

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ
PHÁT TRIỂN EAGLE HUGE
VIỆT NAM**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 56 /CV- CTMT

Như Thanh, ngày 21 tháng 10 năm 2022

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án nhà máy sản xuất, gia công giày dép xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Kính gửi: Sở tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Công ty TNHH đầu tư và phát triển Eagle Huge Việt Nam đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án nhà máy sản xuất, gia công giày dép xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Công ty TNHH đầu tư và phát triển Eagle Huge Việt Nam gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án nhà máy sản xuất, gia công giày dép xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý cơ quan!

Nơi nhận:

- Như trên;

- Lưu: VT;

CHỦ DỰ ÁN



GIÁM ĐỐC

CHOU SHIH HSUAN

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN EAGLE HUGE VIỆT NAM

.....♣♣♣♣♣.....

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT, GIA CÔNG GIÀY DÉP XUẤT
KHẨU TẠI XÃ HẢI LONG, HUYỆN NHƯ THANH, TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN
EAGLE HUGE VIỆT NAM VIỆT NAM



GIÁM ĐỐC

CHOU SHIH HSUAN

Thanh Hoá tháng năm 2022

MỤC LỤC

	Trang
DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ	5
MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của dự án.....	8
1.1. Thông tin chung về dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	8
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt	8
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	9
2.1. Chỉ liệt kê các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	9
2.2. Liệt kê đầy đủ các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	13
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường	13
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	13
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của dự án	13
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM	14
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	14
4.1. Các phương pháp ĐTM	14
4.2. Các phương pháp khác	17
CHƯƠNG 1	18
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	18
1.1. Thông tin chung về dự án.....	18
1.1.1. Tên dự án.....	18
1.1.2. Chủ dự án	18
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	18
1.1.4. Mục tiêu; quy mô của dự án	22
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	25
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	25
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	26
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	30
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	39
1.3.1. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng	40
1.3.2. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	45
1.3.3. Các sản phẩm của dự án	56
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	56
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	58
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	59
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	59
1.6.2. Vốn đầu tư của dự án.....	59
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	59
2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án	61
2.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	61

2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án	62
2.3. Các tác động môi trường khác	66
2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	70
2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	79
2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	82
2.7. Cam kết của chủ dự án	85
CHƯƠNG 2	86
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	86
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	86
2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên khu vực thực hiện dự án	86
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	86
2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	87
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án	90
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	96
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí	96
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	99
CHƯƠNG 3	101
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ	101
ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,	101
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	101
3.1. 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	101
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	101
3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái	101
3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư	101
3.1.1.3. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng	101
3.1.1.4. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị	102
3.1.1.5. Thi công các hạng mục công trình của dự án.....	108
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	126
3.2. 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	136
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	136
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	136
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	155
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố	157
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	162
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	162
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	200
3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án	201
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	207
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	209
CHƯƠNG 4	210
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	210
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	210
4.2. Chương trình giám sát môi trường của dự án	215
4.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường	215

4.2.2. Nội dung chương trình giám sát.....	215
4.2.3. Chi phí giám sát môi trường hàng năm	218
CHƯƠNG 5	221
KẾT QUẢ THAM VẤN	221
5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	221
5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án	221
5.1.2. Tóm tắt về quá hình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	221
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	221
5.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án	221
5.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	223
5.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn	223
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	225
1. Kết luận.....	225
2. Kiến nghị	225
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	225
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	227
PHỤ LỤC I.....	228
PHỤ LỤC II	229

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Ý nghĩa
ANTT	An ninh trật tự
BOD ₅ (20°C)	Nhu cầu oxy sinh học sau 5 ngày đo ở 20°C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BYT	Bộ Y tế
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Cổ phần
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
DS - GD- TE	Dân số, gia đình và trẻ em
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GCLD	Gia công lắp dựng
KH	Kế hoạch
KHCN	Khoa học công nghệ
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ	Quyết định
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
WHO	Tổ chức y tế thế giới
XDCB	Xây dựng cơ bản
XLMT	Xử lý môi trường

DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

	Trang
<u>Bảng 0.1.</u> Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM	14
<u>Hình 1.1.</u> Vị trí địa lý khu đất thực hiện dự án được xác định từ Google Maps	19
<u>Bảng 1.2.</u> Hiện trạng các công trình Dự án	20
<u>Bảng 1.3.</u> Quy mô xây dựng các công trình	23
<u>Bảng 1.4.</u> Quy mô mạng lưới đường giao thông nội bộ	28
<u>Bảng 1.5.</u> Các công trình xử lý bụi, khí thải của dự án.....	30
<u>Bảng 1.6.</u> Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải sản xuất.....	32
<u>Bảng 1.7.</u> Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tập trung	32
<u>Bảng 1.8.</u> Bảng tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án	34
<u>Bảng 1.9.</u> Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công	40
<u>Bảng 1.10.</u> Nhu cầu về vật liệu xây dựng phục vụ thi công xây dựng.....	41
<u>Bảng 1.11.</u> Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng	43
<u>Bảng 1.12.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công đào, đắp san nền	44
<u>Bảng 1.13.</u> Dự kiến nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng.....	45
<u>Bảng 1.14.</u> Nhu cầu nguyên vật liệu sản xuất giấy.....	45
<u>Bảng 1.15.</u> Bảng kê công suất các thiết bị dùng điện.....	47
<u>Bảng 1.16.</u> Nhu cầu sử dụng hóa chất sử dụng trong sản xuất của dự án	50
<u>Bảng 1.17.</u> Nhu cầu sử dụng hóa chất trong quá trình xử lý nước thải , khí thải của Nhà máy	52
<u>Bảng 1.18.</u> Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất của dự án	53
<u>Bảng 1.19.</u> Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng cho các công trình xử lý chất thải ...	56
<u>Bảng 1.20.</u> Bảng cơ cấu sản phẩm đầu ra của dự án	56
<u>Sơ đồ 1.1.</u> Sơ đồ công nghệ sản xuất giấy kèm theo dòng thải.....	57
<u>Sơ đồ 1.2.</u> Sơ đồ tổ chức của nhà máy	60
<u>Bảng 1.21.</u> Thống kê tóm tắt các thông tin chính của dự án	60
<u>Bảng 1.22.</u> Các hoạt động, nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành	61
<u>Bảng 1.23.</u> Thống kê các công trình xử lý chất thải của dự án	79
<u>Bảng 1.24.</u> Chương trình quản lý môi trường hàng năm	82
<u>Bảng 1.25.</u> Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	84
<u>Bảng 2.1.</u> Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2015 - 2019.....	87
đo tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (°C)	87
<u>Bảng 2.2.</u> Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2015 - 2019.....	88
đo tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (%)	88
<u>Bảng 2.3.</u> Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2015 - 2019	88
đo tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (mm).....	88
<u>Bảng 2.4.</u> Thống kê số giờ nắng từ năm 2015 - 2019 đo tại	89
Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (giờ).....	89
<u>Bảng 2.5.</u> Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí	97
<u>Bảng 2.6.</u> Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt	98
<u>Bảng 2.7.</u> Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất	99
<u>Bảng 3.1.</u> Bảng thống kê khối lượng giải phóng mặt bằng.....	101
<u>Bảng 3.2.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất san nền	102
<u>Bảng 3.3.</u> Hệ số để kể đến loại mặt đường “s”	103
<u>Bảng 3.4.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền	103
<u>Bảng 3.5.</u> Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền	104

<u>Bảng 3.6.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển VLXD	105
<u>Bảng 3.7.</u> Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển VLXD	106
<u>Bảng 3.8.</u> Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu	108
<u>Bảng 3.9.</u> Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	109
<u>Bảng 3.10.</u> Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng.....	110
<u>Bảng 3.11.</u> Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng	111
<u>Bảng 3.12.</u> Số ca máy vận chuyển bùn đất đi đổ thải ngày cao điểm	112
<u>Bảng 3.13.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải.....	113
<u>Bảng 3.14.</u> Hệ số để kể đến loại mặt đường “s”	114
<u>Bảng 3.15.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển bùn đất.....	114
<u>Bảng 3.16.</u> Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đào đi đổ thải	114
<u>Bảng 3.17.</u> Số ca máy sử dụng trong ngày làm việc với khối lượng thi công lớn nhất ...	116
<u>Bảng 3.18.</u> Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc thi công	116
<u>Bảng 3.19.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công	117
<u>Bảng 3.20.</u> Nồng độ chất ô nhiễm từ máy móc thi công xây dựng	118
<u>Bảng 3.21.</u> Bảng thống kê khối lượng CTR từ quá trình GPMB	120
<u>Bảng 3.22.</u> Bảng thống kê khối lượng đất đào dư thừa.....	121
<u>Bảng 3.23.</u> Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công	123
<u>Bảng 3.24.</u> Mức rung của các phương tiện thi công (dB)	123
<u>Hình 3.1.</u> Sơ đồ cấu tạo hố lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị.....	128
<u>Bảng 3.25.</u> Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.....	130
<u>Bảng 3.26.</u> Dự kiến mật độ xe lưu thông ra vào Nhà máy	136
<u>Bảng 3.27.</u> Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông	136
<u>Bảng 3.5.</u> Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ phương tiện giao thông	138
<u>Bảng 3.28.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông	138
<u>Bảng 3.29.</u> Thành phần và tính chất dầu diesel	139
<u>Bảng 3.30.</u> Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu diesel.....	140
<u>Bảng 3.31.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu diesel.....	140
<u>Bảng 3.32.</u> Bảng tính toán khí thải của quá trình đốt trấu viên nén	144
<u>Bảng 3.33.</u> Nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt trấu viên nén.....	146
<u>Bảng 3.34.</u> Tác động ảnh hưởng do khí H ₂ S theo nồng độ	147
<u>Bảng 3.35.</u> Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động.....	150
<u>Bảng 3.36.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động.....	150
<u>Bảng 3.37.</u> Dự báo khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh trong năm	153
<u>Bảng 3.38.</u> Tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc chính của Nhà máy	155
<u>Sơ đồ 3.1.</u> Sơ đồ công nghệ xử lý bụi mài đế	163
<u>Hình 3.2.</u> Sơ đồ công nghệ xử lý bụi bằng cyclon	164
<u>Sơ đồ 3.1.</u> Sơ đồ nguyên lý xử lý hơi dung môi tại Nhà máy	165
<u>Bảng 3.39.</u> Dự báo tải lượng bụi, khí thải sau khi xử lý bằng hệ thống cyclon	168
<u>Hình 3.4.</u> Sơ đồ mô phỏng chuyển động của dòng khí phát thải từ ống khói	168
<u>Bảng 3.40.</u> Các hệ số a, b, c, d trong công thức (8)	170
<u>Bảng 3.41.</u> Tổng hợp các thông số đầu vào của ống khói	171

<u>Bảng 3.42.</u> Chiều cao hiệu quả của ống khói theo tốc độ gió khảo sát.....	171
<u>Bảng 3.43.</u> Bảng nồng độ bụi trong khói thải theo hướng gió, mg/m ³	172
<u>Bảng 3.44.</u> Bảng nồng độ khí SO ₂ trong khói thải theo hướng gió, mg/m ³	173
<u>Bảng 3.45.</u> Bảng nồng độ khí NO ₂ trong khói thải theo hướng gió, mg/m ³	174
<u>Bảng 3.46.</u> Bảng nồng độ khí CO trong khói thải theo hướng gió, mg/m ³	175
<u>Bảng 3.47.</u> Nồng độ các chất ô nhiễm cực đại theo tốc độ gió khảo sát.....	176
<u>Sơ đồ 3.3</u> Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải tại Nhà máy	177
<u>Sơ đồ 3.4.</u> Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy	179
<u>Bảng 3.48.</u> Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải sản xuất	180
<u>Hình 3.4.</u> Sơ đồ nguyên lý bể tách dầu mỡ.....	181
<u>Hình 3.5.</u> Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn	181
<u>Sơ đồ 3.5.</u> Sơ đồ công nghệ XLNT tập trung của Nhà máy.....	185
<u>Bảng 3.49.</u> Thông số nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý	188
<u>Bảng 3.50.</u> Các thông số thiết kế đặc trưng cho bể Aerotank	190
<u>Bảng 3.51.</u> Giá trị đặc trưng của các hệ số động học trong xử lý nước thải	191
<u>Bảng 3.52.</u> Các kích thước điển hình của bể Aeroten.....	192
<u>Bảng 3.53.</u> Các thông số thiết kế xây dựng bể Aerotank.....	192
<u>Bảng 3.54.</u> Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tập trung	197
<u>Bảng 3.55.</u> Trang thiết bị phòng cháy chữa cháy của Nhà máy	203
<u>Bảng 3.56.</u> Trang thiết bị ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất.....	206
<u>Bảng 3.57.</u> Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	207
<u>Bảng 4.1.</u> Chương trình quản lý môi trường của dự án	210
<u>Bảng 4.2.</u> Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	215
<u>Bảng 4.3.</u> Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	216
<u>Bảng 4.4.</u> Kinh phí giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng.....	218
<u>Bảng 4.5.</u> Kinh phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành	218

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm gần đây với nhu cầu thị trường giày dép trên thế giới ngày một tăng cao, thông qua quá trình tìm hiểu, khảo sát kỹ lưỡng, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam quyết định lập dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất, gia công giày dép xuất khẩu, công suất 6 triệu đôi sản phẩm/năm tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa”.

Địa điểm thực hiện dự án tiền thân là Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh của Công ty Cổ phần may Tatsu có địa chỉ tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Ngày 19/3/2020 Dự án đã được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa điều chỉnh chủ trương đầu tư Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh thành dự án nhà máy sản xuất, gia công giày dép xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh của Công ty TNHH đầu tư và phát triển Eagle Huge Việt Nam tại Quyết định số 956/QĐ-UBND.

Ngày 14/5/2020 dự án được Chủ tịch UBND huyện Như Thanh phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất gia công giày dép xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh được tại Quyết định số 2015/QĐ-UBND.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam đã phối hợp với Công ty CP Tư vấn môi trường Hành Tinh Xanh lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

Loại hình dự án: Chuyển đổi dự án đầu tư xây dựng từ Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh thành Nhà máy sản xuất gia công giày dép xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Báo cáo dự án đầu tư do Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam phê duyệt.

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thanh Hóa

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với các quy hoạch phát triển sau:

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Như Thanh đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 101/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa;

- Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất gia công giấy dếp xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh được phê duyệt tại Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 14/5/2020 của Chủ tịch UBND huyện Như Thanh.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Chỉ liệt kê các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

a. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/06/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014;
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015.
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về Quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ Quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;
- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;
- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 16/2009/BTMT ngày 07/10/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Thông tư số 25/2009/TT- BTMT ngày 16/11/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ lao động – Thương binh và Xã hội Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân;
- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công An quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 79/2014/NĐ-CP; quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy chữa cháy;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Thông tư số 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và môi trường Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Thông tư 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/05/2016 của Bộ trưởng Bộ lao động thương binh xã hội quy định một số nội dung tổ chức thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh.

- Thông tư 53/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2016 của Bộ trưởng Bộ lao động thương binh xã hội Ban hành danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường;

- Thông tư 19/2017/TT-BLĐTBXH ngày 15/05/2016 của Bộ trưởng Bộ lao động thương binh xã hội Quy định chi tiết và hướng dẫn thực hiện hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

- Thông tư 31/2016/TT-BTNMT ngày 24/10/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ;

- Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ trưởng Bộ công thương Quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

- Công văn 5845/BCT-KHCN ngày 03/07/2013 của Bộ trưởng Bộ Công thương về việc hướng dẫn thực hiện Luật An toàn thực phẩm.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- TCVN 33:2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc nguy hại trong không khí xung quanh;

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 06:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 07-2:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước;
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 24:2016/BYT về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 02:2019/BYT - về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 4513:1998 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 33:2006 Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

2.2. Liệt kê đầy đủ các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7670817481 do Sở Kế hoạch và Đầu tư chứng nhận lần đầu ngày 24/3/2020;

- Quyết định số 956/QĐ-UBND ngày 19/3/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh thành dự án Nhà máy sản xuất, gia công giấy dếp xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh.

- Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 14/5/2020 của Chủ tịch UBND huyện Như Thanh về việc Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất gia công giấy dếp xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh.

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Báo cáo đề xuất thực hiện Dự án.

- Hồ sơ các bản vẽ quy hoạch của Dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của dự án

Báo cáo ĐTM Dự án: “**Đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất, gia công giấy dếp xuất khẩu, công suất 6 triệu đôi sản phẩm/năm tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa**” do Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam làm chủ trì với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Tư vấn môi trường Hành Tinh Xanh.

Báo cáo ĐTM của dự án được lập có cấu trúc tuân thủ theo hướng dẫn tại Cấu trúc và nội dung cụ thể của báo cáo đánh giá tác động môi trường quy định tại Mẫu số 04 Phụ lục I ban hành kèm Thông tư 25/2019/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

- **Chủ dự án:** Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam

+ Đại diện: Ông Chuang Shou Tung

+ Chức vụ: Chủ tịch

+ Điện thoại: 0986.667.787

+ Địa chỉ: Thôn Vực Phác, xã Định Liên, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam

- **Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:** Công ty Cổ phần Tư vấn môi trường Hành Tinh Xanh

- + Đại diện: Bà Lê Thị Nga; Chức vụ: Giám đốc
- + Địa chỉ: SN 90, đường Thọ Hạc, phường Đông Thọ, thành phố Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 0373.852.938.
- + Email: tvmthanh tinhxanh@gmail.com

Các bước tiến hành lập báo cáo ĐTM được thực hiện như sau:

- + Bước 1: Nghiên cứu, điều tra, thu thập tất cả các số liệu, tài liệu liên quan đến dự án để phục vụ cho công tác lập báo cáo.
- + Bước 2: Xử lý số liệu, tổng hợp các tài liệu, viết các chuyên đề của báo cáo
- + Bước 3: Hội thảo giữa chủ đầu tư và cơ quan tư vấn, tham khảo chuyên gia
- + Bước 4: Tổng hợp hoàn chỉnh báo cáo.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Thành viên tham gia	Chuyên môn	Chức vụ	Ký tên
I	Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam			
1	Ông Chuang Shou Tung	-	Chủ tịch	
2	Bà Lê Thị Thúy	-	Giám đốc	
3	Bà Lê Thị Việt Hằng	-	Nhân viên	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn môi trường Hành Tinh Xanh			
1	Bà Lê Thị Nga	-	Giám đốc	
2	Bà Lê Thị Phương	Ks.Môi trường	P. Giám đốc	
3	Bà Hoàng Thị Hạnh	Ks. Môi trường	TP. Kỹ thuật	
4	Ông Lê Hữu Thảo	Ths. Môi trường	Nhân viên	
5	Ông Lê Gia Tiến	Ks. Môi trường	Nhân viên	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung phương pháp: Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

b. Phương pháp so sánh

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, chương 3 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

c. Phương pháp thống kê

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

d. Phương pháp mạng lưới

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc xác định mối quan hệ tương hỗ giữa nguồn tác động và các yếu tố môi trường bị tác động được diễn giải theo nguyên lý nguyên nhân và hậu quả.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo để xác định các tác động trực tiếp (sơ cấp) và chuỗi các tác động gián tiếp (thứ cấp).

e. Phương pháp lập bảng liệt kê

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường.

Phương pháp này có 2 loại bảng liệt kê phổ biến nhất gồm bảng liệt kê đơn giản và bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động.

+ Bảng liệt kê đơn giản: Được trình bày dưới dạng các câu hỏi với việc liệt kê đầy đủ các vấn đề môi trường liên quan đến dự án. Trên cơ sở các câu hỏi này, các chuyên gia nghiên cứu ĐTM với khả năng, kiến thức của mình cần trả lời các câu hỏi này ở mức nhận định, nêu vấn đề. Bảng liệt kê này là một công cụ tốt để sàng lọc các loại tác động môi trường của dự án từ đó định hướng cho việc tập trung nghiên cứu các tác động chính.

+ Bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động: nguyên tắc lập bảng cũng tương tự như bảng liệt kê đơn giản, song việc đánh giá tác động được xác định theo các mức độ khác nhau, thông thường là tác động không rõ rệt, tác động rõ rệt và tác động mạnh. Việc xác định này tuy vậy vẫn chỉ có tính chất

phán đoán dựa vào kiến thức và kinh nghiệm của chuyên gia, chưa sử dụng các phương pháp tính toán định lượng.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm giúp cho việc nhận dạng các tác động, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM.

f. Phương pháp mô hình hóa

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

g. Phương pháp sử dụng chỉ thị và chỉ số môi trường

- Nội dung phương pháp:

+ Phương pháp chỉ thị môi trường: là một hoặc tập hợp các thông số môi trường đặc trưng của môi trường khu vực. Việc dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng (pollution load) của các thông số chỉ thị này.

+ Phương pháp chỉ số môi trường (enviromental index): là sự phân cấp hóa theo số học hoặc theo khả năng mô tả lượng lớn các số liệu, thông tin về môi trường nhằm đơn giản hóa các thông tin này.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo giúp cho việc dự báo, đánh giá các tác động môi trường từ các hoạt động sản xuất đến môi trường xung quanh.

h. Phương pháp viễn thám và GIS

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên cơ sở giải đoán các ảnh vệ tinh tại khu vực dự án, kết hợp sử dụng các phần mềm GIS (Acview, Mapinfor...).

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm đánh giá tổng thể hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, hiện trạng thảm thực vật, cây trồng, đất và sử dụng đất cùng với các yếu tố tự nhiên và các hoạt động kinh tế khác tại khu vực dự án.

i. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác

động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường; Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Tuy nhiên, phương pháp này có thể có một số sai sót trong quá trình thực hiện như: sai số của thiết bị phân tích, sai số trong quá trình phân tích.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, chương 2 của báo cáo nhằm xác định các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án và các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

b. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án có quy mô và tính chất tương tự trên địa bàn đã được các cấp ban ngành chức năng phê duyệt và các tài liệu do chủ đầu tư tạo lập trong quá trình thực hiện dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 3 của báo cáo nhằm làm cơ sở dữ liệu để đánh giá tác động ảnh hưởng của dự án tới tình hình kinh tế, xã hội xung quanh khu vực triển khai thực hiện dự án.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

CHƯƠNG 1
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

“ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NHÀ MÁY SẢN XUẤT, GIA CÔNG GIÀY DÉP XUẤT KHẨU,
CÔNG SUẤT 6 TRIỆU ĐÔI SẢN PHẨM/NĂM TẠI XÃ HẢI LONG,
HUYỆN NHƯ THANH, TỈNH THANH HÓA”

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huger Việt Nam
- + Đại diện: Ông Chuang Shou Tung
- + Chức vụ: Chủ tịch Công ty
- + Điện thoại: 0986.667.787
- + Địa chỉ: Thôn Vực Phác, xã Định Liên, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

a. Vị trí địa lý

Khu đất xây dựng Nhà máy có diện tích 82.072 m² thuộc địa phận xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

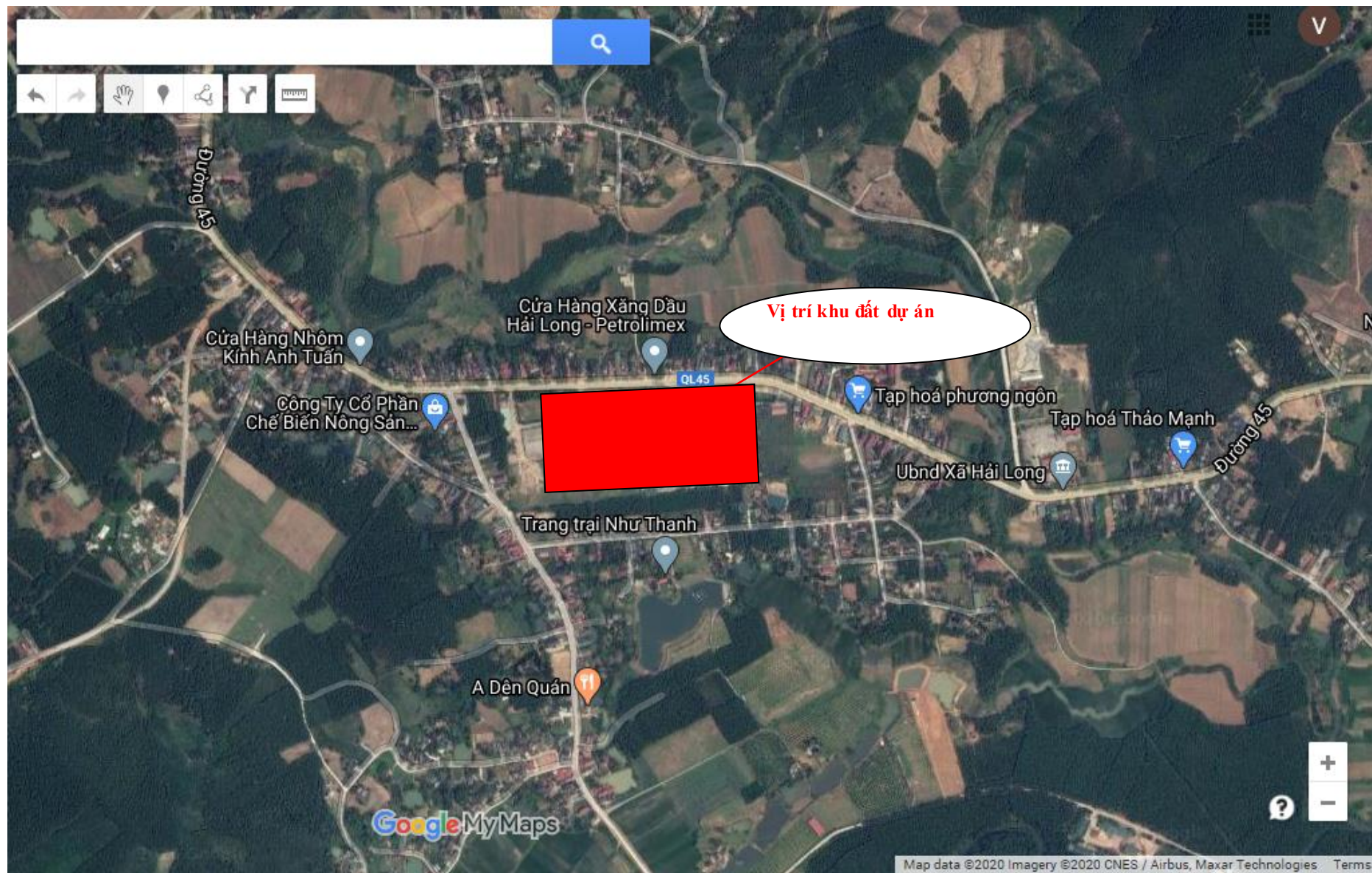
Ranh giới tiếp giáp khu đất được xác định như sau:

- + Phía Đông giáp đất sân vận động thôn (bến xe và chợ theo quy hoạch);
- + Phía Tây giáp khu dân cư;
- + Phía Bắc giáp đường Quốc lộ 45;
- + Phía Nam giáp đất khu dân cư.

Tọa độ các mốc định vị khu đất được xác định từ M1 - M8 (Hệ tọa độ VN 2000):

Bảng 1.1. Tọa độ các mốc định vị khu đất thực hiện dự án

Tên mốc	Hệ tọa độ (VN 2000)	
	X (m)	Y (m)
M1	2173395.2400	558471.5200
M2	2173408.4600	558887.9800
M3	2173395.2300	558956.0100
M4	2173265.5200	558956.0100
M5	2173228.1400	558690.700
M6	2173211.6900	558598.050
M7	2173206.7500	558501.910
M8	2173212.3800	558494.760



Hình 1.1. Vị trí địa lý khu đất thực hiện dự án được xác định từ Google Maps

b. Hiện trạng Nhà máy

Công ty nhận chuyển nhượng cơ sở hạ tầng hiện có từ công ty cổ phần may Tatsu với các hạng mục công trình chính gồm: 02 nhà xưởng sản xuất, nhà nghỉ cho chuyên gia, nhà văn phòng, nhà ăn công nhân... cùng với các công trình hạ tầng cơ sở đồng bộ gồm: hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước, hệ thống PCCC, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống xử lý nước thải sản xuất...

- Hiện trạng các công trình xây dựng:

Hiện trạng các công trình đã được xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng các công trình Dự án

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Số tầng	Diện tích xây dựng (m²)	Diện tích sàn (m²)	Kết cấu công trình	Ghi chú
1	Nhà xưởng sản xuất số 1 (Nhà xưởng chế biến dứa)	01	01	5.760	5.760	Móng BTCT, khung đổ BTCT, tường xây gạch, mái lợp tôn	Cải tạo, nâng cấp
2	Nhà xưởng sản xuất số 2	01	01	5.760	5.760	Móng BTCT, khung đổ BTCT, tường xây gạch, mái lợp tôn	Giữ nguyên và tiếp tục sử dụng
3	Nhà làm việc văn phòng	01	03	218,7	656,1	Móng BTCT, khung đổ BTCT, tường xây gạch, mái lợp tôn	
4	Nhà ăn ca	01	01	1.440	1.440		
5	Nhà cầu	02	01	1.440	1.440	Khung bằng thép, mái lợp tôn	
7	Nhà vệ sinh công cộng số 1	01	01	135	135	Móng BTCT, khung đổ BTCT,, tường xây gạch, mái đổ BTCT	
8	Nhà lò hơi số 1	01	01	87	87	Khung bằng thép, mái lợp tôn	Phá dỡ
9	Nhà để xe số 1	01	01	1.290	1.290		Giữ nguyên và tiếp tục sử dụng
10	Nhà để xe số 2	01	01	1.377	1.377		
11	Trạm biến áp 400 kVA	01	-	50	50	-	Phá dỡ

- Hiện trạng các công trình xử lý môi trường:

Hiện tại Nhà máy hiện có một số công trình xử lý khí thải, nước thải sinh hoạt như bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu cho nước thải nhà ăn, quạt thông gió... khoảng cách từ các công trình xử lý chất thải nhà máy đến khu dân cư gần nhất khoảng 200m.

+ *Hiện trạng xử lý bụi và khí thải:*

Khu vực nhà xưởng sản xuất đã có hệ thống quạt, chụp hút. Ngoài ra, hiện có diện tích trồng cây xanh trong khuôn viên để hấp thu một phần khí thải đồng thời điều hòa vi khí hậu trong khu vực Dự án.

+ *Hiện trạng xử lý nước thải sinh hoạt:*

Hiện trên khu đất có 02 công trình xử lý nước thải cho CBCNV của Nhà máy cũ gồm: 01 bể tự hoại 3 ngăn được xây dựng tại nhà vệ sinh công nhân (khu vực xưởng sản xuất số 1) với thể tích khoảng 200 m³ và 01 bể tự hoại được xây dựng tại khu vực nhà văn phòng với thể tích 50 m³. Nước thải sau bể tự hoại được thoát ra cống thoát nước thải phía Bắc của Nhà máy. Theo quy hoạch sau khi dự án đi vào hoạt động thì nhà vệ sinh công nhân sẽ được phá dỡ và xây dựng Nhà để để máy khuôn giấy.

- Hiện trạng thoát nước thải của nhà máy:

+ Đối với nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên Nhà máy được thu gom qua hệ thống mương thoát nước mưa nội bộ, sau đó được xả thải ra cống thoát nước thải phía Bắc của Nhà máy thoát ra khe Cầu Đất.

+ Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ công nhân viên, nước thải sau khi được xử lý qua hệ thống bể tự hoại... Sau đó, được xả thải ra cống thoát nước thải phía Bắc của Nhà máy thoát ra khe Cầu Đất (cách Nhà máy khoảng 100m về phía Bắc).

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

*** Hiện trạng các đối tượng tự nhiên:**

- Hệ thống đường giao thông:

+ Phía trước Nhà máy là tuyến đường quốc lộ 45 đã được rải nhựa và kết cấu hoàn chỉnh, thuận lợi cho việc vận chuyển hàng hóa.

+ Xung quanh dự án là có các tuyến đường giao thông khu vực chạy qua thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cũng như lưu thông hàng hóa sau này.

- Hệ thống sông hồ, kênh mương xung quanh Nhà máy:

+ Cách Nhà máy 100m về phía Bắc là khe Cầu Đất. Đây là nguồn tiếp nhận nước thải khi dự án đi vào hoạt động.

+ Cách Nhà máy khoảng 400m về phía Đông là sông Bến Ván. Sông có nhiệm vụ phục vụ sản xuất nông nghiệp, tiêu úng vào mùa mưa bão.

- Hiện trạng cấp nước:

Hiện tại khu vực xung quanh dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nguồn nước sử dụng chủ yếu là nước giếng khoan được khai thác tại chỗ và nước mưa thông qua hệ thống các bể lọc. Đối với nhà máy, hiện tại Công ty đang sử dụng 02 giếng khoan hiện có với độ sâu 40m, nước giếng khoan được xử lý qua hệ thống lọc dự trữ tại bể chứa nước sinh hoạt có diện tích 168 m² (được xây dựng tại góc phía Đông Nam khu đất).

- Hệ thống cấp điện:

Hiện khu vực dự án đã có điện lưới quốc gia cấp tới từng hộ gia đình, đơn vị sản xuất, kinh doanh. Nguồn điện cung cấp cho dự án được đấu nối vào hệ thống lưới điện của xã Hải Long. Đối với nhà máy, hiện tại Công ty đang sử dụng Trạm biến áp hiện có, khoảng cách đấu nối từ nguồn cung cấp đến trạm khoảng 500m. Trong giai đoạn xây dựng Công ty sẽ thay thế trạm biến áp này bằng trạm biến áp mới để đảm bảo công suất sử dụng.

** Hiện trạng các đối tượng kinh tế - xã hội:*

- Hiện trạng khu dân cư: Nhà máy nằm trên địa bàn xã Hải Long huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa có mật độ dân cư đông đúc, ổn định và lâu đời. Tiếp giáp phía Đông, phía Tây và phía Bắc của dự án là các hộ dân sinh sống tập trung dọc 2 bên tuyến đường Q1 45.

- Hiện trạng các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

Xung quanh Nhà máy chỉ có số lượng nhỏ các cửa hàng sản xuất kinh doanh dịch vụ, chủ yếu là các cửa hàng ăn uống và kinh doanh buôn bán nhỏ lẻ. Đối diện với Nhà máy có cửa hàng xăng dầu Hải Long.

- Hiện trạng các công trình văn hóa, tôn giáo: Không

1.1.4. Mục tiêu; quy mô của dự án

a. Mục tiêu của dự án

Theo Quyết định số 956/QĐ-UBND ngày 19/3/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa thì các mục tiêu cần đạt được của dự án như sau:

- Sản xuất và gia công giấy dếp xuất khẩu với công suất 6 triệu đôi sản phẩm/năm.

- Giải quyết việc làm cho người lao động và tăng thu ngân sách địa phương.

b. Quy mô của dự án

Dự án nhận chuyển nhượng vốn đầu tư là giá trị quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất thuê, do đó sẽ giữ nguyên hiện trạng một số công trình và tu sửa, cải tạo, xây mới thêm 1 số công trình khác cho phù hợp với điều kiện sản xuất kinh doanh.

Theo Quyết định số 956/QĐ-UBND ngày 19/3/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án và Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 14/5/2020 của Chủ tịch UBND huyện Như Thanh về

việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất gia công giấy đẹp xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, các chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất như sau:

+ Diện tích khu đất: 82.072 m²

+ Diện tích xây dựng công trình: 24.979,6 m²

+ Mật độ xây dựng: 60%

+ Diện tích sàn xây dựng: 49.083,8 m²

+ Số tầng cao công trình: 1 - 2 tầng.

- Quy mô xây dựng: Trên tổng diện tích khu đất dự án là 41.629 m² chủ dự án xây dựng mới và cải tạo một số công trình phục vụ sản xuất như sau:

Bảng 1.3. Quy mô xây dựng các công trình

TT	Tên hạng mục	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Số tầng	Số lượng	Diện tích (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Ghi chú
1	Nhà xưởng sản xuất số 1	96	60	1		5.760	5.760	Hiện có
2	Nhà xưởng sản xuất số 2	96	60	1		5.760	5.760	Hiện có
3	Nhà làm việc văn phòng	27	8	3		216	648	Hiện có
4	Nhà ăn ca	48	28	1		1.344	1.344	Hiện có
5	Nhà Cầu	48	16	1		768	768	Hiện có
7	Nhà vệ sinh công cộng số 1	5	27	1		135	135	Hiện có
8	Nhà lò hơi số 1	6	14,5	1		87	87	Xây mới
9	Nhà để xe số 1	60	20,3	1		1.218	1.218	Hiện có
10	Nhà để xe số 2	60	24,85	1		1.491	1.491	Hiện có
11	Nhà để xe số 3	60	20,3	1		1218,4	1218,4	Xây mới
12	Nhà xưởng số 3	130	36	2		4.680	9.360	Xây mới
13	Nhà xưởng số 4	130	26	2		3.380	6.760	Xây mới
14	Nhà xưởng số 5	96	43	1		4.128	4.128	Xây mới
15	Nhà lò hơi số 2	41	12	1		492	492	Xây mới
16	Nhà Kho	23,4	9,7	1		226,89	226,89	Xây mới
17	Nhà để máy phát điện	13,5	5	1		67,5	67,5	Xây mới

18	Bể nước	20	7			140	0	Xây mới
19	Nhà để xe số 4	145	19	1		2.755	2.755	Xây mới
20	Nhà rác	36	16	1		576	576	Xây mới
21	Nhà dán hộp	36	16	2		576	1.152	Xây mới
22	Nhà Điện B	36	16	2		576	1.152	Xây mới
23	Nhà kho keo	36	16	2		576	1.152	Xây mới
24	Nhà xưởng số 6	96	36	2		3.456	6.912	Xây mới
25	Bể xử lý nước thải	32,7	18	1		588,6	588,6	Xây mới
26	Bể nước sinh hoạt	14	12	1		168	168	Xây mới
27	Đế máy khuôn giấy	60	7	1		420	420	Xây mới
28	Nhà điện A	28	12	1		336	336	Đã có - Cải tạo
29	Nhà cầu 2	16,5	4	1	4	284	284	Xây mới
30	Nhà vệ sinh số 2	12	4	2	8	384	384	Xây mới
31	Nhà xưởng số 7	96	36	2		3.456	6.912	Xây mới
32	Nhà vệ sinh số 3	12	4	1	1	48	48	Xây mới
33	Nhà khí nén	7,5	5	1	1	37,5	37,5	Xây mới
34	Nhà bảo vệ 2	6	5	1	1	30	30	Xây mới
35	Bể nước ngầm	20	10			200		
36	Công chính	14						
37	Công phụ	9						
38	Đường giao thông nội bộ					18.845,23		
39	Cây xanh, thảm cỏ					18.860,2		
	Tổng cộng					82.072		

c. Công suất của dự án

- Dự án đi vào hoạt động ổn định, sản phẩm đầu ra của dự án giấy dếp với công suất 6 triệu đôi sản phẩm/năm.

- Lao động sử dụng: 6.000 lao động.

d. Công nghệ và loại hình dự án

- Công nghệ dự án: Sử dụng máy móc, kết hợp với thủ công.

- Loại hình dự án: Công nghệ sản xuất giấy

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Hạng mục: Nhà xưởng sản xuất (07 nhà)

* Đối với 02 nhà xưởng sản xuất hiện có:

Tiếp tục sử dụng 02 nhà xưởng sản xuất hiện có (được ký hiệu số 1, 2 trên mặt bằng quy hoạch) để làm nhà xưởng gia công sản xuất giấy. Hiện trạng 02 nhà xưởng này đang còn tương đối tốt nên không cần xây dựng hay cải tạo. Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật, diện tích xây dựng 5.760 m²/xưởng.

* Xây dựng mới 05 nhà xưởng sản xuất (gồm Nhà xưởng số 3, 4, 5, 6, 7):

- Giải pháp kiến trúc nhà xưởng:

+ Nhà xưởng số 3,4,6: công trình có quy mô 2 tầng, mặt bằng hình chữ nhật. Diện tích xưởng 3 là 3.380 m², diện tích xây dựng xưởng 4 là 3.380 m², diện tích xây dựng xưởng 6 là 3.456 m².

+ Nhà xưởng số 5,7: công trình có quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật. Diện tích xây dựng xưởng 5 là 4.101,3 m², diện tích xây dựng xưởng 7 là 3.456 m².

- Giải pháp kết cấu:

+ Nhà xưởng 3,4,6: Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc BTCT mác 250, đá 1x2; đài cọc, giằng móng BTCT đổ tại chỗ; tường bao che xây gạch được tăng cường bằng hệ thống cột, giằng tường BTCT mác 250, đá 1x2. Phần thân sử dụng hệ khung thép hình tổ hợp hàn tiết diện chữ I, xây tường bao quanh; sàn BTCT liên hợp đổ tại chỗ; kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, giằng thép hình; các liên kết sử dụng liên kết hàn và liên kết bu lông. Thang sắt ngoài nhà sử dụng khung thép hình liên kết bu lông bản mã vào dầm BTCT, mặt bậc thép hình bịt tôn, mái lợp tôn chống nóng.

+ Nhà xưởng số 5, 7: Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, giằng BTCT dưới tường, lót bê tông đá 4x6. Phần thân sử dụng hệ khung liên hợp gồm: hệ cột BTCT, đỉnh cột chôn sẵn bu lông liên kết với hệ vì kèo mái, tường bao xung quanh xây gạch. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình, các liên kết sử dụng liên kết hàn và bu lông, mái lợp tôn chống nóng.

b. Nhà văn phòng

Sử dụng Nhà văn phòng hiện có (ký hiệu số 3 trên mặt bằng quy hoạch), công trình có quy mô 03 tầng, mặt bằng hình ziczac có diện tích xây dựng 218,7 m², bố trí phòng khách, phòng lái xe, kho tài liệu, phòng SMP, phòng vệ sinh chung nam - nữ riêng biệt. Tường xây gạch tiêu chuẩn, trát lán sơn trực tiếp. Nền lát gạch ceramic kích thước 400mmx400mm, mái lợp tôn. Hệ thống cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa khung nhôm hệ.

c. Nhà dán hộp

- Xây dựng mới Nhà dán hộp, công trình có quy mô 01 tầng, mặt hình chữ nhật diện tích 576 m², hệ thống rãnh thu xung quanh. Chiều cao công trình là 5,5m

(tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến cos đỉnh mái), cos nền (cos 0.00) cao hơn cos mặt sân hoàn thiện 0,25m.

- Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung liên hợp gồm: hệ cột BTCT, đỉnh cột chôn sẵn bu lông liên kết với hệ vì kèo mái. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình (riêng các khung đầu hồi sử dụng tường xây kết hợp hệ giằng thu hồi BTCT), các liên kết sử dụng liên kết hàn và bu lông.

d. Nhà kho keo

- Xây dựng mới Nhà kho keo với quy mô 02 tầng, mặt hình chữ nhật diện tích 576 m², hệ thống rãnh thu xung quanh.

- Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung liên hợp gồm: hệ cột BTCT, đỉnh cột chôn sẵn bu lông liên kết với hệ vì kèo mái. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình (riêng các khung đầu hồi sử dụng tường xây kết hợp hệ giằng thu hồi BTCT), các liên kết sử dụng liên kết hàn và bu lông.

e. Nhà kho

- Giải pháp kiến trúc: Công trình có quy mô 01 tầng, mặt hình chữ nhật diện tích 227 m², kích thước 23,4m x 9,7m.

- Giải pháp kết cấu:

Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung liên hợp gồm: hệ cột BTCT, đỉnh cột chôn sẵn bu lông liên kết với hệ vì kèo mái. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình (riêng các khung đầu hồi sử dụng tường xây kết hợp hệ giằng thu hồi BTCT), các liên kết sử dụng liên kết hàn và bu lông.

f. Nhà để máy khuôn giày

- Xây dựng mới Nhà kho keo với quy mô 01 tầng, mặt hình chữ nhật diện tích 420 m², hệ thống rãnh thu nước xung quanh.

- Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung liên hợp gồm: hệ cột BTCT, đỉnh cột chôn sẵn bu lông liên kết với hệ vì kèo mái. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình (riêng các khung đầu hồi sử dụng tường xây kết hợp hệ giằng thu hồi BTCT), các liên kết sử dụng liên kết hàn và bu lông.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

a. Nhà ăn ca

- Giải pháp kiến trúc:

Sử dụng Nhà ăn ca hiện có với quy mô 01 tầng, diện tích 1.440 m². Mặt bằng bố trí khu vực ăn uống. Nền, sàn lát gạch ceramic, tường xây gạch tiêu chuẩn, mái lợp tôn.

- Giải pháp kết cấu:

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc bê tông đúc sẵn; đài cọc, giằng móng BTCT đổ tại chỗ. Phần thân sử dụng hệ khung sàn BTCT chịu lực toàn khối.

b. Nhà để xe công nhân

- Sử dụng 02 nhà để xe hiện có gồm: Nhà để xe số 1, 2. Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật, sử dụng hệ cột, vì kèo bằng sắt, mái lợp tôn diện tích nhà để xe số 1: 1.218 m², diện tích nhà để xe số 2: 1.491 m².

- Xây dựng mới nhà để xe số 3 và số 4: Diện tích nhà để xe số 3 là 1.073 m², diện tích nhà để xe số 4 là: 2.755 m², xung quanh khu vực để xe có rãnh thoát nước. Chiều cao công trình là 3,5m. Nền lát gạch chỉ không chít mạch, mái lợp tôn. Phần móng sử dụng móng đơn BTCT chôn sẵn bu lông liên kết với bản mã chân cột; phần thân sử dụng hệ cột thép ống, kết cấu đỡ mái sử dụng hệ xà gồ, vì kèo thép hộp. Các liên kết sử dụng liên kết hàn và liên kết bu lông. Mái lợp tôn.

c. Nhà bảo vệ

- Xây dựng mới 02 nhà bảo vệ: Nhà bảo vệ số 1 (diện tích 72 m²) và nhà bảo vệ số 2 (diện tích 30 m²).

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật. Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, giằng tường BTCT chịu lực. Tường xây gạch tiêu chuẩn, lăn sơn hoàn thiện, nền lát gạch ceramic kích thước 400mmx400mm.

d. Nhà để máy phát điện

Xây dựng mới Nhà máy phát điện với quy mô 01 tầng, diện tích 113,6 m²

Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung cột, giằng tường BTCT chịu lực; kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ thép hộp.

e. Nhà điện A + Nhà điện B

- Cải tạo và sử dụng Nhà điện A hiện có với diện tích 336m²; xây dựng mới Nhà điện B với diện tích 576 m².

- Nhà điện B: công trình có quy mô 01 tầng, mặt hình chữ nhật diện tích 576 m²/nhà, hệ thống rãnh thu xung quanh. Chiều cao công trình là 5,5m (tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến cos đỉnh mái), cos nền (cos 0.00) cao hơn cos mặt sân hoàn thiện 0,25m. Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung liên hợp gồm: hệ cột BTCT, đỉnh cột chôn sẵn bu lông liên kết với hệ vì kèo mái. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình (riêng các khung đầu hồi sử dụng tường xây kết hợp hệ giằng thu hồi BTCT), các liên kết sử dụng liên kết hàn và bu lông.

f. Nhà lò hơi

- Xây dựng mới 02 nhà lò hơi gồm: Nhà lò hơi số 1 (diện tích 87 m²) và Nhà lò hơi số 2 (diện tích 416 m²).

- Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật. Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT dưới cột, móng băng xây gạch kết hợp hệ giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ khung cột, giằng tường BTCT chịu lực; kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ thép hộp.

g. Nhà cầu

Sử dụng 02 nhà cầu hiện có với tổng diện tích 1.444 m². Công trình có kết cấu hệ cột, khung bằng thép, mái lợp tôn.

h. Cổng, tường rào

- Cổng: Nhà máy xây dựng 02 cổng phía Bắc khu đất hướng ra tuyến đường quốc lộ 45. Cổng chính có chiều rộng 14m, cổng phụ có chiều rộng 9m. Kết cấu bằng sắt.

- Tường rào: Hiện dự án đã xây dựng tường rào bao quanh có chiều cao 2,5m tính từ mặt đường hoàn thiện. Móng bằng đá hộc, tường xây gạch xi măng, trát trong ngoài.

i. Hạng mục: Hạ tầng kỹ thuật

*** Hạng mục san nền:**

Trên cơ sở cos san nền đã quy hoạch tại Quyết định số 1730/QĐ-UBND ngày 01/8/2019 của Chủ tịch UBND huyện Như Thanh, chọn cos san nền của khu đất như sau: Cao độ san nền cao nhất 15,35m, cao độ san nền thấp nhất 15,05m; Độ dốc san nền 0,25% về phía quy hoạch rãnh thoát nước mưa.

- Khối lượng san nền được thống kê như sau:

+ Diện tích san nền (không bao gồm san nền đường giao thông): 41.016,03 m²

+ Khối lượng bóc hữu cơ, sâu trung bình 0,2m: V = 8.203,21 m³

+ Khối lượng san nền, chiều cao trung bình H_{TB} = 1,1m = 45.221,59 m³

*** Hệ thống đường giao thông nội bộ:**

Thiết kế mạng lưới giao thông nội bộ phục vụ dự án gồm 16 tuyến đường có tổng chiều dài L = 2.098,02m. Trong đó:

Bảng 1.4. Quy mô mạng lưới đường giao thông nội bộ

TT	Tuyến đường	Mặt cắt	Chiều dài (m)	Bề rộng mặt cắt (m)		Diện tích (m ²)	
				Via hè	Lòng đường	Via hè	Lòng đường
1	Tuyến đường số 02	2-2	169,4	-	2x6,0	-	2.232,8
2	Tuyến đường số 03	3-3	194,3	-	2x6,75	-	2.823,05
3	Tuyến đường số 04	4-4	134	-	2x3,0	-	904,0
4	Tuyến đường số 05	5-5	119	-	2x3,0	-	714,0
5	Tuyến đường số 06	6-6	167	-	2x4,5	-	2.507,5
6	Tuyến đường số 07	7-7	96	-	2x4,5	-	914,0
7	Tuyến đường số 08	8-8	114,5	-	2x3,0	-	687,0

8	Tuyến đường số 09	9-9	104	-	2x1,75	-	364,0
9	Tuyến đường số 10	10-10	104	-	2x1,75	-	364,0
10	Tuyến đường số 11	11-11	221,8	-	2x3,0	-	1.730,8
11	Tuyến đường số 12	12-12	77,4	-	2x4,0	-	869,2
12	Tuyến đường số 13	13-13	45	-	2x2,6	-	540,0
13	Tuyến đường số 14	14-14	76,9	-	2x3,0	-	461,4
14	Tuyến đường số 15	15-15	119,4	-	2x6,0	-	1.532,8
15	Tuyến đường số 16	16-16	149,32	-	2x4,7	-	1.481,43
16	Tuyến đường số 17	17-17	205,5	-	2x1,75	-	719,25
	Tổng cộng		2.098,02				18.845,23

Kết cấu mặt đường:

- Mặt đường bê tông xi măng cắt khe co giãn dày 20cm
- Móng cấp phối đá dăm, loại I dày 18cm
- Nền đường được đắp và đầm nén theo từng lớp dày 50cm, đạt K95,
- Bó vỉa, đan rãnh bê tông xi măng.

*** Hệ thống cấp điện, chiếu sáng:**

Nguồn điện cấp cho dự án được đấu nối từ nguồn trung áp 35kV hiện có, thông qua trạm biến áp 800kVA, từ trạm biến áp cấp điện hạ thế đến các hạng mục công trình và hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà bằng cáp ngầm, dây dẫn dùng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC. Chiều dài đường dây 0,4KV: 370,5m. Hệ thống chiếu sáng sử dụng đèn cao áp bố trí dọc các tuyến đường giao thông, sử dụng bóng Sodium công suất 250W- 220V lắp trên cột thép bát giác 7m. Độ chói trung bình đạt 0,8 - 1 Cd/m². Dây dẫn cấp nguồn cho hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế ngầm, dây dẫn dùng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC có chiều dài 3.455,9m. Điều khiển điện chiếu sáng ngoài nhà bằng tủ điều khiển trọn bộ lắp đặt tại nhà trực.

*** Hệ thống cấp nước:**

- Nguồn cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất của Nhà máy là nguồn nước giếng khoan được khai thác tại chỗ. Hiện tại, nhà máy đã khoan 02 giếng với độ sâu 40m, nước giếng khoan được xử lý qua hệ thống lọc dự trữ tại bể chứa nước sinh hoạt có diện tích 168 m² (được xây dựng tại góc phía Đông Nam khu đất). Ống cấp nước sử dụng ống HDPE, toàn bộ hệ thống đường ống cấp nước được thiết kế đi ngầm đảm bảo kỹ thuật.

- Để cấp nước cho PCCC Chủ đầu tư xây dựng 01 bể chứa nước ngầm có thể tích 1.000 m³ tại góc phía Tây Nam khu đất. Bể được xây ngầm với kết cấu BTCT. Nước từ bể chứa nước được đấu nối với các trụ chữa cháy ngoài nhà.

*** Cây xanh, thảm cỏ:**

Hệ thống cây xanh, thảm cỏ được bố trí xen kẽ các đường giao thông, vỉa hè, đường dạo, đảm bảo điều hòa không khí và tạo khoảng không gian cho các khu vực. Tổng diện tích cây xanh, thảm cỏ là: 18.860,2 m².

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Nước mưa, nước mặt được thiết kế độc lập so với hệ thống thoát nước thải. Nước mưa được thu gom bằng hệ thống rãnh xây B400-600-800 (với tổng chiều dài 2.793,5m) kết hợp hố ga (số lượng 39 hố) bố trí đi ngầm dọc các tuyến đường giao thông, tự chảy theo độ dốc thiết kế về vị trí cửa xả phía Bắc khu đất dự án qua công tròn D1000 và thải ra khe Cầu Đất.

b. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt:

Nước thải từ các khu vực vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC $\Phi 90$ về các bể tự hoại 3 ngăn bố trí tại các nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng làm việc, nhà nghỉ ca.... Tại bể tự hoại, nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ sau đó thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D250 + D400 kết hợp hố ga bố trí đi ngầm dọc các tuyến đường giao thông về hệ thống XLNT tập trung của dự án có công suất 800 m³/ngày.đêm để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B trước khi thải ra môi trường.

- Hệ thống thoát nước thải sản xuất:

Nước thải phát sinh từ các phân xưởng sản xuất sẽ được thu gom bằng đường ống riêng về bể thu gom tập trung để xử lý sơ bộ bằng hệ thống xử lý nước thải sản xuất, sau đó tiếp tục dẫn về hệ thống XLNT tập trung có công suất 800 m³/ngày.đêm để xử lý cùng nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

c. Công trình xử lý bụi, khí thải

Để không chế và xử lý nguồn ô nhiễm này, nhà máy lắp đặt hệ thống hút bụi cho các máy mài trong các phân xưởng sản xuất, toàn bộ khí bụi được dẫn về hệ thống xyclon khô để loại bỏ bụi, cụ thể gồm:

Bảng 1.5. Các công trình xử lý bụi, khí thải của dự án

TT	Tên công trình xử lý	Đơn vị	Số lượng	Quy mô/công suất	Vị trí lắp đặt
1	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn mài đế	HT	01	-	- Khu vực xưởng đế
2	Quạt hút mùi	Cái	14	Công suất quạt hút mùi 15.000 m ³ /h	- Cuối xưởng sản xuất, nhà kho
3	Quạt thông gió	Cái	140	Công suất quạt P = 500W	- Tường hông của các xưởng sản xuất

4	Quạt trần	Cái	700	P = 66W	- Bên trong nhà xưởng sản xuất, nhà ăn ca, nhà văn phòng, nhà kho...
5	Thiết bị xử lý bụi khí thải từ lò dầu tải nhiệt	Bộ	02	Công suất quạt hút khí bụi 23.000 m ³ /h	Thiết bị xử lý bụi khí thải từ lò dầu tải nhiệt dạng tháp nước xử lý nằm trong công nghệ của nhà sản xuất
6	Tháp xử lý mùi từ các phân xưởng sản xuất	HT	01	-	Xử lý mùi từ các phân xưởng sản xuất (dự kiến sử dụng than hoạt tính).

d. Công trình xử lý nước thải

- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Bể tự hoại 3 ngăn: Để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân, nhà máy xây dựng 11 bể tự hoại 3 ngăn có thể tích từ 50 - 200 m³/bể. Trong đó, hiện trạng đã xây dựng 02 bể gồm: 01 bể tự hoại 3 ngăn được xây dựng tại nhà vệ sinh công nhân (khu vực xưởng sản xuất số 1) với thể tích khoảng 200 m³ và 01 bể tự hoại được xây dựng tại khu vực nhà văn phòng với thể tích 50 m³. Trong giai đoạn thi công, nhà máy xây dựng thêm 09 bể tự hoại có thể tích từ 100 - 200 m³/bể. Tổng thể tích bể tự hoại là 1.200 m³, các bể được bố trí tại các khu vực xưởng sản xuất số 2, 3, 4, 5, 6, 7 và khu nhà văn phòng. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 800 m³/ngày.đêm của Nhà máy để tiếp tục xử lý đạt chuẩn.

Kết cấu bể tự hoại: Đáy bể bằng bê tông cốt thép M250; tường xây bằng gạch tuynel dày 220mm, vữa xi măng mác 75; Nắp bể bằng bê tông cốt thép dày 200mm, vữa xi măng mác 100.

+ Bể tách dầu mỡ: Để xử lý nước thải từ quá trình rửa dụng cụ đựng đồ ăn của công nhân nhà máy xây dựng 01 bể tách dầu mỡ có thể tích 14 m³ tại khu vực nhà ăn ca. Nước thải sau bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 800 m³/ngày.đêm của Nhà máy để tiếp tục xử lý đạt chuẩn.

- Công trình xử lý nước thải sản xuất:

Để xử lý sơ bộ nước thải sản xuất, Nhà máy xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất có công suất 50 m³/ng.đ để xử lý sơ bộ nước thải từ quá trình sản xuất, sau đó dẫn về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.

+ Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy, công suất 50 m³/ngày.đêm: Nước thải sản xuất → bể thu gom → bể khuấy nhanh → bể keo tụ → bể lắng → Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy, công suất 800 m³/ngày.đêm.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sản xuất của dự án như sau:

Bảng 1.6. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải sản xuất

TT	Tên công trình	Kích thước (DxRxH)	Thể tích bể (V)	Thời gian lưu nước (giờ)
1	Bể thu gom nước thải	2m x 1m x 2m	4 m ³	1 giờ
2	Bể khuấy nhanh	2m x 2m x 2m	8 m ³	2 giờ
3	Bể keo tụ	2m x 2m x 2m	8 m ³	2 giờ
4	Bể lắng	2m x 1m x 2m	4 m ³	1 giờ

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung (công suất 800 m³/ngày.đêm):

Để đảm bảo khả năng xử lý nước thải cho toàn bộ Nhà máy, Công ty xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 800 m³/ngày.đêm.

+ Quy trình công nghệ của Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400 m³/ngày.đêm: Nước thải → Bể thu gom, máy sàng rác tinh → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể khử Nitơ → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể trung gian → Bể khuấy nhanh → Bể keo tụ → Bể lắng nghiêng → Bể chứa nước đầu ra → Bồn lọc cát → Bể lọc than → Bể chứa nước sau xử lý (để tái sử dụng, một phần thải ra môi trường).

