách pha nước và bùn. Phần nước tách pha được dẫn về Bể điều hòa. Phần bùn nén trong bể được xe hút bùn hút định kỳ và thải bỏ nơi quy định.

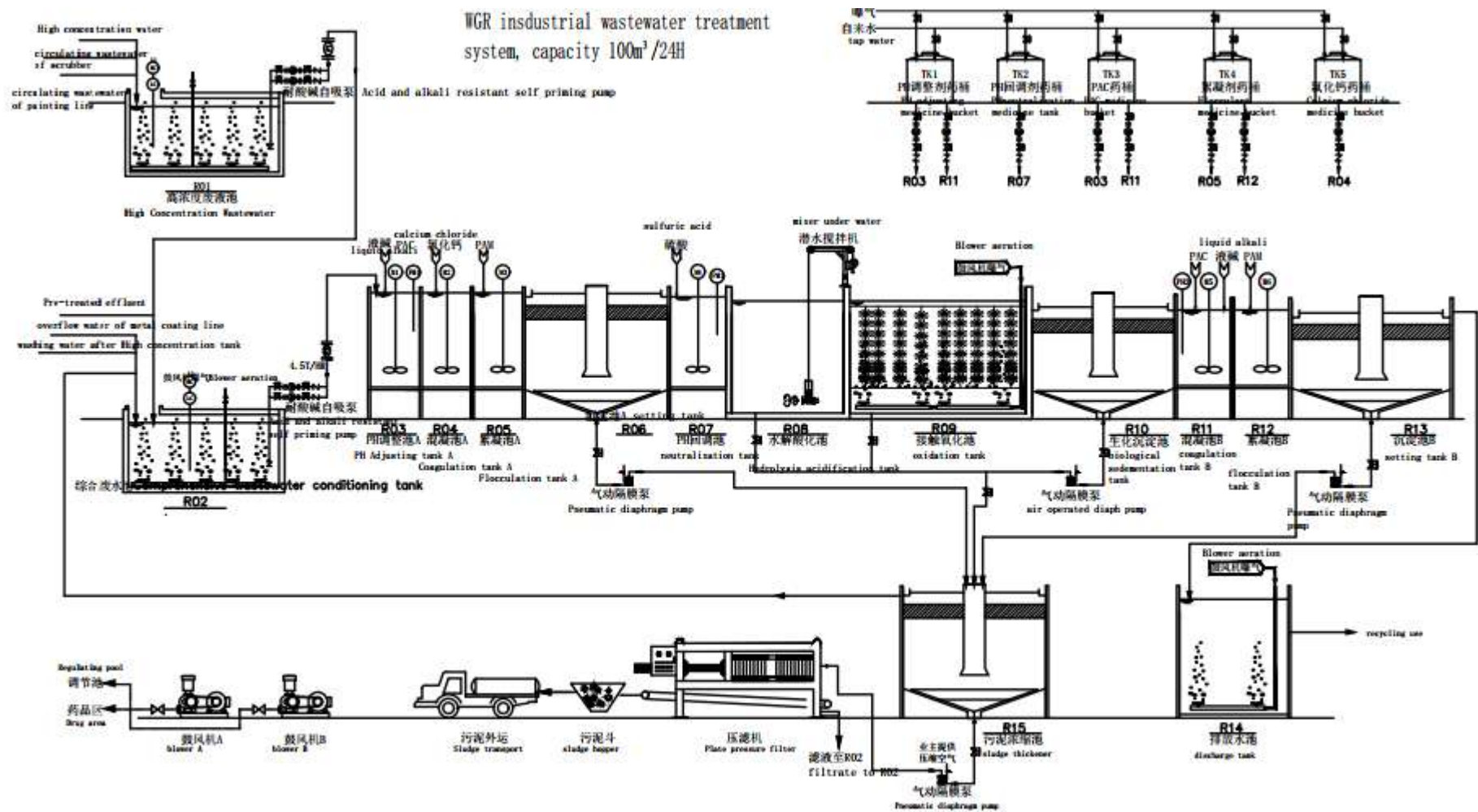
Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất từ các công đoạn phát sinh nước thải được thu gom bằng ống uPVC D400 để thu gom đưa về Trạm XLNT sản xuất cục bộ của Nhà máy.

Tại đây nước thải sản xuất được xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN sau đó đầu nổi vào hệ thống thoát nước thải của KCN tại 01 vị trí nằm ở phía đường số D5

để dẫn về hệ thống XLNT tập trung của KCN (xem chi tiết vị trí tại bản vẽ Mặt bằng tổng thể đầu nối thoát nước thải đính kèm phần phụ lục) để tiếp tục xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

(4). Trạm XLNT sản xuất



Bảng 3. 6. Danh sách của bể của hệ thống xử lý nước thải sản xuất

tank list of metal coating Wastewater treatment system Danh sách bể của hệ thống xử lý nước thải sơn kim loại									
No. STT	Tank name Tên bể	DIM (m) Kích thước			V/m ³	QTY Số lượng	Unit Đơn vị	Structure Cấu trúc	PS
		L Dài	W Rộng	H Cao					
1	High concentration waste liquid tank <i>Bể chứa chất thải nồng độ cao</i>	4.5	2.375	2.5	27	1	unit chiếc	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	
2	Comprehensive wastewater conditioning tank <i>Bể điều hòa nước thải tổng hợp</i>	23.1	2.375	2.5	137	1	unit chiếc	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	
3	PH regulating tank A <i>Bể điều hòa PH A</i>	1.4	1.3	3.5	6	1	unit chiếc	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Secondary backfill 1m <i>Hố lấp phụ 1m</i>
4	Coagulation tank A <i>Bể kết tủa A</i>	1.4	1.3	3.5	6	1	unit chiếc	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Secondary backfill 1m <i>Hố lấp phụ 1m</i>
5	Flocculation tank A <i>Bể keo tụ A</i>	1.4	1.3	3.5	6	1	unit chiếc	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Secondary backfill 1m <i>Hố lấp phụ 1m</i>

6	Settling tank A <i>Bể lắng A</i>	2.8	2.8	3.5	27	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Overflow weir + cone bottom <i>Đập tràn + đáy hình nón</i>
7	PH regulating tank A <i>Bể điều hòa PH A</i>	1.4	1.3	3.5	6	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Secondary backfill 1m <i>Hố lấp phụ 1m</i>
8	Hydrolytic acidizing tank <i>Bể axit hóa thủy phân</i>	5.5	2.8	3.2	49	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	
9	Contact oxidation tank <i>Bể oxy hóa tiếp xúc</i>	5.5	2.8	3.2	49	2	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	
10	Biochemical sedimentation tank <i>Bể lắng sinh hóa</i>	3.2	2.8	3.2	29	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Overflow weir + cone bottom <i>Đập tràn + đáy hình nón</i>
11	Coagulation tank B <i>Bể kết tủa B</i>	1.4	1.3	3.2	6	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Secondary backfill 0.7m <i>Hố lấp phụ 0.7m</i>
12	Flocculation tank B <i>Bể keo tụ B</i>	1.4	1.3	3.2	6	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Secondary backfill 0.7m <i>Hố lấp phụ 0.7m</i>

13	Settling tank B <i>Bể lắng B</i>	2.8	2.8	3.2	25	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Overflow weir + cone bottom <i>Đập tràn + đáy hình nón</i>
14	Intermediate tank <i>Bể trung gian</i>	2.8	1.5	3.2	13	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	
15	Sludge thickening tank <i>Bể cô đặc bùn</i>	2.8	1.6	3.2	14	1	unit <i>chiếc</i>	Fully underground, RC reinforced concrete structure <i>Kết cấu bê tông cốt thép RC ngầm hoàn toàn</i>	Overflow weir + cone bottom <i>Đập tràn + đáy hình nón</i>

equipment for metal coating line wastewater treatment
thiết bị của hệ thống xử lý nước thải dây chuyền tẩy rỉ kim loại

No. <i>STT</i>	Structure <i>Cấu trúc</i>	Item <i>Hạng mục</i>		Specification <i>Thông số</i>	Unit <i>Đơn vị</i>	QTY <i>SL</i>	Brand <i>Thương hiệu</i>
1	Comprehensive wastewater conditioning tank <i>Bể điều hòa nước thải tổng hợp</i>	1	Acid and alkali resistant self-priming pump <i>Máy bơm tự mồi kháng axit và kiềm</i>	Q=4.5m ³ /h H=12m Material of pump head: FRPP; 1 for use and 1for standby Q=4,5m ³ /h H=12m <i>Chất liệu đầu bơm:FRPP; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set <i>bộ</i>	2	芬斯特 FST

		2	Level controller <i>Bộ điều khiển mức</i>	Float level control ,Corrosion-resistant ; 4 metres long <i>Kiểm soát mức phao, chống ăn mòn; dài 4m</i>	set bộ	1	思派 SP
		3	Blower <i>Máy thổi</i>	Wind volume *Wind pressure: 6.5m ³ /min*3500mmAQ; 1 for use and 1for standby <i>Lượng gió *Áp lực gió: 6,5m³/phút*3500mmAQ ; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set bộ	2	山东 SD
2	PH regulating tank A <i>Bể điều hòa PH A</i>	1	Mixer <i>Máy trộn</i>	RPM: 80r/min; Mixing tank volume: 1.3*1.2*2.5m; Mixing rod length: 2.2m; Triple-blade Mixing blade diameter: 450mm Mixing rod material: SUS304+plastic lining; with mixing base. <i>RPM: 80 vòng/phút; Thể tích bể trộn: 1,3 * 1,2 * 2,5m; Chiều dài thanh trộn: 2,2m; Ba lưỡi Đường kính lưỡi trộn: 450mm Vật liệu thanh trộn:</i>	set bộ	1	盛唐 ST