Nước thải được xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường: QCVN 40:2011/BTNMT, mức B - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án như sau:

Bảng 1.7. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Tên công trình	Kích thước (DxRxH)m	Thể tích bể (V)
1	Bể thu gom (TK-100)	5.0M(L)×4.0M(W)×4.0M(D)	80,0
2	Bể điều hòa (TK-102)	16.0M(L)×10.1M(W)×5.0M(H)	808
4	Bể khử Nitơ (TK-104)	7.0M(L)×6.0M(W)×5.0M(H)	210,0
5	Bể sinh học hiếu khí (TK-105)	12.0M(L)×7.0M(W)×5.0M(H)	420,0
6	Bể lắng sinh học (TK-106)	7.0M(L)×7.0M(W)×5.0M(H)	245,0
7	Bể trung gian (TK-107)	2.8M(L)×2.0M(W)×5.0M(H)	28,0
8	Bể khuấy nhanh (TK-108)	2.0M(L)×2.0M(W)×1.4M(H)	5,6
9	Bể keo tụ (TK-109)	2.0M(L)×2.0M(W)×2.6M(H)	10,4
10	Bể lắng nghiêng (LA-110)	7.0M(L)×7.0M(W)×5.0M(H)	245
11	Bể chứa nước ra (TK-111)	2.4M(L)×2.0M(W)×5.0M(H)	24,0

12	Bể bùn sinh học (TK-201)	2.8M(L)×1.2M(W)×5.0M(H)	16,8
13	Bể nén bùn (TK-202)	5.5M(L)×2.8M(W)×5.0M(H)	77,0
14	Bể tuần hoàn nước lọc (TK-204)	6.2M(L)×4.0M(W)×2.5M(D)	62,0
15	Bể thu gom NTSX (TK-01)	3.0M(L)×2.5M(W)×2.0M(D)	15,0

Kết cấu các bể của hệ thống XLNT tập trung: Đáy bể bằng bê tông cốt thép M250; tường xây bằng gạch tuynel dày 220mm, vữa xi măng mác 75.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất sau khi được xử lý qua hệ thống XLNT tập trung đạt chuẩn trước khi thải ra khe Cầu Đất.

+ Phương án bố trí hướng tuyến và các công trình thoát nước thải được trình bày tại Phụ lục của báo cáo.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: khe Cầu Đất (cách khu đất dự án khoảng 100m về phía Bắc).

e. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất, chất thải nguy hại

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt được bố trí gần hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy nên được láng xi măng, xây rãnh thoát hình chữ nhật xung quanh (rãnh thoát được xây bằng gạch đặc, trát xi măng, kích thước mỗi cạnh là 4m x 0,2m x 0,15m).

- Đối với chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại: Để thu gom và lưu giữ rác thải tạm thời chờ vận chuyển đi xử lý, Nhà máy xây dựng 01 Nhà chứa rác với diện tích 576 m², bố trí tại góc Tây Nam Dự án.

- Giải pháp kiến trúc:

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 16,0m×36,0m, bố trí các phòng chứa rác, hành lang giữa. Trong đó, diện tích các phòng chứa rác thải sản xuất khoảng 451 m², diện tích phòng chứa chất thải nguy hại khoảng 50 m², diện tích phòng chứa rác thải sinh hoạt 75 m². Chiều cao công trình là 6,5m (tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến cos đỉnh mái), cos nền (cos 0.00) cao hơn cos mặt sân hoàn thiện 0,25m. Nền bê tông xoa nhẵn, mái lợp tôn. Kết cấu bao che sử dụng tường xây gạch kết hợp vách tôn. Hệ thống cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa thép.

- Giải pháp kết cấu:

Phần móng sử dụng giải pháp móng đơn BTCT chôn sẵn bu lông liên kết với bản mã chân cột, giằng BTCT dưới tường. Phần thân sử dụng hệ cột thép hình tổ hợp tiết diện chữ C. Kết cấu đỡ mái sử dụng hệ thống xà gồ, hệ giàn vì kèo thép hình, các liên kết sử dụng liên kết hàn và liên kết bu lông.

1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình

Căn cứ vào dự toán thi công xây dựng do Công ty CP xây dựng và Thương mại Biển Đông lập, khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được tổng hợp trong các bảng sau:

Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

TT	Nội dung thi công	Đơn vị	Khối lượng
I	HẠNG MỤC: BỐC PHONG HÓA, SAN NỀN		
-	Đào đất phong hóa, máy đào <= 0,8 m ³	m ³	8.203,21
-	Vận chuyển đất đào, ô tô 12T tự đổ, phạm vi 4 km	m ³	8.203,21
-	Mua đất về đắp tại mỏ	m ³	45.221,59
-	Vận đất từ mỏ về, ô tô 12T tự đổ, phạm vi <= 1000 m	m ³	45.221,59
-	Vận chuyển đất 1000 m tiếp theo, ô tô 12T, cự ly 6 km tiếp theo	m ³	45.221,59
-	Vận chuyển tếp 8km, ô tô 12T	m ³ /1km	45.221,59
-	San đầm đất, máy đầm 25T, độ chặt	m ³	45.221,59
II	HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT		
2.1	ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ		
-	Đắp đất nền đường dày 50cm	m ³	9.422,6
-	Lu lèn lại mặt đường	m ²	18.845,23
-	Đắp đá công trình bằng đá hỗn hợp bằng máy ủi 180CV, dày 18cm	m ³	3.392,1
-	Bê tông nền, đổ bằng máy bơm bê tông tự hành, mác 200, đá 1x2, dày 20cm	m ³	3.769
2.2	<i>Thoát nước mưa</i>		
-	Xây dựng rãnh xây bằng gạch B400	m	1.972,5
-	Xây dựng rãnh xây bằng gạch B600	m	637,5
-	Mương xây gạch B800	m	183,5
-	Xây dựng ga thăm thu kết hợp	ga	39
-	Xây dựng cửa xả	cx	01
2.3	<i>Thoát nước thải</i>		
-	Lắp đặt ống tròn HDPE D150	m	189
-	Lắp đặt ống tròn HDPE D250	m	678,5
-	Lắp đặt ống tròn HDPE D400	m	396,5
-	Xây dựng hố ga	cái	26

-	Xây dựng trạm XLNT công suất 800 m ³ /ng.đ	Trạm	01
2.4	<i>Cấp nước</i>		
-	Lắp đặt ống cấp nước HDPE D100	m	132,5
-	Lắp đặt ống cấp nước HDPE D75	m	1.170,8
-	Lắp đặt ống thép bảo vệ D100	m	66
-	Lắp đặt hố van quản lý	cái	25
-	Trụ cứu hỏa	Trụ	04
2.5	<i>Cấp điện</i>		
-	Lắp đặt trạm biến áp 800 KVA-35/0,4KV	MBA	01
-	Lắp đặt cáp ngầm hạ áp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x50+1x35mm ²)-0,4kV	m	1.171,6
-	Lắp đặt ống HDPE D75 luôn cáp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x50+1x35mm ²)	m	1.171,6
-	Lắp đặt cáp ngầm trung áp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95mm ²)-0,4kV	m	370,5
-	Lắp đặt ống HDPE D75 luôn cáp CU/XPLE/DSTA/PVC (3x120+1x95mm ²)	m	370,5
-	Lắp đặt tủ điện phân phối chiếu sáng	Tủ	01
-	Lắp đặt cáp ngầm chiếu sáng CU/XPLE/DSTA/PVC (4x16mm ²)-0,4kV	m	2.284,3
-	Lắp đặt ống HDPE D32 luôn cáp CU/XPLE/DSTA/PVC 4x16	m	2.284,3
-	Đèn đường chiếu sáng (Hcột = 7m)	Bộ	85
III	HẠNG MỤC: CÁC CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ SẢN XUẤT		
3.1	Hạng mục: Nhà xưởng sản xuất (05 nhà)		
-	Đào móng	m ³	672,0
-	Bê tông cọc mác 250, đá 1x2	m ³	672,0
-	GCLD cốt thép cọc	kg	115.762,5
-	Bê tông lót móng mác 150, đá 1x2	m ³	213,5
-	GCLD cốt thép móng	kg	132.347,0
-	Bê tông móng, mác 250, đá 1x2	m ³	995,7
-	Đắp đá công trình bằng đá hỗn hợp bằng máy ủi 180CV	m ³	11.999,3
-	GCLD cốt thép nền	kg	568.320,0
-	Bê tông nền, đổ bằng thủ công, mác 250, đá 1x2	m ³	8.374,2

-	GCLD cốt thép cột	kg	37.117,5
-	Bê tông cột, mác 250, đá 1x2	m ³	173,0
-	GCLD cốt thép dầm giằng, lanh tô	kg	141.613,2
-	Bê tông xà dầm, giằng, lanh tô, mác 250, đá 1x2	m ³	1.069,1
-	Xây tường, vữa XM M 75	m ³	2.133,5
-	Trát tường trong, ngoài dày 1,5 cm, vữa XM M 75	m ²	37.470,0
-	GCLD cửa sổ	m ²	7.535,0
-	Lắp dựng khung sắt hộp cửa sổ	kg	122.404,5
-	GCLD cửa thoát hiểm	m ²	383,0
-	GCLD cửa cuốn	m ²	840,0
-	Lắp cột, vít kèo, xà gỗ thép các loại	kg	1.182.753,8
-	Lợp tôn mạ màu xung quanh	m ²	43.741,2
3.2	Hạng mục: Nhà để máy khuôn giầy		
-	Đào móng	m ³	33,6
-	Bê tông cọc mác 250, đá 1x2	m ³	33,6
-	GCLD cốt thép cọc	kg	5.788,2
-	Bê tông lót móng mác 150, đá 1x2	m ³	10,7
-	GCLD cốt thép móng	kg	6.617,3
-	Bê tông móng, mác 250, đá 1x2	m ³	49,8
-	Đắp đá công trình bằng đá hỗn hợp bằng máy ủi 180CV	m ³	600,2
-	GCLD cốt thép nền	kg	28.416,0
-	Bê tông nền, đổ bằng thủ công, mác 250, đá 1x2	m ³	418,8
-	GCLD cốt thép cột	kg	1.855,8
-	Bê tông cột, mác 250, đá 1x2	m ³	8,6
-	GCLD cốt thép dầm giằng, lanh tô	kg	7.080,8
-	Bê tông xà dầm, giằng, lanh tô, mác 250, đá 1x2	m ³	53,6
-	Xây tường, vữa XM M 75	m ³	120,6
-	Trát tường trong, ngoài dày 1,5 cm, vữa XM M 75	m ²	1.873,7
3.3	Hạng mục: Nhà kho + kho keo		
-	Đào móng	m ³	9,0
-	Bê tông lót móng mác 150, đá 1x2	m ³	9,0
-	GCLD cốt thép móng	kg	5.514,6

-	Bê tông móng, mác 250, đá 1x2	m ³	41,4
-	Đắp đá công trình bằng đá hỗn hợp bằng máy ủi 180CV	m ³	500,0
-	GCLD cốt thép nền	kg	23.679,9
-	Bê tông nền, đổ bằng thủ công, mác 250, đá 1x2	m ³	349,1
-	GCLD cốt thép cột	kg	1.546,7
-	Bê tông cột, mác 250, đá 1x2	m ³	7,2
-	GCLD cốt thép dầm giằng, lanh tô	kg	5.900,7
-	Bê tông xà dầm, giằng, lanh tô, mác 250, đá 1x2	m ³	44,6
-	Xây tường, vữa XM M 75	m ³	89,0
-	Trát tường trong, ngoài dày 1,5 cm, vữa XM M 75	m ²	1.561,4
3.4	Hạng mục: Nhà điện, khí nén		
-	Đào móng	m ³	42
-	Bê tông cọc mác 250, đá 1x2	m ³	42,0
-	GCLD cốt thép cọc	kg	7.235,1
-	Bê tông lót móng mác 150, đá 1x2	m ³	13,4
-	GCLD cốt thép móng	kg	8.271,8
-	Bê tông móng, mác 250, đá 1x2	m ³	62,4
-	Đắp đá công trình bằng đá hỗn hợp bằng máy ủi 180CV	m ³	750,0
-	GCLD cốt thép nền	kg	35.520,2
-	Bê tông nền, đổ bằng thủ công, mác 250, đá 1x2	m ³	523,4
-	GCLD cốt thép cột	kg	2.319,8
-	Bê tông cột, mác 250, đá 1x2	m ³	10,8
-	GCLD cốt thép dầm giằng, lanh tô	kg	8.850,9
-	Bê tông xà dầm, giằng, lanh tô, mác 250, đá 1x2	m ³	66,9
-	Xây tường, vữa XM M 75	m ³	133,5
-	Trát tường trong, ngoài dày 1,5 cm, vữa XM M 75	m ²	2.341,8
3.5	Hạng mục: Nhà dán hộp		
-	Đào móng	m ³	84
-	Bê tông cọc mác 250, đá 1x2	m ³	84,0
-	GCLD cốt thép cọc	kg	14.470,5
-	Bê tông lót móng mác 150, đá 1x2	m ³	26,9
-	GCLD cốt thép móng	kg	16.543,4

-	Bê tông móng, mác 250, đá 1x2	m ³	124,5
-	Đắp đá công trình bằng đá hỗn hợp bằng máy ủi 180CV	m ³	1.499,9
-	GCLD cốt thép nền	kg	71.040,0
-	Bê tông nền, đổ bằng thủ công, mác 250, đá 1x2	m ³	1.046,7
-	GCLD cốt thép cột	kg	4.639,8
-	Bê tông cột, mác 250, đá 1x2	m ³	21,6
-	GCLD cốt thép dầm giằng, lanh tô	kg	17.701,7
-	Bê tông xà dầm, giằng, lanh tô, mác 250, đá 1x2	m ³	133,7
-	Xây tường, vữa XM M 75	m ³	266,7
-	Trát tường trong, ngoài dày 1,5 cm, vữa XM M 75	m ²	4.683,9
3.6	Hạng mục: Nhà vệ sinh số 2, 3		
-	Đào móng	m ³	22,4
-	Xây móng bằng gạch VXM M75	m ³	9,8
-	Đắp đất hoàn trả móng	m ³	12,6
-	Xây tường bằng gạch dày 220, VXM M75	m ³	38,4
-	Mái đổ BTCT M200, dày 12cm	m ³	11,52
3.7	Hạng mục: Nhà lò hơi số 1, 2		
-	Đào móng	m ³	51,45
-	Móng bằng BTCT M200	m ³	41,16
-	Đắp đất hoàn trả móng	m ³	10,29
-	Xây tường bằng gạch dày 220, VXM M75	m ³	1.245,5
-	Mái lợp tôn	m ³	1.494,6
3.8	Hạng mục: Nhà rác		
-	Đào móng	m ³	36,4
-	Xây móng bằng gạch VXM M75	m ³	29,12
-	Đắp đất hoàn trả móng	m ³	7,28
-	Xây tường bằng gạch dày 220, VXM M75	m ³	518,4
-	Mái lợp tôn	m ³	692
3.9	Hạng mục: Nhà để xe số 3, 4		
-	Bê tông xi măng nền	m ³	160,95
-	Lắp dựng cột bằng sắt	Tấn	214,6
-	Mái lợp tôn	m ²	1.287,6
3.10	Hạng mục: Nhà để máy phát điện		

-	Đào móng	m ³	3,62
-	Xây móng bằng gạch VXM M75	m ³	9,12
-	Đắp đất hoàn trả móng	m ³	1,22
-	Xây tường bằng gạch dày 220, VXM M75	m ³	60,4
-	Mái lợp tôn	m ³	24,5
3.11	Hạng mục: Bể nước sinh hoạt, bể nước thải, trạm XLNT		
-	Đào đất	m ³	1.050,5
-	Đắp hoàn trả đất	m ³	105,5
-	Bê tông đáy bể, nắp bể	m ³	100,4
3.12	Hạng mục: Cổng chính, cổng phụ		
-	Xây trụ bằng gạch VXM M75	m ³	3,75
-	Lắp cửa bằng sắt	m	20

(Nguồn: Bóc tách từ bản đồ quy hoạch của dự án do Công ty CP xây dựng và Thương mại Biển Đông)

1.2.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án; sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan

a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án

Địa điểm thực hiện dự án Nhà máy sản xuất, gia công giấy dếp xuất khẩu của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam, tiền thân là Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh của Công ty Cổ phần may Tatsu có địa chỉ tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất thực hiện dự án diện tích 82.072 m², do UBND xã Hải Long quản lý, đơn vị được cấp quyền sử dụng đất là Công ty Cổ phần may Tatsu. Hiện tại, quyền sử dụng đất đã được Công ty Cổ phần may Tatsu chuyển nhượng cho Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam.

b. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với các quy hoạch phát triển sau:

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Như Thanh đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 101/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa;

- Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy sản xuất gia công giấy dếp xuất khẩu tại xã Hải Long, huyện Như Thanh được phê duyệt tại Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 14/5/2020 của Chủ tịch UBND huyện Như Thanh.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu về nhân lực

Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 người, bao gồm:

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người
- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 02 người
- Công nhân, kỹ thuật: 96 người

Các lao động thi công chủ yếu là người dân địa phương làm việc đi buổi về trong ngày, chỉ có 4 cán bộ quản lý công trình ở lại lán trại công nhân.

b. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ thi công

Bảng 1.9. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc, thiết bị thi công	Số lượng (cái)	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Ô tô tự đổ 12T	20	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt
2	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy ủi 110 CV	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy lu bánh lốp 16T	02	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt
5	Xe bồn bê tông dung tích 30 m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
6	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	02	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt
7	Cầu bánh hơi, sức nâng 25T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
8	Máy xúc, dung tích gầu 0,6 m ³	02	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt
9	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
10	Máy đầm trọng lượng 50 kg	02	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt
11	Máy lu, trọng lượng 10T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
12	Máy ép cọc	02	Dầu diezel	Hàn Quốc	Tốt

13	Máy rải cấp phối đá dăm	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
14	Máy rải bê tông nhựa	02	Dầu diesel	Hàn Quốc	Tốt
15	Máy trộn bê tông 250 lít	03	Điện	Hàn Quốc	Tốt
16	Máy trộn vữa 80 lít	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
17	Máy đầm dùi bê tông 1,5kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
18	Máy cắt sắt 1,7kW	05	Điện	Hàn Quốc	Tốt
19	Máy hàn 14kW	05	Điện	Hàn Quốc	Tốt
20	Máy khoan 2,2kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
21	Máy bơm nước 1,75kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt

c. Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng

Căn cứ Dự toán khối lượng thi công xây dựng của dự án, xác định được nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu về vật liệu xây dựng phục vụ thi công xây dựng

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi (Kg/U)	Tổng khối lượng (tấn)
1	Hạng mục: San nền				
-	Đất đắp san nền	m ³	45.221,59	1,4 tấn/m ³	63.310,2
2	Hạng mục: Hạ tầng kỹ thuật				
2.1	Hạng mục giao thông				
-	Đá dăm các loại	m ³	3.392,1	1,6 tấn/m ³	5.427,3
-	Đất đắp nền đường	m ³	9.422,6	1,4 tấn/m ³	13.191,6
-	Bê tông xi măng	m ³	3.769	2,42 tấn/m ³	9.120,9
2.2	Hạng mục thoát nước mưa				
-	Đá dăm các loại	m ³	2.438,7	1,6 tấn/m ³	3.901,9
-	Cát	m ³	756,9	1,4 tấn/m ³	1.059,7
-	Xi măng	kg	52.815,0	-	52,8
-	Gạch	viên	420.000,0	2,3 kg/viên	966,0
2.3	Hạng mục: hệ thống thoát nước thải + trạm XLNT				

-	Đá dăm các loại	m ³	792,0	1,6 tấn/m ³	1.267,2
-	Cát	m ³	596,3	1,4 tấn/m ³	834,8
-	Xi măng	kg	253.136,3	-	253,1
-	Gạch	viên	192.150,0	2,3 kg/viên	441,9
-	Sắt thép	tấn	225,0	-	225,0
2.4	Phần vật tư cấp nước, cấp điện	tấn	-	-	15,0
3	Hạng mục: Các công trình phục vụ sản xuất				
-	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	2.502.143	2,3 kg/viên	5.754,9
-	Gạch Ceramic 400x400	viên	1.149.750	1,8 kg/viên	2.069,6
-	Cát các loại	m ³	6.562	1,4 tấn/m ³	9.186,8
-	Đá dăm các loại (1x2; 4x6...)	m ³	7.999,5	1,6 tấn/m ³	12.799,2
-	Thép các loại	kg	1.158.830	-	1.158,8
-	Xi măng PC40	kg	1.037.127	-	1.037,1
-	Cọc bê tông cốt thép	m	11.340	1,2 tấn/m	13.608,0
-	Bê tông thương phẩm	m ³	13.950	1,8 tấn/m ³	25.110,0
Tổng cộng					170.791,8

Ghi chú:

- + Khối lượng riêng của cát trung bình $\rho=1,4 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của đá trung bình $\rho=1,6 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của BTCT, đá khối trung bình $\rho=2,5 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của bê tông thương phẩm trung bình $\rho=1,8 \text{ tấn/m}^3$.
- + Khối lượng riêng của gạch xây trung bình $\rho=2,3 \text{ kg/viên}$.
- + Khối lượng riêng của gạch lát nền $\rho=1,8 \text{ kg/viên}$.

- Nguồn cung cấp vật liệu: Từ các nguồn cung cấp nguyên vật liệu trên địa bàn. Cự ly vận chuyển trung bình khoảng 10 km.

c. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này chủ yếu phục vụ sinh hoạt cho công nhân, nước cấp cho xây dựng, vệ sinh máy móc, thiết bị và nước cho chống bụi.

Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt:

Theo phương án thi công, phần lớn công trình sử dụng công nhân là người địa phương làm việc đi về trong ngày, chỉ có khoảng 4 cán bộ quản lý ở lại tại khu vực lán trại công nhân và không tổ chức nấu ăn. Do vậy, nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong giai đoạn này chủ yếu là nước uống và nước rửa tay chân, vệ sinh cá nhân.

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 100 người. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 50 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 100 \text{ (người)} \times 50 \text{ (l/người/ngày)} = 5.000 \text{ l/ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nhu cầu nước cấp xây dựng:

Nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... Căn cứ vào công nghệ thi công do đơn vị thi công cung cấp thì lúc cao điểm, tổng nhu cầu sử dụng nước là 40 m³/ngày, cụ thể như sau:

+ Nước cấp cho trộn vữa xi măng, trộn bê tông: 30 m³/ngày.

+ Nước cấp cho bảo dưỡng bê tông: 8 m³/ngày.

+ Nước cấp làm ẩm vật liệu (gạch): 2 m³/ngày

- Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa xe:

Trong quá trình thi công xây dựng nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh vào cuối ngày làm việc và nước rửa lớp xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường.

+ Nước vệ sinh máy móc thiết bị: Căn cứ vào số lượng máy móc thiết bị thi công do đơn vị thi công cung cấp thì tại lúc cao điểm với khoảng 50 máy móc, thiết bị thi công, tuy nhiên số lượng máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày dự kiến khoảng 15 máy, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m³/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 15 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Nước rửa lớp xe: Với số lượng chuyến xe vận chuyển ngày cao điểm là 158 lượt/ngày, định mức cấp nước cho mỗi lần rửa là khoảng 20 lít/lượt thì nhu cầu sử dụng nước cho rửa xe là 3,16 m³/ngày.

- Nước cấp cho chống bụi:

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ, tổng diện tích phun tưới nước khoảng 5.000 m², số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày là:

$$Q_{cb} = 5.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 3 = 7.500 \text{ l/ngày} = 7,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

d. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: Máy tời, máy cắt sắt, máy hàn, máy khoan, máy bơm nước, chiếu sáng...

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng

TT	Thiết bị tiêu thụ	Số lượng (ca/ngày)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy trộn bê tông 250 lít	04	10,8	43,2
2	Máy trộn vữa 80 lít	04	5,0	20
2	Máy đầm dùi bê tông 1,5kW	06	6,75	40,5
3	Máy cắt sắt 1,7kW	06	3,0	18
4	Máy hàn 14kW	07	29	203
5	Máy khoan 2,2kW	05	1,58	7,9
6	Máy bơm nước 1,75kW	05	4,5	22,5
7	Điện thắp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	10,0
Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:				361,1

e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy đào, máy ủi...

[1] - Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình đào, đắp san nền

Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 2710/QĐ-UBND ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Thanh Hóa, nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn chuẩn bị dự án được tổng hợp trong các bảng sau:

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công đào, đắp san nền

TT	Phương tiện	Số ca máy (ca)	Định mức (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lit)
1	Ô tô tự đổ 12T	72,3	64,8	4.685,0
2	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	172,8	64,8	11.197,4
3	Máy ủi 110 CV	210,9	46	9.701,4
4	Máy lu bánh lốp 16T	248,25	37,8	9.383,9
Tổng cộng (làm tròn)				34.968,0

[2] - Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và các công trình phục vụ sản xuất của dự án

Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 2710/QĐ-UBND ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Thanh Hóa.

Khối lượng dầu diesel sử dụng thi công được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 1.13. Dự kiến nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Máy móc, thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu trong 01 ca (lít/ca)	Tổng lượng dầu sử dụng (lít)
1	Ô tô tự đổ 12 tấn	216,84	64,8	14.051,2
2	Xe bồn bê tông dung tích 30 m ³	136,68	75	10.251,0
3	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	47,4	53,8	2.550,1
4	Cầu bánh hơi, sức nâng 25T	238,44	36	8.583,8
5	Máy xúc, dung tích gầu 0,6 m ³	38,88	29,1	1.131,4
6	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	78,72	64,8	5.101,1
7	Máy đầm trọng lượng 50 kg	270,24	3,06	826,9
8	Máy lu, trọng lượng 10T	156,48	40,32	6.309,3
9	Máy ép cọc	54,6	37,5	2.047,5
10	Máy rải cấp phối đá dăm	18,48	30	554,4
11	Máy rải bê tông nhựa	24,6	33,6	826,6
Tổng cộng (làm tròn)				52.233

1.3.2. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a. Nhu cầu về nhân lực

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành nhu cầu tuyển dụng lao động của toàn nhà máy là: 6.000 người. Trong đó:

- Cán bộ quản lý là người nước ngoài (làm việc và ở lại nhà máy): 30 người

- Công nhân làm việc theo ca: 5.970 người.

b. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu phục vụ sản xuất

Với công suất của Nhà máy là 6 triệu đôi sản phẩm/năm, dự kiến nhu cầu nguyên phụ liệu, vật tư tiêu hao như sau:

Bảng 1.14. Nhu cầu nguyên vật liệu sản xuất giấy

TT	Tên nguyên liệu	Định mức	Sản lượng/năm	Nhu cầu nguyên
----	-----------------	----------	---------------	----------------

				liệu/năm
1	Da, vải	0,08 m ² /đôi sp	6.000.000 đôi sản phẩm	480.000 m ²
2	Đế giày thô	0,5 kg/đôi sp		3.000.000 kg
3	Keo dán	0,001 kg/đôi sp		6.000 kg
4	Tem nhãn	4 cái/đôi sp		24.000.000 cái
5	Vật liệu phụ	0,05 kg/đôi sp		300.000 kg

- Nguồn cung cấp nguyên liệu:

Toàn bộ lượng nguyên vật liệu, hoá chất phục vụ dự án được mua từ các nhà cung cấp trong nước và nhập khẩu từ Đài Loan, Trung Quốc và một số nước khác qua cảng biển Hải Phòng và Thanh Hoá.

c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động bao gồm: dầu diesel, trấu dạng viên nén... phục vụ sản xuất cũng như sinh hoạt của cán bộ công nhân nhà máy.

*** Nhu cầu sử dụng dầu DO:**

+ Nhu cầu sử dụng dầu DO cho vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm bằng xe nâng hàng:

Trong quá trình sản xuất, nhà máy sử dụng xe nâng hàng để vận chuyển nguyên vật liệu cũng như sản phẩm từ khu vực sản xuất về kho và ngược lại. Nhiên liệu sử dụng cho các xe là dầu DO với khối lượng sử dụng khoảng 200 lít/ngày.

+ Nhu cầu sử dụng dầu DO cho chạy máy phát điện:

Trong giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động, để đảm bảo nhu cầu cung cấp điện phục vụ sản xuất trong thời gian mất điện Công ty đầu tư 02 máy phát điện, mỗi máy có công suất 880 KW/h. Lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 340 lít/h

Dự báo tổng lượng dầu sử dụng:

Với thời gian mất điện là 8 giờ/ngày, số ngày mất điện được dự báo trung bình là 5 ngày/tháng. Lượng dầu tiêu thụ lấy mức tối đa, ta có nhu cầu sử dụng dầu của Nhà máy được xác định như sau:

Lượng dầu DO sử dụng trong 01 ngày:

$$Q_{DO} = 340 \text{ lít/h} \times 8\text{h/ngày} = 2.720 \text{ lít/ngày}$$

Lượng dầu DO sử dụng trong 01 năm:

$$Q_{DO} = 2.720 \text{ lít/ngày} \times 5 \text{ ngày/tháng} \times 12 \text{ tháng/năm} = 163.200 \text{ lít/năm.}$$

+ **Nguồn cung cấp:** được thu mua từ các đại lý bán xăng dầu trên địa bàn.

*** Nhu cầu sử dụng nhiên liệu sinh học (trấu, mùn cưa viên):**

Theo quy trình Nhà máy có 02 Nhà lò hơi, mỗi nhà sử dụng 02 lò dầu tải nhiệt với công suất 4.800.000 Kcal/giờ, nhiên liệu sử dụng là viên đốt sinh học: Trấu, mùn cưa nén viên; mỗi lò hoạt động tiêu thụ nhiên liệu trung bình 125 kg/giờ.

Như vậy, với 04 lò hoạt động đồng thời thì nhiên liệu tiêu thụ là: $125 \times 4 = 500$ kg/giờ.

Với số giờ hoạt động của lò là 8 giờ liên tục thì lượng nhiên liệu tiêu thụ trong ngày là: 500 kg/giờ \times 8 giờ = 4.000 kg/ngày.

→ Tổng lượng trấu cần sử dụng trong 01 năm là:

$$M = 4.000 \text{ kg/ngày} \times 300 \text{ ngày/năm} = 1.200.000 \text{ kg/năm} = 1.200 \text{ tấn/năm}$$

- **Nguồn cung cấp:** trấu nén viên: được mua tại Công ty Cổ phần Ihome Việt Nam có địa chỉ tại Khu Công nghiệp Tân Quang, huyện Gia Lâm, TP. Hà Nội.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- Nhu cầu sử dụng điện:

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động nhu cầu sử dụng điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.15. Bảng kê công suất các thiết bị dùng điện

TT	Tên thiết bị dùng điện	Đơn vị tính	Số lượng	Công suất (KWh)	Tổng công suất (KWh)	Thời gian sử dụng trong ngày	Điện năng tiêu thụ trong ngày (kWh/ngày)
1	Máy sấy	Hệ thống	7	370	2.590	8h	20.720
2	Máy ép nhiệt	Hệ thống	7	550	3.850	8h	30.800
3	Máy ép để giấy	Hệ thống	7	280	1.960	8h	15.680
4	Máy rút khuôn	Hệ thống	10	180	1.800	8h	14.400
5	Máy luyện	Hệ thống	7	170	1.190	8h	9.520
6	Máy trộn keo	Hệ thống	7	140	980	8h	7.840
7	Máy trộn hồ	Hệ thống	7	50	350	8h	2.800
8	Máy dán keo	Hệ thống	10	25	250	8h	2.000
9	Máy lọc keo	Hệ thống	7	25	175	8h	1.400
10	Máy cắt dây viên	Hệ thống	7	35	245	8h	1.960
11	Máy nghiền	Hệ thống	7	230	1.610	8h	12.880
12	Lò lưu hóa	Hệ thống	15	550	8.250	8h	66.000
13	Thùng đốt trước	Hệ thống	15	150	2.250	8h	18.000
14	Hệ thống băng tải	Hệ thống	10	160	1.600	8h	12.800

15	Hệ thống ánh sáng	Hệ thống	7	50	350	8h	2.800
16	Hệ thống điều hòa	Hệ thống	7	100	700	8h	5.600
Tổng							225.200

→ Như vậy, tổng điện năng tiêu thụ giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động ổn định là: 225.200 kWh/ngày.

- Phương án cung cấp điện:

Nguồn điện cung cấp cho hoạt động sản xuất của nhà máy do Công ty Điện lực Thanh Hóa - Chi nhánh Điện lực huyện Như Thanh cung cấp.

Để phòng ngừa trong trường hợp mất điện lưới Công ty đầu tư 02 máy phát điện, mỗi máy có công suất 880 KW/h.

e. Nhu cầu sử dụng nước

Định mức nước cấp được lấy theo Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

*** Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt:**

Nhu cầu sử dụng nước của công nhân trong nhà máy giai đoạn vận hành được tính theo công thức sau:

$$Q_{sh1} = q \times N \quad (m^3/ngày)$$

Trong đó:

Q_{sh} : là tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt cho công nhân, ($m^3/ngày$)

q_1 : là tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt, (l/người/ngày). Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006, đối với công nhân làm việc theo ca tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt là 45 lít/người/ca; đối với cán bộ quản lý là người nước ngoài định mức cấp nước là 150 lít/người/ngày.

N: là tổng số lao động nhà máy, $N = 6.000$ người. Trong đó: cán bộ quản lý là người nước ngoài $N_1 = 30$ người; công nhân làm việc theo ca là $N_2 = 5.970$ người.

- Đối với nước cấp cho cán bộ quản lý là người nước ngoài:

$$Q_{sh1} = 150 (l/người/ngày) \times 30 \text{ người/ngày} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/ngày$$

- Đối với nước cấp cho công nhân:

$$\begin{aligned} Q_{sh2} &= 45 (l/người/ngày) \times 5.970 \text{ người/ngày} = 268.650 \text{ lít/ngày} \\ &= 268,65 \text{ m}^3/ngày \end{aligned}$$

→ Tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = Q_{sh1} + Q_{sh2} = 4,5 + 268,65 = \mathbf{273,15 \text{ m}^3}$$

- Nước cấp cho PCCC (Qcc):

Nhu cầu nước cho cứu hỏa được tính theo TCVN 2622 - 1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

Nhu cầu nước cấp cho chữa cháy được tính theo công thức sau:

$$Q_{cc} = q_{cc} \times k \times h \times n$$

Trong đó:

+ $q_{cc} = 2,5 \text{ (l/s)} = 9 \text{ (m}^3\text{/h)}$

+ h: Số giờ chữa cháy, chọn: $h = 3 \text{ (h)}$.

+ n: Số đám cháy hoạt động đồng thời: $n = 2$.

+ k: Số họng cứu hoả theo tiêu chuẩn ($k = 2$).

→ $Q_{cc} = 9 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 2 \times 3 \text{ (h)} \times 2 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$

- Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sản xuất:

Nhu cầu nước cấp cho sản xuất chủ yếu là nước cấp cho quá trình vệ sinh các dụng cụ pha chế keo, hóa chất và nước cấp cho quá trình inoxa. Căn cứ vào quy trình công nghệ và thực tế sản xuất của một số Nhà máy sản xuất, gia công giấy trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, lưu lượng nước sử dụng dự kiến như sau:

+ Đối với nước cấp cho quá trình inoxa: Lưu lượng nước sử dụng cho quá trình inoxa là $20 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

+ Đối với nước cấp vệ sinh các dụng cụ pha chế keo, hóa chất: nhu cầu sử dụng là $4 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

→ Tổng lưu lượng nước cấp cho sản xuất là: $24 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

- Nhu cầu sử dụng nước cấp cho xử lý khí thải lò dầu truyền nhiệt:

Nguồn cấp nước cấp cho xử lý khí thải khu vực lò dầu truyền nhiệt là nguồn nước sạch của Nhà máy, lưu lượng sử dụng $5 \text{ m}^3\text{/ngày/lò}$. Nhà máy sử dụng 04 lò dầu truyền nhiệt thì lưu lượng nước sử dụng là $20 \text{ m}^3\text{/ngày}$.

- Nguồn cung cấp nước:

+ Đối với nước cấp cho sinh hoạt, nước cấp cho sản xuất, PCCC: Là nguồn nước giếng khoan được khai thác trực tiếp từ giếng khoan trong khu vực nhà máy thông qua hệ thống xử lý nước cấp đảm bảo QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trước khi đưa vào sử dụng. Trước khi Nhà máy đi vào hoạt động chủ dự án sẽ lập hồ sơ trình cấp có thẩm quyền cấp giấy phép khai thác nước giếng trước khi sử dụng theo quy định.

+ Đối với nước cấp cho các nhà vệ sinh: Nguồn nước sử dụng là nguồn nước được tái sử dụng từ nguồn nước sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

f. Nhu cầu sử dụng hóa chất

Theo các số liệu do Công ty TNHH giấy Aleron Việt Nam cung cấp thì, các loại hóa chất dự kiến sử dụng tại Nhà máy là những hóa chất không thuộc danh mục hóa chất bị cấm sử dụng tại Việt Nam.

- Đối với hóa chất sử dụng trong sản xuất:

Căn cứ theo quy trình sản xuất thì danh mục hóa chất sử dụng trong sản xuất của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong sản xuất của dự án

TT	Tên hàng	Xuất xứ	Đơn vị tính	Tổng số
1	Chất thoát khuôn Mould Release Agent JD-308 (thành phần bao gồm: Liquefied petroleum;Petroleum ether;Modified silicone oil) dùng trong sản xuất khung in xoa	Trung Quốc	Chai/ Lọ/ Tuýp	800
2	Keo cảm quang hệ dầu Advance 20 (thành phần bao gồm Poly(vinyl alcohol)(9002-89-5); water based emulsion, acrylate monomer(103-11-9), dùng trong sản xuất khung in xoa)	Nhật Bản	Chai/ Lọ/ Tuýp	140
3	Keo dán lưới khung in 105/9000 Chloroprene Adhesive (thành phần bao gồm: Toluene;Methyl Ethyl Ketone;Gasoline;Ethyl Acetate;Tackifying resin;Synthetic rubber) dùng trong sản xuất khung in xoa	Trung Quốc	Kilogram	1.500
4	Dung dịch định hình hình ảnh Photographic fixing solution G333c (thành phần: Ammonium thiosulphate (cas no: 7783-18-8);Water (cas no:7732-18-5), dùng trong sản xuất khung in xoa	Trung Quốc	Chai/ Lọ/ Tuýp	30
5	Dung dịch nước cứng Handener MA (thành phần hydrochloric acid (7647-01-0); water, có hàm lượng tiền chất nhỏ hơn 5% khối lượng) dùng trong sản xuất khung in xoa)	Nhật Bản	Kilogram	20
6	Dung dịch nước cứng HANDENER MB (thành phần Aldehydes 1-5%; methano 1 5-10%; water >or = 85%, dùng trong sản xuất khung in xoa)	Nhật Bản	Kilogram	25
7	Keo cảm quang hệ nước SP 1200HV (thành phần bao gồm Poly(vinyl alcohol)(9002-89-5); water (7732-18-5), Vinyl acetate(108-05-4) dùng trong sản xuất khung in xoa)	Nhật Bản	Chai/ Lọ/ Tuýp	400
8	Keo cảm quang ONE POT SOL XL (thành phần bao gồm Poly(vinyl alcohol)(9002-89-5); polyvinyl acetate emulsion(9003-20-7), acrylate monomer(103-11-9), dùng trong sản xuất khung in xoa)	Nhật Bản	Chai/ Lọ/ Tuýp	350
9	Màng nhựa PET 1.2M*0.1MM (Polyethylene terephthalate, dạng cuộn chưa được gia cố, chưa gắn lớp mặt, và không kết hợp với vật liệu khác, để làm khung in xoa - công cụ in nhãn mác)	Trung Quốc	Cuộn	35

10	Phim in xoa EI film 0.61M*60M*0.01mm (Polyethylene terephthalate mới 100%, dạng cuộn, không có dây lỗ kéo phim, dùng để làm khung in xoa, dùng trong gia công giấy)	Trung Quốc	Cuộn	30
11	Bút vẽ kỹ thuật Staedtler Mars Matic 700 0.3mm (mới 100%, dùng cho bộ phận in xoa trong gia công giấy)	Đức	Cái/Chiếc	12
12	Mực Ink STAEDTLER 745 R-9 (mới 100%, dùng cho bút vẽ kỹ thuật của bộ phận in xoa trong gia công giấy)	Đức	Chai/ Lọ/ Tuýp	6
13	Keo dán khung Pressure sensitive glue (thành phần: Polyamide Resin: 63428-84-2;Butyl Acetate:123-86-4;Ethyl acetate:141-78-6 ,dùng sản xuất khung in xoa trong gia công giấy.	Trung Quốc	Kilogram	25
14	Màng nhựa PET(Polyethylene terephthalate), mới 100%, để chuyển in hình ảnh lên khung in, dùng sản xuất khung in xoa trong gia công giấy.	Trung Quốc	Kilogram	80
15	Keo cảm quang hệ dầu ADVANCE 20LP (thành phần: (Poly(vinyl alcohol)(9002-89-5); water based emulsion, acrylate monomer(103-11-9), water(7732-18-5),dùng để làm khung in xoa trong gia công sx giấy)	Trung Quốc	Chai/ Lọ/ Tuýp	100
16	Keo dán lưới khung in Glue F-TRUE9000 (thành phần: Toluene;Methyl Ethyl Ketone;Gasoline;Ethyl Acetate;Tackifying resin;Synthetic rubber), để làm khung in xoa trong gia công sx giấy)	Trung Quốc	Kilogram	200
17	Mực in GHS-LH102 chưa cô đặc, dùng in xoa cho da thuộc (thành phần: Waterborne polyurethane resin, Purified water, NMP, Triethylamine, Pigment color, Titanium oxide)	Việt Nam	kg	800
18	Mực in GHS-LH154 chưa cô đặc, dùng in xoa cho da thuộc (thành phần: Waterborne polyurethane resin, Purified water, NMP, Triethylamine, Pigment color, Titanium oxide)	Việt Nam	kg	450
19	Mực in GHS-LH203 chưa cô đặc, dùng in xoa cho da thuộc (Thành phần: Waterborne polyurethane resin, Purified water, NMP, Triethylamine, Pigment color, Titanium oxide)	Việt Nam	kg	300
20	Mực in GHS-LH500 chưa cô đặc, dùng in xoa cho da thuộc (thành phần: Waterborne polyurethane resin, Purified water, NMP, Triethylamine, Pigment color, Titanium oxide)	Việt Nam	kg	3.000
21	Mực in GHY-LH302 chưa cô đặc, dùng in xoa	Việt Nam	kg	120

	cho da thuộc (Thành phần: Waterborne polyurethane resin, Purified water, NMP, Triethylamine, Pigment color, Titanium oxide)			
22	Mực in GHY-LH708 chưa cô đặc, dùng in xoa cho da thuộc (Thành phần: Waterborne polyurethane resin, Purified water, NMP, Triethylamine, Pigment color, Titanium oxide)	Việt Nam	kg	30
23	Mực in GHY-LH308 chưa cô đặc, dùng in xoa cho da thuộc (Thành phần: Cyclohexanone, Polyurethane resin, CaCO ₃ , Pigment color, Purified water, Polyoxyvinyl ether, FAPE, Poly silicon)	Việt Nam	kg	50
24	Chế phẩm màu PU Paste colour 3152C (thành phần: Polyethylene-polypropylene glycol : 9003-11-6 ; Pigment Blue: 57455-37-5)	Việt Nam	kg	40
25	Chế phẩm màu PU Paste colour PT13-0859 (thành phần: Polyethylene polypropylene glycol: 9003-11-6 ; Carbon black: 1333-86-4; Pigment Yellow)	Việt Nam	kg	40
26	Chế phẩm màu PU Paste colour PT-6307 (thành phần: Polyethylene polypropylene glycol: 9003-11-6 ; Pigment Yellow: 5468-75)	Việt Nam	kg	40

- Nhu cầu sử dụng hóa chất trong xử lý nước thải, khí thải:

Nhu cầu sử dụng các loại hóa chất trong xử lý nước thải của Nhà máy được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong quá trình xử lý nước thải , khí thải của Nhà máy

TT	Tên gọi	Quy cách	Khối lượng sử dụng (kg/năm)
1	Calcium Hypochlorite (Ca(OCl) ₂)	40 kg/thùng	400
2	Xút, soda (NaOH)	25 kg/bao	2.000
3	Polyaluminium chloride (PAC) bột	25 kg/bao	2.000
4	Hạt nhựa nguyên sinh xử lý nước cationic polyacrylamide (Polimer)	10 kg/bao	100
5	Phèn nhôm sunfat (phèn chua)	25 kg/bao	1.000
6	Chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt)	200 g/túi	200
7	Vôi bột (CaO)	30 kg/bao	600
8	Than hoạt tính	25 kg/bao	1.000

g. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn dự án đi vào vận hành tổng thể được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.18. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất của dự án

TT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
I	Bộ phận hoàn chỉnh			
1	Máy định hình	Chiếc	4	Mới 100%
2	Máy ép để giày	Chiếc	10	Mới 100%
3	Máy bôi keo mặt giày	Chiếc	15	Mới 100%
4	Dây dẫn nước dây curoa đoạn trước dài 3m	Chiếc	15	Mới 100%
5	Dây dẫn nước dạng dây xích đoạn giữa và đoạn sau dài 2.5m	Chiếc	15	Mới 100%
6	Thùng chống nấm mốc	Chiếc	15	Mới 100%
7	Dây dẫn nước kiểu xích đoạn giữa và sai dài 4m	Chiếc	15	Mới 100%
8	Máy gò eo	Chiếc	15	Mới 100%
9	Máy tháo phom	Chiếc	15	Mới 100%
10	Dây dẫn nước dạng dây curoa đoạn sau 8m	Chiếc	15	Mới 100%
11	Dây dẫn nước dạng dây xích đoạn trước và giữa	Chiếc	15	Mới 100%
12	Máy ép đế trên dưới	Chiếc	15	Mới 100%
13	Thùng đốt trước dài 1.5m	Chiếc	15	Mới 100%
14	Máy may dạng lớn	Chiếc	15	Mới 100%
15	Máy gò gót	Chiếc	15	Mới 100%
16	Máy gò mũi	Chiếc	15	Mới 100%
17	Lò lưu hóa	Chiếc	15	Mới 100%
18	Máy lạng dây viền	Chiếc	20	Mới 100%
19	Buồng sấy dài 1.5m	Chiếc	25	Mới 100%
20	Máy mài tay	Chiếc	35	Mới 100%
21	Máy viền gấu bốn chiều	Chiếc	65	Mới 100%
22	Máy lăn keo cường lực	Chiếc	3	Mới 100%
23	Máy nhập phom tự động	Chiếc	3	Mới 100%
24	Buồng sấy	Chiếc	10	Mới 100%
25	Lò hơi tuần hoàn	Chiếc	3	Mới 100%
26	Máy lăn keo viền	Chiếc	35	Mới 100%
27	Máy phá phom áp lực dầu	Chiếc	20	Mới 100%
28	Máy bao viền chữ thập	Chiếc	25	Mới 100%
29	Thùng chống nấm mốc phun tự động	Chiếc	20	Mới 100%
30	Máy ép đế	Chiếc	12	Mới 100%
31	Má gò hậu	Chiếc	18	Mới 100%
32	Máy lăn keo mặt giày	Chiếc	12	Mới 100%
33	Máy may dạng lớn	Chiếc	14	Mới 100%
34	Dây dẫn dạng xích, dài 2.5m* rộng trong 0.74m* rộng ngoài 1.2m	Chiếc	25	Mới 100%

35	Buồng sấy tia hồng ngoại 2M, DS-818H-2M	Chiếc	55	Mới 100%
36	Buồng sấy tia hồng ngoại dài 1.5m, DS-818H	Chiếc	33	Mới 100%
37	Dây cao su dẫn nước	Chiếc	23	Mới 100%
38	Dây dẫn nước dạng xích	Chiếc	23	Mới 100%
39	Máy tháo phom	Chiếc	30	Mới 100%
40	Máy mặt giấy inox	Chiếc	25	Mới 100%
41	Máy để giữa inox	Chiếc	25	Mới 100%
42	Bàn may thủ công inox	Chiếc	120	Mới 100%
44	Máy vạch vẽ	Chiếc	12	Mới 100%
45	Xe lĩnh tian fu	Chiếc	12	Mới 100%
46	Máy lĩnh keo	Chiếc	12	Mới 100%
47	Giá tian fu	Chiếc	12	Mới 100%
48	Con lăn	Chiếc	20	Mới 100%
49	Bánh răng mặt trời	Chiếc	12	Mới 100%
50	Bình keo	Chiếc	270	Mới 100%
51	Bàn xoa	Chiếc	270	Mới 100%
52	Kìm	Chiếc	25	Mới 100%
53	Máy vạch vẽ viện đơn	Chiếc	12	Mới 100%
54	Bình nước	Chiếc	12	Mới 100%
55	Máy mài	Chiếc	12	Mới 100%
56	Ghế	Chiếc	800	Mới 100%
57	Khung inox	Chiếc	55	Mới 100%
58	Lòng inox đựng dây giấy	Chiếc	12	Mới 100%
II	Bộ phận may			
1	Máy viền gấu	Chiếc	210	Mới 100%
2	Máy đập bằng cổ giày	Chiếc	35	Mới 100%
3	Máy đục lỗ	Chiếc	120	Mới 100%
4	Máy may viền đế	Chiếc	75	Mới 100%
5	Máy may một kim	Chiếc	310	Mới 100%
6	Máy may lập trình	Chiếc	5	Mới 100%
7	Máy may bằng một kim tốc độ cao	Chiếc	5	Mới 100%
8	Máy may trụ hai kim	Chiếc	70	Mới 100%
9	Máy may công nghiệp	Cái	85	Mới 100%
10	Băng truyền dài 150* rộng 31* cao85CM	Cái	6	Mới 100%
11	Băng truyền dài 150* rộng 31* cao85CM	Cái	20	Mới 100%
12	Băng truyền dài 190* rộng 31* cao85CM	Cái	8	Mới 100%
13	Băng truyền dài 190* rộng 31* cao85CM	Cái	2	Mới 100%
14	Băng truyền dài 1500* rộng 31* cao85CM	Cái	2	Mới 100%
15	Băng truyền dài 1600* rộng 31* cao85CM	Cái	4	Mới 100%
16	Bàn may thủ công	Cái	300	Mới 100%

17	Xe vận năng	Chiếc	15	Mới 100%
18	Máy trụ	Chiếc	20	Mới 100%
19	Giá may giày	Cái	70	Mới 100%
20	Băng truyền tự động	Cái	15	Mới 100%
21	Giá phối liệu may	Cái	15	Mới 100%
III	Bộ phận cắt			
1	Máy lạng mút xốp	Chiếc	4	Mới 100%
2	Bàn kéo liệu	Chiếc	4	Mới 100%
3	Máy lạng da	Chiếc	20	Mới 100%
4	Máy ép nhân	Chiếc	5	Mới 100%
5	Máy mài da	Chiếc	6	Mới 100%
6	Máy mút sợi	Chiếc	6	Mới 100%
7	Giá phối liệu thủ công	Chiếc	7	Mới 100%
8	Máy in cao tần	Chiếc	8	Mới 100%
9	Máy ép tem CT-LAS55	Chiếc	5	Mới 100%
10	Máy gấp viền	Chiếc	20	Mới 100%
11	Máy dò liệu	Chiếc	45	Mới 100%
12	Máy vật liệu	Chiếc	85	Mới 100%
13	Bàn lót liệu	Chiếc	65	Mới 100%
14	Máy pha cắt	Chiếc	50	Mới 100%
15	Bàn may thủ công	Chiếc	50	Mới 100%
16	Máy gấp vải, nối vải LD-027C	Chiếc	2	Mới 100%
17	Máy in đơn sắc tự động bàn tròn	Chiếc	3	Mới 100%
18	Máy ép in tem lưới gà CY-LAS755a2	Chiếc	2	Mới 100%
19	Máy in đơn sắc chuyên liệu bàn tròn	Chiếc	2	Mới 100%
20	Máy cắt lạng tự động HY-H1703	Chiếc	2	Mới 100%
21	Máy bù vải, lên vải tự động SM-III-160	Chiếc	2	Mới 100%
22	Máy gấp viền bôi keo tự động	Chiếc	15	Mới 100%
23	Máy lạng mút xốp HF-103	Chiếc	4	Mới 100%
24	Máy chặt tự động cấp liệu ZD-SZ100T	Chiếc	3	Mới 100%
25	Máy cắt vải	Chiếc	2	Mới 100%
26	Máy chặt thủy lực	Chiếc	35	Mới 100%
27	Máy ép rút sợi	Chiếc	6	Mới 100%
28	Bàn may thủ công	Chiếc	60	Mới 100%
29	Giá phối liệu thủ công	Cái	4	Mới 100%
IV	Bộ phận đế			
1	Máy hoa 6 inch 63	Bộ	6	Mới 100%
2	Máy cắt vải viền cao su	Bộ	6	Mới 100%
3	Máy hoa 4 inch 3	Bộ	8	Mới 100%
4	Máy sửa viền	Chiếc	36	Mới 100%
5	Máy sửa viền	Chiếc	16	Mới 100%
6	Máy bôi viền cao su DL 7526	Chiếc	132	Mới 100%
7	Máy chuyên dùng 4”6 DS-303	Chiếc	6	Mới 100%

8	Máy chuyên dùng DS-302	Chiếc	2	Mới 100%
9	Máy chuyên dùng 40HPDS-313	Chiếc	6	Mới 100%
10	Lòng sấy 1300*1300*1500mm, 30KW	Chiếc	2	Mới 100%
11	Máy cắt vải vền cao su tự động	Chiếc	2	Mới 100%
12	Máy bôi keo tự động 14-1685 AITECH R.P.L.VULCANIZED	Chiếc	2	Mới 100%
V	Máy móc, thiết bị sử dụng chung			
1	Máy phát điện dự phòng	Chiếc	2	Mới 100%
2	Lò dầu tải nhiệt	Chiếc	4	Mới 100%
3	Máy bơm nước	Chiếc	4	Mới 100%

Bảng 1.19. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng cho các công trình xử lý nước thải

TT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Máy bơm nước	Chiếc	10	Mới 100%
2	Máy thổi khí	Chiếc	05	Mới 100%
3	Máy châm hóa chất	Chiếc	02	Mới 100%
4	Tủ điện điều khiển	Chiếc	01	Mới 100%

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án giấy với công suất 6 triệu đôi sản phẩm/năm với các chủng loại như sau:

Bảng 1.20. Bảng cơ cấu sản phẩm đầu ra của dự án

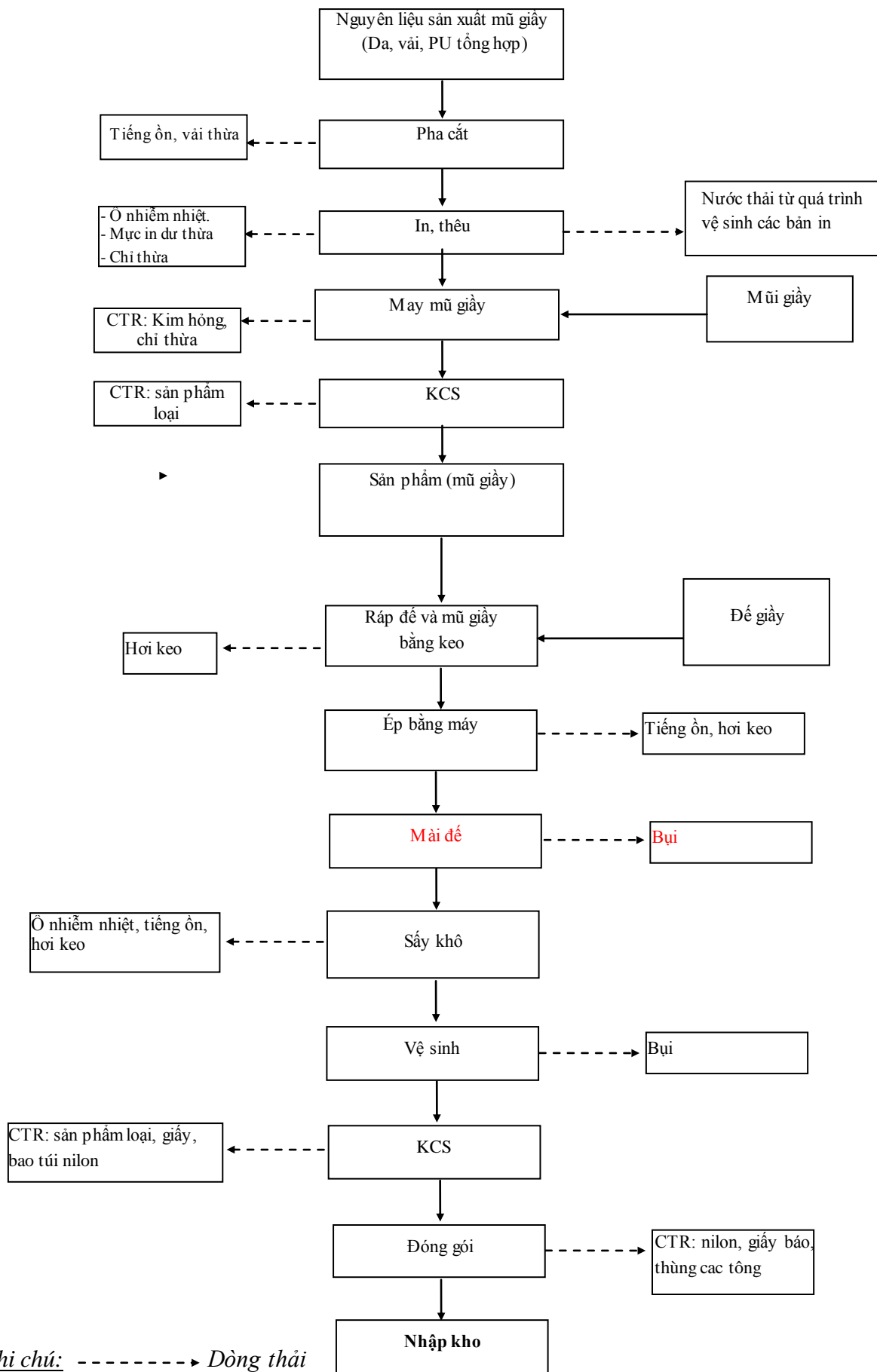
TT	Chủng loại sản phẩm	Công suất (đôi sản phẩm/năm)
1	Giấy thể thao	3.000.000
2	Giấy vải	3.000.000
Tổng cộng		6.000.000

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Công nghệ sản xuất giấy tại Nhà máy bao gồm: công nghệ sản xuất giấy thể thao và công nghệ sản xuất giấy vải. Theo quy trình công nghệ của Nhà máy thì Nhà máy sẽ không sản xuất đế giấy mà nhập nguyên liệu đế giấy thô.

Quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy được thể hiện theo sơ đồ sau:

Sơ đồ 1.1. Sơ đồ công nghệ sản xuất giày kèm theo dòng thải



Thuyết minh:

Nguyên liệu (gồm da, vải, mũ giày và đế giày) được nhập từ các nhà cung cấp trong nước hoặc Đài Loan về khu vực kho chứa nguyên liệu của Nhà máy.

Mũ giày và đế giày được xử lý độc lập sau đó được ép dán đồng thời hoàn thành xử lý.

Quy trình sản xuất được chia làm 2 công đoạn chính sau:

- Công đoạn 1: Sản xuất mũ giày:

Mũ giày được xử lý độc lập, hình dáng mũ giày được tạo thành sau khi cắt các mảnh vải nguyên liệu bằng hệ thống máy cắt tự động. Sau khi cắt, sản phẩm sẽ được in logo. Sau khi in sản phẩm được may và gắn với mũ giày. Qua quá trình kiểm tra về kiểu dáng, màu sắc, tem nhãn theo thiết kế, các sản phẩm đạt yêu cầu được chọn lựa, các sản phẩm sai sót sẽ được loại bỏ.

- Công đoạn 2: Phối giáp hoàn thiện sản phẩm:

Sau công đoạn sản xuất mũ giày, công đoạn tiếp theo là phối giáp mũ giày và đế giày. Vật liệu phối giáp là keo, ở công đoạn này đế trong và đế ngoài được phối giáp trước, mũ giày và đế giày được phối giáp sau. Sử dụng máy ép để ép trong quá trình phối giáp. Đây là công đoạn quyết định chất lượng sản phẩm. Sau khi phối ráp sẽ chuyển đến công đoạn mài để để loại bỏ phần đế dư thừa và sản phẩm được vận chuyển đi sấy ở nhiệt độ khoảng 120°C để định hình sản phẩm, đồng thời keo dán tạo hình và kết nối với các chi tiết với độ bền cao.

Sau khi sấy sản phẩm sẽ được vận chuyển về khu vực kho trung chuyển để tiến hành vệ sinh, kiểm tra KCS để loại bỏ những sản phẩm không đạt yêu cầu.

Sau khi kiểm tra KCS sản phẩm được đóng gói nhập vào kho hàng.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

a. Biện pháp tổ chức thi công

*** Bố trí lán trại công nhân và bãi tập kết nguyên vật liệu; máy móc, thiết bị:**

- *Bố trí lán trại công nhân:*

Trong giai đoạn thi công xây dựng đơn vị thi công sẽ bố trí 01 lán trại có diện tích 150 m² tại góc phía Tây khu đất dự án.