				SUS304 + lót nhựa; có để trộn.			
		2	PH meter đồng hồ đo PH	0-14, Reserve signal cable length: 15m, Imported probes. 0-14, Chiều dài cáp tín hiệu dự phòng: 15m, Đầu dò nhập vào.	set bộ	1	Assen River
		3	Mechanical diaphragm dosing pump Bơm định lượng màng cơ học	Mechanical diaphragm OD120-240; 1 for use and 1 for standby Màng ngăn cơ học OD120-240; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng	set bộ	2	Assen River
3	Coagulation tankA Bể kết tủa A	1	Mixer Máy trộn	RPM: 80r/min; Mixing rod length: 2.2m; Triple-blade Mixing blade diameter: 450mm Mixing rod material: SUS304+plastic lining; with mixing base.	set bộ	1	盛唐 ST

				RPM: 80 vòng/phút; Chiều dài thanh trộn: 2,2m; Ba lưỡi Đường kính lưỡi trộn: 450mm Vật liệu thanh trộn: SUS304 + lót nhựa; có đế trộn			
		2	Mechanical diaphragm dosing pump Bơm định lượng màng cơ học	Mechanical diaphragm OD120-240; 1 for use and 1for standby Màng ngăn cơ học OD120- 240; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng	set bộ	2	Assen River
4	Flocculation tankA Bể keo tụ A	1	Mixer Máy trộn	RPM: 80r/min; Mixing tank volume: 1.3*1.2*2.5m; Mixing rod length: 2.2m; Triple-blade Mixing blade diameter: 450mm Mixing rod material: SUS304+plastic lining; with mixing base. RPM: 80 vòng/phút; Thể tích bể trộn: 1,3 * 1,2 * 2,5m; Chiều dài thanh trộn: 2,2m; Ba lưỡi Đường kính lưỡi trộn: 450mm	set bộ	1	盛唐 ST

				<i>Vật liệu thanh trộn: SUS304 + lót nhựa; có đế trộn.</i>			
		2	Mechanical diaphragm dosing pump <i>Bơm định lượng màng cơ học</i>	Mechanical diaphragm OD120-240; 1 for use and 1for standby <i>Màng ngăn cơ học OD120- 240; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set bộ	2	Assen River
5	Settling tankA <i>Bể lắng A</i>	1	Outlet weir <i>Đập tràn</i>	Material: SUS304 <i>Vật liệu: US304</i>	set bộ	1	(self-made)
		2	Pneumatic diaphragm pump <i>Máy bơm màng khí nén</i>	Calibre: DN25, Pump material: PP; Diaphragm material: Teflon; 1 for use and 1for standby <i>Cỡ đầu bơm: DN25, Vật liệu bơm: PP; Chất liệu màng: Teflon; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set bộ	2	Assen River

6	PH regulating tank A Bể điều hòa PH A	1	Mixer Máy trộn	RPM: 80r/min; Mixing tank volume: 1.3*1.2*2.5m; Mixing rod length: 2.2m; Triple-blade Mixing blade diameter: 450mm Mixing rod material: SUS304+plastic lining; with mixing base. RPM: 80 vòng/phút; Thể tích bể trộn: 1,3 * 1,2 * 2,5m; Chiều dài thanh trộn: 2,2m; Ba lưỡi Đường kính lưỡi trộn: 450mm Vật liệu thanh trộn: SUS304 + lót nhựa; có đế trộn.	set bộ	1	盛唐 ST
		2	PH meter đồng hồ đo PH	0-14, Reserve signal cable length: 15m, Imported probes. 0-14, Chiều dài cáp tín hiệu dự phòng: 15m, Đầu dò nhập vào.	set bộ	1	Assen River
		3	Mechanical diaphragm dosing pump Bơm định lượng màng cơ học	Mechanical diaphragm OD120-240; 1 for use and 1 for standby Màng ngăn cơ học OD120-240;	set bộ	2	Assen River

				1 để sử dụng và 1 để dự phòng			
7	Hydrolytic acidizing tank <i>Bể axit hóa thủy phân</i>	1	Submersible mixer <i>Máy trộn chìm</i>	Tank specification: 5.5m*2.8m*3.2m; Material: cast iron; Lifting device: SUS304; <i>Thông số bể: 5,5m*2,8m*3,2m ; Chất liệu: gang; Thiết bị nâng hạ: SUS304;</i>	set bộ	2	盛唐 ST
8	Contact oxidation tank <i>Bể oxy hóa tiếp xúc</i>	1	Filler <i>Máy nạp</i>	Combined fibre filler 150mm*2500mm <i>Chất nạp sợi kết hợp 150mm * 2500mm</i>	m ³	100	永澈 YC
		2	Aeration system <i>Hệ thống sục khí</i>	Aeration tank specification : aeration mains pipe specification: 2inch; aeration branch pipe specification: 1.5inch; <i>Thông số bể sục khí: Thông số kỹ thuật đường ống dẫn khí: 2 inch; Thông số kỹ thuật đường ống nhánh sục khí: 1,5 inch;</i>	set bộ	1	永澈 YC

		3	Microporosity aeration plate <i>Tấm sục khí lỗ nhỏ</i>	Φ215	个	85	永澈 YC
9	Biochemical sedimentation tank <i>Bể lắng sinh hóa</i>	1	Sludge pump <i>Máy bơm bùn</i>	Calibre 1.5 inch, Pneumatic diaphragm pump , Diaphragm material: Teflon; 1 for use and 1 for standby <i>Cỡ đầu bơm 1,5 inch, Máy bơm màng khí nén, Chất liệu màng: Teflon; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set bộ	2	(self-made)
10	Coagulation tank B <i>Bể kết tủa B</i>	1	Mixer <i>Máy trộn</i>	RPM: 80r/min; Mixing tank volume: 1.3*1.2*2.5m; Mixing rod length: 2.2m; Triple-blade Mixing blade diameter: 450mm Mixing rod material: SUS304+plastic lining; with mixing base. <i>RPM: 80 vòng/phút; Thể tích bể trộn: 1,3 * 1,2 * 2,5m; Chiều dài thanh trộn: 2,2m; Ba lưỡi Đường kính lưỡi trộn: 450mm</i>	set bộ	1	盛唐 ST

				Vật liệu thanh trộn: SUS304 + lót nhựa; có đế trộn.			
		2	PH meter đồng hồ đo PH	0-14, Reserve signal cable length: 15m, Imported probes. 0-14, Chiều dài cáp tín hiệu dự phòng: 15m, Đầu dò nhập vào.	set bộ	1	Assen River
		3	Mechanical diaphragm dosing pump Bơm định lượng màng cơ học	Mechanical diaphragm OD120-240; 1 for use and 1 for standby Màng ngăn cơ học OD120- 240; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng	set bộ	2	Assen River

11	Flocculation tank B Bể keo tụ B	1	Mixer Máy trộn	RPM: 80r/min; Mixing tank volume: 1.3*1.2*2.5m; Mixing rod length: 2.2m; Triple-blade Mixing blade diameter: 450mm Mixing rod material: SUS304+plastic lining; with mixing base. RPM: 80 vòng/phút; Thể tích bể trộn: 1,3 * 1,2 * 2,5m; Chiều dài thanh trộn: 2,2m; Ba lưỡi Đường kính lưỡi trộn: 450mm Vật liệu thanh trộn: SUS304 + lót nhựa; có đế trộn.	set bộ	1	盛唐 ST
		2	Mechanical diaphragm dosing pump Bơm định lượng màng cơ học	Mechanical diaphragm OD120-240; 1 for use and 1for standby Màng ngăn cơ học OD120- 240; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng	set bộ	2	Assen River

12	Settling tankB <i>Bể lắng B</i>	1	Pneumatic diaphragm pump <i>Máy bơm màng khí nén</i>	Calibre: DN25, Pump material: PP; Diaphragm material: Teflon; 1 for use and 1for standby <i>Cỡ đầu bơm: DN25, Vật liệu bơm: PP; Chất liệu màng: Teflon; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set bộ	1	Assen River
13	Intermediate tank <i>Bể trung gian</i>	1	Pool internal aeration pipe <i>Ống sục khí bên trong bể</i>	Main pipe: DN50; Branch pipe: DN40; <i>Ống chính: DN50; Ống nhánh:DN40;</i>	m ²	4	台塑 TS
		2	Electromagnetic flowmeter <i>Lưu lượng kế điện từ</i>	With 4-20mA signal output <i>Với đầu ra tín hiệu 4-20mA</i>	piece chiếc	1	self-made <i>tự làm</i>
14	Sludge thickening tank <i>Bể cô đặc bùn</i>	1	Pneumatic diaphragm pump <i>Máy bơm màng khí nén</i>	Calibre: DN25, Pump material: PP; Diaphragm material: Teflon; 1 for use and 1for standby <i>Cỡ đầu bơm: DN25, Vật liệu bơm: PP; Chất liệu màng: Teflon; 1 để sử dụng và 1 để dự phòng</i>	set bộ	2	Assen River

		2	Plate pressure filtration <i>Lọc áp suất tấm</i>	XMY30/630-UK, Automatic hydraulic pressure maintaining device , with conveyor unit. <i>XMY30/630-UK, Thiết bị duy trì áp suất thủy lực tự động, có bộ phận băng tải.</i>	set bộ	1	久鼎 JD
15	Dosing tank <i>Bể định lượng</i>	1	PE bucket <i>Gầu PE</i>	Capacity: 1.0T <i>Công suất: 1.0T</i>	piece chiếc	5	n/a

equipment for wood painting line
Thiết bị của dây chuyền sơn gỗ

No. <i>STT</i>	Structure <i>Cấu trúc</i>	Item <i>Hạng mục</i>		Specification <i>Thông số</i>	Unit <i>Đơn vị</i>	QTY <i>SL</i>	Brand <i>Thương hiệu</i>
1	Clean water tank <i>Bể nước sạch</i>	1	Self-priming pump <i>Bơm tự mồi</i>	Pump head: 10T/HR, Lift 30m, Material: cast iron. Acid and alkali resistant self-priming pump. <i>Đầu bơm: 10T/HR, Nâng cao 30m, Chất liệu: gang. Bơm tự mồi kháng axit và kiềm</i>	set bộ	2	上海瑞邦 RB
		2	Pressure-resistant pipe flowmeter <i>Lưu lượng kế ống chịu áp lực</i>	Capacity range: 0-35m³, Material: UPVC <i>Phạm vi công suất: 0-35m³, Chất liệu: UPVC</i>	set bộ	1	YY

4.2.2.3. Giảm thiểu tác động do CTR, CTNH

(1). Chất thải rắn sinh hoạt

Chủ dự án bố trí các thùng rác loại 45-90 lit (tương đương sức chứa 15-27 kg/thùng) tại các khu vực nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà ăn, khu vực nghỉ ca...., với 2 loại thùng mỗi vị trí:

- 1 thùng màu vàng chứa chất thải không có khả năng tái chế như: Thức ăn dư thừa, bao bì nylon đựng thức ăn, phần thải bỏ từ quá trình chế biến thức ăn,....

- 1 thùng màu xanh chứa chất thải có khả năng tái chế như: chai nhựa đựng nước uống, lon kim loại đựng thức ăn nước uống, thùng carton,...

- Ngoài ra trang bị thêm các thùng rác HDPE dung tích 120L để bố trí dọc các tuyến nội bộ của Nhà xưởng để thuận tiện cho công tác thu gom CTR sinh hoạt.

Cuối ca sản xuất, công nhân vệ sinh sẽ tiến hành thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt để tập trung về điểm tập kết CTR sinh hoạt để đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý. Tại điểm tập kết bố trí 4 thùng chứa HDPE có nắp đậy dung tích 240L.

Dự án không bố trí công trình lưu giữ CTR sinh hoạt, toàn bộ CTR sinh hoạt sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện chuyển giao trong ngày, do đó chủ đầu tư không bố trí khu vực lưu chứa CTR sinh hoạt.

(2). CTR công nghiệp thông thường

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn công nghiệp thông thường, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Đối với CTR phát sinh từ các công đoạn gia công sản phẩm gỗ gồm gỗ vụn, bìa gỗ, mùn cưa với khối lượng....sẽ được sử dụng làm nguyên liệu đốt lò hơi với khối lượng.....

- Phân loại CTR công nghiệp không nguy hại thành một số loại chính để thuận tiện cho công tác thu gom, quản lý (có khả năng tái chế; không có khả năng tái chế) và được chứa trong các thùng chứa được bố trí tại từng công đoạn sản xuất.

- Dự án có công nhân phụ trách chuyển chất thải từ các vị trí tập trung trong xưởng về kho chứa CTR công nghiệp không nguy hại.

(3). Chất thải nguy hại

CHƯƠNG 5:

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Becamex, không xả ra môi trường, không thuộc đối tượng phải cấp giấy phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường.

Công ty TNHH WGR Industries sẽ ký hợp đồng dịch vụ thu gom xử lý nước thải tại Khu công nghiệp với đơn vị vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Becamex.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 1 tại xưởng 3
- Nguồn số 02: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 2 tại xưởng 3
- Nguồn số 03: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 3 tại xưởng 3
- Nguồn số 04: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 4 tại xưởng 1
- Nguồn số 05: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 5 tại xưởng 1
- Nguồn số 06: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 6 tại xưởng 1
- Nguồn số 07: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 7 tại xưởng 1
- Nguồn số 08: Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất gỗ của hệ thống xử lý bụi số 8 tại xưởng 1
- Nguồn số 09: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn gỗ của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 1 tại xưởng 3
- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn gỗ của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 2 tại xưởng 3

- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn gỗ của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 3 tại xưởng 3
- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn gỗ của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 4 tại xưởng 3
- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn tĩnh điện của chuyền sơn kim loại của hệ thống xử lý sơn tĩnh điện tại xưởng 4
- Nguồn số 14: Bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi đốt củi của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 1 tại nhà nồi hơi ;
- Nguồn số 15: Bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi đốt củi của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 2 tại nhà nồi hơi;
- Nguồn số 16: Bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi đốt củi của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 3 tại nhà nồi hơi;

Mạng lưới thu gom khí thải:

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

2.1. Vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thải của nguồn số 01, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.668$; $Y = 588.968$.
- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống thải của nguồn số 02, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.711$; $Y = 588.928$.
- Dòng khí thải số 03: Tương ứng với ống thải của nguồn số 03, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.765$; $Y = 589.017$.
- Dòng khí thải số 04: Tương ứng với ống thải của nguồn số 04, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.816$; $Y = 588.917$.
- Dòng khí thải số 05: Tương ứng với ống thải của nguồn số 05, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.875$; $Y = 588.931$.
- Dòng khí thải số 06: Tương ứng với ống thải của nguồn số 06, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.893$; $Y = 588.924$.
- Dòng khí thải số 07: Tương ứng với ống thải của nguồn số 7, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.935$; $Y = 588.907$.
- Dòng khí thải số 08: Tương ứng với ống thải của nguồn số 08, tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.682$; $Y = 588.838$.
- Dòng khí thải số 09: Tương ứng với ống thải của nguồn số 09,11 tọa độ vị trí điểm xả thải $X = 1.519.747$; $Y = 588.948$.

- Dòng khí thải số 10: Tương ứng với ống thải của nguồn số 10,12 tọa độ vị trí điểm xả thải $X= 1.519.766$; $Y= 588.921$.

- Dòng khí thải số 11: Tương ứng với ống thải của nguồn số 13 tọa độ vị trí điểm xả thải $X= 1.519.869$; $Y= 588.892$.

- Dòng khí thải số 12: Tương ứng với ống thải của nguồn số 14 tọa độ vị trí điểm xả thải $X= 1.519.659$; $Y= 588.740$.

- Dòng khí thải số 13: Tương ứng với ống thải của nguồn số 15 tọa độ vị trí điểm xả thải $X= 1.519.675$; $Y= 588.736$.

- Dòng khí thải số 14: Tương ứng với ống thải của nguồn số 16 tọa độ vị trí điểm xả thải $X= 1.519.681$; $Y= 588.724$.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°)

- Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên tại Lô A8, Đường D3, Khu Công Nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam.

2.2. Tổng Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: $1.573.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 01: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $135.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 02: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $135.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 03: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $180.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 04: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $135.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 05: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $180.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 06: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $180.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 07: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $180.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 08: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $135.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 09,11: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $80.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 10,12: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $80.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 13: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $15.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 14: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $46.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 15: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $46.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Dòng khí thải số 16: lưu lượng xả khí thải lớn nhất $46.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

2.2.1. Phương thức xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01, 02-14: bụi, khí thải, mùi sau xử lý được xả ra môi trường qua ống thải, xả liên theo thời gian vận hành của các hệ thống xử lý khí thải.

2.2.2. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí của các dòng khí thải (số 01-số 14) tại Dự án phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, $K_p=0,6$ và $K_v=1$) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20: 2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1	Lưu lượng	m ³ /h	--	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải định kỳ theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ. Tuy nhiên, theo khoản 6 Điều 112 Luật bảo vệ môi trường, khuyến khích Chủ dự án thực hiện quan trắc bụi, khí thải 06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ
2	Bụi	mg/Nm ³	200		
3	SO ₂	mg/Nm ³	500		
4	NO _x	mg/Nm ³	850		
5	CO	mg/Nm ³	1.000		
6	Hơi dung môi	mg/Nm ³	-		

5.3. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 1
- Nguồn số 02: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 2
- Nguồn số 03: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 3
- Nguồn số 04: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 4
- Nguồn số 05: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 5
- Nguồn số 06: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 6
- Nguồn số 07: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 7
- Nguồn số 08: độ ồn, rung của hệ thống xử lý bụi số 8
- Nguồn số 09: độ ồn, rung của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 1
- Nguồn số 10: độ ồn, rung của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 1
- Nguồn số 11: độ ồn, rung của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 1
- Nguồn số 12: độ ồn, rung của hệ thống xử lý hơi sơn gỗ số 1
- Nguồn số 13: độ ồn, rung của hệ thống xử lý hơi sơn tĩnh điện
- Nguồn số 14: độ ồn, rung của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 1
- Nguồn số 15: độ ồn, rung của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 2
- Nguồn số 16: độ ồn, rung của hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 3
- Nguồn số 17: Máy bơm của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt
- Nguồn số 18: Máy bơm của hệ thống xử lý nước thải sản xuất

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Tọa độ $X = 1.519.668$; $Y = 588.968$;
- Nguồn số 02: Tọa độ $X = 1.519.711$; $Y = 588.928$;
- Nguồn số 03: Tọa độ $X = 1.519.765$; $Y = 589.017$;
- Nguồn số 04: Tọa độ $X = 1.519.816$; $Y = 588.917$;
- Nguồn số 05: Tọa độ $X = 1.519.875$; $Y = 588.931$;
- Nguồn số 06: Tọa độ $X = 1.519.893$; $Y = 588.924$;
- Nguồn số 07: Tọa độ $X = 1.519.935$; $Y = 588.907$;
- Nguồn số 08: Tọa độ $X = 1.519.682$; $Y = 588.838$;
- Nguồn số 09: Tọa độ $X = 1.519.747$; $Y = 588.948$;
- Nguồn số 10: Tọa độ $X = 1.519.766$; $Y = 588.921$;
- Nguồn số 11: Tọa độ $X = 1.519.869$; $Y = 588.892$;

- Nguồn số 12: Tọa độ X = 1.519.635; Y = 588.752;
- Nguồn số 13: Tọa độ X = 1.519.647; Y = 587.454;
- Nguồn số 14: Tọa độ X = 1.519.641; Y = 587.455;
- Nguồn số 15: Tọa độ X = 1.519.643; Y = 587.453;
- Nguồn số 16: Tọa độ X = 1.519.645; Y = 587.454;
- Nguồn số 17: Tọa độ X = 1.519.649; Y = 587.451;

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°)