- *Bố trí bãi tập kết máy móc, thiết bị và một số nguyên vật liệu:*

Bãi tập kết máy móc, thiết bị và một số nguyên vật liệu như: xi măng, sắt thép... được bố trí tại khu vực cạnh lán trại công nhân với diện tích khoảng 300 m² nhằm thuận tiện cho việc quản lý và di chuyển trong quá trình thi công dự án.

*** Trình tự thi công:**

Các hạng mục công trình của dự án được thi công theo trình tự sau:

- Thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật gồm: san nền, đường giao thông nội bộ, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống cấp điện...

- Thi công các hạng mục công trình phục vụ sản xuất: Nhà xưởng sản xuất, nhà kho keo, y tế, nhà văn phòng, nhà điện, nhà ăn ca...

b. Công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình

Căn cứ vào khối lượng thi công xây dựng, chủ đầu tư lựa chọn công nghệ thi công kết hợp giữa máy móc thiết bị với các biện pháp thủ công nhằm đảm bảo chất lượng công trình cũng như tiến độ thi công đạt được hiệu quả cao nhất.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Dự án được thực hiện với tiến độ như sau:

+ Quý III, quý IV năm 2019: Hoàn thành các thủ tục mua bán chuyển nhượng vốn đầu tư là giá trị quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất.

+ Quý I đến Quý III năm 2020: Thực hiện các thủ tục pháp lý liên quan.

+ Quý IV năm 2020 đến quý III năm 2021: Sửa chữa, cải tạo lại nhà xưởng cũ và xây dựng các hạng mục công trình mới.

+ Quý IV năm 2021: Vận hành chính thức dự án.

1.6.2. Vốn đầu tư của dự án

- Tổng vốn đầu tư: của dự án là: 347.355.000.000 (Ba trăm bốn mươi bảy tỉ ba trăm năm mươi lăm triệu đồng). Tương đương 15.000.000 USD (Mười lăm triệu đô la mỹ).

Trong đó: Chi phí cho công tác bảo vệ môi trường dự kiến: 15 tỷ đồng.

- Nguồn vốn đầu tư: Bao gồm:

+ **Vốn cố định:** 335.776.500.000 (Ba trăm ba mươi lăm tỉ bảy trăm bảy mươi sáu triệu năm trăm nghìn đồng). Tương đương: 14.500.000 USD (Mười bốn triệu năm trăm nghìn đô la mỹ).

+ **Vốn lưu động:** 11.578.500.000 (Mười một tỉ năm trăm bảy mươi tám triệu năm trăm nghìn đồng); Tương đương: 500.000 USD (Năm trăm nghìn đô la mỹ).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Giai đoạn thi công xây dựng

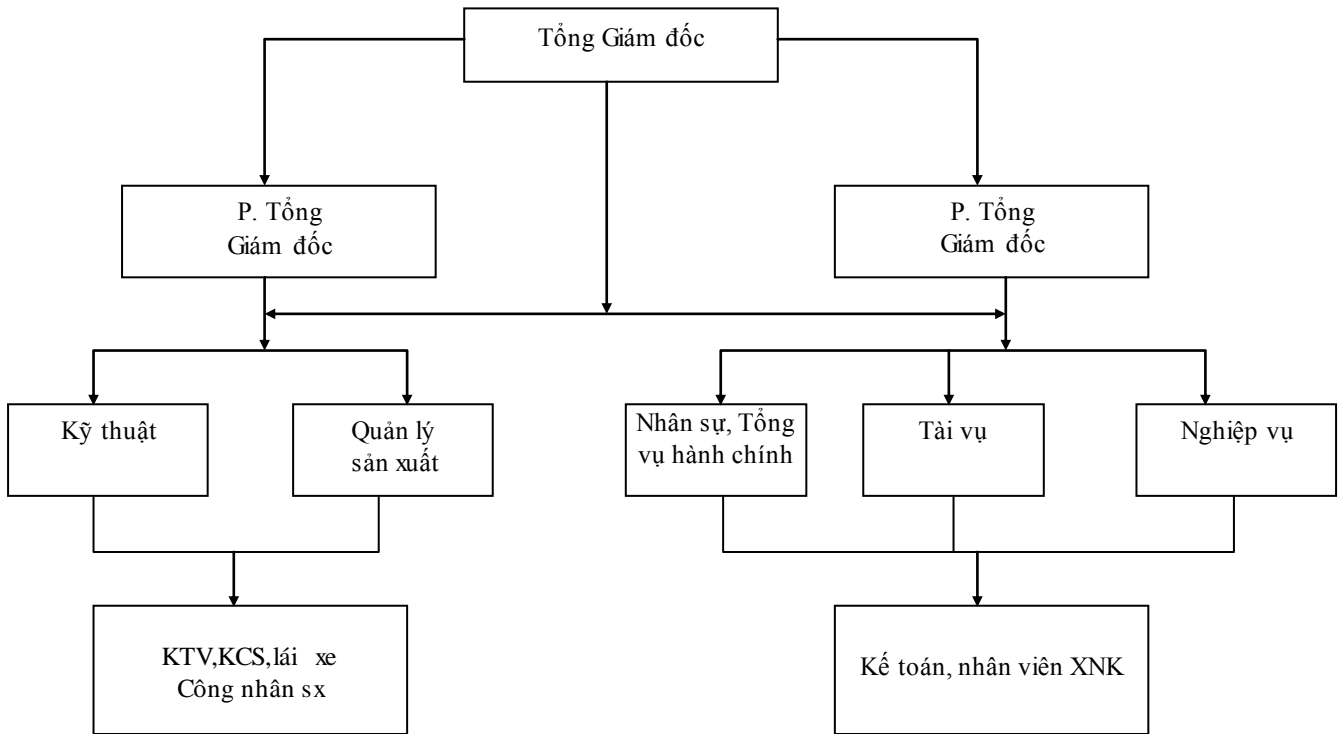
Trong giai đoạn thi công xây dựng Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam sẽ thuê đơn vị có chức năng để tiến hành thi công dự án đồng thời giám sát về tiến độ và chất lượng công trình đảm bảo các tiêu chuẩn về chất lượng.

b. Giai đoạn dự án đi vào vận hành

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam có trách nhiệm vận hành dự án dưới sự giám sát của UBND huyện Như Thanh, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND xã Hải Long và các cấp ban ngành có liên quan khác.

Sơ đồ tổ chức bộ máy của Nhà máy giai đoạn vận hành được thực hiện như sau:

Sơ đồ 1.2. Sơ đồ tổ chức của nhà máy



Bảng 1.21. Thống kê tóm tắt các thông tin chính của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
1	2	3	4	5
Thi công xây dựng	Thi công các hạng mục công trình chính của dự án	- Bắt đầu: Quý III năm 2020 - Kết thúc: Quý III năm 2021.	Thi công bằng máy móc, thiết bị kết hợp với thủ công	- Tiếng ồn, bụi, khí thải: CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x ...
	Thi công các hạng mục công trình phụ trợ		Thi công bằng máy móc, thiết bị kết hợp với thủ công	- Chất thải rắn xây dựng
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng		Sử dụng các phương tiện vận tải để vận chuyển	- Tiếng ồn, bụi, khí thải: CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x ...
	Hoạt động của công nhân trên công trường		-	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt
Vận hành	Hoạt động sản xuất		- Sử dụng máy móc kết hợp với thủ công tạo ra các sản phẩm theo quy định.	- Tiếng ồn, bụi - CTR sản xuất - Nước thải sản xuất

		- Bắt đầu: Quý III năm 2021	- Nước thải sản xuất được xử lý sơ bộ bằng hệ thống XLNT sản xuất sau đó tiếp tục xử lý qua hệ thống XLNT tập trung đạt chuẩn trước khi thải ra khe Cầu Đất	
	Hoạt động phương tiện giao thông ra vào Nhà máy		- Trồng cây xanh trong khuôn viên - Vệ sinh khuôn viên sạch sẽ	- Tiếng ồn, bụi, khí thải: CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x ...
	Hoạt động của cán bộ CNV và khách		Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn và bể tách dầu mỡ sau đó tiếp tục xử lý bằng hệ thống XLNT tập trung đạt chuẩn trước khi thải ra khe Cầu Đất.	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt

2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Trong giai đoạn Nhà máy đi vào vận hành tổng thể với quy mô 6 triệu đôi sp/năm, các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.22. Các hoạt động, nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành

TT	Nguồn phát thải	Loại chất thải có thể phát sinh	Tác động ảnh hưởng
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Quá trình giao thông ra vào nhà máy để nhập nguyên liệu và xuất sản phẩm	- Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂	Tác động ảnh hưởng đến cán bộ CNV, công nhân trong nhà máy và môi trường không khí xung quanh.
2	Hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất	- Bụi	Tác động trực tiếp đến công nhân trong nhà xưởng.
3	Hoạt động của máy phát điện	- Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , THC...	Tác động ảnh hưởng đến cán bộ CNV, công nhân trong nhà máy và môi trường không khí xung quanh.
4	Hoạt động đốt trấu viên nén phục vụ lò dầu tải nhiệt	- Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , THC...	Tác động ảnh hưởng đến cán bộ CNV, công nhân trong nhà máy và môi trường không khí xung quanh.

5	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV	+ Nước thải sinh hoạt; + CTR sinh hoạt: túi giấy, nilon, bao bì....	- Tác động ảnh hưởng đến hệ thống mương thoát nước thải, nguồn tiếp nhận. - Phát sinh khí thải độc hại, vi sinh vật gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân
6	Hoạt động sản xuất của nhà máy: cắt, may, dán, hoàn thiện sản phẩm...	- Bụi, hơi keo, hơi dung môi... - CTR thông thường, vải thừa, da thừa, sản phẩm hư hỏng...	- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tại các phân xưởng sản xuất. - Gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh.
7	Nước mưa chảy tràn	- Chất rắn lơ lửng, tạp chất hữu cơ.	Tác động ảnh hưởng đến hệ thống mương thoát nước mưa, nguồn tiếp nhận.
II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
1	Quá trình giao thông ra vào nhà máy	- Tiếng ồn, độ rung.	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng
2	Hoạt động của máy phát điện	- Tiếng ồn, độ rung	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng
3	Hoạt động của lò dầu truyền nhiệt	- Ô nhiễm nhiệt (khoảng từ 30 - 50 ⁰ C)	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng
4	Hoạt động sản xuất của nhà máy	- Ô nhiễm nhiệt - Tác động đến điều kiện phát triển kinh tế - xã hội	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng
5	Nước mưa chảy tràn	-	- Cuốn trôi, phá hủy các công trình. - Ăn mòn các cấu kiện sắt, thép.

2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Quy mô, tính chất của nước thải

- Đối với nước mưa chảy tràn:

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành lưu lượng nước mưa chảy tràn là: $Q_{mưa} = 0,43 \text{ m}^3/\text{s}$. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là các tạp chất, đất, cát (tạo nên thông số SS). Loại ô nhiễm này không có tính độc hại đặc biệt và sự ô nhiễm tập trung vào đầu con, (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó.

- *Đối với nước thải sinh hoạt:*

Nguồn thải này phát sinh quá trình sinh hoạt của cán bộ CNV, công nhân với tổng lưu lượng là $Q_{tsh} = 273,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$, trong đó:

+ Nước thải từ nhu cầu vệ sinh tay chân, giặt giũ (chiếm khoảng 50%, tương đương $136,575 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Đặc trưng của nguồn nước thải này chứa nhiều chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng và các hợp chất hữu cơ khác. Ảnh hưởng lớn nhất do nguồn thải này gây ra là sự có mặt của các chất hoạt động bề mặt làm ức chế hoạt động có lợi của vi sinh vật trong môi trường nước, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải từ quá trình rửa dụng cụ chứa đồ ăn (chiếm khoảng 10%, tương đương $27,315 \text{ m}^3/\text{ngày}$); đặc trưng nước thải từ nguồn này là có hàm lượng dầu mỡ cao và chất rắn lơ lửng.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu) (chiếm khoảng 40%, tương đương $109,26 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Đặc trưng của nguồn nước thải này là có chứa nhiều chất dinh dưỡng, hàm lượng BOD, hàm lượng Nitơ, chất hữu cơ cao.

- *Đối với nước thải sản xuất:*

Nước thải sản xuất của Nhà máy bao gồm: nước thải từ các phân xưởng sản xuất, in xoa và nước thải từ quá trình xử lý bụi, khí thải của lò dầu tải nhiệt.

Tổng lưu lượng nước thải sản xuất là: $Q_{tsx} = 24 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình in xoa: lưu lượng $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải này phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa khuôn in và các dụng cụ in của phân xưởng in xoa. Thành phần nước thải loại này bao gồm chủ yếu: Chất thoát khuôn, keo dung môi, dung dịch nước cứng, mực in, phẩm màu...

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ pha chế keo, pha chế hóa chất: lưu lượng $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần nước thải loại này bao gồm chủ yếu: Chất thoát khuôn, keo dung môi, dung dịch nước cứng...

- *Đối với nước thải phát sinh từ quá trình xử lý khí thải của lò dầu truyền nhiệt:*

Lưu lượng $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần của nước thải loại này chủ yếu là bùn cặn (là tro của nguyên liệu - trấu nén viên), Ca(OH)_2 , CaCO_3 ...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- *Đối với bụi và khí thải từ phương tiện giao thông:*

Trong giai đoạn đi vào hoạt động các phương tiện giao thông ra vào Nhà máy, chủ yếu là xe máy, ô tô của cán bộ CNV, công nhân của Công ty, phát sinh bụi, khí thải độc hại như SO_2 , NO_2 , CO ... với nồng độ theo tính toán là không lớn và đều nằm trong giới hạn QCCP.

- *Đối với bụi và khí thải phát sinh khi vận hành máy phát điện:*

Trong những ngày mất điện lưới Nhà máy sẽ chạy máy phát điện dự phòng để cấp điện cho hoạt động, sản xuất. Máy phát điện sử dụng dầu diesel sẽ phát sinh các chất ô nhiễm chủ yếu là: bụi cơ học, khí thải độc hại: CO₂, SO₂, NO_x, THC... ít nhiều tác động đến công nhân trong nhà máy. Tuy nhiên, theo tính toán thì nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, nên tác động do bụi, khí thải là không đáng kể.

- Đối với bụi, khí thải từ các phân xưởng sản xuất:

+ Bụi từ công đoạn mài đế giày:

Bụi vô cơ phát sinh trong quá trình mài đế giày (là những hạt bụi cao su nhỏ) tại các phân xưởng sản xuất là không thể tránh khỏi. Lượng bụi phát thải từ quá trình này thường tồn tại dạng hạt có kích thước lớn, dễ lắng đọng. Tuy nhiên, về lâu dài lượng bụi phát sinh từ quá trình này có thể gây ra những tác động xấu tới sức khỏe của công nhân trực tiếp sản xuất. Các hạt bụi này khi xâm nhập vào đường hô hấp gây nên tình trạng khó thở, đặc biệt nguy hiểm với những người mắc bệnh phổi, hen phế quản, nhiễm trùng đường hô hấp.... ngoài ra còn có thể gây các ảnh hưởng sức khỏe ngắn hạn như mắt, mũi, họng. Tiếp xúc lâu dài gây gia tăng viêm phế quản mạn tính, giảm chức năng phổi, tăng tỷ lệ tử vong do ung thư phổi...

+ Khí thải từ công đoạn chùi rửa sản phẩm

Trong công đoạn chùi rửa sản phẩm sử dụng một lượng dung môi dưới dạng keo nước SP-1200HV (Water-base) (thành phần gồm: Poly vinylalcohol: 9002-89-5; water:7732-18-5; Vinyl acetate:108-05-4) gây mùi khó chịu cho công nhân ... Lượng khí thải này rất ít, không có khả năng tác động đến môi trường không khí xung quanh mà chỉ có khả năng tác động lên công nhân trực tiếp sản xuất tại khu vực đó. Khi công nhân tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới một số tác động như: gây kích thích khó chịu hoặc dị ứng đối với da, mắt, kích thích đối với đường hô hấp, gây dị ứng hoặc có thể bị ung thư...

+ Hơi nhiệt từ thiết bị hấp:

Quá trình hấp sản phẩm trong thiết bị hấp sẽ phát sinh nhiệt ra khu vực nhà xưởng gây ô nhiễm nhiệt. Nguồn nhiệt này, cùng với nguồn nhiệt từ cơ thể người lao động, nhiệt từ quá trình bức xạ (đặc biệt vào mùa hè) sẽ làm cho nền nhiệt độ trong nhà xưởng cao hơn xung quanh gây hiện tượng mệt mỏi cho công nhân.

+ Hơi keo từ công đoạn ép đế:

Các loại keo sử dụng có thành phần hóa học chủ yếu như:

Keo cảm quang hệ dầu: (thành phần bao gồm Polyvinyl alcohol, water based emulsion, acrylate monomer).

Keo dán lưới khung in: (thành phần bao gồm: Toluene; Methyl Ethyl Ketone; Gasoline; Ethyl Acetate; Tackifying resin; Synthetic rubber).

Ngoài ra, trong nhà máy còn sử dụng các dung môi hữu cơ sử dụng cùng với keo dán. Các dung môi hữu cơ này cũng là một nguồn gây ô nhiễm môi

trường không khí trong khu xưởng sản xuất. Các loại dung môi hữu cơ thường dùng là: Benzen (C_6H_6), Hexan ($CH_3(CH_2)_4CH_3$); Toluene ($C_6H_5-CH_3$); Methylene Chloride (C_4H_7Cl), Aceton...

- *Đối với bụi, khí thải từ hoạt động đốt trấu viên nén của lò dầu tải nhiệt:*

Trấu viên nén được sử dụng trong quá trình hoạt động của lò dầu tải nhiệt, để cấp nhiệt cho hoạt động sản xuất.

Việc đốt trấu viên nén sẽ sinh ra bụi, khí độc hại như SO_2 , NO_2 , H_2S ... tác động ảnh hưởng đến công nhân trong khu vực nhà máy, môi trường không khí xung quanh. Theo kết quả tính toán cho thấy lưu lượng khối $L_t = 3,889 m^3/s$. Nồng độ hầu hết nồng độ bụi, khí thải đều vượt QCCP, riêng chỉ có nồng độ NO_2 là nằm trong giới hạn QCCP.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường

- *Đối với chất thải rắn sinh hoạt:*

CTR sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt cán bộ CNV, công nhân trong nhà máy với tổng khối lượng là: $M_{tsh} = 3.015 kg/ngày$. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

- *Đối với CTR từ hoạt động sản xuất:*

CTR từ hoạt động sản xuất bao gồm: chất thải rắn từ quá trình sản xuất giấy, chất thải từ quá trình đốt trấu viên nén và chất thải từ các công trình xử lý môi trường. Trong đó:

+ CTR từ các phân xưởng sản xuất: khối lượng 1.135,6 kg/ngày

+ CTR từ quá trình đốt trấu viên nén: khối lượng 480 kg/ngày.

+ Đối với chất thải từ các công trình XLMT: khối lượng 1,53 $m^3/ngày$.

Thành phần CTR từ hoạt động sản xuất bao gồm các loại đầu mẩu vải, da, nhựa, cao su thừa; các loại nguyên liệu vụn như chỉ may, kim khâu gãy, thùng phi chứa keo, vỏ thùng cacton, giấy, gỗ, kim loại; tro thải từ quá trình đốt lò dầu truyền nhiệt, bùn thải...

d. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- **Đối với chất thải nguy hại dạng lỏng:**

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế máy móc, thiết bị... sẽ phát sinh ra dầu, mỡ thải. Dầu mỡ thải còn có thể phát sinh do rò rỉ từ: các thiết bị có sử dụng dầu, mỡ; từ kho chứa dầu; từ khu máy phát điện dự phòng... Ngoài ra, còn có các loại dung dịch các loại hóa chất trong quá trình sản xuất dư thừa. Trong đó: Khối lượng dầu thải là 250 lít/tháng, dung dịch hóa chất dư thừa dự kiến khoảng 450 lít/tháng.

Thành phần cấu tạo của dầu mỡ chủ yếu gồm các hidrocarbon phân tử lượng cao khó phân hủy sinh học, đặc biệt là các hidrocarbon nhiều vòng và lưu huỳnh. Ngoài ra trong dầu mỡ còn chứa các chất phụ gia độc hại như các dẫn

suất của phenol gây ô nhiễm môi trường đất, nước, có tác động tiêu cực đến đời sống của các sinh vật.

- Đối với chất thải nguy hại dạng rắn:

CTNH dạng rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt, sản xuất của Nhà máy, khối lượng khoảng 15 kg/tháng.

Thành phần chủ yếu gồm: đèn neon, ắc quy, pin, bình xịt muối, can đựng dầu nhớt bị hỏng, linh kiện điện tử hỏng, các thùng đựng hóa chất...

2.3. Các tác động môi trường khác

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc sản xuất trong các chuyên, các nhà xưởng.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm (chủ yếu là các container) và các phương tiện giao thông cá nhân của CBCNV ra vào nhà máy cũng là nguồn gây ra tiếng ồn, mức ồn thường dao động trong khoảng 82- 96 dBA. Tác động của nguồn tiếng ồn này chỉ mang tính chất cục bộ, chủ yếu tác động đến người trực tiếp điều khiển phương tiện và công nhân tại các khu vực tập trung phương tiện như: khu cổng ra vào, khu vực nhà xe.

- Ngoài ra hoạt động của máy phát điện cũng phát sinh tiếng ồn (dao động khoảng 70 - 80dBA), tuy nhiên do máy phát điện đặt tại phòng kỹ thuật được cách âm nên mức độ ảnh hưởng thấp đến sức khỏe người lao động.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Với tính chất đặc thù của Nhà máy là tập trung nhiều công nhân lao động trong cùng thời điểm tại các phân xưởng sản xuất sẽ làm gia tăng nhiệt độ trong nhà xưởng từ 1 - 2°C. Tại một số khu vực sản xuất có sử dụng các thiết bị sinh nhiệt như: máy sấy, máy ép nhiệt, máy nghiền... nhiệt độ sẽ tăng lên 3 - 4°C. Đặc biệt tại khu vực nhà lò dầu truyền nhiệt nguồn nhiệt phát sinh là lớn nhất. Quá trình gia tăng nhiệt độ sẽ tác động rất lớn tới sức khỏe của công nhân (gây khó chịu, mệt mỏi...) cũng như giảm năng suất lao động.

Trong điều kiện thời tiết nắng nóng còn có nhiệt bức xạ từ các bức tường, mái nhà công trình, sân nền bê tông: lượng nhiệt phát sinh này là điều không thể tránh khỏi vì kết cấu công trình là BTCT, sân nền là bê tông tuy nhiên lượng nhiệt này không lớn (dao động từ 30 - 40°C) và chỉ ảnh hưởng trong khoảng thời gian từ 3 - 5 tháng nắng nóng trong năm.

c. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực:

+ Hoạt động của Nhà máy thu hút và giải quyết việc làm cho khoảng 6.000 người làm việc trực tiếp tại nhà máy.

+ Năng suất lao động được nâng cao nhờ các điều kiện về lao động, máy móc thiết bị hiện đại đồng thời từng bước nâng cao tay nghề cho người lao động do yêu cầu việc vận hành máy móc thiết bị và kỹ thuật trong sản xuất.

+ Đồng thời, kéo theo sự phát triển ngành dịch vụ khác phát triển: kinh doanh hàng hóa, dịch vụ vận tải... góp phần làm chuyển dịch cơ cấu ngành nghề của xã Hải Long nói riêng và của huyện Như Thanh nói chung.

- Tác động tiêu cực:

+ Việc tập trung số lượng lớn công nhân lao động trong nhà máy, tiềm ẩn nguy cơ mất an ninh trật tự trong nhà máy do các mâu thuẫn cá nhân, do khác biệt trong thói quen sinh hoạt... Đồng thời, cũng có các nguy cơ bùng phát các dịch bệnh vào những thời gian cao điểm của các dịch bệnh như: tiêu chảy, sốt xuất huyết, cúm...

+ Ảnh hưởng đến tình hình giao thông trong khu vực: Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút lượng lớn người lao động và sẽ làm tăng mật độ phương tiện lưu thông trên các tuyến đường giao thông và tiềm ẩn nguy cơ ách tắc, tai nạn giao thông trong giờ cao điểm (giờ đi làm, giờ tan ca, xe ra vào...). Đặc biệt, trên các tuyến đường từ cổng nhà máy đến tuyến đường QL 45. Mật độ giao thông trên tuyến đường sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường, hư hại cống rãnh thoát nước... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và tuổi thọ các công trình.

+ Vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm đối với khu vực nhà ăn không kiểm soát chặt chẽ cũng ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe, tính mạng người lao động.

+ Các tác động tiêu cực có thể xảy ra khi các nguồn chất thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy không được kiểm soát và xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường; gây tâm lý bất an, nảy sinh các mâu thuẫn xã hội khác, gây mất an ninh trật tự khu vực.

d. Tác động do các rủi ro, sự cố

Trong giai đoạn Nhà máy đi vào vận hành tổng thể các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra như:

- Sự cố tai nạn lao động:

Sự cố tai nạn lao động tại Nhà máy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân khác nhau, chủ quan khác nhau. Có thể thống kê một số nguyên nhân chính dẫn đến tai nạn lao động như:

+ Nguyên nhân tổ chức: Đây là những nguyên nhân đến từ sự sai sót trong tổ chức thực hiện sản xuất, lao động.

+ Trang phục không gọn gàng, gây vướng víu vào dây chuyền sản xuất, máy móc.

+ Do máy móc không được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên dẫn đến không đảm bảo độ an toàn hoặc thiếu các thiết bị an toàn, phòng ngừa như thiết bị khống chế quá tải, gây sự cố hỏng hóc gây mất an toàn cho người lao động.

+ Nguyên nhân con người: Khi bản thân người lao động không đảm bảo đủ sức khỏe, thể trạng, tâm lý thì rất dễ xảy ra tai nạn lao động. Đặc biệt, việc người lao động chủ quan, tự ý vi phạm kỷ luật lao động, không mang trang bị bảo hộ lao động là một trong những nguyên nhân chính yếu gây ra mất an toàn và để lại nhiều hậu quả nặng nề.

Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động, đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp và nặng nề nhất đó là công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị xây xát, trầy xước, nặng có thể dẫn đến các chấn thương nghiêm trọng như đứt tay, gãy tay, gãy chân... hoặc có thể bị tử vong. Về phía chủ dự án, cũng bị ảnh hưởng không nhỏ do phải chịu các chi phí điều trị cho người lao động, chi phí khắc phục hậu quả và ảnh hưởng đến năng suất lao động...

- Sự cố cháy nổ:

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, có thể tóm tắt một số nguyên nhân chính như: Do sử dụng điện quá mức, do nổ bình ga hoặc do các điều kiện thời tiết như động đất, sét đánh, do tia bức xạ mặt trời, do áp suất thay đổi đột ngột, hay tự bốc cháy...

Khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại về tài sản cũng như tính mạng con người. Để lại hậu quả và gánh nặng cho xã hội, ảnh hưởng đến an ninh kinh tế và an sinh xã hội của địa phương....

- Sự cố ngộ độc thực phẩm:

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, hoạt động ăn ca của cán bộ CNV, công nhân trong nhà máy có thể gặp sự cố do ngộ độc thực phẩm gây ra, có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: do vi sinh vật, do nguyên liệu và thực phẩm chứa độc tố, do quá trình chế biến không đảm bảo, do các chất phụ gia...

Sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến công nhân lao động cũng như phải tạm dừng hoạt động sản xuất gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

- Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải:

Trong giai đoạn Nhà máy đi vào vận hành, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra như: Đường ống thu và thoát nước thải bị vỡ hoặc tắc nghẽn, bể tự hoại bị nứt gây rò rỉ nước thải, hệ thống xử lý nước thải sản xuất gặp sự cố bị ngưng hoạt động... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý nước thải bị tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải xâm nhập toàn bộ vào môi trường đất với nồng độ cao hơn tiêu chuẩn cho phép. Theo đó môi trường đất, nước ngầm, nước mặt sẽ bị ảnh hưởng bởi sự cố này.

- Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý khí thải:

Trong quá trình hoạt động của Nhà máy, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý khí thải tại có thể xảy ra như: Đường ống thu gom khí thải bị hở, hệ thống quạt hút gặp sự cố không thể hút khí hoặc hệ thống xử lý thải gặp sự cố bị ngưng hoạt động... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý khí thải bị tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường như toàn bộ khí thải bị phát tán ra môi trường xung quanh với nồng độ cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân lao động.

- Sự cố do mưa bão, áp thấp nhiệt đới:

Sự cố mưa bão, lũ lụt có thể xảy ra trong mùa mưa bão. Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra với quy mô và mức độ ngày càng lớn. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Ngoài ra, mưa, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ gây ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (Mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát.... gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển.

- Sự cố tại khu vực kho hóa chất:

+ Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:

Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất có thể xảy ra do các nguyên nhân như:

Các thùng chứa không đảm bảo tiêu chuẩn gây rò rỉ hóa chất ra bên ngoài hoặc do quá trình vận chuyển đến nhà máy, các thùng đựng hóa chất bị va chạm với nhau gây nứt, thủng các thùng đựng hóa chất.

Công nhân trong quá trình san chiết hóa chất bị rò rỉ, đổ một lượng nhỏ hóa chất ra bên ngoài.

Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất nếu có người lao động làm việc tại khu vực rò rỉ, tràn đổ thì thông qua tiếp xúc đường hô hấp, hóa chất sẽ gây tác động xấu tới sức khỏe người lao động. Các tác động này biểu hiện ngay lập tức và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cho người lao động.

Khi hóa chất thâm nhập vào môi trường có thể gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường đất, nước và không khí. Gây độc cho các loài động, thực vật, vi sinh vật sống trong môi trường đất, nước.

+ Sự cố cháy nổ hóa chất:

Sự cố cháy nổ hóa chất có thể xảy ra trong các trường hợp sau:

Kho hóa chất bị chập điện phát cháy.

Do bất cẩn của công nhân trong quá trình bảo quản cũng như quá trình san chiết hóa chất gây đổ hóa chất gây cháy nổ tại kho hóa chất.

Do các điều kiện thời tiết như sét đánh gây cháy nổ tại kho hóa chất.

Trong trường hợp xảy ra cháy nổ tại kho hóa chất sẽ gây ra thiệt hại rất lớn về người cũng như tài sản của Nhà máy. Ngoài ra, khi cháy nổ sẽ phát sinh một lượng lớn khí thải độc hại ra ngoài môi trường và làm tràn hóa chất ra bên ngoài gây ô nhiễm đến môi trường đe dọa tới sức khỏe của công nhân.

2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

a. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

- Công trình thu gom và thoát nước mưa:

Nước mưa được thu gom bằng hệ thống rãnh xây B400-600-800 (với tổng chiều dài 2.793,5m) kết hợp hố ga (số lượng 39 hố) bố trí đi ngầm dọc các tuyến đường giao thông, tự chảy theo độ dốc thiết kế về vị trí cửa xả phía Bắc khu đất dự án qua công tròn D1000 và dẫn về nguồn tiếp nhận là khe Cầu Đất.

- Công trình thu gom và thoát nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy bao gồm: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ; nước thải từ nhà ăn và nước thải từ khu vệ sinh.

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn bố trí tại các phân xưởng sản xuất, nhà văn phòng làm việc... sau đó thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D250 + D400 kết hợp hố ga bố trí đi ngầm dọc các tuyến đường giao thông về hệ thống XLNT tập trung của dự án có công suất 800 m³/ngày.đêm để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B trước khi thải ra môi trường.

+ Hệ thống thoát nước thải nhà ăn: Được thu gom về 01 bể tách dầu mỡ có thể tích $V = 3 \text{ m}^3$ để tách dầu mỡ. Nước thải sau bể tách dầu được thoát ra đường ống thoát nước thải chung của nhà máy (ống HDPE D250) dẫn về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý đạt chuẩn.

+ Nước thải từ khu vệ sinh: Được thu gom bằng các ống thoát nước thải bằng nhựa PVC dẫn về các bể tự hoại 3 ngăn, sau đó thu gom bằng hệ thống đường ống thoát nước thải chung của nhà máy kết hợp hố ga bố trí đi ngầm dọc các tuyến đường giao thông về hệ thống XLNT của Nhà máy.

- Công trình thu gom và thoát nước thải sản xuất:

Nước thải phát sinh từ các phân xưởng sản xuất sẽ được thu gom bằng đường ống riêng về hệ thống XLNT sản xuất có công suất 50 m³/ngày để xử lý sơ bộ, sau đó thoát ra hệ thống công thoát nước thải chung của Nhà máy (công thoát nước thải bằng nhựa HDPE, đường kính $D = 250\text{mm}$, toàn bộ nước thải được dẫn về hệ thống XLNT của Nhà máy để tiếp tục xử lý.

- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất:

+ Bể tự hoại 3 ngăn:

Để xử lý sơ bộ nước thải từ các nhà vệ sinh của Nhà máy, chủ đầu tư xây dựng 11 bể tự hoại với tổng thể tích 1.200 m³. Vị trí các bể tự hoại được bố trí như sau:

- + Khu vực Nhà xưởng số 2: Bố trí 01 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m³
- + Khu vực Nhà xưởng số 3: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m³ (100 m³/bể);
- + Khu vực Nhà xưởng số 4: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m³ (100 m³/bể);
- + Khu vực Nhà xưởng số 5: Bố trí 01 bể tự hoại có tổng thể tích: 150 m³;
- + Khu vực Nhà xưởng số 6: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m³ (100 m³/bể);
- + Khu vực Nhà xưởng số 7: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m³ (100 m³/bể);
- + Khu vực Nhà văn phòng: Bố trí 01 bể tự hoại có tổng thể tích: 50 m³.

+ Bể tách dầu mỡ:

Để tách dầu mỡ từ khu vực nhà ăn ca, Nhà máy xây dựng 01 bể tách dầu mỡ có thể tích 20 m³ tại khu vực nhà ăn ca. Kích thước bể: D x R x h = 4,0m x 2,5 m x 2,0m.

+ Hệ thống XLNT sản xuất công suất 50 m³/ngày:

Nước thải từ quá trình sản xuất (bao gồm: nước rửa đế, nước làm mát, nước xử lý khí thải, nước thải trong công đoạn in xoa...) được dẫn về hệ thống XLNT sản xuất có công suất Q = 50 m³/ngày để xử lý sơ bộ, sau đó được chảy vào hệ thống công thoát nước thải chung của Nhà máy (ống bằng nhựa HDPE D300mm) và dẫn về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.

+ Hệ thống XLNT tập trung, công suất 800 m³/ng.đ:

Để xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất của Nhà máy đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường, chủ đầu tư xây dựng Hệ thống XLNT tập trung có công suất 800 m³/ng.đ. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B; K=1) và QCVN 40:2011/BTNMT (cột B; Kp = 0,9 và Kf = 1,1) một phần được tái sử dụng cho tưới cây, dội nhà vệ sinh, phần còn lại được thải ra khe Cầu Đất.

Vị trí xây dựng: góc phía Đông Bắc khu đất.

b. Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông**

Các biện pháp giảm thiểu nhằm giảm thiểu bụi và khí thải được áp dụng gồm:

- Đặt ra quy định các phương tiện xe máy ra, vào khu vực nhà xe phải tắt máy. Đối với ô tô không được đưa vào nhà xe, ô tô phải được gửi ở khu vực riêng.

- Không chở quá tải trọng quy định và có giờ giao nhận nguyên liệu, sản phẩm cụ thể. Trong quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm lên các phương tiện vận chuyển (chủ yếu là container) các phương tiện phải tắt máy.

- Thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông nội bộ, sân bê tông của nhà máy.

- Trong quá trình dọn dẹp vệ sinh, quét dọn nhà xe, nếu thời tiết khô hanh, khu nhà xe bẩn, nhiều bụi thì trong quá trình quét dọn phải phun tưới nước tạo độ ẩm và trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động đặc biệt là khẩu trang.

- Trang bị và định kỳ bảo dưỡng, đảm bảo thông gió tại khu vực nhà xe.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện**

- Máy phát điện được lắp đặt trong phòng riêng biệt, tại phòng đặt máy phát điện lắp đặt hệ thống quạt hút khí thải vào ống thoát khí riêng ra ngoài môi trường.

- Đồng thời, công nhân khi vận hành máy phát điện được trang bị các thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các phân xưởng sản xuất**

- Giảm thiểu bụi từ công đoạn mài đế giày:

Để khống chế và xử lý nguồn ô nhiễm này, nhà máy lắp đặt hệ thống hút bụi cho các máy mài trong các phân xưởng sản xuất. Toàn bộ máy mài của phân xưởng mài được bao che trong hộp kín, công nhân chỉ thò tay vào hộp để thao tác và quan sát công việc qua kính chắn bằng meca phía trên. Bụi phát sinh trong hộp thao tác, khí thải chứa bụi được hút và dẫn tập trung về hệ thống cyclon khô để tách bụi.

- Biện pháp giảm thiểu khí thải từ công đoạn chùi rửa sản phẩm:

+ Lắp đặt hệ thống quạt thông gió công nghiệp đồng thời kiểm tra, giám sát thường xuyên điều kiện làm việc.

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: khẩu trang cacbon, quần áo bảo hộ, kính, giày, mũ bảo hộ... làm việc trong khu vực này.

+ Ngoài ra, Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống chụp hút mùi tại khu vực chùi rửa sản phẩm và dẫn về tháp xử lý khí thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Biện pháp giảm thiểu hơi nhiệt từ lò hấp và công đoạn ráp đế và mũ giày:

+ Tại các xưởng sản xuất được lắp đặt hệ thống quạt thông gió công nghiệp (số lượng quạt được lắp phù hợp cho từng phân xưởng), đồng thời kiểm tra, giám sát thường xuyên điều kiện làm việc;

+ Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết như khẩu trang cacbon, tạp dề, bao tay... cho công nhân làm việc trong khu vực có khả năng phát sinh hơi dung môi.

+ Ngoài ra, để xử lý triệt để hơi dung môi trước khi thải ra môi trường Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống chụp hút mùi tại các công đoạn phát sinh hơi keo (dán đế) và dẫn về tháp xử lý khí thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

*** Biện pháp xử lý mùi (hơi dung môi) từ công đoạn chùi rửa sản phẩm, lò hấp, hơi keo từ công đoạn ráp đế và mũ giày):**

Quy trình xử lý hơi dung môi tại Nhà máy về cơ bản dự kiến được thực hiện bằng phương pháp hấp phụ. Hơi dung môi được thu gom từ các phân xưởng sản xuất bằng hệ thống quạt hút và đường ống kín dẫn về tháp xử lý. Tại tháp xử lý sẽ bố trí các lớp hấp phụ (dự kiến sử dụng là than hoạt tính) khí thải đi qua lớp than này các chất ô nhiễm sẽ được hấp phụ vào lớp than hoạt tính; còn lại là khí sạch sẽ được thoát lên phía trên qua ống thoát khí ra môi trường.

Định kỳ thì lượng than hoạt tính này sẽ được thay thế để đảm bảo khả năng xử lý tốt nhất.

Hiệu quả xử lý: Theo kết quả đánh giá thì phương pháp này có thể đạt hiệu quả xử lý > 90%, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt các tiêu chuẩn cho phép.

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

- Đối với công trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt:

Nhà máy lắp đặt 50 thùng (dung tích 40 lít/thùng) tại các vị trí có thể phát sinh rác thải như cửa ra vào khu nhà làm việc, khu vực nhà xưởng.

+ Đối với rác có thể tái chế: được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Đối với rác thải không thể tái chế: được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng (như Công ty hợp đồng với Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn) định kỳ vào vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

- Đối với chất thải từ xưởng sản xuất:

Tùy theo tính chất của chất thải rắn nhà máy sẽ có giải pháp thu gom, quản lý và xử lý khác nhau, cụ thể như sau:

+ Vải vụn, chỉ khâu vụn, cao su thừa (từ quá trình cắt, nghiền, mài đế...): hàng ngày nhà máy thu gom, đóng vào bao chuyên về Nhà chứa rác với diện tích 576 m².

+ Kim khâu gãy: Nhà máy lắp đặt các máy dò, hút kim loại tại các khâu kiểm tra sản phẩm. Kim sau khi thu gom được chứa vào các thùng phi nhựa và chuyển về Nhà chứa rác của nhà máy.

+ Bao bì, hộp giấy, túi nilon được thu gom chuyên về nhà chứa rác thải của nhà máy.

Tại nhà chứa rác thải được trang bị các thùng chứa rác chuyên dùng và ghi tên loại rác được bỏ vào. Khi công nhân thu gom từ phân xưởng về loại rác nào bỏ vào thùng đó, không được bỏ lẫn. Toàn bộ lượng rác thải sẽ được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, giấy phép xử lý chất thải công nghiệp định kỳ vào thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định (như Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với tro thải từ hoạt động lò dầu tải nhiệt:

Tro sau khi lấy từ lò dầu tải nhiệt ra được phun nước giảm nhiệt độ, sau đó đóng bao và tập kết về nhà chứa rác thải tập trung của nhà máy. Do nguyên liệu dùng cho đốt lò dầu tải nhiệt là trấu nén viên, nên tro này không chứa các chất nguy hại, nên phương án xử lý áp dụng đó là ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vào vận chuyển đi xử lý theo quy định (như Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn) để vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày).

- Đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước thải sản xuất:

Đối với bùn thải từ quá trình nạo vét mương rãnh: Được định kỳ nạo vét 6 tháng/lần và được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại. Nhà máy sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng, giấy phép vận chuyển, xử lý CTNH (như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

d. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Toàn bộ CTNH phát sinh tại Nhà máy được công nhân thu gom và phân loại ngay từ nguồn thải, sau đó vận chuyển về lưu giữ tại kho chứa CTNH có diện tích 50 m² cạnh kho chứa CTR sản xuất của Nhà máy. Trong kho chứa sẽ bố trí khoảng 04 thùng đựng chất thải, dung tích thùng 0,5 m³/thùng, tùy từng loại hoặc nhóm CTNH riêng biệt mà các thùng được ký hiệu và dán nhãn theo quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Về quản lý chất thải nguy hại.

- Vỏ thùng đựng hóa chất được thu gom và lưu giữ tại nhà kho lưu giữ CTNH sau đó trả lại cho đơn vị cung cấp theo hợp đồng kinh tế.

+ Bùn dư từ các công trình xử lý nước thải tập trung, nước thải sản xuất: được nạo vét và phơi ráo nước, sau đó cho vào các bao bì và lưu giữ tại Nhà kho chứa CTNH của nhà máy.

- Bên ngoài kho nhà máy lắp đặt các biển báo CTNH. Định kỳ Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, giấy phép vận chuyển, xử lý CTNH (như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

e. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:

- Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

Để hạn chế tiếng ồn và chấn động trong nhà máy, Công ty thực hiện một số biện pháp như sau:

- + Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân của các xưởng có độ ồn cao và giảm tối đa số lượng công nhân làm việc ở đó.

- + Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng bảo trì các thiết bị, máy móc kỹ thuật chung theo đúng quy trình.

- + Khi có sự cố hỏng hóc thiết bị, máy móc kỹ thuật cần phải dừng hoạt động ngay và sửa chữa trước khi hoạt động trở lại.

Biện pháp kỹ thuật để hạn chế ồn và chấn động lan truyền:

- + Đặt máy móc thiết bị trên các bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su, đệm cát để tăng cường thêm khả năng cách ly chấn động

- + Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trong khu vực có mức ồn cao.

- + Đối với tiếng ồn từ hoạt động của máy phát điện: máy phát điện được lắp đặt trong khu vực riêng biệt.

- Giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt:

Một số các biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt đến sức khỏe người công nhân lao động trong các xưởng được thực hiện như sau:

- + Tại mỗi nhà xưởng được trang bị các dàn làm mát vách tường, kết hợp với các quạt thông gió có công suất $1.000\text{m}^3/\text{h}$, quạt thông gió có đường kính $D = 60\text{cm}$. Tùy thuộc vào chức năng, số lượng công nhân của từng Nhà xưởng, Công ty sẽ trang bị số lượng dàn làm mát và quạt phù hợp.

- + Tại 2 đầu hồi của nhà xưởng, lắp đặt hệ thống quạt công nghiệp để đảm bảo không khí sạch được lưu thông trong toàn bộ phân xưởng.

- + Các khu vực có nguồn nhiệt cao (khu nhà lò dầu truyền nhiệt) được trang bị thêm các quạt gió công nghiệp cục bộ để tăng cường lưu thông không khí trong nhà và trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân vận hành trực tiếp.

- + Nhiệt phát sinh do hoạt động của máy phát điện: được giảm thiểu thông qua giải pháp trang bị quạt thông gió.

- + Nhiệt phát sinh từ các bức tường, mái nhà công trình, sân nền bê tông: đây là tác động bình thường do thời tiết nên để giảm thiểu tác động do nhiệt từ quá trình này Công ty tăng cường trồng cây xanh xung quanh khu vực xưởng sản xuất và dọc 2 bên tuyến đường nội bộ.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông khu vực:

Để giảm thiểu tác động đến giao thông trong khu vực, Công ty áp dụng một số biện pháp sau:

+ Xây dựng và phổ biến nội quy đảm bảo an toàn giao thông tại các khu vực: cổng Nhà máy.

+ Bố trí giờ làm hợp lý cho từng chuyên sản xuất để giảm mật độ người lao động ùn tắc trong những giờ cao điểm.

+ Bố trí nhân viên hướng dẫn các phương tiện tại bãi trông giữ xe của nhà máy. Có phương án thiết kế phân luồng xe ra vào bãi xe hợp lý nhằm tránh ùn tắc cục bộ.

f. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động**

Để đảm bảo an toàn cho người lao động và tránh những hậu quả đáng tiếc có thể xảy ra, cần có những biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phù hợp.

- Kiểm tra máy móc, thiết bị, vật tư... thường xuyên, đảm bảo nghiêm ngặt các quy chuẩn về an toàn lao động.

- Cần xây dựng kế hoạch sản xuất, kinh doanh và các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh lao động hằng năm.

- Đối với những lao động làm việc trong môi trường nguy hiểm, độc hại cần được trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị bảo hộ cần thiết và có các biện pháp an toàn riêng.

- Người sử dụng lao động, người làm công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động cần phải tham dự các khóa huấn luyện về an toàn lao động, vệ sinh an toàn lao động.

- Phổ biến đầy đủ thông tin về tình trạng tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp cũng như nguyên nhân gây ra mất an toàn lao động cho người lao động nắm rõ.

- Nhà máy đảm bảo cho người lao động được đi khám sức khỏe định kỳ hằng năm và có chế độ chăm sóc sức khỏe phù hợp.

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ**

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại Nhà máy được chủ đầu tư áp dụng gồm:

- Giải pháp phòng cháy:

+ Các công trình phải được thiết kế và lắp đặt theo đúng quy định. Đặc biệt cần chú ý tới khu vực kho chứa và bảo quản hóa chất phục vụ cho sản xuất phải được đặt tại vị trí riêng biệt (cách xa nơi làm việc của CBCNV), đặt ở nơi cuối hướng gió so với ưu thế cơ sở, có hệ thống thông gió. Theo nhu cầu sử dụng, các bộ phận làm thủ tục đến kho lĩnh về phục vụ cho sản xuất.

+ Các vật liệu sản xuất phải được gom và để vào những vị trí theo quy định của Công ty, tránh những nơi có nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, những nơi dễ phát tia lửa điện, nơi có độ ma sát cao.

+ Khi máy ngừng sản xuất công nhân vệ sinh phải quét, dọn, làm sạch các bụi Vải hoặc vải bùn dưới sàn nhà, trên trần nhà, dây điện, cầu dao điện và lối đi lại trong xưởng để giảm thiểu nguy cơ cháy.

+ Các thiết bị điện: Cầu dao, dây dẫn, công tắc... được che kín tránh phát tia lửa điện và được kiểm tra an toàn, vệ sinh công nghiệp thường xuyên.

+ Chủ đầu tư đã lắp đặt các bình chữa cháy tại các phân xưởng sản xuất, tại các phòng làm việc trong nhà máy. Các bình chữa cháy đặt xung quanh phân xưởng và kho thuận tiện cho công tác phòng cháy chữa cháy. Ngoài ra, còn lắp đặt thêm các bình chữa cháy tại khu vực Nhà văn phòng, kho rác, phòng bảo vệ, khu vực trạm biến áp...

+ Lắp đặt các trụ nước cứu hỏa để cấp nước chữa cháy khi có sự cố xảy ra.

+ Ngoài ra, còn lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các phân xưởng sản xuất, khu vực kho chứa.

+ Định kỳ tổ chức các lớp tập huấn nghiệp vụ cứu hỏa, thao diễn phòng cháy chữa cháy giữa các đơn vị trong công ty. Phân công trách nhiệm cho từng đơn vị phụ trách theo từng khu vực, khi phát hiện hỏa hoạn cục bộ phải nhanh chóng cứu chữa và kịp thời thông báo trong toàn công ty và cho cảnh sát PCCC ứng cứu.

+ Công ty thành lập chức đội phòng cháy chữa cháy cơ sở, có sự phối hợp với Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị bạn để giúp đỡ về nghiệp vụ phòng hỏa, cứu hỏa và trợ giúp kịp thời khi có hỏa hoạn.

+ Các xưởng được thiết kế hệ thống ống dẫn nước cao áp từ bể nước trung tâm đến từng vị trí sản xuất và kho tàng.

+ Hàng năm tổ chức đánh giá, khen thưởng những người thực hiện tốt công tác PCCC, xử lý nghiêm minh những người vi phạm quy chế PCCC.

- Giải pháp chữa cháy:

+ Với phương châm “Phòng cháy hơn chữa cháy” nên khi có hỏa hoạn ở chỗ nào, phụ trách khu vực đó phải nhanh chóng tìm biện pháp dập lửa và cố gắng nỗ lực dập tắt được lửa ngay từ khi phát sinh.

+ Khi xảy ra hỏa hoạn việc ứng cứu phải bảo vệ được với mức tối đa tài sản, của cải, vật chất, sản phẩm và nhất là không thiệt hại về người.

+ Nhà máy luôn đặt ra tình huống cụ thể để tập huấn cho cán bộ, nhân viên về công tác cứu hỏa.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm**

- Do Nhà máy không tổ chức nấu ăn cho công nhân mà công nhân tự chuẩn bị cơm từ ở nhà đem đi nên để phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố ngộ độc thực phẩm tại nhà máy, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

+ Yêu cầu công nhân tự chuẩn bị và chịu trách nhiệm về vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm với đồ ăn do công nhân chuẩn bị.

+ Tại khu vực nhà ăn ca: Bố trí công nhân thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường.

- Trong trường hợp có công nhân bị ngộ độc thực phẩm: Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

+ Nhanh chóng vận chuyển công nhân tới phòng y tế của Nhà máy để sơ cấp cứu ban đầu, sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất (Bệnh viện Đa khoa huyện Như Thanh...) để kịp thời cứu chữa.

+ Phối hợp với cơ quan có chức năng để điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải**

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với các hệ thống thu gom, thoát nước của dự án.

- Khi có sự cố, hư hỏng đường ống, mương thu gom Chủ đầu tư sẽ có biện pháp sửa chữa, thay thế kịp thời nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất khả năng ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trong khu vực.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống xử lý khí thải**

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do sự cố hư hỏng hệ thống xử lý khí thải được áp dụng gồm:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống đường ống thu gom khí thải, hệ thống quạt hút.

- Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố cần phải tạm dừng hoạt động sản xuất tại khu vực xảy ra sự cố và nhanh chóng kiểm tra, sửa chữa kịp thời.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa bão**

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Đối với các hạng mục công trình: Được xây dựng kiên cố, đảm bảo độ vững chắc, khi xây dựng cần tính toán đến khả năng chịu lực của công trình nhằm chống bão, áp thấp nhiệt đới.

- Đối với cây xanh: Chặt tỉa cành, nhánh của cây cao, có kế hoạch trồng cây xanh hợp lý, vừa đảm bảo tạo cảnh quan, môi trường sinh thái vừa đảm bảo chống đỡ được gió bão, áp thấp nhiệt đới.

- Đối với hệ thống thu gom và thoát nước: Kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét các hố ga... nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tại khu vực kho hóa chất**

Để phòng ngừa sự cố hóa chất chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

- Công tác xuất, nhập hóa chất phải được thực hiện theo đúng quy định. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng, dụng cụ chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thùng thì phải để riêng và xử lý trước khi nhập kho.

- Khu vực kho bảo quản hóa chất Công ty sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế theo quy định, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được cắt ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ. Khu vực kho chứa có hệ thống thông gió tự nhiên thoáng mát, tránh ẩm ướt gây ra hiện tượng hút ẩm của nguyên liệu. Theo dõi thường xuyên nhiệt độ và độ ẩm tại khu vực này. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho.

- Hoạt động huấn luyện về kỹ thuật an toàn trong hoạt động hóa chất: hàng năm, công ty sẽ cử cán bộ phụ trách an toàn trong hoạt động hóa chất và những người lao động trực tiếp làm việc với hóa chất tham gia các khóa đào tạo huấn luyện về kỹ thuật an toàn hóa chất.

- Lắp đặt hệ thống thiết bị Camera, nhiệt kế để giám sát, kiểm soát tại khu vực kho chứa hóa chất.

- Định kỳ kiểm tra chống sét, tĩnh điện và lưu giữ hồ sơ.

2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường chính của Nhà máy được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.23. Thống kê các công trình xử lý chất thải của dự án

TT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Kích thước/ công suất	Chức năng
I	CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI				
1	Bể tự hoại				
-	Khu vực Nhà xưởng số 2: Bố trí 01 bể tự hoại có tổng thể tích: 100 m ³	m ³	100	Kích thước mỗi bể: (8x5x2,5)m	Xử lý nước thải vệ sinh cho cán bộ CNV và công nhân
-	Khu vực Nhà xưởng số 3: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m ³ (100 m ³ /bể)	m ³	200	Kích thước mỗi bể: (8x5x2,5)m	

-	Khu vực Nhà xưởng số 4: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m ³ (100 m ³ /bể)	m ³	200	Kích thước mỗi bể: (8x5x2,5)m	
-	Khu vực Nhà xưởng số 5: Bố trí 01 bể tự hoại có tổng thể tích: 150 m ³	m ³	150	Kích thước bể: (10x6x2,5)m	Xử lý nước thải vệ sinh cho cán bộ CNV và công nhân
-	Khu vực Nhà xưởng số 6: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m ³ (100 m ³ /bể)	m ³	200	Kích thước mỗi bể: (8x5x2,5)m	Xử lý nước thải vệ sinh cho cán bộ CNV và công nhân
-	Khu vực Nhà xưởng số 7: Bố trí 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m ³ (100 m ³ /bể)	m ³	200	Kích thước mỗi bể: (8x5x2,5)m	Xử lý nước thải vệ sinh cho cán bộ CNV và công nhân
-	Khu vực Nhà văn phòng: Bố trí 01 bể tự hoại dung tích 50 m ³	m ³	50	Kích thước bể: (5x4x2,5)m	Xử lý nước thải vệ sinh cho cán bộ CNV
2	Bể tách dầu mỡ				
-	Bể tách dầu mỡ tại khu vực nhà ăn ca	m ³	14m ³	(3,5x2,0x2,0)m	Tách dầu mỡ từ nước thải nhà ăn ca
3	Hệ thống XLNT sản xuất, công suất 50 m³/ngày	HT	01	50 m ³ /ngày	Xử lý nước thải từ hoạt động sản xuất
4	Hệ thống XLNT tập trung công suất 800 m³/ng.đ	HT	01	800 m ³ /ng.đ	Xử lý nước thải cho toàn bộ nhà máy
II	CÔNG TRÌNH LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG, CTNH				
1	Khoang chứa rác thải sinh hoạt	m ²	75	-	Chứa rác thải sinh hoạt hằng ngày (vỏ lon các loại, vỏ chai, bìa carton, thức ăn thừa, túi nilong...

2	Khoang chứa chất thải công nghiệp	m ²	451	-	Chứa rác thải công nghiệp hằng ngày (các loại vải vụn, VA, bìa catton, vật liệu thừa ...)
3	Khoang chứa chất thải nguy hại	m ²	50	-	Chứa rác thải nguy hại hằng ngày (Hóa chất, sơn, dung môi đặc, vỏ thùng hóa chất.....)
4	Thùng đựng rác thải rắn sinh hoạt	thùng	50	40 lít/thùng	Rác thải thu gom vào 50 thùng rác nhựa, có nắp đậy dung tích 40 lít, đặt ở những nơi phát sinh rác thải như cửa ra vào khu nhà làm việc, khu vực xưởng
5	Thùng đựng CTNH	thùng	04	0,5 m ³ /thùng	Lưu giữ CTNH đặt tại kho chứa CTNH
III CÔNG TRÌNH XỬ LÝ KHÍ THẢI					
1	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn mài đế	HT	01	-	Hệ thống xử lý khí thải bằng hệ thống ướt, đưa lên ống khói.
2	Quạt hút mùi	Cái	14	Công suất quạt hút mùi 15.000 m ³ /h	Xử lý mùi tại các phân xưởng sản xuất
3	Quạt thông gió	Cái	700	Công suất quạt P = 500W	Hút mùi thông gió tại các nhà xưởng
4	Quạt trần	Cái	500	P = 66W	Thông gió tại các nhà xưởng
5	Thiết bị xử lý bụi khí thải từ lò dầu tải nhiệt	Bộ	02	Công suất quạt hút khí bụi 23.000 m ³ /h	Thiết bị xử lý bụi khí thải từ lò dầu tải nhiệt dạng tháp nước xử lý nằm trong công nghệ của nhà sản xuất

6	Tháp xử lý mùi từ các phân xưởng sản xuất	HT	01	-	Xử lý mùi từ các phân xưởng sản xuất (dự kiến sử dụng than hoạt tính).
---	---	----	----	---	--

2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

a. Chương trình quản lý môi trường

Nội dung chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.24. Chương trình quản lý môi trường hàng năm

Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Hoạt động sản xuất của nhà máy	Bụi, hơi dung môi từ quá trình sản xuất	- Trang bị hệ thống hút mùi - Trang bị đầy đủ hệ thống điều hoà nhiệt độ, giàn làm mát, quạt thông gió, quạt công nghiệp; - Trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy. - Trang bị thiết bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân	Chủ đầu tư
	Phát sinh ô nhiễm nhiệt	- Trang bị đầy đủ hệ thống điều hoà nhiệt độ, giàn làm mát, quạt thông gió, quạt công nghiệp; - Trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy. - Trang bị thiết bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân	Chủ đầu tư
	Phát sinh chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	- Chất thải rắn thông thường: + Đối với chất thải có khả năng tái chế: được thu gom bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. + Đối với chất thải không có khả năng tái chế: được thu gom vào xe chứa rác thải sinh hoạt. + Toàn bộ CTR được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định (như Công ty TNHH Xây dựng môi trường Trường Thi để vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày). Chất thải nguy hại: thu gom vào các thùng đựng rác có nắp đậy dung tích 500l/thùng và lưu trữ tại kho chứa. Sau	Chủ đầu tư

		đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.	
	Phát sinh nước thải sản xuất	Thu gom và xử lý sơ bộ qua hệ thống XLNT sản xuất sau đó tiếp tục xử lý qua hệ thống XLNT tập trung đạt chuẩn trước khi thải ra khe Cầu Đất	
Hoạt động của máy phát điện	Khí thải, tiếng ồn phát sinh	- Giảm tới mức tối đa việc hoạt động của máy phát điện. - Máy phát điện được đặt tại khu vực riêng biệt.	
Hoạt động của phương tiện giao thông vào ra	Khí thải, tiếng ồn phát sinh từ ống xả, động cơ của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy	Đặt biển báo: - Hạn chế tốc độ của phương tiện trong tuyến đường nội bộ nhà máy - Trong quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm lên các phương tiện vận chuyển (chủ yếu là container) các phương tiện phải tắt máy	Chủ đầu tư
Hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại nhà máy	Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom bỏ vào 50 thùng bằng nhựa có nắp đậy kín (dung tích mỗi thùng khoảng 40 lít) - Trang bị xe chứa rác đẩy tay: 15 cái. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày).	Chủ đầu tư
	Nước thải sinh hoạt	- Nước thải sau bể tự hoại được thu gom về hệ thống XLNT tập trung để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra khe Cầu Đất - Sử dụng chế phẩm sinh học như DW97, DW98 để xử lý, giảm thể tích cặn, tăng cường khả năng phân huỷ	
Sự cố môi trường	- Sự cố cháy nổ, sét đánh	- Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC, hệ thống chống sét theo hồ sơ thiết kế của dự án và thẩm duyệt của cơ quan cảnh sát PCCC	Chủ đầu tư
	- Sự cố hóa chất	- Hóa chất phải được bảo quản và theo dõi theo đúng quy trình. - Lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động, hệ thống các bình chữa cháy theo quy định. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân tại khu vực kho chứa hóa chất.	

b. Chương trình giám sát môi trường

Nội dung chương trình giám sát được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 1.25. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

TT	Yếu tố môi trường giám sát	Thông số giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Trách nhiệm thực hiện giám sát
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn trong khu vực Nhà máy	- Chỉ tiêu vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn tương đương. - Chất lượng không khí: Bụi lơ lửng; SO ₂ ; NO ₂ ; CO, NH ₃ , H ₂ S, hợp chất hữu cơ bay hơi (Benzen, Toluen)	04 vị trí giám sát gồm: - K1: Khu vực xưởng sản xuất số 1. Tọa độ (VN 2000): X = 2173317; Y = 558869; - K2: Khu vực xưởng sản xuất số 3. Tọa độ (VN 2000): X = 2173328; Y = 558688; - K3: Khu vực xưởng sản xuất số 5. Tọa độ (VN 2000): X = 2173320; Y = 558569; - K4: Khu vực xưởng sản xuất số 7. Tọa độ (VN 2000): X = 2173268; Y = 558572.	03 tháng/lần	Chủ dự án
2	Giám sát chất lượng môi trường không khí tại thân ống khói khí thải của nhà máy	Chỉ tiêu giám sát: bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ .	02 vị trí giám sát gồm: - OK1: Tại ống khói Nhà lò hơi số 1. Tọa độ (VN 2000): X = 2173245; Y = 558780; - OK2: Tại ống khói Nhà lò hơi số 2. Tọa độ (VN 2000): X = 2173298; Y = 558597.	03 tháng/lần	Chủ dự án
3	Giám sát chất lượng nước thải	Chỉ tiêu giám sát: pH, COD, BOD ₅ , TSS, Sunfua, NH ₄ ⁺ , Tổng N, Tổng P, Tổng dầu mỡ khoáng, Cu, Pb, Cd, Coliform	02 vị trí giám sát gồm: - NT1: Nước thải sau hệ thống XLNT sản xuất. Tọa độ (VN 2000): X = 2173385; Y = 558928 - NT2: Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy. Tọa độ (VN 2000): X = 2173396; Y = 558933	03 tháng/lần	Chủ dự án
4	Giám sát chất thải rắn (gồm chất thải rắn sinh hoạt, CTR sản xuất và chất thải nguy hại)	Các tiêu chí giám sát: - Tổng khối lượng rác thải - Thành phần rác thải	01 vị trí giám sát gồm: - Khu vực nhà chứa rác thải. Tọa độ (VN 2000): X = 2173222; Y = 558545.	03 tháng/lần	Chủ dự án

2.7. Cam kết của chủ dự án

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam cam kết đảm bảo về tính trung thực, chính xác của số liệu; thông tin về dự án và các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo ĐTM.