3. Tiếng ồn, độ rung: phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

3.1. Tiếng ồn

Stt	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

3.2. Độ rung

Stt	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải phát sinh

Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1.	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	17 02 03	250
2.	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 06	35
3.	Than hoạt tính thải của hệ thống xử lý khí thải	Rắn	16 01 12	1.500
4.	Bùn thải từ Trạm XLNT sản xuất	Bùn	18 02 01	2.000
5.	Cặn sơn từ hệ thống thu hồi bột sơn (buồng phun sơn tĩnh điện)	Rắn	18 01 03	1.500
6.	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	08 02 04	1.645

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
7.	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 02	1.258
8.	Giẻ lau dính dầu (KS)	Rắn	17 02 03	3.000
9.	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng		2.500
Tổng		-	-	12.207

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

TT	Loại chất thải	Khối lượng phát sinh (tấn/năm)
1	Gỗ phế phẩm, bìa vụn, dăm bào và mùn cưa	164.892,0
2	Tro phát sinh từ quá trình đốt của lò hơi	60,9
2	Sắt vụn, mặt cưa, mặt khoan lỗ, ốc vít hỏng	40,0
3	Vải vụn, rìa nút, nệm	105,0
4	Sợi nhựa, rìa nhựa	22,5
5	Cặn lắng từ bể lắng cặn lò hơi	0,75
6	Bùn thải bể tự hoại và trạm XLNT sinh hoạt	21,6
7	Sắt, thép vụn từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị	0,12
8	Sản phẩm hư hỏng, không đạt chất lượng	
	Bao bì đóng gói hỏng	
	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	
	Bùn từ bể tự hoại	
	Mực in (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất như mực in văn phòng, sách báo) thải khác với các loại trên	
Tổng cộng		165.142,87

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/ngày)
1	Rác thải sinh hoạt	2.250
	TỔNG KHỐI LƯỢNG	2.250

1.4. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp cần phải kiểm soát:

Thực hiện phân định, phân loại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

2.1.1. Thiết bị lưu chứa

Thùng, phuy, can có nắp đậy.

2.1.2. Khu vực lưu chứa

- Diện tích kho: 48,6 m²

- Thiết kế, cấu tạo: Kết cấu vách tôn, mái lợp tôn, nền bê tông chống thấm. Xung quanh kho chứa chất thải nguy hại có gờ cao 10 cm. Khu vực lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại được gắn biển dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm, bố trí vật liệu hấp thụ và thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định.

2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

2.2.1. Thiết bị lưu chứa

Thùng, can; bao bì.

2.2.2. Khu vực lưu chứa

- Diện tích: 47,7 m².

- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa kho: nền kho bê tông, tường xây bê tông, mái tôn, kín, có cửa ra ngoài, có biển báo theo quy định.

- Riêng phế thải gỗ từ quá trình sản xuất, được nhân viên thu gom, đưa về nhà chứa rác thải gỗ lò hơi diện tích 900 m² để lưu trữ và cung cấp cho quá trình đốt của lò hơi.

2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

2.3.1. Thiết bị lưu chứa

Thùng nhựa có nắp đậy;

2.3.2. Khu vực tập kết:

- Diện tích khu vực: 50 m²

- Thiết kế, cấu tạo: nền bê tông chống thấm, có mái che.

2.4. Yêu cầu chung đối với thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt:

- Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy

định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Bố trí thiết bị, phương tiện để phân loại tại nguồn, thu gom chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với lượng, loại chất thải phát sinh theo quy định của pháp luật.

- Xây dựng, thực hiện các biện pháp an toàn lao động, các phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố hệ thống thoát khí thải và các sự cố môi trường khác theo quy định pháp luật.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau khi sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 02/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

CHƯƠNG 6:

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI

6.1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

Dự án có hệ thống xử lý nước thải, khí thải thuộc đối tượng vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định tại khoản 3, điều 31 - Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Kế hoạch vận hành thử nghiệm của dự án cụ thể như sau:

Công ty dự kiến vận hành thử nghiệm trong thời gian: 3 tháng – 6 tháng

+Thời gian bắt đầu: Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm, trước khi đi vào hoạt động chính thức.

+Thời gian kết thúc: 3 tháng sau thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm

Nếu sau 3 tháng kết quả vận hành thử nghiệm vẫn chưa ổn định, công ty sẽ có báo cáo lên cơ quan cấp Giấy phép môi trường để trình bày những vấn đề còn tồn tại, thời gian cần để khắc phục và xin phép kéo dài thời gian vận hành thử nghiệm.

Công suất sản xuất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm: đạt 70-80% tổng công suất của dự án.

Bảng 6. 1. Danh sách các công trình bảo vệ môi trường cần vận hành thử nghiệm

STT	Tên công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm	Thời gian kết thúc	Công suất tối đa
1.	Hệ thống xử lý bụi số 1	Thông báo cụ thể trong thông báo VHTN, dự kiến 9/2025-11/2025	Thời gian 3 tháng	135.000 m ³ /giờ
2.	Hệ thống xử lý bụi số 2			135.000 m ³ /giờ
3.	Hệ thống xử lý bụi số 3			180.000 m ³ /giờ
4.	Hệ thống xử lý bụi số 4			135.000 m ³ /giờ
5.	Hệ thống xử lý bụi số 5			180.000 m ³ /giờ

6.	Hệ thống xử lý bụi số 6			180.000 m ³ /giờ
7.	Hệ thống xử lý bụi số 7			180.000 m ³ /giờ
8.	Hệ thống xử lý bụi số 8			135.000 m ³ /giờ
9.	Hệ thống xử lý hơi sơn gỗ 1			80.000 m ³ /giờ
10.	Hệ thống xử lý hơi sơn gỗ 2			80.000 m ³ /giờ
11.	Hệ thống xử lý từ quá trình sơn tĩnh điện			15.000 m ³ /giờ
12.	Hệ thống xử lý lò hơi số 1			46.000 m ³ /giờ
13.	Hệ thống xử lý lò hơi số 2			46.000 m ³ /giờ
14.	Hệ thống xử lý lò hơi số 3			46.000 m ³ /giờ
15.	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt			180 m ³ /ngày
16.	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất			100 m ³ /ngày

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Căn cứ theo quy định tại Khoản 5, Điều 21 của Thông tư 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 do dự án thuộc nhóm 2, không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3, phụ lục II ban hành theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu

đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Kế hoạch chi tiết về việc lấy mẫu phân tích đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải phát sinh được dự kiến như sau:

Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
I	GAİ ĐOẠN ĐIỀU CHỈNH HIỆU SUẤT			
1	Căn cứ theo khoản 5, điều 21 của 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, không quy định chi tiết việc lấy mẫu do đó thì Chủ dự án quyết định lấy 01 mẫu trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.			Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Becamex
	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	- 01 mẫu tại bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. - 01 mẫu tại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải sản xuất. - 01 mẫu tại hố ga giám sát trước khi đầu nối với KCN	Thông số giám sát: pH, SS, BOD₅, chất hoạt động bề mặt, Amoni, Tổng photpho, Tổng nito, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Fe, Chì, kẽm,...	
II	GAİ ĐOẠN ỔN ĐỊNH (Thu và phân tích 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định (01 lần/ngày trong 03 ngày liên tiếp))			
1	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	- 01 mẫu tại bể thu gom của hệ thống xử lý	Thông số giám sát: pH, SS, BOD₅, chats hoạt động bề mặt, Amoni, Tổng photpho, Tổng nito, tổng dầu	

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
		nước thải sinh hoạt. - 01 mẫu tại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải sản xuất. - 01 mẫu tại hố ga giám sát trước khi đầu nối với KCN	mỡ khoáng, Coliform, Fe, Chì, kẽm,...	

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

Bảng 6. 3. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm 8 công trình xử lý bụi

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
I	GIAI ĐOẠN ĐIỀU CHỈNH HIỆU SUẤT			
1	Căn cứ theo khoản 5, điều 21 của 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, không quy định chi tiết việc lấy mẫu do đó thì Chủ dự án quyết định lấy 01 mẫu trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý bụi, khí thải.			QCVN 19:2019/BTNMT
	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Bụi, lưu lượng	
II	GIAI ĐOẠN ỔN ĐỊNH (Thu và phân tích 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định (01 lần/ngày trong 03 ngày liên tiếp))			

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
1	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Bụi, lưu lượng	

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

Bảng 6. 4. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm công trình xử lý hơi sơn từ quá trình sơn gỗ

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
I	GIAI ĐOẠN ĐIỀU CHỈNH HIỆU SUẤT			
1	Căn cứ theo khoản 5, điều 21 của 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, không quy định chi tiết việc lấy mẫu do đó thì Chủ dự án quyết định lấy 01 mẫu trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý bụi, khí thải.			
	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Lưu lượng, hơi VOC	
II	GIAI ĐOẠN ỔN ĐỊNH (Thu và phân tích 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định (01 lần/ngày trong 03 ngày liên tiếp))			
1	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Lưu lượng, hơi VOC	

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

Bảng 6. 5. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm công trình xử lý hơi sơn từ quá trình sơn tĩnh điện

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
-----	-------------------	----------------	--------------------	-------------------

I	GIAI ĐOẠN ĐIỀU CHỈNH HIỆU SUẤT		
1	Căn cứ theo khoản 5, điều 21 của 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, không quy định chi tiết việc lấy mẫu do đó thì Chủ dự án quyết định lấy 01 mẫu trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý bụi, khí thải.		
	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Lưu lượng, bụi, hơi VOC
II	GIAI ĐOẠN ỔN ĐỊNH (Thu và phân tích 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định (01 lần/ngày trong 03 ngày liên tiếp))		
1	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Lưu lượng, bụi, hơi VOC

(Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries)

Bảng 6. 6. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải lò hơi

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
I	GIAI ĐOẠN ĐIỀU CHỈNH HIỆU SUẤT			
1	Căn cứ theo khoản 5, điều 21 của 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, không quy định chi tiết việc lấy mẫu do đó thì Chủ dự án quyết định lấy 01 mẫu trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý bụi, khí thải.			
	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Lưu lượng, bụi, SO ₂ , NO _x , CO	