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên khu vực thực hiện dự án

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện về địa lý

Dự án nằm trên địa bàn xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa được xác định là cửa ngõ giao thương phía Tây của tỉnh Thanh Hóa, có trục đường giao thông Quốc lộ 45 chạy qua, là vị trí thuận tiện cho đầu tư sản xuất, kinh doanh.

b. Điều kiện về địa chất công trình

Theo báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty CP Xây dựng và Thương mại Biển Đông thực hiện năm 2019, trên cơ sở khoan khảo sát 05 hố, địa chất của khu vực thực hiện dự án từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp Đ - Đất trồng trọt, đất hữu cơ, sét pha trạng thái dẻo mềm.

Lớp này nằm ngay trên mặt, được xác định ở cả 5 hố khoan. Độ sâu đáy lớp biến đổi từ 0,5 ÷ 1,2m, bề dày lớp thay đổi từ 0,5 - 1,2m. Thành phần chủ yếu là đất trồng trọt, đất hữu cơ, sét pha trạng thái dẻo mềm.

- Lớp 1 - Sét pha màu xám vàng, phốt đở lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng.

Lớp này nằm ngay dưới lớp 1, được xác định ở cả 5 hố khoan. Độ sâu mặt lớp thay đổi từ 0,5 - 1,2m; độ sâu đáy lớp biến đổi từ 3,7 ÷ 4,6m, bề dày lớp thay đổi từ 2,9 - 4,1m. Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám vàng, phốt đở lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng.

- Lớp 2 - Sét pha màu xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng.

Lớp này nằm dưới lớp 1, được xác định ở cả 5 hố khoan. Độ sâu mặt lớp phân bố từ 3,7 ÷ 4,6m; Độ sâu đáy lớp phân bố từ 9,9 ÷ 12,0m, bề dày lớp thay đổi từ 5,6 - 8,2m. Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng.

- Lớp 3 - Sét pha màu xám ghi, nâu gụ, trạng thái cứng.

Lớp này nằm dưới lớp 2, được xác định ở cả 5 hố khoan. Độ sâu mặt lớp phân bố từ 9,9 ÷ 12,0m; Đáy lớp chưa xác định cho đến hết chiều sâu khảo sát (15,0m). Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám ghi, nâu gụ, trạng thái cứng.

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty CP Xây dựng và Thương mại Biển Đông lập năm 2019)

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Do khu đất thực hiện dự án gần với thị trấn Bến Sung, Như Xuân nên chúng tôi sử dụng số liệu tại Trạm khí tượng, thủy văn Như Xuân. Theo số liệu quan trắc tại trạm khí tượng thủy văn Như Xuân điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C-24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

Nhiệt độ là một trong những yếu tố thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, đặc biệt với tính chất của nhà máy là tập trung một lượng lớn công nhân lao động trong các nhà xưởng thì nhiệt độ sẽ lại càng ảnh hưởng lớn.

**Bảng 2.1. Thông kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2015 - 2019
đo tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (°C)**

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
1	15,3	16,2	17,2	17,7	17,5
2	16,3	20,0	17,2	19,1	16,4
3	19,8	23,0	19,4	21,5	19,5
4	25,0	24,7	24,6	24,1	24,5
5	28,1	28,5	28,4	29,9	27,8
6	29,8	29,2	29,7	30,3	30,6
7	28,7	28,3	28,9	28,9	30,2
8	28,2	28,5	28,1	29,2	28,9
9	26,8	26,6	28,1	27,9	27,6
10	26,0	25,0	25,8	26,0	26,6
11	23,4	22,1	23,0	24,5	22,8
12	19,6	16,1	17,5	18,9	20,6
Trung bình	23,9	24	24	24,8	24,4

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2019)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

Độ ẩm không khí trung bình trong các năm trở lại đây được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2015 - 2019
do tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (%)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
1	90	90	90	87	89
2	91	80	85	85	91
3	87	90	90	89	94
4	87	89	85	90	90
5	86	86	87	86	86
6	78	78	80	77	79
7	82	78	86	85	80
8	87	86	87	90	87
9	87	87	89	87	83
10	84	88	89	86	87
11	87	86	83	88	87
12	85	85	82	89	84
Trung bình	86	85	86	87	86

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2019)

c. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì tổng lượng phổ biến từ 220 - 290mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất từ 60 - 80mm/h. Số ngày mưa trung bình trong năm là 105 ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2015 - 2019
do tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (mm)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
1	23,0	73,9	45,4	13,7	12,3
2	14,0	5,7	6,4	21,7	39,8
3	35,1	13,1	86,3	60,6	52,1
4	24,2	46	33,1	143,7	58,3

5	141,9	176	366,6	241,6	190,2
6	185,2	54,5	116,4	28	93,6
7	194,6	67,2	306,5	715,9	317,7
8	315,0	275,2	323,3	471,1	389,3
9	414,3	691,0	357,5	90,2	79,2
10	216,5	131,2	627,3	47,6	330,4
11	166,8	280,3	29,3	205	64
12	91,2	8,3	31,0	109,1	25,6
Tổng cộng	1.821,8	1.822,4	2.329,1	2.148,2	1.652,5

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2019)

d. Chế độ gió

Thanh Hoá nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: Từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10 giờ sáng đến 12 giờ đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): Thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

Chế độ gió cũng ảnh hưởng rất lớn tới tình hình hoạt động cũng như sức khỏe của công nhân lao động, đặc biệt là gió Bắc gây ra thời tiết lạnh giá và gió Tây Nam (gió Lào) gây ra thời tiết oi nóng. Ngoài ra, nếu tốc độ gió lớn có thể ảnh hưởng đến tình hình hoạt động của Nhà máy như làm gãy, đổ cây cối, lốc mái các tòa nhà...

e. Năng và bức xạ

Năng và bức xạ có ảnh hưởng rất lớn đến việc triển khai thực hiện dự án. Tác động do năng và bức xạ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động, ngoài ra còn ảnh hưởng đến chất lượng của các công trình xây dựng.

Số giờ nắng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2015 - 2019 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (giờ)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
1	12	36	40	34	33
2	27	106	86	32	86

3	35	23	54	90	48
4	130	88	123	100	123
5	212	192	184	235	134
6	145	258	179	172	220
7	208	227	122	125	212
8	179	154	143	145	161
9	146	106	160	177	192
10	152	106	88	153	147
11	124	98	59	129	120
12	54	85	72	87	134
Tổng cộng	1.424	1.479	1.310	1.479	1.610

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2019)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội.

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

Theo số liệu thống kê trong 4 năm từ năm 2016 - 2019 hàng năm có từ 2 - 4 cơn bão/năm, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

g. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn thành phố Thanh Hóa được thống kê là 7,2 lần/km²/năm.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Như Thanh

Như Thanh là một huyện miền núi phía Tây Nam của tỉnh Thanh Hóa. cách thành phố Thanh Hoá 40 km về phía Tây Nam. Diện tích đất tự nhiên: 58.809,30ha. Dân số: 94.974 người, mật độ dân số 161,5 người/km²; bao gồm 1 thị trấn và 16 xã.

a. Điều kiện về kinh tế

Tốc độ tăng trưởng kinh tế khoảng 16,2%/năm; Thu nhập bình quân đầu người 29,7 triệu/năm. Tổng giá trị sản xuất ước đạt 664,8 tỷ đồng, đạt 55,1% kế hoạch, tăng 17,5% so với cùng kỳ. Trong đó: Nông, lâm nghiệp và thủy sản ước đạt 178,6 tỷ đồng, đạt 59,2% kế hoạch, tăng 7,5% so với cùng kỳ; Công nghiệp, xây dựng ước đạt 288,7 tỷ đồng, đạt 48,2% kế hoạch, tăng 21% so với cùng kỳ; Dịch vụ ước đạt 197,5 tỷ đồng, đạt 64,7% kế hoạch, tăng 26,5% so với cùng kỳ.

- Về sản xuất nông, lâm, thủy sản:

Tổng diện tích gieo trồng 6 tháng đầu năm đạt 8.681ha, tổng sản lượng lương thực cây có hạt là 21.344 tấn, đạt 59,3% kế hoạch năm và tương đương so với cùng kỳ. Trong đó:

- Vụ đông 2019 - 2020 diện tích gieo trồng 1.090ha, đạt 104% kế hoạch, tăng 24,1% so với cùng kỳ; sản lượng lương thực có hạt là 1.088 tấn, tăng 33,6 % so với cùng kỳ.

- Vụ Chiêm xuân diện tích gieo trồng là 7.591 ha, đạt 104% kế hoạch và giảm 2,7% so với cùng kỳ. Sản lượng lương thực có hạt đạt: 20.256 tấn, bằng 98,7% so với cùng kỳ. Trong đó:

+ Cây lúa: Diện tích gieo cấy 3.277 ha, đạt 101,6% kế hoạch (*diện tích lúa lai chiếm 76,7%*), diện tích lúa sử dụng phân viên dúi sâu đạt 85,6%. Năng suất đạt 59 tạ/ha (*giảm 2,7 tạ/ha so với cùng kỳ*), sản lượng 19.334 tấn.

+ Cây mía nguyên liệu vụ ép 2019 - 2020 thu hoạch với diện tích 1.362 ha, năng suất mía 50,2 tấn/ha, tăng 0,6 tấn/ha so với cùng kỳ; sản lượng: 17.496 tấn. Diện tích mía nguyên liệu vụ ép 2019 - 2020 là 1.077 ha, giảm 105 ha so với cùng kỳ, hiện nay cây mía đang sinh trưởng và phát triển tốt.

- Chăn nuôi gia súc, gia cầm phát triển ổn định. Trên địa bàn không có dịch bệnh xảy ra. Công tác tiêm phòng đợt I/2020 đã kết thúc và vượt chỉ tiêu tình giao.

- Về lâm nghiệp: Năm 2020, huyện Như Thanh đã trồng mới 1.627 ha rừng, đạt 135,6% kế hoạch; tỷ lệ độ che phủ rừng đạt 56,53%. Huyện cũng chú trọng việc chuyển hướng nghề rừng sang nền lâm nghiệp xã hội với trọng tâm là trồng rừng gỗ lớn, khoanh nuôi tái sinh, chăm sóc, bảo vệ, kết hợp với trồng mới, nhất là đối với rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn đã mang lại những kết quả khả quan. Đến nay, huyện Như Thanh có khoảng hơn 300 ha rừng trồng gỗ lớn, góp phần thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu cây trồng, tạo đột phá trong phát triển kinh tế lâm nghiệp, nâng cao giá trị thu nhập trên một đơn vị diện tích, giải quyết việc làm và tăng thu nhập cho hộ gia đình, thực hiện công cuộc xóa đói, giảm nghèo bền vững gắn với bảo vệ môi trường sinh thái ở địa phương.

Hiện tại trên địa bàn xã phú nhuận có 03 cơ sở sản xuất gỗ.

- Về sản xuất Công nghiệp - xây dựng:

Giá trị sản xuất công nghiệp ước đạt 150 tỷ đồng, đạt 48,6% kế hoạch, tăng 26,1 % so với cùng kỳ, tập trung chủ yếu trên các sản phẩm như: Vật liệu xây dựng, chế biến gỗ...

Hiện nay, giá trị sản xuất ngành xây dựng ước đạt 133,6 tỷ đồng, đạt 47,7% kế hoạch, tăng 15,5% so với cùng kỳ. Trong 6 tháng đã khởi công xây dựng 52/65 công trình, hoàn thành và bàn giao đưa vào sử dụng 10 công trình.

- Các ngành dịch vụ, thương mại:

Giá trị sản xuất ước đạt 137,6 tỷ đồng, đạt 64,7% kế hoạch, tăng 26,5% so với cùng kỳ; hàng hóa có giá trị tham gia xuất khẩu ước đạt 3,2 triệu USD, bằng 49% kế hoạch.

b. Về hoạt động văn hóa - Xã hội

- Văn hoá - thông tin:

Công tác xây dựng nếp sống văn hóa ở cơ sở tiếp tục được quan tâm thực hiện, đã khai trương xây dựng 01 làng văn hóa, kiểm tra xét công nhận danh hiệu đơn vị văn hóa cho 02 làng; hoàn thành lắp đặt 03 đài truyền thanh không dây, đến nay đã có 9 xã, thị trấn hoàn thành chương trình mục tiêu Quốc gia đưa thông tin về cơ sở; các hoạt động thể dục, thể thao ngày càng thu hút đông đảo người dân tham gia. Công tác quản lý lễ hội, hoạt động Internet, karaoke được tăng cường, chấn chỉnh, xử lý kịp thời.

- Giáo dục & Đào tạo:

Kết thúc kỳ thi học sinh giỏi cấp tỉnh năm học 2019 - 2020 ở các cấp học, toàn huyện có 29 học sinh đạt giải, trong đó có 7 giải nhì, 12 giải ba, 17 giải khuyến khích.

- Ngành Y tế:

Trong 6 tháng đã khám cho 45.676 lượt người, điều trị nội trú cho 3.108 lượt bệnh nhân. Công tác thanh tra, kiểm tra chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm luôn được quan tâm thực hiện, đã thẩm định cấp mới, cấp lại 03 giấy chứng nhận cho cơ sở đủ điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm.

c. Công tác Quốc phòng - An ninh

Tình hình an ninh chính trị trên các lĩnh vực ổn định, trật tự an toàn xã hội được đảm bảo. Các lực lượng thường xuyên tuần tra kiểm soát, bám sát cơ sở, thực hiện đồng bộ các giải pháp đấu tranh ngăn chặn và chủ động xử lý các tình huống, nên không để bị động bất ngờ.

Công tác đảm bảo trật tự an toàn giao thông tiếp tục được tăng cường. Cùng với sự vào cuộc tuyên truyền tích cực, quyết liệt của các cấp các ngành, đặc biệt là việc thực hiện nhiều giải pháp đồng bộ nhằm giảm thiểu tai nạn giao thông của lực lượng công an huyện, xã, thị trấn.

(Nguồn: Báo cáo sơ kết tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh 6 tháng đầu năm và phương hướng nhiệm vụ sáu tháng cuối năm 2020 của UBND huyện Như Thanh).

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Hải Long

Xã Hải Long có diện tích 18,25 km², dân số năm 2019 là 3.582 người, mật độ dân số đạt 196 người/km².

a. Lĩnh vực kinh tế

Theo Báo cáo kết quả tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng-An ninh 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2020 của UBND xã Hải Long cho thấy: Tổng giá trị sản xuất nông lâm nghiệp, thủy sản đạt 41 tỷ đồng, đạt 65%KH.

Tổng sản lượng cây lương thực có hạt ước đạt 435 tấn đạt 53% KH huyện giao. Chỉ đạo gieo cấy hết diện tích: 67ha, năng suất bình quân đạt 55 tạ/ha; Sản lượng đạt 341 tấn, Sản lượng tương đương so với cùng kỳ năm 2019. Cây ngô thương phẩm lấy hạt có diện tích 8 ha năng suất bình quân 38 tạ/ha; sản lượng đạt 30.4 tấn; Cây ngô thức ăn xanh vụ Đông: 20 ha, diện tích thu hoạch 20 ha, năng suất đạt 30 tấn/ha, sản lượng 600 tấn. Thu hoạch đến đâu nông dân làm đất

đến đó và trồng lại 20ha; Diện tích trồng thức ăn xanh cho bò sữa với diện tích: 20ha đạt 100%KH, sản lượng ước đạt trên 300 tấn; Cây khoai lang 1.3 ha đã trồng lại sau thu hoạch năng suất 70 tạ/ha, sản lượng 9,1 tấn, Sau trồng lại sinh trưởng và phát triển tốt; Rau các loại: Diện tích 08ha (2 vụ) đạt 67%KH, năng suất ước đạt 80 tạ/ha, sản lượng ước đạt 64 tấn.

Diện tích Mía nguyên liệu vụ ép 2020-2021 là 6 ha. Cây sắn diện tích là: 20,5 ha, đầu năm thu hoạch của vụ trước, năng suất bình quân 170 tạ/ha, sản lượng 348,5 tấn, đến thời điểm hiện nay cây sắn đã được người dân trồng lại và trồng mới với diện tích 20,5ha, tăng 6,0 ha so với cùng kỳ từ đất trồng mía. Ngay từ đầu vụ xuất hiện bệnh khảm lá sắn trên hầu hết diện tích sắn với mật độ từ 10 - 30%, diện tích bị nhiễm quy tụ 5 ha. UBND xã đã chỉ đạo phun thuốc phòng trừ và tiêu huỷ cây bị nhiễm bệnh, đến nay bệnh khảm lá sắn cơ bản đã được kiểm soát.

- *Cây cao su*: Diện tích chăm sóc: 3,09 ha, hiện đang phát triển tốt.

- Chăn nuôi:

Toàn xã có 276 con trâu, bò trong đó: Trâu 148 con đạt 73.5% KH, bò 131 con đạt 65.5% KH; Đàn lợn có 132 con đạt 29.3%KH; Đàn chó có 440 con. Đàn dê có 435 con; gia cầm các loại 5500 con đạt 129%KH.

- Lâm nghiệp:

Công tác quản lý, bảo vệ rừng, PCCC rừng được trú trọng. Trong 6 tháng đầu năm khai thác rừng trồng (keo) 31.6 ha sản lượng ước tính 2844 tấn, đã trồng lại được 25ha, diện tích còn lại do thời tiết nắng nóng nên chủ rừng chưa trồng, UBND xã đã chỉ đạo chủ rừng trồng lại khi thời tiết thuận lợi hoặc trồng vào vụ Thu năm 2020

- Sản xuất công nghiệp, Tiểu thủ công nghiệp, xây dựng:

Giá trị sản xuất công nghiệp-tiểu thủ công nghiệp, xây dựng ước đạt 43 tỷ đồng, tập trung chủ yếu trên các sản phẩm như: Vật liệu xây dựng, may xuất khẩu, gạch không nung, gỗ băm dăm, gỗ nan thanh, đồ mộc dân dụng... Các công trình, dự án đang được các nhà thầu tiếp tục đẩy nhanh tiến độ thi công trên địa bàn xã như: tuyến đường từ tỉnh 520 đến QL45 vào khu du lịch sinh thái Bến En; Công trình xây dựng nhà công vụ ở xã; xây dựng nhà văn hoá các thôn và hệ thống mương, rãnh thoát nước các tuyến đường khu dân cư...

- Về thương mại - dịch vụ:

Các Cơ sở kinh doanh dịch vụ do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19, nên các dịch vụ mua sắm, dịch vụ... bị hạn chế, toàn xã có 193 cơ sở kinh doanh cá thể, đến nay các cơ sở dịch vụ cơ bản đáp ứng đầy đủ các mặt hàng phục vụ nhân dân; doanh thu 6 tháng đầu năm ước đạt 38,5 tỷ đồng.

- Về xây dựng nông thôn mới, xây dựng danh hiệu kiểu mẫu:

6 tháng đầu năm 2020 tiếp tục chỉ đạo thực hiện tốt công tác tuyên truyền, vận động nhân dân làm mới, chỉnh trang, sửa chữa nhà ở, cải tạo vườn tạp, dọn vệ sinh môi trường các tuyến đường và những nơi công cộng đảm bảo xanh sạch đẹp, xây dựng hệ thống đường điện chiếu sáng, kênh mương nội đồng, xây dựng

bê tông đổ lè đường 1.5km, xây dựng trên 600m rãnh mương thoát nước dọc tuyến đường khu dân cư, trồng hoa các tuyến đường tại các thôn, xây dựng mới 3 nhà văn hoá thôn (Đồng Hải, Hải Thanh, Hải Tân), xây dựng mới: 25 nhà ở; Nhà chỉnh trang, sửa chữa: 6 nhà; Nhà xây tường rào: 25 nhà, cải tạo vườn tạp 38 nhà. Chỉ đạo các thôn hoàn thiện các tiêu chí xây dựng thôn nông thôn mới kiểu mẫu, xã nông thôn mới nâng cao. Tổng huy động được: 15.6 tỷ đồng.

b. Về Văn hoá - Xã hội

Hoạt động văn hoá, thông tin tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị và các sự kiện quan trọng của đất nước, của tỉnh, của huyện. Tuyên truyền tìm hiểu 90 năm truyền thống vẻ vang của Đảng bộ Tỉnh Thanh hoá. Tuyên truyền về công tác phòng chống dịch bệnh CoVid-19 và hướng dẫn cách phòng chống dịch bệnh cho nhân dân; về xây dựng NTM nâng cao, Thôn NTM kiểu mẫu, Đại hội Đảng bộ xã nhiệm kỳ 2020-2025

* **Công tác giáo dục:** Duy trì sĩ số học sinh 99,98% đạt 100%KH. Chất lượng dạy và học được nâng lên rõ rệt, cơ sở vật chất đảm bảo đủ điều kiện cho việc dạy và học. Đội ngũ cán bộ giáo viên được phát triển về cả số lượng và chất lượng; cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ cho dạy và học được quan tâm đầu tư với quy mô lớn; tỷ lệ phòng học kiên cố hóa đạt 100%, Chất lượng giáo dục toàn diện, giáo dục mũi nhọn được quan tâm chú trọng; trường Mầm Non duy trì chuẩn Quốc gia mức độ 2, trường Tiểu học, trung học cơ sở duy trì chuẩn Quốc gia 1.

* **Y tế - DS GD- TE:** Duy trì chế độ trực 24/24 giờ đảm bảo tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân. Dự trữ đủ số lượng thuốc sơ cứu, thực hiện tốt công tác tiêm phòng trên địa bàn. Thực hiện tốt các biện pháp phòng chống dịch bệnh Covid-19. Công tác khám chữa bệnh: Tổng số lần khám bệnh 984 lượt, trong đó: Điều trị nội trú 62 lượt người; Tổng số ngày điều trị nội trú 186 ngày, bệnh nhân chuyển tuyến 09 lượt người; Điều trị ngoại trú: 917 lượt người.

* **Về Chính sách - xã hội:** Thực hiện chi trả chế độ cho các đối tượng người có công với cách mạng cho các đối tượng; Chi trả chế độ cho đối tượng bảo trợ xã hội; hỗ trợ tiền điện thấp sáng cho hộ nghèo và hộ chính sách BTXH. Phối hợp với Bưu điện huyện chi trả chính sách hỗ trợ theo Nghị quyết số 42/NQ-CP ngày 09/4/2020 của Chính phủ và Quyết định số 15/2020/QĐ-TTg ngày 24/4/2020 của Thủ tướng Chính phủ về thực hiện chính sách hỗ trợ người dân gặp khó khăn do đại dịch CoVid-19.

Tổ chức thăm và tặng quà cho các gia đình thương binh, liệt sỹ, hộ chính sách Người có công, người nghèo, neo đơn và người có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn gồm 90 suất quà, giá trị 31 triệu đồng.

Giải quyết việc làm: Địa phương luôn tạo cơ chế chính sách và điều kiện thuận lợi thu hút các doanh nghiệp vừa và nhỏ, các cơ sở kinh doanh dịch vụ, giải quyết việc làm cho 500 lao động tại chỗ. Công tác xuất khẩu lao động trong 6 tháng có 11 lao động tham gia XKLD có thời hạn ở nước ngoài đạt 110%KH.

*** Quốc phòng - an ninh.**

- Quốc phòng:

Xây dựng kế hoạch thực hiện nhiệm vụ QP-AN năm 2020, chủ động sẵn sàng chiến đấu, bảo vệ tốt các ngày lễ lớn và sự kiện chính trị tại địa phương;

Thực hiện giao quân năm 2020 là 04 tân binh đạt 100% KH huyện giao; Đón 05 quân nhân hoàn thành nghĩa vụ quân sự trở về đảm bảo an toàn; Đăng ký công dân trong độ tuổi làm nghĩa vụ dân quân tổng số 1254 công dân; Đã đăng ký danh sách nam thanh niên tuổi 17 trong năm với 20 thanh niên đạt 100%KH; đăng ký công dân sẵn sàng nhập ngũ với 123 trường hợp, đạt 100%KH; Cũng cố kiện toàn cán bộ dân quân = 21 đ/c; Đăng ký quản lý quân nhân dự bị động viên (DBĐV) 71 đồng chí; Tham gia tập huấn theo mệnh lệnh của cấp trên đảm bảo đúng đối tượng, thời gian qui định, đảm bảo an toàn về mọi mặt.

Tham mưu cho UBND thành lập đội xung kích PCTT xã; ban hành qui chế hoạt động. Tham gia hoạt động phòng chống dịch CoVid-19 theo sự phân công của BCD.

- An ninh:

Tình hình ANTT nhìn chung là ổn định; không xảy ra các vụ việc phạm pháp hình sự. Côn an xã đã xây dựng kế hoạch phòng chống sản xuất, mua bán, vận chuyển, tàng trữ và sử dụng trái phép các loại pháo, vũ khí, vật liệu nổ, công cụ hỗ trợ; Kế hoạch đảm bảo ANTT trước, trong và sau kỳ Đại hội Đảng các cấp; Đảm bảo an toàn tuyệt đối Đại hội Đảng bộ xã Hải Long vào ngày 16 và 17/5/2020.

Về quản lý nhân hộ khẩu: Tổng số hộ toàn xã có 1116 hộ, 4467 khẩu.. Trong 6 tháng đầu năm đã tập trung giải quyết 92 trường hợp đến làm thủ tục liên quan đến nhân, hộ khẩu; không có đối tượng nào bị xử lý vi phạm trong lĩnh vực này.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm; Nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2020 của UBND xã Hải Long)

c. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.

Khu đất xây dựng thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Qua khảo sát đánh giá cho thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.

- Về giao thông: Khu vực dự án có tuyến đường QL 45 chạy qua nên tương đối thuận lợi cho giao thông, thương mại.

- Về lao động: Dự án nằm trong vùng có nguồn nhân lực dồi dào, chất lượng cao.

- Về bưu chính, viễn thông: tương đối thuận lợi

- Về Y tế: tương đối thuận lợi.

- Về hiện trạng môi trường khu vực: Qua kết quả quan trắc chất lượng môi trường nền khu vực dự án cho thấy: hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước dưới đất, nước mặt tại khu vực dự án là tương đối tốt.

Kết luận: Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án nhìn chung hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án, tuy có một số điều kiện bất lợi nhưng không đáng kể.

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án là Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam phối hợp cùng Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất.

- Cơ sở lựa chọn các điểm lấy mẫu:

Các điểm lấy mẫu phải được lựa chọn sao cho phản ánh một cách chính xác và trung thực nhất về chất lượng môi trường tại khu vực dự án và vùng lân cận chịu những tác động trực tiếp của dự án.

Do đó, trước khi lựa chọn các điểm lấy mẫu đơn vị tư vấn phối hợp cùng với chủ đầu tư tiến hành khảo sát và đánh giá kỹ hiện trạng khu vực dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động trực tiếp bởi dự án trước khi đưa ra vị trí để lấy mẫu.

- Cơ sở lựa chọn các thông số quan trắc, phân tích:

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí: các thông số được chọn lọc và lấy theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước mặt: các thông số được lấy theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất: các thông số được lấy theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Kết quả đo đạc, phân tích hiện trạng các thành phần môi trường như sau:

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí

Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 26:2016/BYT	QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
		Lần 1		Lần 2		Lần 3				
		K1	K2	K1	K2	K1	K2			
Nhiệt độ	°C	37,3	37,6	37,5	37,2	37,3	37	20 - 34	-	-
Độ ẩm	%	57,9	55	54,2	58,1	55,4	58,6	40 - 80	-	-
Vận tốc gió	m/s	0,4÷0,9	0,5÷1,0	0,7÷1,4	0,6÷1,2	0,5÷1,0	0,7÷1,2	0,1 - 1,5	-	-
Tiếng ồn	dBA	57 ÷ 62	55 ÷ 60	57 ÷ 62	52 ÷ 57	55 ÷ 60	51 ÷ 56	-	-	70
Bụi lơ lửng	µg/m ³	180	170	180	180	190	170	-	300	-
SO ₂	µg/m ³	193,5	158,2	179,4	149,1	170,6	152,5	-	350	-
NO ₂	µg/m ³	178,9	137,9	150,3	124,7	162,5	129,4	-	200	-
CO	µg/m ³	6210	5670	6380	5590	6570	5080	-	30.000	-
NH ₃	µg/m ³	20,9	10,1	18,6	10,9	23	8,4	-	200	-
H ₂ S	µg/m ³	7,1	2,5	8	3	9,8	3,3	-	200	-

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2020)

- Ghi chú:

+ K1: Mẫu khí tại khu vực đường QL 45 phía Bắc khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2173410; Y = 558697;

+ K2: Mẫu khí tại trung tâm khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2173326; Y = 558689.

- Quy chuẩn so sánh:

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

- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc

- Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 26:2016/BYT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1)
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
			NM	NM	NM	
1	pH	-	7,5	7,3	7,5	5,5-9
2	TSS	mg/l	38,4	33,1	39,7	50
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	12,0	12,4	14,1	15
4	Hàm lượng COD	mg/l	18,4	19,6	22,0	30
5	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	mg/l	2,57	2,47	4,15	10
6	Hàm lượng N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,39	0,32	0,55	0,9
7	Hàm lượng P/PO ₄ ³⁻	mg/l	0,16	0,13	0,19	0,3
8	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,25	0,28	0,32	1
9	Coliform	MPN/100ml	3.900	3.200	3.300	7.500

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2020*)

- Ghi chú:

NM: Mẫu nước mặt tại khe Cầu Đất cách khu đất dự án 100m về phía Bắc. Tọa độ (VN 2000): X = 2173516; Y = 558693.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự.

- Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước mặt so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

c. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 09-MT: 2015/BTNMT
			Lần 1		Lần 2		Lần 3		
			NN1	NN2	NN1	NN2	NN1	NN2	
1	pH	-	7,3	6,9	7,5	6,9	7,3	6,9	5,5 - 8,5
2	Chỉ số pecmanganat	mg/l	1,2	<1	1,0	<1	1,1	<1	4
3	Hàm lượng Fe	mg/l	0,83	0,38	0,75	0,36	0,81	0,34	5
4	Độ cứng	mg/l	170,0	130,6	171,4	130,5	173,5	133,0	500
5	TDS	mg/l	460,0	405,6	456,7	400,0	458,2	403,8	1.500
6	N/NO ₂ ⁻	mg/l	0,32	0,06	0,32	0,07	0,35	0,07	1
7	N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,08	0,02	0,08	0,03	0,08	0,04	1
8	Coliform	MPN/100ml	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2020)

- Vị trí lấy mẫu:

+ NN1: Mẫu nước giếng khoan trong khu vực dự án. Tọa độ (VN 2000): X = 2173245; Y = 558768.

+ NN2: Mẫu nước giếng khoan hộ gia đình ông Nguyễn Văn Cầu (cách khu đất dự án 200m về phía Bắc). Tọa độ (VN 2000): X = 2173603; Y = 558719

- Quy chuẩn so sánh:

QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước dưới đất khu vực dự án trên cơ sở đối sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Hệ sinh thái trong khu vực mang đầy đủ các đặc trưng của hệ sinh thái nông nghiệp vùng đồng bằng. Môi trường sinh thái chịu tác động mạnh mẽ do các hoạt động của con người như canh tác nông nghiệp, quá trình đô thị hóa. Quá trình sản xuất nông nghiệp sử dụng một lượng lớn thuốc trừ sâu, thuốc bảo

vệ thực vật ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái tự nhiên.

a. Hệ thực vật

- Hệ thực vật lúa nước và hoa màu:

Cũng như các vùng trồng lúa nước trong tỉnh, người dân tại các xã trong vùng dự án đã đầu tư thâm canh thuần thực từ lâu đời. Cơ cấu giống lúa được thay đổi qua mỗi vụ sản xuất và ngày càng phù hợp hơn với điều kiện đất đai, khí hậu. Các giống lúa chủ yếu được người dân gieo trồng là D.uru 527, Syn 6, tạp giao, Bắc Thơm... cho năng suất lúa cao và được gieo trồng trong hai vụ là vụ Chiêm và vụ Mùa.

Các loại cây hoa màu được người dân trồng chủ yếu vào vụ Đông như: su hào, bắp cải, cà chua, dưa chuột, đậu, bí, ngô, khoai...

- Hệ thực vật các cây trồng cạn:

Do trong điều kiện diện tích đất đai hạn chế nên một số cây trồng được người dân lựa chọn ưu tiên như sau:

+ Cây ăn quả: Vải, xoài, ổi, nhãn, bưởi, hồng xiêm...

+ Cây cảnh: Xanh, xi, lộc vừng, vạn tuế, cau cảnh, sung...

+ Cây cỏ, cây bụi: Cỏ gà, cỏ tranh, cỏ lát, cỏ trát, cỏ bọ...

+ Cây công nghiệp ngắn ngày: Chủ yếu là cây mía.

- Hệ thực vật dưới nước: Bèo tây, bèo hoa râu, bèo lục bình, rau ngổ, cỏ nước, các loại rong...

b. Hệ động vật

- Hệ động vật tự nhiên:

Hệ động vật tự nhiên trên cạn chủ yếu là một số loài chim như: chim Sẻ, chim Cu gáy, chim Chào mào, chim Chích, chim Sâu...

Hệ động vật tự nhiên dưới nước chủ yếu là các loại cá như cá rô, cá mè, cá trôi, rấn nước, cua, ốc, các loài lưỡng cư (ếch, nhái...).

- Hệ động vật nuôi:

Trong vùng dự án người dân thường nuôi một số loại vật nuôi như: chó, mèo, trâu, bò, lợn, gà, ngan, ngỗng, vịt...

Tóm lại, vùng dự án có hệ sinh thái nông nghiệp khá đơn giản, thành phần các loài động, thực vật không phong phú. Hàng năm, do ảnh hưởng từ những diễn biến thất thường của thời tiết như rét đậm, rét hại, lũ lụt, hạn hán... nên quy mô của hệ sinh thái hầu như không được mở rộng về không gian. Mặt khác, cấu trúc của hệ sinh thái nhìn chung kém ổn định do sâu bệnh, dịch bệnh gây tổn thất nghiêm trọng tới năng suất trong nông nghiệp.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. 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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1 Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Do Dự án được đầu tư xây dựng trên cơ sở hiện trạng là Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh của Công ty Cổ phần may Tatsu nên ít ảnh hưởng đến cảnh quan, hệ sinh thái của khu vực.

3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Dự án được đầu tư xây dựng trên cơ sở hiện trạng là Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh của Công ty Cổ phần may Tatsu. Do vậy, dự án không có chiếm dụng đất, di dân, tái định cư.

3.1.1.3 Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng

Trong quá trình đầu tư xây dựng của dự án, hầu hết các công trình cũ của Nhà máy may công nghiệp xuất khẩu Như Thanh sẽ được chủ đầu tư giữ lại và chỉ phá dỡ một số công trình đã xuống cấp như: Nhà lò hơi, trạm biến áp và một số cây xanh nằm trên công trình đã được quy hoạch.

Khối lượng giải phóng mặt bằng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.1. Bảng thống kê khối lượng giải phóng mặt bằng

TT	Hạng mục	Khối lượng phá dỡ (tấn)
1	Nhà lò hơi	20
2	Trạm biến áp 400 kVA	10
3	Phát quang thực vật	15
	Tổng cộng	45

Thành phần chất thải trong quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là gạch, đá, vữa xi măng, cát, sắt thép, bê tông và thực vật phát quang chủ yếu là cây bụi nhỏ. Toàn bộ khối lượng chất thải này sẽ được chủ dự án hợp đồng với Công ty TNHH chế biến lâm sản Tân Trung để vận chuyển đến khu vực bãi đổ thải (có diện tích 01 ha) do Công ty TNHH Tân Tiến quản lý tại khu phố Hải Tiến, thị trấn Bến Sung, huyện Như Thanh (*Biên bản thỏa thuận đổ thải - Được đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo*).

3.1.1.4. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

a. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

Theo tính toán tại Chương 1 tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công cần vận chuyển là: $45.221,59 \text{ m}^3 = 63.310,2 \text{ tấn}$. Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tổng khối lượng dầu diesel sử dụng cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là: 4.685 lít.

→ Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng cho vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là: $M_{\text{dầu}} = 4.685 \text{ lít} \times 0,89 \text{ kg/lít} = 4.169,6 \text{ kg} = 4,1696 \text{ tấn}$ (tỷ trọng dầu $d = 0,89$).

- Thời gian thi công là 03 tháng = 78 ngày (26 ngày làm việc/tháng)

- Quãng đường vận chuyển: 10 km (tính từ mỏ đất đến công trình).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.2. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất san nền

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng dầu sử dụng (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	4,1696	17,93	0,0008
2	CO	28		116,75	0,0052
3	SO ₂	20xS		4,17	0,0002
4	NO ₂	55		229,33	0,0102

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$ đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học)

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển đất san nền (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển đất san nền khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực mỏ đất đến dự án có chiều dài 10 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển. Lưu lượng xe ra vào khu vực dự án là $12 \times 2 = 24$ chuyến/ngày. Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km}) \quad [3.1]$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường. Hệ số để kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

Bảng 3.3. Hệ số để kể đến loại mặt đường “s”

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Đoạn đường vận chuyển là đường dân dụng, do đó chọn $s = 12$.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40 \text{ km/h}$.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 12$ tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 6$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 105$ ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,334 \text{ kg bụi/xe.km}$.

Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu Vậy, tổng lượng bụi phát sinh trên đường do xe chạy là: 24 chuyến/ngày.

Vậy, tổng lượng bụi phát sinh trên đường do xe chạy là:

$$\begin{aligned} E_{\text{bụi}} &= 1,334 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 24 \text{ (xe/ngày)} \times 10 \text{ km} \times 2 \text{ lượt} \\ &= 640,32 \text{ kg/ngày} = 2,2233 \text{ (mg/m.s)}. \end{aligned}$$

[3]- Xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền khu vực dự án:

Tải lượng các chất ô nhiễm tổng hợp trong quá trình vận chuyển đất san nền được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.4. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Bụi	0,0008	2,2233	2,2241
CO	0,0052	-	0,0052

SO ₂	0,0002	-	0,0002
NO ₂	0,0102	-	0,0102

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.2]$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0m.

u- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án từ 0,5 - 2 m/s. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: u = 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó:

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.5. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Nồng độ chất ô nhiễm (µg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m ³)
	x =5	x=10	x=50	x=100	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	3.278,71	1.628,36	416,90	243,66	144,23	300
CO	7,67	3,81	0,97	0,57	0,34	30.000
SO ₂	0,29	0,15	0,04	0,02	0,01	350
NO ₂	15,04	7,47	1,91	1,12	0,66	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						

Bụi	2.049,96	963,43	222,69	127,00	74,00	300
CO	4,79	2,25	0,52	0,30	0,17	30.000
SO ₂	0,18	0,09	0,02	0,01	0,01	350
NO ₂	9,40	4,42	1,02	0,58	0,34	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	1.435,59	630,97	125,58	68,68	38,88	300
CO	3,36	1,48	0,29	0,16	0,09	30.000
SO ₂	0,13	0,06	0,01	0,01	0,00	350
NO ₂	6,58	2,89	0,58	0,31	0,18	200

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Với tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, khoảng cách tính toán từ 5 - 200m, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển đất san nền với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP trong khoảng cách từ 5 - 50m, tại khoảng cách ≥ 100 m nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP.

Như vậy, với phạm vi tác động như trên thì nồng độ bụi sẽ tác động lớn nhất đến người đi đường, khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

b. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng

Theo tính toán tại Chương 1 tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công cần vận chuyển là: $M = 170.791,8$ tấn. Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Tính toán tương tự quá trình vận chuyển đất san nền với số ca máy vận chuyển ngày cao điểm là 10 ca (02 xe/ca/ngày), quãng đường vận chuyển là 10 km, lưu lượng xe ra vào dự án là: 10 ca x 02 xe/ca x 02 lượt/xe = 40 lượt/ngày. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển VLXD

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
--------------	--	---	-------------------------------------

Bụi	0,0026	3,8467	3,8493
CO	0,0168	-	0,0168
SO ₂	0,0006	-	0,0006
NO ₂	0,0330	-	0,0330

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.7. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển VLXD

Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	x =10	x=20	x=50	x=100	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	4.289,43	2.027,60	849,23	467,40	266,08	300
CO	18,72	8,85	3,71	2,04	1,16	30.000
SO ₂	0,67	0,32	0,13	0,07	0,04	350
NO ₂	36,77	17,38	7,28	4,01	2,28	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	3.046,33	1.341,53	510,62	264,96	144,40	300
CO	13,30	5,86	2,23	1,16	0,63	30.000
SO ₂	0,47	0,21	0,08	0,04	0,02	350
NO ₂	26,12	11,50	4,38	2,27	1,24	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	2.424,78	998,50	341,32	163,74	83,57	300
CO	10,58	4,36	1,49	0,71	0,36	30.000
SO ₂	0,38	0,16	0,05	0,03	0,01	350
NO ₂	20,79	8,56	2,93	1,40	0,72	200

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió u=0,5 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Với tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 10 - 100m: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 14,3 - 1,5 lần;

+ Tại vị trí cách nguồn thải 200m trở đi: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, với khoảng cách ô nhiễm như trên thì đối tượng chịu tác động lớn nhất là người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân dọc 2 bên tuyến đường.

c. Tác động do bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Trong quá trình thi công xây dựng, ngoài các tác nhân gây bụi do các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng ra, bụi còn phát sinh trong công đoạn trút đổ một số nguyên vật liệu xây dựng rời như gạch, cát, đá... Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu: 170.791,8 tấn, nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình trút đổ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp (0,075 kg/tấn) (theo tài liệu của WHO) thì tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công là:

$$M_{\text{bụi}} = 0,075 \text{ kg/tấn} \times 170.791,8 \text{ tấn} = 12.890,4 \text{ kg}$$

Thời gian thi công là 12 tháng, khối lượng bụi phát sinh trong ngày là $12.890,4 \text{ kg}/12 \text{ tháng}/26 \text{ ngày/tháng} = 41,05 \text{ kg/ngày}$.

Thời gian thi công là 8 h/ngày, tải lượng bụi phát sinh trung bình từ vật liệu trong giai đoạn thi công là: $E = 1.425 \text{ mg/s}$.

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = (10^3 \times E_s \times L) / (u \times H); \quad [3.3]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- 10^3 Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m^3 ra $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $mg/m^2.s$. Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong khu đất dự án với diện tích 46.969,8 m^2 ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)/diện tích khu vực chịu tác động}$$

Như vậy:

$$E_{bui} = 1.425 \text{ (mg/s)} / 82.072 \text{ m}^2 = 0,0173 \text{ mg/m}^2.s$$

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài $L = 250$ m.

- u: tốc độ gió trung bình thời vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: $u = 0,5$ m/s, $u = 1$ m/s, $u = 2$ m/s.

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5$ m;

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách ($\mu g/m^3$)			QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu g/m^3$)
	$u = 0,5$	$u = 1,0$	$u = 2,0$	
Bụi	2.055	1.027,5	513,75	300

(*Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền*)

Quy chuẩn so sánh:

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

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: nồng độ bụi vượt QCCP 6,85 lần, với tốc độ gió $u = 1$ m/s nồng độ bụi vượt 3,42 lần, tại tốc độ gió $u = 2$ m/s nồng độ bụi vượt 1,71 lần.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì đối tượng chịu tác động là công nhân thi công trên công trường và khu dân cư lân cận. Mặt khác, quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Tuy thời gian tác động ngắn nhưng nồng độ bụi do quá trình trút đổ lại cao nên chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình này.

3.1.1.5. Thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Dự báo các tác động do nước thải

[a1]. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang xây dựng dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống các dòng suối. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực lớn đến nguồn nước mặt, nước dưới đất và đời sống thủy sinh trong khu vực.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên diện tích khu vực dự án tới môi trường, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước hệ thống thủy lực (nguồn: Sổ tay kỹ thuật môi trường, 2005), chúng tôi xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times k \times I \times F \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó:

$Q_{\text{mưa}}$ - Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc. Theo TCVN 7957:2008 về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số dòng chảy do nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.9. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Trong giai đoạn thi công xây dựng, với bề mặt phủ chủ yếu là mặt đất san, chọn $k = 0,3$

I- Cường độ mưa (mm/h). Theo số liệu thống kê tại chương 2, cường độ mưa lớn nhất đo được là $I = 80 \text{ mm/h}$.

F- Diện tích khu vực thi công dự án (m^2), $F = 82.072 \text{ m}^2$.

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án giai đoạn thi công xây dựng là:

$$Q_{mưa} = (0,278 \times 0,3 \times 80 \times 10^{-3} \times 82.072)/3.600 = 0,152 \text{ m}^3/\text{s}$$

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l.

Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ. Tác động do nước mưa chảy tràn gây ra trong giai đoạn này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, đồng thời có thể gây ngập úng cục bộ tại vị trí thi công, ảnh hưởng đến tiến độ thi công và chất lượng công trình.

Ngoài việc gây ngập úng cục bộ, gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận nước mưa trong giai đoạn này còn ảnh hưởng đến các cấu kiện sắt, thép, bê tông, nguyên vật liệu... tập kết trên công trường.

[a2]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Quá trình thi công, đơn vị thi công không tổ chức nấu ăn tại công trường nên nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân như: nước rửa tay chân và vệ sinh cá nhân.

Thành phần nước thải loại này chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), chất tẩy rửa, các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) chất cặn bã và vi sinh vật gây bệnh.

Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho công nhân khoảng 5 m³/ng.đêm; Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình rửa tay chân, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 40% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 2 m³/ngày;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 60% tổng lượng nước thải, tương đương 3 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, chất hoạt động bề mặt và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê tổ chức y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với số lượng công nhân thi công, xây dựng là 100 người thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.10. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ng.đ)		Tổng tải lượng (g/ng.đ)	
	Min	Max	Min	Max
BOD ₅	45	54	4.500	5.400

COD	82	102	8.200	10.200
Chất rắn lơ lửng	70	145	7.000	14.500
Tổng Nitơ	6,0	12	600	1.200
Amoni	2,8	4,8	280	480
Tổng Photpho	0,8	4	80	400
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹

- Nồng độ các chất ô nhiễm:

Căn cứ vào tổng lưu lượng nước thải và tổng lượng chất ô nhiễm ta có thể xác định được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau.

Bảng 3.11. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ng.đ)		Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅ (20°C)	4.500	5.400	900	1.080	50
COD	8.200	10.200	1.640	2.040	-
Chất rắn lơ lửng (TSS)	7.000	14.500	1.400	2.900	100
Tổng Nitơ	600	1.200	120	240	-
Amoni	280	480	56	96	10
Tổng Phospho	80	400	16	80	10
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

+ QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Cột B: Quy định 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.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể: Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 18 - 21,6 lần; Chỉ tiêu TSS vượt QCCP 14 - 29 lần; Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 5,6 - 9,6 lần; Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP 1,6 - 8 lần; Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP từ 200 - 2x10⁵ lần.

[a3]. Tác động do nước thải xây dựng

Quá trình thi công sẽ phát sinh một lượng nước nhỏ từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị và nước thải phục vụ thi công. Nước thải loại này chứa nhiều bùn đất và dầu mỡ nhưng có lưu lượng nhỏ nên tác động đến môi trường không lớn.

- Do áp dụng công nghệ thi công tiên tiến, bê tông được chủ thầu thi công mua từ các cơ sở sản xuất bê tông thương phẩm, được vận chuyển theo xe bồn đến công trình nên lượng nước thải phát sinh hầu như không có, chỉ là một lượng rất nhỏ rò rỉ phát sinh từ quá trình phun, đổ bê tông. Nước thải chứa cát, đá, xi măng. Khi chảy vào hệ thống thoát nước dễ gây nên hiện tượng tăng nồng độ chất rắn lơ lửng làm bồn, lắng ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy.

- Đối với nước phục vụ tưới ẩm mặt đường, giảm bụi (đặc biệt vào những ngày thời tiết khô hanh, nắng nóng,...) khoảng 7,5 m³/ngày sẽ được ngấm ngay xuống đất, không phát sinh dòng chảy, nên nguồn nước thải này không có.

- Nước sử dụng vệ sinh máy móc thi công: Theo tính toán tại chương 1, lượng nước này khoảng 3 m³/ng.đêm. lượng nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ trực tiếp vào hệ thống thoát nước của khu vực thì sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật.

- Nước rửa lớp xe: Theo tính toán tại chương 1, lượng nước này khoảng 3,16 m³/ng.đêm, lượng nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ trực tiếp vào hệ thống thoát nước của khu vực thì sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật.

Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp nhằm kiểm soát, hạn chế đến mức thấp nhất tác động tiêu cực của nước thải loại này, đặc biệt là nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị thi công.

b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

[b1]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất đào đi đổ thải

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

Theo các số liệu thống kê tại, chương 1, khối lượng bùn đất vận chuyển đi đổ thải là 8.203,21 m³, tương đương 11.484,5 tấn (trọng lượng riêng của bùn đất d = 1,4 tấn/m³).

Quá trình vận chuyển đất đi đổ thải sử dụng ô tô 12 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm ta tính trong một ca máy với các loại phương tiện vận chuyển hoạt động lớn nhất như sau:

Bảng 3.12. Số ca máy vận chuyển bùn đất đi đổ thải ngày cao điểm

TT	Phương tiện vận chuyển	Số lượng xe lúc cao điểm	Định mức ca máy/ngày	Số ca máy lúc cao điểm
----	------------------------	--------------------------	----------------------	------------------------

1	Ô tô tự đồ 12 T	10 xe	02 xe/ca/ngày	05 ca
---	-----------------	-------	---------------	-------

+ Định mức sử dụng nhiên liệu của ô tô 12T là 64,8 lít/ca, ta xác định được nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong ngày cao điểm là: $M = 05 \text{ ca/ngày} \times 64,8 \text{ lít/ca} = 324 \text{ lít/ngày} = 288,36 \text{ kg/ngày} = 0,28836 \text{ tấn/ngày}$ (trọng lượng riêng của dầu là 0,89 kg/lít).

+ Quãng đường vận chuyển: 4 km (tính từ khu vực dự án đến khu vực bãi đổ thải do Công ty TNHH Tân Tiên quản lý tại khu phố Hải Tiên, thị trấn Bến Sung, huyện Như Thanh).

Theo Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng dầu sử dụng (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	0,28836	1,24	0,0108
2	CO	28		8,07	0,0701
3	SO ₂	20xS		0,29	0,0025
4	NO ₂	55		15,86	0,1377

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học)

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển đất đào đi đổ thải (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển đất đào đi đổ thải khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải có chiều dài 4 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường. Hệ số để kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

Bảng 3.14. Hệ số để kể đến loại mặt đường “s”

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Đoạn đường vận chuyển là đường dân dụng, do đó chọn $s = 12$.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40 \text{ km/h}$.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 12$ tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 6$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 105$ ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,334 \text{ kg bụi/xe.km}$.

Số chuyến xe vận chuyển trong ngày cao điểm là: $n = 60$ chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải do xe chạy là:

$$Q = 1,334 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 4 \text{ (km)} \times 60 \text{ (chuyến)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 640,32 \text{ kg/ngày} = 5,5583 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải:

Bảng 3.15. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển bùn đất

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Bụi	0,0108	5,5583	5,5691
CO	0,0701	-	0,0701
SO ₂	0,0025	-	0,0025
NO ₂	0,1377	-	0,1377

Áp dụng mô hình tính toán Sutton theo công thức [3.2] để xác định nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển đất đào đi đổ thải.

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.16. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đào đi đổ thải

Nồng độ	Khoảng cách từ mép đường (m)	QCVN
---------	------------------------------	------

chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	x =10	x=20	x=50	x=100	x=250	05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	4.077,38	2.201,98	1.043,91	610,11	361,16	300
CO	51,32	27,72	13,14	7,68	4,55	30.000
SO ₂	1,83	0,99	0,47	0,27	0,16	350
NO ₂	100,82	54,45	25,81	15,09	8,93	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	2.412,42	1.236,84	557,60	318,02	185,29	300
CO	30,37	15,57	7,02	4,00	2,33	30.000
SO ₂	1,08	0,56	0,25	0,14	0,08	350
NO ₂	59,65	30,58	13,79	7,86	4,58	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	1.579,94	754,27	314,45	171,97	97,35	300
CO	19,89	9,49	3,96	2,16	1,23	30.000
SO ₂	0,71	0,34	0,14	0,08	0,04	350
NO ₂	39,07	18,65	7,78	4,25	2,41	200

(Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền)

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió u=0,5 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Với tốc độ gió u = 0,5 m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển đất đào đi đổ thải với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP nhiều lần.

Như vậy, với phạm vi tác động như trên thì nồng độ bụi sẽ tác động lớn nhất đến người đi đường, khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển bùn đất đi đổ thải.

[b2]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án, bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ các loại máy móc phục vụ thi công nạo vét bùn đất, san nền, thi công đường giao thông... chủ yếu là máy ủi, máy đào, máy đầm...Việc

sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Xác định tải lượng bụi, khí thải từ máy móc thi công:

Để xác định tải lượng các chất ô nhiễm ta tính toán cho ngày làm việc với khối lượng thi công lớn nhất và các máy hoạt động đồng thời Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ máy móc thi công được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.17. Số ca máy sử dụng trong ngày làm việc với khối lượng thi công lớn nhất

TT	Máy thi công	Số ca máy trong ngày (ca)	Số máy sử dụng	Tổng số ca máy (ca)
I	Hoạt động thi công san nền			
1	Máy đào 0,8 m ³	01	02	02
2	Máy ủi 110 CV	01	02	02
3	Máy lu bánh lốp 16T	01	03	03
II	Hoạt động thi công các hạng mục công trình			
1	Xe bồn bê tông dung tích 30 m ³	01	01	01
2	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	01	01	01
3	Cầu bánh hơi, sức nâng 25T	01	01	01
4	Máy xúc, dung tích gàu 0,6 m ³	01	03	03
5	Máy đầm trọng lượng 50 kg	01	02	02
6	Máy lu, trọng lượng 10T	01	01	01

Bảng 3.18. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc thi công

TT	Máy thi công	Số ca máy (ca)	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Khối lượng sử dụng (lít)
I	Hoạt động vét hữu cơ			
1	Máy đào 0,8 m ³	02	64,8	129,6
2	Máy ủi 110 CV	02	46	92
3	Máy lu bánh lốp 16T	03	94,65	283,95
II	Hoạt động san nền, thi công các hạng mục công trình			0
1	Xe bồn bê tông dung tích 30 m ³	03	75	225
2	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	02	53,8	107,6

3	Cầu bánh hơi, sức nâng 25T	01	36	36
4	Máy xúc, dung tích gầu 0,6 m ³	01	29,1	29,1
5	Máy đầm trọng lượng 50 kg	03	3,06	9,18
6	Máy lu, trọng lượng 10T	02	40,32	80,64
	Tổng cộng			993,1

Như vậy:

- Tổng khối lượng dầu tiêu hao là: 993,1 lít = 883,8 kg = 0,8838 tấn (tỷ trọng của dầu $d = 0,89$ kg/lít).

- Thời gian làm việc trong 01 ngày là: 01 ca = 8 giờ

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công như sau:

Bảng 3.19. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	0,8838	3,80	131,96
CO	28		24,75	859,25
SO ₂	20xS		0,88	30,69
NO ₂	55		48,61	1687,81

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$ đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học).

Hoạt động của máy móc thi công diễn ra trên tổng diện tích 46.969,8 m², ta xác định được lượng phát thải ô nhiễm trên đơn vị diện tích là:

$$E_{\text{bụi}} = 131,96 \text{ (mg/s)} / 82.072 \text{ m}^2 = 0,0016 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{CO}} = 859,25 \text{ (mg/s)} / 82.072 \text{ m}^2 = 0,0105 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{SO}_2} = 30,69 \text{ (mg/s)} / 82.072 \text{ m}^2 = 0,0004 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{NO}_2} = 1687,81 \text{ (mg/s)} / 82.072 \text{ m}^2 = 0,0206 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo công thức [3.3] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán phát tán bụi, khí thải do hoạt động thi công xây dựng

được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.20. Nồng độ chất ô nhiễm từ máy móc thi công xây dựng

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
u = 0,5	160,0	1.050,0	40,0	2.060,0
u = 1,0	80,0	525,0	20,0	1.030,0
u = 2,0	40,0	262,5	10,0	515,0
QCVN 05:2013/BTNMT	300	30.000	350	200

Ghi chú: - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động thi công xây dựng khu vực dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ NO₂ vượt QCCP 10,3 lần.

Như vậy, với phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải như trên thì tác động chủ yếu tới công nhân trong khu vực dự án và khu vực dân cư lân cận.

[b3]. Tác động do khí thải từ quá trình sơn, hàn

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ phát sinh khí thải do quá trình hàn các cấu kiện sắt thép hoặc sơn tường khu vực nhà văn phòng, nhà xưởng... khối lượng que hàn sử dụng tại lúc cao điểm khoảng 5 - 10 kg/ngày, khối lượng sơn khoảng 8 - 9 thùng (20 lít/thùng).

- **Khí thải hơi hàn:** bao gồm hỗn hợp của các oxit kim loại, silicat, florua và các khí argon, helium, CO, CO₂... Khí thải hơi hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của chất hàn khi nóng chảy.

- **Đối với khí thải từ quá trình sơn:** mùi sơn là loại mùi hóa học tổng hợp, rất độc hại đối với cơ thể. Trong mùi sơn có nhiều thành phần độc hại như:

+ Chì có chức năng chống gỉ, làm cho màu sắc tươi hơn (nhất là các màu đỏ, cam, vàng và trắng) và đẩy nhanh quá trình làm khô mặt sơn.

+ Thủy ngân thì có tác dụng bảo quản, chống vi khuẩn và rêu mốc.

+ Dung môi hữu cơ và một phần dung môi được thải ra môi trường dưới dạng khí và lỏng.

Bên cạnh đó, việc sử dụng bột màu có chứa các oxit kim loại trong đó có các kim loại nặng độc hại cũng sinh ra, phát thải ra môi trường dưới dạng **bụi**.

Quá trình sản xuất sơn tiêu thụ nhiều dung môi hữu cơ và một phần dung môi được thải ra môi trường dưới dạng khí và lỏng.

Bên cạnh đó, việc sử dụng bột màu chứa các oxit kim loại trong đó có các kim loại nặng độc hại cũng sinh ra, phát thải ra môi trường dưới dạng bụi.

*** Tác động ảnh hưởng của khí thải hơi hàn và mùi sơn đến sức khỏe con người:**

- **Đối với khí thải hơi hàn:** công nhân lao động khi hít phải khí thải hơi hàn có thể gây ra ảnh hưởng tiêu cực tức thời và lâu dài, bao gồm:

+ Kích ứng mắt, cổ họng và mũi; buồn nôn và chóng mặt.

+ Sốt hơi kim loại, với các triệu chứng bao gồm ho, đau cơ và khớp, sốt và ớn lạnh.

+ Tổn thương thận, loét dạ dày và tổn thương hệ thần kinh trung ương.

+ Bệnh hô hấp và tổn thương phổi

+ Ung thư.

+ Hội chứng Parkinsonia.

+ Khó chịu và thậm chí là ngạt thở. Khi các khí như helium, argon và CO₂ thay thế oxy trong không khí trong không gian kín.

Mức độ độc hại phụ thuộc vào vật liệu được hàn và công nghệ hàn được sử dụng. Nó cũng phụ thuộc vào nơi thợ hàn đang làm việc.

- **Đối với mùi sơn:** Theo các nghiên cứu cho thấy nếu công nhân tiếp xúc với mùi hôi này trong thời gian dài thì sẽ gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp, gây nên những căn bệnh về da, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Lúc đầu mùi hôi nước sơn sẽ làm cho chúng ta cảm thấy khó chịu, buồn nôn nhưng về lâu dài sẽ ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến con người. Mùi hôi của sơn có thể lan theo không khí lan rộng ra môi trường xung quanh nên tầm ảnh hưởng của nó là rất rộng nên hậu quả mà mùi hôi nước sơn là rất lớn

Do đó, trong quá trình sơn, hàn chủ đầu tư và đơn vị thi công cần áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến sức khỏe của công nhân lao động.

c. Dự báo các tác động do chất thải rắn

[c1]. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng tại lúc cao điểm là 100 người, định mức rác thải là 0,8 kg/người/ngày thì giai đoạn này tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 100 \text{ người} \times 0,8 \text{ kg/người/ngày} = 80 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm 70% ÷ 80% (tương đương 56 - 64 kg/ngày);
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20 - 30% (tương đương 16 - 24 kg/ngày).

Tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này dễ nhận thấy đó là làm mất mỹ quan khu vực, nếu lượng chất thải rắn này bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi xuống thủy vực sẽ là nguồn gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực.

[c2]. Tác động do chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn từ quá trình bóc lớp đất hữu cơ bề mặt:

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất phong hóa từ quá trình đào bóc lớp đất bề mặt là 8.203,21 m³ tương đương 11.484,5 tấn trọng lượng riêng của bùn đất là 1,4 tấn/m³).

Khối lượng đất thải này, nếu không có biện pháp quản lý, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, ngoài ra gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án cũng như chất lượng của công trình.

- Chất thải rắn từ quá trình phá dỡ công trình cũ, GPMB:

Khối lượng CTR từ quá trình phá dỡ công trình cũ và GPMB của dự án để phục vụ công tác thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.21. Bảng thống kê khối lượng CTR từ quá trình GPMB

TT	Hạng mục	Khối lượng phá dỡ (tấn)
1	Nhà lò hơi	20
2	Trạm biến áp 400 kVA	10
3	Phát quang thực vật	15
	Tổng cộng	45

Thành phần chất thải trong quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là gạch, đá, vữa xi măng, cát, sắt thép, bê tông và thực vật phát quang chủ yếu là cây bụi nhỏ. Toàn bộ khối lượng chất thải này sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định nhằm đảm bảo cho công tác thi công được thuận lợi.

- Đất đào dư thừa từ quá trình đào móng:

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào dư thừa từ quá trình đào móng thi công xây dựng các công trình của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.22. Bảng thống kê khối lượng đất đào dư thừa

TT	Hạng mục công trình	Khối lượng đất đào dư thừa (m³)
1	Nhà xưởng sản xuất	672
2	Nhà để máy khuôn giấy	33,6
3	Nhà kho + kho keo	9,0
4	Nhà điện, khí nén	42
5	Nhà dán hộp	84
6	Nhà vệ sinh	9,8
7	Nhà lò hơi	41,16
8	Nhà rác	29,12
	Tổng cộng	920,68

Để đảm bảo cho quá trình thi công, toàn bộ khối lượng đất đào dư thừa sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định nhằm đảm bảo cho công tác thi công được thuận lợi.

- Chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng:

CTR xây dựng trong giai đoạn này phát sinh trong quá trình triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa, dầu que hàn... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án.

Theo các số liệu do đơn vị thi công dự án cung cấp kết hợp với các kết quả đã được thẩm định của nhiều dự án xây dựng đã được phê duyệt báo cáo ĐTM cho thấy khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng ước tính bằng 0,5% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng.

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng trong cả quá trình thi công là: 170.791,8 tấn, ta có khối lượng chất thải xây dựng phát sinh là:

$$M_{\text{ctxd}} = 0,5\% \times 170.791,8 \text{ tấn} \approx 854 \text{ tấn.}$$

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng cho các dự án trên địa bàn hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng chủng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của CTR nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi dự án được hoàn thành và đi vào sử dụng.

[c3]. Dự báo các tác động do chất thải nguy hại

Do hoạt động bảo dưỡng phương tiện không được thực hiện ngay tại công trường. Việc bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị sẽ được thực hiện tại các xưởng, gara sửa chữa trong khu vực. Do đó, lượng dầu thải do bảo trì, thay thế hầu như không phát sinh mà chỉ có ở dạng tiềm ẩn từ các sự cố máy móc hỏng hóc khi đang thi công.

Ngoài ra, còn một số loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại bao gồm: vỏ hộp chứa đựng một số loại hóa chất như sơn, xăng; giẻ lau dính dầu mỡ; dầu mỡ từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị... với khối lượng ước tính khoảng 8 kg/tháng.

Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải nguy hại dạng rắn: chủ yếu là: giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn hu hỏng, pin...

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: chủ yếu là dầu mỡ từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị do gặp sự cố.

Khối lượng chất thải nguy hại này nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại.

Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

d. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tác động do tiếng ồn:

Trong quá trình thi công của dự án, tiếng ồn phát sinh chủ yếu do các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường (máy xúc, máy ủi, máy đào, máy đầm, máy lu, máy trộn bê tông, máy khoan...) và do sự va chạm của các thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại...

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chúng tôi tham khảo mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố như bảng sau:

Bảng 3.23. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 200m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 500m (dBA)
1	Máy ủi	80	68	59
2	Xe tải	83 - 94	70	65
3	Máy đào gầu	72 - 93	70	57
4	Máy khoan	73 - 75	64	-
5	Máy bơm nước	72 - 73	66	-
6	Máy trộn bê tông	74 - 88	70	62
7	Bơm bê tông	81 - 84	69	60
8	Máy đầm bê tông	80	-	-
9	Máy đầm	74 - 77	68	54
10	Cần cẩu	75 - 77	68	50
QCVN 26:2010/BTNMT		70		

Ghi chú:

- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- + 70: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

So sánh mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: tại khoảng cách 2 m trở lại mức ồn đều vượt giới hạn QCCP; tại khoảng cách 200 m trở đi mức ồn đều nằm trong giới hạn QCCP.

- Tác động do độ rung:

Trong quá trình thi công xây dựng, mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là chất đất nền đường và tốc độ khác nhau của xe khi chuyển động.

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chúng tôi tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố như bảng sau:

Bảng 3.24. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Phương tiện	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung động 10m	Cách nguồn gây rung động 30m
1	Máy ủi đất	79	69

2	Máy đào đất	80	71
3	Xe lu	82	71
4	Máy khoan	63	55
5	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
QCVN 27:2010/BTNMT		75	

Ghi chú:

- + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung
- + 75: Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

So sánh mức rung của các phương tiện máy móc, thiết bị thi công với QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cho thấy: Mức rung vượt giới hạn QCCP đối với khu vực xung quanh trong khoảng cách 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30 m trở lên.

e. Tác động đến tính hình kinh tế - xã hội

- Tác động tới hệ thống giao thông:

Do vị trí dự án nằm gần với tuyến đường QL47. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng, lượng phương tiện vận chuyển đất đá thải, vật liệu xây dựng sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện lưu thông trên các tuyến đường và gây ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn giao thông, đặc biệt là trong thời điểm bắt đầu giờ làm việc và lúc tan ca.

Ngoài ra, các tác động gây ô nhiễm môi trường như bụi, khí thải và một lượng nhỏ đất, đá rơi vãi khi các phương tiện vận chuyển đất, đá, cát để thi công công trình cũng gây ra các ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe công nhân lao động trong các xưởng hiện có của nhà máy, các nhà máy xung quanh và cảnh quan môi trường.

- Tác động do tập trung lao động:

Dự kiến có khoảng 100 công nhân có thể tập trung trong khu vực vào thời điểm xây dựng dự án. Một số đặc điểm của số lao động này có thể được xác định như sau:

- Phần lớn lao động này không phải là người địa phương.
- Thu nhập của công nhân tham gia dự án sẽ cao hơn thu nhập bình quân của người địa phương.

Những đặc điểm kể trên đó có thể gây nên một số tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án được trình bày sau đây:

- *Mâu thuẫn giữa công nhân và người địa phương:* do một số khác biệt về cách sống, thu nhập và văn hóa giữa công nhân xây dựng và người địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

- *Khả năng tăng thêm tệ nạn trong khu vực:* Cho đến nay trong khu vực dự án, các tệ nạn xã hội hầu như ít xảy ra. Tuy nhiên việc tập trung số lượng lớn công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án có thể làm tăng thêm các tệ nạn trong xã hội như rượu chè, hút chích và các tệ nạn xã hội khác như mại dâm, cờ bạc...

- *Gia tăng khả năng lây bệnh do truyền nhiễm:* Tập trung số người lớn trong khu vực xây dựng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lan truyền bệnh dịch qua đường nước (tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy) hoặc qua vật truyền bệnh trung gian (sốt rét, xuất huyết...). Tác động này dễ xảy ra nếu không có biện pháp dự phòng.

f. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro, sự cố môi trường

[f1]. Tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Do điều kiện an toàn lao động không đảm bảo cũng như ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém để gây nên những tai nạn lao động. Cụ thể một số trường hợp thường xảy ra tại công trường xây dựng như sau:

- Do công nhân bất cẩn trong quá trình thi công hoặc thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra bỏng hay tai nạn do điện giật nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Do hệ thống dàn giáo không đảm bảo an toàn có thể gây sập dàn giáo ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân lao động.

- Tai nạn giao thông xảy ra do lưu lượng tham gia giao thông tại khu vực tăng lên hoặc sự bất cẩn của lái xe.

- Phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Do các nguyên nhân khách quan về thời tiết như: mưa bão, lũ lụt, gió mạnh... phá hủy công trình xây dựng mới thi công xong.

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn giao thông và tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, an toàn tính mạng của công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị thương gãy tay, chân, chầy xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia thi công xây dựng sẽ được Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam và đơn vị thầu thi công xây dựng quan tâm đúng mức.

[f2]. Tác động do sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể bất ngờ xảy ra trong nhiều tình huống khác nhau. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Do thời tiết như sét đánh gây cháy nổ tại khu vực kho chứa nhiên liệu tạm thời hoặc sét đánh gây cháy nổ cho máy móc, thiết bị thi công... gây thiệt hại về kinh tế và môi trường.

- Việc vận chuyển nhiên liệu phục vụ máy móc, thiết bị thi công (xăng, dầu diesel...) là các nguồn dễ gây cháy nổ. Trong quá trình di chuyển có thể gặp tai nạn gây cháy nổ hoặc trong quá trình tiếp nhiên liệu vào khu vực kho chứa gặp các nguồn nhiệt lớn gây ra cháy nổ.

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công (xăng, dầu...) là các nguồn có thể gây cháy nổ. Nếu bị rò rỉ ra bên ngoài hoặc thời tiết quá nóng hoặc bị sét đánh trúng có thể gây cháy nổ gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống đường dây điện sử dụng cấp điện phục vụ thi công khi bị hở hoặc quá tải có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ... gây thiệt hại về người và tài sản.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xi...) có thể gây ra bỏng hoặc gây ra cháy nổ khi gặp các vật dụng dễ cháy như nhựa, xốp, gỗ... khi xảy ra sự cố sẽ gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong thi công. Tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người cũng như tài sản và môi trường xung quanh

[f3]. Tác động do úng lụt, mưa bão

Trong quá trình thi công xây dựng, vào những tháng mùa mưa bão (từ tháng 8 - 11 hàng năm) có thể xảy ra các hiện tượng thời tiết bất thường như mưa bão gây ngập úng, phá hủy các công trình đang xây dựng của Nhà máy.

Như vậy, nếu xảy ra mưa bão, ngập úng sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế cho chủ đầu tư. Do vậy, trong giai đoạn thi công Chủ đầu tư cần có những biện pháp nhằm ứng phó khi có sự cố xảy ra.

[f4]. Tác động do sự cố ép cọc

Trong quá trình thi công ép cọc móng công trình có thể gây ra nứt các công trình nhà xưởng lân cận, lâu dài có thể dẫn đến công trình bị phá hủy gây mất an toàn lao động cho công nhân trong nhà xưởng.

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

3.1.2.1. Về công trình xử lý nước thải

a. Công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

Theo tính toán lưu lượng nước mưa trong giai đoạn thi công xây dựng ngày lớn nhất là $Q_{mưa} = 0,152 \text{ m}^3/\text{s}$. So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- Khu vực tập kết nguyên vật liệu được che chắn bằng bạt nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

- Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời (rãnh có kích thước: rộng x sâu = 0,2m x 0,2m) tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích khoảng 01 m³) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi... trước khi dẫn về hệ thống mương thoát nước mưa của nhà máy để thoát ra khe Cầu Đất.

b. Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Theo tính toán, lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là 5 m³/ng.đêm. Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân (2 m³/ngày):*

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa tay chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lắng có thể tích 1,0 m³ để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... nước thải sau lắng được thải ra mương thoát nước mưa của Nhà máy và thải ra khe Cầu Đất.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = 1,0m x 1,0m x 1,0m.

Vị trí đặt hố lắng: cạnh lán trại công nhân.

- *Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) (3 m³/ngày):*

Do nguồn phát sinh nước thải này không lớn nên dễ thuận lợi cho quá trình thi công cũng như đảm bảo công tác xử lý môi trường Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ bố trí cho công nhân thi công sử dụng khu vực nhà vệ sinh dành cho công nhân hiện có của nhà máy được bố trí tại góc phía Đông Nam của Nhà máy (phía sau Nhà xưởng số 1). Nước thải sau xử lý sẽ được thoát ra mương thoát nước thải của khu vực.

c. Công trình thu gom, xử lý nước thải xây dựng

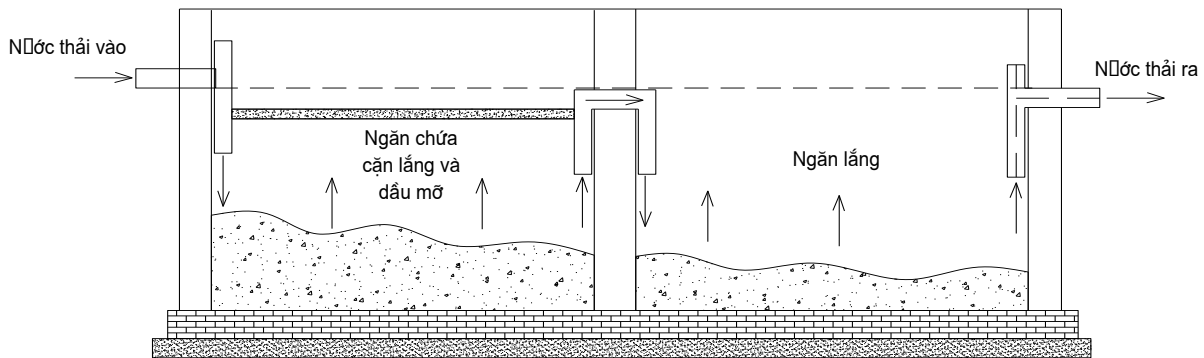
- *Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:*

Theo kết quả đánh giá cho thấy hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa lốp xe:

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa lốp xe theo tính toán là: $3 + 3,16 = 6,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

- + Xây dựng 01 bể lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.
- + Thể tích bể lắng: 3 m^3 , kích thước: (dài x rộng x cao) = $2\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,0\text{m}$
- + Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ.
- + Vị trí xây dựng: tại khu vực bãi tập kết máy móc, thiết bị.
- + Nước thải sau khi qua hồ lắng nước thải được dẫn vào hệ thống mương thoát nước mặt chung của khu vực.
- + Đối với váng dầu mỡ: Được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 tháng/lần



Hình 3.1. Sơ đồ cấu tạo hồ lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị

3.1.2.2. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn sinh hoạt

Theo tính toán trong giai đoạn thi công xây dựng tổng lượng CTR sinh hoạt khoảng $80 \text{ kg}/\text{ngày}$ đêm. Các biện pháp Chủ đầu tư thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- Phân loại tại nguồn được vào các thùng chứa rác (dung tích mỗi thùng khoảng 40 lít), số lượng khoảng 5 thùng.

- Chủ đầu tư và các đơn vị thi công ký hợp đồng thu gom rác với Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Đối với đất phong hóa từ quá trình bóc lớp bề mặt: Khối lượng $8.203,21 \text{ m}^3$. Nguồn chất thải này được chủ dự án hợp đồng với Công ty TNHH chế biến lâm sản Tân Trung để vận chuyển đến khu vực bãi đổ thải (có diện tích 01 ha) do Công ty TNHH Tân Tiến quản lý tại khu phố Hải Tiến, thị trấn Bến Sung,

huyện Như Thanh (*Biên bản thỏa thuận đổ thải - Được đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo*).

- Đối với chất thải từ quá trình thi công xây dựng: Khối lượng 794,9 tấn, được thu gom tập trung sau đó được chủ dự án hợp đồng với Công ty TNHH chế biến lâm sản Tân Trung để vận chuyển đến khu vực bãi đổ thải (có diện tích 01 ha) do Công ty TNHH Tân Tiến quản lý tại khu phố Hải Tiến, thị trấn Bến Sung, huyện Như Thanh để đổ thải theo quy định.

- Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Ngoài ra, đơn vị thi công cần xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên, nhiên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

c. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn nguy hại

Theo tính toán trong giai đoạn thi công xây dựng nhà máy, tổng lượng CTNH phát sinh khoảng khoảng 8 kg/tháng. Các biện pháp Chủ đầu tư thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- Thu gom, bỏ vào trong 02 thùng đựng rác bằng nhựa (dung tích mỗi thùng khoảng 120 lít), có dán nhãn và đặt trong kho chứa vật tư.

- Thùng được đặt cạnh khu vực lán trại công nhân có mái che mưa, nắng. Sau khi kết thúc thi công, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.1.2.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Do khu vực thi công nằm tiếp giáp với Nhà xưởng sản xuất số 2 nên để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn... đồng thời đảm bảo các vấn đề về an ninh trật tự cho khu vực công trường chủ đầu tư và đơn vị thi công lắp đặt tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m dọc phía Nhà xưởng số 2 với tổng chiều dài 172m.

a. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất đào đi đổ thải và vận chuyển đất san nền

Do quá trình vận chuyển đất đào đi đổ thải và vận chuyển đất san nền các phương tiện vận chuyển là liên tục di chuyển trên đường nên gây khó khăn trong công tác kiểm soát, xử lý chất thải và phụ thuộc nhiều vào bề mặt tuyến đường vận chuyển, tình trạng hoạt động của các phương tiện. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương tiện vận chuyển: Các phương tiện vận chuyển đất đào đi đổ thải và vận chuyển đất san nền phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật

và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.25. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức			Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô			Mức 1	Mức 2	Mức 3
	Mức 1	Mức 2	Mức 3			
CO (% thể tích)	4,5	3,5	3,0	-	-	-
HC (ppm thể tích):						
- Động cơ 4 kỳ	1.200	800	600	-	-	-
- Động cơ đặc biệt ⁽¹⁾	3.300	3.300	3.300	-	-	-
Độ khói (% HSU)	-	-	-	72	60	50

Chú thích: (1) là các loại động cơ như động cơ Wankel và một số loại động cơ khác có kết cấu đặc biệt khác với kết cấu của các loại động cơ có pittông, vòng găng (xéc măng) thông dụng hiện nay./.

- Các xe vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi bùn đất trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Bố trí công nhân quét dọn đất vương vãi trong phạm vi dọc tuyến đường từ khu vực thi công đến đường QL 45.

- Phun tưới nước từ khu vực thi công đến tuyến đường QL 45 với phạm vi 200m dọc theo tuyến đường vận chuyển, tần suất 4 lần/ngày.

b. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng

Theo đánh giá cho thấy hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm tại các khoảng cách tính toán đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Tuy nhiên, cũng tương tự như quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tính chất của các phương tiện vận chuyển là liên tục di chuyển trên đường nên gây khó khăn trong công tác kiểm soát, xử lý chất thải và phụ thuộc nhiều vào bề mặt tuyến đường vận chuyển, tình trạng hoạt động của các phương tiện. Để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi nguyên vật liệu trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Đơn vị thi công có trách nhiệm bố trí công nhân quét dọn đất, cát... vương vãi dọc tuyến đường từ khu vực dự án đến đường QL 45.

- Phun tưới nước từ khu vực thi công đến tuyến đường QL 45 với phạm vi 200m dọc theo tuyến đường vận chuyển, tần suất 4 lần/ngày, trong điều kiện thời tiết hanh khô có thể tăng tần suất phun tưới nước lên 5 - 6 lần/ngày.

c. Giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra cục bộ trong phạm vi khu đất dự án và trong thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng gồm:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang, giày dép... trong khu vực công trường thi công.

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng rời có khả năng phát tán bụi (như: đất, cát, đá, gạch...): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

d. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình

Theo đánh giá cho thấy, phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu nằm trong công trường thi công, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công trong khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

Đối với xe máy chuyên dùng sử dụng động cơ diesel quy định như sau:

+ Bộ phận lọc và thông khí của thùng nhiên liệu phải thỏa mãn các yêu cầu sau: Không bị rò rỉ nhiên liệu; Vị trí lắp đặt cách miệng thoát khí thải của ống xả ít nhất là 300 mm và cách các công tắc điện, các giắc nối hở ít nhất là 200 mm; Không được đặt bên trong khoang chở người và khoang chở hàng hóa.

+ Vật liệu làm ống dẫn nhiên liệu phải chịu được loại nhiên liệu xe đang sử dụng.

+ Ống dẫn (trừ các loại ống mềm) phải được kẹp chặt, khoảng cách giữa hai kẹp liền kề nhau không quá 1000 mm.

+ Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 60 đối với XMCD chưa qua sử dụng;

+ Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với XMCD đã qua sử dụng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Thực hiện phun tưới ẩm công trường (sử dụng vòi phun) khi thời tiết không có mưa.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân như khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ... Với số lượng công nhân thi công trên công trường là 100 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 200 bộ (02 bộ bảo hộ/người).

- Thường xuyên sử dụng vòi phun nước để phun tưới nước giảm bụi trên công trường. Việc tưới nước làm ẩm vừa có tác dụng giảm bụi, vừa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật thi công nền, mặt đường. Tùy thuộc điều kiện thời tiết, việc tưới nước giảm bụi được thực hiện từ 2 - 4 lần/ngày.

e. Giảm thiểu tác động do khí thải từ quá trình sơn, hàn

Để giảm thiểu tác động từ quá trình sơn, hàn đến sức khỏe của công nhân lao động, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm công việc sơn, hàn, xi như quần áo, mũ, giày, găng tay, khẩu trang, kính...

- Cung cấp đầy đủ nước uống cũng như bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

3.1.2.4. Giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

*** Giảm thiểu tác động do tiếng ồn:**

Tiếng ồn và độ rung do các máy móc, thiết bị thi công là yếu tố tác động trực tiếp đến sức khỏe, tinh thần của lực lượng công nhân thi công. Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của các thiết bị có thể thực hiện một số biện pháp như:

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Các máy móc, thiết bị thi công được bảo dưỡng định kỳ, thay thế những thiết bị hư hỏng, cũ mòn nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung của các thiết bị máy móc này gây ra.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình vận hành máy. Với số lượng công nhân trong vận hành máy trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng 30 người, cần trang bị 60 bộ nút tai chống ồn (02 bộ/người).

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Không thực hiện các hoạt động thi công gây tiếng ồn lớn và giờ nghỉ trưa (từ 11h30' đến 14h30') và ban đêm (từ 21h00 đến 7h00 ngày hôm sau).

*** Giảm thiểu tác động do độ rung:**

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động đến tính hình kinh tế - xã hội

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông:**

Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện nghiêm túc một số giải pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, đỗ trên tuyến đường QL 45 đoạn qua khu vực dự án.

- Thi công và cung cấp vật tư tránh tập trung vào cùng một thời điểm.

- Bố trí thời gian vận chuyển vật liệu hợp lý, tránh giờ vào ca (khoảng 7h - 7h45') và tan ca (khoảng 16h30' - 17h30') của nhà máy để tránh gây hiện tượng ùn ứ, ách tắc giao thông.

- Bố trí tuyến đường và giờ vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Có các biển báo, đèn cảnh báo tại khu công trường thi công.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận và người dân trên địa bàn.

- Trong thi công tiến hành khắc phục các hư hại (nếu có) đối với các công trình công cộng như: mặt đường, tuyến cấp thoát nước của khu vực.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung nhiều lao động:**

Chủ đầu tư yêu cầu phối hợp các nhà thầu thi công xây dựng lắp đặt thiết bị thực hiện nghiêm túc một số giải pháp sau:

- Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với công an xã Hải Long, huyện Như Thanh về vấn đề đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực dự án.

- Khai báo tạm trú, tạm vắng cho công nhân xây dựng đối với những người từ địa phương khác đến.

- Thành lập tổ công tác đời sống, thường xuyên quan tâm tới đời sống tinh thần cho những công nhân từ địa phương khác tới cũng như các công nhân tại địa phương. Đồng thời có vai trò hòa giải những mâu thuẫn, xung đột phát sinh giữa các công nhân với nhau cũng như với nhân dân địa phương.

- Công tác tư tưởng cho công nhân để họ có một cuộc sống lành mạnh, góp phần giữ gìn an ninh trật tự xã hội trong khu vực.

- Xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh, trật tự xã hội.

- Tiến hành khám sức khỏe định kỳ cho công nhân lao động.

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

[b1]. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Để giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông xảy ra, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

- Phương tiện vận chuyên sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, gồm:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

- Các phương tiện vận chuyên phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm;

- Không đậu, đỗ tập trung các phương tiện dọc tuyến đường gần với khu vực dự án.

- Cung cấp đủ nước uống cũng như bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Các công nhân thi công được trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết. Các thiết bị đó bao gồm: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hỏa, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng.

- Cung cấp, phổ biến rộng rãi số điện thoại liên hệ của các trạm y tế hay bệnh viện trong khu vực.

- Tập huấn về an toàn lao động thường xuyên cho lực lượng công nhân thi công.

[b2]. Biện pháp giảm thiểu tác động do cháy nổ

Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ... và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

- Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh.

- Trang bị 02 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

- Trang bị thêm các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bẻ cát, nước, bơm... để kịp thời chữa cháy khi có hoả hoạn xảy ra.

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân xây dựng và lực lượng bảo vệ.

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn, ...

- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng hóc.

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

[b3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do úng lụt, mưa bão

Trước mùa mưa bão nhà thầu thi công sẽ phối hợp với chủ đầu tư đề ra kế hoạch và giải pháp phù hợp về công tác phòng chống lụt bão để không phát sinh những sự cố đáng tiếc như đổ, vỡ công trình, tai nạn lao động, chập cháy,...do mưa bão gây ra như:

- Theo dõi các thông tin về thời tiết của khu vực (bão, gió lốc...) và có biện pháp đối phó phù hợp như: dừng ngay việc thi công công trình, tổ chức thu dọn đất cát, nguyên vật liệu xây dựng và che chắn cẩn thận, tiến hành gia cố tại những khu vực mới xây dựng xong...

- Ngoài ra, khi có thông tin về mưa bão, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công làm sạch mặt bằng, khơi thông dòng chảy tại các mương thu nước giúp

nước mưa thoát nhanh hơn. Đồng thời cần phối hợp chặt chẽ với các cơ quan phòng chống lụt bão cứu hộ cứu nạn của địa phương và nhân dân để hạn chế những thiệt hại do thiên tai, lũ lụt gây ra.

[b4]. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ép cọc

Các biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ép cọc được áp dụng gồm:

- Trước khi thi công cần khoan thăm dò để đánh giá trước khi khoan đại trà.

- Thi công theo đúng phương án thi công đã được phê duyệt.

3.2. 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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Dự báo tác động do bụi và khí thải

[a1]. Tác động do bụi và khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào nhà máy

Trong giai đoạn đi vào hoạt động các phương tiện giao thông ra vào Nhà máy, chủ yếu là xe máy, ô tô của cán bộ CNV, công nhân của Công ty.

Với tổng số cán bộ quản lý và công nhân dự kiến là 6.000 người, trong đó ô tô chiếm khoảng 1% tổng lượng xe (tương đương 60 cái), xe máy chiếm khoảng 80% (tương đương 4.800 cái), xe đạp chiếm khoảng 19% (tương đương 1.140 cái). Dự báo số lượng phương tiện tham gia giao thông trong khu vực dự án có khả năng phát thải các khí thải ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3.26. Dự kiến mật độ xe lưu thông ra vào Nhà máy

TT	Loại xe	Lưu lượng (xe/ngày)
1	Xe gắn máy (N1)	4.800
2	Xe Ô tô (N2)	60

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.27. Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm trung bình ($\mu g / m$)	
		Xe máy (K_{M1})	Xe ô tô (K_{M2})
1	Bụi	80	70
2	NO _x	140	1.190

3	CO	16.700	7.720
---	----	--------	-------

- Tải lượng các chất ô nhiễm:

Tải lượng phát thải bụi và khí thải do phương tiện giao thông được tính theo công thức:

$$E_M = (K_{M1} \times N_1) + (K_{M2} \times N_2)$$

Trong đó:

E_M - Là tải lượng của chất ô nhiễm (μ g/m.s)

K_{M1} - Hệ số ô nhiễm trung bình của chất ô nhiễm của xe máy (μ g/m)

K_{M2} - Hệ số ô nhiễm trung bình của chất ô nhiễm của ô tô (μ g/m)

N_1 - Số lượt xe máy (xe/h), với thời gian hoạt động của phương tiện: buổi sáng bắt đầu từ 5h - 7h, buổi chiều từ 17h - 19h, ta xác định được số lượt xe máy trong giờ trung bình là: $N_1 = (4.800 \text{ xe}/4\text{h}) \times 02 \text{ lượt} = 2.400 \text{ xe/h}$.

N_2 - Số lượt xe ô tô (xe/h), $N_2 = (60 \text{ xe}/4\text{h}) \times 2 \text{ lượt} = 30 \text{ xe/h}$

Thay giá trị các thông số ta có:

+ Tải lượng bụi:

$$E_{\text{bụi}} = \frac{(80 \times 2.400) + (70 \times 30)}{3.600} = 53,35 (\mu \text{ g/m.s})$$

+ Tải lượng NO_x :

$$E_{\text{NO}_x} = \frac{(140 \times 2.400) + (1.190 \times 30)}{3.600} = 93,5 (\mu \text{ g/m.s})$$

+ Tải lượng CO:

$$E_{\text{CO}} = \frac{(16.700 \times 2.400) + (7.720 \times 30)}{3.600} = 11.134,4 (\mu \text{ g/m.s})$$

[2]- *Xác định tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển (do ma sát của bánh xe với mặt đường):*

Trong quá trình di chuyển của các phương tiện giao thông ra vào Nhà máy, quãng đường di chuyển từ cổng vào khu vực để xe có chiều dài khoảng 100m sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện giao thông chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do phương tiện giao thông được áp dụng theo công thức [3.1], ta xác định được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 0,013 \text{ kg bụi}/\text{xe.km}$.

Số lượng phương tiện ra vào Nhà máy tại lúc cao điểm trong ngày trung bình đối là $n = 2.400 + 30 = 2.430 \text{ xe/h}$.

Như vậy, tổng lượng bụi đường cuốn theo lớp xe phát sinh tại lúc cao điểm do xe chạy là:

$$Q = 0,013 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 0,1 \text{ (km)} \times 2.430 \text{ (xe/h)}$$

$$= 3,159 \text{ kg/h} = 8,775 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- *Xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ phương tiện giao thông ra vào Nhà máy*

Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Bụi	0,05335	8,775	8,82835
CO	11,1344	-	11,1344
NO ₂	0,0935	-	0,0935

- Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giao thông ra vào nhà máy được cho trong bảng sau.

Bảng 3.28. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng cách (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m ³)
	x =5	x=10	x=50	x=100	x=150	
Tốc độ gió u = 0,5 m/s						
Bụi	13.014,51	6.463,61	1.654,84	967,17	572,52	300
CO	16414,03	8151,97	2087,10	1219,81	722,06	30.000
NO ₂	137,84	68,46	17,53	10,24	6,06	200
Tốc độ gió u = 1,0 m/s						
Bụi	8.137,14	3.824,26	883,94	504,13	293,73	300
CO	10262,64	4823,19	1114,83	635,81	370,45	30.000
NO ₂	86,18	40,50	9,36	5,34	3,11	200
Tốc độ gió u = 2,0 m/s						
Bụi	5.698,45	2.504,58	498,48	272,61	154,33	300
CO	7186,94	3158,80	628,69	343,81	194,64	30.000
NO ₂	60,35	26,53	5,28	2,89	1,63	200

- Ghi chú:

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

- Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giao thông với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. So sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện giao thông ra vào nhà máy với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại các vị trí tính toán nồng độ CO và NO₂ nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP nhiều lần.

[a2]. Tác động do bụi và khí thải phát sinh khi vận hành máy phát điện

Quá trình chạy máy phát điện sẽ phát sinh các chất ô nhiễm chủ yếu là: bụi cơ học, khí thải độc hại: CO₂, SO₂, NO_x, THC...

Theo tính toán tại chương 1, tổng lượng dầu diesel sử dụng phục vụ chạy 02 máy phát điện trong 01 ngày là 2.720 lít/ngày.

Để dự báo tải lượng bụi và khí thải lớn nhất phát sinh từ quá trình hoạt động của máy phát điện ta tính toán trong 01 ngày sản xuất (8h) với 02 máy phát điện hoạt động đồng thời.

Tỷ trọng của dầu là $d = 0,89$ kg/lít, khối lượng dầu tiêu hao là:

$$M_{\text{dầu}} = 2.720 \text{ lít/ngày} \times 0,89 \text{ kg/lít} = 2.420,8 \text{ kg/ngày}$$

Thành phần và tính chất của dầu diesel được cho trong bảng sau:

Bảng 3.29. Thành phần và tính chất dầu diesel

TT	Chỉ tiêu - Đơn vị	Mức quy định chung thông dụng	
		min	max
1	Trị số Xêtan	min	45
2	Độ nhớt/40 ⁰ (mm ² /s) (cS1)	max	1,8 -5
3	Nhiệt độ bắt cháy Cockin (°C)	min	60
4	Hàm lượng tro (%Wt)	max	0,02
5	Hàm lượng nước (%V)	max	0,05
6	Hàm lượng lưu huỳnh (%Wt)	max	0,3
7	Tỷ trọng/15 ⁰ C (g/cm ³)	max	0,87

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, GS.TS Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2000)

- Tính toán lưu lượng khí thải:

Lượng không khí cần thiết để đốt cháy 01 kg dầu diesel là:

$$\begin{aligned} A_t &= 11,35C + 34,34(H - 1/8 O_2) + 4,29S \\ &= 11,53 \times 0,857 + 34,34(0,105 - 1/8 \times 0,0092) + 4,29 \times 0,1 \end{aligned}$$

$$= 13,49 \text{ kg/kg dầu diesel}$$

$$= 11,24 \text{ m}^3 \text{ không khí/kg dầu DO.}$$

Lượng khí tạo thành: $V_t = (m_t - m_{NC}) + A_t$

Trong đó: $m_t = 1$

$$m_{NC} = 0,001 \text{ (độ tro trong nhiên liệu)}$$

Vậy $V_t = (1 - 0,001) + 11,24 = 12,24 \text{ m}^3 \text{ khí thải/kg dầu DO.}$

Lượng khí thải phát sinh ở điều kiện nhiệt độ 473^0K và hệ số không khí thừa là 1,15 được tính như sau:

$$V = 12,24 \times 1,15 \times (273 + 200)/273 = 29,34 \text{ m}^3 \text{ khí thải/kg dầu DO.}$$

Vậy lượng khí thải thực tế sinh ra do đốt dầu diesel là:

$$L_T = (29,34 \times 2420,8)/8 = 8.878,28 \text{ m}^3/\text{h} = 2,466 \text{ m}^3/\text{s.}$$

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm:

Bảng 3.30. Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu diesel

TT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)	Khối lượng các chất ô nhiễm (g)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,94	2275,55	79,01
2	SO ₂	18xS = 0,9 (S = 0,05)	121,04	4,21
3	NO _x	11,8	28565,44	991,86
4	CO	0,05	121,04	4,21

(Nguồn: Đánh giá nhanh nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất - Phần 1, WHO, 1993)

Với lưu lượng khí thải $L_T = 2,466 \text{ m}^3/\text{s}$, ta tính được nồng độ khí thải sinh ra từ hoạt động của máy phát điện như sau:

Bảng 3.31. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu diesel

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Lưu lượng khí thải (m ³ /s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B)
Bụi	79,01	2,466	16,03	200
SO ₂	4,21		15,35	500
NO ₂	991,86		201,19	850
CO	4,21		0,85	1000

Ghi chú:

QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải quá trình đốt dầu diesel với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) cho thấy: nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP.

[a3]. Tác động do bụi, khí thải từ các phân xưởng sản xuất

- Bụi từ công đoạn mài đế giày:

Bụi vô cơ phát sinh trong quá trình mài đế giày (là những hạt bụi cao su nhỏ) tại các phân xưởng sản xuất là không thể tránh khỏi. Lượng bụi phát thải từ quá trình này thường tồn tại dạng hạt có kích thước lớn, dễ lắng đọng. Tuy nhiên, về lâu dài lượng bụi phát sinh từ quá trình này có thể gây ra những tác động xấu tới sức khỏe của công nhân trực tiếp sản xuất. Các hạt bụi này khi xâm nhập vào đường hô hấp gây nên tình trạng khó thở, đặc biệt nguy hiểm với những người mắc bệnh phổi, hen phế quản, nhiễm trùng đường hô hấp... ngoài ra còn có thể gây các ảnh hưởng sức khỏe ngắn hạn như mắt, mũi, họng. Tiếp xúc lâu dài gây gia tăng viêm phế quản mạn tính, giảm chức năng phổi, tăng tỷ lệ tử vong do ung thư phổi...

Do vậy, trong quá trình tổ chức sản xuất, chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp để giảm thiểu đến mức thấp nhất lượng bụi từ công đoạn này ảnh hưởng tới công nhân.

- Khí thải từ công đoạn chùi rửa sản phẩm:

Trong công đoạn chùi rửa sản phẩm sử dụng một lượng dung môi dưới dạng keo nước (Water-base) (như SR-100, STE(SA1810)STA/401, AT-95, TPR, D.R) không gây nguy hại, tuy nhiên sẽ phát sinh mùi gây khó chịu cho công nhân như: Aceton, hơi Benzen, Heptance.... Lượng khí thải này rất ít, không có khả năng tác động đến môi trường không khí xung quanh mà chỉ có khả năng tác động lên công nhân trực tiếp sản xuất tại khu vực đó. Khi công nhân tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới một số tác động như: gây kích thích khó chịu hoặc dị ứng đối với da, mắt, kích thích đối với đường hô hấp, gây dị ứng hoặc có thể bị ung thư...

- Hơi nhiệt từ thiết bị hấp:

Quá trình hấp sản phẩm trong thiết bị hấp sẽ phát sinh nhiệt ra khu vực nhà xưởng gây ô nhiễm nhiệt. Nguồn nhiệt này, cùng với nguồn nhiệt từ cơ thể người lao động, nhiệt từ quá trình bức xạ (đặc biệt vào mùa hè) sẽ làm cho nền nhiệt độ trong nhà xưởng cao hơn xung quanh gây hiện tượng mệt mỏi cho công nhân.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động thiết bị nhiệt được bảo ôn cách nhiệt nên nhiệt độ ngoài vỏ chỉ cao hơn nhiệt độ môi trường không nhiều.

Như vậy, trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy việc sử dụng các hóa chất như: keo, dung môi hữu cơ thường xuyên và trong một không gian tương đối hẹp của nhà xưởng sẽ gây những tác động tiêu cực đến sức khỏe người công nhân làm việc trong xưởng. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm sẽ được Công ty kiểm soát và có những biện pháp giảm thiểu nhằm đảm bảo môi trường làm việc và sức khỏe cho người lao động.

- Hơi keo từ các công đoạn như ráp đế và mũ giày, ép bằng máy, sấy, kho hóa chất, pha chế hóa chất:

Trong dây chuyền sản xuất keo được sử dụng tại các công đoạn như: Ráp đế và mũ giày, ép bằng máy, sấy...

Các loại keo sử dụng có thành phần hóa học chủ yếu như:

+ Titanium dioxide (chiếm 10%).

+ Các hợp chất hữu cơ khác như: Resin (5%); Poly oxyethylene Alkyl phenyl (2,5%), Zinc diethyl thiocarbamate (1,5%); 2,6-di-tert-Butyl -4-Methylphenol (1,2%); Sodium Alginate (5%).

Ngoài ra, trong nhà máy còn sử dụng các dung môi hữu cơ sử dụng cùng với keo dán. Các dung môi hữu cơ này cũng là một nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu xưởng sản xuất. Các loại dung môi hữu cơ thường dùng là: Hexan ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$); Toluene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$); Methylene Chloride ($\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$).

* Tác hại của một số hóa chất đặc trưng chiếm tỷ lệ lớn trong các sản phẩm làm nguyên liệu sản xuất của nhà máy:

- Methylcyclohexane:

Methylcyclohexane được gọi là monosubstituted cyclohexane bởi vì nó có một nhánh thông qua các tập tin đính kèm của một nhóm methyl vào một các bon của vòng cyclohexane.

Methylcyclohexane là dễ bay hơi và rất dễ cháy, được xem là có hại cho con người: nó là một chất gây kích thích da, có thể gây buồn ngủ hoặc chóng mặt khi tiếp xúc duy nhất (thông qua thần kinh trung ương độc tính), có thể gây tử vong nếu ăn phải và hút vào phổi. Hơn nữa, nó được coi là "rất độc đối với động vật thủy sinh". Lưu ý, trong khi methylcyclohexane là một cấu trúc hạ tầng của 4 methylcyclohexanemethanol, đó là khác biệt trong vật lý, hóa học, và sinh học (sinh thái, trao đổi chất và toxicologic).

- Cyclohexane:

Là phân tử hợp chất hữu cơ với công thức phân tử C_6H_{12} (phân tử gam = 84,18g/mol) bao gồm 6 nguyên tử cacbon liên kết với nhau để tạo ra mạch vòng, với mỗi nguyên tử cacbon liên kết với 2 nguyên tử hiđrô, là chất lỏng, không màu, không hòa tan trong nước.

Khi tiếp xúc trực tiếp trong thời gian ngắn có thể gây kích ứng với mắt, gây suy nhược hệ thống thần kinh trung ương, uể oải và chóng mặt; nếu nuốt phải có thể gây dị ứng cho miệng, họng, dạ dày.

Khi tiếp xúc trong thời gian dài:

Tiếp xúc mắt: Gây đau nhức hoặc kích ứng khó chịu, chảy nước mắt hoặc bị đỏ.

Hít phải: Gây dị ứng đường hô hấp, ho, buồn nôn, buồn ngủ/mệt mỏi, chóng mặt/hoa mắt, bất tỉnh.

Tiếp xúc ngoài da: Gây kích ứng khó chịu, bị đỏ, khô da, nứt da.

- Natri cacbonat (Sodium Carbonate):

Là một loại muối cacbonat, có công thức hóa học là Na_2CO_3 . Natri cacbonat là một muối bền trong tự nhiên, thường có trong nước khoáng, nước biển và muối mỏ trong lòng đất. Một số rất ít tồn tại ở dạng tinh thể có lẫn canxi cacbonat.

Na_2CO_3 gây cháy, nổ hoặc độc khi tiếp xúc, là chất oxy hóa mạnh, ăn mòn mạnh, biến đổi tế bào gốc, độc cấp tính mãn tính đối với môi trường thủy sinh.

Các đường tiếp xúc và triệu chứng:

Đường mắt: Có thể dẫn đến tổn thương giác mạc. Tiếp xúc với mắt có thể gây kích ứng nặng, bỏng mắt.

Đường thở: Có hại nếu hít phải. Có thể gây kích ứng đường hô hấp, gây đau mũi và cổ họng, ho, thở khò khè, khó thở và phù phổi.

Đường da: Gây dị ứng và có thể bị bỏng, đặc biệt nếu da bị ướt hoặc ẩm.

- Acetone:

Acetone là một chất lỏng, hòa tan trong nước, không màu, dễ bay hơi, dễ cháy và có mùi vị đặc biệt

Ảnh hưởng của Acetone đến sức khỏe:

Khi cơ thể tiếp cận với acetone, hóa chất này sẽ lan vào máu và xâm nhập tất cả các bộ phận khác. Nếu chỉ là số lượng nhỏ, acetone sẽ được gan biến hóa thành các phân tử vô hại và có thể được chuyển thành năng lượng cung cấp cho các chức năng của cơ thể. Trái lại, nếu hít thở không khí có mức độ acetone cao dù chỉ trong thời gian ngắn, cũng ảnh hưởng không tốt cho sức khỏe.

Tác dụng trên sự tiêu hóa. Hít thở hoặc sờ mó vào acetone có thể gây ói mửa, nhất là khi nồng độ hơi acetone trong không khí cao. Một số trường hợp ói ra máu khi bệnh nhân gãy xương được bó bột có chất acetone.

→ Như vậy, trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy việc sử dụng các hóa chất như: keo, dung môi hữu cơ thường xuyên và trong một không gian tương đối hẹp của nhà xưởng sẽ gây những tác động tiêu cực đến sức khỏe người công nhân làm việc trong xưởng. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm sẽ được Công ty kiểm soát và có những biện pháp giảm thiểu nhằm đảm bảo môi trường làm việc và sức khỏe cho người lao động.

[a4]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đốt trấu, mùn cưa nén viên của lò dầu tải nhiệt

Theo quy trình hoạt động của Nhà máy, Nhà máy có 02 Nhà lò hơi, mỗi nhà lò hơi bố trí 02 lò dầu tải nhiệt, nhiên liệu sử dụng là trấu, mùn cưa nén viên, khí thải tại mỗi nhà lò hơi được thoát qua 01 ống khói cao 14m.

Lượng nhiên liệu tiêu thụ tại mỗi nhà lò hơi là: $B_k = 125 \text{ kg/h} \times 2 \text{ lò} = 250 \text{ kg/h}$.

Thành phần của trấu viên nén được biểu diễn theo phần trăm trọng lượng như sau:

$$C_p + H_p + O_p + A_p + S_p + W_p = 100\%$$

Ứng với nhiên liệu trấu viên nén của nhà máy chúng ta có thể xác định được lượng chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt như sau:

$$\begin{aligned} C_p &= 40,5\%; & H_p &= 5,5\%; & N_p &= 0,6\%; & O_p &= 30,8\%; \\ S_p &= 0,05\%; & A_p &= 12\%; & W_p &= 10,15\%. \end{aligned}$$

(Nguồn: <https://sanphamtrau.vn/cui-trau-vien/>;

<https://www.slideshare.net/traitimgiang/c-s-l-thuyt>)

Hệ số thừa không khí: $\alpha = 1,4$;

Hệ số cháy không hoàn toàn: $\eta = 0,03\%$;

Hệ số tro bụi bay theo khói: $a = 0,5$;

Nhiệt độ khói thải: $t_{\text{khói}} = 200^{\circ}\text{C}$;

+ Lượng nhiên liệu tiêu thụ: $B_k = 250 \text{ kg/h}$.

+ Nhiệt năng của nhiên liệu theo công thức Mendeleev:

$$Q_p = 81.C_p + 246H_p - 26(O_p - S_p) - 6W_p = 3.406,56 \text{ kcal/kg.}$$

Bảng 3.32. Bảng tính toán khí thải của quá trình đốt trấu viên nén

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	m^3 chuẩn/kgNL	V_0	$V_0 = 0,089C_p + 0,0264H_p - 0,00333(O_p - S_p)$	2,726
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy ($d = 17\text{g/kg}$, ở $t = 30^{\circ}\text{C}$; $\varphi = 65\%$)	m^3 chuẩn/kgNL	V_a	$V_a = (1 + 0,0016d)V_0$	2,800
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí $\alpha = 1,4$	m^3 chuẩn/kgNL	V_t	$V_t = \alpha V_a$	3,920
4	Lượng khí SO_2 trong SPC	m^3 chuẩn/kgNL	V_{SO_2}	$V_{\text{SO}_2} = 0,683 \cdot 10^{-2} S_p$	0,004
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hoá học và cơ học ($\eta = 0,01 - 0,06$), $\eta = 0,03$	m^3 chuẩn/kgNL	V_{CO}	$V_{\text{CO}} = 1,865 \cdot 10^{-2} \eta C_p$	0,023

6	Lượng khí CO ₂ trong SPC	m ³ chuẩn/kgNL	V _{CO2}	$V_{CO2} = 1,853 \cdot 10^{-2} (1 - \eta)C_p$	0,728
7	Lượng hơi nước trong SPC	m ³ chuẩn/kgNL	V _{H2O}	$V_{H2O} = 0,111H_p + 0,0124W_p + 0,0016dV_t$	0,843
8	Lượng khí N ₂ trong SPC	m ³ chuẩn/kgNL	V _{N2}	$V_{N2} = 0,8 \cdot 10^{-2}N_p + 0,79V_t$	3,101
9	Lượng khí O ₂ trong không khí thừa	m ³ chuẩn/kgNL	V _{O2}	$V_{O2} = 0,21(1,4 - 1)V_a$	0,235
10	Tổng lượng khói thải (từ mục 4 đến 9)	m ³ chuẩn/kgNL	V _{SPC}	$V_{SPC} = V_{SO2} + V_{CO} + V_{CO2} + V_{H2O} + V_{N2} + V_{O2}$	4,934
11	Lượng khói SPC ở điều kiện chuẩn	m ³ /s	L _c	$L_c = V_{SPC} \cdot B_k / 3600$	0,171
12	Lượng khói SPC ở điều kiện thực tế t _{khói} °C	m ³ /s	L _T	$L_T = L_c(273 + t_{khói}) / 273$	0,297
13	Lượng khí SO ₂ với ρ _{SO2} = 2,926 kg/m ³ chuẩn	g/s	M _{SO2}	$M_{SO2} = (10^3 V_{SO2} B_k / \rho_{SO2}) / 3600$	0,417
14	Lượng khí CO với ρ _{CO} = 1,25 kg/m ³ chuẩn	g/s	M _{CO}	$M_{CO} = (10^3 V_{CO} B_k \rho_{CO}) / 3600$	0,983
15	Lượng khí CO ₂ với ρ _{CO2} = 1,977 kg/m ³ chuẩn	g/s	M _{CO2}	$M_{CO2} = (10^3 V_{CO2} B_k \rho_{CO2}) / 3600$	49,971
16	Lượng khí NO _x trong quá trình cháy	g/s	M _{NOx}	$M_{NOx} = 3,953 \cdot 10^{-5} (Q_p \cdot B_k)^{1,18} / 3600$	0,094
17	Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khói a = 0,1 – 0,85; chọn a = 0,5	g/s	M _{bụi}	$M_{bụi} = 10 \cdot a \cdot A_p \cdot B_y / 3600$	1,667
18	Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói:				
	a/ SO ₂	mg/m ³		$C_{SO2} = 1.000 \cdot M_{SO2} / L_T$	1.403,24
	b/ CO			$C_{CO} = 1.000 \cdot M_{CO} / L_T$	3.313,13
	c/ CO ₂			$C_{CO2} = 1.000 \cdot M_{CO2} / L_T$	168.338,04
	d/ NO _x			$C_{NOx} = 1.000 \cdot M_{NOx} / L_T$	315,59
e/ Bụi	$C_{Bụi} = 1.000 \cdot M_{Bụi} / L_T$			5.614,55	

Sau khi tính toán, các số liệu về nồng độ bụi và khí thải của quá trình trấu viên nén phục vụ lò dầu tải nhiệt (nếu không được kiểm soát) được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.33. Nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt trấu viên nén

TT	Thông số	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/m ³)
1	SO ₂	416,55	1.403,24	500
2	CO	983,50	3.313,13	1.000
3	CO ₂	49.970,81	168.338,04	-
4	NO _x	93,68	315,59	850
5	Bụi	1.666,67	5.614,55	200

Ghi chú:

QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

(-): Không quy định.

Nhận xét:

Kết quả tính toán nồng độ khí thải lò nung do đốt trấu viên nén so sánh với QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cho thấy: chỉ có nồng độ CO₂ và NO_x nằm trong giới hạn QCCP; nồng độ CO vượt QCCP 3,31 lần, nồng độ bụi vượt QCCP 28,07 lần, nồng độ SO₂ vượt QCCP 2,81 lần.

Chủ dự án cần có các biện pháp xử lý nhằm khống chế và giảm thiểu các tác động của các khí thải đến môi trường xung quanh.

[a5]. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải từ hệ thống XLNT tập trung

Tại hệ thống XLNT tập trung của dự án, diễn ra quá trình phân hủy yếm khí, hiệu khí sẽ phát sinh các khí thải gây mùi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như: acid béo dễ bay hơi, alcohols, acid lactic, methanol, CO₂, H₂, NH₃, H₂S, CH₄, N₂...

Tuy nhiên, các khí này thường phân tán trên diện rộng gây khó khăn cho quá trình thu gom, xử lý.

Sau đây là mức độ tác động và ngưỡng tác động của một số khí thải phát sinh từ hệ thống XLNT tập trung:

- Tác động của khí CH₄:

Mêtan (CH₄) ở điều kiện tiêu chuẩn là chất khí không màu, không vị. CH₄ hóa lỏng ở -162°C, hóa rắn ở -183°C và rất dễ cháy. Một mét khối mêtan ở áp suất thường có khối lượng 717 g.

Metan hoàn toàn độc. Nguy hiểm đối với sức khỏe là nó có thể gây bỏng nhiệt. Nó dễ cháy và có thể tác dụng với không khí tạo ra sản phẩm dễ cháy nổ. Mêtan rất hoạt động đối với các chất ôxi hoá, halogen và một vài hợp chất của halogen. Mêtan là một chất gây ngạt và có thể chiếm chỗ ôxy trong không khí trong điều kiện bình thường. Ngạt hơi có thể xảy ra nếu mật độ oxy hạ xuống dưới 18%.

- Tác động của khí H₂S:

H₂S có mùi trứng thối, dễ có thể nhận biết. H₂S là khí gây ngạt vì chúng tước đoạt ôxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H₂S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy, có thể gây thở gấp và ngừng thở. H₂S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân bị chết ngạt.

Dưới đây là bảng phân loại các ảnh hưởng của khí H₂S theo nồng độ.

Bảng 3.34. Tác động ảnh hưởng do khí H₂S theo nồng độ

TT	Hàm lượng (ppm)	Biểu hiện	Phân loại
1	10	Có thể nhận biết được bởi mùi trứng thối. Ảnh hưởng tối thiểu trong 8 giờ	Giá trị giới hạn của H ₂ S
2	15	Kích thích mắt, phổi	
3	75 - 150	Mất khứ giác sau 3 – 15 phút, kích thích mắt, cổ họng và phổi	
4	150 - 400	Mất khứ giác, đau đầu, khó thở, ho, đau mắt, cổ họng, phổi. Cần đưa ngay tới nơi có không khí trong lành	
5	400 - 700	Ho, suy sụp, bất tỉnh, có thể tử vong	Nguy hiểm, gây ra các thương tích nghiêm trọng, có thể tử vong nếu không được cấp cứu kịp thời
6	700 - 1000	Nguy hiểm đến tính mạng	Bất tỉnh ngay lập tức, có thể gây thương tổn vĩnh viễn cho não
7	Trên 1000	Bất tỉnh ngay lập tức, tử vong trong vài phút	

- Tác động của khí NO_x:

Oxit nitơ có nhiều dạng, do nitơ có 5 hoá trị từ 1 đến 5. Do ôxy hoá không hoàn toàn nên nhiều dạng oxit nitơ có hoá trị khác nhau hay đi cùng nhau, được gọi chung là NO_x. Có độc tính cao nhất là NO₂, khi chỉ tiếp xúc trong vài phút với nồng độ NO₂ trong không khí 5 phần triệu đã có thể gây ảnh hưởng xấu đến phổi, tiếp xúc vài giờ với không khí có nồng độ NO₂ khoảng 15 - 20 phần triệu có thể gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan; nồng độ NO₂ trong không khí 1% có thể gây tử vong trong vài phút.

NO_x bị ôxy hoá dưới ánh sáng mặt trời có thể tạo khí Ôzôn gây chảy nước mắt và mẩn ngứa da, NO_x cũng góp phần gây bệnh hen, thậm chí ung thư phổi, làm hỏng khí quản.

[a6]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom, bể tự hoại

Mùi hôi phát sinh từ thống thu gom, bể tự hoại là các sản phẩm dạng khí từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ trong nước thải gồm H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄. Trong đó H₂S, Mercaptane là các chất gây mùi hôi, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ. Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải chủ yếu phát sinh từ các đơn nguyên tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí... Nếu nồng độ các khí thải này lớn khi phát tán ra môi trường xung quanh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân cũng như môi trường xung quanh. Do đó, chủ dự án cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải ảnh hưởng đến môi trường.

b. Dự báo các tác động do nước thải

[b1]. Tác động do nước mưa chảy tràn

Do tính chất của dự án không phải là sản xuất nên nước mưa chảy tràn đổ từ trên mái tòa nhà và qua sân khu vực, sẽ chứa rác thải vương vãi, đất, cát thông thường, ảnh hưởng tới môi trường nguồn tiếp nhận, làm tăng nồng độ chất rắn lơ lửng.