STT	Thời gian dự kiến	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
II	GIAI ĐOẠN ỔN ĐỊNH (Thu và phân tích 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định (01 lần/ngày trong 03 ngày liên tiếp))			
1	Thông báo cụ thể trong kế hoạch vận hành thử nghiệm	Sau hệ thống xử lý	Lưu lượng, bụi, SO ₂ , NO _x , CO	

(Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries)

6.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Đơn vị lấy và phân tích mẫu: Công Ty sẽ lựa chọn các đơn vị có đủ năng lực để thực hiện lấy mẫu và phân tích trong quá trình vận hành thử nghiệm, dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch, như sau:

Đơn vị 1:

Công ty Cổ phần Dịch Vụ Tư Vấn Môi Trường Hải Âu:

- Địa chỉ: 40/7 Đông Hưng Thuận 14B, khu phố 1, phường Đông Hưng Thuận, quận 12, TP.HCM;
- Điện thoại: 028 38164421;
- Công ty Cổ phần Dịch Vụ Tư Vấn Môi Trường Hải Âu đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy Chứng nhận đăng ký hoạt động số 384/TN-QTMT ngày 21/02/2019, Vimcert 117

Đơn vị 2: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam:

- Địa chỉ: 1358/21/5G Đường Quang Trung, Phường 14, Q.Gò Vấp, Tp.HCM;
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: VIMCERTS 039;

6.2. Chương trình quan trắc nước thải theo quy định của pháp luật.

6.2.1. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ

☒ **Quan trắc nước thải:**

Căn cứ theo khoản 2, điều 97 quan trắc nước thải của nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thì dự án thuộc cơ sở đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung nên không thuộc đối tượng thực hiện. Tuy nhiên, để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án sẽ tiến hành phân tích mẫu 6 tháng/lần.

+ Vị trí quan trắc: tại hố ga cuối trước khi đầu nối với KCN.

+ Chỉ tiêu quan trắc: pH, SS, BOD₅, COD, Amoni, Tổng photpho, Tổng nito, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.

+ Tiêu chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn đầu nối của KCN

+ Tần suất: 06 tháng/lần

☒ **Quan trắc khí thải công nghiệp:**

Căn cứ theo điểm c khoản 1, và khoản 3 của điều 98 và phụ lục XXIX của nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thì dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 4 của điều 98 này như sau:

- **Đối với hệ thống xử lý bụi:**

+ Vị trí quan trắc: sau hệ thống xử lý bụi

+ Chỉ tiêu quan trắc: bụi, lưu lượng.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2019/BTNMT

+ Tần suất: 06 tháng/lần

- **Đối với hệ thống xử lý sơn gỗ:**

+ Vị trí quan trắc: sau hệ thống xử lý

+ Chỉ tiêu quan trắc: VOC, lưu lượng.

+ Tiêu chuẩn so sánh:

+ Tần suất: 06 tháng/lần

- **Đối với hệ thống xử lý sơn tĩnh điện:**

+ Vị trí quan trắc: sau hệ thống xử lý

+ Chỉ tiêu quan trắc: bụi, VOC lưu lượng.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2019/BTNMT

+ Tần suất: 06 tháng/lần

- **Đối với hệ thống xử lý khí thải lò hơi:**

+ Vị trí quan trắc: sau hệ thống xử lý

+ Chỉ tiêu quan trắc: Bụi, SO₂, NO_x, CO, lưu lượng.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2019/BTNMT

+ Tần suất: 06 tháng/lần

Ngoài ra, Công ty TNHH WGR Industries Cam kết đảm bảo chất lượng môi trường không khí trong khu vực sản xuất đáp ứng các yêu tố môi trường lao động nằm trong giới hạn cho phép của Bộ Y tế.

☒ **Quan trắc chất thải:**

+ Vị trí: khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại của dự án.

+ Thông số giám sát: khối lượng, thành phần và mã chất thải nguy hại.

+ Tần suất: hàng ngày

+ Thành phần, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại được thống kê hàng tháng. Chất thải nguy hại phải được thu gom, lưu trữ theo đúng quy định hiện hành và chuyển giao cho đơn vị thu gom xử lý.

Quy định áp dụng: 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 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.

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Căn cứ theo khoản 3 của điều 98 và phụ lục XXIX của nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thì dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động bụi, khí thải.

6.2.3. 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

6.2.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc môi trường hàng năm, chi phí dự kiến cho quan trắc trong giai đoạn vận hành như sau:

Bảng 6. 7. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

STT	Hạng mục	Kinh phí (đồng)
-----	----------	-----------------

1	Quan trắc chất lượng nước thải	30.000.000
2	Quan trắc chất lượng bụi, khí thải	40.000.000
	Tổng	70.000.000

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

Bảng 6. 8. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành hoạt động

STT	Hạng mục	Kinh phí (đồng)
1	Quan trắc chất lượng nước thải	8.000.000
2	Quan trắc chất lượng bụi, khí thải	16.000.000
	Tổng	24.000.000

Nguồn: Công ty TNHH WGR Industries

CHƯƠNG 7: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ đầu tư Dự án xin cam kết tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Cụ thể:

- Tuân thủ đúng Luật Bảo vệ Môi trường và các quy định của Nhà Nước Việt Nam liên quan đến vấn đề an toàn vệ sinh môi trường;

- Cam kết thu gom và xử lý nước thải được thu gom và xử lý đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp Becamex Bình Định.

- Thu gom và xử lý bụi phát sinh từ các công đoạn sản xuất qua hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT trước khi xả thải ra môi trường;

- Thực hiện các biện pháp không chế tiếng ồn, độ rung sinh ra trong suốt quá trình hoạt động đạt QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải như sự cố cháy nổ, an toàn lao động.

- Cam kết thực hiện Báo cáo công tác BVMT trong hoạt động sản xuất theo Điều 119 Luật BVMT và Điều 66 Thông tư 22/2022/TT-BTNMT.

- Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.

- Cam kết thực hiện đúng 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.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc các phương án giảm thiểu ô nhiễm, các biện pháp phòng ngừa và sẵn sàng ứng phó khi sự cố môi trường xảy ra, các biện pháp an toàn lao động.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày tại báo cáo.

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

+ Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải của dự án, bảo đảm đáp ứng theo yêu cầu đầu nổi, Giới hạn tiếp nhận nước thải của Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp, không xả thải trực tiếp ra môi trường; công khai, minh bạch các đường ống thu gom, thoát nước thải; lưu giữ số liệu tại dự án;

+ Thường xuyên kiểm tra, kiểm soát các bể công trình xử lý nhằm kịp thời phát hiện, khắc phục các sự cố tránh nước thải thấm trực tiếp vào môi trường đất, nước dưới đất.

+ Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành hiệu quả các công trình thu gom, xử lý nước thải của dự án.

+ Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh được thu gom và xử lý đúng theo 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 số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Cam kết thường xuyên kế hoạch bảo trì thiết bị phòng chống cháy nổ, PCCC;
- Cam kết thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ tích hợp vào báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm trình nộp cơ quan có thẩm quyền.

- Tuân thủ các yêu cầu về thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo trì và bảo dưỡng thiết bị, các công trình bảo vệ môi trường, theo dõi quá trình hoạt động bảo đảm hoạt động ổn định của hệ thống. Chuẩn bị các bộ phận, thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng; có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống. Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời.

- Công tác phòng cháy và chữa cháy: Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của nhà máy, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án. Đồng thời cam kết sẽ đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Bản sao các văn bản pháp lý liên quan;

Phụ lục 2: Một số bản vẽ liên quan đến Dự án;

Phụ lục 3: Các phiếu kết quả phân tích về môi trường;



BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TỈNH BÌNH ĐỊNH Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 3211248258

Chứng nhận lần đầu: ngày 08 tháng 9 năm 2023

Chứng nhận thay đổi lần thứ nhất: ngày 29 tháng 01 năm 2024

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 591/QĐ-TTg ngày 07 tháng 5 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định;

Căn cứ Quyết định số 70/2022/QĐ-UBND ngày 31 tháng 10 năm 2022 của UBND tỉnh Bình Định ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định;

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3211248258 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp lần đầu ngày 08/9/2023;

Căn cứ Văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH WGR nộp ngày 24/01/2024,

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chứng nhận

Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất; mã số dự án 3211248258, do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp ngày 08/9/2023; được đăng ký điều chỉnh: Mục tiêu dự án, Quy mô dự án và Tiến độ thực hiện dự án.

Thông tin về dự án đầu tư sau khi điều chỉnh như sau:

Nhà đầu tư: Công ty vindaXL Group B.V.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 74214144; ngày cấp: 08/3/2019; Cơ quan cấp: Phòng Thương Mại Vương Quốc Hà Lan.

Địa chỉ trụ sở: Mary Kingsleystraat 1, 5928 SK Venlo, Hà Lan.