Áp dụng công thức như đã tính trong giai đoạn thi công, với hệ số k = 0,85 và tổng diện tích toàn nhà máy là 82.072 m², ta có lưu lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành là:

$$Q_{\text{mưa}} = (0,278 \times 0,85 \times 80 \times 10^{-3} \times 82.072) / 3.600 = 0,43 \text{ m}^3/\text{s}$$

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là bụi từ trên mái các tòa nhà của nhà máy (như: nhà xưởng sản xuất, nhà ăn ca, nhà văn phòng, nhà để xe...) bị cuốn theo nước mưa, ngoài ra còn có các loại vật liệu thải loại rơi vãi, các hóa chất rơi vãi, đất, cát (tạo nên thông số SS). Loại ô nhiễm này không có tính độc hại và sự ô nhiễm tập trung

vào đầu cơn, (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

So với nước thải, nước mưa khá sạch nên nó sẽ pha loãng các chất ô nhiễm. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua khu vực cơ sở ước tính:

Độ pH:	6,5 - 8
SS:	800 - 1.500 mg/l
Tổng Nitơ:	0,5 - 1,5 mg/l
Photpho:	0,004 - 0,03 mg/l
Nhu cầu oxy hóa học (COD):	10 - 20 mg/l
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS):	10 - 20 mg/l
Trứng giun sán:	10^3 (MPN/100 ml).

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này giảm nhiều so với trong giai đoạn thi công xây dựng, do tất cả các công trình xây dựng và hạ tầng kỹ thuật đã được xây dựng hoàn thiện. Vì vậy, các tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là gây ra là sự ngập úng cục bộ, đặc biệt là trong trường hợp đường ống thoát nước mưa bị tắc, song chắn rác bị nghẽn... gây mất cảnh quan khu vực.

Ngoài ra, cùng với thời gian nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu của công trình đặc biệt là các vật liệu bằng sắt, thép.

[b2]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nguồn thải này phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ CNV Nhà máy. Trong giai đoạn nhà máy đi vào hoạt động, nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu bao gồm: nước thải từ nhà ăn, nước thải nhà vệ sinh và một ít nước rửa tay, chân.

Theo số liệu tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân là: 273,15 m³/ngày. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{\text{tshl}} = 273,15 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 273,15 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ nhu cầu vệ sinh tay chân, giặt giũ (chiếm khoảng 50%, tương đương 136,575 m³/ngày). Đặc trưng của nguồn nước thải này chứa nhiều chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng và các hợp chất hữu cơ khác. Ảnh hưởng lớn nhất do nguồn thải này gây ra là sự có mặt của các chất hoạt động bề mặt làm ức chế hoạt động có lợi của vi sinh vật trong môi trường nước, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải từ quá trình rửa dụng cụ chứa đồ ăn (chiếm khoảng 10%, tương đương 27,315 m³/ngày); đặc trưng nước thải từ nguồn này là có hàm lượng dầu mỡ cao và chất rắn lơ lửng.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu) (chiếm khoảng 40%, tương đương 109,26 m³/ngày). Đặc trưng của nguồn nước thải này là có chứa nhiều chất dinh dưỡng, hàm lượng BOD, hàm lượng Nitơ, chất hữu cơ cao.

Tổng số cán bộ, công nhân trong nhà máy là 6.000 người, theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, thì tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.35. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (*) (g/người/ngđ)		Tổng tải lượng (g/ngđ)	
	Min	Max	Min	Max
BOD ₅	45	54	270.000	324.000
COD	82	102	492.000	612.000
Chất rắn lơ lửng	70	145	420.000	870.000
Tổng Nitơ	6,0	12	36.000	72.000
Amoni	2,8	4,8	16.800	28.800
Tổng Photpho	0,8	4,0	4.800	24.000
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹

Ghi chú: (*): Tải lượng chất ô nhiễm theo WHO

- Nồng độ các chất ô nhiễm:

Lưu lượng nước thải là 273,17 m³/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau:

Bảng 3.36. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (g/ngđ)		Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	270.000	324.000	988,5	1186,2	50
COD	492.000	612.000	1801,2	2240,5	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	420.000	870.000	1537,6	3185,1	100
Tổng Nitơ	36.000	72.000	131,8	263,6	-

Amoni	16.800	28.800	61,5	105,4	10
Tổng Phospho	4.800	24.000	17,6	87,9	10
Coliform (MPN/100ml)	10^6	10^9	10^6	10^9	5.000

Ghi chú:

+ QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột B: Quy định 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.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể:

- Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP từ 19,8 - 23,7 lần;
- Chỉ tiêu TSS vượt QCCP từ 15,4 - 31,9 lần;
- Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP từ 6,2 - 10,5 lần;
- Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP từ 1,8 - 8,8 lần;
- Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP từ 2×10^2 - 2×10^5 lần.

Nguồn nước thải này nếu không được xử lý khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, môi trường đất, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh sống trong môi trường nước, đất.

[b3]. Tác động do nước thải từ quá trình sản xuất và nước thải xử lý khí thải lò dầu truyền nhiệt

Nguồn phát sinh nước thải từ quá trình sản xuất bao gồm: từ quá trình xử lý khí thải của lò dầu truyền nhiệt và nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ pha chế keo, hóa chất, nước thải từ quá trình in xoa.

- Đối với nước thải từ quá trình in xoa:

Theo tính toán tại chương 1, lưu lượng nước cấp cho quá trình in xoa là 20 m³/ngày, lưu lượng nước thải ước tính 100% lưu lượng nước cấp. Lưu lượng nước thải là: $Q_1 = 20 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải này phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa khuôn in và các dụng cụ in của phân xưởng in xoa.

- Nước thải này chứa các thành phần ô nhiễm của mực in xoa bao gồm:
 - + Pigment.
 - + Dầu liên kết: nhựa cứng, nhựa alkyd, dầu thực vật đã qua xử lý, các sản phẩm từ dầu mỡ.
 - + Chất làm khô.

- + Phụ gia (tùy theo loại mực).
- + Các loại sáp (chống trầy xước và tăng độ dính).
- + Các chất phụ gia làm giảm sự khô mực tại máng mực và trong quá trình vận chuyển.

- Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ pha chế keo, pha chế hóa chất:

Theo tính toán tại chương 1, lưu lượng nước cấp cho quá trình vệ sinh dụng cụ pha chế keo, hóa chất là $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải bằng lưu lượng nước cấp $Q_2 = 4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

→ Tổng lưu lượng nước thải từ quá trình sản xuất:

$$\begin{aligned} Q_{\text{tsx}} &= Q_1 + Q_2 = 20 \text{ m}^3/\text{ngày} + 4 \text{ m}^3/\text{ngày} \\ &= 24 \text{ m}^3/\text{ngày}. \end{aligned}$$

Thành phần của nước thải loại này chủ yếu gồm các chất sau:

- + Pigment.
- + Dầu liên kết: nhựa cứng, nhựa alkyd, dầu thực vật đã qua xử lý, các sản phẩm từ dầu mỏ.
- + Chất làm khô.
- + Phụ gia (tùy theo loại mực).
- + Các loại sáp (chống trầy xước và tăng độ dính).

- Đối với nước thải phát sinh từ quá trình xử lý khí thải của lò dầu truyền nhiệt:

Theo tính toán tại chương 1, lưu lượng nước cấp là $5 \text{ m}^3/\text{ngày/lò}$. Do lượng nước thải này được tái sử dụng quay vòng phục vụ xử lý khí thải nên lưu lượng thải ra chiếm khoảng 50% lưu lượng nước cấp, tổng lưu lượng nước thải mỗi lò là: $Q_{\text{ttn}} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 50\% = 2,5 \text{ m}^3/\text{lò/ngày}$.

Nhà máy sử dụng 04 lò dầu tải nhiệt thì tổng lưu lượng nước thải phát sinh là: $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{lò/ngày} \times 04 \text{ lò} = 10 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Thành phần của nước thải loại này chủ yếu là bùn cặn (là tro của nguyên liệu - trấu nén viên), $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCO_3 ...

Nguồn nước thải này nếu không được xử lý khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, môi trường đất, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh sống trong môi trường nước, đất.

c. Dự báo các tác động do chất thải rắn

[c1]. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

CTR sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt cán bộ CNV, thành phần chủ yếu: Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Với tổng số công nhân làm việc tại nhà máy là 6.000 người/ngày (trong đó: cán bộ quản lý là người nước ngoài làm việc và ở lại nhà máy là 30 người, công

nhân làm việc theo ca là 5.970 người), định mức rác thải phát sinh đối với cán bộ quản lý là 1 kg/người/ngày và công nhân làm việc theo ca là 0,5 kg/người/ngày, ta có tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là:

$$M_{\text{tshl}} = 30 \text{ người} \times 1 \text{ kg/người/ngày} + 5.970 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} \\ = 3.015 \text{ kg/ngày}$$

Trong đó:

+ Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% (tương đương 2.412 kg/ngày);

+ Chất thải rắn vô cơ chiếm 20 % (tương đương 603 kg/ngày).

Khối lượng CTR sinh hoạt trong giai đoạn Nhà máy đi vào vận hành là tương đối lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ phát sinh ra các khí gây nên mùi hôi, thối (H_2S), mecaptan tác động đến chất lượng không khí khu vực, gây khó chịu cho sinh hoạt của người lao động trong nhà máy...

[c2]. Tác động do chất thải rắn sản xuất

Các loại chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất bao gồm các loại đầu mẩu vải, da, nhựa, cao su thừa; các loại nguyên liệu vụn như chỉ may, kim khâu gãy, thùng phi chứa keo, vỏ thùng cacton, giấy, gỗ, kim loại; tro thải từ quá trình đốt lò dầu truyền nhiệt.

- Đối với CTR từ quá trình sản xuất:

Căn cứ vào nhu cầu sử dụng các loại nguyên vật liệu trong sản xuất, dự báo khối lượng chất thải rắn phát sinh theo bảng sau:

Bảng 3.37. Dự báo khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh trong năm

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Tổng khối lượng	Tỷ lệ phát thải (%)	Khối lượng thải	Trọng lượng riêng	Khối lượng quy đổi (kg)
1	Da, vải	m ²	480.000	7	33.600	0,3 kg/m ²	10.080
3	Đế giày	kg	3.000.000	10	300.000	-	300.000
4	Keo dán	kg	6.000	10	600	-	600
5	Vật liệu phụ	kg	300.000	10	30.000	-	30.000
	Tổng cộng						340.680

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất là: $M_1 = 340.680 \text{ kg/năm} = 28.390 \text{ kg/tháng} = 1.135,6 \text{ kg/ngày}$.

- Đối với chất thải từ các công trình XLMT:

Theo giáo trình “Xử lý nước thải” NXB Xây dựng năm 1996 của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội, trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,3 - 0,5% tổng lưu lượng nước thải).

Với tổng lưu lượng nước thải của dự án là $Q_{nt} = 273,15 \text{ m}^3/\text{ngày} + 24 \text{ m}^3/\text{ngày} + 10 \text{ m}^3/\text{ngày} = 307,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Ta xác định được khối lượng bùn thải từ các công trình xử lý môi trường tối đa là $1,53 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Theo QCVN 50/2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước, thì bùn thải sau hệ thống xử lý nếu chưa phân tích thì tất cả đều coi là chất thải nguy hại và yêu cầu phải xử lý theo CTNH. Nếu sau phân tích có thành phần nguy hại vượt ngưỡng thì mới coi là chất thải nguy hại. Vì vậy trạm XLNT trong giai đoạn hoạt động, chủ đầu tư tiến hành phân tích thường xuyên chất lượng bùn thải. Nếu không có thành phần nguy hại sẽ được thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định chất thải rắn thông thường. Nếu có thành phần nguy hại thì được chủ đầu tư thu gom, lưu giữ tại khu vực riêng biệt và vận chuyển theo đúng quy định về vận chuyển CTNH.

- Đối với CTR từ quá trình đốt lò dầu truyền nhiệt:

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng trấu viên nén sử dụng trong quá trình đốt lò dầu truyền nhiệt là $4.000 \text{ kg}/\text{ngày}$. Căn cứ vào thành phần hóa học của trấu viên nén, ta xác định được hàm lượng tro của trấu viên nén là 12% , ta có khối lượng tro thải ra hàng ngày là: $M_2 = 4.000 \text{ kg}/\text{ngày} \times 12\% = 480 \text{ kg}/\text{ngày}$.

Nhìn chung, các loại chất thải này có tính bền vững hóa học, ít bị phân hủy, không tạo ra mùi. Tuy nhiên, với khối lượng phát sinh tương đối lớn nếu không được thu gom, xử lý thường xuyên và đúng quy trình có thể gây mất mỹ quan khu vực, chất thải rắn này nếu đi vào nguồn nước hoặc môi trường đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước.

[c3]. Dự báo các tác động do chất thải nguy hại

- Tác động do chất thải nguy hại dạng lỏng:

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế máy móc, thiết bị... sẽ phát sinh ra dầu, mỡ thải. Dầu mỡ thải còn có thể phát sinh do rò rỉ từ: các thiết bị có sử dụng dầu, mỡ; từ kho chứa dầu; từ khu máy phát điện dự phòng... Ngoài ra, còn có các loại dung dịch các loại hóa chất trong quá trình sản xuất dư thừa.

Thành phần cấu tạo của dầu mỡ chủ yếu gồm các hidrocarbon phân tử lượng cao khó phân hủy sinh học, đặc biệt là các hidrocarbon nhiều vòng và lưu huỳnh. Ngoài ra trong dầu mỡ còn chứa các chất phụ gia độc hại như các dẫn xuất của phenol gây ô nhiễm môi trường đất, nước, có tác động tiêu cực đến đời sống của các sinh vật. Khi phát tán vào môi trường, dầu thải sẽ ngấm vào đất đai, cây cỏ và cuốn theo dòng nước ra sông và gây ô nhiễm trên diện rộng. Nếu bị ô nhiễm dầu, mỡ các hệ sinh thái đất và nước sẽ mất cân bằng, huỷ diệt sự sống của nhiều loài động thực vật, làm giảm độ đa dạng sinh học. Chi phí khắc phục các hậu quả do ô nhiễm dầu là rất tốn kém và thời gian để hồi phục có thể kéo dài hàng chục năm. Việc đổ dầu thải ra môi trường đã bị cấm hoàn toàn theo luật môi trường Việt Nam và Quốc tế.

Theo báo cáo kết quả giám sát tại một số Nhà máy sản xuất giấy với cùng công nghệ trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như: Nhà máy sản xuất giấy Sunjade Việt Nam công suất 24 triệu đôi SP/năm tại KCN Lễ Môn, TP Thanh Hóa; Nhà máy sản xuất, gia công giấy dếp xuất khẩu ALENA Việt Nam công suất 24 triệu đôi SP/năm tại xã Định Liên, huyện Yên Định... cho thấy khối lượng dầu thải trung bình khoảng 1.000 lít/tháng; khối lượng dung dịch hóa chất dư thừa trung bình khoảng 1.800 lít/tháng.

Như vậy, với công suất của nhà máy ước tính lượng dầu thải có thể lên tới 250 lít/tháng, dung dịch hóa chất dư thừa dự kiến khoảng 450 lít/tháng.

- Tác động do chất thải nguy hại dạng rắn:

Thành phần CTNH dạng rắn chủ yếu gồm: đèn neon, ắc quy, pin, bình xịt muỗi, can đựng dầu nhớt bị hỏng, linh kiện điện tử hỏng, các thùng đựng hóa chất, keo chết, mực in...

Chất thải nguy hại nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

Theo báo cáo kết quả giám sát tại một số Nhà máy sản xuất giấy với cùng công nghệ trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như: Nhà máy sản xuất giấy Sunjade Việt Nam công suất 24 triệu đôi SP/năm tại KCN Lễ Môn, TP Thanh Hóa; Nhà máy sản xuất, gia công giấy dếp xuất khẩu ALENA Việt Nam công suất 24 triệu đôi SP/năm tại xã Định Liên, huyện Yên Định... cho thấy khối lượng khối lượng CTNH dạng rắn trung bình khoảng 60 kg/tháng.

Như vậy, với công suất của nhà máy ước tính khối lượng CTNH dạng rắn dự kiến khoảng 15 kg/tháng.

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

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc sản xuất trong các chuyên, các nhà xưởng.

Bảng 3.38. Tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc chính của Nhà máy

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Máy ép đế	85
2	Máy dập khay	75
3	Bộ phận nhà phom (xếp sản phẩm)	88
4	Máy phát điện	80
QCVN 26:2010/BTNMT		70,0 dBA

Với mức ồn lớn như trên sẽ gây tác động đến tâm sinh lý của công nhân trực tiếp vận hành tại các công đoạn này. Tuy nhiên, Nhà máy đã có các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn tại các công đoạn này cũng như trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho các công nhân trực tiếp tham gia vận hành nên đã hạn chế đến mức thấp nhất tác động tiêu cực của tiếng ồn.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm (chủ yếu là các container) và các phương tiện giao thông cá nhân của CBCNV ra vào nhà máy cũng là nguồn gây ra tiếng ồn, mức ồn thường dao động trong khoảng 82- 96 dBA. Tác động của nguồn tiếng ồn này chỉ mang tính chất cục bộ, chủ yếu tác động đến người trực tiếp điều khiển phương tiện và công nhân tại các khu vực tập trung phương tiện như: khu cổng ra vào, nhà kho chứa sản phẩm.

- Ngoài ra hoạt động của máy phát điện cũng phát sinh tiếng ồn (dao động khoảng 70 - 80dBA), tuy nhiên do máy phát điện đặt tại phòng kỹ thuật được cách âm nên mức độ ảnh hưởng thấp đến sức khỏe người lao động.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Với tính chất đặc thù của Nhà máy là tập trung nhiều công nhân lao động trong cùng thời điểm tại các phân xưởng sản xuất sẽ làm gia tăng nhiệt độ trong nhà xưởng từ 1 - 2°C. Tại một số khu vực sản xuất có sử dụng các thiết bị sinh nhiệt như: máy sấy, máy ép nhiệt, máy nghiền... nhiệt độ sẽ tăng lên 3 - 4°C. Đặc biệt tại khu vực nhà lò dầu truyền nhiệt nguồn nhiệt phát sinh là lớn nhất.

Quá trình gia tăng nhiệt độ sẽ tác động rất lớn tới sức khỏe của công nhân (gây khó chịu, mệt mỏi...) cũng như giảm năng suất lao động.

Trong điều kiện thời tiết nắng nóng còn có nhiệt bức xạ từ các bức tường, mái nhà công trình, sân nền bê tông: lượng nhiệt phát sinh này là điều không thể tránh khỏi vì kết cấu công trình là BTCT, sân nền là bê tông tuy nhiên lượng nhiệt này không lớn (dao động từ 30 - 40°C) và chỉ ảnh hưởng trong khoảng thời gian từ 3 - 5 tháng nắng nóng trong năm.

Tất cả các nguồn ô nhiễm này đều tác động trực tiếp đến công nhân lao động trong các xưởng sản xuất của nhà máy. Do đó, trong giai đoạn Nhà máy đi vào vận hành tổng thể chủ dự án cần có các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

c. Tác động đến tính hình kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực:

+ Hoạt động của Nhà máy thu hút và giải quyết việc làm cho khoảng 6.000 người làm việc trực tiếp tại nhà máy.

+ Năng suất lao động được nâng cao nhờ các điều kiện về lao động, máy móc thiết bị hiện đại đồng thời từng bước nâng cao tay nghề cho người lao động do yêu cầu việc vận hành máy móc thiết bị và kỹ thuật trong sản xuất.

+ Đồng thời, kéo theo sự phát triển ngành dịch vụ khác phát triển: kinh doanh hàng hóa, dịch vụ vận tải... góp phần làm chuyển dịch cơ cấu ngành nghề của huyện Như Thanh nói riêng và của tỉnh Thanh Hóa nói chung.

- Tác động tiêu cực:

+ Việc tập trung số lượng lớn công nhân lao động trong nhà máy, tiềm ẩn nguy cơ mất an ninh trật tự trong nhà máy do các mâu thuẫn cá nhân, do khác biệt trong thói quen sinh hoạt... Đồng thời, cũng có các nguy cơ bùng phát các dịch bệnh vào những thời gian cao điểm của các dịch bệnh như: tiêu chảy, sốt xuất huyết...

+ Ảnh hưởng đến tình hình giao thông trong khu vực: Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút lượng lớn người lao động và sẽ làm tăng mật độ phương tiện lưu thông trên các tuyến đường giao thông và tiềm ẩn nguy cơ ách tắc, tai nạn giao thông trong giờ cao điểm (giờ đi làm, giờ tan ca, xe ra vào...). Đặc biệt, trên các tuyến đường từ công nhà máy đến tuyến đường QL 45. Mật độ giao thông trên tuyến đường sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường, hư hại công rãnh thoát nước... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và tuổi thọ các công trình.

+ Vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm đối với khu vực nhà ăn không kiểm soát chặt chẽ cũng ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe, tính mạng người lao động.

+ Các tác động tiêu cực có thể xảy ra khi các nguồn chất thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy không được kiểm soát và xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường; gây tâm lý bất an, nảy sinh các mâu thuẫn xã hội khác, gây mất an ninh trật tự khu vực.

Xác định được những nguy cơ tiềm ẩn, với kinh nghiệm quản lý nhiều năm, Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng (Sở y tế, Sở Tài nguyên Môi trường, Chi cục Vệ sinh an toàn thực phẩm...) để đảm bảo an ninh trật tự và môi trường sống lành mạnh cho người lao động.

Vì vậy, xét tổng thể giữa lợi ích và những tiêu cực của dự án có thể thấy: lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa xã hội lớn; với những tác động tiêu cực trên Công ty có đủ khả năng kiểm soát và hạn chế được.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

a. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động tại Nhà máy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân khách quan, chủ quan khác nhau. Có thể thống kê một số nguyên nhân chính dẫn đến tai nạn lao động như:

- Nguyên nhân tổ chức: Đây là những nguyên nhân đến từ sự sai sót trong tổ chức thực hiện sản xuất, lao động.

Việc bố trí không gian sản xuất không hợp lý; diện tích làm việc chật hẹp; máy móc, dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu để sai chỗ sẽ gây ra cản trở cho thao tác của người lao động, dễ dẫn đến tai nạn.

Sự thiếu nghiêm chỉnh trong các chế độ về bảo hộ lao động (chế độ giờ làm việc, nghỉ ngơi, chế độ bồi dưỡng độc hại...) cũng gây ra nguy cơ tai nạn trong quá trình sản xuất. Ngoài ra, nguyên nhân gây ra mất an toàn lao động còn đến từ sự lơ là, thiếu kiểm tra giám sát, quản lý lỏng lẻo của Nhà máy.

- Trang phục không gọn gàng, gây vướng víu vào dây chuyền sản xuất, máy móc.

- Do máy móc không được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên dẫn đến không đảm bảo độ an toàn hoặc thiếu các thiết bị an toàn, phòng ngừa như thiết bị khống chế quá tải, gây sự cố hỏng hóc gây mất an toàn cho người lao động.

- Nguyên nhân con người: Khi bản thân người lao động không đảm bảo đủ sức khỏe, thể trạng, tâm lý thì rất dễ xảy ra tai nạn lao động. Đặc biệt, việc người lao động chủ quan, tự ý vi phạm kỷ luật lao động, không mang trang bị bảo hộ lao động là một trong những nguyên nhân chính yếu gây ra mất an toàn và để lại nhiều hậu quả nặng nề.

Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động, đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp và nặng nề nhất đó là công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị xây xát, trầy xước, nặng có thể dẫn đến các chấn thương nghiêm trọng như đứt tay, gãy tay, gãy chân, bỏng do hóa chất, điện giật... hoặc có thể bị tử vong. Về phía chủ dự án, cũng bị ảnh hưởng không nhỏ do phải chịu các chi phí điều trị cho người lao động, chi phí khắc phục hậu quả và ảnh hưởng đến năng suất lao động...

b. Sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, có thể tóm tắt một số nguyên nhân chính như sau:

- Do sử dụng điện quá mức:

Đây là một nguyên nhân dẫn đến các vụ cháy, nổ vô cùng phổ biến. Theo thống kê có tới 70 % các sự cố cháy nổ có nguyên nhân xuất phát từ sử dụng điện quá tải, không đúng cách. Một số thực trạng phổ biến như đầu nối dây dẫn điện một cách tùy tiện, không theo hướng dẫn, không đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật điện; đường dây dẫn điện không được kiểm tra, thay thế kịp thời dẫn đến tình trạng mất an toàn phòng cháy chữa cháy trong việc sử dụng điện.

- Thiếu các phương tiện chữa cháy cần thiết:

Hiện tượng không trang bị các phương tiện chữa cháy ngay tại chỗ, hoặc có trang bị nhưng không biết cách sử dụng, sử dụng không đúng cách sẽ tạo điều

kiện cho đám cháy phát triển ngày càng mạnh, dẫn đến cháy lan, chữa cháy sai quy cách thậm chí còn gây ra hậu quả nghiêm trọng hơn.

- Nguyên nhân khách quan:

Các nguyên nhân dẫn đến cháy, nổ còn có thể xuất phát từ những nguyên nhân khách quan như: thời tiết, thiên tai như động đất, sét đánh, do tia bức xạ mặt trời, do áp suất thay đổi đột ngột, hay tự bốc cháy.

- Tác động của sự cố cháy nổ:

Trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại về tài sản cũng như tính mạng con người. Để lại hậu quả và gánh nặng cho xã hội, ảnh hưởng đến an ninh kinh tế và an sinh xã hội của địa phương... ngoài ra khi xảy ra cháy nổ sẽ phát sinh một lượng lớn khí thải độc hại vào môi trường, gây tràn hóa chất, phát sinh các loại chất thải rắn sau cháy nổ... gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, người dân xung quanh khu vực dự án. Các loại hóa chất khi thấm vào lòng đất vào mạch nước ngầm sẽ làm ô nhiễm nguồn nước ngầm.

Do vậy, trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động vấn đề PCCC cần phải được quan tâm hàng đầu và có các biện pháp nhằm phòng ngừa và ứng phó khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

c. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, tuy nhà máy không tổ chức nấu ăn cho công nhân nhưng công nhân được chuẩn bị đồ ăn ở nhà và mang tới nhà máy để ăn ca tại khu vực Nhà ăn ca. Do vậy, ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

- Do đồ ăn của công nhân chuẩn bị không đảm bảo như: nguyên liệu chế biến bị nhiễm độc tố, nhiễm vi sinh vật hoặc hóa chất bảo vệ thực vật...

- Do dụng cụ chứa đồ ăn không đảm bảo.

- Do đồ ăn được lưu giữ trong thời gian dài gây ra quá trình chuyển hóa của vi sinh vật hoặc do sự chuyển hóa hóa học gây ngộ độc thực phẩm.

Sự cố ngộ độc thực phẩm trong giai đoạn này được đánh giá là không lớn, có thể xảy ra trên một số công nhân. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ có biện pháp nhằm phòng ngừa cũng như ứng phó khi có sự cố xảy ra.

d. Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải

Trong giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động tổng thể, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra như: Đường ống thu và thoát nước thải bị vỡ hoặc tắc nghẽn, bể tự hoại bị nứt gây rò rỉ nước thải, hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố bị ngưng hoạt động... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất thải bị tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là

các vấn đề về ô nhiễm môi trường như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải xâm nhập toàn bộ vào môi trường đất với nồng độ cao hơn tiêu chuẩn cho phép. Theo đó môi trường đất, nước ngầm, nước mặt sẽ bị ảnh hưởng bởi sự cố này.

Đây là sự cố có thể xảy ra do một số nguyên nhân như: chất lượng đường ống kém, áp lực nước quá mạnh hoặc do thời gian sử dụng quá lâu mà không được bảo trì, bảo dưỡng hoặc hệ thống XLNT tập trung bị các tác động lực từ bên ngoài như thời tiết, động đất...

Tuy nhiên, các sự cố môi trường ít có khả năng xảy ra do các công trình được thiết kế, thi công theo quy trình, quy phạm kỹ thuật đảm bảo độ an toàn an toàn cao trong quá trình vận hành.

e. Sự cố do mưa bão phá hủy các công trình

Theo các số liệu thống kê trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra với quy mô và mức độ ngày càng lớn. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Ngoài ra, mưa, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ gây ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (Mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát.... gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2016 - 2019 số cơn bão hàng năm từ 2 - 4 cơn bão, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

Do vậy, trong quá trình hoạt động của Nhà máy, chủ đầu tư cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu thiệt hại do mưa bão gây ra.

f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố lây lan dịch bệnh

Do nhà máy tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân lao động, đặc biệt có một bộ phận là cán bộ là người nước ngoài có thể mang đến các bệnh lạ truyền nhiễm mà bản thân không ý thức được như viêm đường hô hấp (covid-19), lao phổi... Các bệnh này nếu không được phát hiện kịp thời sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và là nguồn lây lan dịch bệnh ra cộng đồng trên quy mô lớn.

g. Sự cố tại khu vực kho hóa chất

*** Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:**

- Nguyên nhân:

+ Các thùng chứa không đảm bảo tiêu chuẩn gây rò rỉ hóa chất ra bên ngoài hoặc do quá trình vận chuyển đến nhà máy, các thùng đựng hóa chất bị va chạm với nhau gây nứt, thủng các thùng đựng hóa chất.

+ Công nhân trong quá trình san chiết hóa chất bị rò rỉ, đổ một lượng nhỏ hóa chất ra bên ngoài.

- Hậu quả khi xảy ra sự cố:

+ Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất nếu có người lao động làm việc tại khu vực rò rỉ, tràn đổ thì thông qua tiếp xúc đường hô hấp, hóa chất sẽ gây tác động xấu tới sức khỏe người lao động. Các tác động này biểu hiện ngay lập tức và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cho người lao động.

+ Khi hóa chất thâm nhập vào môi trường có thể gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường đất, nước và không khí. Gây độc cho các loài động, thực vật, vi sinh vật sống trong môi trường đất, nước.

Ngoài ra, khi xảy ra sự cố rò rỉ, đổ hóa chất sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra cháy nổ do các phản ứng hóa học xảy ra.

*** Sự cố cháy nổ hóa chất:**

- Nguyên nhân xảy ra:

Dự án sử dụng nhiều loại hóa chất phục vụ sản xuất cũng như xử lý nước thải, trong thành phần hóa chất có chứa nhiều loại chất hóa học dễ cháy nổ như : Cyclohexane, Heptance, Methylcyclohecan, Natri cacbonat (Sodium Carbonate), Acetone... các hóa chất này khi tích tụ ở nồng độ cao hoặc bị rò rỉ gặp phải ngọn lửa sẽ gây ra cháy nổ gây thiệt hại về tài sản cũng như an toàn tính mạng của công nhân.

Sự cố cháy nổ hóa chất có thể xảy ra trong các trường hợp sau:

+ Kho hóa chất bị chập điện phát cháy.

+ Do bất cẩn của công nhân trong quá trình bảo quản cũng như quá trình san chiết hóa chất gây đổ hóa chất gây cháy nổ tại kho hóa chất.

+ Do các điều kiện thời tiết như sét đánh gây cháy nổ tại kho hóa chất.

- Hậu quả khi xảy ra sự cố:

Trong trường hợp xảy ra cháy nổ tại kho hóa chất sẽ gây ra thiệt hại rất lớn về người cũng như tài sản của Nhà máy. Ngoài ra, khi cháy nổ sẽ phát sinh một lượng lớn khí thải độc hại ra ngoài môi trường và làm tràn hóa chất ra bên ngoài gây ô nhiễm đến môi trường đe dọa tới sức khỏe của công nhân.

Do đó, chủ đầu tư cần có các biện pháp ứng phó an toàn hóa chất cho toàn bộ Nhà máy. Chủ đầu tư cần lập Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trình phê duyệt tại Sở Công thương Thanh Hóa trước khi vận hành tổng thể Nhà máy.

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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Về công trình xử lý bụi, khí thải

[a1]. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào Nhà máy

Theo đánh giá, phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu diễn ra trong phạm vi nhà máy. Do đó, các biện pháp giảm thiểu nhằm giảm thiểu bụi và khí thải được áp dụng gồm:

- Đặt ra quy định các phương tiện xe máy ra, vào khu vực nhà xe phải tắt máy. Đối với ô tô không được đưa vào nhà xe, ô tô phải được gửi ở khu vực riêng.

- Không chở quá tải trọng quy định và có giờ giao nhận nguyên liệu, sản phẩm cụ thể. Trong quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm lên các phương tiện vận chuyển (chủ yếu là container) các phương tiện phải tắt máy.

- Thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông nội bộ, sân bê tông... với tần suất 02 lần/ngày. Nguồn nước này được lấy từ nguồn nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy.

- Trong quá trình dọn dẹp vệ sinh, quét dọn nhà xe, nếu thời tiết khô hanh, khu nhà xe bẩn, nhiều bụi thì trong quá trình quét dọn phải phun tưới nước tạo độ ẩm và trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động đặc biệt là khẩu trang. Với số lượng công nhân của nhà máy là 6.000 người, nhà máy trang bị 12.000 bộ bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/người) gồm: quần áo, khẩu trang, găng tay...

- Trang bị và định kỳ bảo dưỡng, đảm bảo thông gió tại khu vực nhà xe.

[a2]. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

Theo đánh giá, tác động này ở mức cho phép nhưng để đảm bảo chất lượng môi trường Chủ đầu tư tiến hành một số biện pháp như sau:

- Máy phát điện được lắp đặt trong phòng riêng biệt, tại phòng đặt máy phát điện lắp đặt hệ thống quạt hút khí thải vào ống thoát khí riêng và thoát ra ngoài môi trường.

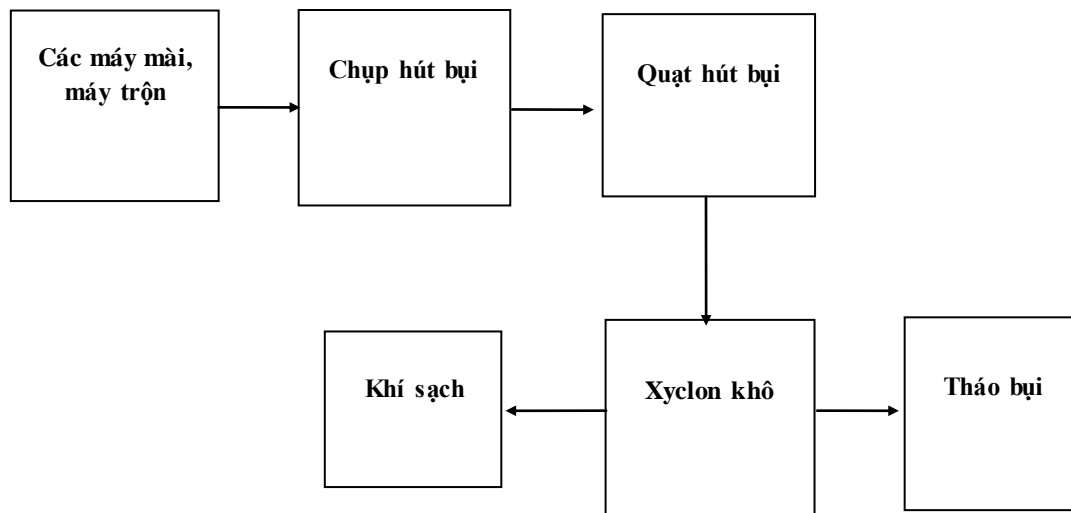
- Công nhân khi vận hành máy phát điện được trang bị các thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động.

[a3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các phân xưởng sản xuất

- Giảm thiểu bụi từ công đoạn mài đế giày:

Để không chế và xử lý nguồn ô nhiễm này, nhà máy lắp đặt hệ thống hút bụi cho các máy mài trong các phân xưởng sản xuất, toàn bộ khí bụi được dẫn về hệ thống xử lý bằng đường ống dẫn theo sơ đồ sau:

Sơ đồ 3.1. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi mài để



Thuyết minh công nghệ:

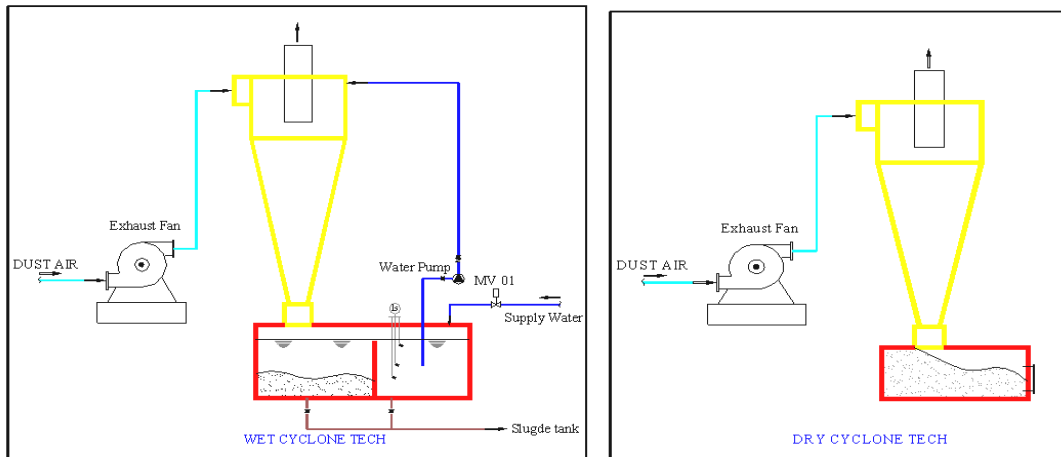
Toàn bộ máy mài của phân xưởng mài được bao che trong hộp kín, công nhân chỉ thò tay vào hộp để thao tác và quan sát công việc qua kính chắn bằng meca phía trên. Bụi phát sinh trong hộp thao tác, khí thải chứa bụi được hút và dẫn tập trung về hệ thống xyclon khô để tách bụi.

Công nghệ xử lý khí ô nhiễm bằng phương pháp xyclon là phương pháp tách bụi có trọng lượng lớn ra khỏi hỗn hợp khí bằng lực ly tâm khi dòng khí chuyển động tròn theo thành Xyclon. Dòng khí sạch được cuốn ra ngoài ở ống trung tâm, hạt bụi va đập và thành rơi xuống đáy.

Thiết bị chính sử dụng trong công nghệ tạo dòng xoáy:

- + Quạt hút áp lực cao;
- + Bơm tăng độ ẩm trong cyclon;
- + Hệ thống van điều áp.

Hiệu suất thu bụi của hệ thống này đạt 50 - 60%.



Hình 3.2. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi bằng xyclon

Bụi được thu hồi và giữ lại ở đáy xyclon và định kỳ 2 - 3 ngày/lần, bụi được thu gom vào túi đựng và vận chuyển về nhà rác để lưu giữ, định kỳ và phối hợp cùng với đơn vị có chức năng (như Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Biện pháp giảm thiểu khí thải từ công đoạn chùi rửa sản phẩm:

Các biện pháp cần được áp dụng để hạn chế mức độ tác động độc hại và bảo vệ sức khỏe công nhân cũng như tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như sau:

+ Lắp đặt hệ thống quạt hút mùi công nghiệp đồng thời kiểm tra, giám sát thường xuyên điều kiện làm việc; Số lượng dự kiến là: 14 cái; công suất 15.000 m³/h.

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: khẩu trang cacbon, quần áo bảo hộ, kính, giày, mũ bảo hộ... làm việc trong khu vực này.

+ Ngoài ra, Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống chụp hút mùi tại khu vực chùi rửa sản phẩm và dẫn về tháp xử lý khí thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Biện pháp giảm thiểu hơi keo:

Công đoạn pha chế keo, dán keo vào đế giấy để giáp phân mũi và đế, chùi rửa sản phẩm có phát sinh dung môi hữu cơ bay hơi. Tuy nhiên, lượng khí thải này rất ít, khả năng tác động đến môi trường không khí xung quanh rất thấp mà chỉ có khả năng tác động lên công nhân trực tiếp sản xuất (tác động đến môi trường lao động) tại khu vực đó. Các biện pháp đang được áp dụng để hạn chế mức độ tác động độc hại và bảo vệ sức khỏe công nhân cũng như giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như sau:

+ Các hóa chất dùng trong pha chế keo dán giấy gốc được thay thế bằng dạng keo gốc nước (water-base) không gây nguy hại;

+ Tại các xưởng sản xuất được lắp đặt hệ thống quạt thông gió công nghiệp đồng thời kiểm tra, giám sát thường xuyên điều kiện làm việc. Số lượng dự kiến lắp đặt là 700 cái, công suất P = 500W; quạt trần 500 cái, công suất P = 66W.

+ Thay thế phương pháp quét keo dán giấy: trước đây công nhân dùng bàn chải quét keo trực tiếp bây giờ đã thay thế bằng thiết bị máy quét keo, có đường ống dẫn keo đến trực tiếp đầu lông bàn chải. Với công nghệ này, hơi dung môi trong keo dán giấy phát tán ra môi trường được giảm rất nhiều lần so với phương pháp cũ;

+ Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết như khẩu trang cacbon, tạp dề, bao tay... cho công nhân làm việc trong khu vực có khả năng phát sinh hơi dung môi.

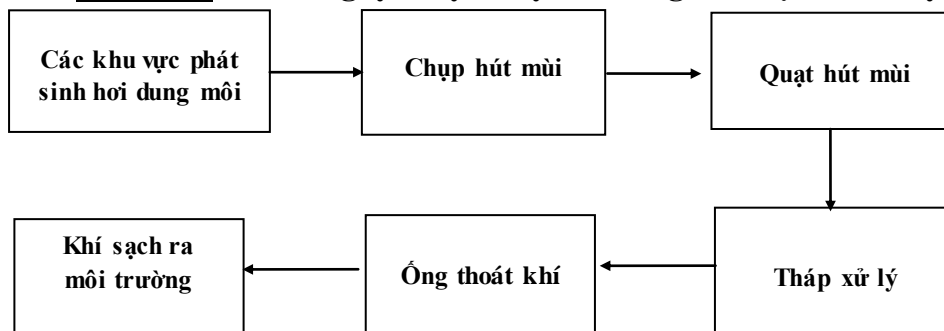
+ Tại khu vực kho hóa chất, khu vực pha keo: được lắp đặt các bảng nội quy vận hành.

+ Ngoài ra, để xử lý triệt để hơi dung môi trước khi thải ra môi trường Nhà máy sẽ lắp đặt hệ thống chụp hút mùi tại các công đoạn phát sinh hơi keo (dán đế) và dẫn về tháp xử lý khí thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

*** Biện pháp xử lý mùi (hơi dung môi) từ công đoạn chùi rửa sản phẩm, lò hấp, ép mũ giày, ráp đế giày, ép, sấy, pha trộn keo...):**

Để giảm thiểu hơi dung môi từ quá trình sản xuất, chủ đầu tư áp dụng quy trình công nghệ xử lý như sau:

Sơ đồ 3.1. Sơ đồ nguyên lý xử lý hơi dung môi tại Nhà máy



Về quy trình xử lý:

Quy trình xử lý hơi dung môi tại Nhà máy về cơ bản dự kiến được thực hiện bằng phương pháp hấp phụ. Hơi dung môi được thu gom từ các phân xưởng sản xuất bằng hệ thống quạt hút và đường ống kín dẫn về tháp xử lý. Tại tháp xử lý sẽ bố trí các lớp hấp phụ (dự kiến sử dụng là than hoạt tính) khí thải đi qua lớp than này các chất ô nhiễm sẽ được hấp phụ vào lớp than hoạt tính; còn lại là khí sạch sẽ được thoát lên phía trên qua ống thoát khí ra môi trường.

Định kỳ thì lượng than hoạt tính này sẽ được thay thế để đảm bảo khả năng xử lý tốt nhất.

Hiệu quả xử lý: Theo kết quả đánh giá thì phương pháp này có thể đạt hiệu quả xử lý > 90%, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt các tiêu chuẩn cho phép.

Vị trí xây dựng tháp: Dự kiến sẽ được xây dựng tại tường rào phía Nam khu đất.

Tổng hợp máy móc trang thiết bị xử lý bụi, khí thải của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

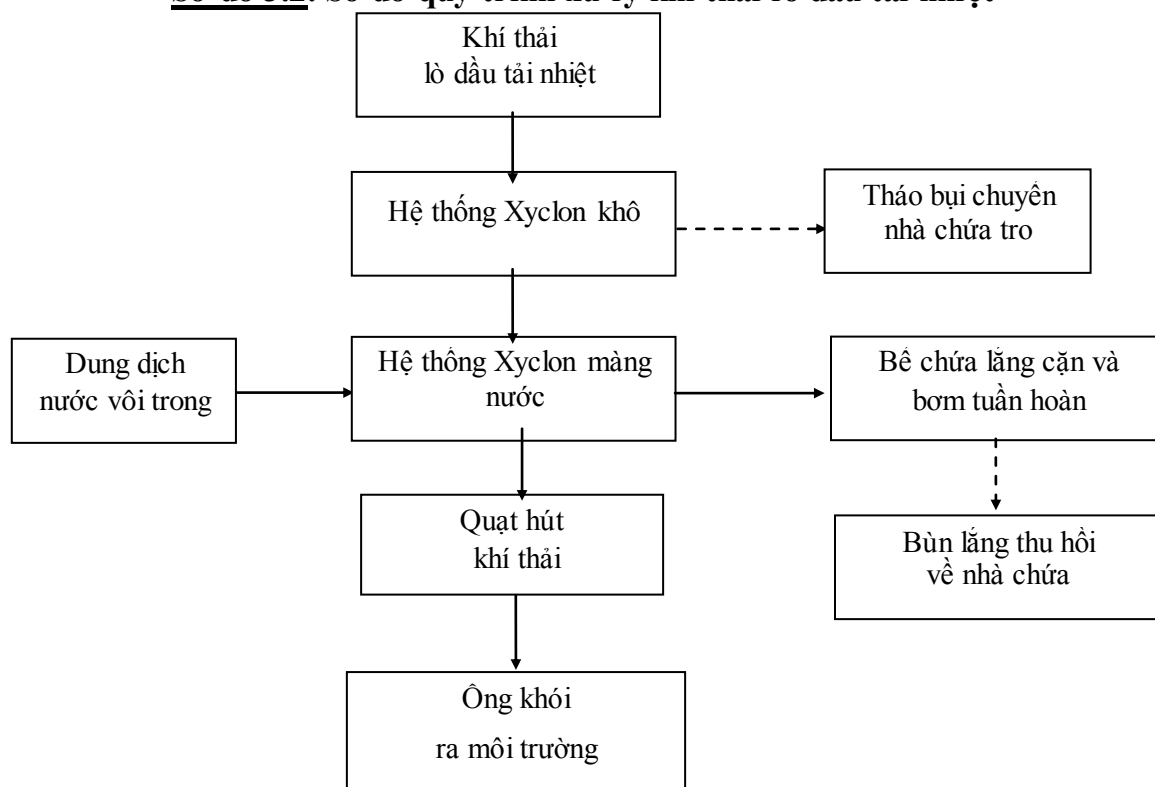
TT	Tên công trình xử lý	Đơn vị	Số lượng	Quy mô/công suất	Vị trí lắp đặt
1	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn mài đế	HT	01	-	- Khu vực xưởng đế
2	Quạt hút mùi	Cái	14	Công suất quạt hút mùi 15.000 m ³ /h	- Cuối xưởng sản xuất, nhà kho
3	Quạt thông gió	Cái	140	Công suất quạt P = 500W	- Tường hông của các xưởng sản xuất
4	Quạt trần	Cái	700	P = 66W	- Bên trong nhà xưởng sản xuất, nhà ăn ca, nhà văn phòng, nhà kho...
5	Thiết bị xử lý bụi khí thải từ lò dầu tải nhiệt	Bộ	02	Công suất quạt hút khí bụi 23.000 m ³ /h	Thiết bị xử lý bụi khí thải từ lò dầu tải nhiệt dạng tháp nước xử lý nằm trong công nghệ của nhà sản xuất
6	Tháp xử lý mùi từ các phân xưởng sản xuất	HT	01	-	Xử lý mùi từ các phân xưởng sản xuất (dự kiến sử dụng than hoạt tính).

[a4]. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đốt trấu viên nén phục vụ lò dầu truyền nhiệt

Do nguyên liệu sử dụng cho đốt dầu tải nhiệt là dạng Nhiên liệu sinh học - Trấu, mùn cưa nén viên. Đối với dạng nhiên liệu này, khí trong quá trình đốt chủ yếu phát sinh bụi vượt TCCP nhiều lần, còn lại các khí thải khác là CO₂; NO₂; CO,... có nồng độ thấp hơn rất nhiều giới hạn cho phép.

Tuy nhiên để giảm thiểu nồng độ bụi và khí thải lò hơi, chúng tôi đang áp dụng giải pháp xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt như sau:

Sơ đồ 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt



Quy trình xử lý:

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt lò dầu tải nhiệt được thu hút về hệ thống xử lý, khí thải được dẫn vào hệ thống xyclon khô để tách bụi có kích thước lớn, sau đó dẫn về xyclon màng nước để xử lý tiếp bụi có kích thước nhỏ hơn và các khí độc hại như SO_2 , NO_x , CO_2 trước khi thải ra môi trường.

+ Tại xyclon khô, dòng khí đi theo phương tiếp tuyến với mặt cắt thiết bị, bụi có kích thước lớn và đập vào thành thiết bị và rơi xuống đáy Xyclon, định kỳ được tháo ra ngoài và được chuyển về khu vực chứa tro (tro của lò tải nhiệt có thể tận dụng làm phân bón cho cây trồng).

+ Tại hệ thống xyclon màng nước, thiết bị hoạt động theo nguyên lý ngược chiều, nước vôi trong được phun thành các tia nhỏ đi từ trên xuống, dòng khí thải đi từ dưới lên. Khi đó bụi và khí thải được nước hấp thụ và theo dòng nước đi ra khỏi luồng khí, nước thải đi vào bể thu gom và lắng cặn, phần nước vôi trong trong tiếp tục được bơm tuần hoàn trở lại, bùn lắng định kỳ được nạo vét và chuyển về khu vực bãi xỉ (tro) của lò dầu tải nhiệt. Khí thải sau xử lý qua hệ thống được thải qua ống khói. Nước vôi trong được pha với tỷ lệ 1/100 (tức 1 kg vôi/100 lít nước).

Theo số liệu khảo sát và tính toán, hiệu suất xử lý bụi của xyclon khô đạt khoảng 60% đến 70%; hiệu suất xử lý bụi của xyclon màng nước đạt khoảng đến 90%.

Theo kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải khi đốt lò bằng trấu viên nén không qua xử lý có một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép. Với hiệu suất xử lý của hệ thống xyclon, kết quả dự báo như sau:

Bảng 3.39. Dự báo tải lượng bụi, khí thải sau khi xử lý bằng hệ thống xyclon

TT	Chỉ tiêu	Trước xử lý (mg/s)	Sau xử lý bằng hệ thống xyclon (mg/s)
1	SO ₂	416,55	104,14
2	CO	983,50	983,50
3	CO ₂	49.970,81	12492,70
4	NO _x	93,68	23,42
5	Bụi	1.666,67	83,33

Tính toán phát thải ô nhiễm bụi và khí thải vào môi trường:

Để tính toán phát thải do ô nhiễm bụi và khí thải vào môi trường, sử dụng mô hình tính toán phát thải của nguồn điểm cao theo mô hình GAUSS đề xuất.

+ Lý thuyết mô hình GAUSS:

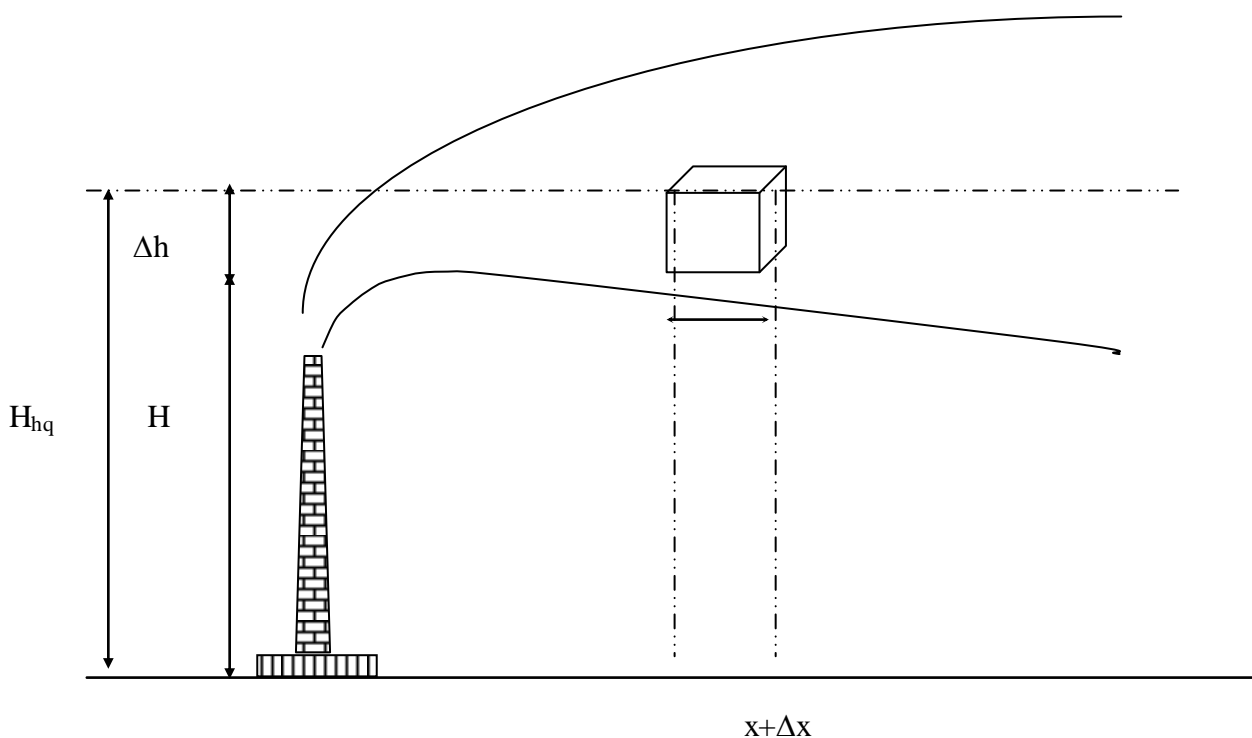
Xuất phát từ phương trình vi phân tổng quát của quá trình khuếch tán từ nguồn điểm cao:

$$C_{(x,y)} = \frac{Q}{(8(\pi t)^{3/2} (K_x K_y K_z)^{1/2})} \exp\left[-\frac{1}{4t} \left(\frac{x^2}{K_x} + \frac{y^2}{K_y} + \frac{z^2}{K_z}\right)\right] \quad (1)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m³)

K_x, K_y, K_z: Hệ số khuếch tán rối theo phương ox, oy, oz



Hình 3.4. Sơ đồ mô phỏng chuyển động của dòng khí phát thải từ ống khói

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{M}{4\pi ut(k_y k_z)^{1/2}} e^{\left[-\frac{1}{4t} \left(\frac{y^2}{k_y} + \frac{z^2}{k_z} \right) \right]} \quad (2)$$

Đặt: $k_y = 0.5\sigma_y^2 \frac{u}{x}$; $k_z = 0.5\sigma_z^2 \frac{u}{x}$; $t = \frac{x}{u}$

Trong đó, σ_y , σ_z - được gọi là hệ số khuếch tán theo phương ngang và phương đứng, độ dài bằng m.

Thay vào công thức (2) ta được:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\left[-\left(\frac{y^2}{2\sigma_y^2} + \frac{z^2}{2\sigma_z^2} \right) \right]} = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{-\left(\frac{y^2}{2\sigma_y^2} \right)} e^{-\left(\frac{z^2}{2\sigma_z^2} \right)} \quad (3)$$

Đây là công thức cơ sở của mô hình lan truyền chất ô nhiễm theo luật phân phối chuẩn Gauss hay còn gọi là “mô hình Gauss” cơ sở.

Với σ_y , σ_z là hệ số khuếch tán theo phương ngang y và phương đứng z và là hàm số của khoảng cách x kể từ nguồn đến mặt cắt xem xét. Các hệ số này được xác định bằng thực nghiệm phụ thuộc vào khoảng cách x với các điều kiện khác nhau.

Khi chuyển về hệ trục x, y, z mà gốc O trùng với chân ống khói trên mặt đất thì y không thay đổi nhưng z phải được thay thế bằng z - H hoặc H - z, do đó công thức (3) sẽ trở thành:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} e^{\frac{-(z-H)^2}{2\sigma_z^2}} \quad (4)$$

Ngoài ra, tùy thuộc theo độ xa x khi luồng khói nở rộng và chạm mặt đất, mặt đất cản trở không cho luồng khói tiếp tục phát triển, ngược lại chiều hướng khuếch tán sẽ bị mặt đất phản xạ ngược trở lên như thể có một nguồn ảo hoàn toàn đối xứng qua mặt đất lúc này mặt đất được xem như tấm gương phản chiếu.

Để kể đến ảnh hưởng của mặt đất phản xạ khuếch tán, ta thấy nồng độ tại các điểm bất kỳ A, B được giả thiết là do hai nguồn giống hệt nhau gây ra, trong đó có một nguồn thực và một nguồn ảo hoàn toàn đối xứng với nhau qua mặt đất. Nồng độ tại điểm xem xét (A hoặc B) do nguồn thực gây ra được tính bằng công thức (4), còn do nguồn ảo gây ra được tính bằng biểu thức:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} e^{\frac{-(z+H)^2}{2\sigma_z^2}} \quad (5)$$

Nồng độ tổng cộng tính từ (4), (5) sẽ là:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} \left\{ e^{\frac{-(z-H)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{-(z+H)^2}{2\sigma_z^2}} \right\} \quad (6)$$

Đây chính là công thức tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm cao liên tục.

$$\text{Hệ số khuếch tán(4) : } \sigma_y = \left(\frac{2k_y x}{u} \right)^{\frac{1}{2}} \quad \text{v} \mu \quad \sigma_z = \left(\frac{2k_z x}{u} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (7)$$

Như vậy, σ_y , σ_z phụ thuộc vào khoảng cách x, độ rối của khí quyển và vận tốc gió. Pasquill và Gifford đã thực nghiệm và thiết lập được mối quan hệ của các hệ số σ_y , σ_z phụ thuộc vào khoảng cách x xuôi theo chiều gió ứng với các mức độ ổn định của khí quyển khác nhau A, B, C, D, E và F.

Tuy nhiên để thuận tiện khi tính toán và lập trình. D.O.Martin đã đưa ra công thức tính σ_y , σ_z như sau:

$$\sigma_y = ax^{0.894} \quad \text{v} \mu \quad \sigma_z = bx^c + d \quad (8)$$

Trong đó: x- là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn, tính bằng km. Các hệ số a, b, c, d cho ở bảng sau.

Bảng 3.40. Các hệ số a, b, c, d trong công thức (8)

Cấp ổn định	a	x ≤ 1km			x ≥ 1km		
		b	c	d	b	c	d
A	213	440,8	1,941	9,27	459,7	2,094	-9,6
B	156	106,6	1,149	3,3	108,2	1,098	2,0
C	104	61	0,911	0	61	0,911	0
D	68	33,2	0,725	-1,7	44,5	0,516	-13,0
E	50.5	22,8	0,678	-1,3	55,4	0,305	-34,0
F	34	14,35	0,740	-0,35	62,6	0,180	-48,6

Các thông số tính toán:

Trên cơ sở lý thuyết mô hình phát tán khí thải nguồn điểm cao của GAUSS, chúng tôi lập chương trình tính toán với mục đích xác định nồng độ chất ô nhiễm phát thải trên mặt đất từ ống khói của lò đốt.

Vị trí tính: Dọc theo hướng gió chủ đạo của khu vực;

Chiều cao tính là z = 1m, đây là chiều cao ảnh hưởng trung bình tới con người;

Tốc độ gió: Tính kiểm tra ở các vận tốc gió từ: 0,5 đến 10 m/s.

Cấp ổn định của khí quyển: cấp A- chiều khí quyển không ổn định mạnh, đây là trường hợp bất lợi nhất của khí quyển cho phát tán khí thải ô nhiễm, khi

đó ảnh hưởng của khuếch tán rối ngang và khuếch tán rối đứng đến kết quả tính toán là rõ rệt nhất. Vì vậy, việc tính toán phát thải từ ống khói trong trường hợp này có thể đại diện cho các trường hợp ổn định khác của khí quyển.