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp:

Họ và tên: Gerjan den Hartog

Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch công ty kiêm Tổng giám đốc

Ngày sinh: 20/3/1980

Quốc tịch: Hà Lan

Hộ chiếu số: NP065KR28

Ngày cấp: 05/4/2019

Nơi cấp: Rhenen, Vương Quốc Hà Lan

Địa chỉ thường trú: Bergweg 1, 3911 VA, Rhenen, Hà Lan

Chỗ ở hiện nay: 102/22B Hồ Biểu Chánh, phường 11, Quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: Công ty TNHH WGR INDUSTRIES.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101632972 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp lần đầu ngày 15/9/2023.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: NHÀ MÁY SẢN XUẤT SẢN PHẨM GỖ, KIM LOẠI, NHỰA GIÁ MÂY VÀ NỆM NỘI, NGOẠI THẤT

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Tên ngành (Ghi tên ngành cấp 4 theo VSIC)	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ; sản xuất sản phẩm từ tre, nứa, rơm, rạ và vật liệu tết bện.	Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ; sản xuất sản phẩm từ tre, nứa, rơm, rạ và vật liệu tết bện.	1629	319
2	Cửa, xẻ, bảo gỗ và bảo quản gỗ Chi tiết: gỗ đã cửa hoặc xẻ theo chiều dọc, lạng hoặc đã bóc vỏ, có độ dày trên 6 mm; đường sắt hoặc tà vẹt xe điện (dây chéo) bằng gỗ, không ngâm tẩm.	Cửa, xẻ, bảo gỗ và bảo quản gỗ.	1610	311

3	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ, bằng kim loại và bằng vật liệu khác.	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế.	3100	381
4	Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn hàng hóa không thuộc danh mục hàng hóa cấm xuất khẩu, cấm nhập khẩu và danh mục hàng hóa không được phân phối theo quy định của pháp luật Việt Nam hoặc không thuộc diện hạn chế theo cam kết quốc tế trong các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên.	Bán buôn đồ dùng khác cho gia đình. Bán buôn bàn, ghế, tủ văn phòng.	4649	622
		Bán buôn máy móc, thiết bị và phụ tùng máy khác.	4659	622
		Bán buôn vật liệu, thiết bị lắp đặt khác trong xây dựng. Bán buôn đồ ngũ kim	4663	622
		Bán buôn tổng hợp.	4690	
		Bán buôn chuyên doanh khác chưa được phân vào đâu. Chi tiết: Bán buôn đệm ngồi. Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn các hàng hóa theo quy định của pháp luật Việt Nam và các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên	4669	622
5	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa. (Nhà đầu tư không được thực hiện hoạt động kinh doanh bất động sản).	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa.	5210	742

6	Sản xuất hàng dệt sẵn (trừ trang phục, sản xuất đệm ngồi).	Sản xuất hàng dệt sẵn (trừ trang phục, sản xuất đệm ngồi).	1392	271
7	Sản xuất các bộ phận chi tiết từ gỗ nguyên liệu để sản xuất các mặt hàng trong nhà và ngoài trời. (Chỉ sản xuất có phần chi tiết đi kèm với đồ kim loại + mặt bàn, hoặc khung chân, khung viền, phần tựa tay v.v. không bao gồm các sản phẩm hoàn thiện hoàn toàn bằng gỗ). Sản xuất đồ gỗ xây dựng. (Sản xuất các bộ phận bằng gỗ, trừ các đồ không có chân).	Sản xuất đồ gỗ xây dựng (Sản xuất các bộ phận bằng gỗ (trừ các đồ không có chân)	1622	316

3. Quy mô dự án:

Quy mô dự án: khoảng 51.571.000 sản phẩm/năm tương đương với 700-1.200 container. Cụ thể:

- Sản phẩm từ gỗ: trong đó nguyên liệu phối gỗ tinh: 137.500 m³/năm, tương đương khoảng: 458.333 m³ gỗ tròn/năm. Tương đương với thành phẩm từ chi tiết gỗ: 5.500.000 sản phẩm/năm; đồ gỗ hoàn thiện: 3.960.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm gỗ + kim loại: : trong đó nguyên liệu phối kim loại 32.340 tấn/năm; nguyên liệu phối gỗ tinh: 49.500 m³/năm tương đương khoảng: 165.000 m³ gỗ tròn/năm. Tương đương với thành phẩm 2.475.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm nệm: trong đó nguyên liệu: mút xốp: 53.424 tấn/năm, các loại vải: 24.040.800 m²/năm. Thành phẩm tương đương với 33.390.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm kết hợp nguyên liệu: kim loại + dây nhựa giả mây và dây đan các loại: trong đó nguyên liệu phối kim loại 12.096 tấn/năm, 6.048 tấn/năm dây đan nguyên liệu các loại tương đương với thành phẩm 864.000 sản phẩm/năm.

- Sản phẩm kết hợp các loại nguyên liệu gỗ + vải/vải lưới, kim loại + vải/vải lưới: trong đó nguyên liệu phối kim loại 7.065 tấn/năm, vải/vải lưới: 414.720 m²/năm vải/vải lưới năm.

- Sản phẩm từ ván công nghiệp (ván dăm, ván ép, gỗ ghép ...), hoặc từ ván công nghiệp kết hợp với nguyên liệu khác: trong đó nguyên liệu phối kim loại 7.065 tấn/năm nguyên ván công nghiệp 9.823 tấn/năm, tương đương với thành

phẩm ván công nghiệp + kim loại: 1.650.000 sản phẩm/năm và ván công nghiệp + gỗ: 3.300.000 sản phẩm/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam.

5. Diện tích đất: 212.971 m² (sẽ chuẩn xác khi ký hợp đồng thuê đất).

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 763.518.600.000 (Bảy trăm sáu mươi ba tỷ năm trăm mười tám triệu sáu trăm nghìn) đồng, tương đương 30.000.000 (Ba mươi triệu) EUR và tương đương 31.986.535 (Ba mươi một triệu chín trăm tám mươi sáu nghìn năm trăm ba mươi lăm) đô la Mỹ, trong đó:

Vốn góp để thực hiện dự án là: 152.703.720.000 (Một trăm năm mươi hai tỷ bảy trăm lẻ ba triệu bảy trăm hai mươi nghìn) đồng, tương đương 6.000.000 (Sáu triệu) EUR và tương đương 6.397.307 (Sáu triệu ba trăm chín mươi bảy nghìn ba trăm lẻ bảy) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 20% tổng vốn đầu tư.

Tỷ giá 1 EUR = 25.450 VNĐ và 1 USD = 23.870 VND ngày 05/9/2023 của Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam.

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

Tiến độ, tỷ lệ và phương thức góp vốn:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp			Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VND	Tương đương EUR	Tương đương USD			
1	Công ty vidaXL Group B.V.	152.703.720.000	6.000.000	6.397.307	100	Tiền mặt	90 ngày kể từ ngày được cấp Giấy DNDK DN
Tổng		152.703.720.000	6.000.000	6.397.307	100		

Vốn huy động: 610.814.880.000 (Sáu trăm mười tỷ tám trăm mười bốn triệu tám trăm tám mươi nghìn) đồng, tương đương 24.000.000 (Hai mươi bốn triệu) EUR và tương đương 25.589.228 (Hai mươi lăm triệu năm trăm tám mươi chín nghìn hai trăm hai mươi tám) đô la Mỹ. Vốn huy động được vay từ Công ty mẹ.

Vốn khác: 0 đồng.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu đến ngày 03/8/2070.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

a. Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn: trong vòng 90 ngày kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.

- Tiến độ huy động các nguồn vốn:

STT	Số vốn	Tiến độ
1	127.253.100.000 VND, tương đương 5.000.000 EUR và tương đương 5.331.089 USD.	trong vòng 03 tháng kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.
2	305.407.440.000 VND, tương đương 12.000.000 EUR và tương đương 12.794.614 USD.	trong vòng 12 tháng kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.
3	178.154.340.000 VND, tương đương 7.000.000 EUR và tương đương 7.463.524 USD.	trước tháng 12/2025.

b. Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động:

- Tháng 8/2023 - 12/2024: hoàn thành thiết kế, hoàn thành thủ tục xin phép xây dựng và triển khai xây dựng.

- Tháng 10/2024 - 12/2025: mua sắm, lắp đặt máy móc thiết bị, chạy thử và đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

Thực hiện theo quy định pháp luật hiện hành.

Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án

1. Nhà đầu tư phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài theo quy định của pháp luật.

2. Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện chế độ báo cáo định kỳ hằng tháng, hằng quý, hằng năm bằng văn bản và thông qua Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài cho Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định theo quy định của pháp luật.

3. Nhà Đầu tư có trách nhiệm triển khai thực hiện Dự án đầu tư theo đúng mục tiêu, nội dung, tiến độ cam kết và các quy định tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư; tuân thủ các quy định của pháp luật về xây dựng, đất đai, môi trường, lao động, đăng ký kinh doanh, đăng ký đầu tư và pháp luật có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện Dự án đầu tư.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3211248258 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp ngày 08/9/2023.

Điều 5. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản và 01 bản lưu tại Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

Nơi nhận:

- Như điều 5;
- UBND tỉnh;
- Công an tỉnh;
- Cục thuế tỉnh;
- Các Sở: KH&ĐT, CT;
- UBND huyện Vân Canh;
- Cty CP Becamex Bình Định;
- Lãnh đạo Ban;
- Các phòng: QLQHXD, QLTNMT, QLDN;
- Lưu: VT, P.QLĐT.

Handwritten signature

TRƯỞNG BAN



Handwritten signature: Vĩnh Sơn

Đặng Vĩnh Sơn

UBND TỈNH BÌNH ĐỊNH
BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 91 /QĐ-BQL

Bình Định, ngày 19 tháng 3 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500
Nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất**

TRƯỞNG BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020 của Quốc Hội;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018 của Quốc Hội;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 25/2019/QĐ-UBND ngày 27/6/2019 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy định về lập, thẩm định, phê duyệt, quản lý thực hiện quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Định; Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 15/6/2020 của UBND tỉnh về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về lập, thẩm định, phê duyệt, quản lý thực hiện quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng trên địa bàn tỉnh ban hành kèm theo Quyết định số 25/2019/QĐ-UBND ngày 27/6/2019 của UBND tỉnh Bình Định;

Căn cứ Quyết định số 70/2022/QĐ-UBND ngày 31/10/2022 của UBND tỉnh về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế;

Căn cứ Quyết định số 514/QĐ-TTg ngày 08/5/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh tổng thể quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nhơn Hội, tỉnh Bình Định đến năm 2040;

Căn cứ Quyết định số 1093/QĐ-UBND ngày 27/3/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7), Khu kinh tế Nhơn Hội;

Xét đề nghị của Công ty TNHH WGR Industries và Trưởng Phòng Quản lý Quy hoạch và Xây dựng;

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1: Phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500, với một số nội dung chính như sau:

1. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất.