Tổng hợp các thông số đầu vào của ống khói như sau:

Bảng 3.41. Tổng hợp các thông số đầu vào của ống khói

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao của ống khói	h	m	14
2	Lưu lượng khí thải	L_T	m^3/s	0,297
3	Tải lượng bụi	$M_{bụi} = C_{bụi} \times L_T$	mg/s	83,33
4	Tải lượng khí SO ₂	$M_{SO_2} = C_{SO_2} \times L_T$	mg/s	104,14
5	Tải lượng khí CO	$M_{CO} = C_{CO} \times L_T$	mg/s	983,50
6	Tải lượng khí CO ₂	$M_{CO_2} = C_{CO_2} \times L_T$	mg/s	12492,70
7	Tải lượng khí NO ₂	$M_{NO_x} = C_{NO_2} \times L_T$	mg/s	23,42
8	Đường kính ống khói	D	m	1,2
9	Nhiệt độ khói thải	T_r	°C	200
			K	473
10	Nhiệt độ môi trường không khí	T_k	°C	25
			K	298

Kết quả tính toán theo mô hình:

Kết quả phân bố nồng độ cực đại (C_{max}) các chất ô nhiễm theo chiều gió trên mặt đất có tọa độ X_{max} theo trục Ox (theo hướng gió) trong điều kiện tốc độ gió khảo sát ($V = 0,5 - 10 \text{ m/s}$) được cho trong các bảng sau:

Bảng 3.42. Chiều cao hiệu quả của ống khói theo tốc độ gió khảo sát

Vận tốc gió	Giá trị (m/s)	Độ nâng cột khói, Δh , (m)	Chiều cao hiệu quả của ống khói H, (m)
v1	0,5	6,05	20,05
v2	1	2,29	16,29
v3	2	0,87	14,87
v4	4	0,33	14,33
v5	8	0,12	14,12
v6	10	0,09	14,09

Bảng 3.43. Bảng nồng độ bụi trong khói thải theo hướng gió, mg/m³

K/c theo chiều gió (m)	Hệ số khuếch tán σ_y	Hệ số khuếch tán σ_z	Nồng độ C1	Nồng độ C2	Nồng độ C3	Nồng độ C4	Nồng độ C5	Nồng độ C6
50	14,6305	10,5851	0,1318	0,0693	0,0353	0,0178	0,0089	0,0071
100	27,1881	14,3194	0,0809	0,0416	0,0210	0,0105	0,0053	0,0042
150	39,0666	20,3626	0,0515	0,0261	0,0131	0,0066	0,0033	0,0026
200	50,5243	28,6583	0,0322	0,0162	0,0081	0,0041	0,0020	0,0016
250	61,6791	39,1681	0,0205	0,0103	0,0051	0,0026	0,0013	0,0010
300	72,5982	51,8626	0,0135	0,0068	0,0034	0,0017	0,0008	0,0007
350	83,3252	66,7184	0,0093	0,0047	0,0023	0,0012	0,0006	0,0005
400	93,8904	83,7158	0,0067	0,0033	0,0017	0,0008	0,0004	0,0003
450	104,3162	102,8379	0,0049	0,0025	0,0012	0,0006	0,0003	0,0002
500	114,6196	124,0701	0,0037	0,0019	0,0009	0,0005	0,0002	0,0002
550	124,8142	147,3992	0,0029	0,0014	0,0007	0,0004	0,0002	0,0001
600	134,9108	172,8135	0,0023	0,0011	0,0006	0,0003	0,0001	0,0001
650	144,9186	200,3021	0,0018	0,0009	0,0005	0,0002	0,0001	0,0001
700	154,8450	229,8555	0,0015	0,0007	0,0004	0,0002	0,0001	0,0001
750	164,6965	261,4644	0,0012	0,0006	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001
800	174,4786	295,1207	0,0010	0,0005	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001
850	184,1960	330,8165	0,0009	0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000
900	193,8529	368,5444	0,0007	0,0004	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
950	203,4532	408,2978	0,0006	0,0003	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
1000	213,0000	450,0700	0,0006	0,0003	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000

Bảng 3.44. Bảng nồng độ khí SO₂ trong khói thải theo hướng gió, mg/m³

K/c theo chiều gió (m)	hệ số khuếch tán σ_y	Hệ số khuếch tán σ_z	Nồng độ C1	Nồng độ C2	Nồng độ C3	Nồng độ C4	Nồng độ C5	Nồng độ C6
50	14,6305	10,5851	0,165	0,087	0,044	0,022	0,011	0,009
100	27,1881	14,3194	0,101	0,052	0,026	0,013	0,007	0,005
150	39,0666	20,3626	0,064	0,033	0,016	0,008	0,004	0,003
200	50,5243	28,6583	0,040	0,020	0,010	0,005	0,003	0,002
250	61,6791	39,1681	0,026	0,013	0,006	0,003	0,002	0,001
300	72,5982	51,8626	0,017	0,008	0,004	0,002	0,001	0,001
350	83,3252	66,7184	0,012	0,006	0,003	0,001	0,001	0,001
400	93,8904	83,7158	0,008	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000
450	104,3162	102,8379	0,006	0,003	0,002	0,001	0,000	0,000
500	114,6196	124,0701	0,005	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000
550	124,8142	147,3992	0,004	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000
600	134,9108	172,8135	0,003	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
650	144,9186	200,3021	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
700	154,8450	229,8555	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
750	164,6965	261,4644	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
800	174,4786	295,1207	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
850	184,1960	330,8165	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
900	193,8529	368,5444	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
950	203,4532	408,2978	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1000	213,0000	450,0700	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bảng 3.45. Bảng nồng độ khí NO₂ trong khói thải theo hướng gió, mg/m³

K/c theo chiều gió (m)	Hệ số khuếch tán σ_y	Hệ số khuếch tán σ_z	Nồng độ C1	Nồng độ C2	Nồng độ C3	Nồng độ C4	Nồng độ C5	Nồng độ C6
50	14,6305	10,5851	0,037	0,019	0,010	0,005	0,003	0,002
100	27,1881	14,3194	0,023	0,012	0,006	0,003	0,001	0,001
150	39,0666	20,3626	0,014	0,007	0,004	0,002	0,001	0,001
200	50,5243	28,6583	0,009	0,005	0,002	0,001	0,001	0,000
250	61,6791	39,1681	0,006	0,003	0,001	0,001	0,000	0,000
300	72,5982	51,8626	0,004	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000
350	83,3252	66,7184	0,003	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
400	93,8904	83,7158	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
450	104,3162	102,8379	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
500	114,6196	124,0701	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
550	124,8142	147,3992	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
600	134,9108	172,8135	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
650	144,9186	200,3021	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
700	154,8450	229,8555	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
750	164,6965	261,4644	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
800	174,4786	295,1207	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
850	184,1960	330,8165	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
900	193,8529	368,5444	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
950	203,4532	408,2978	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1000	213,0000	450,0700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bảng 3.46. Bảng nồng độ khí CO trong khói thải theo hướng gió, mg/m³

K/c theo chiều gió (m)	Hệ số khuếch tán σ_y	Hệ số khuếch tán σ_z	Nồng độ C1	Nồng độ C2	Nồng độ C3	Nồng độ C4	Nồng độ C5	Nồng độ C6
50	14,6305	10,5851	1,5560	0,8183	0,4169	0,2099	0,1053	0,0842
100	27,1881	14,3194	0,9547	0,4907	0,2479	0,1244	0,0623	0,0499
150	39,0666	20,3626	0,6083	0,3083	0,1550	0,0776	0,0388	0,0311
200	50,5243	28,6583	0,3798	0,1912	0,0958	0,0480	0,0240	0,0192
250	61,6791	39,1681	0,2418	0,1214	0,0608	0,0304	0,0152	0,0122
300	72,5982	51,8626	0,1599	0,0801	0,0401	0,0200	0,0100	0,0080
350	83,3252	66,7184	0,1100	0,0551	0,0275	0,0138	0,0069	0,0055
400	93,8904	83,7158	0,0785	0,0393	0,0196	0,0098	0,0049	0,0039
450	104,3162	102,8379	0,0578	0,0289	0,0145	0,0072	0,0036	0,0029
500	114,6196	124,0701	0,0437	0,0219	0,0109	0,0055	0,0027	0,0022
550	124,8142	147,3992	0,0339	0,0169	0,0085	0,0042	0,0021	0,0017
600	134,9108	172,8135	0,0268	0,0134	0,0067	0,0033	0,0017	0,0013
650	144,9186	200,3021	0,0215	0,0108	0,0054	0,0027	0,0013	0,0011
700	154,8450	229,8555	0,0176	0,0088	0,0044	0,0022	0,0011	0,0009
750	164,6965	261,4644	0,0145	0,0073	0,0036	0,0018	0,0009	0,0007
800	174,4786	295,1207	0,0122	0,0061	0,0030	0,0015	0,0008	0,0006
850	184,1960	330,8165	0,0103	0,0051	0,0026	0,0013	0,0006	0,0005
900	193,8529	368,5444	0,0088	0,0044	0,0022	0,0011	0,0005	0,0004
950	203,4532	408,2978	0,0075	0,0038	0,0019	0,0009	0,0005	0,0004
1000	213,0000	450,0700	0,0065	0,0033	0,0016	0,0008	0,0004	0,0003

Bảng 3.47. Nồng độ các chất ô nhiễm cực đại theo tốc độ gió khảo sát

TT	Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)	Nồng độ max (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) (mg/m ³)
1	SO ₂	50	0,165	0,35	500
2	CO		1,556	30	1.000
3	Bụi		0,131	0,3	200
4	NO ₂		0,037	0,2	850

Ghi chú:

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

+ QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải trên mặt đất trong các điều kiện tốc độ gió khảo sát, có giá trị cực đại C_{max} trên trục Ox (theo hướng gió) khi tốc độ gió $v = 0,5$ m/s và nằm ở vị trí cách chân ống khói 50m, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) cho thấy: nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP.

Một số giải pháp quản lý hỗ trợ:

+ Bố trí nhà lò dầu tải nhiệt, ống khói lò dầu tải nhiệt hợp lý: đặt nơi thông thoáng, phía cuối hướng gió.

+ Đào tạo công nhân vận hành lò dầu tải nhiệt và hệ thống xử lý bụi, khí thải để đảm bảo hiệu quả xử lý tối đa.

+ Hạn chế sử dụng các loại nhiên liệu xấu làm phát sinh nhiều bụi và hơi khí thải như các loại gỗ có vỏ lụa, gỗ có ngâm tẩm hóa chất, cao su, dầu F.O trôi nổi...

+ Bố trí cửa mái hoặc hệ thống gương phản chiếu để người vận hành lò có thể nhìn thấy đỉnh ống khói.

[a5]. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom, bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải

Để giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom, bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Đối với công trình bể tự hoại: các bể tự hoại được lắp đặt các ống thông, thoát khí theo đúng kỹ thuật.

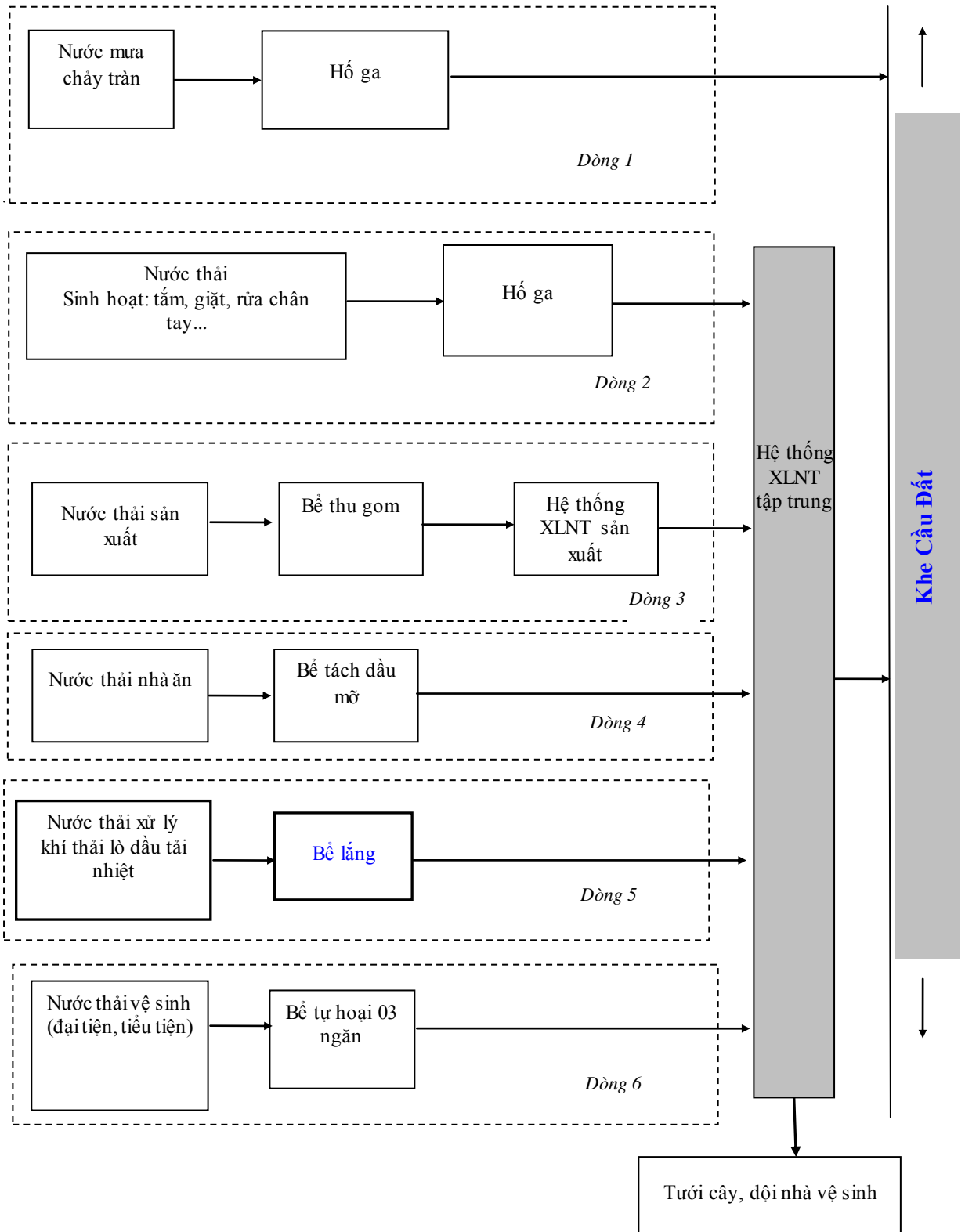
- Định kỳ nạo vét hệ thống thu thoát nước thải.

- Tại khu vực hệ thống xử lý nước thải: vận hành trồng cây xanh xung quanh khu vực này để giảm thiểu mùi phát tán ra môi trường xung quanh.

b. Về công trình xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước của nhà máy được theo nguyên tắc phân luồng như sau:

Sơ đồ 3.3 Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải tại Nhà máy



Thuyết minh:

Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải tại nhà máy được thực hiện gồm 06 dòng xử lý 06 nguồn nước thải phát sinh, bao gồm:

- Dòng 1: Nước mưa chảy tràn:

Theo đánh giá, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là $Q_{mưa} = 3,377 \text{ m}^3/\text{s}$. Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

+ Nước mưa trên mái của các xưởng, nhà văn phòng... được qua các đường ống dẫn nước và chảy theo mái, theo các đường ống chảy xuống dưới đất cùng với nước mưa chảy tràn trên nền sân bê tông của nhà máy theo các mương thoát nội bộ và thoát ra ngoài mương thoát nước của khu vực.

+ Mạng lưới rãnh thoát nước là rãnh thoát nước kín được xây dựng xung quanh khuôn viên dự án để thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và nước chảy tràn trên sân.

+ Trên chiều dài và những chỗ ngoặt của hệ thống thu dẫn nước mưa có lắp đặt song chắn rác, xây các hố ga để thu cặn trước khi dẫn hệ thống thoát nước của khu vực, cụ thể như sau:

+ Nước mưa từ các mái nhà được thu vào các ống đứng, nước từ các ống đứng được dẫn vào mạng lưới thoát nước mưa nhà máy.

+ Nước ngưng từ các máy điều hoà không khí thoát chung vào hệ thống thoát nước mưa.

+ Phễu thu nước mái có lắp đặt cầu chắn rác.

- Dòng 2: Nước thải phát sinh trong quá trình tắm giặt, rửa tay chân, vệ sinh cá nhân:

Dòng nước thải này sau khi qua bể lắng được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra khe Cầu Đất.

- Dòng 3: Nước thải từ quá trình sản xuất

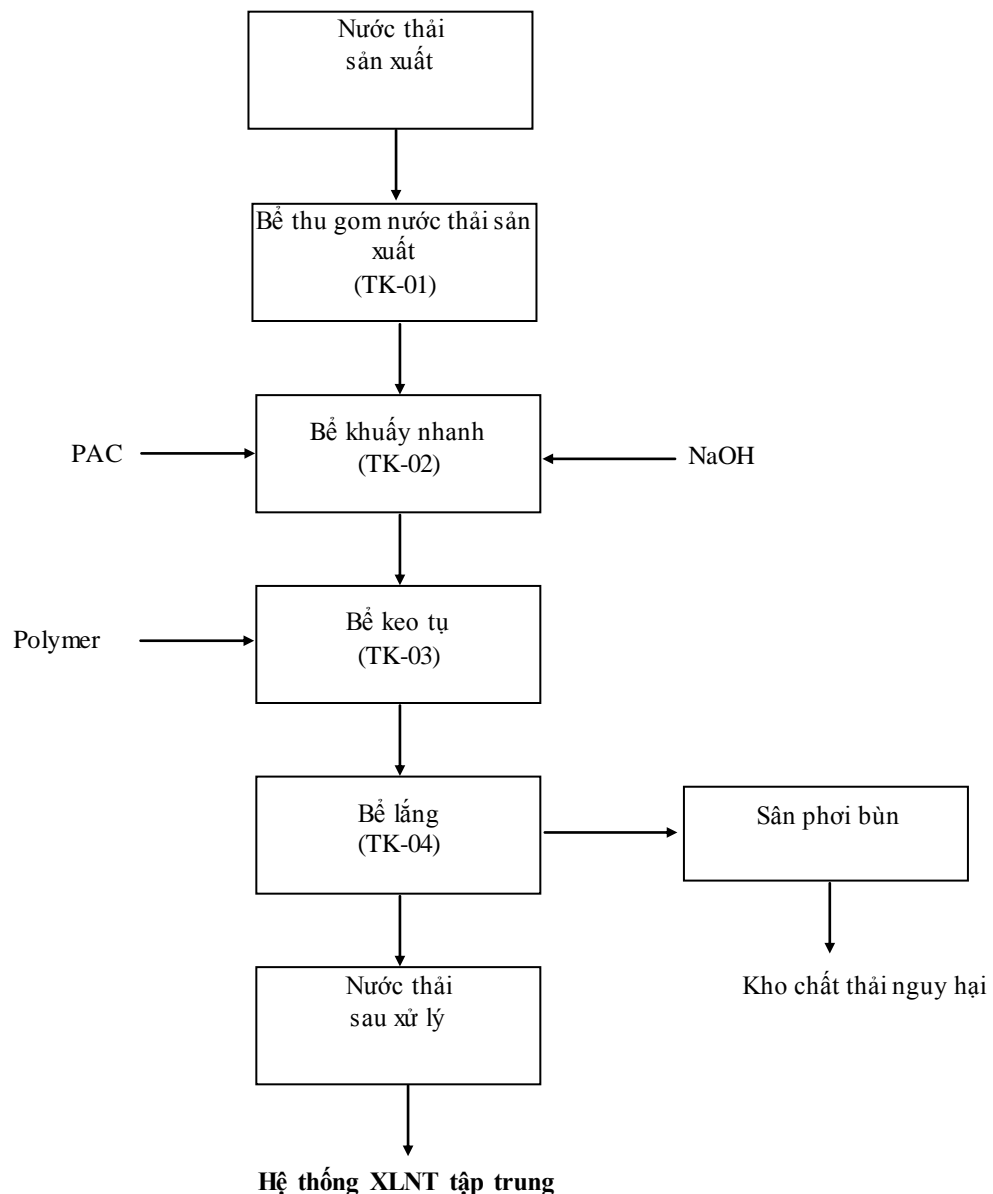
Theo đánh giá cho thấy lưu lượng nước thải sản xuất phát sinh tại nhà máy là $24 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Để xử lý lượng nước này đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường, dự án đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải sản xuất riêng có công suất $50 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nước thải sản xuất sẽ được thu gom qua hệ thống riêng, sau đó dẫn về hệ thống xử lý, tại đây nước được xử lý hoá lý để loại bỏ các loại thành phần hoá học độc hại có trong nước như mực in, dung môi hữu cơ... sau đó nước tiếp tục được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy xử lý tiếp đạt QCVN 40:2011/QCVN trước khi dẫn về bể thu gom nước sau xử lý để tái sử dụng trong nhà máy như: dội nhà vệ sinh, tưới cây... phần không sử dụng hết được thải ra khe Cầu Đất.

+ Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sản xuất như sau:

Sơ đồ 3.4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy



Thuyết minh:

Nước thải từ quá trình sản xuất được thu gom về bể thu gom nước thải sản xuất (TK-01). Từ bể thu gom nước thải được bơm lên bể khuấy nhanh (TK-02), tại đây nước thải được châm thêm PAC và điều chỉnh pH bằng NaOH để tạo các bông cặn dễ lắng và tràn qua bể keo tụ (TK-03), ở bể keo tụ được châm thêm Polymer để keo tụ các bông cặn thành các bông cặn lớn sau đó nước thải tràn qua bể lắng (TK-04). Các bông cặn lớn sẽ lắng xuống đáy bể và được thu gom về sân phơi bùn, còn nước thải sau khi xử lý tràn về bể chứa nước ra và được bơm về hệ thống xử lý tập trung cùng với nước thải sinh hoạt để đạt tiêu chuẩn xả thải trước khi thải ra môi trường. Lượng bùn thải sau khi được phơi khô sẽ

được vận chuyển về kho CTNH và xử lý cùng CTNH khác của nhà máy theo quy định.

Bảng 3.48. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải sản xuất

TT	Tên công trình	Kích thước (DxRxH)	Thể tích bể (V)	Thời gian lưu nước (giờ)
1	Bể thu gom nước thải	2m x 1m x 2m	4 m ³	1 giờ
2	Bể khuấy nhanh	2m x 2m x 2m	8 m ³	2 giờ
3	Bể keo tụ	2m x 2m x 2m	8 m ³	2 giờ
4	Bể lắng	2m x 1m x 2m	4 m ³	1 giờ

- Dòng 4: Nước thải nhà ăn:

Theo đánh giá, tổng lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là: $Q_{na} = 27 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Để xử lý dòng nước thải này trước tiên cần loại bỏ dầu mỡ ra khỏi nguồn nước. Nước thải sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống XLNT tập trung để tiếp tục xử lý đạt chuẩn.

Nguyên lý hoạt động bể tách dầu mỡ:

Bể tách dầu mỡ được thiết kế 02 ngăn: ngăn tuyển nổi dầu (ngăn tách dầu) và ngăn lắng. Trong đó: ngăn tách dầu chiếm 2/3 thể tích bể, ngăn lắng chiếm 1/3 thể tích bể.

Tại ngăn tuyển nổi dầu, váng dầu mỡ lẫn trong nước thải sẽ nổi lên trên. Nước thải sau khi lắng dầu tại ngăn tách dầu được dẫn qua ngăn lắng nước thải. Thời gian lưu nước tại bể tách dầu mỡ là 4h.

Thể tích bể tách dầu được tính toán như sau:

$$V_{td} = Q_{tnb} \times t$$

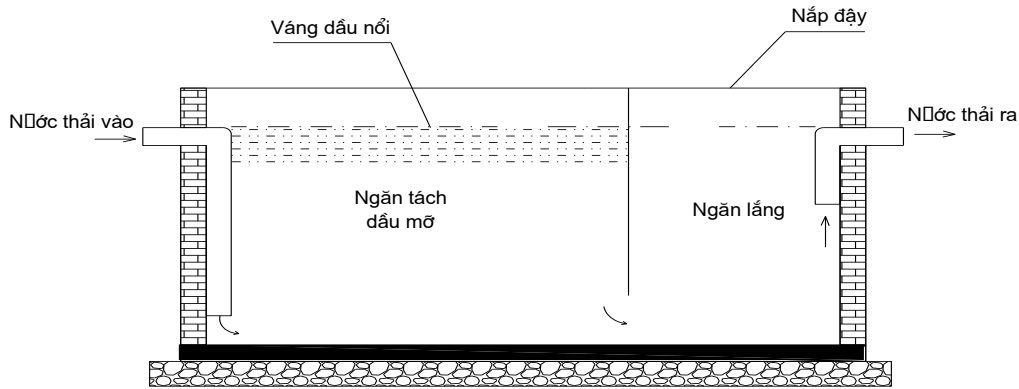
Trong đó:

Q_{tnb} : lưu lượng nước thải từ nhà ăn (m³/h); $Q_{tnb} = 27 \text{ m}^3/\text{ngày} = 3,375 \text{ m}^3/\text{h}$.

t: thời gian lưu nước tại bể, chọn t = 4 h.

→ Thể tích bể tách dầu mỡ: $V = Q_{tnb} \times t = 3,375 \text{ (m}^3/\text{h)} \times 4 \text{ (h)}$
 $= 13,5\text{m}^3$. Chọn $V_{td} = 14 \text{ m}^3$

Như vậy, chủ dự án sẽ xây dựng 01 bể tách dầu có dung tích 14 m³, (Kích thước bể: DxRxh = 3,5m x 2,0m x 2,0m) để xử lý nước thải phát sinh từ khu vực nhà bếp, nhà ăn.



Hình 3.4. Sơ đồ nguyên lý bể tách dầu mỡ

- Dòng 5: Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò dầu truyền nhiệt

Theo đánh giá cho thấy lưu lượng nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò dầu truyền nhiệt là 10 m³/ngày. Để giảm thiểu dòng nước thải này chủ dự án thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt chuẩn.

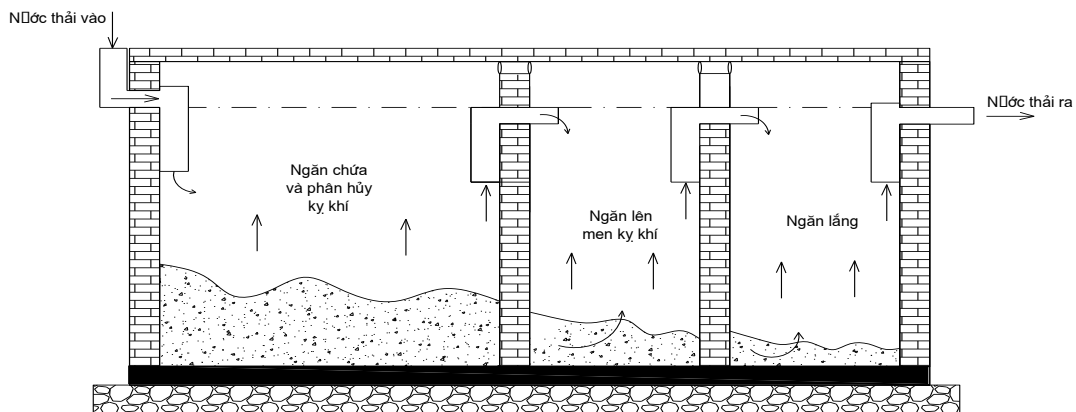
- Dòng 6: Nước thải từ các nhà vệ sinh (thoát nước từ các hố tiêu, hố tiểu):

Dòng nước thải này được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn. Nước thải sau bể tự hoại được thu gom về hệ thống XLNT tập trung để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi sử dụng cho tưới cây, tưới nhà vệ sinh, phần nước dư sẽ được thải ra khe Cầu Đất.

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn:

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể có 3 ngăn, nước thải trước tiên đi qua ngăn thứ nhất, phần lớn các cặn sẽ được lắng xuống và phân huỷ kỵ khí, sau đó nước thải qua ngăn lắng thứ 2, tại đây các cặn lơ lửng tiếp tục phân huỷ kỵ khí. Dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải qua ngăn thứ 3 vẫn còn chứa nhiều hợp chất hữu cơ do đó cần phải lưu thêm thời gian để phân huỷ tiếp.

Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan.



Hình 3.5. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán dung tích bể tự hoại:

Theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10334:2014- Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại, thể tích bể tự hoại được xác định như sau:

$$V = V_U + V_K \quad (m^3)$$

Trong đó:

- V_U là dung tích phần ướt của bể tự hoại (m^3). Được tính theo công thức:

$$V_U = V_n + V_b + V_t + V_v \quad (m^3)$$

+ V_n là dung tích vùng lắng:

$$V_n = Q \times t_n = 108 \times 2 = 216 \text{ m}^3$$

+ V_b là dung tích vùng phân hủy cặn tươi:

$$V_b = 0,5 \times N \times t_b / 1000 = 0,5 \times 6.000 \times 40 / 1000 = 120 \text{ m}^3$$

+ V_t là dung tích vùng lưu bùn đã phân hủy:

$$V_t = r \times N \times T / 1000 = 30 \times 6.000 \times 2 / 1000 = 360 \text{ m}^3$$

+ V_v là dung tích vùng tích lũy váng:

$$V_v = 0,5 \times V_t = 0,5 \times 360 = 180 \text{ m}^3$$

Q - lưu lượng nước thải đi vào bể tự hoại ($m^3/ng.đêm$). $Q = 54 \text{ m}^3/ng.đêm$

N - Số người sử dụng bể, $N = 6.000$ người

t_n - Thời gian lắng, $t_n = 2$ ngày.

t_b - Thời gian phân hủy cặn tươi phụ thuộc vào nhiệt độ. Với nhiệt độ nước thải $25^{\circ}C$ thì lấy $t_b = 40$ ngày.

T - Thời gian giữa hai lần hút cặn, $T = 2$ năm.

r - Lượng cặn đã phân hủy tính theo đơn vị 1 người/năm. Đối với bể tự hoại xử lý nước đen và nước xám $r = 40$; Bể tự hoại chỉ xử lý nước đen $r = 40$. Dự án chọn $r = 40$.

Do đó, dung tích phần ướt của bể tự hoại là:

$$V_U = 216 + 120 + 360 + 180 = 876 \text{ m}^3$$

- V_K là dung tích phần khô (Phần lưu không trên mặt nước) của bể tự hoại (m^3). Được tính theo công thức:

$$V_K = 20\% \times V_U = 20\% \times 876 = 175,2 \text{ m}^3$$

Như vậy, thể tích của bể tự hoại là:

$$V = 876 + 175,2 = 1.051,2 \text{ m}^3$$

→ **Làm tròn: $W = 1.052 \text{ m}^3$**

Như vậy, trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động chủ dự án cần xây dựng hệ thống các bể tự hoại 3 ngăn với tổng dung tích bể tối thiểu là: 1.052 m^3 .

Theo thiết kế, chủ dự án sử dụng 11 bể tự hoại 3 ngăn tại khu vực cạnh các xưởng sản xuất, khu vực văn phòng... trong đó, tiếp tục sử dụng 02 bể gồm: 01 bể tự hoại 3 ngăn được xây dựng tại nhà vệ sinh công nhân (khu vực xưởng sản xuất số 1) với thể tích khoảng 200 m^3 và 01 bể tự hoại được xây dựng tại khu vực nhà văn phòng với thể tích 50 m^3 ; xây dựng mới thêm 09 bể tự hoại, như sau:

+ Khu vực Nhà xưởng số 3: xây mới 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m^3 ($100 \text{ m}^3/\text{bể}$);

+ Khu vực Nhà xưởng số 4: xây mới 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m^3 ($100 \text{ m}^3/\text{bể}$);

+ Khu vực Nhà xưởng số 5: xây mới 01 bể tự hoại có tổng thể tích: 150 m^3 ;

+ Khu vực Nhà xưởng số 6: xây mới 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m^3 ($100 \text{ m}^3/\text{bể}$);

+ Khu vực Nhà xưởng số 7: xây mới 02 bể tự hoại có tổng thể tích: 200 m^3 ($100 \text{ m}^3/\text{bể}$);

Như vậy, tổng thể tích bể tự hoại của Nhà máy là: 1.200 m^3 là hoàn toàn đảm bảo.

Kết cấu bể: Đáy bể bằng bê tông cốt thép dày 220cm, vữa xi măng mác 75; tường xây bằng gạch tuynel dày 220mm, vữa xi măng mác 75; Nắp bể bằng bê tông cốt thép dày 200mm, vữa xi măng mác 150.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất $800 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$:

Căn cứ vào tính chất của nước thải thì các dòng nước thải đi vào hệ thống XLNT tập trung gồm: nước thải sinh hoạt + nước thải sản xuất. Theo tính toán, lưu lượng các dòng thải đi vào hệ thống XLNT tập trung như sau:

+ Nước thải từ quá trình sinh hoạt: tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt đi vào hệ thống XLNT tập trung là: $Q_{\text{tsh}} = 273,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ quá trình sản xuất: $Q_{\text{sx}} = 24 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò dầu truyền nhiệt: $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

→ Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý là:

$$\begin{aligned} Q &= 273,15 \text{ m}^3/\text{ngày} + 24 \text{ m}^3/\text{ngày} + 10 \text{ m}^3/\text{ngày} \\ &= 307,15 \text{ m}^3/\text{ngày} \end{aligned}$$

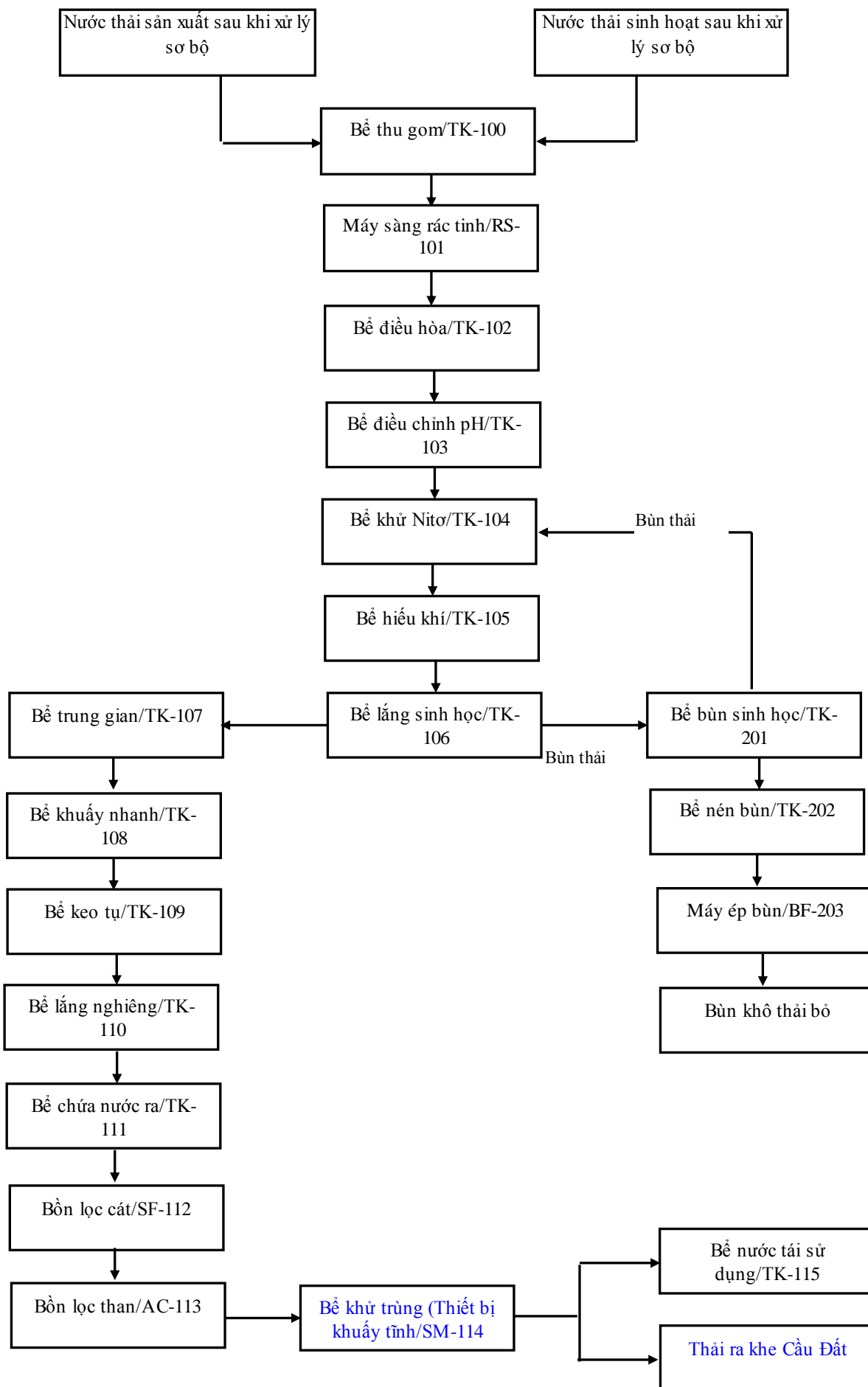
Như vậy, để đảm bảo khả năng xử lý nước thải cũng như phục vụ cho việc mở rộng, nâng cấp trong tương lai, Công ty đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải có công suất 800 m³/ngày.đêm.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B; K=1) và QCVN 40:2011/BTNMT (cột B; Kp = 0,9 và Kf = 1,1) một phần được tái sử dụng cho tưới cây, dội nhà vệ sinh, phần còn lại được thải ra khe Cầu Đất.

- Cơ sở lựa chọn công nghệ: Trên cơ sở công nghệ XLNT tập trung hiện đang được áp dụng cho toàn bộ các nhà máy sản xuất giấy dếp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy kết quả chất lượng môi trường nước thải sau xử lý hoàn toàn đảm bảo theo QCVN 14:2008/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT. Do đó, Chủ dự án tiếp tục áp dụng công nghệ hiện đang áp dụng đối với Nhà máy.

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải được thể hiện theo sơ đồ sau:

Sơ đồ 3.5. Sơ đồ công nghệ XLNT tập trung của Nhà máy



Thuyết minh:

Quá trình xử lý nước thải được thực hiện qua các bể chức năng sau:

(1)- Bể thu gom (TK-100):

Bể này có chức năng thu gom nước thải từ các nhà vệ sinh, căng tin, bể tự hoại và nước thải sản xuất đã xử lý sơ bộ. Trước bể có lắp một song chắn rác để loại bỏ rác thải có kích thước lớn. Trong bể có lắp đặt hai máy bơm chìm (PM-100A/B) để bơm nước thải từ bể thu gom qua máy sàng rác tinh (RS-101) trước khi chảy vào bể điều hòa (TK-102). Bên trong bể thu gom có lắp đặt phao (LS-100) nhằm điều khiển hai máy bơm chìm (PM-100A/B), khi mức nước thải trong bể xuống thấp, bơm sẽ ngừng, khi mức nước thải trong bể lên cao, bơm sẽ tự chạy. Ngoài ra, khi mực nước thải lên quá cao, hai bơm sẽ cùng chạy, đồng thời sẽ có tín hiệu kêu và đèn báo nhấp nháy nhằm thông báo cho nhân viên vận hành chú ý. Đồng thời bơm cũng được kiểm soát theo phao LS-102 lắp đặt ở bể điều hòa TK-102, nếu LS-102 quá cao thì bơm PM-100A/B sẽ ngừng.

(2)- Máy sàng rác tinh (RS-101):

Nước thải được 2 máy bơm (PM-100A/B) bơm từ bể thu gom vào máy sàng rác tinh để tách bỏ các chất thải rắn có kích thước nhỏ ra khỏi nước thải trước khi chảy vào bể điều hòa (TK-102).

(3)- Bể điều hòa (TK-102):

Bể này có chức năng ổn định nồng độ nước thải, điều hòa lượng nước. Bể được lắp đặt hai máy bơm chìm (PM-102A/B) để bơm nước thải từ bể điều hòa vào bể điều chỉnh pH (TK-103). Bên trong bể có lắp đặt phao (LS-102) nhằm điều khiển hai máy bơm chìm (PM102A/B).

(4)- Bể điều chỉnh pH (TK-103):

Tại đây nước thải được châm thêm NaOH để điều chỉnh pH trước khi chảy vào bể khử Nitơ.

(5)- Bể khử Nitơ (TK-104):

Tại bể khử nitơ nước thải được khuấy trộn bằng thiết bị khuấy trộn chìm đặt dưới bể.

(6)- Bể sinh học hiếu khí (TK-105):

Nước thải sau khi giảm nồng độ nitơ sẽ tràn qua bể sinh học hiếu khí. Bể này có chức năng giảm nồng độ BOD, COD trong nước thải bằng phương pháp xử lý sinh học bùn hoạt tính. Lượng oxy sẽ được cung cấp bằng máy thổi khí và được phân phối trong bể qua các đĩa sục khí bọt mịn.

(7)- Bể lắng (TK-106):

Sau khi nước thải được xử lý sinh học bùn hoạt tính, phần cặn và nước sẽ được tách riêng bằng quá trình lắng. Bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy và dẫn vào bể bùn sinh học (TK-201) sau đó một lượng bùn sẽ được tuần hoàn lại bể khử

nitor, một phần được bơm bể chứa bùn (TK-202). Nước sạch theo máng răng cưa chảy tràn qua bể trung gian (TK-107).

(8)- Bể trung gian (TK-107):

Bể được lắp đặt hai máy bơm chìm (PM-107A/B) để bơm nước thải từ bể trung gian vào bể khuấy nhanh (TK-108).

(9)- Bể khuấy nhanh (TK-108):

Tại đây, nước thải được pha với hóa chất PAC, đồng thời pha trộn nhanh để tạo các bông cặn nhằm làm giảm COD, loại bỏ độ màu, độ đục. Sau đó nước thải được đưa qua ở bể keo tụ (TK-109).

(10)- Bể keo tụ (TK-109):

Tại đây nước thải được hòa trộn với Polyner (-) bằng máy khuấy tốc độ chậm để tạo phản ứng kết bông, tạo ra các bông cặn lớn hơn thuận lợi cho quá trình lắng và dẫn tiếp vào bể lắng.

(11)- Bể lắng nghiêng (LA-110):

Nước thải sau khi xử lý hóa chất sẽ bắt đầu phân riêng bùn và nước tại bể lắng nhanh dạng bản nghiêng. Bể lắng nhanh dạng bản nghiêng cho nước thải chảy từ trên xuống dưới, nước thải có chứa bùn sẽ liên tục đập vào bản nghiêng và bùn sẽ lắng xuống đáy. Như vậy có thể giảm đi nhiều diện tích sử dụng của bể lắng. Ngoài ra, bùn có tỉ trọng nặng sẽ lắng xuống đáy bể. Thiết bị gạt bùn hoạt động liên tục sẽ gom bùn lắng dưới đáy bể vào ngăn tập trung bùn ở giữa bể. Nước sạch sẽ chảy qua máng tràn vào bể chứa nước ra (TK-111), lượng bùn sẽ được bơm định kỳ theo điều khiển của máy ép bùn (BF-203) và xử lý thành từng bánh.

(12)- Bể chứa nước ra (TK-111):

Bể này có chức năng chứa nước sạch từ bể lắng nghiêng (LA-110), sau đó được 2 máy bơm PM-111A/B bơm vào bồn lọc cát tự động (SF-112).

(13)- Bồn lọc cát (SF-112):

Bồn lọc này có chức năng lọc các cặn lơ lửng không lắng trong nước. Nước đi vào từ trên bồn qua lớp lọc chảy xuống dưới đáy bồn. Sau đó chảy qua bồn lọc than (AC-113).

(14)- Bể lọc than (AC-113):

Bể này có chức năng loại bỏ mùi, màu và nồng độ COD, hấp thụ các chất ô nhiễm trong nước thải. Nước sau khi lọc than sẽ chảy qua thiết bị khuấy tĩnh (SM-114).

(15)- Bể khử trùng (Thiết bị khuấy tĩnh) (SM-114):

Nước thải sau khi lọc sẽ chảy qua thiết bị khuấy tĩnh (SM-114). Thiết bị này có chức năng khuấy trộn nước thải với hóa chất $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ để khử trùng nước

thải nhằm giảm lượng Coliform có trong nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Dung dịch khử trùng $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ được bơm vào nước thải bằng máy bơm định lượng $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ (DP-304).

(16)- Bể bùn sinh học (TK-201):

Bùn sau khi lắng ở thể lắng (TK-106) sẽ chảy qua bể chứa bùn sinh học (TK-201). Ở bể này có đặt hai máy bơm bùn (PM-201A/B) có chức năng bơm bùn hoạt tính, một lượng tuần hoàn lại chảy vào bể khử nitơ (TK-104), một lượng bùn còn lại chảy vào bể chứa bùn (TK-202) được điều khiển bởi van điện động, chỉ cần mở van là bùn chảy vào bể.

(17)- Bể nén bùn (TK-202):

Bể nén bùn có chức năng tiếp nhận bùn thải từ thiết bị lắng nghiêng (LA-110) được xả bởi van xả bùn (MV-110), ở đây lượng bùn sẽ được bơm tới máy ép bùn BF-203 bởi 2 máy ép bùn PM-202A/B.

(18)- Hệ thống sục khí, khuấy trộn:

Hệ thống sục khí, khuấy trộn cung cấp cho hệ thống xử lý nước thải được thực hiện bởi 3 máy khuấy tại bể điều hòa (P-102A/B/C), 1 máy khuấy tại bể khử nitơ (SM-104), 1 máy khuấy tại bể khuấy nhanh (AG-108), 1 máy khuấy bể keo tụ (AG-109), 1 thiết bị khuấy tĩnh (SM-114), 2 máy thổi khí (BL-105A/B) và 2 máy thổi khí BL-301A/B. Hệ thống sục khí, khuấy trộn sẽ làm xáo động và trộn đều nước thải với hóa chất giúp đẩy nhanh quá trình xử lý, cung cấp không khí cho vi sinh vật.

*** Tính toán hệ thống XLNT tập trung:**

Thông số nước thải đầu vào Hệ thống XLNT tập trung:

+ Lưu lượng nước thải: $Q = 800 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 33,33 \text{ m}^3/\text{h}$ (thời gian hoạt động của hệ thống XLNT là 24 giờ/ngày).

+ Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào như sau:

Bảng 3.49. Thông số nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ nước thải đầu vào	Nước thải đầu ra (Theo QCVN 40:2011/BTNMT (cột B))
1	pH	-	5 - 9	5-9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	202	50
3	COD	mg/l	481	150
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	405	100
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	120	10
6	Tổng N	mg/l	96	40

6	Tổng Phospho	mg/l	26	6
7	Tổng Coliforms	MPN/100ml	9.600	5.000

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2019)

- Tính toán Bể thu gom (TK-100):

Dung tích hồ thu:

$$V_{hd} = Q \left(\frac{m^3}{gi} \right) * t(gi)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải, $Q = 33,33 \text{ m}^3/\text{h}$

t: Thời gian lưu nước ở hồ thu, $t = 1 - 2$ giờ. Chọn $t = 2$ giờ

→ $V_{hd} = 33,33 \times 2 = 66,66 \text{ m}^3$.

Với H là chiều cao công tác của hồ thu, $H = 3,5 \text{ m}$

Chọn chiều cao bảo vệ của hồ thu là $h = 0,5 \text{ m}$

Do đó, chiều cao xây dựng của hồ thu là: $H_{xd} = H + h = 4,0 \text{ m}$

Như vậy, kích thước của hồ thu: $D \times R \times C = 4,5\text{m} \times 4,0\text{m} \times 4,0\text{m}$

- Tính toán Bể điều hòa (TK-102):

Dung tích Bể điều hòa được tính như sau:

$$V_{hd} = Q \left(\frac{m^3}{gi} \right) * t(gi)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải, $Q = 33,33 \text{ m}^3/\text{h}$

t: Thời gian lưu nước ở Bể điều hòa, $t = 3 - 5$ giờ. Chọn $t = 4$ giờ

→ $V_{hd} = 33,33 \times 4 = 133,32 \text{ m}^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 4,5\text{m}$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5\text{m}$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H + h = 5,0\text{m}$

Như vậy, kích thước của bể điều hòa: $D \times R \times C = 5,5\text{m} \times 5,0\text{m} \times 5,0\text{m}$

- Tính toán Bể điều chỉnh Ph (TK-103):

Nước thải từ bể điều hòa được bơm vào thùng chứa bằng nhựa (có kích thước $1,2 \times 0,6 \times 1$) để tiến hành điều chỉnh pH.

- Tính toán bể thiếu khí (bể khử ni tơ) (TK-104):

Bể thiếu khí có chức năng xử lý nitơ ở dạng NO_3^- sang N_2 , chuyển hóa COD (một phần trong nước thải vào và một phần trong bùn tuần hoàn) thành CO_2 và đồng thời thực hiện chức năng xử lý bùn dư.

Thể tích bể thiếu khí được tính toán như sau:

$$V_{hd} = Q \times t = 33,33 \times 5 = 166,65 \text{ m}^3$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải, $Q = 33,33 \text{ m}^3/\text{h}$

t: Thời gian lưu bể thiếu khí thường là 3h đến 6h, chọn $t = 5\text{h}$.

Chọn chiều cao công tác của bể, $H = 4,5\text{m}$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5\text{m}$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H + h = 5,0\text{m}$

Vậy, kích thước của bể thiếu khí: $D \times R \times C = D \times R \times C = 7,0\text{m} \times 5,0\text{m} \times 5,0\text{m}$

Bể thiếu khí được chia làm 3 ngăn có kích thước như nhau nhằm tăng khả năng đảo trộn, tiếp xúc của vi sinh vật, tăng khả năng xử lý các chất ô nhiễm.

- Tính toán bể hiếu khí (TK-105):

Bể hiếu khí sử dụng “Hệ thống giá thể sinh học cố định”. Giá thể sinh học là các tấm giá thể được thiết kế theo kiểu hình chữ nhật lượn sóng. Chúng được lắp trên khung sắt theo hình ziczắc Không khí được cấp vào từ dưới đáy Bể. Các bóng khí sẽ theo các tấm giá thể đi từ dưới lên trên, lần lượt qua hết các tấm giá thể. Bằng cách này, lượng oxy hòa tan trong nước thải có thể tăng lên 5 - 7 lần so với hệ thống khác và giảm chi phí vận hành. Vi sinh vật trong Bể hiếu khí sẽ phân hủy chất ô nhiễm bằng hai quá trình xảy ra song song: quá trình xử lý sinh học lơ lửng (nhờ hệ thống bùn hoạt tính) và quá trình xử lý sinh học bám dính (nhờ hệ thống giá thể sinh học).

Thông số đặc trưng cho bể Aerotank:

Bảng 3.50. Các thông số thiết kế đặc trưng cho bể Aerotank

Tên thông số	Đơn vị	Giá trị
MLVSS/MLSS	-	0,7 - 0,8
Thời gian lưu bùn (SRT), θ_c	ngày	5 - 15
Tỷ lệ BOD ₅ trong nước thải và bùn hoạt tính (F/M)	kg BOD ₅ /kg bùn.ngày	0,2 - 0,6
Tải trọng BOD ₅ trên một đơn vị thể tích, L_n	kg BOD ₅ /m ³ .ngày	0,8 - 0,9
Nồng độ bùn hoạt tính trong bể (MLVSS), X	mg/l	800 - 4.000
Nồng độ bùn hoạt tính tuần hoàn (MLSS), X_r	mg/l	4.000 - 12.000
Hệ số tuần hoàn bùn, α	-	0,25 - 1

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - NXB Xây dựng - Ts. Trịnh Xuân Lai)

Bảng 3.51. Giá trị đặc trưng của các hệ số động học trong xử lý nước thải

Tên thông số	Đơn vị	Giá trị	Trung bình
K	ngày ⁻¹	2 - 10	4
K _s	mg BOD ₅ /l	25 - 100	60
	mg COD/l	15 - 70	40
Hệ số sản lượng bùn, Y	mg VSS/mg BOD ₅	0,4 - 0,8	0,6
	mg VSS/mg COD	0,3 - 0,6	0,4
Hệ số phân hủy nội bào, K _d	ngày ⁻¹	0,02 - 0,1	0,055

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - NXB Xây dựng -

Ts. Trịnh Xuân Lai)

- Các thông số thiết kế thiết kế bể Aerotank:

+ Lưu lượng nước thải: $Q_{\text{ngày}} = 800 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Hàm lượng BOD₅ đầu vào: $S_o = 202 \text{ mg/l}$

+ Hàm lượng BOD₅ đầu ra: $S' = 50 \text{ mg/l}$

+ Hàm lượng SS đầu ra: 60 mg/l

+ Nước thải sau bể lắng chứa $SS_{\text{ra}} = 60 \text{ mg/l}$, trong đó có chứa 65% cặn dễ phân hủy sinh học.

+ Nước thải khi vào bể Aerotank có hàm lượng chất lơ lửng bay hơi (nồng độ vi sinh vật ban đầu): $X_o = 0$.

+ Tỷ số giữa lượng chất rắn lơ lửng bay hơi (MLVSS) với lượng chất rắn lơ lửng (MLSS) trong bùn hoạt tính: $MLVSS:MLSS = 0,7$

+ Nồng độ bùn hoạt tính tuần hoàn (tính theo chất rắn lơ lửng - MLSS): $X_r = 10.000 \text{ mg/l}$

+ Nồng độ bùn hoạt tính (tính theo lượng chất rắn lơ lửng bay hơi - MLVSS) trong bể Aerotank: $X = 3.500 \text{ mg/l}$

+ Thời gian lưu bùn trong bể: $\theta_c = 10 \text{ ngày}$

+ Hệ số chuyển đổi giữa BOD₅:BOD₂₀ (BOD hoàn thành): $f = 0,68$

+ Hệ số phân hủy nội bào: $K_d = 0,072 \text{ ngày}^{-1}$

+ Hệ số sản lượng bùn (tỷ số giữa tế bào được tạo thành với lượng chất nền được tiêu thụ): $Y = 0,6 \text{ mg VSS/mg BOD}_5$.

+ Chọn loại bể Aerotank khuấy trộn hoàn chỉnh (nước thải được trộn và cung cấp oxy đều tại mọi vị trí và mọi thời điểm. Một phần bùn hoạt tính được phục hồi luôn trong ngăn bể).

Phương trình cân bằng vật chất:

$BOD_5 \text{ đầu ra} = BOD_5 \text{ hòa tan đi ra từ bể Aerotank} + BOD_5 \text{ chứa trong lượng cặn lơ lửng đầu ra}$

Trong đó:

$BOD_5 \text{ đầu ra: } S' = 50 \text{ mg/l}$

$BOD_5 \text{ hòa tan đi ra từ bể Aerotank: } S \text{ (mg/l)}$

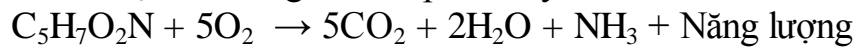
Lượng cặn lơ lửng đầu ra: $SS_{\text{ra}} = 60 \text{ mg/l}$, trong đó có chứa 65% cặn dễ phân hủy sinh học.

→ Xác định BOD₅ chứa trong cặn lơ lửng đầu ra:

Lượng cặn dễ phân hủy sinh học chứa trong cặn lơ lửng đầu ra:

$$0,65\% \times 60 \text{ mg/l} = 39 \text{ mg/l}$$

Lượng oxy cung cấp để oxy hóa hết lượng cặn dễ phân hủy sinh học chính là giá trị BOD₂₀ của lượng cặn dễ phân hủy sinh học:



$$113 \text{ mg/l} \quad 160 \text{ mg/l}$$

$$1 \text{ mg/l} \quad 1,42 \text{ mg/l}$$

$$\text{Vậy: BOD}_{20} = 39 \times 1,42 = 55,38 \text{ mg/l}$$

BOD₅ chứa trong cặn lơ lửng đầu ra sẽ là:

$$\text{BOD}_5 = \text{BOD}_{20} \times 0,68 = 55,38 \times 0,68 = 37,66 \text{ mg/l}$$

BOD₅ hòa tan đi ra từ bể Aerotank:

$$50 = S + 37,66 \rightarrow S = 50 - 37,66 = 12,34 \text{ mg/l}$$

Thể tích bể Aerotank:

$$V = \frac{Q_{\text{ngày}} \times Y \times \theta_c \times (S_o - S)}{X \times (1 + K_d \times \theta_c)} = \frac{800 \times 0,6 \times 10 \times (202 - 12,34)}{3500 \times (1 + 0,072 \times 10)} = 151,2 \text{ m}^3$$

Thời gian lưu nước trong bể:

$$T = \frac{V}{Q_{\text{ib}}^h} = \frac{151,2}{33,33} = 4,53 \text{ giờ}$$

Bảng 3.52. Các kích thước điển hình của bể Aeroten

Tên thông số	Đơn vị	Giá trị
Chiều cao hữu ích	m	3 - 4,6
Chiều cao bảo vệ	m	0,3 - 0,6
Khoảng cách từ đáy đến đầu khuấy tán khí	m	0,45 - 0,75
Tỷ số rộng: cao (B:H)	-	1:1 - 2:1

(Nguồn: Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - NXB Xây dựng -

Ts. Trịnh Xuân Lai)

Chọn chiều cao hữu ích: $H = 4,5\text{m}$; Chiều cao bảo vệ: $H_{\text{bv}} = 0,5\text{m}$

Do đó, chiều cao xây dựng bể Aerotank: $H_{\text{xd}} = H + H_{\text{bv}} = 4,5 + 0,5 = 5,0\text{m}$

Chọn kích thước bể như sau:

Bảng 3.53. Các thông số thiết kế xây dựng bể Aerotank

TT	Tên thông số	Đơn vị	Số liệu thiết kế
1	Chiều dài bể Aerotank	m	6,5
2	Chiều rộng bể Aerotank	m	5,0
3	Chiều cao bể Aerotank	m	5,0
4	Thể tích bể Aerotank	m ³	162,5

- Tính lượng bùn thải ra mỗi ngày:

+ Hệ số sản lượng quan sát (Y_{obs}):

$$Y_{\text{obs}} = \frac{Y}{1 + K_d \times \theta_c} = \frac{0,6}{1 + 0,072 \times 10} = 0,349 \text{ mg sinh khối/mg BOD}_5 \text{ được khử}$$

+ Lượng bùn hoạt tính sinh ra mỗi ngày do khử BOD (tính theo MLVSS):

$$P_{x(\text{VSS})} = Y_{\text{obs}} \times Q_{\text{ngày}} \times (S_o - S) \times 10^{-3} = 0,349 \times 800 \times (202 - 12,34) \times 10^{-3} \\ = 52,95 \text{ kgVSS/ngày}$$

+ Lượng bùn hoạt tính sinh ra mỗi ngày do khử BOD₅ (tính theo MLSS):

$$\text{MLVSS/MLSS} = 0,7 \rightarrow \text{MLSS} = \text{MLVSS}/0,7$$

$$\rightarrow P_{x(\text{SS})} = P_{x(\text{VSS})}/0,7 = 52,95/0,7 = 75,64 \text{ kg SS/ngày}$$

+ Lượng bùn thải ra mỗi ngày:

$$P_{\text{th}(\text{SS})} = P_{x(\text{SS})} - Q_{\text{ngày}} \times \text{SS}_{\text{ra}} \times 10^{-3} \\ = 75,64 - 800 \times 60 \times 10^{-3} = 27,64 \text{ kgSS/ngày}$$

- Tính toán bể lắng sinh học (TK-106):

Bể lắng chức năng lắng bùn cặn sau hệ thống xử lý và được tính theo công thức:

$$V_n = Q_{\text{maxh}} \times t_{\text{ln}}$$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{\text{maxh}} = 33,33 \text{ m}^3/\text{h}$

+ t_{ln} là thời gian lưu nước theo kết quả thí nghiệm lắng. Theo tài liệu “Xử lý nước thải Công nghiệp và Đô thị - Tính toán thiết kế công trình của tác giả Lâm Minh Triết, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, năm 2006” thì thời gian lưu nước tăng từ 1 ÷ 2 lần so với thực nghiệm; Thời gian lắng theo thực nghiệm là 72 phút nên: $t_{\text{ln}} = 2 \times 72 = 144 \text{ phút} = 2,4 \text{ h} \rightarrow V_n = 33,33 \times 2,4 = 80 \text{ m}^3$.