2. Phạm vi ranh giới và quy mô quy hoạch xây dựng:

2.1 Phạm vi ranh giới: Phạm vi ranh giới lập quy hoạch thuộc Lô A8, Khu công nghiệp Becamex Bình Định, Khu kinh tế Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, có giới cận cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp tuyến đường N3 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m);
- Phía Nam giáp tuyến đường N2 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m);
- Phía Đông giáp tuyến đường D3 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m);
- Phía Tây giáp tuyến đường D4 có lộ giới 25m (5,75m-13,5m-5,75m).

2.2 Quy mô diện tích: Tổng diện tích quy hoạch là 212.971m² (21,2971ha).

3. Tính chất và mục tiêu quy hoạch:

- Cụ thể hoá đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7), Khu kinh tế Nhơn Hội đã được UBND tỉnh phê duyệt.

- Quy hoạch nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ, kim loại, nhựa giả mây và nệm nội, ngoại thất với công nghệ hiện đại, công suất cao để đẩy mạnh phát triển công nghiệp của Khu kinh tế Nhơn Hội.

- Làm cơ sở lập dự án đầu tư, quản lý quy hoạch xây dựng trên hiện trường.

4. Quy hoạch sử dụng đất:

Tổng diện tích quy hoạch là 21,297ha, cơ cấu sử dụng đất được tổ chức cụ thể như sau:

a. Bảng cơ cấu sử dụng đất tổng hợp:

Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất xây dựng công trình	131.361,375	61,68
II	Đất cây xanh	44.876,80	21,07
III	Đất giao thông, sân bãi, IITKT	36.732,825	17,25
Tổng cộng		212.971,00	100,00

b. Bảng cơ cấu sử dụng đất chi tiết:

Sr	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Tầng cao (lăng)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số SDD (tần)
I	Đất xây dựng công trình		131.361,375		61,68	1-3	133.281,375	
1	Nhà kho	1	18.432,00	1		1	18.432,00	
2	Xưởng số 2	2	18.432,00	1		1	18.432,00	
3	Xưởng số 3	3	20.736,00	1		1	20.736,00	
4	Xưởng số 4	4	20.736,00	1		1	20.736,00	
5	Xưởng số 5	5	15.232,00	1		1	15.232,00	
6	Lò sấy gỗ	6	15.008,00	1		1	15.008,00	
7	Nhà chứa rác thải gỗ	7a	900,00	1		1	900,00	
8	Nhà chứa nổi bơi	7h	720,00	1		1	720,00	
9	Cột gỗ	8	10.752,00	1		1	10.752,00	
10	Nhà ăn	9	3.072,00	1		1	3.072,00	
11	Nhà vận phòng	10	960,00	1		3	2.880,00	
12	Nhà để xe	11	3.774,96	4		1	3.774,96	
13	Nhà hân vẽ & phòng họp 1	12.1	36,00	1		1	36,00	
14	Nhà hân vẽ 2	12.2	27,90	1		1	27,90	
15	Nhà vệ sinh 1	13	140,00	2		1	140,00	
16	Nhà vệ sinh 2	13.1	35,70	1		1	35,70	
17	Nhà vệ sinh 3	13.2	70,00	1		1	70,00	
18	Nhà vệ sinh 4	13.3	70,00	1		1	70,00	
19	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp	14-1	47,70	1		1	47,70	
20	Kho chứa chất thải nguy hại	14-2	48,60	1		1	48,60	
21	Kho chứa hóa chất	14-3	47,70	1		1	47,70	
22	Khu vực tập kết rác thải sinh hoạt	14.4	50,00	1		1	50,00	
23	Trạm biến áp	15	117,60	8		1	117,60	
24	Nhà bơm	16	100,00	1		1	100,00	
25	Bể nước póc (sinh hoạt)	17	400,00	1		1	400,00	
26	Bể xử lý nước thải 1 + nhà điều hành	18	12	1		1	12	
27	Bể xử lý nước thải 2	18.1	104,47	1		1	104,47	
28	Bể xử lý nước thải 3	18.2	76,57	1		1	76,57	
29	Cột cỏ	21	8,28	1		1	8,28	
30	Trạm ga	22	123,90	1		1	123,90	
31	Bể chứa nước thải, hệ thống xử lý nước thải	23	157,50	1			157,50	
32	Phòng máy nén khí 1	24-1	52,50	1		1	52,50	
33	Phòng máy nén khí 2	24-2	250,00	1		1	250,00	
34	Hệ thống thu bụi	25	567,00	9		1	567,00	
35	Xử lý khí thải	26	63,00	1		1	63,00	
II	Đất cây xanh		44.876,80		21,07			
III	Đất giao thông, sân bãi, HTKT		36.732,825		17,25			
	Tổng cộng		212.971,00		100,00	1-3	133.281,375	0,63

5. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:

- Khu hành chính của nhà máy được bố trí xen kẽ với khu sản xuất để đảm bảo thuận tiện về công năng sử dụng. Theo đó, Khối nhà văn phòng được tổ chức phía Đông dự án cùng với khu nhà xe và bãi đỗ xe nội bộ, hướng ra mặt tiền đường D3 để tạo thuận lợi cho việc giao dịch, kinh doanh. Khối nhà ăn được bố trí trong khu vực trung tâm, phía trước lối cây xanh của nhà máy để dễ dàng phục vụ cho công nhân viên nhà máy, đồng thời tận dụng không gian xanh để tạo điểm nhìn từ các phòng ăn.

- Các khu nhà xưởng sản xuất được bố trí trải dài từ Đông Bắc xuống Tây Nam theo dãy chuyển sản xuất của dự án.

Giữa các nhà xưởng có tổ chức các mái đón che mưa, có độ cao thông thủy đảm bảo không ảnh hưởng đến công tác PCCC theo quy định.

- Các công trình phụ trợ như hệ thống xử lý nước thải, xử lý khí thải, hệ thống thu bụi, hệ thống tái chế... được gắn kết xung quanh các xưởng sản xuất, đảm bảo dây chuyền hoạt động hiệu quả.

- Khu lối cây xanh của Nhà máy được tổ chức ở khu vực trung tâm lô đất, lệch về phía Tây Nam, tại đây tổ chức các khu công viên cây xanh tập trung để cải thiện môi trường vi khí hậu của nhà máy.

6. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

6.1 Chuẩn bị kỹ thuật:

a. Quy hoạch san nền:

Khu vực quy hoạch đã được Chủ đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp san nền hoàn thiện, do vậy không phát sinh công tác san nền.

Cao độ nền của dự án thấp nhất tại vị trí phía Tây Nam dự án với cao độ +22,95m, cao nhất tại vị trí phía Đông Bắc với cao độ +24m.

Cos nền xây dựng là + 0,5m so với cos sân đường nội bộ.

b. Thoát nước mưa:

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải và theo hướng tự chảy. Khu vực quy hoạch chia thành 03 lưu vực thoát nước, cụ thể như sau:

+ Nước mưa khu vực phía Đông nhà máy được thu gom thông qua hệ thống mương và các hố ga, dẫn thoát vào cống thoát nước mưa D800 của Khu công nghiệp tại điểm đầu nối phía Đông.

+ Nước mưa lưu vực phía Bắc được thu gom thông qua hệ thống mương và các hố ga, sau đó dẫn thoát vào cống thoát nước mưa D1000 của Khu công nghiệp tại 02 điểm đầu nối phía Bắc.

+ Nước mưa khu vực trung tâm và phía Nam được thu gom thông qua hệ thống mương và các hố ga, dẫn thoát vào cống thoát nước mưa D1200 của Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7) tại 02 điểm đầu nối phía Đông.

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng cống BTCT có đường kính D600 – D800 và hệ thống mương có nắp đan, mương hở W400 - W600 tùy lưu vực. Các cống và mương qua đường sử dụng loại II30. Nước mưa tại các khu vực trồng cây xanh được tự thấm xuống đất, phần chảy tràn sang lòng đường sẽ được thu gom bằng hệ thống mương và cống thoát nước mưa.

6.2. Giao thông:

a. Giao thông đối ngoại: là các tuyến đường nội bộ khu công nghiệp lộ giới 25m xung quanh lô đất.

b. Giao thông nội bộ:

- Đường vành đai chạy dọc theo ranh giới nhà máy có bề rộng lòng đường 4m, có bố trí các điểm quay đầu xe để phục vụ PCCC.

- Các tuyến đường nội khu có bề rộng lòng đường từ 3,5m đến 10m.

- Các tuyến đường nội khu có kết cấu bê tông xi măng, bố vỉa bê tông, vỉa hè trồng cỏ và cây xanh tùy khu vực.

6.3. Cấp nước:

- Nguồn nước: Sử dụng nước từ hệ thống cấp nước của Khu Công nghiệp – đô thị Becamex A (Phân khu 7) đã đầu tư.

- Nhu cầu cấp nước cho dự án là 491,93m³/ngày đêm, trong đó cấp nước cho sinh hoạt là 118,07 m³/ngày đêm, cấp nước cho sản xuất là 118,46 m³/ngày đêm.

- Hệ thống cấp nước sử dụng ống HDPE D110 và D63 đi ngầm dưới vỉa hè các tuyến đường nội bộ.

- Mạng lưới cấp nước được thiết kế dạng mạch hỗn hợp (mạch vòng kết hợp với mạch cụt).

6.4. Cấp điện:

- Tổng công suất cấp điện cho nhà máy là 18M.

- Nguồn điện: Tuyến đường dây 22KV trong Khu công nghiệp Becamex để cấp điện cho dự án theo thỏa thuận đấu nối với ngành điện.

- Xây dựng 08 trạm biến áp có công suất lần lượt là 1000kVA; 1500kVA; 2x2000kVA; 2500kVA; 3x3000kVA để cấp điện cho nhà máy.

- Hệ thống điện của dự án được đi ngầm dưới hệ thống sân, vỉa hè các tuyến đường giao thông nội bộ.

6.6. Vệ sinh môi trường:

a. Thoát nước thải: Hệ thống thoát nước thải của nhà máy được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa và theo hướng tự chảy.