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 4,5\text{m}$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 \text{ m}$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{\text{xd}} = H + h = 5,0\text{m}$

Vậy, kích thước thực của bể lắng: $D \times R \times C = 4,0\text{m} \times 4,0\text{m} \times 5,0\text{m}$

- Tính toán bể trung gian (TK-107):

Bể lắng trung gian có chức năng lắng bùn cặn sau bể lắng và được tính theo công thức:

$$V_n = Q_{\text{maxh}} \times t_{\text{ln}}$$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{\text{maxh}} = 33,33 \text{ m}^3/\text{h}$

+ t_{ln} là thời gian lưu nước theo kết quả thí nghiệm lắng, chọn $t = 0,5\text{h}$.

$$\text{Vậy: } V_n = 33,33 \times 0,5 = 16,67 \text{ m}^3$$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 3,5\text{m}$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 \text{ m}$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 4,0m$

Vậy, kích thước thực của bể lắng: $D \times R \times C = 2,5m \times 2,0m \times 4,0m$

- Tính toán bể khuấy nhanh (TK-108):

Tại đây, nước thải được pha với hóa chất PAC, đồng thời pha trộn nhanh để tạo các bông cặn nhằm làm giảm COD, loại bỏ độ màu, độ đục. Sau đó nước thải được đưa qua ở bể keo tụ.

Kích thước của bể khuấy nhanh: $D \times R \times C = 2,0m \times 2,0 m \times 1,4m$

- Tính toán bể keo tụ (TK-109):

Nước thải sau bể khuấy nhanh được dẫn vào bể cho thêm Polymer để hoàn thành quá trình tạo bông. Cánh khuấy sử dụng để khuấy chậm nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình tiếp xúc và kết dính giữa các bông đã keo tụ hình thành các bông cặn lớn để lắng.

Thể tích hữu ích của bể: $V_{bể} = Q_{maxh} \times t_{ln}$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{maxh} = 33,33$
 m^3/h

+ Thời gian lưu nước tại bể $t = 15$ phút (quy định 10 - 30 phút)

Vậy: $V_{bể} = 33,33 \times (30/60) = 16,66 m^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 2,0m$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 m$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 2,5m$

Vậy, kích thước thực của bể: $D \times R \times C = 3,0m \times 2,2m \times 2,5m$

- Tính toán bể lắng nghiêng (LA-110):

Bể lắng nghiêng được tính theo công thức:

$$V_{bể} = Q_{maxh} \times t_{ln}$$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{maxh} = 33,33$
 m^3/h

+ Thời gian lưu nước tại bể $t = 3- 6h$, chọn $t = 5h$

Vậy: $V_{bể} = 33,33 \times 5 = 166,65 m^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 4,5m$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 m$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 5,0m$

Vậy, kích thước thực của bể: $D \times R \times C = 6,0m \times 5,0m \times 5,0m$

- Tính toán bể chứa nước ra (TK-111):

Bể chứa nước ra được tính theo công thức:

$$V_{bể} = Q_{maxh} \times t_{ln}$$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{maxh} = 33,33$
 m^3/h

+ Thời gian lưu nước tại bể $t = 30$ phút

Vậy: $V_{bể} = 33,33 \times (30/60) = 16,66 m^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 3,5m$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 m$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 4,0m$

Vậy, kích thước thực của bể: $D \times R \times C = 2,2m \times 2,0m \times 4,0m$

- Tính toán bồn lọc cát (SF-112):

Bồn lọc cát được tính theo công thức:

$$V_{bể} = Q_{maxh} \times t_{ln}$$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{maxh} = 33,33$
 m^3/h

+ Thời gian lưu nước tại bể $t = 30$ phút

Vậy: $V_{bể} = 33,33 \times (30/60) = 16,66 m^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 3,5m$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 m$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 4,0m$

Vậy, kích thước thực của bể: $D \times R \times C = 2,2m \times 2,0m \times 4,0m$

- Tính toán bồn lọc than(AC-113):

Bồn lọc than được tính theo công thức:

$$V_{bể} = Q_{maxh} \times t_{ln}$$

Trong đó:

+ Q_{maxgio} là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{maxh} = 33,33$
 m^3/h

+ Thời gian lưu nước tại bể $t = 20$ phút

Vậy: $V_{bể} = 33,33 \times (20/60) = 11,11 m^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 2,5m$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 m$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 3,0m$

Vậy, kích thước thực của bể: $D \times R \times C = 2,0\text{m} \times 2,0\text{m} \times 3,0\text{m}$

- Tính toán bể chứa bùn sinh học (TK-201):

Bể chứa bùn có chức năng chứa lượng bùn dư được tạo thành trong quá trình xử lý. Bùn dư sẽ được phân hủy kỵ khí. Điều này làm giảm thể tích lượng bùn dư. Phần nước trong sẽ được tuần hoàn quay trở lại quá trình xử lý để ở bể điều hòa thông qua ống dẫn.

Thể tích Bể chứa bùn:

$$V_{\text{bể}} = \frac{\text{Tải lượng bùn dư} \cdot T_{\text{lưu}}}{\text{MLSS}} \quad (\text{m}^3)$$

Trong đó:

MLSS: Thể tích bùn $40.000 \text{ (mg/l.ngày)} = 40 \text{ (kg/m}^3 \cdot \text{ngày)}$

$T_{\text{lưu}}$: Thời gian lưu ≥ 15 (ngày)

Tải lượng bùn dư = $27,64 \text{ (kg/ngày)}$

$$V_{\text{bể}} = \frac{27,64 \times 15}{33,33} = 10,36 \text{ m}^3$$

Chọn chiều cao công tác của bể, $H = 2,5 \text{ m}$;

Chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 \text{ m}$

Chiều cao xây dựng của bể: $H_{\text{xd}} = 2,0 + 0,5 = 2,0\text{m}$

Vậy, kích thước bể chứa bùn: Dài x rộng x cao = $2,5\text{m} \times 2,0\text{m} \times 2,5\text{m}$

- Tính toán bể nén bùn (TK-202):

Thể tích bể nén bùn được tính theo công thức sau:

$$V_{\text{bể}} = V_{\text{bùn}} \times t_{\text{ln}}$$

Trong đó:

$V_{\text{bùn}}$: thể tích của bùn dư ra khỏi bể chứa bùn sinh học, $V_{\text{bùn}} = 27,64 \text{ m}^3$

T: thời gian lưu bùn tại bể, chọn $t = 1,5$ ngày

Vậy thể tích của bể là: $V_{\text{bể}} = 27,64 \times 1,5 = 41,46 \text{ m}^3$.

Chọn chiều cao công tác của bể, $H = 3,5 \text{ m}$;

Chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 \text{ m}$

Chiều cao xây dựng của bể: $H_{\text{xd}} = 3,5 + 0,5 = 4,0\text{m}$

Vậy, kích thước bể chứa bùn: Dài x rộng x cao = $3,5\text{m} \times 3,0\text{m} \times 4,0\text{m}$

- Tính toán bể khử trùng (SM-114):

Bể khử trùng được tính theo công thức:

$$V_{\text{bể}} = Q_{\text{maxh}} \times t_{\text{ln}}$$

Trong đó:

+ $Q_{\max gio}$ là lưu lượng lớn nhất giờ dòng nước thải (m^3/h). $Q_{\max h} = 33,33$
 m^3/h

+ Thời gian lưu nước tại bể $t = 20$ phút

Vậy: $V_{bể} = 33,33 \times (20/60) = 11,11 m^3$

Với H là chiều cao công tác của bể, $H = 2,5m$

Chọn chiều cao bảo vệ của bể là $h = 0,5 m$

Do đó, chiều cao xây dựng của bể là: $H_{xd} = H+h = 3,0m$

Vậy, kích thước thực của bể: $D \times R \times C = 2,0m \times 2,0m \times 3,0m$

- Tính toán bể nước tái sử dụng (TK-115):

Bể nước tái sử dụng được thiết kế với thể tích $V = 62 m^3$. Kích thước bể =
 Dài x Rộng x Cao = $6,2m \times 4,0m \times 2,5m$.

Sau khi tính toán các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án như sau:

Bảng 3.54. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Tên công trình	Kích thước (DxRxH)m	Thể tích bể (m^3)
1	Bể thu gom (TK-100)	4,5m x 4,0m x 4,0m	64,0
2	Bể điều hòa (TK-102)	5,5m x 5,0m x 5,0m	137,5
3	Bể điều chỉnh pH (TK-103)	1,2m x 0,6m x 1,0m	0,72
4	Bể khử Nitơ (TK-104)	7,0m x 5,0m x 5,0m	175,0
5	Bể sinh học hiếu khí (TK-105)	6,5m x 5,0m x 5,0m	162,5
6	Bể lắng sinh học (TK-106)	4,0m x 4,0m x 5,0m	80,0
7	Bể trung gian (TK-107)	2,5m x 2,0m x 4,0m	20,0
8	Bể khuấy nhanh (TK-108)	2,0m x 2,0m x 1,4m	5,6
9	Bể keo tụ (TK-109)	3,0m x 2,2m x 2,5m	16,5
10	Bể lắng nghiêng (LA-110)	6,0m x 5,0m x 5,0m	150
11	Bể chứa nước ra (TK-111)	2,2m x 2,0m x 4,0m	17,6
12	Bồn lọc cát/SF-112	2,2m x 2,0m x 4,0m	17,6
13	Bồn lọc than/AC-113	2,0m x 2,0m x 3,0m	12,0
14	Bể khử trùng/SM-114	2,0m x 2,0m x 3,0m	12,0
15	Bể nước tái sử dụng/TK-115	6,2m x 4,0m x 2,5m	62,0
16	Bể bùn sinh học (TK-201)	2,5m x 2,0m x 2,5m	12,5
17	Bể nén bùn (TK-202)	3,5m x 3,0m x 4,0m	42,0

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

[c1]. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do CTR sinh hoạt gây ra, Nhà máy thực hiện các giải pháp sau:

- Yêu cầu CBCNV không được vứt rác bừa bãi, rác thải sinh hoạt được thu gom bỏ vào thùng chứa rác có nắp đậy. Chủ đầu tư bố trí khoảng 50 thùng rác loại 40 lít/thùng, có nắp đậy tại các nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà ăn công nhân.

Sau đó, rác được thu gom tập trung vào 15 xe thu gom rác (dạng xe đẩy) có nắp đậy. Xe thu gom rác được phân thành 2 loại: xe chứa rác có thể tái chế (05 xe) và xe chứa rác không thể tái chế (10 xe).

+ Đối với rác có thể tái chế: được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Đối với rác thải không thể tái chế: được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vào vận chuyển đi xử lý theo quy định (dự kiến Công ty hợp đồng với Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn để thu gom và vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày).

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh hàng ngày khu vực sân, đường nội bộ

- Khu vực để xe chứa rác được bố trí gần hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy, nền được láng xi măng, xây rãnh thoát hình chữ nhật xung quanh (rãnh thoát được xây bằng gạch đặc, trát xi măng, kích thước mỗi cạnh là 4m x 0,2m x 0,15m). Nước thải phát sinh từ khu vực này qua song chắn rác và được dẫn về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Để giảm thiểu mùi hôi, chống ruồi muỗi, côn trùng, chuột tại khu vực tập kết rác, định kỳ khoảng 2-3 ngày (nếu thời tiết nắng, nóng thì hàng ngày) nhân viên vệ sinh thực hiện một số giải pháp sau:

+ Khi lượng rác trên xe chứa đầy sẽ tiến hành phun thuốc khử mùi (có thể dùng dung dịch EM đậm đặc) và thuốc diệt côn trùng, chuột vào xe chứa rác.

+ Phun thuốc khử mùi trên diện tích sân tập kết và rãnh thoát xung quanh sân tập kết.

+ Đối với công tác vệ sinh môi trường khu vực công cộng: công nhân vệ sinh tiến hành quét dọn hàng ngày khu vực phòng điều hành, hành lang, cầu thang, nhà để xe, vỉa hè bỏ.

Các thông số kỹ thuật của xe gom rác (dạng đẩy tay):

+ Khung xe được làm bằng ống tuyp $\Phi 34$, sơn chống gỉ.

+ Khung thùng được gia cố bằng thép V50x50, sơn chống gỉ.

+ Thùng bằng tôn mạ kẽm nóng đủ độ dày tiêu chuẩn 1mm

- + Lớp cao su đúc liền vành được lưu hóa có độ chống mài mòn cao.
- + Bánh xe chịu tải: 2 chiếc $\Phi 560$ mm. Bánh xe dẫn hướng: 01 chiếc $\Phi 250$ mm.
- + Nắp đậy bằng inox có thể tháo rời để thuận tiện cho việc trút rác từ xe đẩy vào xe ép rác chuyên dụng vận chuyển đi xử lý.
- + Kích thước tổng thể: 1.320 x 1.050 x 1.030mm.
- + Kích thước thùng chứa: 1.060 x 800 x 830mm.

[c2]. Đối với chất thải rắn sản xuất

- Đối với chất thải từ xưởng sản xuất:

Các loại CTR công nghiệp tại nhà máy gồm: vải vụn, mảnh cao su, xốp, mảnh PU tổng hợp, mảnh da vụn, nhựa, giấy, thùng cactông, các loại giấy lõi và các vật liệu khác.

Tùy theo tính chất của chất thải rắn nhà máy sẽ có giải pháp thu gom, quản lý và xử lý khác nhau, cụ thể như sau:

+ Vải vụn, chỉ khâu vụn, cao su thừa (từ quá trình cắt, nghiền, mài đế...): hàng ngày nhà máy thu gom, đóng vào bao chuyển về Nhà chứa rác.

+ Kim khâu gãy: Nhà máy lắp đặt các máy dò, hút kim loại tại các khâu kiểm tra sản phẩm. Kim sau khi thu gom được chứa vào các thùng phi nhựa và chuyển về Nhà chứa rác của nhà máy.

+ Bao bì, hộp giấy, túi nilon được thu gom chuyển về nhà chứa rác thải của nhà máy.

Nhà chứa rác thải có diện tích 576 m², được chia làm nhiều phòng kho để chứa các loại rác thải khác nhau.

Tại nhà chứa rác thải được trang bị các thùng chứa rác chuyên dùng và ghi tên loại rác được bỏ vào. Khi công nhân thu gom từ phân xưởng về loại rác nào bỏ vào thùng đó, không được bỏ lẫn. Toàn bộ lượng rác thải dự kiến sẽ được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, giấy phép xử lý chất thải công nghiệp định kỳ vào thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định (như Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn).

- Đối với tro thải từ hoạt động lò dầu tải nhiệt:

Tro sau khi lấy từ lò dầu tải nhiệt ra được phun nước giảm nhiệt độ, sau đó đóng bao và tập kết ra bãi chứa bố trí cạnh khu vực lò dầu tải nhiệt. Do nguyên liệu dùng cho đốt lò dầu tải nhiệt là trấu, mùn cưa nén viên, nên tro này không chứa các chất nguy hại, nên phương án xử lý áp dụng đó là ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vào vận chuyển đi xử lý theo quy định (dự kiến Công ty hợp đồng với Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn để thu gom và vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày).

[c3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động do CTNH Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Toàn bộ CTNH phát sinh tại Nhà máy được công nhân thu gom và phân loại ngay từ nguồn thải, sau đó vận chuyển về lưu giữ tại kho chứa CTNH có diện tích 50 m² cạnh kho chứa CTR sản xuất của Nhà máy. Trong kho chứa sẽ bố trí khoảng 04 thùng đựng chất thải, dung tích thùng 0,5 m³/thùng, tùy từng loại hoặc nhóm CTNH riêng biệt mà các thùng được ký hiệu và dán nhãn theo quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Về quản lý chất thải nguy hại.

- Vỏ thùng đựng hóa chất được thu gom và lưu giữ tại nhà kho lưu giữ CTNH sau đó trả lại cho đơn vị cung cấp theo hợp đồng kinh tế.

- Đối với bùn thải từ các công trình xử lý môi trường (1,53 m³/ngày):

+ Bùn dư từ các công trình xử lý nước thải tập trung, nước thải sản xuất được nạo vét và phơi ráo nước, sau đó cho vào các bao bì và lưu giữ tại Nhà kho chứa CTNH của nhà máy.

+ Đối với bùn thải từ các bể tự hoại: Định kỳ 1 - 2 năm chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Bên ngoài kho nhà máy lắp đặt các biển báo CTNH. Định kỳ 3 - 6 tháng Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, giấy phép vận chuyển, xử lý CTNH (như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo) để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Như đã phân tích mức ồn tại một số phân xưởng tương đối lớn và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động. Để hạn chế tiếng ồn và chấn động trong nhà máy hơn nữa, Công ty thực hiện một số biện pháp như sau:

- Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân của các xưởng có độ ồn cao và giảm tối đa số lượng công nhân làm việc ở đó.

- Chủ đầu tư sẽ định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng bảo trì các thiết bị, máy móc kỹ thuật chung theo đúng quy trình.

- Khi có sự cố hỏng hóc thiết bị, máy móc kỹ thuật cần phải dừng hoạt động ngay và sửa chữa trước khi hoạt động trở lại.

Biện pháp kỹ thuật để hạn chế ồn và chấn động lan truyền :

- Đặt máy móc thiết bị trên các bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su, đệm cát để tăng cường thêm khả năng cách ly chấn động

- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trong khu vực có mức ồn cao.

- Đối với tiếng ồn từ hoạt động của máy phát điện: máy phát điện được lắp đặt trong khu vực riêng biệt.

b. Giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt

Một số các biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt đến sức khỏe người công nhân lao động trong các xưởng được Chủ đầu tư thực hiện như sau:

- Từ khâu thiết kế kỹ thuật thi công, Chủ đầu tư đã lựa chọn giải pháp nhà khung thép công nghiệp. Chiều cao định hình trong nhà lớn để đảm bảo lưu thông thoát khí. Mái nhà, vách tường bao che sử dụng vật liệu tôn chống nóng, thiết kế ô thông gió trên mái nhà và quanh tường.

- Tại mỗi nhà xưởng được trang bị các dàn làm mát vách tường, kết hợp với các quạt thông gió có công suất 1.000m³/h, quạt thông gió có đường kính D = 60cm. Tùy thuộc vào chức năng, số lượng công nhân của từng Nhà xưởng, Công ty sẽ trang bị số lượng dàn làm mát và quạt phù hợp.

- Tại 2 đầu hồi của nhà xưởng, lắp đặt hệ thống quạt công nghiệp để đảm bảo không khí sạch được lưu thông trong toàn bộ phân xưởng.

- Các khu vực có nguồn nhiệt cao (khu nhà lò dầu truyền nhiệt) được trang bị thêm các quạt gió công nghiệp cục bộ để tăng cường lưu thông không khí trong nhà và trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân vận hành trực tiếp.

- Nhiệt phát sinh do hoạt động của máy phát điện: được giảm thiểu thông qua giải pháp trang bị quạt thông gió.

- Khu vực văn phòng điều hành được xây dựng tách riêng và lắp đặt các máy điều hòa không khí;

- Nhiệt phát sinh từ các bức tường, mái nhà công trình, sân nền bê tông: đây là tác động bình thường do thời tiết nên để giảm thiểu tác động do nhiệt từ quá trình này Công ty tăng cường trồng cây xanh xung quanh khu vực xưởng sản xuất và dọc 2 bên tuyến đường nội bộ.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông khu vực

- Xây dựng và phổ biến nội quy đảm bảo an toàn giao thông tại các khu vực: cổng Nhà máy.

- Bố trí giờ làm hợp lý cho từng chuyền sản xuất để giảm mật độ người lao động ùn tắc trong những giờ cao điểm.

- Bố trí nhân viên hướng dẫn các phương tiện tại bãi trông giữ xe của nhà máy. Có phương án thiết kế phân luồng xe ra vào bãi xe hợp lý nhằm tránh ùn tắc cục bộ.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động

Để đảm bảo an toàn cho người lao động và tránh những hậu quả đáng tiếc có thể xảy ra, cần có những biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phù hợp.

- Trong giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động các thiết bị phải được kiểm định nghiêm ngặt; xây dựng nội quy, quy định vận hành trang thiết bị.

- Kiểm tra máy móc, thiết bị, vật tư... thường xuyên, đảm bảo nghiêm ngặt các quy chuẩn về an toàn lao động.

- Cần xây dựng kế hoạch sản xuất, kinh doanh và các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh lao động hằng năm.

- Đối với những lao động làm việc trong môi trường nguy hiểm, độc hại cần được trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị bảo hộ cần thiết và có các biện pháp an toàn riêng.

- Người sử dụng lao động, người làm công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động cần phải tham dự các khóa huấn luyện về an toàn lao động, vệ sinh an toàn lao động.

- Phổ biến đầy đủ thông tin về tình trạng tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp cũng như nguyên nhân gây ra mất an toàn lao động cho người lao động nắm rõ.

- Nhà máy đảm bảo cho người lao động được đi khám sức khỏe định kỳ hằng năm và có chế độ chăm sóc sức khỏe phù hợp.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại Nhà máy được chủ đầu tư áp dụng gồm:

- Giải pháp phòng cháy:

- + Các công trình phải được thiết kế và lắp đặt theo đúng quy định. Đặc biệt cần chú ý tới khu vực kho chứa và bảo quản hóa chất phục vụ cho sản xuất phải được đặt tại vị trí riêng biệt (cách xa nơi làm việc của CBCNV), đặt ở nơi cuối hướng gió so với ưu thế cơ sở, có hệ thống thông gió. Theo nhu cầu sử dụng, các bộ phận làm thủ tục đến kho lĩnh về phục vụ cho sản xuất.

- + Các vật liệu sản xuất phải được gom và để vào những vị trí theo quy định của Công ty, tránh những nơi có nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, những nơi dễ phát tia lửa điện, nơi có độ ma sát cao.

- + Khi máy ngừng sản xuất công nhân vệ sinh phải quét, dọn, làm sạch các bụi Vải hoặc vải bùn dưới sàn nhà, trên trần nhà, dây điện, cầu dao điện và lối đi lại trong xưởng để giảm thiểu nguy cơ cháy.

- + Các thiết bị điện: Cầu dao, dây dẫn, công tắc... được che kín tránh phát tia lửa điện và được kiểm tra an toàn, vệ sinh công nghiệp thường xuyên.

+ Chủ đầu tư đã lắp đặt các bình chữa cháy, trụ chữa cháy tại các phân xưởng sản xuất, nhà kho, văn phòng, nhà xe, nhà rác, phòng bảo vệ... dự kiến trang thiết bị chữa cháy của Nhà máy được lắp đặt như sau:

Bảng 3.55. Trang thiết bị phòng cháy chữa cháy của Nhà máy

Loại	Bình chữa cháy xách tay bột (4kg)	Bình chữa cháy (CO ₂) (8kg)	Xe đẩy chữa cháy (35kg)	Hạng vòi chữa cháy	Trụ chữa cháy
Phòng bảo vệ	04	04			
Văn phòng làm việc	8	8			
Nhà xưởng sản xuất (07 xưởng)	56	56	07	28	14
Kho hóa chất keo	04	04	01	02	02
Xưởng Đế máy khuôn giấy	04	04	01	9	
Văn phòng QC	06	06		06	02
Kho nguyên liệu	10	10	04	04	02
Nhà điện A, B	06	06	02	04	
Nhà khí nén	04	04	01	04	
Nhà để xe	08	08	02		
Nhà rác	04	04	01		
Trạm biến áp	02	02	01	02	

+ Định kỳ tổ chức các lớp tập huấn nghiệp vụ cứu hỏa, thao diễn phòng cháy chữa cháy giữa các đơn vị trong công ty. Phân công trách nhiệm cho từng đơn vị phụ trách theo từng khu vực, khi phát hiện hỏa hoạn cục bộ phải nhanh chóng cứu chữa và kịp thời thông báo trong toàn công ty và cho cảnh sát PCCC ứng cứu.

+ Công ty thành lập chức đội phòng cháy chữa cháy cơ sở, có sự phối hợp với Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị bạn để giúp đỡ về nghiệp vụ phòng hỏa, cứu hỏa và trợ giúp kịp thời khi có hỏa hoạn.

+ Nhà xưởng được thiết kế sẽ tính đến việc phòng cứu hỏa: Cửa phân xưởng, đường nội bộ phải đảm bảo xe cứu hỏa ra vào được dễ dàng. Vị trí đặt hạng cứu hỏa, cầu dao điện được đặt ở nơi thuận tiện dễ dàng

+ Các xưởng được thiết kế hệ thống ống dẫn nước cao áp từ bể nước trung tâm đến từng vị trí sản xuất và kho tàng.

+ Hàng năm tổ chức đánh giá, khen thưởng những người thực hiện tốt công tác PCCC, xử lý nghiêm minh những người vi phạm quy chế PCCC.

c Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

- Do Nhà máy không tổ chức nấu ăn cho công nhân mà công nhân tự chuẩn bị cơm từ ở nhà đem đi nên để phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố ngộ độc thực phẩm tại nhà máy, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

+ Yêu cầu công nhân tự chuẩn bị và chịu trách nhiệm về vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm với đồ ăn do công nhân chuẩn bị.

+ Tại khu vực nhà ăn ca: Bố trí công nhân thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường.

- Bố trí phòng y tế và có y sỹ trực thường xuyên, trang bị tủ đựng các loại thuốc, băng gạc,... để thực hiện sơ cứu khi có ngộ độc xảy ra.

- Trong trường hợp có công nhân bị ngộ độc thực phẩm: Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

+ Nhanh chóng vận chuyển công nhân tới phòng y tế của Nhà máy để sơ cấp cứu ban đầu, sau đó vận chuyển những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất (Bệnh viện Đa khoa huyện Như Thanh...) để kịp thời cứu chữa.

+ Phối hợp với cơ quan có chức năng để điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với các hệ thống thu gom, thoát nước của dự án.

- Khi có sự cố, hư hỏng đường ống, mương thu gom Chủ đầu tư sẽ có biện pháp sửa chữa, thay thế kịp thời nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất khả năng ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trong khu vực.

- Tại khu vực xử lý nước thải: nếu gặp phải sự cố phải ngừng hoạt động, chủ dự án cần khắc phục sửa chữa trong thời gian sớm nhất.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa bão

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Đối với các hạng mục công trình: Được xây dựng kiên cố, đảm bảo độ vững chắc, khi xây dựng cần tính toán đến khả năng chịu lực của công trình nhằm chống bão, áp thấp nhiệt đới.

- Đối với cây xanh: Chặt tỉa cành, nhánh của cây cao, có kế hoạch trồng cây xanh hợp lý, vừa đảm bảo tạo cảnh quan, môi trường sinh thái vừa đảm bảo chống đỡ được gió bão, áp thấp nhiệt đới.

- Đối với hệ thống thu gom và thoát nước: Kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét các hố ga... nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tại khu vực kho hóa chất

Theo phân tích và đánh giá cho thấy sự cố rò rỉ, cháy nổ hóa chất là rất dễ xảy ra do đó để phòng ngừa và ứng phó với sự cố hóa chất chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất:

+ Công tác xuất, nhập hóa chất phải được thực hiện theo đúng quy định. Các lô hóa chất khi tiến hành nhập kho phải được xếp ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. Không xếp chồng lên nhau hoặc xếp cao quá chiều cao quy định có thể gây nghiêng đổ (chiều cao của các lô hàng không vượt quá 3m), lối đi giữa các lô hàng tối thiểu là 1m. Từng lô hàng được đánh dấu và ghi bảng tên theo từng chủng loại để thuận tiện cho việc kiểm tra và giám sát. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng, dụng cụ chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thùng thì phải để riêng và xử lý trước khi nhập kho.

+ Khu vực kho bảo quản hóa chất Công ty sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế theo quy định, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được cắt ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ. Tuyệt đối không sử dụng dụng cụ, thiết bị có khả năng gây ra tia lửa điện do ma sát hay va đập. Khu vực kho chứa có hệ thống thông gió tự nhiên thoáng mát, tránh ẩm ướt gây ra hiện tượng hút ẩm của nguyên liệu. Theo dõi thường xuyên nhiệt độ và độ ẩm tại khu vực này. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho.

+ Hoạt động huấn luyện về kỹ thuật an toàn trong hoạt động hóa chất: hàng năm, công ty sẽ cử cán bộ phụ trách an toàn trong hoạt động hóa chất và những người lao động trực tiếp làm việc với hóa chất tham gia các khóa đào tạo huấn luyện về kỹ thuật an toàn hóa chất do Sở Công thương tổ chức, các khóa đào tạo về an toàn vệ sinh lao động do Sở Lao động thương binh và Xã hội tổ chức, các khóa đào tạo công tác phòng cháy chữa cháy của Công an Phòng cháy chữa cháy tỉnh Thanh Hóa tổ chức.

+ Lắp đặt hệ thống thiết bị Camera, nhiệt kế để giám sát, kiểm soát tại khu vực kho chứa hóa chất.

+ Trước khi mở kho, vào kho (mở cửa, bật quạt ít nhất 10 phút...); Tại vị trí có hoạt động liên quan đến hóa chất phải có nội quy an toàn và hướng dẫn xử lý sự cố khẩn cấp, kho chứa hóa chất phải có nội quy, xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất.

+ Định kỳ kiểm tra chống sét, tĩnh điện và lưu giữ hồ sơ.

- Các biện pháp ứng phó khi sự cố hóa chất:

+ *Nhân lực ứng phó sự cố hóa chất (dự kiến về hệ thống tổ chức, điều hành và trực tiếp cứu hộ, xử lý sự cố):*

Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải báo cáo ngay cho chủ quản đơn vị và đơn vị chịu trách nhiệm an toàn ở Công ty, đồng thời báo động để di dời người, thiết bị ra khỏi khu vực xảy ra sự cố.

Chủ quản hoặc người có trách nhiệm được phân công phải trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố hóa chất.

Phụ trách kho phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải lập tức di chuyển ngay nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển đến cơ sở y tế.

Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố hóa chất tại hiện trường, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình ứng phó sự cố.

+ *Trang thiết bị, phương tiện sử dụng ứng phó sự cố hóa chất:*

Tại khu vực kho chứa hóa chất Công ty lắp đặt thêm hệ thống chữa cháy và báo cháy tự động gồm:

- Hệ thống chữa cháy tự động bằng đầu phun nước SPINKLER tại khu vực kho hóa chất, kho nguyên liệu và kho thành phẩm.
- Hệ thống báo cháy tự động cảm ứng nhiệt và cảm ứng khói được lắp đặt tại các nhà xưởng, kho hóa chất, khu văn phòng, phòng thí nghiệm QC-Lab, lò dầu truyền nhiệt, kho rác thải.
- Tại các phân xưởng sản xuất và nhà kho thành phẩm, kho nguyên liệu đều lắp hệ thống báo cháy bằng cảm ứng tia chiếu.
- Trang bị 01 xe chữa cháy để phục vụ chữa cháy khi có sự cố xảy ra.

Bảng 3.56. Trang thiết bị ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất

TT	Loại	Công dụng	Số lượng
1	Bản mặt nạ phòng độc	Lọc không khí	15 cái
2	Kính	Bảo vệ mắt	15 cái
3	Găng tay cao su	Chống hóa chất ngấm vào cơ thể	15 đôi
4	Ủng	Chống hóa chất ngấm vào cơ thể	15 đôi
5	Vải khô	Thấm hút hóa chất	10 kg
6	Gối chống tràn	Ngăn chặn hóa chất lan rộng ra vị trí xung quanh	100 cái
7	Túi nilon	Chứa rác thải nguy hại sau khi xử lý xong sự cố	20 cái

8	Thùng chứa	Chứa đựng hóa chất khi xử lý sự cố	20 thùng
---	------------	------------------------------------	----------

- Hệ thống báo nguy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp:

Khi xảy ra sự cố người phát hiện phải báo động và báo cáo ngay cho bộ phận có trách nhiệm để có biện pháp xử lý, ứng phó.

Lực lượng xử lý sự cố là tất cả cán bộ công nhân viên làm việc trong Nhà máy đã được huấn luyện và nắm vững kỹ thuật xử lý sự cố tràn đổ, cháy nổ hóa chất sẽ được thông báo và tập trung tại hiện trường khu vực tràn đổ hóa chất để tiến hành xử lý.

Nhà máy sử dụng hệ thống thông tin do mạng viễn thông cung cấp, nếu sự cố không ảnh hưởng tới đường truyền thì Nhà máy sẽ sử dụng điện thoại cố định để thông báo nội bộ và bên ngoài. Nếu sự cố ảnh hưởng tới đường truyền thì Nhà máy sẽ sử dụng mạng di động hoặc trực tiếp thông báo cho nội bộ và ra bên ngoài.

Ngoài ra nhà máy cũng sẽ thông báo cho các doanh nghiệp xung quanh có khả năng tham gia phối hợp ứng phó sự cố.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.57. Kế hoạch tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự kiến kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
Thi công xây dựng	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Lắp đặt tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m dọc phía Nhà xưởng số 2 với tổng chiều dài 172m. - Sử dụng vòi phun nước để phun nước giảm thiểu bụi bốc bay từ mặt đường - Quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án. - Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.	- Kinh phí lắp đặt tường rào tôn: 65 triệu đồng - Kinh phí mua thiết bị tưới nước: 10 triệu đồng. - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 200 triệu đồng	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	- Sử dụng nhà vệ sinh dành cho công nhân hiện có của nhà máy của Nhà máy để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt	-	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	- Trang bị 5 thùng đựng rác thải dung tích	- Kinh phí mua 05 thùng đựng	Đơn vị thi công

		40l/thùng.	rác: 500.000đ	
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Toàn bộ đất đào, CTR từ quá trình thi công xây dựng: được chủ dự án hợp đồng với Công ty TNHH chế biến lâm sản Tân Trung để vận chuyển đến khu vực bãi đổ thải (có diện tích 01 ha) do Công ty TNHH Tân Tiến quản lý tại khu phố Hải Tiến, thị trấn Bến Sung, huyện Như Thanh.	- Kinh phí thuê vận chuyển, đổ thải: 900 triệu đồng	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý CTR nguy hại	Trang bị 02 thùng nhựa có nắp đậy, dung tích 120 l/thùng và dán nhãn theo quy định	- Kinh phí mua 02 thùng: 300.000đ	Đơn vị thi công
Vận hành tổng thể	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt + nước thải sản xuất	- Xây dựng 11 bể tự hoại 3 ngăn với tổng dung tích 1.200 m ³ . - Xây dựng trạm XLNT tập trung có tổng công suất 800 m ³ /ngày.đêm.	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 1 tỷ đồng. - Kinh phí xây dựng hệ thống XLNT tập trung 800 m ³ /ng.đ: 8 tỷ đồng	Chủ dự án
	Xử lý bụi, khí thải	- Quét dọn vệ sinh khuôn viên. - Trồng cây xanh trong khuôn viên	- Kinh phí trồng cây xanh: đã có trong kinh phí tổng mức đầu tư của dự án.	Chủ dự án
	Xử lý CTR sinh hoạt	- Trang bị 50 thùng đựng rác thải, dung tích 40 l/thùng để thu gom rác thải tập trung. - Trang bị 15 xe đẩy rác, để thu gom rác thải tập trung. - Toàn bộ CTR sinh hoạt được Nhà máy hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 1 lần/ngày.	- Kinh phí mua 50 thùng đựng rác: 5 triệu đồng - Kinh phí mua 15 xe đẩy rác: 75 triệu đồng	Chủ dự án
	Xử lý chất thải từ nạo vét cống rãnh	- Toàn bộ chất thải từ quá trình nạo vét cống rãnh được Nhà máy hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo	- Kinh phí: 50 triệu đồng	Chủ dự án

		quy định.		
	Biện pháp xử lý CTR nguy hại	Trang bị các thùng có dung tích 0,5 m ³ /thùng và dán nhãn theo quy định	- Kinh phí mua 04 thùng đựng rác: 2,0 triệu đồng	Chủ dự án
	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố hóa chất	- Trang bị hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động, hệ thống bình bọt chữa cháy. - Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực kho hóa chất đặc biệt là ủng, găng tay cao su, mặt nạ chống độc...	- Kinh phí mua thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động: 500 triệu đồng - Kinh phí mua trang thiết bị bảo hộ lao động: 45 triệu đồng	Chủ dự án

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá trong báo cáo là khả quan dựa trên những yếu tố sau:

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện Kinh tế, xã hội, điều kiện khí tượng thủy văn...) được điều tra chi tiết, cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo thuyết minh DA đầu tư, khối lượng công trình, báo cáo bản vẽ thi công, báo cáo địa chất công trình, các bản vẽ QH...) khá chi tiết, trực tiếp do Chủ dự án cung cấp nên tính đồng bộ, chính xác tương đối cao.

- Các tài liệu tham khảo (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã thực hiện) là các nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước.

- Các phương pháp đánh giá được sử dụng như: phương pháp liệt kê, phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường...: được sử dụng rất phổ biến tại các báo cáo ĐTM trong và ngoài nước.

- Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng được sự chứng thực của chính quyền địa phương.

Tuy nhiên, các số liệu đánh giá trong báo cáo chỉ mang tính chất tương đối vì:

- Các số liệu về khối lượng vật liệu, nguyên liệu, số lượng lao động... Đang chỉ mang tính chất tạm tính và có thể thay đổi theo điều kiện thực tế trong quá trình thi công, vận hành nhà máy.

- Do quá trình lấy mẫu, phân tích trong phòng thí nghiệm chỉ mang tính chất thời điểm, nên đỉnh đặc trưng chưa cao.

- Dự báo các rủi ro và sự cố môi trường chỉ mang tính chất dự đoán, chưa có tính thực tế.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường. Căn cứ tổng hợp kết quả của các Chương 1, 3 và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Thi công xây dựng	- Thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư, trang thiết bị máy móc	- Ô nhiễm không khí: + Ô nhiễm không khí: bụi, NO _x , SO _x , H ₂ S + Tiếng ồn, độ rung	- Lắp đặt tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m dọc phía Nhà xưởng số 2 với tổng chiều dài 172m để che chắn cũng như bảo vệ khu vực thi công. - Tiến hành phun nước tại công trường - Phủ kín bằng bạt, thùng xe đóng kín, không chở nguyên vật liệu vượt danh định. - Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các loại máy móc thi công, phương tiện vận chuyển - Cung cấp trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.	- Kinh phí lắp đặt tường rào tôn: 65 triệu đồng - Kinh phí mua thiết bị tưới nước: 10 triệu đồng - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 200 triệu đồng	- Bắt đầu: Quý III năm 2020 - Kết thúc: Quý III năm 2021.	- Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long
		- Ô nhiễm nước thải: + Nước thải xây dựng	+ Đào hố lắng có thể tích 1 m ³ để loại bỏ chất rắn lơ lửng	-			

Thi công xây dựng		+ Nước mưa chảy tràn					
		- Ô nhiễm chất thải rắn: + Đất hữu cơ bề mặt + Đất đá thải, vật liệu xây dựng vỡ, hỏng không sử dụng được	+ Đất hữu cơ bóc bỏ: được vận chuyển tới bãi đổ đổ thải theo quy định. + Toàn bộ CTR được Công ty dự kiến hợp đồng với Công ty TNHH Xây dựng và thương mại Lam Sơn để vận chuyển đi xử lý theo quy định.	-			- Nhà thầu thi công Chủ đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long
		+ Chất thải là kim loại, thủy tinh, vỏ bao xi măng	+ Bán tận dụng cho các cơ sở thu mua phế liệu	-			
		+ Chất thải nguy hại	+ Trang bị 02 thùng nhựa có nắp đậy, dung tích 120 l/thùng và dán nhãn theo quy định	+ Kinh phí mua thùng chứa khoảng 300.000 đồng			
	- Hoạt động của CBCNV và người lao động trên công trường	- Nước thải sinh hoạt + Nước thải trong nhà WC + Nước rửa tay chân, tắm giặt	+ Đào 01 hố lắng có thể tích 1,0 m ³ để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.	+ Kinh phí: 500.000 đ	- Bắt đầu: Quý III năm 2020 - Kết thúc: Quý III năm 2021.	- Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long
		- Chất thải rắn sinh hoạt + Đối với chất thải hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả,...)	+ Thu gom vào khoảng 5 thùng chứa rác có nắp đậy kín (Dung tích mỗi thùng 40 lít).	+ Mua sắm thùng chứa rác khoảng 500.000 đồng + Vận chuyển và xử lý khoảng: 5 triệu đồng/năm.			
		+ Đối với chất thải vô cơ	+ Thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.				

Vận hành	Hoạt động sản xuất của nhà máy	Bụi, hơi dung môi từ quá trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống hút mùi - Trang bị đầy đủ hệ thống điều hoà nhiệt độ, giàn làm mát, quạt thông gió, quạt công nghiệp; - Trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy. - Trang bị thiết bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân 	- Kinh phí vận hành: 500.000.000 đ/năm	- Bắt đầu: Quý III/2021	Chủ đầu tư	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long
		Phát sinh ô nhiễm nhiệt	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ hệ thống điều hoà nhiệt độ, giàn làm mát, quạt thông gió, quạt công nghiệp; - Trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy. - Trang bị thiết bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân 	- Kinh phí vận hành: 500.000.000 đ/năm	- Bắt đầu: Quý III/2021	Chủ đầu tư	
		Phát sinh chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn thông thường: + Đối với chất thải có khả năng tái chế: được thu gom bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. + Đối với chất thải không có khả năng tái chế: được thu gom vào xe chứa rác thải sinh hoạt. + Toàn bộ CTR được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định ((như Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn) với tần suất 01 lần/ngày). 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê vận chuyển: 100.000.000 đ/năm 	- Bắt đầu: Quý III/2021	Chủ đầu tư	
			<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại: thu gom vào 04 thùng dung tích 0,5 m³/thùng và lưu trữ tại kho chứa có diện tích 50 m². - Bùn thải từ hệ thống XLNT: 	<ul style="list-style-type: none"> Kinh phí thuê vận chuyển đi xử lý: 100.000.000 đ/năm 			

Vận hành			<p>được phơi khô sau đó vận chuyển về kho chứa CTNT.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dự kiến hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn để xử lý theo quy định. 				
		Phát sinh nước thải sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom và xử lý sơ bộ qua hệ thống XLNT sản xuất sau đó tiếp tục xử lý qua hệ thống XLNT tập trung đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng hệ thống XLNT sản xuất: 500 triệu đồng - Kinh phí vận hành hệ thống XLNT khoảng: 500 triệu đ/năm 			
	Hoạt động của máy phát điện	Khí thải, tiếng ồn phát sinh	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm tới mức tối đa việc hoạt động của máy phát điện. - Máy phát điện được đặt tại khu vực riêng biệt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng kho chứa nằm trong tổng kinh phí đầu tư xây dựng dự án 20 triệu đồng 	- Bắt đầu: Quý III/2021	Chủ đầu tư	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long
	Hoạt động của phương tiện giao thông vào ra	Khí thải, tiếng ồn phát sinh từ ống xả, động cơ của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy	<p>Đặt biển báo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hạn chế tốc độ của phương tiện trong tuyến đường nội bộ nhà máy - Trong quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm lên các phương tiện vận chuyển (chủ yếu là container) các phương tiện phải tắt máy 	-			
	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV	Chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom bỏ vào 50 thùng bằng nhựa có nắp đậy kín (dung tích mỗi thùng khoảng 40 lít) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng rác: 5 triệu đồng 			

Vận hành	làm việc tại nhà máy		<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị xe chứa rác đẩy tay: 15 cái. - Toàn bộ CTR sinh hoạt được Công ty dự kiến hợp đồng với Công ty CP vệ sinh môi trường Lam Sơn để thu gom và vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua xe chứa rác: 30.000.000 đồng 	- Bắt đầu: Quý III/2021	Chủ đầu tư	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long	
		Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sau bể tự hoại được thu gom và xử lý qua hệ thống XLNT tập trung với công suất 800 m³/ngày. - Sử dụng chế phẩm sinh học như DW97, DW98 để xử lý, giảm thể tích cặn, tăng cường khả năng phân huỷ 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng hệ thống XLNT tập trung: 8 tỷ đồng - Kinh phí mua chế phẩm khoảng 20.000.000 đồng/năm 				
	Sự cố môi trường		- Sự cố cháy nổ, sét đánh	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC, hệ thống chống sét theo hồ sơ thiết kế của dự án và thẩm duyệt của cơ quan cảnh sát PCCC 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí do tiếp địa: 50.000.000đ 	- Bắt đầu: Quý III/2021	Chủ đầu tư	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, Sở Công thương Thanh Hóa, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Hải Long
			- Sự cố hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Hóa chất phải được bảo quản và theo dõi theo đúng quy trình. - Lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động, hệ thống các bình chữa cháy theo quy định. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân tại khu vực kho chứa hóa chất như: quần áo, khẩu trang, mặt nạ chống độc... 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí giám sát, ứng phó sự cố hóa chất: 120.000.000đ 			

4.2. Chương trình giám sát môi trường của dự án

4.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường là thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng cũng như giai đoạn vận hành của dự án để kịp thời phát hiện những tác động xấu đến môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm. Mặt khác giám sát chất lượng môi trường của dự án nhằm đảm bảo các biện pháp xử lý ô nhiễm khí, bụi, nước thải, chất thải rắn được áp dụng có hiệu quả.

4.2.2. Nội dung chương trình giám sát

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Bảng 4.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Yếu tố môi trường giám sát	Thông số giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Trách nhiệm thực hiện giám sát	Quy chuẩn so sánh
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	- Chỉ tiêu vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn tương đương. - Chất lượng không khí: Bụi lơ lửng; SO ₂ ; NO ₂ ; NH ₃ , CO	04 vị trí giám sát gồm: - KK1: Khu vực cổng ra vào - KK2: Khu vực trung tâm khu đất dự án - KK3: Khu vực lán trại công nhân - KK4: Khu vực phía Đông Bắc khu đất dự án	03 tháng/lần	Chủ dự án	- QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. - QCVN 06:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; - QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
2	Giám sát chất thải rắn	Các tiêu chí giám sát: - Tổng khối lượng rác thải	01 vị trí giám sát gồm: - Khu vực tập kết rác	03 tháng/lần	Chủ dự án	-

(Ghi chú: Các vị trí giám sát trên có thể được điều chỉnh cho phù hợp với thực tế)

b. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

- Nội dung chương trình giám sát được thể hiện trong bảng sau.

- Các vị trí giám sát môi trường được thể hiện chi tiết trên bản đồ kèm theo phần phụ lục.

Bảng 4.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

TT	Yếu tố môi trường giám sát	Thông số giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Trách nhiệm thực hiện giám sát	Quy chuẩn so sánh
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn trong khu vực Nhà máy	- Chỉ tiêu vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn tương đương. - Chất lượng không khí: Bụi lơ lửng; SO ₂ ; NO ₂ ; CO, NH ₃ , H ₂ S, hợp chất hữu cơ bay hơi (Benzen, Toluen)	04 vị trí giám sát gồm: - K1: Khu vực xưởng sản xuất số 1. Tọa độ (VN 2000): X = 2173317; Y = 558869; - K2: Khu vực xưởng sản xuất số 3. Tọa độ (VN 2000): X = 2173328; Y = 558688; - K3: Khu vực xưởng sản xuất số 5. Tọa độ (VN 2000): X = 2173320; Y = 558569; - K4: Khu vực xưởng sản xuất số 7. Tọa độ (VN 2000): X = 2173268; Y = 558572.	03 lần	Chủ dự án	- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; - QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc nguy hại trong không khí xung quanh; - QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 24:2016/BYT về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc. - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
2	Giám sát chất lượng	Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng, bụi tổng, bụi	02 vị trí giám sát gồm: - OK1: Tại ống khói Nhà lò hơi số 1.	03 lần	Chủ dự án	QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

	môi trường không khí tại ống khói khí thải của nhà máy	chứa silic, CO, SO ₂ , NO ₂ .	Tọa độ (VN 2000): X = 2173245; Y = 558780; - OK2: Tại ống khói Nhà lò hơi số 2. Tọa độ (VN 2000): X = 2173298; Y = 558597.			về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B)
3	Giám sát chất lượng nước thải	Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, pH, COD, BOD ₅ , TSS, TDS, Sunfua (tính theo H ₂ S, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , tổng P, Dầu mỡ động, thực vật, Fe, Asen, Cu, Pb, Cd Coliform	02 vị trí giám sát gồm: - NT1: Nước thải sau hệ thống XLNT sản xuất. Tọa độ (VN 2000): X = 2173385; Y = 558928 - NT2: Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy. Tọa độ (VN 2000): X = 2173396; Y = 558933	03 lần	Chủ dự án	- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B). - QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt
4	Giám sát chất thải rắn (gồm chất thải rắn sinh hoạt, CTR sản xuất và chất thải nguy hại)	Các tiêu chí giám sát: - Tổng khối lượng rác thải, thành phần chất thải - Bùn thải từ công trình XLMT	02 vị trí giám sát gồm: - Khu vực nhà chứa rác thải. - Khu vực xử lý nước thải sản xuất và xử lý nước thải tập trung.	03 lần	Chủ dự án	-

(Ghi chú: Các vị trí giám sát trên có thể được điều chỉnh cho phù hợp với thực tế)

4.2.3. Chi phí giám sát môi trường hàng năm

Theo nội dung chương trình giám sát như trên, chi phí giám sát của dự án hàng năm như sau:

a. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng

Bảng 4.4. Kinh phí giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí			3.724.000	
-	Vi khí hậu	04	56.000	224.000	Thông tư 240/2016/TT- BTC của Bộ Tài chính
-	Tiếng ồn		35.000	140.000	
-	Bụi lơ lửng		140.000	560.000	
-	SO ₂		140.000	560.000	
-	NO ₂		140.000	560.000	
-	NH ₃		140.000	560.000	
-	H ₂ S		140.000	560.000	
-	CO		140.000	560.000	
2	Giám sát chất thải rắn			1.000.000	
	Các chỉ tiêu: - Tổng khối lượng thải - Thành phần rác thải	01	1.000.000	1.000.000	Dự kiến
	Tổng = 1 + 2			4.724.000	

Tổng kinh phí giám sát môi trường hàng năm:

$$4.724.000 \text{ đ/lần} \times 4 \text{ đợt/năm} = 18.896.000 \text{ đ/năm.}$$

(Bằng chữ: Mười tám triệu tám trăm chín mươi sáu nghìn đồng)

b. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 4.5. Kinh phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí trong khu vực Nhà máy			6.524.000	
-	Vi khí hậu		56.000	224.000	

-	Tiếng ồn	04	35.000	140.000	Thông tư 240/2016/T T-BTC của Bộ Tài chính
-	Bụi lơ lửng		140.000	560.000	
-	SO ₂		140.000	560.000	
-	NO ₂		140.000	560.000	
-	NH ₃		140.000	560.000	
-	H ₂ S		140.000	560.000	
-	CO		140.000	560.000	
-	Benzen		350.000	1.400.000	
-	Toluen		350.000	1.400.000	
2	Giám sát chất lượng môi trường không khí tại ống khói thải của Nhà máy			2.240.000	
-	Bụi tổng	02	700.000	1.400.000	Thông tư 240/2016/T T-BTC của Bộ Tài chính
-	CO		140.000	280.000	
-	SO ₂		140.000	280.000	
-	NO ₂		140.000	280.000	
3	Giám sát chất lượng nước thải			4.512.000	
-	Nhiệt độ	02	4.000	8.000	Thông tư 240/2016/ TT-BTC của Bộ Tài chính
-	pH		56.000	112.000	
-	TSS		80.000	160.000	
-	TDS		104.000	208.000	
-	COD		120.000	240.000	
-	BOD ₅		200.000	400.000	
-	H ₂ S		70.000	140.000	
-	NH ₄ ⁺		150.000	300.000	
-	NO ₃ ⁻		150.000	300.000	
-	Tổng P		140.000	280.000	
-	Dầu mỡ động, thực vật		400.000	800.000	
-	Fe		130.000	260.000	
-	Asen		150.000	300.000	
-	Cu		130.000	260.000	
-	Pb	130.000	260.000		

-	Cd		130.000	260.000	
-	Coliform		112.000	224.000	
4	Giám sát chất thải rắn			1.000.000	
	Các chỉ tiêu: - Tổng khối lượng thải, thành phần rác thải - Bùn thải	01	1.000.000	1.000.000	Dự kiến
	Tổng = 1 + 2 + 3 + 4			14.276.000	

→ Tổng kinh phí giám sát môi trường hàng năm là:

14.276.000 đ/đợt x 4 đợt/năm = 57.104.000 đồng/năm

(Bằng chữ: Năm mươi bảy triệu một trăm lẻ bốn nghìn đồng)

CHƯƠNG 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014, Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam đã có văn bản tham vấn số 25/2020-MT ngày 06/6/2020 gửi UBND xã Hải Long - nơi triển khai thực hiện dự án để thông báo về những nội dung cơ bản của dự án, những tác động xấu đến môi trường, đồng thời đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động mà Công ty áp dụng trong quá trình triển khai dự án và đề nghị UBND xã Hải Long cho ý kiến phản hồi bằng văn bản.

Ngày 09/6/2020 Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam đã nhận được văn bản trả lời tham vấn của UBND xã Hải Long về việc ý kiến tham vấn về dự án.

Sau khi nhận được văn bản của UBND xã Hải Long, Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam đã có văn bản về việc cam kết về các biện pháp, giải pháp bảo vệ môi trường gửi UBND xã Hải Long.

5.1.2. Tóm tắt về quá hình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Ngày 09/6/2020 Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam đã phối hợp cùng UBND xã Hải Long đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Thành phần tham gia bao gồm: đại diện chủ dự án, đại diện UBND, Ủy ban MTTQ, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh xã Hải Long, trưởng thôn và người dân thôn Hải Tân, thôn Hải Thanh và thôn Hải Xuân...

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

5.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Ý kiến về các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội

UBND xã Hải Long đồng ý với các tác động tiêu cực của dự án đã nêu trong báo cáo.

- Việc đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm:

+ Tác động của các nguồn liên quan đến chất thải (khí, lỏng, rắn)

+ Tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải gồm: tiếng ồn, độ rung, tác động đến tình hình kinh tế - xã hội trên địa bàn...

+ Tác động do các sự cố môi trường như: sự cố cháy nổ, an toàn giao thông...

- Việc đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án, bao gồm:

+ Tác động của các nguồn phát sinh chất thải (khí, rắn, lỏng)

+ Tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải tiếng ồn, độ rung, tác động đến tình hình kinh tế - xã hội trên địa bàn...

+ Tác động do các sự cố môi trường như: sự cố cháy nổ, sự cố hư hỏng hệ thống XLNT...

- Ngoài ra báo cáo đã nêu khá chi tiết các sự cố môi trường có thể xảy ra khi triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động. Điều đó, giúp địa phương chủ động các biện pháp phối hợp khi có sự cố xảy ra, tránh những thiệt hại về người và tài sản.

b. Ý kiến về các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội:

UBND xã Hải Long thống nhất với những biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của chủ đầu tư đã đề ra trong báo cáo. Đề nghị Công ty nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe cộng đồng như đã nêu trong báo cáo, tuy nhiên cần chú ý tới các biện pháp sau:

- Trong quá trình thi công xây dựng cần chú ý tới các biện pháp trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân và các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố môi trường nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân. Ngoài ra, cần chú ý tới các biện pháp vệ sinh công trường sau mỗi buổi làm việc và phun tưới nước giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

- Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Đề nghị Công ty trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, thực hiện nghiêm các biện pháp PCCC, vận hành hệ thống xử lý nước thải hương xuyên để xử lý nước thải được đảm bảo trước khi thải ra môi trường. Rác thải sinh hoạt phải được thu gom và xử lý triệt để nhằm bảo vệ sức khỏe của công nhân và cảnh quan môi trường xanh, sạch, đẹp.

c. Kiến nghị đối với Chủ dự án:

- Đề nghị chủ dự án thực hiện biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng như đã nêu trong báo cáo ĐTM.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Hải Long gửi Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam để xem xét và hoàn chỉnh báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

5.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Trong quá trình tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án, chủ dự án và đại diện của cộng đồng dân cư đã có những trao đổi thẳng thắn mang tính chất xây dựng giúp cho dự án nhanh chóng đi vào hoạt động có hiệu quả và giảm thiểu đến mức tối đa các tác động đến môi trường.

a. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư

Sau khi được nghe chủ dự án và đơn vị tư vấn trình bày báo cáo tóm tắt đánh giá tác động môi trường của dự án, về cơ bản các ý kiến đều thống nhất với chủ trương đầu tư của dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng và vận hành của dự án một số vấn đề được cộng đồng dân cư quan tâm như:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: quá trình thi công dự án phát sinh bụi bặm do các phương tiện thi công và vấn đề an toàn lao động cho công nhân. Ngoài ra, quá trình vận chuyển tập kết nguyên vật liệu cần tránh những nơi người dân đi lại gây ách tắc giao thông.

- Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Đề nghị chủ dự án tạo điều kiện cho lao động trên địa bàn xã được làm việc tại nhà máy.

+ Khi Nhà máy đi vào hoạt động sẽ phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân. Đề nghị Công ty có phương án hỗ trợ kinh phí đối với khu dân cư lân cận chịu ảnh hưởng trực tiếp.

b. Kiến nghị của cộng đồng dân cư đối với chủ dự án

Đề nghị Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu trong báo cáo.

5.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

Sau khi nhận được ý kiến đóng góp của UBND xã Hải Long về đồng ý các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội.

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam cam kết thực hiện nghiêm túc tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan từ quá trình triển khai, thực hiện dự án cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động.

Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam cam kết sẽ xây dựng các công trình xử lý, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo chất thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép, đảm bảo hoạt động của dự án không gây tác động xấu đến môi trường. Ngoài ra, Công ty cũng sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và nhân dân trong khu vực để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường và kịp thời giải quyết những vấn đề phát sinh ./.

(Nội dung các văn bản tham vấn Ý kiến cộng đồng - Đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án: **“Đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất, gia công giấy dếp xuất khẩu, công suất 6 triệu đôi sản phẩm/năm tại xã Hải Long, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa”** của Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam đã nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn thi công xây dựng đến giai đoạn vận hành dự án. Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn thi công của dự án các tác động chủ yếu do hoạt động thu hồi đất làm ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, quá trình đào, đắp san nền khu vực dự án phát sinh bụi, khí thải và các tác động khác gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân thi công, dân cư cạnh khu vực dự án và dọc tuyến đường vận chuyển. Các hoạt động thi công các hạng mục công trình như: thi công hạ tầng kỹ thuật, công trình phục vụ sản xuất, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường;

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động lớn nhất trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải, khí thải và rác thải phát sinh. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đến môi trường xung quanh.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong và ngoài tỉnh.

2. Kiến nghị

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam kiến nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường địa phương hướng dẫn đầy đủ và kịp thời giúp cho dự án thực hiện các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể là kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển Eagle Huge Việt Nam cam kết:

- Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5, bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng gồm:

+ Đối với khí thải: Phải bảo đảm QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ Đối với nước thải: Phải bảo đảm QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B); QCVN 40:2011/QCVN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường.

- Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 5.2.3 Chương 5 của báo cáo ĐTM.

- Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án gồm:

+ Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất đạt các quy chuẩn hiện hành về nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trước khi thải ra môi trường.

+ Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết về 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./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Số liệu thống kê về khí tượng khu vực dự án - Trạm khí tượng huyện Yên Định (Số liệu tổng hợp từ năm 2013 đến năm 2018).
2. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993.
3. Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm; Nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2020 của UBND xã Hải Long.
4. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000.
5. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3, NXB Khoa học và Kỹ thuật, GS.TS. Trần Ngọc Chấn chủ biên, xuất bản năm 2004.
6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005.
7. Số liệu do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường - Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố.
8. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai.
9. Giáo trình Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT - Hà Nội 1997.

PHỤ LỤC I

Đính kèm trong Phụ lục I của báo cáo ĐTM là các loại tài liệu sau đây:

- Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án;
- Các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện;
- Bản sao các văn bản liên quan đến tham vấn cộng đồng.

PHỤ LỤC II

Đính kèm trong Phụ lục II của báo cáo ĐTM là các bản đồ thiết kế cơ sở và thiết kế bản vẽ thi công các công trình xử lý chất thải.