- Nhu cầu nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình Nhà văn phòng, Nhà ăn... được xử lý cục bộ, sau đó được dẫn thoát vào hệ thống thoát nước thải chung của Khu công nghiệp tại vị trí phía Bắc nhà máy.

- Nước thải sản xuất phát sinh từ các dây chuyền sản xuất được thu gom, xử lý cục bộ bằng hệ thống xử lý nước thải của nhà máy, sau đó được dẫn thoát vào hệ thống thoát nước thải chung của Khu công nghiệp tại vị trí phía Bắc nhà máy.

- Nước thải sau khi xử lý cục bộ đảm bảo các quy chuẩn, quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường (sẽ làm rõ trong hồ sơ môi trường), trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung đi qua Hồ ga đối chứng phía Bắc dự án.

- Hệ thống thu gom nước thải sử dụng ống nhựa UPVC đi ngầm dưới lòng đường và vỉa hè các tuyến đường nội bộ, những đoạn qua đường dùng ống lồng bằng thép mạ kẽm để bảo vệ tuyến ống.

b. Vệ sinh môi trường:

- Rác thải được thu gom và xử lý cách biệt giữa rác thải sinh hoạt và rác thải nguy hại. Mỗi khu vực đều có hệ thống đồ rác, có người dọn dẹp thường xuyên đảm bảo mỹ quan sạch sẽ. Bố trí các thùng rác để giao cho các bộ phận thu rác vào thời điểm quy định

- Chất thải rắn của dự án được thu gom lắp kết vào nhà chứa chất thải rắn của dự án, sau đó được vận chuyển đến khu xử lý chất thải rắn để xử lý theo quy định.

7. Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng: kèm theo đồ án quy hoạch.

Điều 2. Tổ chức thực hiện: Công ty TNHH WGR Industries có trách nhiệm phối hợp với các cơ quan liên quan công bố công khai đồ án quy hoạch đã được phê duyệt; Các phòng chuyên môn, đơn vị trực thuộc phối hợp với các Sở, Ngành liên quan, căn cứ chức năng nhiệm vụ của đơn vị có trách nhiệm hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra việc triển khai thực hiện quy hoạch và đầu tư xây dựng theo quy hoạch được duyệt.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Trưởng các phòng chuyên môn, Giám đốc Công ty TNHH WGR Industries, thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này kể từ ngày ký ./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Trưởng ban (báo cáo);
- Các PTB;
- Công ty CP Becames BD;
- UBND xã Canh Vinh;
- Lưu: VT, P.QLQHXD.



Phan Viết Hùng

PHƯƠNG NAM



Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Hot line : 0919797284 - 0919986829

E-mail : moitruongphuongnam@gmail.comWebsite : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 24.1319 - 24.1321

1. Địa điểm lấy mẫu : CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIESĐịa chỉ : Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội,
Xã Cam Vinh, huyện Văn Canh, tỉnh Bình Định2. Phân loại mẫu : Môi trường không khí xung quanh3. Ngày lấy mẫu : 29/02/20244. Ngày trả kết quả : 05/03/2024

Điểm đo	Chỉ tiêu	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Ánh sáng Lux	Độ ồn dBA
K1: Khu vực cổng bảo vệ		29,6	61,4	< 0,4	ASTN	64,1
K2: Khu vực giữa dự án		29,8	63,1	< 0,4	ASTN	65,7
K3: Khu vực cuối dự án		29,7	62,6	< 0,4	ASTN	62,5
Phương pháp đo, xác định		QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 - 21h)		-	-	-	-	≤ 70
Điểm đo	Chỉ tiêu	Bụi mg/Nm ³	SO ₂ mg/Nm ³	NO ₂ mg/Nm ³	CO mg/Nm ³	
K1: Khu vực cổng bảo vệ		0,219	0,085	0,079	< 8,3	
K2: Khu vực giữa dự án		0,231	0,082	0,075	< 8,3	
K3: Khu vực cuối dự án		0,224	0,090	0,072	< 8,3	
Phương pháp đo, xác định		TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO	
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	

KT. Trưởng phòng phân tích

Phạm Lê Hoàng Duy

Giám đốc

CÔNG TY TNHH
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 05:2023/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



Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Hotline : 0919797284 - 0919986829

E-mail : moitruongphuongnam@gmail.comWebsite : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 24.1322

1. Đơn vị gửi mẫu : CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIES
Địa chỉ: Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội, Xã Cam Vinh, huyện Văn Canh, tỉnh Bình Định
2. Phân loại mẫu : Mẫu đất
3. Thông tin mẫu : Mẫu đất trung tâm khu vực dự án
4. Ngày nhận mẫu : 29/02/2024
5. Ngày trả kết quả : 05/03/2024

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023 /BTNMT Loại 3	Phương pháp phân tích
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,3	200	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	0,15	60	
3	Crom (Cr)	mg/kg	< 16,7	-	250	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
4	Chì (Pb)	mg/kg	< 10,0	-	700	
5	Đồng (Cu)	mg/kg	< 16,7	-	2000	
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	< 16,7	-	2000	

KT. Trưởng phòng phân tích

Phạm Lê Hoàng Duy



Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất

PHƯƠNG NAM

Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Hot line : 0919797284 - 0919986829

E-mail : moitruongphuongnam@gmail.comWebsite : www.moitruongphuongnam.com**PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017****PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM**

Mã số phiếu: 24.1244 - 24.1246

1. Địa điểm lấy mẫu : CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIESĐịa chỉ : Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội,
Xã Cam Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định**2. Phân loại mẫu : Môi trường không khí xung quanh****3. Ngày lấy mẫu : 28/02/2024****4. Ngày trả kết quả : 04/03/2024**

Chi tiêu	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Ánh sáng Lux	Độ ồn dBA
Điểm đo					
K1: Khu vực cổng bảo vệ	29,8	64,1	< 0,4	ASTN	64,4
K2: Khu vực giữa dự án	29,5	62,2	< 0,4	ASTN	65,1
K3: Khu vực cuối dự án	29,4	60,3	< 0,4	ASTN	67,6
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	≤ 70
Chi tiêu	Bụi mg/Nm ³	SO ₂ mg/Nm ³	NO ₂ mg/Nm ³	CO mg/Nm ³	
Điểm đo					
K1: Khu vực cổng bảo vệ	0,220	0,087	0,079	< 8,3	
K2: Khu vực giữa dự án	0,216	0,089	0,070	< 8,3	
K3: Khu vực cuối dự án	0,198	0,090	0,084	< 8,3	
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO	
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	

KT. Trưởng phòng phân tích

Phạm Lê Hoàng Duy

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 05:2023/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

PHƯƠNG NAM



Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
 Hot line : 0919797284 - 0919986829
 E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
 Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 24.1247

1. Đơn vị gửi mẫu : CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIES
 Địa chỉ: Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội, Xã Cam Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định
2. Phân loại mẫu : Mẫu đất
3. Thông tin mẫu : Mẫu đất trung tâm khu vực dự án
4. Ngày nhận mẫu : 28/02/2024
5. Ngày trả kết quả : 04/03/2024

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023 /BTNMT Loại 3	Phương pháp phân tích
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,3	200	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	0,15	60	
3	Crom (Cr)	mg/kg	< 16,7	-	250	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
4	Chì (Pb)	mg/kg	< 10,0	-	700	
5	Đồng (Cu)	mg/kg	< 16,7	-	2000	
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	< 16,7	-	2000	

KT. Trưởng phòng phân tích

Phạm Lê Hoàng Duy



Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất



PHƯƠNG NAM

Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Hot line : 0919797284 - 0919986829

E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com

Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 24.1166 - 24.1168

- Địa điểm lấy mẫu** : CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIES
Địa chỉ : Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội,
Xã Cam Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định
- Phân loại mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
- Ngày lấy mẫu** : 27/02/2024
- Ngày trả kết quả** : 03/03/2024

Điểm đo	Chỉ tiêu	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Ánh sáng Lux	Độ ồn dBA
K1: Khu vực cổng bảo vệ		30,8	62,1	< 0,4	ASTN	65,6
K2: Khu vực giữa dự án		30,7	65,8	< 0,4	ASTN	63,2
K3: Khu vực cuối dự án		30,5	60,2	< 0,4	ASTN	64,0
Phương pháp đo, xác định		QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)		-	-	-	-	≤ 70
Điểm đo	Chỉ tiêu	Bụi mg/Nm ³	SO ₂ mg/Nm ³	NO ₂ mg/Nm ³	CO mg/Nm ³	
K1: Khu vực cổng bảo vệ		0,212	0,092	0,074	< 8,3	
K2: Khu vực giữa dự án		0,225	0,083	0,068	< 8,3	
K3: Khu vực cuối dự án		0,209	0,087	0,065	< 8,3	
Phương pháp đo, xác định		TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO	
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	

KT. Trưởng phòng phân tích

Phạm Lê Hoàng Duy

Giám đốc
Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa nêu trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 05:2023/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



Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Hot line : 0919797284 - 0919986829

E-mail : moitruongphuongnam@gmail.comWebsite : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 24.1169

1. Đơn vị gửi mẫu : CÔNG TY TNHH WGR INDUSTRIES
Địa chỉ: Lô A8, KCN Becamex Bình Định, Khu Kinh Tế Nhơn Hội, Xã Cam Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định
2. Phân loại mẫu : Mẫu đất
3. Thông tin mẫu : Mẫu đất trung tâm khu vực dự án
4. Ngày nhận mẫu : 27/02/2024
5. Ngày trả kết quả : 03/03/2024

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023 /BTNMT Loại 3	Phương pháp phân tích
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,3	200	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	0,15	60	
3	Crom (Cr)	mg/kg	< 16,7	-	250	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
4	Chì (Pb)	mg/kg	< 10,0	-	700	
5	Đồng (Cu)	mg/kg	< 16,7	-	2000	
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	< 16,7	-	2000	

KT. Trưởng phòng phân tích

Phạm Lê Hoàng Duy



Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất

