

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ KINH DOANH
QUỐC TẾ TRE VIỆT



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT VÁN ÉP CÔNG NGHIỆP TRE VIỆT

Địa điểm: Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, xã Lý Trạch,
huyện Bố Trạch, xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Quảng Bình, năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

DANH MỤC BẢNG BIỂU

MỞ ĐẦU	5
1. Xuất xứ của dự án	5
1.1 Thông tin chung về dự án	5
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án.....	5
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển.....	5
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	6
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn.....	6
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án.....	9
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập.....	9
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	Error! Bookmark not defined.
4. Phương pháp ĐTM	9
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	11
5.1. Thông tin về Dự án	11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án.....	13
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	Error! Bookmark not defined.
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án	14
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	19
1.1. Thông tin về dự án	19
1.1.1. Tên dự án	19
1.1.2. Chủ dự án.....	19
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án	19
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:.....	22
1.1.5. Mục tiêu và quy mô của Dự án.....	22
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	23
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	23
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ	30
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	30
1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công	32

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án	32
1.3.1. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ Dự án.....	32
1.3.3. Danh mục máy thi công	34
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	36
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	40
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công	40
1.5.2. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân.....	41
1.5.3. Vận chuyển nguyên vật liệu	42
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	43
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	43
1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án	43
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	43
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	45
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	45
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất.....	45
2.1.2. Đặc điểm khí hậu	45
2.1.3. Đặc điểm thủy văn	50
2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội.....	50
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án	52
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	52
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	57
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	57
2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án.....	57
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	59
2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án.....	60
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 VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	62
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	62
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	62
3.1.1.1. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng	62
3.1.1.2. Tác động của hoạt động thi công	65

3.1.2. Các công trình, biện pháp đề xuất thực hiện	92
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	100
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	100
3.2.2. Các công trình, biện pháp đề xuất thực hiện	114
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	134
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	134
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường....	135
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo..	136
CHƯƠNG 4.CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	138
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ đầu tư.....	138
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	140
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	143
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	143
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	143
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản	Error! Bookmark not defined.
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
1. Kết luận.....	144
2. Kiến nghị.....	144
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư.....	144
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	146

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
KHCN	Khoa học công nghệ
MT	Môi trường
QT	Quan trắc
PTMT	Phân tích môi trường
TNMT	Tài nguyên môi trường
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
DO	Ôxy hòa tan
SS	Hàm lượng chất rắn lơ lửng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường.
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định VS)
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
KTXH	Kinh tế xã hội
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
VOC	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1 Thông tin chung về dự án

Tên dự án: “**Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt**”.

Chủ đầu tư: **Công ty cổ phần đầu tư và kinh doanh Quốc tế Tre Việt**.

Khu đất dự án nằm tại Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới. Đất hiện trạng là đất quy hoạch sản xuất công nghiệp nằm trong khu công nghiệp. Khu đất đã được phê duyệt phù hợp với quy hoạch phát triển nhà máy theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt theo Quyết định số 2560/QĐ-UBND ngày 03/8/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phân khu chức năng các nhà máy sản xuất trong đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng KCN Bắc Đồng Hới.

Dự án xây dựng Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt phù hợp với các ngành nghề được đầu tư tại KCN theo báo cáo ĐTM Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới được phê duyệt tại Quyết định số 810/QĐ-UBND ngày 09/04/2011 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý Khu kinh tế Quảng Bình”. Theo quyết định số 2696/QĐ-UBND ngày 24 tháng 9 năm 2009 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc thành lập Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình được đầu tư theo hướng KCN đa ngành. Theo Quyết định số 438/QĐ- UBND ngày 04/03/2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Quảng Bình.

Trong quá trình san nền, chủ Dự án muốn tận thu khối lượng đất làm vật liệu san lấp. Do đó, dự án thuộc Mục số 9, phụ lục IV (dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND tỉnh, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Vì vậy, Chủ đầu tư thực hiện đánh giá tác động môi trường cho Dự án. “**Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt**”.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án

Dự án đã được Ban Quản lý Khu kinh tế Quảng Bình chấp thuận chủ trương đầu tư.

1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển

Dự án “**Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt**” có quy mô sản xuất ván lạng, ván bóc: 30.000 m³/năm. Quy mô sản xuất ván ép phủ phim, ván ép nội thất, ván ép sofa...: 30.000 m³/năm.

Dự án phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt. Cụ thể:

a. *Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển của địa phương*

Khu đất dự án nằm tại Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới. Đất hiện trạng là đất quy hoạch sản xuất công nghiệp nằm trong khu công nghiệp. Khu đất đã được phê duyệt phù hợp với quy hoạch phát triển nhà máy theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt theo Quyết định số 2560/QĐ-UBND ngày 03/8/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phân khu chức năng các nhà máy sản xuất trong đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng KCN Bắc Đồng Hới.

b. Mối quan hệ đối với quy hoạch phát triển chung của tỉnh

Dự án phù hợp với quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến 2050 được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023; Trong đó, tập trung khai thác có hiệu quả các tiềm năng, thế mạnh để phát triển công nghiệp và kinh tế tại địa phương.

c. Sự phù hợp của chủ trương đầu tư của dự án:

Dự án xây dựng Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt phù hợp với các ngành nghề được đầu tư tại KCN theo báo cáo ĐTM Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới được phê duyệt tại Quyết định số 810/QĐ-UBND ngày 09/04/2011 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý Khu kinh tế Quảng Bình”. Theo quyết định số 2696/QĐ-UBND ngày 24 tháng 9 năm 2009 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc thành lập Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình được đầu tư theo hướng KCN đa ngành. Theo Quyết định số 438/QĐ- UBND ngày 04/03/2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý khu kinh tế tỉnh Quảng Bình. KCN Bắc Đồng Hới có 4 nhóm công nghiệp được phân theo loại hình sản xuất bao gồm:

Nhóm A: Chế biến lâm sản, sản xuất gỗ mỹ nghệ, sản xuất hàng gia dụng đồ nội thất.

Nhóm B: Sản xuất cơ khí điện lạnh, điện gia dụng, sản xuất sửa chữa thiết bị nông lâm, công nghiệp, giao thông vận tải, sản xuất hàng thanh nhôm định hình.

Nhóm C: Công nghiệp thực phẩm, chế biến.

Nhóm D: Công nghiệp sản xuất hàng tiêu dụng, dày da, may mặc.

Nhà máy thuộc nhóm A theo quy hoạch của KCN, cũng như mức độ độc hại của nhà máy ở cấp IV và được đầu tư xây dựng tại lô đất B3 là phù hợp về mặt chủ trương cũng như quy hoạch chung của KCN Bắc Đồng Hới.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn

2.1.1. Luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;
- Luật Đa dạng sinh học số 32/VBHN-VPQH ngày 10 tháng 12 năm 2018;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa VIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;

2.1.2. Nghị định

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về việc thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;
- Nghị định 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;
- Nghị định 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 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về việc quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư;
- Nghị định 144/2021/NĐ-CP ngày 31/12/2021 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội; phòng, chống tệ nạn xã hội; phòng cháy, chữa cháy; cứu nạn, cứu hộ; phòng, chống bạo lực gia đình;

- Nghị định số 16/2022/NĐ-CP ngày 28/01/2022 của Chính Phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng;

- Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 7/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

2.1.3. Thông tư, Quyết định và chỉ thị

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 15/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư 01/2021/TT-BTNMT ngày 12/4/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật việc lập, điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất;

- Thông tư 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Thông tư số 31/2014/TT-BCT ngày 02 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về Quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện;

- QCVN 07-7-2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình chiếu sáng;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

2.1.4. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng

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

- 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 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08-2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 02/2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án

- Quyết định số 12/2012/QĐ-UBND ngày 03/7/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Quy chế Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;
- Quyết định số 1481/QĐ- KKT ngày 28/10/2022 của Ban Quản lý Khu Kinh tế Quảng Bình về việc Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Hồ sơ thuyết minh Quy hoạch chi tiết của Dự án “*Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt*”.
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế Quy hoạch chi tiết của Dự án: “*Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt*”.

4. Phương pháp ĐTM

❖ Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Áp dụng tại chương 2 của báo cáo để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực.
- Lấy mẫu theo các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và tuân thủ nghiêm túc các quy trình.
- Đối với các chất khí gây ô nhiễm: NO_x, SO₂,... hấp thụ trong các dung dịch thích hợp, bảo quản mẫu và đưa về phòng thí nghiệm phân tích bằng thiết bị so màu quang phổ. Đối với các thông số môi trường nước: được lấy mẫu và bảo quản theo đúng quy trình và phân tích bằng các phương pháp so màu, cực phổ, quang phổ phân tích trong phòng thí nghiệm,...

❖ Phương pháp thống kê

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo được sử dụng để thu thập và xử lý số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các số liệu về khí tượng thủy văn (nhiệt độ, độ ẩm, nắng, gió, bão,...) từ đó giúp cho việc xác định hiện trạng môi trường cũng như xu thế biến đổi môi trường trong khu vực dự án, làm cơ sở cho việc dự báo tác động môi trường khi thực hiện dự án cũng như đánh giá mức độ tác động của các tác động đó.

❖ Phương pháp liệt kê

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, 3 của báo cáo, nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố kinh tế - xã hội cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình hoạt động của dự án.

❖ **Phương pháp chỉ số môi trường**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo. Phân tích các chỉ thị môi trường nền (điều kiện vị trí, chất lượng không khí, nước ngầm, nước mặt,..) trước khi thực hiện dự án. Trên cơ sở các số liệu nền này, có thể đánh giá chất lượng môi trường hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án, làm cơ sở để so sánh với chất lượng môi trường sau này, khi dự án đi vào vận hành.

❖ **Phương pháp so sánh**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo. Các số liệu, kết quả đo đạc, quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nền đã được so sánh với các quy chuẩn Việt Nam (QCVN) hoặc các tiêu chuẩn nước ngoài tương đương để rút ra các nhận xét về hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án.

❖ **Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo do tổ chức y tế thế giới (SSDWHO) thiết lập và được Ngân hàng thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, chất thải rắn). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo, phương pháp cho phép dự báo tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai.

❖ **Phương pháp kế thừa**

Phương pháp này được sử dụng trong chương 2, 3 của báo cáo.

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường chung của tỉnh Quảng Bình, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về công nghệ.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà bảng báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

❖ **Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa**

Đơn vị tư vấn môi trường đã phối hợp với Chủ dự án và các đơn vị chuyên môn thực hiện các công tác khảo sát hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2. Điều kiện môi trường tự nhiên khu vực dự án.

❖ **Phương pháp tham vấn cộng đồng:**

Theo tài liệu “Hướng dẫn chung về thực hiện đánh giá tác động môi trường” do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường – Bộ TN&MT ban hành năm 2010.

Tham vấn cộng đồng là “Quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM”. Báo cáo đã sử dụng phương pháp này để thu thập, lấy ý kiến của cộng đồng dân cư tại xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

Trong quá trình tham vấn cộng đồng, Chủ dự án còn nhận được các ý kiến đóng góp của các lãnh đạo địa phương. Chủ dự án tiếp thu các ý kiến của các cấp lãnh đạo và người dân địa phương để có các đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do hoạt động của dự án. Kết quả của phương pháp này được thể hiện trong Chương 5. Kết quả tham vấn.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung

Tên dự án: “*Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt*”.

- **Chủ dự án: Công ty cổ phần đầu tư và kinh doanh Quốc tế Tre Việt**

- Địa chỉ văn phòng: Lô 1, Cụm công nghiệp làng nghề Tân Hội, xã Tân Hội, huyện Đan Phượng, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Người đại diện: Ông: **Nguyễn An Quân** Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: (024) 33631063

- Giấy chứng nhận kinh doanh số 0500509733 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 10/8/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 08/11/2021

- Tiến độ thực hiện dự án: năm 2023-2026.

- Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm.

- Nguồn vốn: vốn góp của nhà đầu tư và vốn huy động.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Quy mô đất đai: khu vực dự án có diện tích khoảng: 22.000m².

b. Quy mô sản xuất ván lạng, ván bóc: 30.000 m³/năm.

- Quy mô sản xuất ván ép phủ phim, ván ép nội thất, ván ép sofa...: 30.000 m³/năm xanh..

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

a. Trong giai đoạn thi công

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình thi công của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 0.3. Tóm tắt các nguồn gây tác động chính của Dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Chịu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn xâm nhập.	Trung bình	Khu vực trũng thấp xung quanh dự án
2	Môi trường không khí Chịu tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện thi công và vận chuyển NVL.	Thấp	Khu vực Dự án, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL
3	Mỹ quan khu vực Chịu ảnh hưởng của bụi, chất thải rắn	Thấp	Toàn bộ khu vực dự án và lân cận
4	Con người Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển NVL	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển
	Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện máy móc thi công	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống gần khu vực dự án.
2	Chịu tác động bởi tiếng ồn từ phương tiện đào đắp	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án

b. Trong giai đoạn hoạt động

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình hoạt động của khu nhà máy được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 0.4. Các đối tượng chịu tác động trong quá trình hoạt động của dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động sản xuất	- Phát sinh khí thải
3	Hoạt động giao thông	- Xe tải giao thông trong khu vực dự án phát sinh khí thải (bụi, CO, SO ₂ , NO _x , VOCs) và tiếng ồn cũng như tai nạn giao thông.
4	Sinh hoạt.	- Hoạt động hàng ngày của công nhân, nhân viên phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
5	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, khu lưu giữ chất thải rắn	- Gây ô nhiễm môi trường nếu hệ thống không chế ô nhiễm không hiệu quả hoặc gặp sự cố, các hệ thống này phát sinh các chất thải như bùn thải, các chất khí phân hủy kỵ khí.
6	Hoạt động của hệ thống nấu nướng, máy phát điện dự phòng, hệ thống máy điều hòa nhiệt độ	- Phát sinh khí thải, tiếng ồn từ máy phát điện khi hoạt động. - Phát sinh nhiệt thừa từ hoạt động nấu nướng và máy điều hòa nhiệt độ.
7	Các sự cố môi trường	- Sự cố về rò rỉ nhiên liệu và sự cố về cháy nổ do rò rỉ nhiên liệu

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án

5.3.1 Các tác động môi trường chính

Bảng 0.5. Tác động môi trường chính và đối tượng bị tác động

TT	Nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng bị tác động
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1.	Bụi	- Hoạt động san ủi, đầm nén mặt bằng. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị. - Xây dựng các hạng mục công trình.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận và xung quanh tuyến đường vận chuyển. - Môi trường nước: khu vực trũng thấp khu vực dự án. - Sức khỏe công nhân viên
2.	Khí thải	- Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Hoạt động của máy móc thiết bị.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận. - Sức khỏe công nhân viên và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
3.	Nước thải		
-	Nước thải sinh hoạt	- Từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân viên.	- Môi trường nước: vùng trũng thấp xung quanh khu vực dự án.
-	Nước thải xây dựng	- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.	- Môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.

TT	Nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng bị tác động
-	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án.	
4.	Chất thải rắn		
-	Chất thải sinh hoạt	- Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân viên.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận. - Môi trường nước: vùng trũng thấp xung quanh khu vực dự án. - Môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
-	Chất thải nguy hại	- Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị xây dựng. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân	
-	Chất thải rắn xây dựng, sinh khối	- Hoạt động thi công xây dựng công trình. - Hoạt động phát quang tạo mặt bằng.	
5.	Tiếng ồn, độ rung	- Hoạt động thi công xây dựng công trình.	Sức khỏe công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
II.	Giai đoạn hoạt động của dự án		
1	Bụi, khí thải	Từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông. Từ hoạt động sản xuất	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận
2	Nước thải		
-	Nước mưa	Nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy.	- Môi trường nước ở khu vực dự án.
-	Nước thải sinh hoạt	Từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CBCNV	- Môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
3	Chất thải rắn		
	Chất thải sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CBCNV và du khách.	- Môi trường không khí, nước, môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
	Chất thải nguy hại	Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị. Hoạt động sinh hoạt của CBCNV.	

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Bảng 0. 7. Chương trình bảo vệ 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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Thi công xây dựng	Phát quang giải phóng mặt bằng	Tác động đến môi trường do bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn và các nguy cơ cháy rừng, tai nạn lao động.	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn hết xác thực vật phát quang. - Có phương án phòng chống cháy rừng. 	Trước khi tiến hành thi công	
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí bởi bụi và khí từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông. - Tác động đến hệ sinh thái 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công
	Hoạt động thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải phương tiện thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công 	Trong suốt thời gian thi công	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công
		<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý, sử dụng tiết kiệm để hạn chế phát thải ra môi trường. 		
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý 		
<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 		<ul style="list-style-type: none"> - Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 			
<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. 				

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
			<ul style="list-style-type: none"> - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông. 		
		<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ rừng, không phá rừng cho cán bộ, công nhân 		
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng nhà vệ sinh di động; - Thu gom và xử lý theo đúng quy định 		
Hoạt động	Sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ hoạt động của các loại động cơ, sản xuất. - Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh. - Thực hiện các biện pháp an toàn lao động. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Thùng rác thu gom rác thải sinh hoạt đặt ở các khu vực hợp lí. - Ký hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt 	Trong suốt giai đoạn hoạt động của Dự án	Chủ đầu tư
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt của khách du lịch ăn uống, vui chơi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Bố trí các thùng chứa và ký hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt. 		Chủ đầu tư
		<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại, kí 		

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
		dầu, đèn huỳnh quang,...	hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý.		

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

A. Giám sát môi trường không khí

1	Vị trí	01 điểm tại khu vực dự án 01 điểm tại đường vào dự án
2	Số lượng	02 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	Tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO ₂ , NO ₂
4	Tần suất	6 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; - Quy chuẩn 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.

B. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: tại 01 vị trí kho chứa chất thải trên công trường thi công.
- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.

5.5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Hạng mục công trình: hệ thống XLNT tập trung công suất 26 m³/ngày đêm.
- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải.
- Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm dự kiến vận hành thử nghiệm: 100% công suất của dự án.
- Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề	Lấy mẫu tổ hợp trong 75 ngày. 15 ngày/lần	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý				

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
		mặt, Phosphat, Coliform			
Giai đoạn vận hành ổn định					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliform	Lấy mẫu đơn 01 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý		Lấy mẫu đơn 03 ngày liên tiếp		

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

A. Giám sát chất lượng môi trường nước

- Giám sát nước thải sau xử lý

Mục tiêu giám sát: Xác định nồng độ các chất ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
1	Vị trí	NT1: 01 vị trí giám sát nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải
2	Số lượng	01 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	BOD ₅ , TDS, nitrat, phosphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/ BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K=1).

B. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: 01 vị trí kho chứa chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt”.

1.1.2. Chủ dự án

* **Chủ dự án:** Công ty cổ phần đầu tư và kinh doanh Quốc tế Tre Việt

- Địa chỉ văn phòng: Lô 1, Cụm công nghiệp làng nghề Tân Hội, xã Tân Hội, huyện Đan Phượng, thành phố Hà Nội.

- Người đại diện: Ông **Nguyễn An Quân** Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: (024) 33631063

- Giấy chứng nhận kinh doanh số 0500509733do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 10/8/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 08/11/2021.

- Tiến độ thực hiện dự án: năm 2023-2026.

- Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm.

- Nguồn vốn: vốn góp của nhà đầu tư và vốn huy động.

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

a. Vị trí địa lý

Dự án: Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt được thực hiện tại Lô B3, Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch, xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới tỉnh Quảng Bình đã được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 4599/QĐ-UBND ngày 04/12/2020.

Khu đất có ký hiệu B3 vị trí như sau:

- Vị trí ranh giới:

+ Phía Bắc giáp đất quy hoạch cây xanh cách ly;

+ Phía Đông giáp hành lang cây xanh cách ly của KCN;

+ Phía Nam giáp nhà máy chế biến nông sản của công ty Chế biến Nông sản Tamico;

+ Phía Tây giáp trục đường 15m KCN.

* Diện tích: 2,2 ha, được giới hạn bởi các điểm góc 1 như sau:

- Khu đất thuộc tờ số 4 xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới.

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án

TT	Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 ⁰ múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
1	1935007.22	559387.38
2	1935057.19	559440.05
3	1935062.03	559452.51
4	1934931.42	559510.18
5	1934900.56	559426.85
1	1935007.22	559387.38

- Khu đất thuộc tờ số 1 xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch:

Bảng 1.2. Tọa độ khu vực thực hiện dự án (tt)

TT	Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 ⁰ múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
1	1935033.01	559377.83
2	1935057.19	559440.05
3	1935007.22	559387.38
1	1935033.01	559377.83



Hình 1.1 Vị trí dự án trên google earth

b. Môi trường quan đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội

Vị trí lô đất nằm tại Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, Thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình có vị trí tương đối thuận lợi như hạ tầng Khu công nghiệp cơ bản đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh, cách trung tâm thành phố chưa tới 4km, gần các đầu mối giao thông quan trọng liên khu vực như đường tránh Quốc lộ 1A, ga tàu và sân bay... Dự án cách khu dân cư gần nhất khoảng 500m về phía Đông Bắc.

- Hệ thống sông suối: Khu đất dự án và khu vực xung quanh không tồn tại hệ thống sông suối, dòng chảy mặt nào. Cách ranh giới khu vực thực hiện dự án khoảng 750 m về phía Tây Nam khe nước cầu Trại Gà (đây là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của

KCN cũng như của dự án). Đây là nguồn tiếp nhận nước mặt chảy tràn của dự án khi thi công cũng như khi đi vào hoạt động.

- Hiện trạng khu đất là khu đất trống nằm trong quy hoạch xây dựng nhà máy công nghiệp. Khu đất hiện tại phù hợp cho việc xây dựng Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt. Hiện nay, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là tiếp giáp với phía Bắc Dự án là đường nội vùng KCN (đường nhựa rộng 15m); giáp phía Nam dự án là nhà máy chế biến nông sản của công ty Chế biến Nông sản Tamico, cách dự án khoảng 30m về phía Bắc là nhà máy ván ép Thăng Long, cách dự án khoảng 80m về phía Bắc Tây Bắc là nhà máy gạch Đồng Hới, cách dự án khoảng 200m về phía Nam là nhà máy sản xuất phân bón NPK Sao Việt, cách dự án khoảng 300m về phía Tây Nam là trạm trộn bê tông Nguyên Anh, cách dự án khoảng 600m về phía Nam là nhà máy sản xuất hàng nông sản Thành Châu của Công ty TNHH Thương Mại và Dịch Vụ Thành Châu các dự án này đều đang hoạt động bình thường.

- Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

+ Giao thông: Khu vực dự án nằm ở vị trí rất thuận lợi về giao thông đi lại cách dự án khoảng 20m về phía Đông Dự án là đường tránh Thành phố Đồng Hới, từ đường Tránh Quốc lộ 1A sẽ kết nối với đường Phan Đình Phùng và đường Hồ Chí Minh...

+ Cấp nước: Sử dụng nước máy của Công ty cổ phần cấp nước Quảng Bình.

+ Cấp điện: Sử dụng lưới điện sẵn có của khu vực.

+ Thu gom và xử lý chất thải rắn: Chất thải rắn thông thường phát sinh tại các nhà máy đã được thu gom và hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình vận chuyển đến bãi rác chung Đồng Hới – Bồ Trạch để xử lý. CTNH được các nhà máy thu gom lưu chứa tại các cơ sở, định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

+ Thoát nước: Khu công nghiệp chưa có nhà máy xử lý nước thải tập trung. Trước mắt, nhà máy sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 40: 2011/BTNMT (cột B) sẽ được dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của KCN. Sau này, khi Khu công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án sẽ thực hiện đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp để về dẫn trạm bể chứa và trạm bơm nâng cao công suất 300m³/ngày.đêm bố trí tại khu đất HTKT1, sau đó bơm chuyển đến khu xử lý nước thải của Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới.

+ Thông tin: Trong khu vực đã có phủ sóng thông tin di động, truyền thanh, truyền hình.

D. Quy hoạch Khu công nghiệp.

Dự án xây dựng Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt phù hợp với các ngành nghề được đầu tư tại KCN theo báo cáo ĐTM Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới được phê duyệt tại Quyết định số 810/QĐ-UBND ngày 09/04/2011 về việc phê duyệt Báo

cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý Khu kinh tế Quảng Bình”. Theo quyết định số 2696/QĐ-UBND ngày 24 tháng 9 năm 2009 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc thành lập Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình được đầu tư theo hướng KCN đa ngành. Theo Quyết định số 438/QĐ- UBND ngày 04/03/2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý khu kinh tế tỉnh Quảng Bình. KCN Bắc Đồng Hới có 4 nhóm công nghiệp được phân theo loại hình sản xuất bao gồm:

Nhóm A: Chế biến lâm sản, sản xuất gỗ mỹ nghệ, sản xuất hàng gia dụng đồ nội thất.

Nhóm B: Sản xuất cơ khí điện lạnh, điện gia dụng, sản xuất sửa chữa thiết bị nông lâm, công nghiệp, giao thông vận tải, sản xuất hàng thanh nhôm định hình.

Nhóm C: Công nghiệp thực phẩm, chế biến.

Nhóm D: Công nghiệp sản xuất hàng tiêu dụng, da, giày, may mặc.

Nhà máy thuộc nhóm A theo quy hoạch của KCN, cũng như mức độ độc hại của nhà máy ở cấp IV và được đầu tư xây dựng tại lô đất B3 là phù hợp về mặt chủ trương cũng như quy hoạch chung của KCN Bắc Đồng Hới.

Ngoài ra, trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:

Khu đất dự án nằm tại Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới. Đất hiện trạng là đất quy hoạch sản xuất công nghiệp nằm trong khu công nghiệp. Khu đất đã được phê duyệt phù hợp với quy hoạch phát triển nhà máy theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt theo Quyết định số 2560/QĐ-UBND ngày 03/8/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phân khu chức năng các nhà máy sản xuất trong đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng KCN Bắc Đồng Hới.

1.1.5. Mục tiêu và quy mô của Dự án

1.1.5.1. Mục tiêu đầu tư

Việc triển khai dự án “Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt” nhằm đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất ván ép quy mô công nghiệp.

1.1.5.2. Quy mô của Dự án

- Quy mô sản xuất ván lạng, ván bóc: 30.000 m³/năm.

- Quy mô sản xuất ván ép phủ phim, ván ép nội thất, ván ép sofa...: 30.000 m³/năm xanh.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1 Tổ chức không gian

a. Cơ cấu phân khu chức năng

Bảng 1. 3. Tổng hợp sử dụng đất của dự án

Số TT	Hạng mục công trình	Đơn vị tính	Số lượng
A	Xây dựng cơ bản		
1	Hàng rào & hệ thống thoát nước		1
2	Nhà xưởng sản xuất	m ²	8.360
2.1	Nhà xưởng sản xuất 1	m ²	3.200
2.2	Trái nhà xưởng sản xuất số 1	m ²	1.200
2.3	Nhà xưởng sản xuất 2	m ²	2.880
2.4	Trái nhà xưởng sản xuất số 2	m ²	1.080
3	Nhà văn phòng làm việc	m ²	320
4	Nhà kho	m ²	2.700
5	Bể nước PCCC	m ²	160
6	Trạm biến áp 1600KVA cấp điện cho nhà máy	m ²	48
7	Khu nhà để xe công nhân	m ²	320,12
8	Xây dựng khu nhà vệ sinh chung	m ²	25
9	Nhà bảo vệ	m ²	26,46
10	Khu để nồi dầu, nồi hơi + củi	m ²	1.200
11	Khu bể nước sạch + vệ sinh chung	m ²	75
B	Sân đường nội bộ, cây xanh tạo cảnh quan	m ²	8.757,47
	Tổng	m ²	22.000

b. Tổ chức không gian cảnh quan, kiến trúc

b.1. Khu nhà làm việc điều hành

Nhà văn phòng được xây dựng kiên cố, 03 tầng, chia ra thành các phòng làm việc chức năng làm việc và nhà ăn, cửa nhựa lõi thép. Các phòng ban đều được lắp trang thiết bị hiện đại, hệ thống thông tin liên lạc đồng bộ để có thể làm việc trong điều kiện tốt nhất.

Khu nhà xưởng sản xuất và kho chứa

- Khu vực nhà xưởng sản xuất và nhà kho được xây dựng theo mô hình nhà khung thép tiền chế, nền bê tông kiên cố, chịu lực, khả năng chống nóng, chống cháy nổ cao đảm bảo thoáng mát, thông gió.

- Quy hoạch nhà kho được triển khai theo quy hoạch của các khu xưởng sản xuất, do đặc thù mỗi phân xưởng sản xuất một loại sản phẩm riêng, do đó Nhà máy sẽ triển khai xây dựng hệ thống nhà kho liền kề với các phân xưởng, đảm bảo giảm thiểu tối đa công vận chuyển và thuận lợi bốc xếp từ kho đến xưởng và ngược lại.

- Khu nhà xưởng sản xuất và kho chứa được nghiên cứu và tính toán phù hợp với quy hoạch được duyệt cũng như nhu cầu sử dụng thực tế.

b.2. Quy mô các hạng mục phụ trợ

- Cổng: rộng 8m x 2 cao 5m bằng sắt đẩy trên đường ray thép.

- Nhà bảo vệ: Diện tích 26,46m².

- Tường rào: Tường rào được xây dựng chắc chắn, bảo đảm an toàn cho Nhà máy với móng gạch, trụ bê tông cốt thép, tường xây gạch, riêng đoạn mặt chính làm bằng song sắt và bố trí một đoạn trang trí ốp phù điêu nghệ thuật.

- Nhà để xe: Thiết kế theo từng gian độc lập, có cửa sắt kéo hoặc đẩy, với trụ bê tông cốt thép, tường gạch, mái lợp tôn, nền xi măng có sỏi tạo độ nhám.

- Sân đường và bãi nội bộ:

+ Nền cát đen đầm chặt: K = 0,95 dày 50 cm.

+ Móng cấp phối đá dăm dày 45 cm

+ Mặt đường bằng bê tông nhựa nóng dày 12 cm gồm 02 lớp, lớp bê tông nhựa hạt trung dày 7cm ở dưới và lớp bê tông nhựa hạt mịn trên bề mặt dày 5cm.

Ngoài ra còn một số công trình phụ trợ khác như ghế đá, non bộ, đài phun nước và chủ yếu là cây xanh được quy hoạch và trồng ở rất nhiều nơi để điều hòa không khí và tạo bóng mát cho khu vực Dự án.

3). Cấp điện

* Tính toán phụ tải.

TT	Loại dùng điện	Đơn vị	Chỉ tiêu dùng điện	Hệ số không điều hoà Kđt
1	Nhà điều hành sản xuất	KW/m ² sàn	0,07	0,7
2	Nhà xưởng	KW	470	0,7
3	Khu nhà kỹ thuật	KW/m ² sàn	0,20	0,7
4	Đất cây xanh, sân đường nội bộ	KW/ha	12	01
5	Đất đường giao thông	KW/ha	12	1

Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu cấp điện

TT	Chức năng sử dụng đất	Stt (KW)	Ptt (KVA)
----	-----------------------	----------	-----------

1	Nhà điều hành sản xuất	56	65
2	Nhà xưởng	705	829
3	Khu nhà kỹ thuật	80	94
4	Đất cây xanh, sân đường nội bộ	42	49
5	Đất đường giao thông	20	24
6	Trạm bơm	100,0	117,0
	Tổng cộng	1003,0	1.180,0

*** Nguyên tắc thiết kế:**

Quy hoạch mạng lưới cấp điện cho Nhà máy phù hợp cho nhu cầu phát triển lâu dài bền vững.

Tính toán phụ tải dùng điện để phân vùng phụ tải cho trạm biến áp dự kiến xây dựng trong khu vực.

Hệ thống cấp điện tại khu vực lập dự án được thiết kế hoàn toàn mới trên cơ sở quy hoạch cấp điện của dự án đã được duyệt và phù hợp với quy hoạch hệ thống cấp điện trong các dự án có liên quan đã và đang triển khai xây dựng.

*** Giải pháp thiết kế:**

- Nguồn cấp: Từ đường điện 22 KV hiện có chạy qua khu đất.

- Trạm biến thế 22/0,4KV:

+ Xây dựng 1 trạm biến áp (22)/0,4KV với tổng công suất 1200 KVA.

*** Chiều sáng sân đường:**

Hệ thống điện chiếu sáng sân đường được thiết kế cho dự án được xác định là đường giao thông có mặt cắt ngang đường là từ 5,5m đến 15m thuộc cấp chiếu sáng C (Loại đường với tốc độ tính toán 60km/h).

Các hệ số chiếu sáng yêu cầu như sau:

- Tỉ số độ chói nhỏ nhất và độ chói trung bình trên mặt đường có hoạt động vận chuyển không nhỏ hơn: 0,4;

- Tỉ số độ chói nhỏ nhất và độ chói trung bình trên các dải song song với trục đường có hoạt động vận chuyển không nhỏ hơn: 0,7

- Độ chói trung bình trên mặt đường không thấp hơn: 0,6 Cd/m² (lưu lượng xe tính toán trên 500 xe/h);

- Độ rọi trung bình trên mặt đường không thấp hơn: 12 Lx (lưu lượng xe tính toán trên 500 xe/h);

- Cấp bảo vệ tối thiểu của thiết bị (môi trường có mức ô nhiễm trung bình, bụi và

ăn mòn trung bình): IP 54;

- Cấp cách điện: cấp I;

Yêu cầu về hệ thống và thiết bị:

- Nhu cầu cung cấp điện: Điện áp 3 pha 380V, 4 dây, tần số $f = 50\text{Hz}$.

- Nguồn điện cung cấp: Lấy từ trạm biến áp phân phối trong khu đất của dự án.

- Sơ đồ cấp điện của hệ thống tuân theo nguyên tắc cung: từ tủ điều khiển chiếu sáng sẽ phân ra 2 lộ cấp đến từng vị trí chiếu sáng. Việc điều khiển đóng cắt nguồn cho các vị trí chiếu sáng sẽ tự động thực hiện căn cứ vào thời gian thực lập trình cho hệ thống.

- Cấp bảo vệ an toàn điện:

+ Toàn bộ các linh kiện trong bộ đèn phải có cấp cách điện từ cấp I trở lên và phải đảm bảo tất cả các chỉ tiêu an toàn điện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5661 - 92 và 1835 - 94.

- Cấp bảo vệ bụi nước IP 44 - IP 54:

+ Phần quang học: Ngăn được cát bụi và tia nước

+ Linh kiện điện: Ngăn được bụi nhỏ và tia nước.

- Yêu cầu về quang học:

+ Tấm phản quang có kết cấu liền một khối và chia làm hai múi để đường phân bố cường độ sáng của bộ đèn có dạng đối xứng, bán kính rộng tỏa ra hai bên. Đảm bảo hiệu suất sử dụng trên 70%.

+ Chụp đèn phải trong suốt, không làm giảm cường độ ánh sáng và không làm khuếch tán ánh sáng lên trên.

- Yêu cầu về kết cấu:

+ Đảm bảo sự vững chắc và ổn định của bộ đèn khi lắp đặt và trong quá trình sử dụng.

+ Sử dụng loại đèn có phần quang học độc lập với các phụ kiện điện để tránh nguồn nhiệt tỏa ra từ các bóng đèn. Điều này sẽ làm tăng tuổi thọ của chóa đèn.

- Các cột đèn đặt trên vỉa hè, tim cột cách mép ngoài bó vỉa 0,66 m.

- Lựa chọn nguồn sáng là bóng Sodium. Công suất đèn lựa chọn là 150W cho các đèn lắp trên cột 9m.

- Cấp bảo vệ IP tối thiểu của chóa đèn để phù hợp với môi trường, đặc điểm không gian kiến trúc phân phụ cận lựa chọn cấp bảo vệ kín nước kín bụi là IP 54.

4).Hệ thống cấp nước

* Công suất tính toán:

Có 03 loại dùng nước:

- Nước cấp cho sinh hoạt;

- Nước cấp cho chữa cháy: Tính cho 01 đám cháy xảy ra đồng thời, chữa cháy trong 3 giờ, lưu lượng chữa cháy 10l/s. $Q_{cc} = 1*3*10*3600/1000= 108 (m^3)$;
- Nước tưới cây, rửa đường.

TT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Q (m ³ /ng.đ)
A.	Nước sinh hoạt	200 người	100 l/ng-ng.đ	20
B.	Nước cấp cho nhà bếp	200 người	25 l/ng	5,0
C.	Nước tưới cây, rửa đường		10%A	2,5
D	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải			1,7
D.	Nước thoát		10%A	2,5
C.	Nước chữa cháy trong 3 giờ	1 đám cháy	10 l/s	108
	Tổng			140

* Nguồn cấp nước:

Nguồn nước dự kiến được lấy từ hệ thống cấp nước chung của khu công nghiệp.

* Phương án cấp nước:

- Hệ thống cấp nước trong khu vực tuân theo các định hướng đã được xác định dựa theo nhu cầu sử dụng cho các mục đích sử dụng cụ thể.
- Áp lực tính toán cấp nước cho nhà có chiều cao đến 3 tầng.
- Dựa vào độ chênh cao địa hình (chênh cao >15m) sử dụng mạng cấp nước sản xuất theo nguyên tắc tự chảy. Nước từ bể chứa nước sinh hoạt tự chảy xuống các thiết bị vệ sinh ở các nhà xưởng và tự chảy đến các điểm dùng nước phục vụ quá trình sản xuất gỗ.

Hệ thống cấp nước cho dự án là hệ thống cấp nước được xây dựng hoàn toàn mới, bao gồm các tuyến ống HDPE D110, D40, D32.

Các họng cứu hỏa được bố trí trên mạng lưới cấp nước với bán kính phục vụ 100m, khoảng cách theo Quy chuẩn và yêu cầu kỹ thuật của cơ quan Phòng cháy, chữa cháy.

- Khi vạch tuyến mạng lưới cấp nước cần tuân thủ một số nguyên tắc sau:
 - + Mạng lưới cấp nước phải bao trùm tới tất cả các đối tượng dùng nước.
 - + Mạng lưới cấp nước phải đảm bảo cấp nước an toàn và hiệu quả.
 - + Tổng chiều dài các đoạn ống là ngắn nhất.

+ Ống cấp nước phải là ống mới, mặt trong ống trơn nhẵn, ống chịu được áp lực làm việc là 6 at, khi thử áp là 9 at, các phụ kiện phải đồng loạt với ống

- Cấp nước chữa cháy: Có hệ thống cấp nước cứu hỏa bên ngoài là mạng cứu hỏa cho toàn dự án, được bố trí các họng cứu hỏa nổi ở các ngã tư, ngã ba nằm trên vỉa hè. Khoảng cách giữa các họng không vượt quá 150 m có áp lực đầu họng tối thiểu 10m cột áp và đặt cách mép đường 1 m.

5) Hệ thống thoát nước thải và nước mưa chảy tràn

* Hệ thống thoát nước thải:

- Cơ sở thiết kế

+ TCVN-51-2008: Tiêu chuẩn thiết kế : Thoát nước bên ngoài công trình;

+ TCVN 7957: 2008: Tiêu chuẩn: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

- Quy mô thoát nước thải

Lưu lượng nước thải lấy bằng 80 – 95% lưu lượng nước cấp nước cho sinh hoạt Q = 24,7m³/ngày

Công suất trạm xử lý nước thải chọn Q = 26m³/ngày

- Nguyên tắc thiết kế:

Thiết kế hệ thống thoát nước thải để thu và gom toàn bộ nước thải sinh hoạt (gồm nước thải rửa sinh hoạt, nước thải xí sau khi qua bể phốt tại chân các công trình).

Hệ thống thoát nước được chia ra làm 2 nhánh:

+ Nhánh thoát nước chính: Hệ thống ống thoát HDPE D165 được bố trí ngầm dọc theo tuyến đường nội bộ. Nước từ các trục nhánh đổ về ống thoát HDPE D165 rồi thu về trạm xử lý nước thải chung của dự án. Nước sau khi được xử lý đạt quy chuẩn thoát ra hệ thống thu gom nước mưa chung của KCN.

+ Tại các điểm đầu nối, các điểm thu gom nước thải đặt các hố ga thăm thu nước thải.

- Cao độ và độ dốc đặt cống

+ Thiết kế cao độ đặt cống đảm bảo được tính ổn định của đường ống trong vận hành và sử dụng. Chiều sâu đặt cống tính toán phù hợp với cống và hạn chế chôn cống quá sâu.

+ Cao độ mặt ga bằng cao độ nền hoàn thiện

+ Độ dốc đường ống thiết kế đảm bảo dốc dọc tối thiểu đạt 1/D (D= đường kính cống). Tại các ga nối cống có khẩu độ khác nhau được nối theo nguyên tắc Đỉnh cống nối đỉnh cống.

- Cấu tạo ga, cống

+ Toàn bộ cống thoát nước thải dùng cống PVC D315 và D200

Các ga thăm thu kết hợp có cấu tạo đáy BTXM mác 150, thân xây gạch đặc VXM mác 75, trát 2 cm VXM mác 75 tường trong ga Nắp ga là tấm đan BTCT mác

200 đá 1x2.

* Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn:

- Phương pháp tính toán:

Khu vực dự án sẽ chịu lượng mưa tương tự trong thiết kế. Nghiên cứu thoát nước mặt được tính toán dựa trên phương pháp cường độ giới hạn.

+ Phương pháp cường độ giới hạn sẽ được sử dụng để xác định lưu lượng thoát nước mặt thiết kế, việc này rất cần thiết để xác định các kích thước cống trong hệ thống thoát nước mưa. Phương pháp này dự tính mức cao nhất của nước mặt tại bất cứ điểm nào trong hệ thống với chức năng một khu vực thoát nước, sử dụng đất, các tính chất bề mặt và cường độ mưa. Phương pháp này được tính theo công thức:

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán (l/s).

ψ - hệ số dòng chảy đại diện cho tỷ lệ nước chảy đối với lượng mưa do ảnh hưởng của bề mặt; không đơn vị.

q - Cường độ mưa tính toán cho một giai đoạn tương đương với thời gian tập trung; (l/s.ha). Được xác định bằng biểu đồ qDF do Viện khí tượng Thủy văn xây dựng.

F - Diện tích thu nước tính toán (ha).

Nguyên tắc thiết kế:

Thiết kế hệ thống thoát nước mặt thoát nước triệt để trên toàn bộ khu vực công trình. Toàn bộ khu vực thoát nước được đấu nối vào đường cống D400, D600, D800 và hệ thống rãnh xây thu nước kết hợp.

Căn cứ theo hướng dốc san nền, ta đặt các tuyến cống sao cho thu và thoát toàn bộ nước mặt của dự án bằng phương pháp tự chảy Hệ thống thoát nước được chia ra làm 2 khu vực:

Khu vực thoát nước đường chính: Hệ thống cống thoát D300, D600 được bố trí ngầm dọc sân bãi, đường nội bộ. Nước chảy theo các tấm đan rãnh mặt đường thu vào các ga thu trực tiếp ở 2 bên đường gom vào cống chính đổ ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu công nghiệp.

- Cao độ và độ dốc đặt cống:

+ Thiết kế cao độ đặt cống đảm bảo được tính ổn định của đường ống trong vận hành và sử dụng. Chiều sâu đặt cống tính toán phù hợp với tải trọng cống và hạn chế chôn cống quá sâu.

+ Cao độ mặt ga bằng cao độ nền hoàn thiện.

+ Độ dốc đường ống thiết kế đảm bảo dốc dọc tối thiểu đạt $1/D$ (D = đường kính cống). Tại các ga nối cống có khẩu độ khác nhau được nối theo nguyên tắc Đỉnh cống nối đỉnh cống.

- Cầu tạo ga, công
- + Thiết kế công tròn theo định hình 533 - 01 - 01 và 533 - 01 - 02 trong đó công tải trọng C là công có cấp tải trọng cao nhất, các loại công sử dụng trong đồ án thiết kế.
- + Đế công đúc bằng BTCT mác 200 được đặt 2cái/m trên nền đá dăm đệm phẳng dày 10 cm đảm bảo tính ổn định của công.
- + Hồ ga thu trực tiếp thiết kế 2 bên đường có cấu tạo đáy BTXM mác 150 đá 1x2, thân xây gạch đặc VXM mác 75, trát VXM mác 75 dày 2cm tường trong hồ ga, Nắp hồ ga là tấm đan đặt chìm BTCT mác 200 đá 1x2dưới đường, tại vị trí thu nước đặt tấm lưới chắn rác bằng gang cao độ đặt bằng cao độ đan rãnh.
- Các hồ ga thăm thu kết hợp có cấu tạo đáy BTXM mác 150, thân xây gạch đặc VXM mác 75, trát 2 cm VXM mác 75 tường trong hồ ga, nắp hồ ga là tấm đan BTCT mác 200 đá 1x2 đặt chìm dưới đường, tại vị trí thu nước đặt tấm lưới chắn rác bằng gang cao độ đặt bằng cao độ mặt đường.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ

Để phục vụ thi công xây dựng nhà máy của dự án, ngoài diện tích chiếm dụng vĩnh viễn thì diện tích chiếm dụng tạm thời dự án là diện tích xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ. Cụ thể như sau:

Bảng 1.7. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ giai đoạn thi công

STT	Hạng mục	ĐVT	Diện tích	Quy cách xây dựng
1	Nhà thường trực	m ²	4	Nhà mái tôn, trần cốt thép, nền láng vữa xi măng
2	Kho vật tư thiết bị	m ²	100	Nhà mái tôn, trần cốt thép, nền láng vữa xi măng
3	Khu vệ sinh lưu động	m ²	4	Nhà vệ sinh di động (thép, composite)
4	Lán trại tạm công nhân	m ²	100	Lán gỗ, mái tôn
5	Bãi tập kết vật liệu	m ²	200	-

* Hạng mục lán trại ở công nhân:

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thực hiện bố trí khu lán trại ở công nhân đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và vệ sinh môi trường như sau: cách xa các đối tượng nhạy cảm như khu dân cư, sông suối,...vị trí không bị ngập; đảm bảo thoát nước mưa trong toàn khu vực tránh cuốn trôi các loại chất bẩn ra môi trường. Đồng thời, thuận tiện trong công tác di dời, dỡ bỏ sau khi thi công hoàn thành.

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

1.2.3.1. Trong giai đoạn thi công

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được phân loại và thu gom vào các thùng rác đặt tại khu vực lán trại của công nhân. Sau đó, hợp đồng với đơn vị thu gom để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

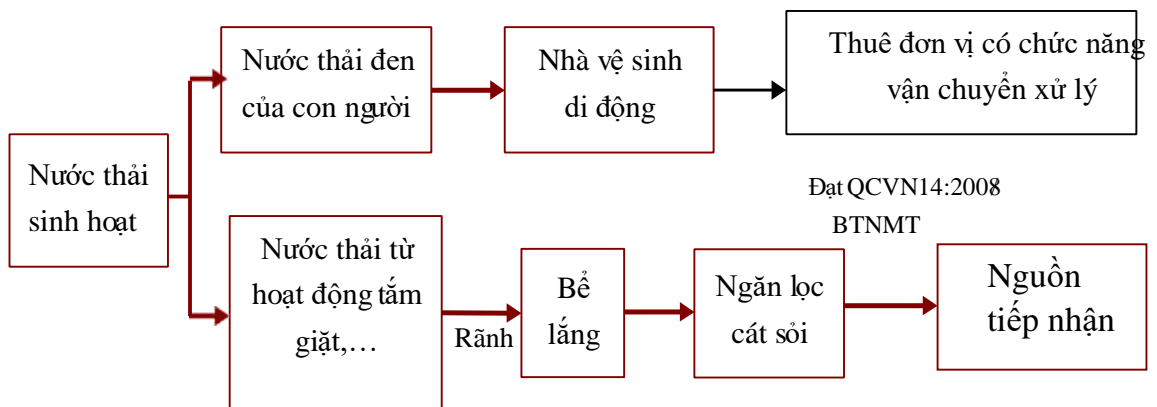
b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại vào các thùng lưu chứa có dung tích 90 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt nhà vệ sinh di động thu gom, xử lý nước thải đen. Xây dựng bể lắng, ngăn lọc cát sỏi để thu gom, xử lý nước thải từ tắm giặt, lau chùi; phải xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.



1.2.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại vào các thùng rác 02 ngăn đặt dọc các tuyến đường, khu công viên cây xanh, nhà điều hành (cách khoảng 50m đặt 01 thùng rác thể tích 100-150 lít có nắp đậy để thu gom). Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt hàng ngày theo đúng quy định.

- Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được hút định kỳ và ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Bùn thải từ hệ thống công thoát nước thải, nước mưa sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần đối với hệ thống công thoát nước thải và 01 năm/lần đối với hệ thống công thoát nước mưa.

b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại lưu chứa trong các thùng lưu chứa có dung tích từ 50 - 200 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Xây dựng 01 kho lưu trữ chất thải nguy hại với tổng diện tích 10 m². Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

(1) Phương án thu gom nước mưa

Thiết kế hệ thống thoát nước mặt thoát nước triệt để trên toàn bộ khu vực công trình. Toàn bộ khu vực thoát nước được đầu nối vào đường cống D400, D600, D800 và hệ thống rãnh xây thu nước kết hợp.

(2) Phương án thu gom nước thải

Nước thải của được định hướng dẫn vào các tuyến ống D250.

1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công

a. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

Diện tích sử dụng đất dự án khoảng 22.000m². Hiện chưa có công trình kiến trúc nào xây dựng trên khu vực dự án. Hiện nay, khu vực dự án là diện tích đất trống, không có dân cư sinh sống nên không cần bồi đắp tài sản nhà cửa và không thực hiện việc di dân, tái định cư.

b. Tổng hợp khối lượng của Dự án

Tổng hợp khối lượng đào, đắp của dự án như bảng sau:

Bảng 1. 9. Khối lượng đào, đắp của dự án

Hạng mục	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đắp (m ³)	Tổng khối lượng đào đắp (m ³)	Tổng khối lượng đào, đắp (tấn)
Đất san ủi tạo mặt bằng	66.000	0	66.000	92.400

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ dự án)

(Theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng, tỷ trọng của đất là 1,4 tấn/m³).

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

1.3.1. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ Dự án

Khối lượng một số nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công dự án như sau:

Bảng 1. 10. Dự kiến khối lượng các loại nguyên vật liệu phục vụ Dự án

Tên vật liệu	Khối lượng *(Tấn)	Nguồn cung cấp	Cự ly vận chuyển (Km)	Tải trọng (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	chiều dài vận chuyển (Km)
Nguyên vật liệu xây dựng						
Cát xây dựng	2.000	Chánh Hòa	7	10	200	1400
Đá	4.500	Xã Trường Xuân	50	10	450	22500
Xi măng	500	Tp. Đồng Hới	7	10	50	350
Sắt thép	200	Tp. Đồng Hới	7	10	20	140

Tên vật liệu	Khối lượng *(Tấn)	Nguồn cung cấp	Cự ly vận chuyển (Km)	Tải trọng (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	chiều dài vận chuyển (Km)
Gạch	1.700	Tp. Đồng Hới	7	10	170	1190
Que hàn	0,4	Tp. Đồng Hới	7	10	1	7
Tổng	8.900,4					25.587

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ dự án)

(Theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng, tỷ trọng của đất là 1,4 tấn/m³, của đá dăm là 1,6 tấn/m³ và của đá nguyên khai là 2,75 tấn/m³).

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước, nhiên liệu

1.3.2.1. Trong giai đoạn thi công

Dự án sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng phân đoạn nhỏ để hạn chế máy móc, thiết bị tập trung, giảm thiểu lượng phát thải cùng một lúc. Vì vậy, công nhân sẽ tập trung khoảng 20 người tại một khu lán trại.

* *Cấp điện:* Nguồn điện được lấy từ lưới điện quốc gia đã có trên địa bàn, khi cần thiết sử dụng máy phát điện.

* *Cấp nước:*

Nguồn nước: Chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước Quảng Bình để tiến hành đầu nối đường ống cấp nước dọc tuyến đường nội KCN phía Bắc dự án để cấp nước cho quá trình thi công của dự án cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

* *Cung cấp nhiên liệu:*

Nguồn cung cấp nhiên liệu xăng, dầu, mỡ bôi trơn... cho các thiết bị thi công sẽ được lấy từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn.

1.3.2.2. Trong giai đoạn hoạt động

Nguyên liệu chính để sản xuất là các loại gỗ rừng trồng, trong đó gỗ keo chiếm trên 80%.

Công suất của nhà máy: 30.000m³ sản phẩm/năm.

- Định mức cho 1m³ thành phẩm: 1,8 m³ gỗ nguyên liệu.

Bảng 1.7. Tổng hợp nhu cầu các nguyên liệu chính cho sản xuất

STT	Tên nguyên liệu	Nhu cầu trong 1 năm tối đa
1	Gỗ keo (khô)	54.000 m ³
2	Keo dán	560 tấn

3	Keo chống nước	120 tấn
4	Điện	1.003KW
5	Nhiên liệu đốt lò hơi (củi, vỏ cây)	270 tấn

** Cấp điện:*

Quá trình hoạt động sản xuất cần một lượng điện lớn, dự kiến nhà máy sản xuất đặt trong Khu công nghiệp nên việc cấp điện được Nhà nước đảm bảo cung cấp từ lưới điện quốc gia đến chân hàng rào khu công nghiệp.

** Cấp nước:*

Hiện tại, KCN Bắc Đồng Hới đã được cấp nước sạch từ hệ thống cấp nước của thành phố Đồng Hới. Vì vậy, dự án sẽ đấu nối với hệ thống đường ống cấp nước hiện có của KCN để cung cấp cho việc xây dựng các hạng mục công trình cũng như khi đi vào hoạt động.

- Chất thải rắn sản xuất: quá trình nhà máy đi vào hoạt động sẽ phát sinh chất thải rắn sản xuất như gỗ đầu, mùn cưa, vỏ cây, lõi gỗ sau bóc... Tổng tải lượng chất thải rắn phát sinh ước tính 176.000 tấn/năm.

1.3.3. Danh mục máy thi công

a. Trong giai đoạn thi công:

Ngoài xe ô tô vận chuyển, các phương tiện, máy thi công chính có sử dụng dầu diesel trong giai đoạn thi công Dự án được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 1.13. Số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công

TT	Thiết bị	Số lượng	Lượng dầu tiêu thụ (lít diesel/ca)
1	Máy xúc	4	72,90
2	Đầm bàn	4	42,3
3	Đầm dùi	4	23,2
4	Máy trộn bê tông	4	20,7
5	Ô tô phun nước rửa đường	2	11,86
6	Máy ủi	4	38,25
7	Xe lu	4	24,56
8	Máy rải cấp phối đá dăm	2	11,80
9	Máy phun nhựa đường	2	17
10	Máy cầu	1	5,5

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ dự án)

Ghi chú: (*) Định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy thi công được lấy theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, với 1 ca máy

khoảng 8 giờ/ngày.

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

b. Trong giai đoạn vận hành:

Dự án không nằm trong danh mục công nghệ hạn chế chuyển giao theo quy định của pháp luật về chuyển giao công nghệ. Tuy nhiên nhà máy sẽ lựa chọn những công nghệ tốt nhất với quy trình hợp lý để đảm bảo an toàn, chất lượng và vệ sinh môi trường. Công ty chọn lựa áp dụng là công nghệ tiên tiến, hiện được các doanh nghiệp hàng đầu tại Việt Nam mới áp dụng trong 2 năm trở lại đây và được các nhà nhập khẩu Quốc tế công nhận.

Do đó việc lựa chọn công nghệ thực hiện dự án là phù hợp với tình hình thực tế trên địa bàn vừa đảm bảo vệ sinh môi trường.

TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy ép nguội (sơ bộ)	Chiếc	04	Trung Quốc	Mới 100%
2	Máy ép nóng 18 khe	Chiếc	02	Trung Quốc	Mới 100%
3	Máy ép mặt 15 khe	Chiếc	02	Trung Quốc	Mới 100%
4	Máy khuấy keo	Chiếc	04	Trung Quốc	Mới 100%
5	Máy tráng keo	Chiếc	04	Trung Quốc	Mới 100%
6	Máy trà phá	Chiếc	02	Trung Quốc	Mới 100%
7	Máy trà mặt	Chiếc	02	Trung Quốc	Mới 100%
8	Máy cắt cạnh tự động	Chiếc	01	Trung Quốc	Mới 100%
9	Máy xoay mặt (Máy lật ván)	Chiếc	01	Trung Quốc	Mới 100%
10	Băng tải (Dàn xếp ván tự động)	H/th	04	Trung Quốc	Mới 100%
11	Nồi hơi cấp nhiệt (4000 kg hơi/h)	H/th	01	Trung Quốc	Mới 100%
12	Hệ thống hút xử lí bụi	H/th	01	Trung Quốc	Mới 100%
13	Hệ thống nấu keo	H/th	01	Trung Quốc	Mới 100%

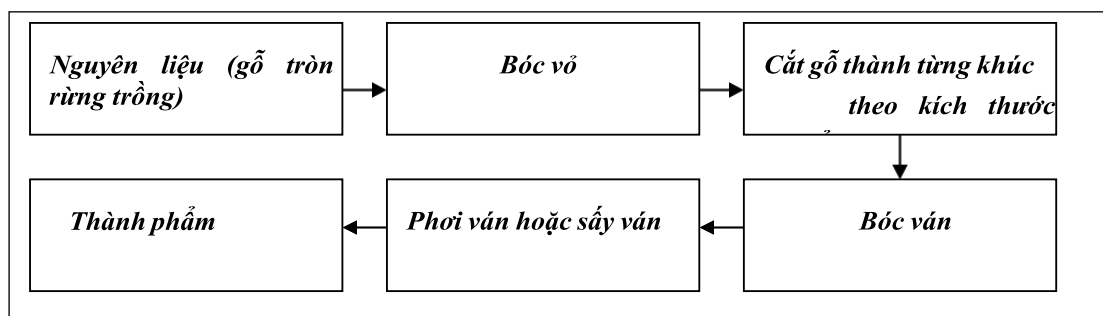
TT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
14	Trạm biến áp	Trạm	01	Trung Quốc	Mới 100%
15	Xe nâng 5 tấn	Chiếc	04	Nhật Bản	Mới 100%
16	Ô tô tải trọng tải 45 tấn	Chiếc	02	Nhật Bản	Mới 100%
17	Ô tô tải trọng tải 1,5 tấn	Chiếc	02	Nhật Bản	Mới 100%
18	Trạm cân điện tử 60 tấn	H/th	01	Trung Quốc	Mới 100%
19	Máy phát điện dự phòng 1600 KVA	Máy	01	Trung Quốc	Mới 100%
20	Cầu trục nguyên liệu 10 tấn	Chiếc	01	Nhật Bản	Mới 100%

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1). Quy trình công nghệ sản xuất ván lạng, ván bóc

1.1.1. Công nghệ sản xuất

1). Quy trình công nghệ sản xuất ván lạng, ván bóc



Thuyết minh quy trình công nghệ:

- Chuẩn bị gỗ nguyên liệu:

Ván lạng và các sản phẩm sử dụng ván lạng được tạo ra từ nguồn nguyên liệu chính là keo, trầm, thông, bạch đàn, ... Chất lượng nguyên liệu gỗ để sản xuất ván lạng được đánh giá dựa trên các yêu cầu nhất định về kích thước gỗ, chất lượng gỗ, bảo quản gỗ.

Việc đánh giá kỹ lưỡng và chính xác chất lượng gỗ nguyên liệu là cơ sở rất quan trọng để đạt được ván lạng chất lượng tốt trong các công đoạn chế biến.

- Bóc vỏ làm sạch:

Dùng máy bóc vỏ làm sạch, cắt các khuyết, các tay gỗ, tạo sản phẩm gỗ tròn với 2 đầu bằng nhau trước khi chuyển sang công đoạn bóc ván lạng.

- Cắt gỗ theo kích thước cần thiết:

Công đoạn này gỗ đã được kiểm tra và làm sạch các tay khuyết, mắt, được chuyển lên lưỡi cắt bằng máy cắt theo kích thước chiều dài là 1m và 1,3m.

Sau khi được cắt gỗ được chuyển lên băng tải chuyển sang công đoạn bóc vỏ.

- Bóc ván:

Công nghệ bóc ván truyền thống thường sử dụng gỗ nguyên liệu có đường kính lớn. Tuy nhiên Dự án sử dụng thiết bị và công nghệ mới, có thể sản xuất từ gỗ có đường kính rất nhỏ từ 10 cm trở lên, nên rừng trồng đã được sử dụng một cách kinh tế.

Tại công đoạn này gỗ được truyền từ băng tải chuyển đến máy bóc ván thực hiện theo như đã cài đặt kích thước, độ dày ván bóc. Các tấm gỗ bóc được chuyển ra ngoài tiếp tục công đoạn phơi khô.

- Làm khô ván lạng:

Ván lạng được tạo ra sau khi bóc, lạng thông thường có độ ẩm cao và không phù hợp để tráng keo. Vì vậy ván lạng cần được sấy hoặc phơi khô đến độ ẩm nhỏ hơn 12%. Đây là mức độ ẩm tương thích với việc tráng keo và phù hợp với độ ẩm của ván dán được sử dụng sử dụng nguồn năng lượng mặt trời để phơi khô, vào những ngày thời tiết có mưa ván sẽ được làm khô bằng máy sấy.

- Phân loại sản phẩm ván lạng:

Công đoạn này kiểm tra bề mặt, cong, vênh, màu sắc,... phân loại theo yêu cầu kỹ thuật của từng loại sản phẩm dùng để ép ván xây dựng hay ép ván trang trí nội thất. Ván lạng đã sấy khô cần được lưu giữ trong nhà kho có nhiệt độ và độ ẩm không thay đổi, tránh không tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời tránh tình trạng cong và vênh. Sản phẩm ván lạng, ván bóc được sản xuất đạt các thông số kỹ thuật như sau:

Ván được bóc theo các kích thước thông dụng như sau:

+1270 x 640 mm

+1270 x 500 mm

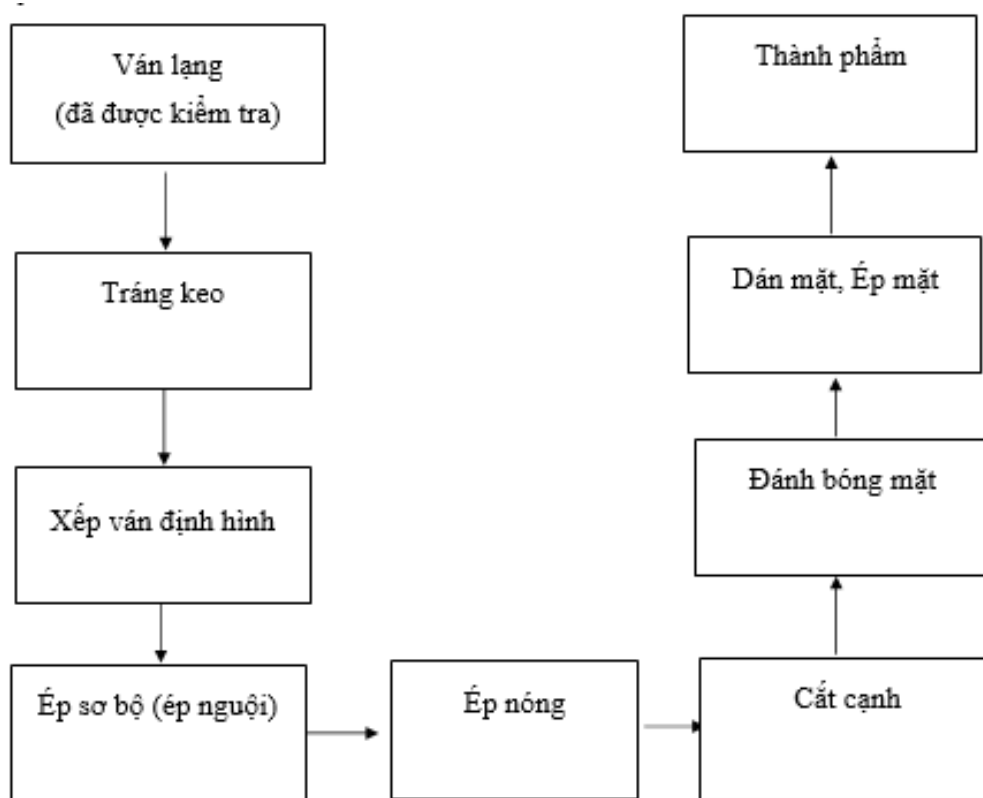
+970 x 640 mm

+970 x 470 mm

Ngoài yêu cầu về kích thước thì ván bóc còn được quy định về độ dày ván và độ ẩm tiêu chuẩn.

Ván lạng sau khi thành phẩm sẽ được chuyển sang sản xuất ván ép phủ phim, ép nội thất, sofa...

2). Quy trình công nghệ sản xuất ván ép phủ phim, ván ép nội thất, ván ép sofa...



Thuyết minh quy trình:

-Ván lạng (đã được kiểm tra):

Nguyên liệu là các tấm ván lạng mỏng có độ dày, kích thước, độ ẩm đạt yêu cầu của nhà máy. Đã được phân loại theo từng nhóm A, B, C.

-Tráng keo:

Tráng keo: Bề mặt mỏng cần được bằng phẳng và không chịu sức căng nội để đảm bảo keo được trải đều trên bề mặt và đảm bảo chất lượng dán dính.

Các thành phần keo cần được pha trộn kỹ và nghiêm ngặt theo chỉ dẫn của nhà sản xuất. Lượng các thành phần pha trộn keo thực tế cho mỗi mẻ cần được ghi chép lại làm cơ sở cho đánh giá chất lượng sau khi ép ván. Độ nhớt của hỗn hợp keo cần được xác định để đảm bảo theo đúng với yêu cầu nhà sản xuất keo. Lượng trải keo trên bề mặt dán dính là thông số rất quan trọng đối với quá trình dán ớp ván, cần được kiểm soát trong giới hạn yêu cầu của nhà sản xuất. Nhiều keo sẽ gây lãng phí và ảnh hưởng tới quá trình ớp ván, ngược lại ít keo sẽ không đảm bảo độ dính kết giữa các bề mặt ván và dễ bị khô trước khi ép

do đó ảnh hưởng đến chất lượng ván.

- Xếp ván định hình:

Tấm ván lạng sau khi được tráng keo sẽ được đưa ra chuyên xếp để công nhân xếp theo nguyên tắc. Do sản phẩm ván ép luôn có tính đối xứng qua tâm của tấm, vì vậy số lượng ván mỏng trong 1 tấm ván ép luôn là số lẻ (3,5,7...) do đó ngay từ công đoạn tráng keo, việc ghép định hình cũng phải tuân theo nguyên tắc đó.

- Ép nguội:

Ép nguội là công đoạn tạo sự liên kết bề mặt ban đầu giữa các mặt ván mỏng. Để thuận lợi cho công đoạn ép nguội, các tấm ván sau khi ghép định hình được xếp thành khối cao khoảng 1m, có bộ phận định vị các cạnh để các tấm ván chồng lẫn nhau không bị xô dịch. Lưu ý thời gian tráng keo, ghép định hình tới khi ép nguội không quá 30 phút vì nếu quá thời gian trên, keo sẽ bị đóng rắn lại và chất lượng sẽ bị giảm nhiều.

- Ép nóng:

Trong quá trình ép ván, cả nhiệt độ và thời gian cần phải được theo dõi, kiểm soát nghiêm ngặt. Cần đảm bảo đủ thời gian lượng ẩm trong ván cần thiết được thoát hơi và keo dán đóng rắn, đảm bảo ván ép không bị phồng rộp hay nổ. Khi chiều dày ván ép càng lớn, việc khống chế các yếu tố công nghệ ép ván cần đòi hỏi tối ưu và giám sát tốt. Đối với keo phenol – formaldehyde, nhiệt độ cần tối thiểu 1200C để đảm bảo yêu cầu đóng rắn keo.

Các loại gỗ với khối lượng thể tích khác nhau đòi hỏi thời gian và công nghệ khác nhau. Chú ý bề mặt của bàn ép cần được sạch để tránh các vết bẩn và bụi dính trên bề mặt sau khi ép. Máy ép nhiệt sử dụng nhiệt từ hơi nước hoặc dầu nhiệt.

- Cắt cạnh:

Để hoàn thiện sản phẩm, ván được cắt theo tiêu chuẩn hoặc theo đơn hàng trên hệ thống cắt tấm. Hệ thống được chế tạo hoàn chỉnh từ băng tải cấp phôi vào cụm cắt 2 đầu theo bề mặt dài ván, sau đó ván được băng tải vận chuyển vuông góc vào cụm cắt 2 đầu theo bề rộng ván và băng tải đưa sản phẩm ra ngoài. Các công đoạn trên được cài đặt và điều khiển tự động bằng chương trình số hóa

- Đánh bóng mặt:

Ván được xe nâng xếp lên hệ thống cấp phôi và tự động đẩy từng tấm ván vào máy chà nhám. Máy chà nhám loại băng rộng 3 hoặc 4 rulô, có phần chà thô và chà tinh đồng thời cả 2 mặt, đảm bảo độ dày đồng đều cho ván.

- Dán mặt, ép mặt:

Sau khi tấm ván được đánh bóng bề mặt thì sẽ được chuyển qua công đoạn dán ván mặt, ván mặt được sử dụng sẽ phụ thuộc vào yêu cầu của đơn hàng tiếp đó ván ép được chuyển lại vào máy ép nóng để ép dính mặt vào tấm ván.

- Thành phẩm:

Sau khi phân loại, ván được xếp lên các pallet và dùng bao ni lông gói lại sau đó trở về kho chờ giao hàng.

Sản phẩm sau khi được cắt cạnh được phân loại và đóng gói bằng bao nilong, vừa tạo sự ổn định của ván, vừa cách ly với môi trường.

Sản phẩm ván ép được sản xuất đạt các thông số kỹ thuật như sau:

- 1220 x 2440 x 12 mm

- 1220 x 2440 x 15 mm

- 1220 x 2440 x 18 mm

Ngoài yêu cầu về kích thước thì ván bóc còn được quy định về độ dày ván và độ ẩm tiêu chuẩn.

*** Mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư**

Dự án không nằm trong danh mục công nghệ hạn chế chuyển giao theo quy định của pháp luật về chuyển giao công nghệ. Tuy nhiên nhà máy sẽ lựa chọn những công nghệ tốt nhất với quy trình hợp lý để đảm bảo an toàn, chất lượng và vệ sinh môi trường. Công ty chọn lựa áp dụng là công nghệ tiên tiến, hiện được các doanh nghiệp hàng đầu tại Việt Nam mới áp dụng trong 2 năm trở lại đây và được các nhà nhập khẩu Quốc tế công nhận.

Do đó việc lựa chọn công nghệ thực hiện dự án là phù hợp với tình hình thực tế trên địa bàn vừa đảm bảo vệ sinh môi trường.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1.1. Biện pháp xử lý san nền

- Thi công khu vực san nền:

+ Xác định vị trí thi công trên thực địa bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp thước thép và đóng cọc tre để đánh dấu vị trí.

+ Đào đất từ các khu vực có cốt cao đổ thành đồng bằng ô tô tự đổ xuống các khu vực cần đắp.

+ San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong quá trình san chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của nền đường).

+ Tiến hành lu lèn đạt độ chặt.

+ Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

1.5.1.2. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống giao thông

- Thi công nền đường:

+ Công tác đào nền đường: phát cây, cỏ, chuẩn bị mặt bằng. Lên ga cắm cọc, định vị giới hạn khu vực thi công. Máy ủi kết hợp nhân lực, máy xúc, thi công đào xúc đất yếu đúng hồ sơ thiết kế.

+ Đắp nền đường: đắp đất và cát đến cao độ thiết kế và nghỉ chờ có kết theo thời gian được quy định trong tiến trình thi công.

- Thi công móng đường cấp phối đá dăm:

+ Sử dụng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu đổ thành từng đồng trên lòng đường, dùng máy san tự hành san gạt cấp phối đều khắp mặt đường đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

+ Biện pháp lu lèn: dùng lu 6T lu sơ bộ đảm bảo móng đường có độ dốc dọc và độ dốc ngang theo đúng thiết kế, sau khi lu đủ 6-8 lượt kết thúc đợt 1 tiếp tục lu đợt 2, lu đợt 3 dùng lu bánh lốp, số lượt lu 20-25 lượt/điểm (hoặc dùng lu bánh sắt nặng loại 10-12T). Trong quá trình lu tưới ẩm nhẹ để bù lại lượng ẩm bị bốc hơi và luôn giữ ẩm bề mặt lớp cấp phối đá dăm bằng hệ thống tưới nước của các loại lu.

1.5.1.3. Biện pháp tổ chức, thi công hệ thống thoát nước mưa

- Đào các rãnh thoát nước, hố ga, hố lắng của Dự án theo đúng bản vẽ thiết kế.
- Tiến hành xây dựng các tuyến rãnh thoát nước, các hố ga, hố lắng.
- Tiến hành lắp đặt các cống thoát nước ở vị trí thoát nước của Dự án .
- Kiểm tra hệ thống thoát nước để khắc phục các sự cố và lỗi kỹ thuật do quá trình thi công.

1.5.1.4. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống thoát nước thải

- Xác định các tuyến đường ống thu nước thải từ các công trình về trạm xử lý nước thải của Dự án theo đúng thiết kế.

- Tiến hành đào hào kỹ thuật và lắp đặt các đường ống thu gom. Tại các điểm đầu nối giữa các đường ống sẽ sử dụng các ống ren để thiết chặt điểm đầu nối, đảm bảo không rò rỉ nước thải.

- Lựa chọn công nghệ, thiết kế hệ thống xử lý nước thải.
- Xây dựng các khối bể xử lý nước thải.
- Lắp đặt đường ống, thiết bị hệ thống xử lý.
- Vận hành chạy thử, chuyển giao công nghệ.

1.5.1.5. Biện pháp tổ chức, thi công công trình cấp nước

- Tập kết vật tư thi công và bảo quản tại kho của công trình cần tuân thủ các yêu cầu kiểm tra chất lượng của Chủ đầu tư.

- Vận chuyển các ống cấp nước đến các vị trí cần lắp đặt.
- Đào hào cấp và đặt ống các ống xuống hào và tiến hành khớp nối ống.
- Chèn, đệm kín khe hở khớp nối khi thi công trực đường ống cấp nước.
- Tất cả các đầu ống trước và sau thi công đều được bịt kín bằng nút bịt ống tránh các vật lạ lọt vào.

- Sau khi lắp đặt xong tiến hành công tác thử nghiệm và kiểm tra khả năng cấp nước đến từng hạng mục công trình của Dự án.

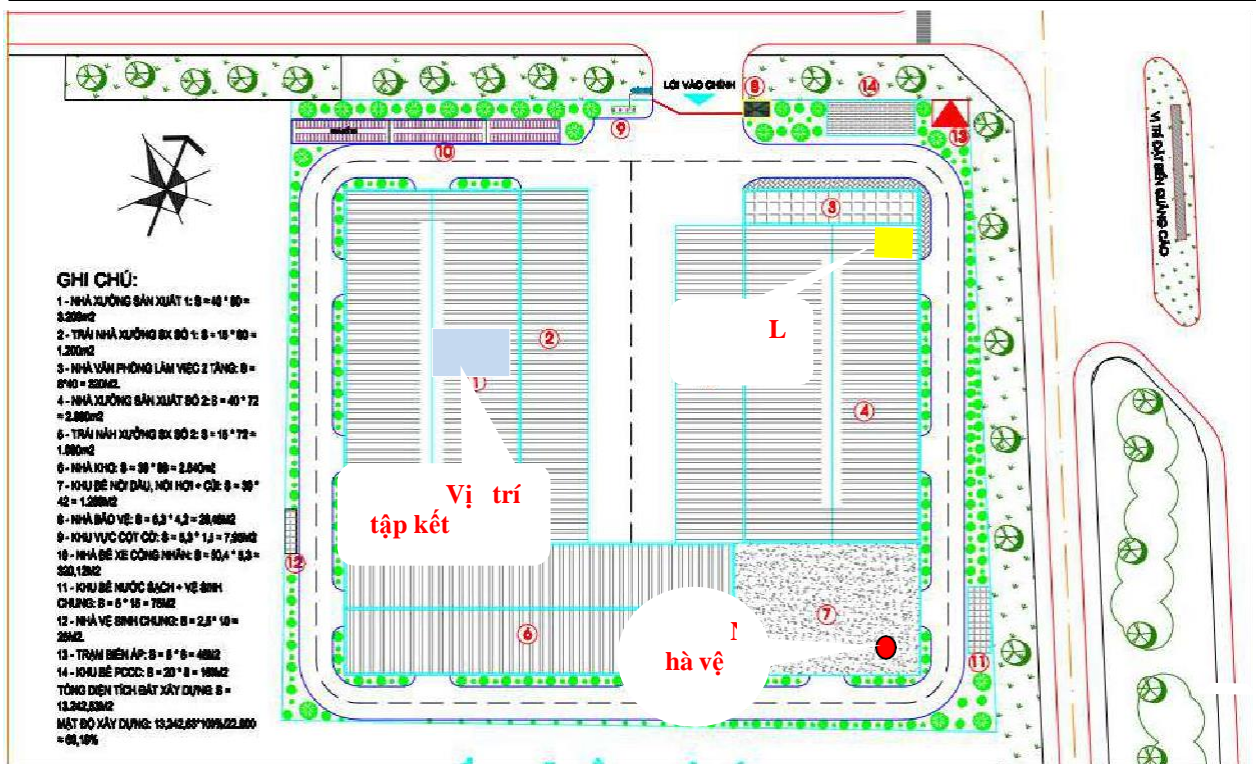
- Đường ống cấp nước được lắp đặt đến chân công trình, cần lắp đặt trụ đứng cấp nước và hệ thống máy bơm để cấp nước cho công trình.

1.5.2. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân

Các vật liệu phục vụ xây dựng Dự án như đất, cát, đá,...sẽ được vận chuyển theo ca về bố trí gần vị trí thi công (tại chân công trình) để thuận tiện cho công tác kiểm tra,

đánh giá chất lượng vật liệu và thi công, xây dựng. Bãi chứa vật liệu phải được gia cố để không bị cày xới, xáo trộn do sự đi lại của các phương tiện vận chuyển, thi công và không để bị ngập nước. Các điểm này được xây dựng trên địa hình bằng phẳng, địa chất ổn định để đảm bảo an toàn, không xảy ra hiện tượng sạt lở.

Hiện trạng khu vực dự kiến làm lán trại, bãi tập kết NVL là khu đất trống, tương đối bằng phẳng, cao ráo, không bị ngập lụt, địa hình ổn định để thuận lợi cho quá trình tập kết nguyên vật liệu và sinh hoạt của công nhân ở khu vực lán trại.



Hình 1.15. Vị trí điểm tập kết nguyên vật liệu

1.5.3. Vận chuyển nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất, ưu tiên sử dụng các tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hoặc nhựa hóa nhằm hạn chế những tác động do quá trình vận chuyển gây ra.

Bảng 1.14. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Tên vật liệu	Khối lượng	Số xe vận chuyển (sử dụng xe 10 tấn)	Quảng đường vận chuyển 1 xe (km)	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
Cát xây dựng	2.000	200	7	1400
Đá các loại	4.500	450	50	22500
Xi măng	500	50	7	350
Sắt thép	200	20	7	140
Gạch	1.700	170	7	1190
Que hàn	0,4	1	7	7

Tên vật liệu	Khối lượng	Số xe vận chuyển (sử dụng xe 10 tấn)	Quảng đường vận chuyển 1 xe (km)	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
Tổng	8.900,4		25.587	

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ dự án)

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Bảng 1.15: Tiến độ thực hiện Dự án

Chuẩn bị đầu tư	Quý IV/2023 -Quý I/2024
Xây dựng các hạng mục công trình của Dự án	Quý I/2024-Quý I/2026
Vận hành, khai thác dự án	Quý II/2026

1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

Tổng mức đầu tư toàn bộ dự án: 150.000.000.000 đồng.

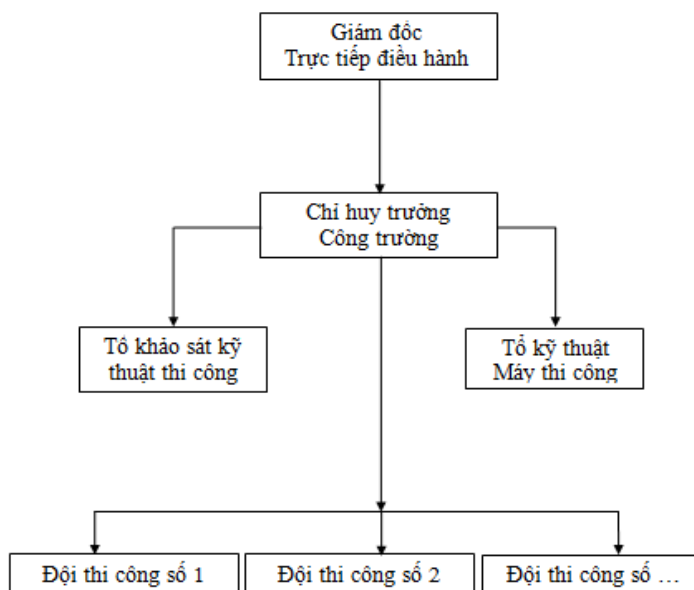
(Bằng chữ: một trăm năm mươi tỷ đồng chẵn)

- Nguồn vốn đầu tư: vốn của chủ đầu tư và vốn huy động.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Giai đoạn thi công sẽ do nhà thầu thi công được lựa chọn thực hiện. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng giám sát thi công. Việc tổ chức quản lý và thi công do đơn vị thi công thực hiện với cơ cấu tổ chức dự kiến như sau:



Hình 1.16. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của Dự án

Chế độ làm việc của Dự án là 01 ca/ngày; 8h/ca.

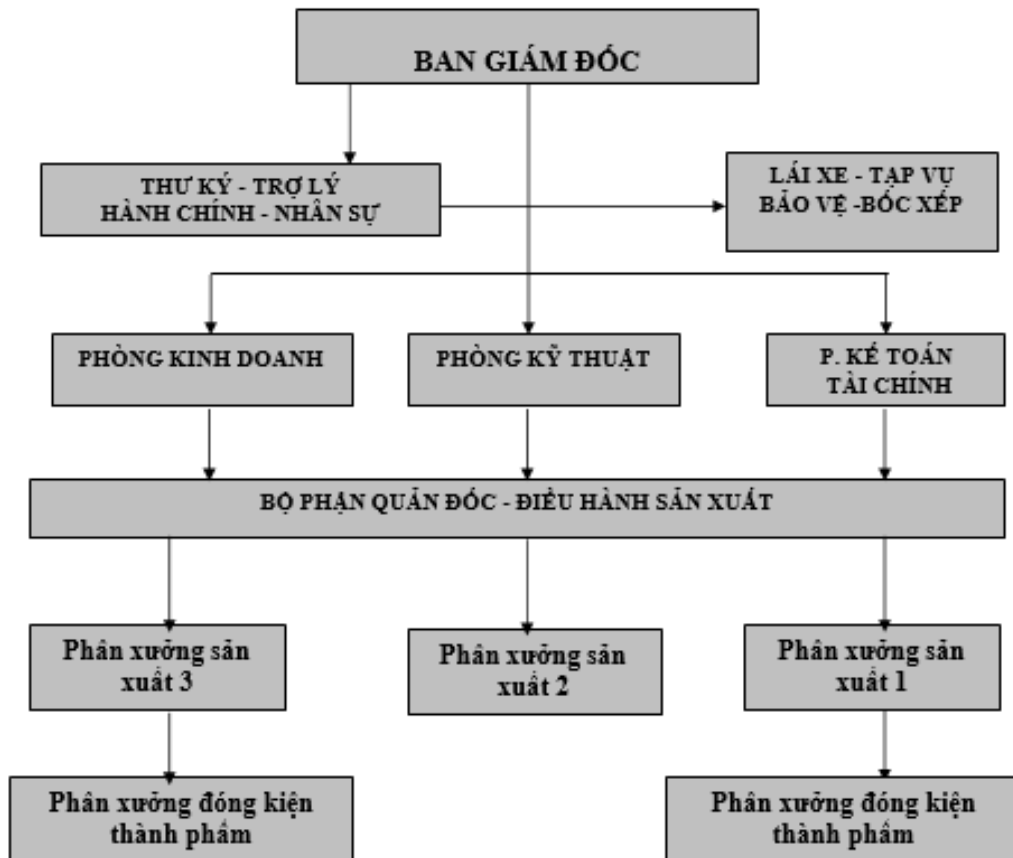
Toàn bộ công nhân viên ở lại nghỉ ngơi, ăn uống tại khu vực lán trại được dựng lên gần khu vực Dự án.

Toàn bộ lao động thường xuyên trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án khoảng 20 người.

b. Trong giai đoạn đi vào vận hành

Cơ cấu tổ chức: Bao gồm Hội đồng quản trị, Ban Tổng giám đốc, các phòng ban liên quan và phân xưởng sản xuất. Tổng nhân sự của dự án 200 người.

Sơ đồ tổ chức bộ máy của Nhà máy được thể hiện như sau



Ngoài ra, các bộ phận phục vụ phân xưởng sản xuất như: tổ vệ sinh công nghiệp, tổ bảo vệ và tổ phục vụ ăn ca cho CBCN Nhà máy.

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. Đặc điểm địa hình và địa chất

a. Đặc điểm địa hình

- Hiện trạng địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng, có cao độ hiện trạng cao hơn tuyến đường nội KCN giáp phía Bắc khoảng 3m nên trước khi thi công cần san gạt tạo mặt bằng ngang với tuyến đường nội KCN, lượng đất từ quá trình san tạo mặt bằng có thể làm vật liệu san lấp do đó khi báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này được phê duyệt Chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục pháp lý cần thiết để xin cấp quyền khai thác tận thu khoáng sản đất làm vật liệu san lấp trong diện tích dự án theo đúng quy định của pháp luật.

b. Đặc điểm địa chất

Theo tài liệu địa chất của tỉnh Quảng Bình, khu vực khảo sát có thành phần đất đá chủ yếu là: cát thạch anh hạt nhỏ - vừa (Q_{IV}^3 – Holoxen thượng) và cuội, sạn, bột, sét, cát (Q_{IV}^2 – Holoxen trung); trong khu vực còn có các thành tạo địa chất thuộc hệ tầng (Nđh-Neogen), thành phần đất đá chủ yếu là: cát hạt nhỏ, cuội kết, bột kết, cát kết, sét kết (Theo Bản đồ địa chất tỉnh Quảng Bình tỷ lệ 1/200.000, năm 2000).

Cấu tạo địa chất của khu vực dự án ổn định đảm bảo cho quá trình xây dựng cũng như hoạt động sau này của dự án.

2.1.2. Đặc điểm khí hậu

Trạm khí tượng thủy văn gần nhất là trạm Khí tượng thủy văn Đồng Hới.

Đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

* *Nhiệt độ:*

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

1) Mùa khô: Từ tháng 4 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp sông Nhật Lệ và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 25°C. Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 27°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 21°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

2) Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây, con trong sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão, tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn. Do địa hình hẹp, sông ngắn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và của, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: °C

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	25,3	25,1	25,0	25,0	26,0	24,9
Tháng 1	19,9	17,8	18,5	17,7	18,7	19,4
Tháng 2	22,0	18,5	21,7	19,2	20,7	17,0
Tháng 3	22,0	21,4	23,9	21,7	24,2	20,8
Tháng 4	25,3	26,3	25,9	26,0	25,6	26,0
Tháng 5	29,7	29,2	29,5	30,0	31,5	28,4
Tháng 6	30,9	30,1	29,3	30,6	30,9	30,6
Tháng 7	30,2	29,7	28,9	29,7	29,1	30,1
Tháng 8	27,8	29,2	29,0	29,3	29,6	29,3
Tháng 9	28,2	26,8	27,0	27,9	28,8	27,8
Tháng 10	24,1	25,6	24,6	25,2	25,8	26,2
Tháng 11	22,2	24,8	23,0	23,9	25,5	23,3
Tháng 12	20,5	21,5	18,1	18,3	21,2	20,3

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

*** Chế độ mưa**

Do đặc điểm của địa hình nên lượng mưa phân bố không đều ở các nơi trong tỉnh và cũng không đều ở các tháng trong năm, thường tập trung vào mùa mưa (tháng 8 đến tháng 11) và chiếm phần lớn lượng mưa cả năm.

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

ĐVT: mm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	49	37	38	45	115	91	69	167	403	595	268	634
2021	50	25	34	48	111	98	88	150	515	432	323	451
2022	57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127

Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Đồng Hới

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	1.639	1.588	1.491	1.654	2.005	1.661
Tháng 1	58,8	10	51	96	130	46
Tháng 2	89,9	61	68	61	64	83
Tháng 3	120,6	82	121	78	100	82
Tháng 4	113,1	175	135	145	174	161
Tháng 5	226,3	227	238	259	299	239
Tháng 6	238,0	157	216	193	289	253
Tháng 7	258,0	220	207	217	107	269
Tháng 8	148,4	206	186	171	241	183
Tháng 9	166,2	123	104	185	204	140
Tháng 10	80,5	142	78	118	171	113
Tháng 11	48,4	115	59	104	151	64
Tháng 12	91,7	70	28	27	75	28

Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Đồng Hới

* Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào mùa, có nghĩa là độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ không khí. Độ ẩm thấp nhất là vào mùa khô khi nhiệt độ không khí cao và lượng mưa ít.

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: %

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	84	84	82	83	81	84
Tháng 1	90	93	86	86	84	91
Tháng 2	89	90	91	89	91	83
Tháng 3	86	88	88	90	91	89
Tháng 4	87	82	84	87	85	87
Tháng 5	77	80	75	74	69	82
Tháng 6	72	73	71	71	69	74

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		84	84	82	83	81
Tháng 7	75	75	77	75	72	74
Tháng 8	85	76	75	76	76	78
Tháng 9	83	88	85	84	81	85
Tháng 10	90	87	85	89	83	89
Tháng 11	86	88	86	89	86	90
Tháng 12	87	89	77	86	85	89

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

** Gió*

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa nên có hai mùa gió chính là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè. Do địa hình chi phối nên hướng gió không phản ánh đúng cơ chế của hoàn lưu. Tuy nhiên, hướng gió thịnh hành vẫn biến đổi theo mùa rõ rệt. Gió được xác định chủ yếu theo hai đại lượng: hướng gió và tốc độ gió.

** Hướng gió*

Hướng gió trong mùa đông (từ tháng XI - IV)

Trong mùa đông, thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, sau đó tùy nơi là Bắc hoặc Tây với tần suất đạt khoảng 12 - 20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía Nam dãy Hoành Sơn có hướng gió thịnh hành là Tây (22 - 30%), sau đó là Tây Bắc và Đông Bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

Trên đất liền, hướng thịnh hành chủ yếu của gió mùa đông là hướng Tây Bắc, trừ vùng Ba Đồn thịnh hành hướng Tây do ảnh hưởng của các dãy núi chắn gió ở phía Bắc và thung lũng của hạ lưu sông Gianh, gió thổi hướng Tây Bắc theo thung lũng đến đây đổi thành hướng Tây.

Trên biển, do ít chịu sự chi phối của địa hình nên gió trên biển thường giữ nguyên hướng ban đầu và tốc độ cũng ít thay đổi.

Trong cơ chế gió mùa đông, ngay những tháng giữa mùa thịnh thoảng cũng xuất hiện các hướng gió trái mùa như hướng gió Nam hoặc hướng Tây Nam, xen kẽ giữa hai đợt gió mùa Đông Bắc là những ngày gió Đông hoặc Đông Nam.

Hướng gió trong mùa hè (từ tháng V - X)

Vào mùa hè, các hướng gió thịnh hành là Tây Nam hoặc Đông và Đông Nam với tần suất đạt khoảng 14 - 35%, sau đó là các hướng Nam, Tây với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 12 - 22%.

Gió trong mùa hè bắt đầu từ tháng V khi lục địa châu Á bị đốt nóng, cao hơn nhiều so với nhiệt độ trên Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Trong thời gian này, nhiệt độ nước biển dao động quanh giá trị 27°C thì nhiệt độ lục địa có thể lên đến 34 - 35°C, thậm chí còn cao hơn. Do đó trên lục địa hình thành những vùng khí áp thấp, gió từ Ấn Độ Dương thổi mạnh vào lục địa. Gió này nguyên là tín phong Đông Nam ở Nam bán cầu vượt qua xích đạo lên Bắc bán cầu, dưới tác dụng của lực Coriolis nó đổi hướng thành gió Tây Nam và thổi vào lục địa châu Á. Gió này bản chất là khối không khí nóng ẩm khi vượt qua dải Trường Sơn gây mưa ở sườn Tây nên khi tới Quảng Bình lớp dưới thấp của khối không khí này đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó và trở thành luồng gió khô nóng hay còn gọi là gió Lào.

**Tốc độ gió*

Tốc độ gió trung bình trong mùa đông lớn hơn trong mùa hè. Tốc độ gió trung bình năm tại đồng bằng ven biển từ 2,5 - 3,0m/s, tại vùng núi dưới 2,5m/s, tốc độ gió trung bình giảm dần từ Đông sang Tây, điều này thể hiện sự chi phối của địa hình đối với hướng gió và tốc độ gió. Tốc độ gió trung bình năm ít biến đổi theo các thời đoạn.

Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương

Trạm đo	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Đồng Hới	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2	2,9

Gió mạnh là gió có tốc độ từ 10,8m/s tức là từ cấp 6 trở lên, theo số liệu đã quan sát được và tính toán cho thấy: ở đồng bằng gió mạnh xảy ra hầu khắp các tháng nhưng tần suất xuất hiện có sự khác nhau. Ngược lại ở miền núi các tháng I và tháng II không thấy có gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Gió mạnh ở Quảng Bình tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều $\geq 12\text{m/s}$, đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Đồng Hới vào tháng 10/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX và X.

** Bão:*

Khu vực Dự án nói riêng và tỉnh Quảng bình nói chung, hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể

xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X) với khoảng 0,3-0,7 cơn/năm.

Khu vực dự án: mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy, có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2007 – 2022

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Quảng Bình – Quảng Trị	15/11/2020	Vàm cỏ	Cấp 8
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)

2.1.3. Đặc điểm thủy văn

a. Nước mặt:

Qua quá trình khảo sát, trên khu vực dự án không có sông suối nào chảy qua. Cách ranh giới khu vực thực hiện dự án khoảng 750 m về phía Tây Nam có khe nước cầu Trại Gà (đây là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của KCN cũng như của dự án). Đây là nguồn tiếp nhận nước mặt chảy tràn của dự án khi thi công cũng như khi đi vào hoạt động.

b. Nước ngầm:

Nước ngầm ở khu vực xã Lý Trạch chủ yếu được khai thác sử dụng qua hình thức giếng khoan, giếng đào, nước dao động theo mùa, thường ở độ sâu từ 7 m đến 40 m.

2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội

Căn cứ vào Báo cáo “*Tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, Quốc phòng an ninh năm 2022 của xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình*” cho thấy kết quả thực hiện trên các lĩnh vực như sau:

1. Trên lĩnh vực nông nghiệp

1.1. Trồng trọt

- Lúa Đông Xuân: thực hiện 205 ha, năng suất 50 tạ/ha, sản lượng 1.523 tấn; đạt 65,7% so kế hoạch năm.

- Lúa Hè Thu: thực hiện 135 ha, năng suất 45 tạ/ha, sản lượng 745 tấn, đạt 131% so cùng kỳ.

- Diện tích Ngô: thực hiện 24 ha, bình quân 45 tạ/ha, sản lượng 78,6 tấn. Khoai: 14,2 ha (tăng 3,1 ha so với cùng kỳ), năng suất 60 tạ/ha, sản lượng 84,8 tấn. Sắn: Diện tích thực hiện được 442 ha, năng suất ước đạt 257 tạ/ha, ước sản lượng 9.867 tấn.

1.2. Chăn nuôi

Tổng đàn trâu, bò: 3.230 con, đàn lợn 16.657 con, đàn gia cầm 16.850 con; sản lượng thịt hơi xuất chuồng 2.055 tấn, đạt 120,8%.

Các biện pháp kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm được chú trọng nên đã khống chế được dịch bệnh xảy ra trên địa bàn.

1.3. Lâm nghiệp

Chính quyền xã vận động bà con đẩy mạnh trồng rừng, trồng cây phân tán, tăng diện tích; khai thác có hiệu quả rừng trồng sản lượng 2.200 m³; công tác chăm sóc, bảo vệ rừng được đảm bảo; công tác phòng cháy, chữa cháy được tăng cường, công tác tuyên truyền phòng chống cháy rừng được thường xuyên chú trọng.

2. Lĩnh vực Thủ công nghiệp, ngành nghề, giải quyết việc làm và xuất khẩu lao động

Hoạt động kinh doanh, dịch vụ tiếp tục có những chuyển biến tích cực và vẫn duy trì ở mức độ ổn định, phục vụ tốt nhu cầu của nhân dân. Trên địa bàn có 185 cơ sở sản xuất kinh doanh cá thể gồm: buôn bán tổng hợp, vận tải, xây dựng, mộc, nề, xay xát, gạch bloc, dịch vụ vv... đã giải quyết việc làm cho nhiều nông dân tạo ra thu nhập cao.

4. VĂN HÓA - XÃ HỘI

a. Giáo dục đào tạo

Mặc dù do tình hình còn gặp nhiều khó khăn nhưng xã có nhiều tiến bộ, phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi, phổ cập THCS và phổ cập giáo dục trẻ 5 tuổi đạt 100% kế hoạch, chất lượng giáo dục được nâng cao; đội ngũ giáo viên trẻ, đạt chuẩn trình độ, năng động, nhiệt tình nên chất lượng giáo dục được nâng cao. Các trường đều giữ vững trường đạt chuẩn quốc gia, đồng thời đảm bảo các điều kiện dạy và học.

b. Y tế, Dân số và phát triển

Hoạt động khám chữa bệnh cho nhân dân, các chương trình quốc gia về y tế được duy trì đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe cho nhân dân; tình hình dịch bệnh trên địa bàn tương đối ổn định, công tác vệ sinh môi trường được đảm bảo.

Thực hiện tốt việc chăm sóc bảo vệ sức khỏe bà mẹ, trẻ em được chú trọng 100% trẻ dưới 5 tuổi được uống vitamin A và tiêm chủng đầy đủ; tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng giảm.

5. LĨNH VỰC QUỐC PHÒNG - AN NINH - TƯ PHÁP

a. Quân sự - Quốc phòng

Tổ chức huấn luyện quân sự, giáo dục chính trị cho lực lượng dân quân năm thứ nhất, dân quân cơ động và lực lượng tại chỗ theo quy định.

Triển khai công tác tuyển quân bảo đảm chỉ tiêu; toàn xã có 08 công dân tham gia nghĩa vụ quân sự và 05 công dân tham gia nghĩa vụ công an, tiếp nhận 12 quân nhân hoàn thành nghĩa vụ quân sự trở về địa phương.

2. An ninh, trật tự

Tình hình an ninh, trật tự, an toàn xã hội cơ bản ổn định. Đã nắm chắc tình hình trên địa bàn, triển khai các kế hoạch phòng ngừa, đấu tranh với các loại tội phạm. Tăng cường tuần tra và xử lý an toàn giao thông trên địa bàn; tổ chức ký cam kết không buôn bán, sử dụng pháo nổ trong các dịp lễ tết.

IV. Điều kiện cơ sở hạ tầng

+ Giao thông: Khu vực dự án nằm ở vị trí rất thuận lợi về giao thông đi lại cách dự án khoảng 20m về phía Đông Dự án là đường tránh Thành phố Đồng Hới, từ đường Tránh Quốc lộ 1A sẽ kết nối với đường Phan Đình Phùng và đường Hồ Chí Minh...

+ Cấp nước: Sử dụng nước máy của Công ty cổ phần cấp nước Quảng Bình.

+ Cấp điện: Sử dụng lưới điện sẵn có của khu vực.

+ Thu gom và xử lý chất thải rắn: Chất thải rắn thông thường phát sinh tại các nhà máy đã được thu gom và hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình vận chuyển đến bãi rác chung Đồng Hới – Bó Trạch để xử lý. CTNH được các nhà máy thu gom lưu chứa tại các cơ sở, định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

+ Thoát nước: Khu công nghiệp chưa có nhà máy xử lý nước thải tập trung

Trước mắt, nhà máy sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) sẽ được dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của KCN. Sau này, khi Khu công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án sẽ thực hiện đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp để về dẫn trạm bể chứa và trạm bơm nâng cao công suất 300m³/ngày.đêm bố trí tại khu đất HTKT1, sau đó bơm chuyển đến khu xử lý nước thải của Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới.

+ Thông tin: Trong khu vực đã có phủ sóng thông tin di động, truyền thanh, truyền hình.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

a. Hiện trạng thành phần môi trường khu vực dự án

Khu công nghiệp mở rộng Bắc Đồng Hới chưa hoàn chỉnh đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật nên chưa có các nhà máy. Do đó, để khảo sát hiện trạng môi trường khu

vực, chúng tôi đã tham khảo số liệu của Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới. Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 810/QĐ-UBND ngày 9/4/2011 của UBND tỉnh Quảng Bình V/v phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý Khu kinh tế Quảng Bình” (Quyết định số 810/QĐ-UBND kèm theo phần Phụ lục).

Đồng thời, các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh trong KCN đã chủ động lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định của pháp luật. Trong quá trình hoạt động, các doanh nghiệp cũng đã chấp hành tương đối nghiêm túc các quy định của pháp luật về BVMT cũng như các điều khoản cam kết theo báo cáo đánh giá tác động môi trường nên đã xây dựng các hạng mục công trình để thu gom và xử lý chất thải phát sinh, đồng thời bố trí cán bộ phụ trách công tác BVMT, thực hiện nghiêm túc quy trình quan trắc, giám sát chất lượng môi trường hàng năm và chế độ thông tin, báo cáo công tác BVMT theo đúng quy định.

Đồng thời, để đạt được những kết quả đó, trong những năm qua, Ban quản lý KKT và các sở, ban, ngành có liên quan thường xuyên phối hợp tổ chức tuyên truyền về bảo vệ môi trường sâu rộng trong các doanh nghiệp, kịp thời phổ biến các chính sách, văn bản pháp luật, kiến thức về bảo vệ môi trường tại KCN. Đồng thời, tổ chức các hoạt động thiết thực hưởng ứng các ngày Môi trường thế giới, tuần lễ Biển và Hải đảo Việt Nam... góp phần nâng cao nhận thức về công tác BVMT cho các doanh nghiệp.

Thực hiện công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, mặc dù không phải là đơn vị chủ công, nhưng hàng năm Ban quản lý KKT tỉnh luôn phối hợp với các đơn vị tư vấn có chức năng thực hiện quan trắc giám sát chất lượng môi trường tại KCN với tần suất 4 lần/năm.

Qua kết quả quan trắc cho thấy các chỉ tiêu môi trường nước, không khí, tiếng ồn và chất thải rắn... tại KCN được bảo đảm các quy chuẩn hiện hành.

Hơn nữa, do đặc thù KCN thu hút đầu tư chủ yếu là các doanh nghiệp có mức độ hại thấp, ít tác động đến môi trường (sản xuất đồ gỗ, cấu kiện, bê tông thương phẩm...) nên lượng nước thải công nghiệp và chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất của các doanh nghiệp là không lớn do đó hiện tại KCN chưa có nhu cầu xây dựng nhà máy xử lý nước thải tập trung.

Riêng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất thì được các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh thu gom và hợp đồng với các đơn vị chức năng vận chuyển xử lý hoặc lưu trữ, quản lý tại nhà máy, không có hiện tượng xả thải ra môi trường bên ngoài.

Ban quản lý KCN cũng đã và đang thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ở KCN Bắc Đồng Hới như sau:

- Kiểm soát ô nhiễm không khí, nước thải sản xuất và sinh hoạt của các nhà máy thành viên trong KCN.

- Quản lý và giám sát công tác thu gom, lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại của các nhà máy thành viên.

- Bảo vệ hàng rào cây xanh cách ly xung quanh KCN.

Khu vực dự án thuộc Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới nên hàng năm đã có Báo cáo giám sát môi trường của Khu công nghiệp định kỳ 2 năm/lần.

Theo Kết quả báo cáo giám sát môi trường đợt 2 năm 2020

* Môi trường không khí

TT	Vị trí đo	Kết quả				
		Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Độ ồn ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	K1: Tại khu dân cư thôn Thuận Hòa (xã Thuận Đức) cách khu công nghiệp 200m về phía Tây Nam	90	<2500	43	30	60,4
2	K2: Tại khu dân cư thôn Thuận Hòa (xã Thuận Đức) cách khu công nghiệp 100m về phía Tây	110	<2500	36	37	62,5
3	K3: Tại vị trí phía Đông Bắc Khu công nghiệp	90	3.292	34	51	63,0
4	K4: Tại khu vực cách Khu công nghiệp 100m về phía Tây Nam (cuối hướng gió)	110	<2500	38	38	68,1
5	K5: Tại khu vực dự kiến xây dựng khu hành chính Khu công nghiệp	80	<2500	34	31	62,9
	QCVN 05:2013/BTNMT	300	30.000	350	200	70 ⁽¹⁾

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường đợt 2, năm 2020 của Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới)

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05: 2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

+ (1) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

* Nước thải công nghiệp

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT (cột B – K _q = 0,9; K _f = 1,2)
			NT1	NT2	
1	pH		8,8	8,4	5,5 – 9
2	Nhiệt độ		25,7	26,1	40
3	TSS	mg/l	32	18	108
4	COD	mg/l	98	33	162

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT (cột B – K _q =0,9; K _f = 1,2)
			NT1	NT2	
5	BOD5	mg/l	45	20	54
6	Amoni	mg/l	<0,03	6,83	10,8
7	Sunfua	mg/l	<0,12	<0,12	0,54
8	Fe	mg/l	1,53	0,09	5,4
9	Mn	mg/l	0,15	<0,15	1,08
10	Cu	mg/l	<0,012	<0,012	2,16
11	Hg	mg/l	<0,005	<0,005	0,0108
12	As	mg/l	<0,006	<0,006	0,108
13	Pb	mg/l	<0,006	<0,006	0,54
14	Tổng dầu mỡ	mg/l	3,2	0,8	10,8
15	Coliform	MNP/100ml	4.600	3.900	5000

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường đợt 2, năm 2020 của KCN Bắc Đồng Hới)

Vị trí lấy mẫu:

+ NT1: Mẫu nước thải lấy tại bể lắng cuối của nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm Nguyên Anh.

+ NT2: Tại cửa xả của hệ thống xả thải Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Kết quả cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép.

* Nước mặt:

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT (cột B – K _q =0,9; K _f = 1,2)
			NT1	NT2	
1	pH		6,7	7,0	5,5 – 9
2	TSS	mg/l	21	17	50
3	COD	mg/l	16	16	30
4	BOD5	mg/l	8	6	15
5	NO ₂ -	mg/l	0,28	<0,09	0,05
6	Nitrat	mg/l	0,42	<0,03	10
7	Amoni	mg/l	0,04	0,09	0,9
8	CN-	mg/l	<0,006	<0,006	0,05
9	Zn	mg/l	<0,006	<0,006	1,5
10	Cu	mg/l	<0,012	<0,012	0,5
11	Cr (VI)	mg/l	<0,006	<0,006	0,04
12	Sắt tổng số	mg/l	1,63	0,47	1,5
13	Coliform	MNP/100ml	1.500	1.200	7.500
14	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	1

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường đợt 2, năm 2020 của KCN Bắc Đồng Hới)

Vị trí lấy mẫu:

+ NM1: Mẫu nước lấy tại cầu Trại gà I phía Tây Nam Khu công nghiệp

+ NM2: Mẫu nước mặt ao hồ xã Lý Trạch cách Khu công nghiệp 100m về phía Bắc.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2015/BTNMT (cột B)- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Kết quả cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép.

b. Hiện trạng thành phần môi trường nền khu vực Dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực Dự án, đồng thời, làm căn cứ đánh giá tác động do việc thực hiện Dự án đến môi trường, Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành đo một số chỉ tiêu chất lượng không khí và nước mặt tại một số vị trí tiêu biểu ở khu vực Dự án và các khu vực liên quan.

Việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích dựa trên:

(1). Nguyên tắc chọn địa điểm lấy mẫu:

- Các điểm lựa chọn đại diện cho khu vực Dự án và khu vực lân cận có thể bị tác động bởi Dự án. Sự lựa chọn đó hỗ trợ việc giám sát và đánh giá tác động (mức độ ô nhiễm) do các hoạt động của Dự án sau này.

(2). Các thiết bị đo, lấy mẫu và phân tích:

- Máy đo độ ồn: QUEST.

- Máy đo khí độc: MultiCheck 2000.

- Máy đo bụi: EPAM 5000.

- Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800.

Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 7. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Stt	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
			KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
1	Tiếng ồn	<i>dB</i> A	54,8	57,4	63,5	70 ⁽¹⁾
2	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	70	71	70	350
3	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3.400	2.900	3.100	30.000
4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	45	40	35	200
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	118	116	114	300

Nguồn: Kết quả quan trắc môi trường của dự án

Ghi chú:

- Giá trị giới hạn:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

+ (*) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- Vị trí đo:

- KK1: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án.

- KK2: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường gần khu vực dự án.

KK3: Mẫu khu vực không khí tại nhà máy chế biến nông sản tamico giáp phía Nam.

- Đối với chất lượng môi trường không khí: so sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (TB 1 giờ) cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo đều thấp hơn giới hạn cho phép.

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

- Đối với độ ồn: từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h) cho thấy tất cả các vị trí đo đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trên khu vực dự án chủ yếu là:

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu,... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.

- Thực vật: Hiện trạng phần lớn là đất trống và cây cỏ dại, cây bụi nhỏ mọc xen giữa với thông mật độ thưa thớt.

Nhìn chung, trong toàn bộ khu vực Dự án rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ, ...

Nhìn chung, hệ sinh thái của khu vực Dự án đơn điệu, không đa dạng, tính phân loài không cao. Trong khu vực dự án không có loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu. Do đó quá trình thi công và vận hành của Dự án tác động không lớn đến hệ sinh thái khu vực.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

a. Trong giai đoạn thi công

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình thi công của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.9. Các đối tượng chịu tác động trong quá trình thi công dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Chịu tác động do nước thải, nước mưa	Trung bình	Vùng trũng thấp xung quanh

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
	chảy tràn cuốn theo chất bẩn xâm nhập.		
2	Môi trường không khí Chịu tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện thi công và vận chuyển NVL.	Thấp	Khu vực Dự án, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL
3	Mỹ quan khu vực Chịu ảnh hưởng của bụi, chất thải rắn	Thấp	Toàn bộ khu vực dự án và lân cận
4	Con người Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển NVL	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển
	Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện máy móc thi công	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống hai bên các tuyến đường, người dân ở xung quanh dự án
2	Chịu tác động bởi tiếng ồn từ phương tiện đào đắp	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án

b. Trong giai đoạn hoạt động

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình hoạt động của khu nhà máy được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.10. Các đối tượng chịu tác động trong quá trình hoạt động của dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động sản xuất	- Phát sinh khí thải. - Phát sinh chất thải rắn sản xuất.
2	Hoạt động giao thông	- Xe tải giao thông trong khu vực dự án phát sinh khí thải (bụi, CO, SO ₂ , NO _x , VOCs) và tiếng ồn cũng như tai nạn giao thông.
3	Sinh hoạt của toàn thể các cán bộ công nhân viên làm việc tại khu nhà máy.	- Hoạt động hàng ngày của công nhân, nhân viên phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
4	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, khu lưu giữ chất thải rắn	- Gây ô nhiễm môi trường nếu hệ thống không chế ô nhiễm không hiệu quả hoặc gặp sự cố, các hệ thống này phát sinh các chất thải như bùn thải, các chất khí phân hủy kỵ khí.
5	Hoạt động của máy phát điện dự phòng, hệ thống máy điều hòa nhiệt độ	- Phát sinh khí thải, tiếng ồn từ máy phát điện khi hoạt động. - Phát sinh nhiệt thừa từ hoạt động máy điều hòa nhiệt độ.
6	Các sự cố môi trường	- Sự cố cháy nổ, an toàn lao động

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Bảng 2.11. Tác động môi trường chính và quy mô tác động

TT	Nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng bị tác động
I	Giai đoạn thi công xây dựng dự án		
1.	Bụi	- Hoạt động san ủi, đầm nén mặt bằng. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị. - Xây dựng các hạng mục công trình.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận và xung quanh tuyến đường vận chuyển. - Môi trường nước: khu vực trũng thấp khu vực dự án. - Sức khỏe công nhân viên
2.	Khí thải	- Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Hoạt động của máy móc thiết bị.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận. - Sức khỏe công nhân viên và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
3.	Nước thải		
-	Nước thải sinh hoạt	Từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân viên.	- Môi trường nước: vùng trũng thấp xung quanh khu vực dự án. - Môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
-	Nước thải xây dựng	Nước thải từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.	
-	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án.	
4.	Chất thải rắn		

TT	Nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng bị tác động
-	Chất thải sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân viên.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận. - Môi trường nước: vùng trũng thấp xung quanh khu vực dự án. - Môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
-	Chất thải nguy hại	Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị xây dựng. Hoạt động sinh hoạt của công nhân	
-	Chất thải rắn xây dựng, sinh khối	- Hoạt động thi công xây dựng công trình.	
5.	Tiếng ồn, độ rung	Hoạt động thi công xây dựng công trình.	Sức khỏe công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
II.	Giai đoạn hoạt động của dự án		
1	Bụi, khí thải	Từ hoạt động của sản xuất và các phương tiện tham gia giao thông.	- Môi trường không khí ở khu vực dự án, lân cận
2	Nước thải		
-	Nước mưa	Nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy.	- Môi trường nước ở khu vực dự án.
-	Nước thải sinh hoạt	Từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CBCNV	- Môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
3	Chất thải rắn		
	Chất thải sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CBCNV	- Môi trường không khí, nước, môi trường đất: ở khu vực dự án, lân cận.
	Chất thải rắn sản xuất	Hoạt động sản xuất ván ép	
	Chất thải nguy hại	Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị. Hoạt động sinh hoạt của CBCNV.	

2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án

Chủ trương đầu tư: Dự án xây dựng Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt phù hợp với các ngành nghề được đầu tư tại KCN theo báo cáo ĐTM Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới được phê duyệt tại Quyết định số 810/QĐ-UBND ngày 09/04/2011 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý Khu kinh tế Quảng Bình”. Theo quyết định số 2696/QĐ-UBND ngày 24 tháng 9 năm 2009 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc thành lập Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình được đầu tư theo hướng KCN đa ngành. Theo Quyết định số 438/QĐ- UBND ngày 04/03/2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới của Ban quản lý khu kinh tế tỉnh Quảng Bình.

- Hệ thống giao thông: Dự án cách đường tránh QL1A khoảng 15m về phía Tây Nam nên thuận lợi cho hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng cũng như vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ bằng đường bộ.

- Các nguồn cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng: Khu vực lập quy hoạch dự án có điều kiện thuận lợi về cung cấp các dạng nguyên, vật liệu để phục vụ thi công, xây dựng cơ sở hạ tầng của nhà máy do khu vực nằm gần các đại lý cung cấp nguyên liệu như: xi măng, sắt, thép, gạch,... và các khu mỏ cung cấp nguyên liệu như: cát, đá dăm,...

- Khu vực quy hoạch xây dựng dự án hiện tại không có các di tích lịch sử, văn hóa thuộc đối tượng bảo vệ theo Luật Di sản văn hóa cũng như các công trình văn hóa, thể thao - du lịch và tôn giáo khác.

- Hạ tầng của khu công nghiệp Bắc Đồng Hới: Cơ sở hạ tầng của KCN Bắc Đồng Hới hiện nay đã được đầu tư khá đầy đủ và đồng bộ bao gồm: Hệ thống giao thông nội bộ, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thoát nước mưa. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng dự án gặp nhiều thuận lợi trong việc xây dựng, đấu nối hạ tầng kỹ thuật của dự án với KCN Bắc Đồng Hới.

Như vậy, vị trí xây dựng Nhà máy hoàn toàn phù hợp với điều kiện tự nhiên – xã hội trong khu vực, phù hợp với quy hoạch phát triển KCN Bắc Đồng Hới.

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 VỚI 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 thi công xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Các hạng mục công trình và các hoạt động của dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Các hạng mục và hoạt động	Tác động xấu
- Hoạt động giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Tiếng ồn - Sự cố - Kinh tế, xã hội
- Hoạt động vận chuyển NVL, vận chuyển đất tận thu	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động thi công (đào, đắp, lu lèn,...)	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải	- Bụi, khí thải - Chất thải nguy hại
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải sinh hoạt

3.1.1.1. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Quá trình giải phóng mặt bằng sẽ phát sinh các nguồn ô nhiễm liên quan đến chất thải như khí thải, chất thải rắn. Cụ thể như sau:

a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng

* Bụi phát sinh từ quá trình chặt bỏ, đào gốc cây

Tổng diện tích phát quang của dự án khoảng: 22.000m². Đối với những cây nhỏ thì dùng thủ công phát chặt, thu gom. Đối với những cây có đường kính lớn dùng máy cưa cắt kết hợp dùng máy xúc kéo nhỏ lên và vận chuyển ra ngoài công trình để không làm cản trở việc thi công của Dự án.

Hoạt động phát quang, chặt bỏ cây để tạo diện tích mặt bằng thi công sẽ phát sinh bụi, chủ yếu là bụi do lớp đất bề mặt bị xáo trộn, đặc biệt vào các ngày thời tiết hanh khô và có gió lớn. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT (nồng độ bụi <0,3 mg/m³). Đồng thời, khu vực dự án có không gian

thoáng đãng, nên tác động của bụi từ hoạt động phát quang thực vật là không đáng kể, chủ yếu tác động đến công nhân tham gia phát quang nếu không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ.

** Khí thải động cơ phát sinh từ các thiết bị tham gia phát quang*

Hoạt động phát quang sẽ sử dụng các máy xúc và máy phát điện. Hoạt động của các máy này sẽ làm phát sinh khí thải như TSP, SO₂, CO_x...

Căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 04 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình phát quang như sau:

Bảng 3.1. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy móc tham gia phát quang

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu tiêu thụ/ngày (lít)
1	Máy xúc	20T	3	38,76	116,28
2	Máy phát điện	15kW	1	13,5	13,5

Theo tài liệu tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ Diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.2. Hệ số phát thải của máy móc tham gia phát quang

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO
	Thiết bị	(kg/lít)	(kg/lít)	(kg/lít)	(kg/lít)
1	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
2	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel, S = 0,5%.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy tham gia phát quang theo bảng sau:

Bảng 3.3. Tải lượng thải do máy móc tham gia phát quang

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO VOC _s
1	Máy xúc	0,20582	0,43489	3,98840	1,70932
2	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497
Tổng tải lượng (kg/ngày)		0,21716	0,43651	4,14203	1,74429

Tổng tải lượng (mg/s)	7,54021	15,15646	143,82063	60,56549
------------------------------	----------------	-----------------	------------------	-----------------

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z-H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z+H)^2/2\sigma_z^2\}]$$

Trong đó:

+ C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

+ E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

+ U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

+ H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

+ x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

+ y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

+ z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z =0.

+ σ_y, σ_z: hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với x ≤ 1 km σ_z = 106,6 x 1,149 + 3,3

σ_y = 156*x 0,894: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc tham gia phát quang

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,77	0,18	0,09	0,06	0,04	0,03	0,3
SO ₂	1,55	0,35	0,18	0,12	0,09	0,07	0,35
NO _x	14,73	3,36	1,71	1,12	0,81	0,63	0,2 (NO ₂)
CO	6,20	1,41	0,72	0,47	0,34	0,26	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ một số khí ô nhiễm (TSP, SO₂, NO_x) vượt quy định trong quy chuẩn; ở khoảng cách trên 5m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ NO_x (chỉ có quy định riêng cho NO₂ ở QCVN 05:2023/BTNMT).

Tuy nhiên, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở bảng trên.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy tham gia phát quang chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

b. Chất thải rắn phát sinh

Tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là do chất thải rắn trong quá trình chặt bỏ thảm thực vật bề mặt khu vực dự án. Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là cây thông với mật độ thấp. Lượng sinh khối ước tính khoảng 1 tấn. Lượng sinh khối phát sinh bao gồm thân, cành, lá, rễ sẽ được thu gom vận chuyển xử lý và phân gỗ sẽ được bán để làm nguyên liệu hoặc tận dụng làm củ đun.

Toàn bộ lượng sinh khối trên sẽ được thu gom và vận chuyển ra khỏi diện tích dự án trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình để không gây cản trở hay chiếm dụng diện tích ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án và gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường khu vực trong quá trình thi công.

d. Tác động đến đa dạng sinh học

Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất, đất giao thông (đường đất) và các loại đất khác.

+ Hệ động vật trên cạn: là các loài động vật nhỏ (chuột, chim), giun, sâu, bướm, động vật lưỡng cư,...

+ Thực vật: chủ yếu là thông, một số loại cỏ dại, ...

Nhìn chung, hệ sinh thái của khu vực Dự án đơn điệu, không đa dạng, tính phân loài không cao. Hơn nữa, trong quá trình phát quang, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị phát quang quản lý chặt chẽ công nhân tham gia để không phát quang ngoài phạm vi dự án. Do đó, tác động đến đa dạng sinh học do hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng là không đáng kể nếu áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu.

3.1.1.2. Tác động của hoạt động thi công

➤ Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

(A). Tác động đến môi trường không khí

(1). Nguồn phát sinh

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp;
- Khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, bao gồm các thông số đặc trưng như: Bụi khói, SO₂, NO_x, CO, THC;
- Khí thải phát sinh do máy móc thi công trên công trường xây dựng, các thông số đặc trưng như: TSP, SO₂, NO_x, CO, VOCs;

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường.

Đối tượng ảnh hưởng bởi các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công:

- Công nhân thi công trên công trường;
- Các nhà máy xung quanh khu vực thực hiện Dự án;
- Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường gần khu vực dự án.

➤ **Tải lượng ô nhiễm:**

A.1. *Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công:*

Quá trình vận chuyển các dạng nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ các mỏ khai thác (đất, cát, đá dăm), đại lý cung cấp nguyên liệu (sắt, thép, xi măng),... đến khu vực thi công dự án.

Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.1)$$

Trong đó:

E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,8 cho bụi có kích thước <30 μ m)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường, chọn hệ số trung bình đường đô thị s=5,7 (do hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi cung cấp đến chân dự án đa số đều đã được nhựa hóa).

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 35km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (tại Bồ Trách, chọn p=143)

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (4.2)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m^3 ;

E: Tải lượng nguồn thải, $\text{mg}/\text{m.s}$;

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53x^{0,73}$; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió.

u: Tốc độ trung bình của khu vực, m/s (chọn $u=2,9$ m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn $h=0\text{m}$;

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng là 15.963,4tấn. Với tải trọng mỗi xe khoảng 10 tấn, số lượt xe chuyên chở nguyên vật liệu là 1.596lượt xe. Với hệ số phát sinh bụi 1 $\text{kg}/\text{km}/\text{lượt}$ xe, tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km tuyến đường vận chuyển trong toàn bộ dự án là khoảng 1.596 kg/km .

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.5. . Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

Độ cao tính toán	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
	1	5	10	20	27	30
z = 1	0,55	0,84	0,57	0,36	0,29	0,27

+ Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, ở khoảng cách càng xa nguồn phát sinh, nồng độ bụi có xu hướng giảm dần.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$) cho thấy: Ở độ cao 1 m nồng độ bụi ở khoảng cách trên 27 m ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT. Nếu thực hiện tốt các biện pháp che chắn thùng xe và vệ sinh xe, cùng với nền đường sạch, ít có cát, đá xây dựng rơi vãi thì nồng độ bụi phát sinh hai bên lề đường nhỏ hơn $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$, đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT; nồng độ bụi tại các vị trí khi có xe chạy qua có thể vượt quy chuẩn nhưng chỉ mang tính cục bộ trong thời gian rất ngắn.

Trên tuyến đường vận chuyển của Dự án có nhiều đoạn đi qua khu dân cư, nhất là các khu dân cư tập trung đông hai bên đường tuyến đường Phan Đình Phùng. Tuy nhiên, với tính toán ở trên cùng với thực tế các hoạt động vận chuyển của các Dự án khác cho thấy, bụi chỉ gây tác động đáng kể đến người dân sống hai bên đường và người lưu thông trên đường nếu nền đường bẩn (có thể do hoạt động vận chuyển của Dự án hay các hoạt động khác) hoặc phương tiện vận chuyển chạy quá tốc độ quy định cùng với vấn đề vệ sinh phương tiện không được thực hiện tốt.

Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với các nhà thầu thi công để xây dựng kế hoạch và phương thức vận chuyển hợp lý, để hạn chế sự tác động của nguồn thải này đến người dân sống hai bên tuyến đường và các đối tượng tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

A.2. Khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công:

Các loại nguyên vật liệu xây dựng được vận chuyển theo đường tránh QL1A và đường Phan Đình Phùng đến khu vực dự án. Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Tên vật liệu	Khối lượng	Số xe vận chuyển (sử dụng xe 10 tấn)	Quãng đường vận chuyển 1 xe (km)	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
Cát xây dựng	2.000	200	7	1400
Đá các loại	4.500	450	50	22500
Xi măng	500	50	7	350
Sắt thép	200	20	7	140
Gạch	1.700	170	7	1190
Que hàn	0,4	1	7	7
Tổng	8.900,4		25.587	

Khối lượng các nguyên vật liệu cần vận chuyển, căn cứ vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên từng cung đường cụ thể và với quy mô, khối lượng công việc như trên thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/thời gian thi công)	Tổng tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi khói	0,9	25,587	23,03	0,13
2	SO ₂	4,15S	25,587	5,31	0,03
3	NO _x	14,4	25,587	368,45	2,05
4	CO	2,9	25,587	74,20	0,41
5	THC	0,8	25,587	20,47	0,11

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

Từ kết quả ở bảng trên, tải lượng ô nhiễm trung bình ngày sinh ra trong quá trình vận chuyển là tương đối lớn do khối lượng vận chuyển nhiều và thời gian thi công ngắn.

Dự báo nồng độ bụi trung bình trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 0,3 - 0,5mg/m³ đối với đường nhựa trong phạm vi khoảng 10m tính từ xe vận chuyển. So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³) cho thấy nồng độ bụi sẽ cao hơn so với quy chuẩn, đặc biệt khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển hoạt động cùng một lúc thì nồng độ bụi trên các tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án sẽ tăng lên đáng kể.

- Khí thải, tia lửa phát sinh trong quá trình sử dụng que hàn

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ phát sinh các hoạt động cắt, hàn,.. tại các công trình có sử dụng kết cấu khung thép. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Bảng sau cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại:

Bảng 4.8. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/l que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/l que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/l que hàn)	12	20	30	45	70

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

Các hạng mục xây dựng có kết cấu bằng khung thép gồm xây dựng nhà điều hành 960 m², nhà xưởng sản xuất là 8.360 m²; nhà xưởng bóc gỗ, nhà kho, nhà sấy gỗ 2.700 m²; nhà để xe là 320 m²; nhà vệ sinh 100 m². Sẽ sử dụng khoảng 400 kg que hàn (đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg) tương đương 10.000 que hàn. Tải trọng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn như sau: Khói hàn 7,06 kg; khí CO 0,25 kg và NO_x là 0,30 kg.

Tải lượng này không cao, tuy nhiên nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

A.3. Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp của Dự án:

Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tàn suất và khối lượng thi công trong ngày. Mức độ khuếch tán bụi trong quá trình này phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, khối lượng đào nền, đất cấp phối san đắp cũng như phương pháp

thi công. Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và khối lượng đào và san lấp.

Theo thuyết minh của dự án, để thi san ủi đất tạo mặt bằng thi công cần đào đất sâu khoảng 3m để tạo mặt bằng tương đương với tuyến đường nội KCN. Với diện dự án là 2,2ha thì lượng đất đào được thể hiện như bảng sau:

Hạng mục	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đắp (m ³)	Tổng khối lượng đào đắp (m ³)	Tổng khối lượng đào, đắp (tấn)
Đất san ủi tạo mặt bằng	66.000	0	66.000	92.400

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm thì khi tiến hành đào đắp 01 tấn đất, cát thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,4 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

Khối lượng đào, đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tổng diện tích Dự án (m ²)	Tải lượng trung bình (mg/m ² .s)
92.400	0,4	36.960	22.000	0,65

Ghi chú: Thời gian thi công đào đắp dự kiến là 3 tháng (tính ngày làm việc 8h).

Để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong không khí dưới hướng gió của dự án, áp dụng mô hình “Hộp cố định” với giả thiết như sau:

- Gió thổi vuông góc với chiều rộng của khu vực phát thải, tốc độ gió trung bình u (m/s) tại khu vực không thay đổi, chiều rộng của khu vực phát thải là b (m); l là chiều dài của khu vực phát thải;

- Chuyển động rối của khí quyển làm cho chất ô nhiễm được hòa trộn một cách triệt để và đều đặn đến độ cao hòa trộn H (m) và sự hòa trộn không vượt ra ngoài hình hộp này, nồng độ chất ô nhiễm phân bố đồng đều giữa các vị trí trong hình hộp chữ nhật có kích thước b, l, H, không có sự khác biệt giữa phía đầu gió và phía cuối gió.

Với những giả thiết nêu trên ta có phương trình cân bằng chất ô nhiễm trong phạm vi “Hộp cố định” khi quá trình hòa trộn đã hoàn toàn ổn định như sau: $C_0 \cdot u \cdot b \cdot H + M \cdot b \cdot l = C \cdot u \cdot b \cdot H$;

$$C = C_0 + (M \cdot l) / (u \cdot H), \text{ (mg/m}^3\text{); (3.1)}$$

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong khu vực thi công (mg/m³);

- C₀: là nồng độ bụi nền trong không khí; C_{0bụi} = 0,116 mg/m³;

- M (mg/m².s) là tải lượng phát thải đơn vị của nguồn mặt có diện tích bằng diện tích khu vực thi công;

- l: chiều dài khu vực phát thải (m)

Lấy chiều dài phát thải là khu vực thi công, $l=50m$.

- u tốc độ gió lớn nhất = 3,5 (m/s); $H = 10m$ (chiều cao thông số đo khí tượng).

Bảng 4.3. Nồng độ bụi trong không khí từ hoạt động đào, đắp

Nồng độ nền (mg/m^3)	Tải lượng ($mg/m^2.s$)	Chiều dài khu vực phát thải (m)	Nồng độ bụi (mg/m^3)	QCVN02:2019/BYT (TB 1 giờ)
0,116	0,65	50	1,04	$\leq 0,3$

Kết quả tính toán nồng độ bụi từ quá trình đào đất san gạt tạo mặt bằng trong phạm vi 50m so sánh với QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (Nồng độ bụi hô hấp $\leq 2,0mg/m^3$) cho thấy nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép khoảng 3,5 lần. Do vậy, để đảm bảo bụi phát sinh trong quá trình này không gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại khu vực thi công thì chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm kỹ thuật, quản lý phù hợp để giảm thiểu bụi. Do bụi có tỷ trọng nặng nên hạn chế khả năng phát tán đi xa do gió, dự báo trong phạm vi 200m, nồng độ bụi $< 0,3mg/m^3$ (thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT).

Khu vực thi công cách xa khu dân cư gần nhất (500m) nên hầu như không gây ảnh hưởng đến dân cư khu vực mà chỉ gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường nội KCN giáp phía Bắc dự án, đường tránh QL 1A cách dự án 20m về phía Đông, CBCN làm việc tại nhà máy chế biến nông sản của công ty Chế biến Nông sản Tamico giáp phía Nam dự án

A.4. Khí thải của các phương tiện, máy móc trong hoạt động san nền

Trong quá trình san nền sử dụng các máy móc chính, gồm có: Máy ủi, máy xúc, ô tô tự đổ. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm của máy ủi, máy xúc, ô tô tự đổ trong quá trình san nền được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.8. Hệ số phát thải chất ô nhiễm của các máy móc, thiết bị thi công san nền

TT	Thiết bị	Hệ số phát thải (kg/lít)				
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Máy ủi	0,933S	0,0184	0,0441	0,00361	0,00404
2	Máy xúc	0,877S	0,0052	0,0067	0,0023	0,00110
3	Ô tô tự đổ	0,877S	0,0052	0,0067	0,0023	0,00110

(Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường Australia, 2003)

Ghi chú: Trong đó: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) = 0,05%.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải các máy móc thiết bị thi công khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

Bảng 3.9. Định mức tiêu thụ dầu và lưu lượng khí thải của một số thiết bị máy móc thi công san nền

TT	Thiết bị	Lượng dầu tiêu thụ (lít/ca)	Lưu lượng khí thải (Nm ³ /8h)
1	Máy ủi	38,25	358,71
2	Máy xúc	56,07	223,02
3	Ô tô tự đổ	56,07	223,02

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. Part 1. WHO 1993)

Theo WHO, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công được tính theo công thức:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{lượng dầu tiêu thụ}$$

Kết quả ước tính tải lượng ô nhiễm từ khí thải của các thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.10. Lượng khí thải của máy móc phát sinh trong quá trình đào đắp, san nền

TT	Thiết bị	Số lượng (cái)	Lượng phát thải (kg/ca)				
			SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Máy ủi	3	0,01786	0,70380	1,68683	0,13808	0,15453
2	Máy xúc	3	0,02461	0,29156	0,37567	0,12896	0,06168
3	Ô tô tự đổ	6	0,02461	0,29156	0,37567	0,12896	0,06168
	<i>Tổng</i>	<i>12</i>	<i>0,06708</i>	<i>1,28692</i>	<i>2,43817</i>	<i>0,396</i>	<i>0,27789</i>

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công được tính theo công thức:

$$\text{Nồng độ ô nhiễm} = (\text{Tải lượng ô nhiễm} / \text{Lưu lượng khí thải})$$

Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị được nêu tại các Bảng sau:

Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc đào đắp, san nền

TT	Thiết bị	Số lượng (cái)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/Nm ³)				
			SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Máy ủi	3	49,79	1962,03	4702,47	384,94	430,79
2	Máy xúc	3	110,37	1307,34	1684,46	578,25	276,55
3	Ô tô tự đổ	6	110,37	1307,34	1684,46	578,25	276,55
	<i>Tổng</i>	<i>18</i>	<i>270,53</i>	<i>4576,71</i>	<i>8071,39</i>	<i>1541,44</i>	<i>983,89</i>

Nhận xét:

Kết quả tính toán bảng trên cho thấy: Nhìn chung nồng độ các chất ô nhiễm của máy móc thiết bị thi công san nền là tương đối lớn do hầu hết các máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng một thời điểm.

Tuy nhiên, do khu vực thực hiện Dự án có không gian thoáng đãng, vì vậy mà khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị thi công nhanh chóng phát tán vào không khí, khuếch tán và làm giảm nồng độ.

Khí thải phát sinh tác động trực tiếp đến các công nhân san nền, cán bộ trực tiếp chỉ huy trên công trường và tác động gián tiếp tới các hộ dân ở xung quanh dự án.

A.5. Khí thải từ phương tiện, máy móc, thiết bị thi công trên công trường xây dựng:

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công và căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại Bảng dưới đây:

Lượng khí thải sinh ra phụ thuộc vào số lượng, chất lượng phương tiện và phương thức thi công. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm của các máy móc thiết bị thi công xây dựng dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.12. Hệ số phát thải chất ô nhiễm của các máy móc, thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Hệ số phát thải (kg/lít)				
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Máy xúc	0,935S	0,0099	0,0408	0,00288	0,00485
2	Đầm bàn	0,943S	0,0178	0,0321	0,00322	0,00505
3	Đầm dùi	0,823S	0,0166	0,0412	0,00770	0,00109
4	Máy trộn bê tông	0,933S	0,0184	0,0433	0,00223	0,00159
5	Ô tô phun nước rửa đường	0,789S	0,00605	0,0702	0,0029	0,00105
6	Máy ủi	0,943S	0,0178	0,0321	0,00322	0,00505
7	Xe lu	0,833S	0,0068	0,0122	0,0054	0,00301
8	Máy rải cấp phối đá dăm	0,933S	0,0184	0,0441	0,00361	0,00404
9	Máy phun nhựa đường	0,933 S	0,0065	0,0517	0,00266	0,00153
10	Máy cầu	0,931S	0,0169	0,0321	0,00250	0,00266

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường Australia, 2003

Ghi chú: Trong đó: S – Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) = 0,05%.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải các máy móc thiết bị thi công khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

Bảng 3.13. Định mức tiêu thụ dầu và lưu lượng khí thải của máy móc thi công

TT	Thiết bị	Lượng dầu tiêu thụ (lít diesel/ca)	Lưu lượng khí thải (Nm ³ /8h)
1	Máy xúc	72,90	680,05
2	Đầm bàn	42,3	533,0
3	Đầm dùi	23,2	225,6

TT	Thiết bị	Lượng dầu tiêu thụ (lít diesel/ca)	Lưu lượng khí thải (Nm ³ /8h)
4	Máy trộn bê tông	20,7	200,9
5	Ô tô phun nước rửa đường	11,86	60,08
6	Máy ủi	38,25	358,71
7	Xe lu	24,56	91,20
8	Máy rải cấp phối đá dăm	11,80	112,10
9	Máy phun nhựa đường	17	120
10	Máy cầu	5,5	37,82

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. Part 1. WHO 1993*

Ghi chú: Thời gian làm việc 1 ca máy là 8 giờ.

Theo WHO, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công được tính theo công thức:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{lượng dầu tiêu thụ}$$

Kết quả ước tính tải lượng ô nhiễm từ khí thải của các thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.14. Lượng phát thải của một số thiết bị thi công trong quá trình thi công xây dựng

TT	Thiết bị	Số lượng (cái)	Lượng phát thải (kg/ca)				
			SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Máy xúc	4	0,0047	0,1002	0,4131	0,0292	0,0491
2	Đầm bàn	4	0,0042	0,1569	0,2829	0,0284	0,0445
3	Đầm dùi	4	0,0020	0,0802	0,1991	0,0372	0,0053
4	Máy trộn bê tông	4	0,0013	0,0529	0,1245	0,0064	0,0046
5	Ô tô phun nước rửa đường	2	0,0003	0,0050	0,0578	0,0024	0,0009
6	Máy ủi	4	0,0025	0,0946	0,1705	0,0171	0,0268
7	Xe lu	4	0,0014	0,0232	0,0416	0,0184	0,0103
8	Máy rải cấp phối đá dăm	2	0,0004	0,0151	0,0361	0,0030	0,0033
9	Máy phun nhựa đường	2	0,0006	0,0077	0,0610	0,0031	0,0018
10	Máy cầu	1	0,0002	0,0008	0,0204	0,0009	0,0005

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công được tính theo công thức:

$$\text{Nồng độ ô nhiễm} = (\text{Tải lượng ô nhiễm} / \text{Lưu lượng khí thải})$$

Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công được nêu tại bảng sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của một số máy móc thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/Nm ³)				
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Máy xúc	25,06	530,63	2186,84	154,37	259,96
2	Đầm bàn	28,06	1059,48	1910,64	191,66	300,58
3	Đầm dùi	31,74	1280,32	3177,66	593,88	84,07
4	Máy trộn bê tông	24,03	947,93	2230,74	114,89	81,91
5	Ô tô phun nước rửa đường	19,47	298,57	3464,43	143,12	51,82
6	Máy ủi	25,14	949,03	1711,45	171,68	269,25
7	Xe lu	56,08	915,61	1642,72	727,11	405,29
8	Máy rải cấp phối đá dăm	12,28	484,21	1160,53	95,00	106,32
9	Máy phun nhựa đường	16,52	230,21	1831,04	94,21	54,19
10	Máy cầu	33,85	1228,85	2334,08	181,78	193,42
	Tổng cộng	483,95	14890	44995,2	5678,87	2569,7

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (CT.3.1)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ_y, σ_z: hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

$$\text{Với } x \leq 1 \text{ km } \sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$$

$$\sigma_y = 156 * x^{0,894}: \text{ với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)}$$

Trên cơ sở công thức (CT.3.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,042	0,013	0,006	0,005	0,001	0,04	0,3
SO ₂	0,057	0,018	0,005	0,003	0,0007	0,056	0,35
NO _x	0,51	0,10	0,05	0,021	0,003	0,48	0,2 (NO ₂)
CO	0,82	0,50	0,22	0,011	0,001	0,76	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Ngoại trừ, chỉ tiêu NO_x tại khoảng cách 1m vượt tiêu chuẩn.

Kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

Khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công phát tán vào không khí xung quanh ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án. Từ đó tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân ở xung quanh dự án.

Do đó, trong quá trình thực hiện, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động từ các nguồn thải này đến môi trường.

A.6. Ô nhiễm do bụi, đất đá rơi vãi trong quá trình thi công dự án

Do số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm đất san lấp thường dễ bám dính vào lốp xe. Lượng bùn, đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển đặc biệt là tuyến đường ở phía Đông Nam đi qua khu vực dự án.

Vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều. Khi xe chạy ra các tuyến đường vận chuyển, lượng bùn đất này bám vào mặt đường gây mất mỹ quan và sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vào mùa khô.

(A.7). Tác động do hoạt động vận chuyển đất tận thu

** Tác động do bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển*

Lượng đất tận thu sẽ được xe múc trực tiếp lên xe tải để vận chuyển đi san lấp các công trình trên địa bàn huyện Bố Trạch và vùng lân cận. Quá trình vận chuyển đất tận thu sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ khu vực Dự án đến địa điểm san lấp.

Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển chủ yếu là bụi do bánh xe cuốn theo đất, cát trên đường.

+ Hệ số phát thải

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

Trong đó:

- + E₂: Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)
- + k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k= 0,8 cho bụi có kích thước <30µm)
- + s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình đường đô thị s=5,7)
- + S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S=30km/h)
- + W: Tải trọng xe (chọn W=5 tấn)
- + p: Số ngày mưa trung bình trong năm (số liệu được lấy từ trung tâm dự báo khí hậu thủy văn Quảng Bình chọn p=143)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 1,0kg/km/lượt xe.

+ Tính toán khuếch tán

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta thường dùng phương pháp mô hình hóa và một trong những mô hình thường áp dụng là mô hình Sutton. Thông thường có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh như: các yếu tố về khí tượng (khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa...), yếu tố về địa hình (khu vực gò đất, đồi núi hay khu vực bằng phẳng...), các công trình xây dựng trong khu vực (độ cao của các công trình...).

Để đơn giản hóa, ta xét nguồn phát sinh chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông (nguồn đường) là nguồn thải liên tục, ở độ cao gần mặt đất và hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó, để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách x

theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z, ta sử dụng công thức mô hình của Sutton:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E\{\exp[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}] + \exp[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}]\}}{\sigma_z.u}$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³
 + E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s (Giá trị E được tính bằng tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1 km tuyến đường vận chuyển chia cho thời gian vận chuyển).

+ δz : Hệ số khuếch tán theo phương z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\delta z = cx + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δz có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968) : $\delta z = 0,53 x^{0,73}$; m.

+ x: khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

+ u: tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s)

+ z: độ cao của điểm tính toán, m

+ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h= 0m.

Tổng khối lượng đất tận thu 66.000 m³ tương đương 92.400 tấn. Với tải trọng mỗi xe khoảng 10 tấn, số lượt xe chuyên chở là 9.240 lượt xe. Với hệ số phát sinh bụi 1 kg/km/lượt xe, tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km tuyến đường vận chuyển đất tận thu là khoảng 9.240 kg/km.

Bảng 3.14. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển đất tận thu

z= 1 m								
Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
120	4,4681	0,00	0,03	0,09	0,13	0,085	0,06	0,04
150	3,3511	0,00	0,02	0,06	0,09	0,06	0,04	0,03
180	2,6808	0,00	0,01	0,05	0,06	0,04	0,03	0,02
210	2,2340	0,00	0,01	0,04	0,05	0,03	0,02	0,02
240	1,9149	0,00	0,01	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01

z =2 m								
Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
120	4,4681	0,002	0,24	0,35	0,33	0,18	0,1	0,08

150	3,3511	0,001	0,162	0,236	0,220	0,120	0,085	0,052
180	2,6808	0,001	0,121	0,177	0,165	0,090	0,064	0,039
210	2,2340	0,001	0,097	0,142	0,132	0,072	0,051	0,031
240	1,9149	0,001	0,081	0,118	0,110	0,060	0,042	0,026

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao $z = 1\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đất tận thu đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$).

+ Ở độ cao $z = 2\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đất tận thu hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$). Ngoại trừ, ở khoảng cách 5-10m tương ứng với thời gian vận chuyển là 120 ngày thì nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đất tận thu cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, bụi trên tuyến đường vận chuyển đất tận thu chủ yếu tác động đến người dân ở khoảng cách 5 – 10 m so với tuyến đường vận chuyển nếu thời gian vận chuyển là dưới 120 ngày. Tuy nhiên, thời gian vận chuyển sẽ kéo dài suốt thời gian thi công các hạng mục dự án dự án (khoảng 600 ngày). Khi đó, sự tác động do bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đất tận thu đến người dân sống xung quanh các tuyến đường vận chuyển là không lớn.

Tác động do bụi trên tuyến đường vận chuyển chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông và người dân sống 2 bên tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển chính là Quốc lộ 1A, và đường liên thôn, liên xã trong khu vực. Do đó, trong quá trình vận chuyển đất tận thu, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu bụi.

** Tác động do khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển đất tận thu*

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng cát cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Đất tận thu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, quãng đường vận chuyển đất tận thu từ khu vực Dự án đến địa điểm san lấp khoảng 10 km. Với tổng số lượt xe chuyên chở cát là 9.240 lượt xe. Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển đất tận thu là 92.400 km. Vậy, tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 15. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận chuyển đất tận thu

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
1	Bụi khói	0,9	92,4	119,7
2	SO ₂	4,15S		276
3	NO _x	14,4		1.915
4	CO	2,9		385,7
5	THC	0,8		106,4

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển đất tận thu sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham gia vận chuyển cùng lúc.

Tuy nhiên, do quá trình vận chuyển kéo dài suốt thời gian thi công các hạng mục của Dự án (khoảng 600 ngày) và các phương tiện vận chuyển sẽ được bố trí lịch để không tập trung cùng lúc tại khu vực Dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển đất tận thu tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển đất tận thu vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển đất tận thu của Dự án không gây tác động đáng kể đến môi trường không khí.

*** Tác động đến môi trường và sức khỏe con người của khí thải:**

Đánh giá phạm vi và mức độ tác động:

- Phạm vi ảnh hưởng:

Đối với các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường Phan Đình Phùng sẽ chịu ảnh hưởng của bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Tuy nhiên, do khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng trong một đợt vận chuyển không nhiều, chủ yếu là sắt thép, tôn lợp mái ... nên mức độ tác động không lớn.

Đối với các doanh nghiệp tại khu công nghiệp gần nhà máy như: nhà máy chế biến nông sản của công ty Chế biến Nông sản Tamico giáp phía Nam dự án, nhà máy ván ép Thăng Long cách dự án khoảng 30m về phía Bắc và nhà máy gạch Đồng Hới cách dự án 80m về phía Bắc Tây Bắc ít nhiều sẽ chịu ảnh hưởng của quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Ngoài ra, bụi còn gây ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh khu vực dự án và hoạt động đi lại của công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá tác động:

Như đã phân tích ở trên, các tác động trong giai đoạn này chủ yếu do bụi gây ra. Đối với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về phổi, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp. Do khu vực thi công nằm cách xa khu dân cư nên đối tượng bị tác động chính là công nhân trực tiếp thi công, công nhân làm việc tại nhà máy chế biến nông sản của công ty Chế biến Nông sản Tamico giáp phía Nam dự án, nhà máy ván ép Thăng Long cách dự án khoảng 30m về phía Bắc và nhà máy gạch Đồng Hới cách dự án 80m về phía Bắc Tây Bắc Ngoài ra, bụi còn gây ảnh hưởng xấu đến cây trồng do bụi bám lên bề mặt lá làm giảm khả năng quang hợp của cây.

Khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, khí thải động cơ của các phương tiện cơ giới, máy móc thi công bao gồm bụi, CO, CO₂, SO₂, HC,... sẽ làm hạn chế sự trao đổi và vận chuyển oxy trong máu, nếu tiếp xúc nhiều sẽ gây ra các bệnh xơ phổi mãn tính và các bệnh về hô hấp. Tuy nhiên, theo tính toán thì lượng khí thải này không phải là lớn, được dàn trải trong suốt quá trình thi công, không gian thông thoáng cũng như chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hợp lý, vì vậy mức độ ảnh hưởng là không đáng kể.

Khí thải và tia lửa từ que hàn: phân tử khói hàn có kích thước dưới 0,01 đến trên 1 micron tại nguồn và 1 - 2 micron ở vùng thở của công nhân. Phân tử lớn hơn 5 micron sẽ ngưng tụ trên đường hô hấp, những phân tử nhỏ hơn sẽ vào phổi và ngưng tụ tại đó. Trong ánh sáng tia lửa hàn có chứa tia UV có bước sóng 315 nm, ngoài ra còn chứa bức xạ và nhiệt khi nhìn quá lâu sẽ khiến mắt bị nhiễm độc. Người tiếp xúc dài có thể gây ra các bệnh như viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt. Tuy nhiên, việc hàn các khung thép diễn ra trong thời gian ngắn, bên cạnh đó chủ đầu tư sẽ cung cấp các thiết bị bảo vệ chuyên nghiệp cho các công nhân trực tiếp làm việc.

Tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.20. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới phát triển thảm thực vật và cây trồng; Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.
3	Oxit cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.

TT	Thông số	Tác động
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydro cacbon	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	Các khí gây mùi (NH ₃ , H ₂ S)	- Gây ngộ độc cho con người như: choáng váng, ngất, nôn, mửa, đau đầu, khó chịu, đau mắt, ... và có khi gây tử vong; - Gây tác hại đến động vật, cây xanh, các công trình xây dựng và văn hoá, ăn mòn sắt thép, ...

B. Nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng

B.1. Đối với nước thải sinh hoạt:

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu lán trại của công nhân. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với điểm dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước là 100 lít/người/ngày.đêm. Như vậy, với số lượng công nhân là 20 người thì tổng lượng nước thải là khoảng 2 m³/ngày.

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 1,6 m³/ngày;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,4 m³/ngày.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà được thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm đất cát khu vực và phát sinh ruồi, muỗi gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường, người dân sống xung quanh dự án và môi trường tiếp nhận.

Do đó, đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người.

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.21. Thành phần và khối lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 20 công nhân (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
BOD ₅	45 - 54	900 - 1.800	562,5-675
COD	72 - 103	1.440 - 2.040	875-1812,5
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.400 - 2.900	125-375
Dầu mỡ	10 - 30	200 - 600	75-150

Tổng nitơ	6 - 12	120 - 240	30-60
Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96	10-50
Tổng phôtpho	0,6 - 4,5	18 - 80	562,5-675
Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml

(*) Nguồn: WHO

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn thoát về khu vực tiếp nhận làm nhiễm bẩn nguồn tiếp nhận.

Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp thu gom giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

B. 2. Đối với nước thải xây dựng:

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Với phương pháp thi công chủ yếu bằng máy móc, công tác trộn vữa bằng máy trộn nên lượng nước thải rất ít. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

Bảng 3.22. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	mg/l	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	69,0	100
4	BOD ₅	mg/l	49,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Fe	mg/l	0,72	5
7	Zn	mg/l	0,004	3
8	Pb	mg/l	0,05	0,5
9	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5
10	Coliform	MNP/100ml	35.10^2	5000

Nguồn: Số liệu quan trắc của Trạm quan trắc và Phân tích môi trường quốc gia CEM

Tham khảo kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy đa số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép của nước thải QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B). Riêng chỉ tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần. Do đó, nếu chủ dự án không có biện pháp thu gom và xử lý, lượng nước thải này sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm và môi trường đất tại khu vực thực hiện thi công công trình.

B.3. Đối với nước mưa chảy tràn:

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất tại khu vực Dự án. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747,0mm/ngày (=0,747m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 22.000\text{m}^2$
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,747 m/ngày.
- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,1$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$22.000\text{m}^2 \times 0,747\text{m/ngày} \times 0,1 = 2.555 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là khá lớn. Các chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào bề mặt khu vực chảy tràn, thành phần ô nhiễm chủ yếu là chất rắn TSS do cuốn theo đất, cát trên bề mặt.

Lượng nước mưa này nếu không được thu gom, xử lý sẽ chảy tràn ra môi trường xung quanh, làm tăng độ đục, tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt, tăng khả năng bồi lắng kênh mương khu vực; làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng sinh trưởng và phát triển hệ động vật thủy sinh khu vực tiếp nhận.

Các loại nước thải sinh hoạt và xây dựng nếu không có biện pháp xử lý trước khi xả ra môi trường có thể gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực. Vì vậy, cần có những biện pháp xử lý thích hợp trước khi xả vào nguồn tiếp nhận

* Đánh giá chung:

Tác động do các chất ô nhiễm phát sinh từ nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, nước mưa chảy tràn được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.23. Tổng hợp tác động các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước làm thay đổi thành phần nước (pH giảm, nước có màu đen, mùi hôi,...), tăng khả năng hoà tan và tạo phức bền vững của các ion kim loại nặng với thành phần hữu cơ, phát triển vi sinh vật yếm khí cùng với những tác nhân gây dịch bệnh; - Ảnh hưởng đến tài nguyên thuỷ sinh.
2	Chất rắn lơ lửng	Làm tăng độ đục của nước, giảm khả năng truyền ánh sáng, gây cản trở quá trình quang hợp thực vật thuỷ sinh dẫn đến giảm lượng oxy trong nước. Các chất lắng đọng tích tụ gây bồi lắng dòng chảy.
3	Dầu mỡ	<ul style="list-style-type: none"> - Làm giảm tính chất hoá lý của nước (thay đổi màu, mùi, vị), tạo thành lớp váng mỏng ngăn cản quá trình hoà tan oxy vào trong nước. Dầu lắng đọng gây ô nhiễm tầng đáy với thời gian tồn lưu khá dài và trong điều kiện xáo trộn nhất định xuất hiện trở lại trên mặt nước gây ô nhiễm thứ cấp. - Gây ảnh hưởng đến chất lượng nước, đời sống thuỷ sinh và suy giảm mạnh mẽ chất lượng thủy sinh môi trường tiếp nhận.
4	Các chất dinh dưỡng (N, P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng tới cân bằng sinh học của nước làm tăng nồng độ các chất có tính khử, tăng tính độc của nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống của động thực vật thuỷ sinh.
5	Các vi khuẩn gây bệnh trong nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là môi trường thuận lợi cho sự xâm nhập, phát triển và lan truyền dịch bệnh, là nguyên nhân xảy ra các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả, nhiễm giun sán, tiêu chảy, viêm ruột, nhiễm trùng da, nhiễm trùng răng miệng. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột - E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.
6	Kim loại nặng	Tích tụ trong chuỗi thức ăn gây ngộ độc mãn tính, ở hàm lượng nhất định là độc chất đối với vi sinh vật và sinh vật. Đối với con người, kim loại nặng tích tụ gây viêm loét da, viêm đường hô hấp, eczima, ung thư

(Nguồn: Đặng Kim Chi, Hóa học Môi trường, Nhà xuất bản KHKT, 2002; Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT, 2003)

C. Đối với chất thải rắn

C.1. Đối với chất thải sinh hoạt của công nhân:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,7 kg rác thải. Với quy mô của dự án thì lượng rác thải trung bình trên đầu người khu vực dự án khoảng 0,7 kg/ngày/người.

Với số lượng công nhân thi công khoảng 20 người thì tổng lượng thải trung bình trong một ngày ước tính khoảng 14kg/ngày.

Lượng chất thải này nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ gây mất mỹ quan khu vực, nhất là các bao gói trọng lượng nhẹ có thể theo gió phát tán ra các khu vực xung quanh, các chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí, nước mặt, và gián tiếp ảnh hưởng đến nước ngầm khu vực, phát sinh dịch bệnh. Các chất trong chất thải sau khi phân hủy được tích trữ trong đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất.

C.2. Đối với chất thải rắn xây dựng:

Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như sắt, thép, xi măng,... Tải lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường khoảng 3-5kg/ngày.

Nguồn thải này nếu không được thu gom sẽ chiếm dụng diện tích đất, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Khi có nước mưa chảy tràn, chất thải dễ bị cuốn trôi gây bồi lắng các điểm tiếp nhận.

Thực tế, các loại rác thải xây dựng đa phần có thể được thu gom, tái sử dụng vào mục đích khác (vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,..) nên khối lượng thải không đáng kể.

C.3. Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án, sẽ phát sinh một lượng CTNH chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công. Trên công trường xây dựng, lượng CTNH phát sinh như sau:

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/ngày)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Chất thải có chứa dầu	x	x	-	19 07 01	0,5
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x	-	-	18 02 01	1,0
3	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	x	-	-	16 01 06	0,5
4	Dầu nhiên liệu thải	x	-	-	17 06 01	0,8

5	Cặn sơn	x	x	-	08 01 06	0,3
6	Các loại chất thải khác có các thành phần nguy hại hữu cơ	x	-	-	19 12 02	0,2
Tổng						3,3

Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy: Tổng lượng CTNH phát sinh trong quá trình thi công Dự án khoảng 3,3kg/ngày. Lượng CTNH của Dự án phát sinh một ngày không nhiều song cần được thu gom, lưu trữ, tránh rơi vãi ra mặt bằng thi công gây ảnh hưởng đến môi trường nước, đất và không khí trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh.

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe của 20 CBCNV thi công tại công trường.

- Môi trường nước: Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng tới hệ sinh thái trong nước (tăng hàm lượng dầu mỡ thải, giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật trong nước).

- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của hệ sinh thái trong đất.

➤ ***Đối với nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải***

(1). Đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông,...tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển.

** Mức ồn tại khu vực công trường và khu vực lân cận*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu, cũng như hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3.24: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn ở vị trí cách nguồn ồn 15m (dBA)
1	Xe tải	75
2	Xe lu	93
3	Máy ủi	93
4	Máy trộn bê tông	75
5	Máy đầm, rung	80

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Theo Bảng trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 75 - 93 dBA (lấy giá trị lớn nhất là 93 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1972). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.25: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	93	87	81	75	69

Trên cơ sở kết quả tính toán ở Bảng trên, ở công trường thi công, tại các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn $\leq 30m$, mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực thi công khác cách nguồn ồn $> 30m$ thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

* *Mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu

thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe của nhà thầu thi công.

** Độ rung tại khu vực công trường*

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.26: Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dB (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Xe ủi đất	79	69
3	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
4	Máy đầm	63	55
5	Máy trộn bê tông	76	66
6	Máy lu	83	74

Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 74 - 83 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30 m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng ≤ 75dB - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

Như vậy,

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính) và dân cư sống gần khu vực dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,....

+ Tiếng ồn, độ rung sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,...

(4) Tác động đến trật tự an ninh xã hội

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ có một lượng công nhân tham gia thi công xây dựng Dự án (khoảng 20 người) được bố trí ăn ở thường xuyên tại khu vực, do vậy có thể phát sinh các mâu thuẫn giữa công nhân tham gia thi công xây dựng với người dân sống gần khu vực dự án.

Ngoài ra, việc tập trung một số lượng lớn công nhân tại công trường có thể sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy. Nếu ý thức của công nhân không cao, không thực hiện đúng quy định trong an toàn lao động và nội quy

lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu, ảnh hưởng đến an ninh trật tự của khu vực thực hiện Dự án và xung quanh.

(5) Tác động đến giao thông

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh số lượng phương tiện thi công xây dựng được di chuyển đến khu vực thực hiện Dự án như ô tô tự đổ, máy đầm, xe lu cỡ nhỏ... các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu trên các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực thực hiện Dự án, đường quốc lộ 1A.

Các máy móc, thiết bị thi công di chuyển đến Dự án, các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu đi qua các cung đường trên sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, gây tắc nghẽn giao thông vào những giờ cao điểm. Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển làm hạn chế tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường, dễ phát sinh tai nạn, gây ra các thiệt hại về kinh tế; ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông trên các đường trên.

(6) Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, hoạt động đào đắp san nền, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ phát sinh nước thải, khí thải. Chất thải này khi phát sinh vào môi trường gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án.

Bụi trong quá trình thi công, đặc biệt là giai đoạn đào đắp là khá lớn, phát tán ra xung quanh gây ảnh hưởng đến cây cối và động vật ở xung quanh khu vực dự án. Lốp bụi bám trên lá cây gây cản trở quá trình quang hợp của cây, làm cho cây cằn cỗi, kém phát triển hoặc chết.

- Trong quá trình thi công nếu nhà thầu không quản lý tốt lực lượng công nhân sẽ dễ xảy ra tình trạng xâm phạm khu vực rừng sản xuất lân cận, chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án, đặc biệt là tiềm ẩn nguy cơ liên quan đến săn bắt động vật ở phạm vi rừng sản xuất xung quanh khu vực dự án. Điều này tác động trực tiếp đến đa dạng sinh học tại khu vực, xâm phạm đến các loại lâm sản tại địa phương, gây thiệt hại về kinh tế - xã hội và an ninh trật tự khu vực.

- Hơn nữa, hoạt động của máy móc thi công phát sinh tiếng ồn, độ rung gây xua đuổi động vật ra khỏi phạm vi dự án. Tuy nhiên, tác động này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn thi công dự án.

- Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu thải, để dầu thải xâm nhập vào mương đất trong phạm vi dự án thì sẽ gây ô nhiễm lan rộng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh.

Tuy nhiên, theo đánh giá ở trên, hệ sinh thái của khu vực Dự án đơn điệu, không đa dạng, tính phân loài không cao. Trong khu vực dự án không có loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu. Đồng thời, trong quá trình thi công xây

dựng, đơn vị thi công áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải phát sinh nên hạn chế ảnh hưởng đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

3.1.1.3. Tác động của rủi ro, sự cố

(1) Sự cố bom mìn còn sót lại trong chiến tranh

Hoạt động đào đắp mặt bằng dự án, các thiết bị thi công cơ giới có thể va chạm và gây nổ bom mìn. Khi sự cố xảy ra, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời, như các sóng chấn động, sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy, bụi khí, gây ra cháy nổ, làm thiệt hại thiết bị thi công, ảnh hưởng tới tính mạng công nhân và môi trường xung quanh bị ô nhiễm. Mặt khác, việc nổ bom mìn ngoài dự kiến sẽ tác động mạnh, không thuận lợi đến tâm lý, đời sống tinh thần ổn định của người dân.

Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài.

(2) Mất an toàn lao động

Việc vận hành các máy móc, thiết bị thi công nếu không tuân thủ các quy trình, quy phạm kỹ thuật vận hành, thi công và kiểm tra mức độ an toàn trước khi thi công sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng của người vận hành máy, công nhân thi công tại khu vực thực hiện công trình, gây hư hại máy móc, thiết bị dẫn đến làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động chính là thiếu bảo hộ lao động cho CBCNV làm việc.

(3) An toàn giao thông

Hoạt động của các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện trên các tuyến đường, làm mất an toàn giao thông nếu lái xe không tuân thủ các biển báo, tốc độ,....

Các phương tiện khi chờ vượt quá thùng xe theo quy định, không phủ bạt sẽ làm rơi đất, đá, cát, dọc theo tuyến đường vận chuyển sẽ dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn cho các phương tiện đang lưu thông. Do đó, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công lưu ý đến vấn đề đảm bảo an toàn giao thông, phân luồng hợp lý, tránh gây ách tắc trên tuyến đường này trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng.

(5) Sự cố cháy nổ, điện giật

- Quá trình cháy nổ thường xảy ra vào mùa khô nên cần có các biện pháp đề phòng cháy nổ. Nguyên nhân của việc cháy nổ là do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình làm việc và các kho chứa nhiên liệu tạm không được đảm bảo.

- Ngoài ra, quá trình truyền tải điện, vận hành các thiết bị điện gây nguy cơ cháy nổ, điện giật cho công nhân vận hành, hư hỏng thiết bị, thiệt hại về người và của.

- Việc bảo quản, vận hành thiết bị và dây điện vào mùa mưa không đảm bảo; Không có biện pháp bảo vệ đường dây gây đứt, hở dẫn đến sự cố điện giật.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu không có các biện pháp phòng chống để các sự cố này xảy ra sẽ gây ra những ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

(7) Sự cố do thời tiết

Khi công trình chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên nếu bão lũ, gió, lốc, mưa lớn xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình. Hơn nữa, do tác động của biến đổi khí hậu, tình hình lụt bão hàng năm diễn biến phức tạp. Trong điều kiện thời tiết bất lợi có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công cũng như an toàn cho công nhân thi công dự án. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công trong quá trình xây dựng, đảm bảo không tiến hành thi công các hạng mục công trình trong điều kiện mưa bão.

3.1.2. Các công trình, biện pháp đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Giảm thiểu tác động của việc GPMB

a. Giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng

- Thực hiện quá trình phát quang cây theo từng khu vực, không phát quang cùng lúc trên toàn bộ diện tích để hạn chế tác động của bụi phát tán làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cán bộ, công nhân.

- Các phương tiện thực hiện GPMB cần được kiểm định chất lượng, đảm bảo các yêu cầu về an toàn, không dùng các phương tiện cũ kỹ, phát sinh nhiều khí thải.

- Lựa chọn các phương tiện, thiết bị được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng nhằm đảm bảo khí thải động cơ phát sinh nằm trong giới hạn cho phép;

- Sau khi đào gốc cây xong ở khu vực nào thì san gạt đất bằng tại khu vực đó để hạn chế bụi cuốn.

- Cán bộ, công nhân tham gia công tác giải phóng mặt bằng sẽ được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ như: Kính bảo hộ mắt, găng tay, mũ, áo quần bảo hộ,...

b. Biện pháp thu gom, xử lý thực vật bị chặt bỏ

- Định rõ ranh giới và nghiêm cấm lao động làm việc cho Dự án phát quang quá phạm vi khu vực Dự án.

- Đối với thân cây gỗ lớn cho người dân địa phương tận dụng cho các mục đích như: gỗ, làm củi đốt.

- Đối với lượng sinh khối từ thân, cành, lá, rễ không được tận dụng: tiến hành thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

c. Biện pháp tác động đến đa dạng sinh học

- Chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công thực hiện: chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích đã quy hoạch cho thi công dự án, không xâm phạm đến diện tích ngoài khu vực thi công.

3.1.2.2. Giảm thiểu tác động của việc thi công dự án

➤ **Đối với nguồn tác động có liên quan đến chất thải**

A. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

A.1. Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó.

- Che chắn các bãi tập kết nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép, đá dăm...) chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công (tại bãi chứa nguyên vật liệu) sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Không vận chuyển nguyên vật liệu tập trung cùng một lúc, thi công đến đâu tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực Dự án đến đó để hạn chế bụi phát tán ra môi trường và giảm lưu lượng xe vận chuyển tập trung.

- Che chắn bằng hàng rào tôn cao 2m khi thi công đoạn gần với nhà máy lân cận để hạn chế tác động của bụi đến các hộ gia đình.

A.2. Giảm thiểu bụi trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; để tránh các vật liệu rơi vãi xuống đường đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển NVL để không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông tại các tuyến đường, đặc biệt là trong khu vực có hoạt động du lịch.

- Xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh;

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển NVL nhất là đoạn đường nhựa đi vào khu vực dự án với tần suất 2 lần/ngày, tăng tần suất vào mùa khô, tần suất 4 lần/ngày.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển.

A.3. Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ

- Sử dụng phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép;

- Thường xuyên bảo dưỡng để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ.

(A.4) Khí thải từ các công đoạn hàn kim loại

- Không thực hiện tập trung, hạn chế lượng khí thải phát sinh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân để giảm thiểu tác động của khói hàn, khí thải tới sức khỏe. Đặc biệt phải có kính bảo hộ mắt cho các công nhân hàn trực tiếp.

- Sắp xếp thời gian hàn hợp lý, tránh hàn vào thời gian nhiều công nhân tập trung làm việc.

(A.5) Bụi, đất đá rơi vãi trong quá trình thi công dự án

Bố trí điểm xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi phạm vi thi công. Qua khảo sát, tiến hành bố trí điểm xịt rửa bánh xe ở phía Đông Nam của khu vực dự án (tiếp giáp với tuyến đường nhựa). Tại điểm xịt rửa bố trí hố lắng tạm thể tích 2m³ (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) để lắng cặn trong nước xịt rửa xe, đảm bảo tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh, thu gom đất đá rơi vãi tại khu vực đường nhựa vào dự.

(A.6). Giảm thiểu tác động của hoạt động vận chuyển đất tận thu

- Việc tận thu cát được thực hiện ngay tại chân công trình. Lượng cát tận thu được bốc trực tiếp lên xe vận chuyển đến các công trình lân cận.

- Các phương tiện vận chuyển cát tận thu được tiến hành đăng kiểm định kỳ, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý để không tập trung quá đông phương tiện vào một thời điểm, nhất là ở Quốc lộ 1A và đoạn đi vào khu vực dự án để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến các hộ dân và phương tiện giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đúng trọng tải, không vận chuyển tập trung để hạn chế cộng hưởng âm;

- Bố trí thời gian vận chuyển cát tận thu hợp lý;

- Yêu cầu lái xe chấp hành quy tắc an toàn giao thông, giảm tốc độ và không kéo còi khi không cần thiết ở các đoạn tuyến đi qua khu dân cư tập trung.

B. Giảm thiểu tác động của nước thải

B.1. Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

- Tại lán trại sinh hoạt của công nhân tiến hành lắp đặt nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh. Thiết kế nhà vệ sinh di động như sau:

+ Kích thước: 298x310x190

+ Dung tích bể nước sạch: 780 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.000 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuộn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa.

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại đây các chất thải được xử lý vi sinh và kỵ khí. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường đạt QCVN 14: 2008 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thì sẽ được thuê đơn vị đầy đủ chức năng đến đưa đi xử lý.

- Sau khi kết thúc hoạt động thi công, đơn vị thi công chịu trách nhiệm tháo dỡ và vận chuyển đi để hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Đối với nước thải xám phát sinh từ hoạt động tắm rửa của công nhân: Bố trí hố lắng tạm thời có thể tích $2m^3$ (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) để thu gom và lắng cặn trước khi thoát ra môi trường.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân lưu trú lại tại khu lán trại thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh, không phóng uế bừa bãi trên khu vực Dự án và khu vực lân cận để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

B.2. Giảm thiểu tác động của nước thải xây dựng

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Lót đáy bằng các vật liệu như bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.

- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.

- Nước thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông, rửa các thiết bị, rửa cốt liệu được thu gom thông qua tuyến mương, đánh rãnh xung quanh khu vực trộn bê tông. Nước thải xây dựng sau khi được lắng cặn có thể tái sử dụng cho các hoạt động xây dựng khác như làm ẩm nguyên vật liệu, hoặc làm ẩm bề mặt thi công.

- Bố trí 01 hố lắng thu gom nước thải từ quá trình rửa xe, thi công xây dựng với kích thước là 2,0 x 2,0 x 1,0 m, gồm 1 ngăn chứa và 2 ngăn lọc. Nước sau xử lý được tái sử dụng rửa xe hoặc làm ẩm các khu vực thi công.

- Định kỳ tiến hành nạo vét cặn lắng, lưu chứa và vận chuyển đổ thải đúng quy định.

B.3. Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

- Tạo tuyến mương thoát nước dài khoảng 550m kích thước B x H = 0,7 x 0,5m dọc ranh giới dự án để thoát nước mưa từ dự án về tuyến ống thoát nước mưa của KCN.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành đào đắp nền đường trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi ra vùng thấp trung xung quanh.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Che chắn các điểm tập kết vật liệu. Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để xử lý theo đúng quy định của chất thải nguy hại, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

- Ưu tiên thi công các tuyến đường và hệ thống thoát nước mưa trên các tuyến đường trước khi đi vào san nền để thu gom nước mưa chảy tràn của dự án.

C. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn

C.1. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 1 lần/ngày.

C.2. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn xây dựng

- Đối với chất thải rắn xây dựng: sắt, thép loại, vỏ bao xi măng... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu. Đất, cát, xi măng, gạch vỡ,... được thu gom và tận dụng cho hoạt động xây dựng, các loại không tận dụng được phải thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý định kỳ theo quy định.

- Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án.

B.3. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn nguy hại

- Bố trí các thùng chuyên dụng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, có dán nhãn, mã chất thải nguy hại theo quy định.

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí riêng, cuối hướng gió và không gần khu vực dân cư cũng như thủy vực. Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

➤ **Đối với nguồn tác động không liên quan đến chất thải**

(1). Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn:

- Sử dụng xe, máy móc có chất lượng tốt để đảm bảo về tiêu chuẩn tiếng ồn, không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao và ảnh hưởng tới công nhân vận hành;

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu vực Dự án;

- Quy định tốc độ xe, phương tiện thi công khi hoạt động trong khu vực dự án không quá 20 km/giờ.

- Sắp xếp lịch trình thi công hợp lý, có kế hoạch điều động xe, máy hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng, giảm mật độ giao thông trong các giờ cao điểm;

- Sử dụng và bảo dưỡng thiết bị giảm thanh và chắn ồn; tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;

- Đối với các máy móc có mức ồn cao như máy khoan, máy trộn bê tông,... thì lắp đặt các thiết bị giảm âm. Trong trường hợp không thể giảm nguồn ồn thì bảo vệ công nhân làm việc ở môi trường ồn bằng cách sử dụng các dụng cụ chống ồn cá nhân như nút tai và bao tai.

b. Giảm thiểu tác động do độ rung:

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v... được lắp giữa máy và bộ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy như: ghé lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung v.v...

- Bố trí công nhân lao động trong các công đoạn bị ảnh hưởng bởi rung động hợp lý, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý để đảm bảo sức khỏe con người.

(4) Giảm thiểu tác động đến trật tự an ninh xã hội

Ngoài những biện pháp giảm thiểu đã nêu trên, Chủ dự án cũng đề xuất các biện pháp khác phối hợp để hạn chế các tác động mang tính xã hội đối với công nhân lao động tại công trường và cộng đồng dân cư tại địa phương. Cụ thể:

- Khai báo tạm trú cho công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

- Đối với những công nhân ở lại khu vực lán trại trên công trường vào buổi tối, Chủ dự án sẽ có các nội quy cụ thể nhằm hạn chế các tệ nạn tiêu cực có thể xảy ra như: cờ bạc, trộm cắp, gây mất đoàn kết với người dân địa phương,...

- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với công nhân khi tham gia cờ bạc, lô đề,

trộm cắp.

- Khuyến khích lối sống tích cực, hòa đồng giữa các công nhân tham gia thi công xây dựng dự án với dân cư khu vực, tạo mối quan hệ tốt.

(5) Giảm thiểu tác động đến giao thông

- Đảm bảo các xe phục vụ Dự án có đăng kiểm rõ ràng, đầy đủ theo quy định.

- Bố trí thời gian hoạt động của các xe vận chuyển hợp lý, hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm.

- Các phương tiện vận chuyển được che chắn hoặc phủ bạt, hạn chế rơi vãi ảnh hưởng đến việc lưu thông của các phương tiện khác, để gây ra các tai nạn giao thông.

- Các phương tiện khi tham gia giao thông chạy đúng quy định, không vượt quá tốc độ, không lấn làn.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết thông báo tình trạng khu vực Dự án. Cử người đứng hướng dẫn khi có các hoạt động xây dựng gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông.

3.1.2.3. Giảm thiểu tác động của rủi ro, sự cố

(1) Giảm thiểu các rủi ro do bom mìn còn sót lại sau chiến tranh:

- Tiến hành rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh trước khi tiến hành đào nền, san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục của dự án;

- Thuê đơn vị có đủ năng lực chuyên môn và được cấp phép về rà phá bom mìn để thực hiện công việc này;

- Sử dụng các thiết bị chuyên dụng rà phá bom mìn hiện đại và trang bị đầy đủ bảo hộ cho nhân công rà phá trực tiếp;

- Trước khi tiến hành rà phá bom mìn thì đơn vị rà phá và Chủ đầu tư thông báo cho chính quyền địa phương và người dân khu vực, đồng thời, đặt các hàng rào giới hạn, biển cảnh báo và người cảnh giới ở vị trí an toàn xung quanh khu vực rà phá;

- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục tiếp theo.

- Nếu có phát hiện bom mìn trong phạm vi dự án thì báo với chính quyền địa phương và cơ quan có chức năng để tiến hành xử lý theo đúng quy định.

(2) Đảm bảo an toàn lao động

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 – 91 và Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ Xây dựng từ khâu thiết kế đến khâu thi công, cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công;

- Niêm yết nội quy an toàn xây dựng, giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường, thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ công nhân viên.

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn

trước khi đưa vào sử dụng.

- Khu vực đang thi công hoặc nguy hiểm do quá trình thi công gây ra phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công xây dựng.

- Tổ chức giám sát thường xuyên các hoạt động sản xuất của công nhân, nếu xảy ra sự cố tai nạn lao động thì xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục nhanh chóng nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân.

(3) Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý, tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc để không gây ùn tắc giao thông.

- Giáo dục ý thức chấp hành Luật an toàn giao thông cho tất cả lái xe, yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

- Lắp đèn, biển báo, thanh chắn và các thiết bị điều khiển khác để điều hành chỉ dẫn giảm ách tắc giao thông.

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công có nội quy quy định rõ về chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tai nạn giao thông tại khu vực thi công, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ liên lạc với đơn vị y tế gần nhất để cấp cứu kịp thời.

(4) Giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Phải bố trí cán bộ kỹ thuật hoặc người có chuyên môn chuyên trách về an toàn điện trên công trường. Có phân công cụ thể người chịu trách nhiệm quản lý máy, dụng cụ điện.

- Có đủ nội quy, quy định về an toàn điện chung và cho tất cả các loại máy điện trên công trường. Có đủ biển báo về an toàn điện ở mọi vị trí cần thiết.

- Thực hiện đúng các quy định của các tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật về an toàn điện. Lưới điện phải được cấu trúc đúng kỹ thuật, có biện pháp bảo vệ chống dập cáp, có biện pháp ngăn ngừa người không có chuyên môn tự ý cấu trúc điện, mỗi thiết bị dùng điện, mỗi mạch điện đều có cơ chế bảo vệ đề phòng điện rò, đề phòng ngắn mạch, quá tải.

- Thường xuyên tự kiểm tra ATLD và việc sử dụng điện trên công trường. Thực hiện ghi chép đầy đủ nội dung, kết quả kiểm tra vào sổ theo dõi hoặc nhật ký an toàn công trường.

- Có biện pháp xử lý ngay, nghiêm mọi biểu hiện vi phạm về an toàn điện.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động

3.2.1.1. Tác động từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải

Nguồn phát sinh:

- Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất ván;
- Khí thải và nhiệt phát sinh trong quá trình đốt lò hơi;
- Khí thải phát sinh trong quá trình trộn, tráng keo và ép nóng;
- Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển mùn cưa ra vào kho chứa;
- Bụi và khí thải của các phương tiện giao thông, vận tải. Thành phần và tải

lượng ô nhiễm:

(1). Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất ván

- Đối với quá trình sản xuất ván lạng:

Bụi sẽ phát sinh trong các công đoạn như: cưa gỗ đầu, cưa theo kích thước, bóc bỏ cây. Quá trình cưa xẻ gỗ sẽ phát sinh mùn cưa và bụi gỗ ra ngoài môi trường nhà xưởng, tuy nhiên cấu tạo của máy cưa vòng hai bên hông máy được bố trí các hộp kín để thu mùn cưa tạo ra trong quá trình cưa, lưỡi cưa sẽ được phun ẩm để làm mát cũng như hạn chế bụi phát sinh. Do đó, tại khu vực cưa xẻ gỗ bụi mùn cưa thường có khả năng phát tán thấp trong khu vực nhà xưởng.

- Đối với quá trình sản xuất ván ép xây dựng và ván ép nội thất:

Quá trình sản xuất sẽ sử dụng ván lạng xếp lớp lại với nhau do đó lượng bụi phát sinh chủ yếu tại công đoạn cắt ván, cắt viền và những phần dư thừa. Ngoài ra quá trình sản xuất ván ép nội thất có yêu cầu cao hơn đối với chất lượng sản phẩm sẽ được đánh bóng và mài mép cạnh, bụi sẽ phát sinh tại các công đoạn này là tương đối lớn, kích thước của các hạt bụi gỗ là rất nhỏ và có thể xảy ra hiện tượng bụi cuốn và phát tán vào môi trường không khí. Do đó, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế bụi phát tán trong khu vực nhà xưởng và khuôn viên nhà máy:

Qua điều tra, khảo sát cho thấy nhà máy sản xuất sản phẩm từ gỗ Nam Việt là nhà máy có hình thức sản xuất tương tự với Nhà máy của công ty. Do đó, để đánh giá một cách trực quan hơn đối với bụi trong môi trường sản xuất của nhà máy khi đi vào hoạt động có thể dựa vào kết quả đo bụi tại nhà máy sản xuất sản phẩm từ gỗ Nam Việt tại bảng dưới đây để dự báo nồng độ bụi phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án:

Bảng 4.15: Kết quả nồng độ bụi tại nhà máy sản xuất gỗ Nam Việt

TT	Vị trí đo	Đơn vị tính	Kết quả
1	- Khu vực bóc ván lạng	mg/m ³	0,07
2	- Khu vực đánh bóng	mg/m ³	0,12
3	- Khu vực xưởng sản xuất	mg/m ³	0,14
4	- Khu vực khuôn viên nhà máy	mg/m ³	0,03

Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường năm 2021 nhà máy sản xuất sản phẩm từ gỗ Nam Việt

Từ kết quả ở bảng trên có thể nhận thấy bụi phát trong khu vực xưởng sản xuất cũng như trong khuôn viên nhà máy đều nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Quyết

định số 3733/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động và QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(2) *Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển mùn cưa ra, vào kho chứa*

Quá trình vận chuyển mùn cưa vào kho chứa sẽ phát sinh bụi, tuy nhiên lượng mùn cưa được dự trữ trong kho kín bố trí tại góc phía Đông Bắc nhà xưởng 1 với diện tích 100m², bụi từ HTXL bụi được thu gom vào trong các bao kín rồi vận chuyển vào kho chứa. Bụi phát sinh từ quá trình này diễn ra tức thời trong thời gian ngắn, kho chứa được bố trí gần HTXL bụi thuận tiện cho quá trình thu gom lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh khuôn viên nhà máy sẽ được hạn chế.

Ngoài ra, quá trình vận chuyển mùn cưa bán cho đơn vị thu mua sẽ phát sinh bụi, do đó chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu lượng bụi phát sinh ra môi trường xung quanh.

(3) *Khí thải và nhiệt phát sinh trong quá trình đốt lò hơi*

Lò hơi của nhà máy là lò sấy hơi nước công suất 4 tấn/h được nhập khẩu từ Trung Quốc với nguyên liệu đốt được sử dụng là gỗ đầu, mùn cưa, vỏ cây (tận dụng từ quá trình sản xuất). Khí thải trong quá trình đốt nhiên liệu chủ yếu là khí CO và tro bụi (TPS). Lượng bụi tro có trong khói thải chính là một phần của lượng không cháy hết và lượng tạp chất không cháy có trong củi, lượng tạp chất này thường chiếm tỷ lệ 1% trọng lượng củi khô. Bụi trong khói thải lò hơi đốt củi có kích thước hạt từ 500µm tới 0,1µm, nồng độ dao động trong khoảng từ 200-500 mg/m³.

Lượng khí thải khi đốt hết 1kg củi là $V_{20} = 4,3\text{m}^3/\text{kg}$. (Số tay hướng dẫn Xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiêu thụ công nghiệp). Lưu lượng khí thải lò sấy đốt củi được tính theo công thức:

Trong đó:

+ B: Lượng củi và vỏ cây trong 1 giờ, $B = 150 \text{ kg/h}$;

+ V_{20} : Khí sinh ra khi đốt 1kg củi, $V_{20} = 4,3\text{m}^3/\text{kg}$;

+ t: Nhiệt độ khí thải, $t = 1500\text{C}$;

+ \square : Hệ số thừa không khí, $\square = 1,25$;

+ V_{20} : Lượng không khí cần thiết để đốt 1kg củi và vỏ cây,

$V_{20} = 3,43 \text{ m}^3/\text{kg}$.

Thay các số liệu vào công thức trên, kết quả tính toán được lưu lượng khí thải lò sấy là $1.198,7\text{m}^3/\text{h}$, tương đương $843,9 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Dựa vào hệ số phát thải của Tổ chức Y tế thế giới thiết lập đối với lò sấy đốt củi và vỏ cây, khối lượng củi tiêu thụ hàng ngày cũng như chất lượng củi thì tải lượng và nồng độ các chất khí, bụi phát sinh từ quá trình nung củi hoàn nguyên được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.16: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt lò hơi

Các chỉ tiêu ô nhiễm	TPS	CO	SO ₂	NO _x
Hệ số phát thải (kg/t) *	2,7	13	0,075	0,34
Tải lượng chất thải (kg/h)	0,405	1,95	0,011	0,051
Nồng độ (mg/m ³)	485,47	2337,45	13,49	61,13
Nồng độ (mg/Nm ³)	689,11	3317,93	19,14	86,78
QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm³)	200	1000	500	850

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

So sánh kết quả ở bảng trên với QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B) cho thấy, nồng độ tro bụi (TPS) vượt quy chuẩn 3,35 lần; CO vượt 3,3 lần.

Lò hơi được bố trí phía Bắc nhà máy, nhà máy nằm đầu hướng gió chính do đó, nếu không có các biện pháp xử lý phù hợp, khí thải phát sinh tại lò hơi sẽ phát tán ảnh hưởng đến các nhà máy cuối hướng gió và các khu vực xung quanh khác.

Ngoài ra, trong quá trình vận hành lò hơi, nhiệt chủ yếu phát sinh tại khu vực lò đốt. Theo kinh nghiệm và khảo sát thực tế tại một số nhà máy chế biến gỗ hiện có thì nhiệt độ khu vực cách lò đốt 3m ước tính từ 40 - 45 oC. Để duy trì lượng nhiệt ổn định của lò hơi thì mỗi 15 phút sẽ cung cấp nguyên liệu đốt 1 lần, đây là thời điểm công nhân tiếp xúc với nhiệt độ cao nhất, những người tiếp xúc với nhiệt độ cao thường rơi vào trạng thái suy nhược do mất nước. Tuy nhiên, việc thiết kế nhà xưởng thông thoáng, công nhân vận hành được luân chuyển làm việc theo ca nên mức độ tác động được hạn chế đáng kể.

- Khí thải phát sinh trong quá trình tráng keo

Các loại keo formaldehyde (CH₂O) được sử dụng trong quá trình tráng ván bao gồm: Keo phenol-formaldehyde và Keo urea - formaldehyde. Tùy vào yêu cầu đối với thành phẩm thì quá trình tráng keo sẽ dùng những loại keo tương ứng. Keo dùng cho hoạt động sản xuất của nhà máy được nhập khẩu ở dạng lỏng, trước khi đưa vào sử dụng sẽ được phối trộn tại máy trộn keo. Các loại keo này rất dễ bay hơi (VOCs) và có khả năng chuyển sang thể khí ở điều kiện bình thường, không màu. Formaldehyde gây những triệu chứng cấp tính như kích thích gây cay niêm mạc mắt, đỏ mắt, kích thích đường hô hấp trên gây chảy mũi, viêm thanh quản, viêm đường hô hấp, viêm phổi; gây viêm da tiếp xúc, viêm da dị ứng. Quá trình máy tráng keo hoạt động sẽ phát sinh khí bay hơi của các loại keo ra môi trường lao động và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân...

- Khí thải phát sinh trong quá trình tráng keo

Các loại keo formaldehyde (CH₂O) được sử dụng trong quá trình tráng ván bao gồm: Keo phenol-formaldehyde và Keo urea - formaldehyde. Tùy vào yêu cầu đối với thành phẩm thì quá trình tráng keo sẽ dùng những loại keo tương ứng. Keo dùng cho hoạt động sản xuất của nhà máy được nhập khẩu ở dạng lỏng, trước khi đưa vào sử dụng

sẽ được phối trộn tại máy trộn keo. Các loại keo này rất dễ bay hơi (VOCs) và có khả năng chuyển sang thể khí ở điều kiện bình thường, không màu. Formaldehyde gây những triệu chứng cấp tính như kích thích gây cay niêm mạc mắt, đỏ mắt, kích thích đường hô hấp trên gây chảy mũi, viêm thanh quản, viêm đường hô hấp, viêm phổi; gây viêm da tiếp xúc, viêm da dị ứng. Quá trình máy tráng keo hoạt động sẽ phát sinh khí bay hơi của các loại keo ra môi trường lao động và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân...

- Bụi và khí thải của các phương tiện giao thông, vận tải.

Hoạt động vận chuyển nguyên liệu gỗ về nhà máy và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sẽ phát sinh ra khí thải và bụi cuốn theo trên tuyến đường vận chuyển. Theo hồ sơ thiết kế của nhà máy mỗi năm nhà máy hoạt động 225 ngày, dựa vào nguyên liệu đầu vào, sản phẩm đầu ra ta có thể tính toán được nhu cầu vận chuyển như sau:

+ Nguyên liệu đầu vào:

Với nhu cầu 54.000 m³ gỗ loại IV, V có trọng lượng khoảng 43.200 tấn gỗ/năm (trọng lượng riêng gỗ nhóm IV, V là 0,8 tấn/m³). Mỗi ngày cần vận chuyển khoảng 192 tấn gỗ nguyên liệu.

Với nhu cầu 560 tấn keo dán và 120 tấn keo chống nước, mỗi ngày cần vận chuyển khoảng 3 tấn keo về nhà máy. Sản phẩm đầu ra: với công suất thiết kế của nhà máy là 30.000 m³ sản phẩm/năm tương đương với 24.000 tấn sản phẩm/năm. Mỗi ngày cần vận chuyển khoảng 106 tấn sản phẩm đến nơi tiêu thụ.

+ Mùn cưa, gỗ bán cho đơn vị thu mua: Phế phẩm từ gỗ nguyên liệu sau khi sơ chế bao gồm mùn cưa, gỗ cưa thừa, vỏ cây khoảng 175.730 tấn/năm sẽ được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua. Mỗi ngày cần vận chuyển khoảng 781 tấn sản phẩm đến nơi tiêu thụ.

+ Khối lượng nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu DO. Như vậy, số lượng xe sử dụng vận chuyển được tính: $3.368 \text{ tấn} \times 1 \text{ xe}/10 \text{ tấn} = 337 \text{ lượt xe}$ (tương đương 674 lượt xe ra vào khu vực Nhà máy).

Nguyên vật liệu sản xuất, thành phẩm và khối lượng mùn cưa, gỗ bán cho đơn vị thu mua dự kiến nằm trong khu vực tỉnh Quảng Bình. Vì vậy, lượng chất thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển ước tính chiều dài khoảng 50 km.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính tổng lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho dự án trên quãng đường trung bình cho một lượt xe là 50 km, ta tính được tổng chiều dài vận chuyển là $674 \text{ lượt} \times 50 \text{ km}/\text{lượt} = 33.700 \text{ km}$. Với quy mô và khối lượng công việc như trên, tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.17: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg/1.000km)	Tổng chiều dài (1.000 km)	Tổng tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi khói	0,9	33,7	30,33
2	SO ₂	4,15S	33,7	6,99
3	NO _x	14,4	33,7	485,28
4	CO	2,9	33,7	97,79
5	THC	0,8	33,7	26,96

Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993

Từ kết quả bảng trên, tải lượng các chất ô nhiễm trung bình ngày phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu về Nhà máy là không đáng kể, các tuyến đường vận chuyển như đường nội khu công nghiệp, đường tránh Đòng Hới đều là đường nhựa. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ trên các tuyến đường vận chuyển sẽ không vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT .

** Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ:*

Do toàn bộ các tuyến đường nội bộ đều được nhựa hóa, 2 bên vỉa hè đều được lát gạch nên dự báo tải lượng bụi cuốn trên toàn bộ khu vực dự án là không đáng kể. Mặt khác, khi đi vào hoạt động khu nhà máy sẽ được đội vệ sinh của khu vực vệ sinh, quét dọn hàng ngày nên khả năng ảnh hưởng của bụi cuốn khu vực là không đáng kể.

** Mùi hôi phát sinh từ các khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt*

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ sẽ gây phát sinh các khí CH₄, H₂S,...sẽ phát sinh gây ra mùi hôi thối gây mất vệ sinh và khó chịu cho người tiếp xúc. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm khó đánh giá vì nó phụ thuộc vào sự cảm quan của mỗi người và phụ thuộc vào các phương thức quản lý, xử lý nước thải, chất thải rắn của dự án.

** Mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải*

Khí, mùi hôi từ bể tự hoại và trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu như H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄...Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Do đó, việc bố trí trạm XLNT phải ở cuối hướng gió và trong quá trình vận hành đúng quy trình để không phát sinh mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

❖ Khí thải từ các máy phát điện dự phòng

Dự án sẽ phải sử dụng 01 máy phát điện dự phòng công suất 2000KVA trong quá trình hoạt động của dự án. Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel, trong quá trình hoạt động phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát: 2000 KVA

- Lượng dầu tiêu thụ: 355,74 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 86,6%, 12,5%, 1,2%
- Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2: 18,5 Nm³/kg dầu
- Lưu lượng khí thải: 2579 Nm³/h

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Kết quả cụ thể được đưa ra tại bảng sau:

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN19:2009/BTNMT (mg/Nm ³)	
				A	B
Bụi	0,576	0,057	79,45	400	200
SO ₂	17S	0,001	1,17	1500	500
NO _x	7,2	0,711	993,15	1000	850
CO	1,68	0,166	231,73	1000	1000
VOC	0,6	0,059	82,76	-	-

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với quy chuẩn 19:2009/BTNMT, cột B (áp dụng cho các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16/01/2007), cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm quy chuẩn cho phép, ngoại trừ ,nồng độ NO_x vượt giới hạn cho phép 1,17 lần.

Khí thải từ máy phát điện hầu như chỉ tác động trực tiếp đến sức khỏe các công nhân làm việc gần máy phát điện. Tuy nhiên, máy phát điện hoạt động không liên tục, chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện, do đó. những tác động từ khí thải của máy phát điện đã phần nào được giảm thiểu.

❖ Khí thải từ hệ thống làm mát, máy điều hoà

Việc sử dụng điều hoà ngoài việc đảm bảo tiện nghi để phục vụ khách hàng và nhân viên làm việc tại khu nhà máy. Tuy nhiên, việc sử dụng máy điều hoà sẽ gây tác động đến môi trường như sau:

- Khí thải từ dàn nóng sẽ làm tăng nhiệt độ của môi trường gây ô nhiễm nhiệt.
- Các loại máy làm mát, điều hoà có khả năng rò rỉ khí gas gây ô nhiễm không khí và tác động đến tầng ozon, nguy cơ tăng lượng phát thải các loại khí môi chất lạnh có chứa Flo như CFC, HCFC –đây là những chất gây hiệu ứng nhà kính.

4.2.1.2. Đối với nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh và vệ sinh cá nhân:

Theo đặc điểm, tính chất sử dụng nước của khu vực dự án, trung bình mỗi người một ngày sử dụng hết khoảng 100 lít nước cho mục đích vệ sinh và vệ sinh cá nhân; trong đó, lượng nước thải phát sinh chiếm khoảng 95% lượng nước cấp sử dụng. Tổng số cán bộ, người lao động làm việc tại nhà máy tối đa là 200 người/ngày, lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau:

$$200 \text{ người} \times 100 \text{ lít} \times 95\% = 19.000 \text{ lít/ngày đêm, tương đương } 19 \text{ m}^3/\text{ngày đêm.}$$

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% lượng nước thải: 15 m³/ngày đêm;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% lượng nước thải: 4 m³/ngày đêm.

Theo định mức của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – Tập 1, Geneva, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt nếu không xử lý được thể hiện như sau:

Bảng 3.30: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 200 công nhân (g/ngày)
BOD5	45 - 54	2.520-3.024
COD	72 - 103	4.032-5.768
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	3.920-8.120
Phosphat	0,6 - 4,5	33,6-252
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, ngoài ra còn có cả các thành phần vô cơ, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh rất nguy hiểm.

Từ tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải, tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được thể hiện tại bảng sau dưới đây:

Bảng 4.13. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH của cán bộ công nhân

STT	Thông số	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	BOD ₅	2.520-3.024	450 - 540	50
2	COD	4.032-5.768	720 - 1030	-
3	Chất rắn lơ lửng	3.920-8.120	700- 1450	100
4	Phosphat	33,6-252	6 - 45	20
5	Tổng Coliforms	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	-	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về NTSH. Cột B áp dụng đối với nguồn tiếp nhận không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Từ kết quả tính toán Bảng trên cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Các chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD₅ vượt từ 7,5 – 9 lần; TSS vượt từ 5,8 – 12,1 lần. Nước thải này nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Do đó trong quá trình thi công,

Chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Đối tượng chịu tác động gián tiếp bởi nguồn thải này chính là các cán bộ, công nhân tại khu vực dự án

Nước thải sinh hoạt có nồng độ chất hữu cơ cao, khi tích tụ lâu ngày nếu không được xử lý đúng cách, các chất hữu cơ này sẽ bị phân hủy thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄, NH₃,... gây mùi hôi thối, ảnh hưởng xấu đến môi trường. Các chất sinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải sinh hoạt chính là yếu tố gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa cho nguồn tiếp nhận.

Nước thải sinh hoạt và chất bài tiết là nguồn chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Do đó, khi nước thải sinh hoạt thấm vào đất là nguồn ô nhiễm cho môi trường đất và nước ngầm của khu vực.

- Nước thải từ nhà ăn của Nhà máy:

Theo TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn nước dùng cho ăn uống mỗi người tối đa là 25l/người/bữa. Nhà ăn phục vụ mỗi ngày khoảng 200 bữa ăn cho cán bộ, công nhân lao động; lượng nước thải phát sinh chiếm khoảng 80% lượng nước cấp sử dụng. Tổng lượng nước thải phát sinh từ nhà ăn là:

$$25\text{lít} \times 200\text{bữa ăn} \times 80\% = 4.000\text{lít/ngày đêm, tương đương } 4\text{m}^3/\text{ngày đêm.}$$

b. Nước mưa chảy tràn

Tính toán lưu lượng nước mưa dựa trên số liệu thủy văn khu vực và công thức tính toán theo TCVN 7957-2008:

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

$$q = A \cdot (1 - C) \cdot I \cdot P \cdot (t - b)^n / (s - ha) = 349,4 \text{ (l/s-ha)}$$

Trong đó:

- Các hệ số A, b, n, P là các thông số đã cho để tính toán cho Quảng Bình, theo tiêu chuẩn TCXDVN-7957:2008 (sử dụng giá trị trung bình của Vinh và Huế), như sau:

$$A = 2520; C = 0,55; b = 16; n = 0,62$$

t: Thời gian mưa tính toán được xác định theo công thức:

Với bán kính lưu vực thoát nước xa nhất là 250m, tính toán sơ bộ thời gian mưa tính toán khoảng 15 phút:

-P: Chu kỳ mưa. Căn cứ vào đặc điểm vùng thoát nước mưa là vùng có địa hình bằng phẳng mặt đường bê tông với diện tích lưu vực thoát nước mưa tính toán nhỏ hơn 150ha. Do đó ta lấy chu kỳ tràn cống P = 2.

Lưu lượng nước mưa tính toán theo công thức:

Trong đó:

$$Q_{tt} = C \cdot q \cdot F .$$

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha). C: Hệ số dòng chảy,

Bảng 4.14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá học	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

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

F: Diện tích thu nước tính toán.

$F = 22.000\text{m}^2$, tương ứng với C là 0,7. Thay số vào tính được $Q_{tt} = 518,8 \text{ l/s}$.

Khi nhà máy đi vào hoạt động, các nhà xưởng có mái che, sân đường nội bộ đường bê tông, nhựa hóa nên nồng độ các chất ô nhiễm giảm xuống so với khi nhà máy thi công xây dựng.

Lượng nước mưa của dự án là tương đối lớn, các chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không cao chủ yếu là bụi đất, cát... rơi vãi trên công trường. Do các khu vực sản xuất, bãi chứa nguyên liệu đã bố trí mái che nên nước mưa chảy tràn không chứa các thành phần độc hại (phóng xạ). Chủ dự án sẽ cần đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động này nhằm hạn chế ảnh hưởng đến lưu vực tiếp nhận khi khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn.

c. Nước thải sản xuất.

Nước thải phát sinh trong sản xuất chủ yếu là nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò đốt (thiết bị chính là tháp hấp thụ ướt, sử dụng nước làm chất hấp thụ thông qua cơ chế tiếp xúc trực tiếp giữa khí thải và nước). Nước đi ra khỏi tháp có tính chất axit do đã hấp thụ các khí axit (SO_2 , NO, CO,...). Theo số liệu tính toán và qua tham khảo số liệu của một số cơ sở có quy mô sản xuất tương tự thì lượng nước thải từ tháp lọc ướt xử lý khí lò đốt là khoảng $1,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước thải này được sử dụng tuần hoàn. Tuy nhiên, khi lượng cặn trong nước thải bị cô đặc không tái sử dụng được sẽ tiến hành thay nước; định kỳ thay nước trung bình là khoảng 7 ngày/lần. Khối lượng nước thải phát sinh tối đa là khoảng $1,7\text{m}^3/\text{ngày}$ (do nước thải này sẽ được lắng và tuần hoàn tái sử dụng). Thành phần nước thải có các chất ô nhiễm cao, nếu không được xử lý mà thải ra môi trường thì có thể thâm nhập vào các nguồn nước, nguồn đất và đi vào cơ thể người qua chuỗi thức ăn, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người và sinh vật.

Hiện tại, khu công nghiệp chưa có hệ thống thu gom nước thải. Trong thời gian tới, khu công nghiệp sẽ triển khai xây dựng hệ thống thu gom nước thải, hệ thống thu

gom nước thải này sẽ được tính toán để đáp ứng tốt việc thu gom và xử lý lượng nước thải phát sinh từ các nhà máy trong toàn bộ khu công nghiệp.

4.2.1.3. Tác động từ chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sản xuất

Phế phẩm từ gỗ sau khi sơ chế bao gồm mùn cưa, gỗ cưa thừa, vỏ cây, lõi gỗ sau bóc. Với tổng khối lượng gỗ nguyên liệu để sản xuất là 54.000 m³/năm, định mức tiêu hao 1,8 thì khối lượng ước tính cho rác thải sản xuất khoảng 24.000 m³/năm, tương đương với 19.200 tấn/năm. Theo thống kê thực tế tại nhà máy sản xuất sản phẩm từ gỗ Thăng Long (sản xuất ván lạng, ván ép tại KCN Bắc Đồng Hới) ước tính cứ 1 m³ sản phẩm sẽ tạo ra 0,01 tấn mùn cưa, như vậy khối lượng mùn cưa phát sinh là 0,01 x 30.000 m³/năm = 300 tấn/năm.

Như vậy, Tổng khối lượng gỗ thừa, vỏ cây và mùn cưa phát sinh là 19.500 tấn/năm, trong đó khối lượng mùn cưa là 300 tấn/năm và khối lượng gỗ dư, vỏ cây là 19.200 tấn/năm.

Dự án sẽ sử dụng khoảng 270 tấn/năm chất thải rắn phát sinh như gỗ đầu thừa, vỏ cây, lõi gỗ sau bóc để làm nguyên liệu đốt lò hơi (định mức tiêu thụ lò là 150kg/h, hoạt động: 8h/ngày và 225 ngày/năm) và 19.230 tấn còn lại sẽ được thu gom lưu giữ và bán cho đơn vị có nhu cầu thu mua.

Với nhu cầu sử dụng nguyên liệu đốt lò hơi khoảng 1.200 kg/ngày, độ tro của củi, mùn cưa, vỏ cây trung bình là 1% thì lượng tro phát sinh trong một ngày ước tính khoảng 12kg/ngày.

Đối với các loại bao bì, thùng xốp, caston phát sinh trong quá trình đóng gói sản phẩm. Tuy nhiên, có thể thấy lượng phát sinh là rất ít, thường thì không thể dùng được mới loại bỏ. Để hạn chế lượng rác thải này, công nhân sẽ tiến hành phân loại để thuận lợi cho việc thu gom và tái chế.

b. Rác thải sinh hoạt

Theo đặc điểm và tính chất sinh hoạt của khu vực dự án, lượng rác thải trung bình trên đầu người ước tính khoảng 0,3 kg/ngày, với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại Nhà máy là 200 người. Như vậy, tải lượng rác thải thải ra trung bình mỗi ngày là:

$$0,3 \text{ kg/người/ngày đêm} * 200 \text{ người} = 60 \text{ kg/ngày đêm}$$

Tải lượng thải ra hằng ngày từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong một ngày khá lớn và nguồn thải có tính ô nhiễm cao. Do đó, nếu không thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý thích hợp sẽ gây chiếm diện tích, làm mất mỹ quan khu vực, và cùng với nước mưa chảy tràn nguồn thải này sẽ làm tắc các đường cống thoát nước trong khu vực Dự án, gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận, ngoài ra, chất thải sinh hoạt để tích tụ lâu ngày sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, cùng với nước mưa sẽ làm lan truyền các vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân.

c. Chất thải nguy hại

* Nguồn phát sinh

- Sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị;
- Chứa keo dán gỗ, keo chống thấm;
- Thay mực in

* Thành phần và tải lượng

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là dầu mỡ bôi trơn loại thải, thùng chứa keo dán gỗ, keo chống thấm loại thải, mực in loại thải.

Lượng dầu mỡ phát thải trong quá trình hoạt động phần lớn được thải ra theo định kỳ, trừ trường hợp các thiết bị máy móc bị hư hỏng đột xuất phải sửa chữa; lượng dầu mỡ phát thải ước tính khoảng 5lít/tháng. Lượng mực in thải ra từ khu vực văn phòng ước tính khoảng 0,1kg/tháng. Thùng chứa keo dán gỗ, keo chống nước các loại ước tính khoảng 10kg/tháng.

Tải lượng thải ra hằng ngày của nguồn thải này là không nhiều nhưng có tính ô nhiễm cao. Do đó, nếu không thực hiện các biện pháp thu gom, quản lý và xử lý thích hợp sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân, gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận.

3.2.1.4. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Nguồn phát sinh

- Từ hoạt động của máy cưa, máy mài lưỡi cưa, máy bóc vỏ cây, máy bóc ván, máy đánh bóng bề mặt...
- Từ hoạt động của các phương tiện giao thông, vận tải.

b) Thành phần và tải lượng

Trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu làm phát sinh tiếng ồn còn độ rung phát sinh là không đáng kể. Qua điều tra, khảo sát cho thấy nhà máy sản xuất sản phẩm từ gỗ Nam Việt là nhà máy có hình thức sản xuất tương tự với Nhà máy của công ty. Do đó, để đánh giá một cách trực quan hơn đối với tiếng ồn của nhà máy khi đi vào hoạt động có thể dựa vào kết quả đo độ ồn tại nhà máy sản xuất sản phẩm từ gỗ Nam Việt tại bảng dưới đây:

Bảng 4.18: Kết quả đo độ ồn tại nhà máy chế biến gỗ Nam Việt.

TT	Vị trí đo	Đơn vị tính	Kết quả	Mức ồn cho phép nơi làm việc (dBA)
1	- Máy cưa	dBA	83,7	85
2	- Máy mài lưỡi cưa	dBA	84,2	
3	- Máy bóc vỏ cây	dBA	88,3	
4	- Máy bóc ván lạng	dBA	82,6	
5	- Xe Tải trên 3,5 tấn	dBA	90	
6	- Ô tô con	dBA	80	
7	- Xe Máy	dBA	80	

Nguồn: Kết quả đo độ ồn tại nhà máy chế biến gỗ Nam Việt

Dựa vào kết quả ở bảng trên có thể nhận thấy mức đa phần đều đạt tiêu chuẩn cho phép ngoại trừ tại khu vực máy bóc bỏ cây.

Tiếng ồn do hoạt động của Nhà máy chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành và phát ra từ những nguồn điểm khác nhau, khả năng lan truyền kém; kèm với không gian rộng và các che chắn khác. Tiếng ồn sẽ suy giảm theo không gian và gây ảnh hưởng không đáng kể đến các khu vực lân cận.

Đối với công nhân làm việc tại các vị trí có tiếng ồn lớn trong thời gian dài có thể sẽ gây nên cảm giác mệt mỏi, làm giảm thính giác, mất ngủ và thúc đẩy các bệnh dạ dày, huyết áp. Do đó, dự án sẽ có biện pháp khắc phục thích đáng nhằm bảo vệ sức khỏe của công nhân trực tiếp làm việc.

(2). Tác động đến tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái

- Có thể nói rằng khi xây dựng xong và đưa vào hoạt động, thì dự án không gây nhiều tác động tiêu cực tới môi trường sinh thái trong vùng và tác động của nó đến tính đa dạng thực vật chủ yếu là những tác động mang tính tích cực.

- Do một phần khá lớn diện tích trong khu Nhà máy được trồng cây để tạo hành lang xanh tại các khu vực đất trống, các hành lang, lối đi, khu vực ở, ... điều này sẽ gia tăng thêm phần đất xanh, thân thiện với môi trường.

(3). Đánh giá tác động tới hoạt động giao thông khu vực dự án

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông đi lại trên tuyến đường vào dự án gây ùn tắc cục bộ vào giờ cao điểm, nguy cơ gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân xung quanh, vì vậy, chủ dự án cần có biện pháp phân làn xe hợp lý.

Hoạt động của các phương tiện còn là nguyên nhân gây tai nạn giao thông trên địa bàn tăng lên. Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường.

(4). Các tác động đến môi trường kinh tế, xã hội

- Tạo thêm nhiều chỗ làm việc cho người lao động tại địa phương, góp phần làm tăng thu nhập cho người lao động làm việc tại khu nhà máy.

- Góp phần làm tăng ngân sách của nhà nước, dự án được thực hiện đã tạo thêm nguồn lợi nhuận cho chủ doanh nghiệp, tạo thêm nguồn thu nhập cho ngân sách nhà nước (thông qua các khoản thuế và các khoản chi phí thực hiện nghĩa vụ đối với nhà nước).

3.2.1.5. Tác động rủi ro, sự cố

* *Sự cố cháy nổ:*

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

Chập điện khi vận hành các thiết bị

+ Cháy do các vi phạm về an toàn PCCC.

- Mức độ ảnh hưởng: Với đặc thù của nhà máy có rất nhiều tác nhân dễ cháy như: gỗ keo, vỏ cây, keo dán ván... Các khu vực dễ cháy như kho chứa thành phẩm, bãi chứa nguyên liệu, bãi chứa phế phẩm, sân phơi ván. Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây những thiệt hại về con người và tài sản của Nhà máy.

b) Sự cố về thiết bị xử lý bụi, khí thải

- Nguyên nhân chủ yếu:

+ Quạt hút hư hỏng;

+ Túi lọc bị thủng;

+ Đường ống thu gom bị rò rỉ.

- Mức độ ảnh hưởng: Nếu hệ thống xử lý bụi, khí thải không hoạt động thì toàn bộ lượng bụi và khí thải sinh ra sẽ thoát ra ngoài dẫn đến môi trường trong khuôn viên nhà máy và các nhà máy lân cận bị ô nhiễm, làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động và các đối tượng xung quanh Nhà máy. Bụi bám dính vào máy móc làm giảm hiệu suất sản xuất, bụi bám vào các hạ tầng trong khuôn viên nhà máy và các nhà máy lân cận gây mất mỹ quan. Khí thải chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cho công nhân làm việc trong khu vực Nhà máy.

c) Sự cố nổ lò hơi trong giai đoạn vận hành

- Nguyên nhân chủ yếu:

+ Cạn nước: Do công nhân vận hành không theo dõi ống thủy để cấp thêm nước kịp thời, van xả đáy không kín, bơm cấp nước hỏng hoặc tắc ống cấp nước.

+ Đầy nước quá mức do cấp nước quá giới hạn cho phép.

+ Áp suất quá lớn độ đốt tăng quá mức bình thường.

+ Một số nguyên nhân khác như vỡ ống thủy sáng, áp kế hỏng...

- Mức độ ảnh hưởng: Ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ vận hành, gây hư hỏng máy móc, thiết bị và làm ngưng trệ hoạt động sản xuất của Nhà máy.

d) Sự cố rò rỉ các loại keo dán gỗ ra môi trường

- Nguyên nhân chủ yếu:

+ Bồn chứa keo và bồn trộn keo không đậy kín nắp, bị thủng

+ Đường ống phun keo bị rò rỉ

+ Công nhân bất cẩn trong quá trình trộn keo, trang keo bề mặt

- Mức độ ảnh hưởng: ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, ô nhiễm môi trường lao động, gây hư hỏng máy móc, thiết bị và làm ngưng trệ hoạt động sản xuất của Nhà máy,...

*** Sự cố chập điện:**

Có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng. Khi sự cố này xảy ra có thể gây cháy các công trình, mức độ có thể ở phạm vi hẹp hoặc ở diện rộng hơn tùy thuộc vào tính chất từng công trình và khả năng ứng cứu sự cố.

*** Sự cố do thiên tai, thời tiết:**

Trong điều kiện thời tiết bất lợi như mưa to, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu nhà máy có thể gây tốc mái các khu nhà, đổ gãy cây xanh trong phạm vi dự án,... Sự cố nếu xảy ra ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của khu nhà máy, ảnh hưởng đến chất lượng công trình còn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ nhân viên và khách nghỉ dưỡng tại đây.

*** Sự cố ngập lụt:**

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình. Do đó, khu vực dự án có khả năng bị ngập lụt do mưa bão hàng năm (mùa bão tại khu vực thực hiện dự án thường xuất hiện vào tháng 9, tháng 10). Nếu xảy ra ngập úng sẽ gây thiệt hại cơ sở vật chất của khu nhà máy, ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

*** Sự cố mất an ninh trật tự:**

Việc tập trung một số lượng lớn công nhân có thể sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực. Nếu ý thức của công nhân không cao, không thực hiện đúng quy định trong an toàn lao động và nội quy lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu, ảnh hưởng đến an ninh trật tự của khu vực Dự án và xung quanh.

*** Sự cố tại HTXLNT và hệ thống thoát nước**

Quá trình vận hành HTXLNT, các sự cố có thể xảy ra do mất điện, sự cố về máy móc thiết bị mà ở đây chủ yếu là các mô tơ bơm nước, máy thổi khí hư hỏng và sự cố hệ thống bị quá tải, sốc tải. Các sự cố này xảy ra không thường xuyên nhưng nếu có xảy ra thì sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra (không đạt quy chuẩn) làm ảnh hưởng đến nguồn nước tiếp nhận.

- Có thể xảy ra sự cố nứt hay thấm nước ở các bể xử lý nước thải dẫn đến sự cố tràn, rò rỉ nước thải chưa qua xử lý ra môi trường, gây ngập úng cục bộ làm mất mỹ quan, gây ô nhiễm môi trường đất, ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất khu vực.

- Hệ thống các đường ống thoát nước có thể bị tắc nghẽn hoặc rò rỉ do hoạt động lâu ngày. Điều này xảy ra sẽ gây ách tắc việc lưu thông nước thải, tạo mùi hôi và ảnh hưởng đến cảnh quan và người dân sống xung quanh khu vực dự án.

3.2.2. Các công trình, biện pháp đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải

a. Giảm thiểu tác động từ phương tiện giao thông:

- Điều phối phương tiện hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động cùng thời điểm.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc để tăng hiệu suất hoạt động, hạn chế khí thải phát sinh gây ô nhiễm môi trường.

- Hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm và tuân thủ biển báo tốc độ.

Bên cạnh đó, để tăng hiệu quả giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh, nhà máy có những biện pháp hỗ trợ khác như sau:

- Bê tông hóa toàn bộ khu vực sản xuất, đường nội bộ trong khu vực.

- Trồng cây xanh xung quanh nhà máy để điều hòa vi khí hậu khu vực, hạn chế bụi, tạo bóng mát cho công nhân và làm đẹp cảnh quan cho nhà máy.

- Yêu cầu các xe ra vào nhà máy tắt máy trong thời gian không vận hành hay di chuyển.

- Thường xuyên vệ sinh đường giao thông và phun nước rửa đường.

- Thường xuyên làm vệ sinh sân bãi, máy móc, kho chứa nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào những ngày gió lớn.

- Bụi, khói thải từ các phương tiện giao thông:

+ Quy định xe chờ đứng trọng tải, đúng nhiên liệu với thiết kế của động cơ và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về lưu thông xe.

+ Các phương tiện giao thông vận tải khi lưu thông đạt các tiêu chuẩn khí thải, tiếng ồn theo quy định hiện hành.

+ Các chủ xe phải bảo đảm các điều kiện về kỹ thuật xe, trình độ lái xe cũng như các quy định khác về vận chuyển sản phẩm khi ra vào khu vực nhà máy

- Tại mỗi nhà xưởng sẽ tiến hành bố trí từ 4- 6 quạt thông gió có màng lọc công nghiệp công suất từ 0,3-0,6kW, lưu lượng từ 3000 – 12000m³/h. Bố trí ở hai bên tường để thông gió cho khu vực nhà xưởng, nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc trong các phân xưởng.

b. Đối với bụi từ khu vực lưu giữ nguyên liệu:

Trang bị khẩu trang, quần áo bảo hộ cho công nhân để tránh bụi.

Bãi chứa được bố trí cạnh ngay bên cạnh cổng phụ ra vào nhà máy và xưởng tuyển tách để giảm thời gian và quãng đường vận chuyển nguyên liệu vào sản xuất, giảm phát tán bụi trong toàn nhà xưởng.

Để đảm bảo khu vực chứa không bị nước mưa xâm nhập vào gây ô nhiễm đến môi trường xung quanh, chủ dự án sẽ bố trí tường chắn xung quanh bãi chứa cao 0,5m. Nguyên liệu sau khi tập kết về sẽ được phủ bạt để đảm bảo nước mưa chảy tràn không xâm nhập vào kho chứa nguyên vật liệu.

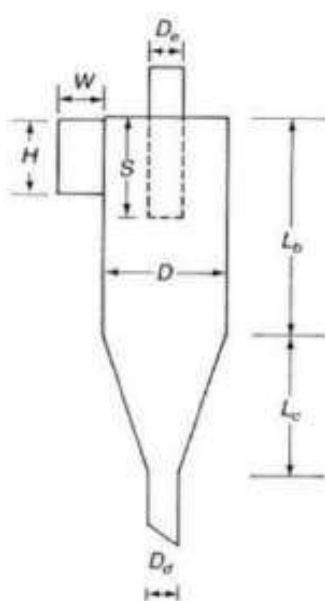
Đối với bãi chứa nguyên liệu thì cây xanh bố trí dọc theo phía Tây và phía Bắc bãi chứa nguyên liệu để ngăn cách với khu vực nhà điều hành và kho vật tư và dụng cụ. Các loại cây được lựa chọn chủ yếu là các cây thân gỗ có tán là rộng để giữ để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

Mảng cây xanh bố trí trong khuôn viên nhà máy sẽ được sử dụng để giảm thiểu bụi phát sinh từ bãi chứa nguyên liệu. Cây xanh sẽ có vai trò chắn bụi, chắn gió hạn chế việc phát tán bụi đi xa. Cây xanh cũng cấp oxy cho không khí, trong quá trình tổng hợp dinh dưỡng, cây xanh hấp thụ khí CO₂ và một số loại bụi có hại khác thải ra môi trường và biến đổi thành khí O₂, cung cấp cho hoạt động hô hấp của con người. Ngoài ra, cây xanh còn có vai trò giảm nhiệt độ và tiếng ồn bằng cách tiết hơi nước qua khí không của lá và ngăn cản không cho ánh sáng mặt trời chiếu thẳng xuống mặt đất và giảm hấp thụ nhiệt trên nhựa. Cây xanh hoạt động như vùng đệm hấp thụ tiếng ồn vì lá cây và thân cây chia cắt nhỏ sóng âm thanh.

c. Đối với khí thải của lò đốt trong quá trình sấy nguyên liệu của dây chuyền sản xuất ván ép:

Để giảm thiểu bụi tại lò đốt cho công đoạn sấy nguyên liệu, Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom và xử lý bụi bằng cyclone và lọc bụi ướt đi kèm theo lò đốt.

Tính toán Cyclon: (tính cho 1 Cyclon-



. Lựa chọn lưu lượng khí thải vào Cyclon là 0,83m³/s

Nồng độ bụi đầu vào: $C_v = 3682,12 \text{ mg/Nm}^3$

Chọn vận tốc dòng khí vào Cyclon: $v = 15 \text{ m/s}$

Đường kính phân hình trụ: Thường lấy vận tốc quy ước $W_q = 2,2 - 2,5 \text{ m/s}$

(chọn $W_q = 2,2 \text{ m/s}$).

$D = \frac{v}{W_q} = \frac{15}{2,2} = 6,82 \text{ m}$. (Chọn $D=0,7 \text{ m}$)

Đường kính ống ra: $D_c = D/2 = 0,35 \text{ m}$ Đường kính ống đáy: $D_d = D/4 = 0,18 \text{ m}$

Chiều cao ống vô: $L_b = 2D = 1,4 \text{ m}$ Chiều cao cửa vào: $h = D/2 = 0,35 \text{ m}$ Chiều rộng cửa

vào: $b = D/4 = 0,18 \text{ m}$ Chiều cao ống ra: $S = D/3 = 0,24 \text{ m}$ Chiều rộng ống vào: $W = D/4$

$= 0,18 \text{ m}$ Số vòng xoay cyclon: 6,6 vòng

Vận tốc khí vào Cyclon: $13,2 \text{ m/s}$

Thời gian lưu của hạt bụi: $1,1 \text{ s}$.

Nồng độ bụi sau quá trình lọc:

$C_r = C_v \times (1-0,9) = 3682,12 \times (1-0,9) = 368,2 \text{ mg/m}^3$

Kích thước hút từ vị trí phát sinh bụi dẫn ra hệ thống thu gom bụi là cao $0,35 \text{ m}$ và rộng $0,18 \text{ m}$, đường kính ống của hệ thống thu gom bụi trước khi vào hệ thống lọc bụi Cyclon bằng đường kính ống vào ($0,35 \text{ m}$).

Một số thông số thiết kế của thiết bị:

+ Thiết bị được làm bằng thép tấm CT45 dày 5 mm .

- Xyclon đơn thu bụi: $\text{Ø}700 \times 4500 \text{ mm}$.

- Ống dẫn khói: $\text{Ø}350 \times 20.000 \text{ mm}$ (chọn ống khói cao 20 m để cho khí thải phát tán lên cao hơn so với chiều cao hiện tại của các công trình, cơ sở sản xuất có trong Khu công nghiệp).

Tính toán chiều cao ống khói:

Nhiệt độ khí thải là 35°C , nhiệt độ không khí xung quang là 30°C

$H = \sqrt{A \times M \times F \times n \times m^3} = \sqrt{C_{cp} \times \sqrt{Q_r} \times \Delta T} = 20 \text{ m}$

$200 \times 166 \times 2,0 \times 1 \times 1$

$= 14,37 \text{ m} \rightarrow \text{Chọn } H$

$200 \times 3\sqrt{0,83 \times 5}$

Trong đó:

A: Hệ số kể đến độ ổn định của khí quyển. Chọn $A = 200$

C_{cp} : Nồng độ cho phép tính theo tiêu chuẩn loại B, $C_{cp} = 200 \text{ mg/m}^3$

Q_r : lưu lượng khí thải, $Q_r = 0,83 \text{ m}^3/\text{s}$

M: Tải lượng ô nhiễm, g/s, mg/s,

$M = Q_r \times C_{cp} = 0,83 \times 200 = 166 \text{ mg/s}$

F: hệ số kể đến loại chất khuếch tán. Đối với bụi F = 2; F = 2,5; F = 3 ứng với trường hợp có lọc bụi với hiệu suất lọc lần lượt là $\geq 90\%$, $90 - 75\%$ và $< 75\%$ hoặc không có thiết bị lọc bụi. Với hiệu suất thiết bị là $90\% \rightarrow$ Chọn F = 2,0

ΔT : hiệu số giữa nhiệt độ khí thải và nhiệt độ khí quyển,

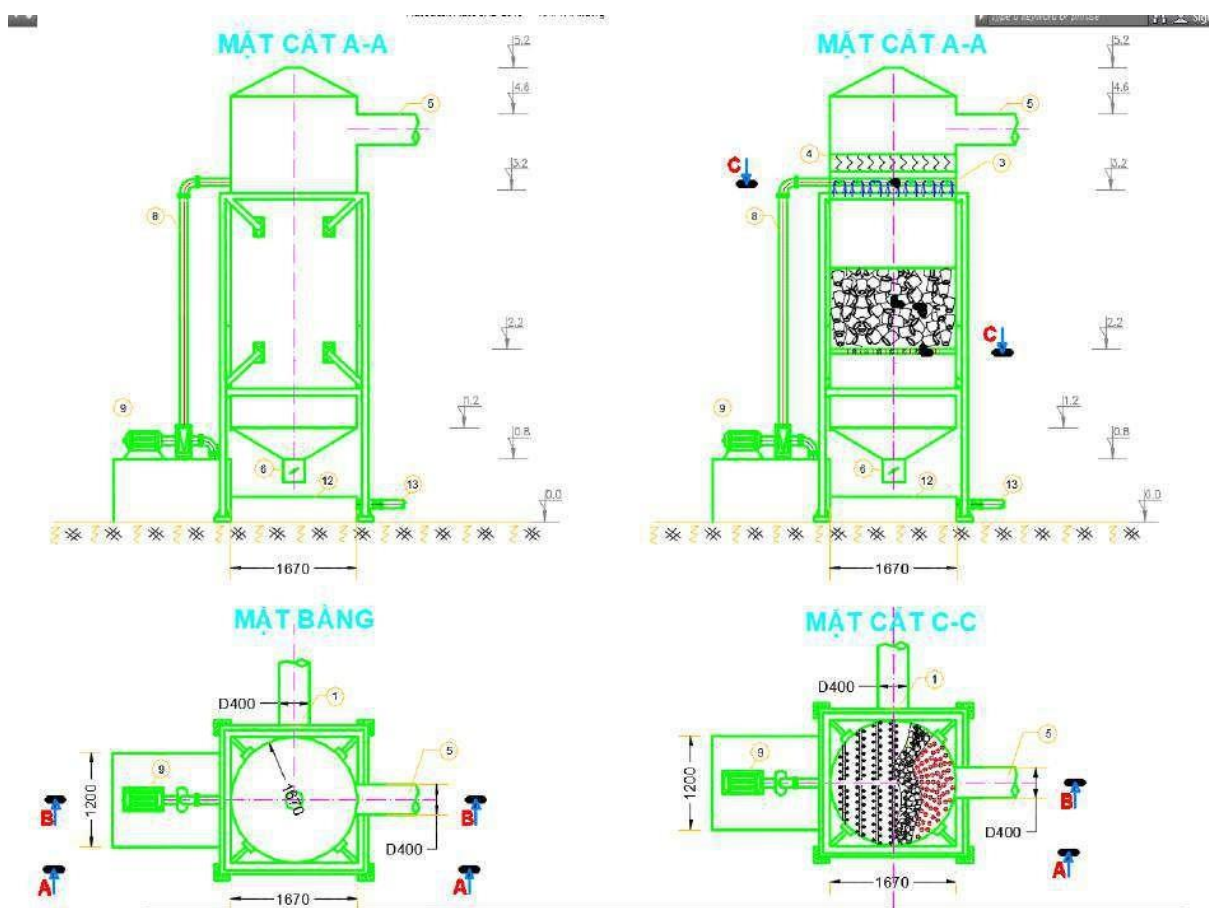
$$\Delta T = 35 - 30 = 5^{\circ}\text{C}$$

m, n: các hệ số không thứ nguyên kể đến điều kiện thoát ra của khí thải ở miệng ống khói. Chọn m = 1, n = 1.

Thuyết minh công nghệ:

- Khí thải từ lò đốt sẽ được quạt hút dẫn vào Cyclone để tách bụi. Cyclone có cấu tạo dạng hình trụ ở phía trên và nhỏ dần theo dạng hình chóp ở phía dưới. Khí lẫn bụi từ lò đốt được đưa vào Cyclone theo hướng tiếp tuyến với thân hình trụ của Cyclone. Không khí sẽ chuyển động xoắn ốc bên trong thân hình trụ, các hạt bụi chịu tác dụng bởi lực ly tâm sẽ chuyển động về phía thành ống của thân trụ, rồi chạm vào thành ống mất động năng rơi xuống đáy phễu. Khí khi chạm vào đáy hình phễu dòng khí bị dội ngược trở lên nhưng vẫn giữ được chuyển động xoắn ốc và sẽ thoát ra ống khói.

+ Khói và khí thải trước khi thải ra môi trường được xử lý dẫn qua hệ thống tháp hấp thụ sử dụng nước rửa vôi (như sơ đồ dưới) sau đó thoát theo ống khói (bằng sắt) có chiều cao 20m, đường kính 350mm ra môi trường (Với chiều cao của nhà xưởng là 11,5m thì chiều cao ống khói đảm bảo cao hơn nhà xưởng và đảm bảo khả năng phát tán khí thải sau xử lý vượt chiều cao của nhà xưởng). Tháp hấp thụ được xây gạch



Tính toán kích thước tháp hấp thụ (Scrubber):

- Với lưu lượng xử lý : $L = 0,83(\text{m}^3/\text{s})$.

Sử dụng than hoạt tính để làm vật liệu đệm, chọn cỡ hạt 1 – 3,5mm có thể tích hấp phụ của lỗ rỗng là $0,45\text{cm}^3/\text{g}$

(Bảng 13.5 – tập 3/trang 67 - Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS Trần Ngọc Chân)

Với lượng than sử dụng cho tháp mỗi ngày là $0,05 (\text{m}^3/\text{ngày})$

Chọn thời gian sau mỗi lần thay than hoạt tính là 4 tháng (120 ngày) Chọn thời gian lưu trong thiết bị là: $t = 2 \text{ s}$, ($t = 1 \div 6 \text{ s}$)

(Tr.68/Tập 3- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS Trần Ngọc Chân)

Chọn vận tốc khí đi qua lớp vật liệu: $\omega = 0,5 \text{ m/s}$ ($\omega = 0,1 \div 0,5 \text{ m/s}$) (Tr.68/Tập 3)

Thể tích vật liệu hấp phụ: $V = L \times t = 0,83 \times 2 = 1,66 (\text{m}^3)$ Chiều cao vật liệu hấp phụ: $H = \omega \times t = 0,5 \times 2 = 1,0 (\text{m})$

Tiết diện ngang của lớp vật liệu đệm : $F_{hp} = V / H = 1,66 / 1 = 1,66(\text{m}^2)$

Tiết diện ngang của tháp bằng vật liệu đệm bằng tiết diện ngang của tháp

Đường kính thiết bị hấp phụ: $D = \square \square 1,45 \text{ m}$

Chiều cao phần trên lớp vật liệu hấp phụ 1 m Chiều cao phía dưới lớp vật liệu hấp phụ 1m

Chiều cao xây dựng của thiết bị: $H_{xd} = H + h_{bv} + h_{đ} = 1 + 1 + 1 = 3,0(m)$ Hệ thống đường ống dẫn khí vào và ra tháp hấp phụ chọn $D = 350 \text{ mm}$. Tính hệ thống giàn phun nước:

Tiết diện ngang thiết bị: $F = 1,66 \text{ (m}^2\text{)}$, chiều cao phun mưa $h_m = 1 \text{ m}$

- Lượng dung dịch hấp thụ bằng nước sữa vôi cần phun là:

$$W = F \times h_m = 1,66 \times 1 = 1,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

Thông số kỹ thuật của bể chứa dung dịch hấp thụ:

Bể chứa dung dịch hấp thụ được xây dựng bằng gạch với kích thước (cao, dài, rộng): $1,0\text{m} \times 3,0\text{m} \times 1,0 \text{ m}$. Kích thước mỗi ngăn là $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$.

Thuyết minh công nghệ:

Khí thải từ lò đốt sau khi qua hệ thống Cyclon để loại bỏ các hạt bụi có kích thước lớn (ở Cyclon dưới tác dụng của lực ly tâm các hạt bụi có kích thước lớn sẽ va chạm vào thân thiết bị và mất quán tính rơi xuống đáy Cyclon, định kỳ được thu gom hằng tháng). Phần bụi nhỏ lắng và các khí thải tiếp tục đi qua thiết bị hấp thụ để xử lý triệt để bụi và khí thải. Tháp hấp thụ được thiết kế nhằm để hấp thụ các loại khí độc hại sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu như CO , SO_x , NO_x ... bằng dung dịch sữa vôi được cung cấp từ hệ thống bơm định lượng.

Tại tháp hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải lò đốt, dung dịch hấp thụ vôi sữa được bơm liên tục từ đỉnh tháp xuống các lớp mâm tiếp xúc, khí thải chứa CO , SO_x , NO_x được dẫn từ dưới đi lên quá trình tiếp xúc giữa pha khí và pha nước giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng.

Dung dịch hấp thụ được bơm tuần hoàn từ ngăn trung hòa vào thiết bị hấp thụ nhằm nâng cao hiệu suất hấp thụ của dung dịch, tiết kiệm dung dịch, giảm chi phí vận hành. Dung dịch hấp thụ từ tháp hấp thụ được lắng cặn, tuần hoàn tái sử dụng Thành phần bụi lắng tại Cyclon sẽ được xử lý cùng với tro mùn, các chất kết tủa rắn tạo thành từ phản ứng tháp hấp thụ như CaCO_3 , $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$..được lắng cặn kiểm tra nếu có thành phần nguy hại sẽ được xử lý như CTNH, nếu không có thành phần nguy hại sẽ được xử lý như chất thải rắn thông thường.

Sau thiết bị Cyclon, tháp hấp phụ có thể làm giảm 95% bụi, 80% SO_2 , CO_2 và 20% NO_x . Nồng độ các thông số khí thải sau khi qua hệ thống xử lý khí thải được tổng hợp ở bảng sau.

Bảng 4.22. Nồng độ chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống xử lý khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ đầu vào khí thải (mg/Nm^3)	Nồng độ khí thải đầu ra Cyclon (mg/Nm^3)	Nồng độ khí thải đầu ra tháp hấp thụ (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B (mg/Nm^3)(*)
1	Bụi	3682,12	368,21	18,411	240
2	SO_2	916,61	916,61	183,32	600

3	NO ₂	705,09	705,09	564,07	1.020
4	CO	23,50	23,5	23,5	1200
5	VOC	4,31	4,31	4,31	-

- Nm³: Thể tích quy về điều kiện chuẩn.

- Cột (*) được tính như sau: $C_{max} = C_x K_p \times K_v$ (mg/Nm³)

Như vậy, khí thải lò đốt sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B) trước khi thải ra môi trường bằng ống khói (bằng sắt) có chiều cao 20m, đường kính 350mm.

b. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ các khu vực lưu chứa chất thải

- Rác thải sinh hoạt tại các khu chức năng được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.

- Thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ nhằm đảm bảo mỹ quan.

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với khách lưu trú, các phương tiện vận chuyển phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải

+ Khu vực xử lý nước thải được thiết kế thông thoáng, đảm bảo khả năng thông gió tự nhiên.

+ Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy định, đảm bảo khả năng xử lý triệt để nhằm hạn chế phát sinh mùi.

d. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các máy phát điện dự phòng

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện với tần suất 3 tháng/lần.

- Sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường.

- Theo dõi lịch cắt điện của địa phương để đề xuất phương án sử dụng máy phát điện cho phù hợp, hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện để giảm thiểu lượng khí thải.

e. Biện pháp giảm thiểu khí thải mùi hôi từ hoạt động của nhà bếp

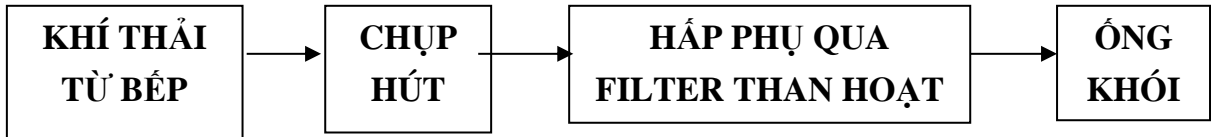
Trong quá trình nấu ăn sẽ sử dụng khí gas, do đó, khả năng phát sinh khí thải không nhiều mà chủ yếu là mùi thức ăn. Để khống chế lượng mùi này, áp dụng các biện pháp sau:

- Hạn chế tối đa để dầu mỡ cháy khét;

- Không sử dụng dầu ăn nấu lại nhiều lần;

- Sử dụng hệ thống hút và khử mùi khói bếp với các chức năng như sau: triệt tiêu dioxit carbon, loại độc chất trong gas, mùi thức ăn, lọc không khí, bảo vệ sức khỏe, môi trường, hạn chế hư hỏng các đồ vật trang trí nội thất cao cấp. Công trình sẽ sử dụng hệ thống hút khói và khử mùi có lớp lọc bằng filter than hoạt tính. Khi hoạt động, máy sẽ hút khói có lẫn mùi đi qua lớp lọc này để lọc khói, mùi sau đó thải không khí ra ngoài.

Sơ đồ xử lý khí thải từ khu vực bếp được mô tả trong hình sau:



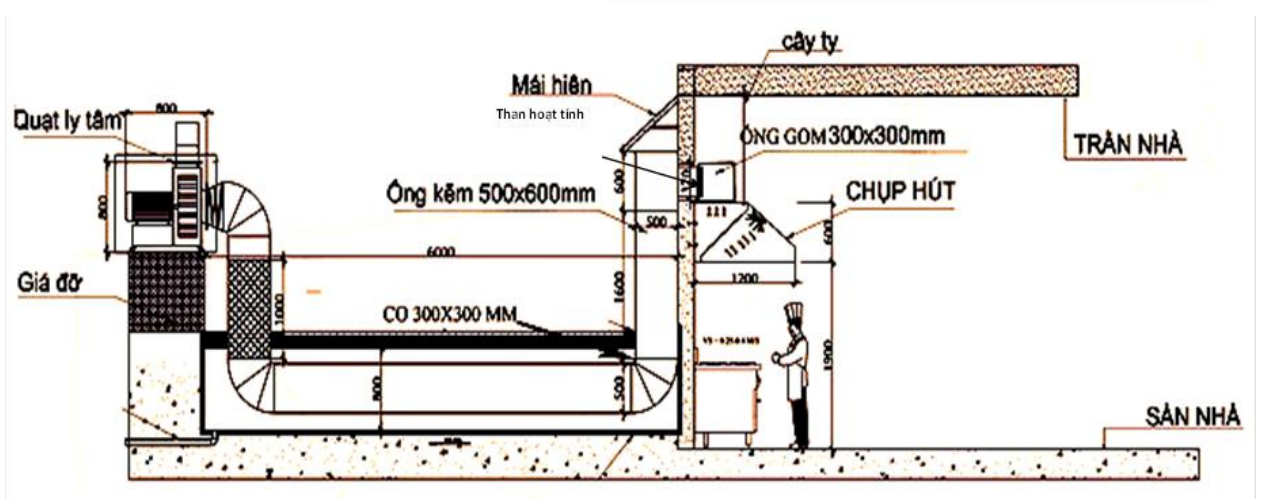
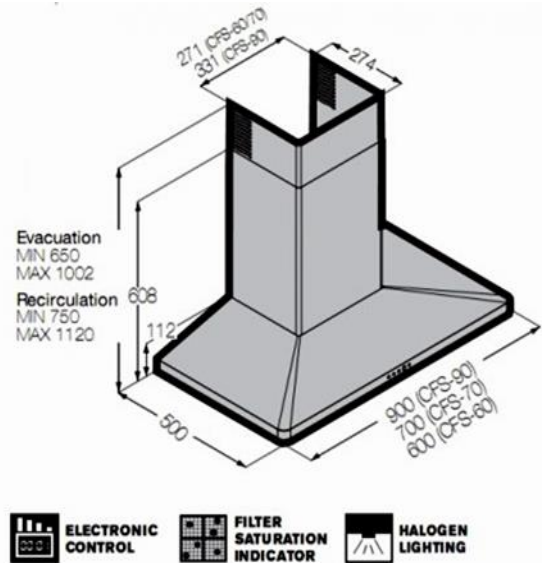
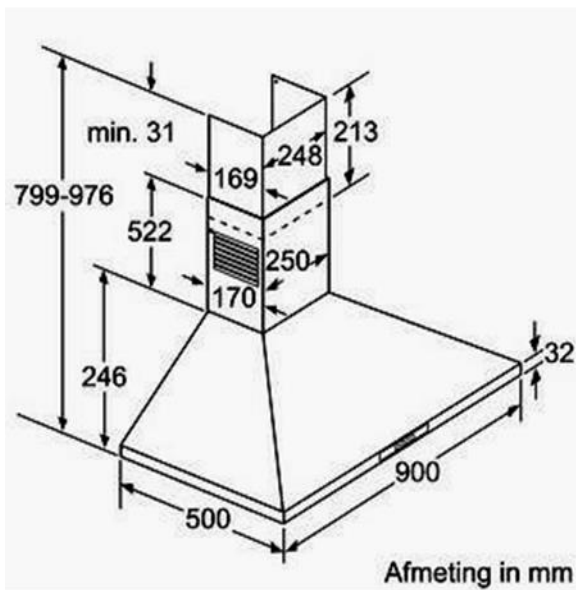
- Bố trí ống khói xả khí thải nhà bếp ở vị trí thích hợp, ở những khu vực kỹ thuật riêng, cách xa khu vực cơ quan, tổ chức xung quanh, tránh các ảnh hưởng như (khí thải từ miệng ống khói, tiếng ồn...), miệng ống khói phải ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực.

- Chiều dày của lớp than hoạt tính lọc là 1,5 cm. Định kỳ thay thế: 01 tháng/lần.

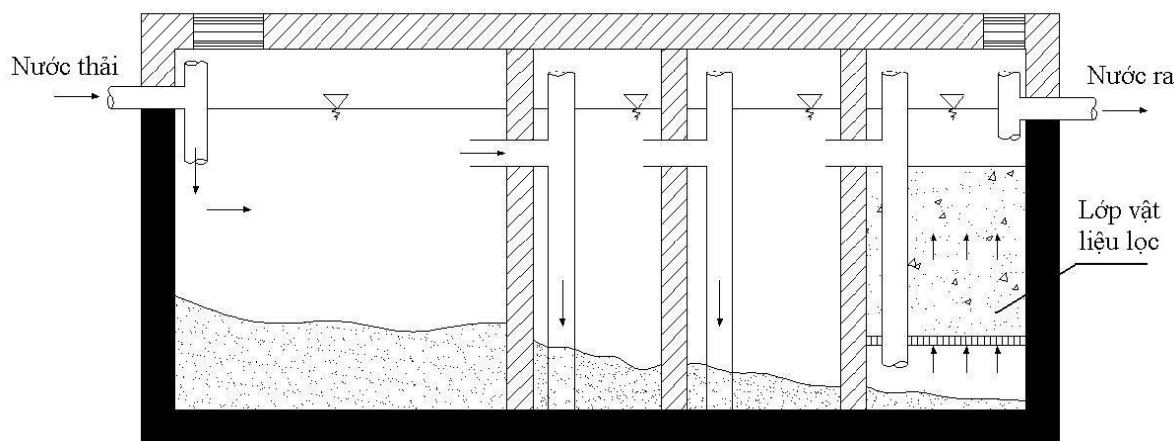
- Công suất Quạt hút: 1Hp tương đương 1.200 m³/h \Rightarrow Lưu lượng $Q=S \times V \Rightarrow V = Q/(S \times 3600)$ (Đổi ra đơn vị m/s). Diện tích chụp hút: $S=D \times R$

- Tại bếp: Chụp dài 4 m, rộng 0,9 m, $S=4 \times 0,9=3,6$ m². Chọn Motor 3Hp $\Rightarrow V=(3 \times 1.200)/(3,6 \times 3600) = 0,27$ (m/s). Vậy, vận tốc tại miệng hút 0,27 m/s.

- Bố trí chụp hút và hệ thống xử lý khí thải bếp ăn tại các Khách sạn như sau:



Bể BASTAF là bể cải tiến trên cơ sở nguyên lý xử lý của bể tự hoại. BASTAF là bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí dòng hướng lên. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện đồng, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). BASTAF cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lưu lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo nước.



Hình 3.6: Nguyên lý xử lý nước thải của bể BASTAF

Bùn thải từ bể được định kỳ nạo hút, sau đó đưa đi xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

Sử dụng bể BASTAF để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và theo BOD đạt 74,4%, hiệu suất này cao hơn từ hai đến ba lần so với hiệu suất xử lý nước thải trong các bể tự hoại thông).

Việc xử lý sơ bộ nước thải ngay tại nguồn giúp giảm tải cho hệ thống thu gom, tiêu thoát nước. Tránh được hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Bên cạnh đó, việc xử lý sơ bộ nước thải là tiền đề quan trọng giúp các bước xử lý phía sau đạt được hiệu quả.

- Tính toán dung tích bể tự hoại của dự án:

$$W = W_n + W_b$$

Trong đó: + W_n là thể tích nước của bể, lấy bằng 2/3 thể tích bùn của bể (m^3);

+ W_b : thể tích bùn của bể (m^3) với:

$$W_b = [a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N / [(100 - W_2) \times 1000]$$

Trong đó:

+ a: lượng cặn trung bình của một người thải ra: 0,7 – 0,8 lít/ngày;

- + b: hệ số kể đến khả năng giảm thể tích cặn khi lên men: 0,7.
- + c: hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để duy trì vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh hơn: 1,2 (để lại 20%)
- + N: số người mà bể phục vụ tối đa: ví dụ tính toán N= 200 người
- + T: thời gian giữa hai lần lấy cặn: 1 năm= 365 ngày
- + W1, W2: độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

$$W_b = [0,8 \times 365 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] \times 200 / [(100 - 90) \times 1000] = 24,5 \text{ m}^3$$

$$W_n = 2/3 W_b = 2/3 \times 24,5 = 16,3 \text{ m}^3$$

Như vậy tổng dung tích của các bể tự hoại là: $16,3 + 24,5 = 41 \text{ m}^3$

Trên thực tế, ta chọn thể tích vượt 20% so với thể tích cần thiết. Vậy tổng thể tích thực tế của các bể tự hoại là: $(41 \times 120)/100 = 49 \text{ m}^3$.

- Kích thước bể tách mỡ được tính theo công thức:

+ Tiết diện ngang của bể tách mỡ:

$$f = \frac{Q}{U_{\min}} = 6 \text{ m}^2.$$

Trong đó: Q là lưu lượng nước thải (m^3/s). $Q=18 \text{ m}^3/\text{ngđ} = 0,00021 \text{ m}^3/\text{s}$.

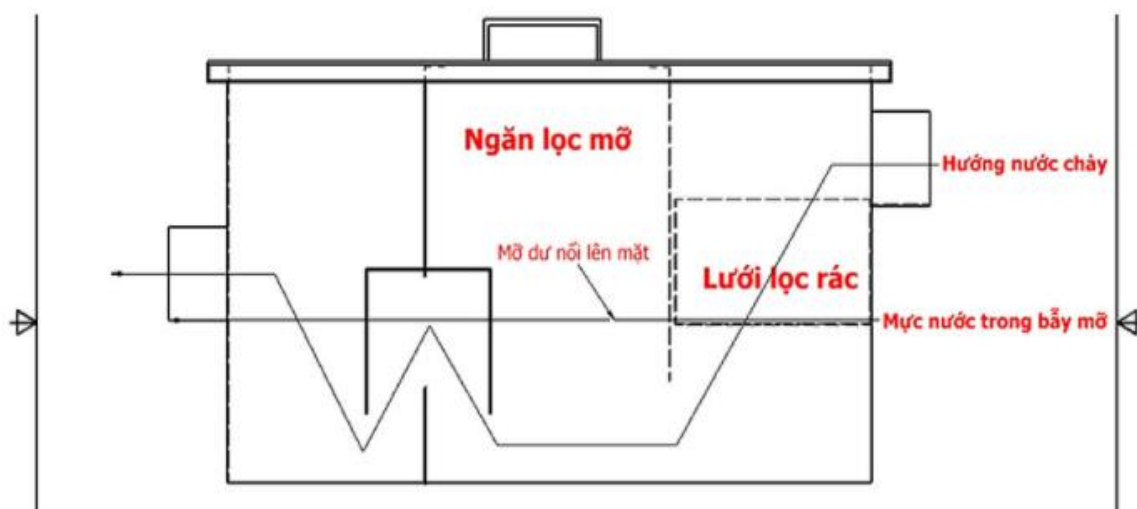
U_{\min} : Tốc độ nổi của hạt dầu, mỡ (m/s) ($0,000035 \text{ m/s}$).

+ Lấy chiều sâu bể tách mỡ là 1m .

Vậy thể tích bể tách mỡ cần xây dựng tại dự án là 6 m^3 .

Chọn xây dựng 01 bể tách mỡ thể tích 6 m^3 để xử lý sơ bộ nước thải từ nhà ăn.

Xây dựng bể tách dầu mỡ đặt ngầm tại khu bếp.



Hình 3.7. Mô phỏng bể tách dầu mỡ

- Quy trình vận hành: Nước thải tại khu bếp được dẫn vào bể tách dầu mỡ. Bể tách dầu mỡ có 03 ngăn:

+ Ngăn thứ 1: Lọc rác và mỡ có kích thước lớn. Tại đây, rác thải và dầu mỡ có kích thước lớn được giữ lại giỏ lọc. Ngăn thứ 1 ngoài chức năng thu rác, còn có chức năng điều hòa dòng chảy, tránh gây tắc nghẽn đường ống.

+ Ngăn thứ 2: Bẫy mỡ. Thực hiện chức năng tách dầu mỡ. Do lưu lượng đã được ổn định nhờ ngăn thứ nhất. Ngăn thứ 2 này được thiết kế để hạn chế sự xáo trộn của dòng nước, qua đó mỡ nổi lên bề mặt của ngăn, nước thải còn lại tiếp tục chảy qua ngăn tiếp theo. Mỡ nổi lên được vớt ra ngoài tại ngăn này. Tại đây thường được thiết kế vách để hướng dòng tách mỡ và nước thành 2 phần riêng biệt.

+ Ngăn thứ 3: Ngăn thu mỡ thừa. Đây là ngăn trung chuyển. Nước từ ngăn này được đưa về HTXLNT sinh hoạt tập trung.

- Hóa chất sử dụng: định kỳ 1 lần/ngày bổ sung 0,5 lít Vi sinh Biosteme 310.

- Mỡ sau khi tách từ bể tách mỡ được thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

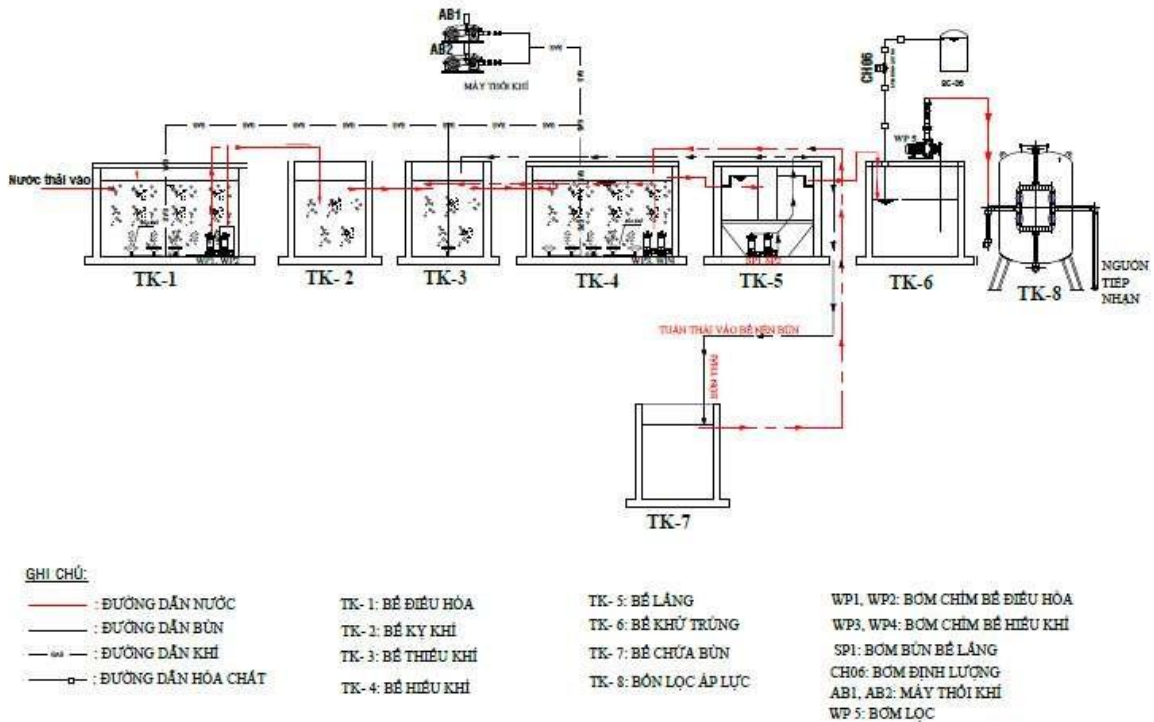
b) Xử lý nước thải sản xuất:

Nước thải sản xuất của Nhà máy phát sinh chủ yếu từ hệ thống xử lý khí thải lò đốt. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình xử lý khí thải lò đốt là 1,7m³/ngày đêm được dẫn về bể lắng 1m³ để lắng cặn rồi qua bể trung hòa 2 ngăn có thể tích 2m³ rồi bơm định lượng tuần hoàn tái sử dụng. Thường xuyên kiểm tra lượng nước để bổ sung nước và dung dịch sữa vôi. Khi lượng cặn bị cô đặc không tái sử dụng được sẽ tiến hành thay nước. Định kỳ thay nước trung bình là 7 ngày/lần, với lượng nước phát sinh sẽ được dẫn ra bể trung hòa 2 ngăn (2m³) để trung hòa pH bằng dung dịch axit (sử dụng axit HCl, HNO₃, H₂SO₄ với hàm lượng 5g/l để cân bằng) rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Với tổng nước thải 1,7m³/ngày đêm thì lượng axit sử dụng là 10kg/ngày đêm (ngày tiến hành thay nước hấp thụ).

*** Hệ thống XLNT sinh hoạt tập trung**

Xây dựng 01 HTXLNT sinh hoạt tập trung công suất 26m³/ngày đêm.

CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 26M³/NGÀY ĐÊM



Hệ thống xử lý nước thải chung của nhà máy là hệ thống xử lý nước thải công nghệ MBBR. Công nghệ của hệ thống xử lý nước thải tập chung của nhà máy cụ thể như sau:

Thuyết minh dây chuyền :

* Bể điều hòa: Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ tại các bể xử lý sẽ được thu gom về bể điều hòa để điều hòa lưu lượng và cân bằng nồng độ. Tại đây, không khí được cấp vào thông qua hệ thống đĩa cấp khí nhằm khuấy trộn nước thải, tránh sự phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Sau đó, nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm qua bể kỹ khí. Thể tích sử dụng của bể là 13,7m³, thời gian lưu nước thải ở bể điều hòa là 13 giờ.

* Bể kỹ khí: Nước thải sau khi được điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất tại bể điều hòa sẽ được bơm qua bể kỹ khí để xử lý kỹ khí. Các vi sinh vật kỹ khí sẽ được tạo điều kiện để lấy oxy từ các chất hữu cơ có trong nước để sử dụng, từ đó giảm nồng độ các chất ô nhiễm. Thể tích sử dụng của bể là 32,8m³, thời gian xử lý ở bể kỹ khí là 31,5 giờ.

* Bể thiếu khí: Nước thải từ bể kỹ khí sẽ tự chảy qua bể thiếu khí để xử lý thiếu khí. Trong bể thiếu khí được khuấy trộn thường xuyên nhờ máy thổi khí để làm tăng cường hoạt động của vi sinh vật tạo bông nhằm tăng cường hoạt tính của bông bùn và kìm hãm sự phát triển của các vi sinh vật hình sợi gây vón bùn và nổi bọt. Quá trình loại

bỏ C, khử nitrat và loại bỏ P trong nước thải diễn ra trong ngăn này. Thể tích sử dụng của bể là xấp xỉ 11m³, thời gian xử lý ở bể thiếu khí là 10,5 giờ.

* Bể hiếu khí: Nước thải từ bể thiếu khí sẽ tự chảy qua bể hiếu khí để xử lý hiếu khí. Trong bể hiếu khí được khuấy trộn thường xuyên và mạnh mẽ nhờ hệ thống các đĩa cấp khí được bố trí dưới đáy bể để cung cấp oxi cho các vi sinh vật hiếu khí làm hoạt động nhằm tăng hiệu quả xử lý nước thải. Tại đây diễn ra các phản ứng sinh học hiếu khí, các chất COD, BOD, Nito, Phot pho... trong nước thải sẽ là nguồn cung cấp thức ăn cho vi sinh vật và phát triển sinh khối. Cuối cùng, lượng COD, BOD, Nito, Phot pho... trong nước thải sẽ giảm dần. Thể tích sử dụng của bể là 16,4m³, thời gian xử lý ở bể hiếu khí là 15,8 giờ.

* Bể lắng: Nước thải sau khi được xử lý tại bể hiếu khí sẽ tự chảy qua bể lắng để lắng bùn cặn. Bùn ở bể lắng, một phần được bơm về bể sung cho bể thiếu khí và bể hiếu khí, một phần còn lại được bơm về bể chứa bùn thải để xử lý. Thể tích sử dụng của bể là 6,1m³, thời gian lắng cặn tại bể là 5,8 giờ.

* Bể khử trùng: Nước thải sau khi được lắng cặn tại bể lắng sẽ tự chảy qua bể khử trùng. Tại đây được trang bị hệ thống bơm định lượng dung dịch Clo để khử trùng. Thể tích sử dụng của bể là 4,3m³, thời gian lắng cặn tại bể là 4 giờ.

* Bồn lọc áp lực: Nước thải sau khi được xử lý tại bể khử trùng sẽ được bơm qua bồn lọc áp lực để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước nhỏ chưa lắng cặn hết tại bể lắng.

* Bể chứa bùn: Nhiệm vụ của bồn này là chứa bùn thải. Thể tích bể chứa bùn là 5,8m³.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) được dẫn ra hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp. Tuy nhiên, do hiện trạng hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp chưa được đầu tư nên trước mắt nước thải sau xử lý được dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của dự án. Sau này khi Khu công nghiệp có hệ thống thu gom và xử lý nước thải. Chủ dự án sẽ thực hiện đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp để về dẫn trạm bể chứa và trạm bơm nâng cos công suất 300m³/ngày.đem bố trí tại khu đất HTKT1, sau đó bơm chuyển đến khu xử lý nước thải của Khu công nghiệp Bắc Đồng Hới.

Tổng hợp các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải

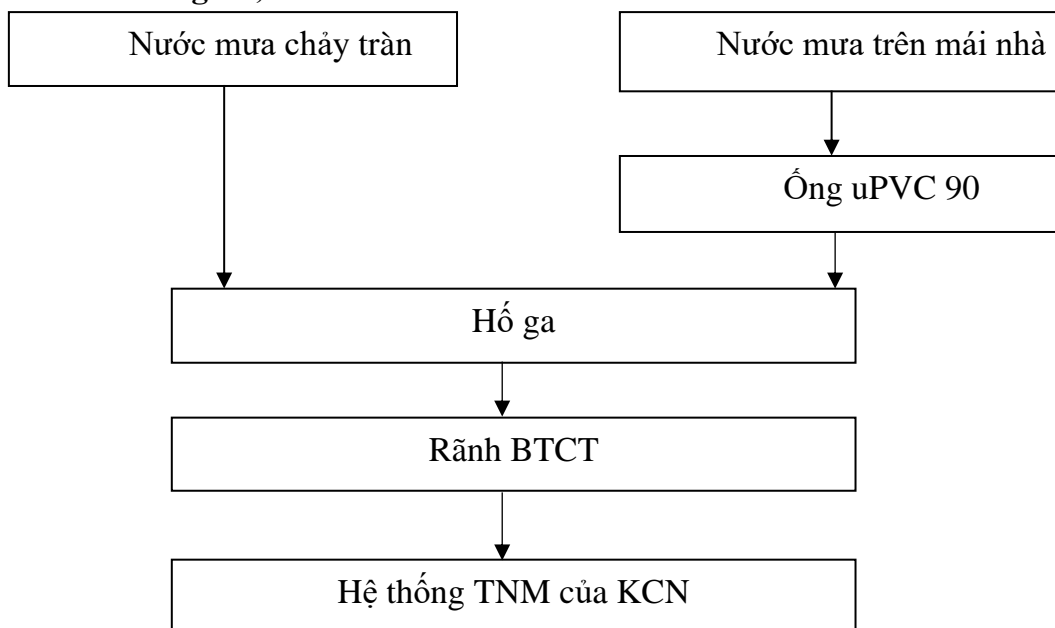
TT	Hạng mục	Thể tích (m ³)	Thời gian xử lý (h)	Vật liệu
1	Bể điều hòa	13,7	12	BTCT
2	Bể kỵ khí	32,8	31,5	BTCT
3	Bể thiếu khí	11	10,5	BTCT
4	Bể hiếu khí	16,4	15,8	BTCT
5	Bể lắng	6,1	5,8	BTCT

6	Bể khử trùng	4,3	4,0	BTCT
7	Bể chứa bùn	5,8		BTCT

Hệ thống có chất lượng nước thải đầu vào tương đương với chất lượng nước thải vệ sinh sau khi được xử lý ở hàm tự hoại thì hiệu suất xử lý và kết quả đầu ra dự báo của các thông số ô nhiễm khác sau khi qua hệ thống xử lý như sau:

Chất ô nhiễm	Nồng độ chất thải đầu vào (mg/l)	Hiệu suất hệ thống xử lý chung	Nồng độ chất thải sau xử lý (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
Chất rắn lơ lửng	290	90,5	27,55	100
BOD5	135	80	27	50
Amoni (Tính theo N)	35	75	8,75	10
Phốt phát	15	60	6	10
Coliforms	$10^3 - 10^4$	95	500	5.000

b. Thu gom, thoát nước mưa



Hình 3.9. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Hệ thống thoát nước được chia ra làm 2 khu vực:

- Khu vực thoát nước đường chính: Hệ thống cống thoát D400, D600, D800 được bố trí ở vỉa hè. Nước chảy theo các tấm đan rãnh mặt đường thu vào các ga thu trực tiếp ở 2 bên đường gom vào cống chính đổ ra sông

- Khu vực các bãi tập kết vật liệu dùng rãnh xây gạch có nắp đan hờ để thu nước bề mặt và vận chuyển nước về điểm xả. Đặc biệt tại dốc chênh cao có độ chênh cao 15m ta xây rãnh hờ (rãnh có nắp đan dạng lưới) có chức năng tiêu năng và thu nước từ khu

nhà ở, điều hành và chuyển về điểm xả nước.

Nước mưa được thu gom về các hố gas kích thước 800mx800m lắng cặn rồi dẫn vào hệ thống thoát nước mưa của khu công nghiệp

- Để đảm bảo khu vực chứa không bị nước mưa xâm nhập vào gây ô nhiễm đến môi trường xung quanh, chủ dự án sẽ bố trí tường chắn xung quanh bãi chứa nguyên liệu và chứa chất thải rắn sản xuất cao 0,5m. Đồng thời, phía trên phủ bạt để đảm bảo nước mưa chảy tràn không xâm nhập vào kho chứa nguyên vật liệu và chứa chất thải rắn sản xuất.

- Nhà máy bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh, nạo vét, khai thông các rãnh thoát nước không để nước ứ đọng. Vào mùa mưa, công nhân vệ sinh thường xuyên theo dõi hệ thống dẫn nước mưa, song chắn rác để vét bùn và rác ứ đọng.

- Thực hiện đắp bờ cao đối với các hồ lắng xử lý nước thải tránh tình trạng nước mưa chảy vào các hồ lắng.

c) Nước mưa chảy tràn.

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Nhà máy bố trí hệ thống đường ống uPVC D110 để thu nước mưa mái từ các công trình khu nhà phục vụ sản xuất, khu vực hành chính, các công trình phụ trợ khác. Sau đó, nước mưa được thu gom về các hố gas kích thước 800mx800m rồi dẫn vào các mương thoát nước BxH (400x400) bố trí xung quanh mặt bằng các công trình. Trên toàn nhà máy bố trí tổng 8 hố ga để thu gom nước mưa sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.

- Nhà máy bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh, nạo vét, khai thông các rãnh thoát nước không để nước ứ đọng. Vào mùa mưa, công nhân vệ sinh thường xuyên theo dõi hệ thống dẫn nước mưa, song chắn rác để vét bùn và rác ứ đọng.

3.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Công trình, biện pháp lưu chứa chất thải sinh hoạt

- Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là không nhiều. Rác thải sinh hoạt có thể phân loại ngay tại nguồn thành 3 loại:

- Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng: Như giấy vụn phòng, vỏ hộp giấy, bìa carton, nhựa plastic... sẽ được thu gom trong các thùng nhựa 200l đặt tại nhà điều hành và nhà ăn. Sau đó liên hệ với các cơ sở thu mua phế thải để tái chế.

- Đối với các thải rắn sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng (các loại thức ăn thừa, vỏ rau, củ, quả,...) được thu gom tập trung trong 02 thùng chứa có nắp đậy kích thước 90l, tận dụng để cho các hộ nông dân xung quanh nhà máy hàng ngày vào lấy về phục vụ cho mục đích chăn nuôi (như nuôi lợn, nuôi bò...).

- Các loại chất thải phi thực phẩm như bao nilon, các vật dụng hết giá trị sử dụng có khối lượng nhỏ, do ở xa các trung tâm có bãi thải sinh hoạt nên sẽ được thải vào trong

02 thùng rác 90l quy định, sau đó sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình vận chuyển đem đi xử lý theo đúng quy định.

b. Đối với CTR sản xuất

+ Lượng chất thải rắn sản xuất do không có thành phần nguy hại nên được thu gom và lưu giữ tại bãi chứa với diện tích là 416m², được bố trí ở khu vực phía Tây Nam nhà xưởng, gần với công phụ để dễ dàng vận chuyển. Lượng chất thải này sẽ bán cho các tổ chức, cá nhân thu mua làm chất đốt.

- Với tro than từ quá trình đốt than tại lò đốt được lưu giữ trong tại nhà xưởng sản xuất kích thước (5,0m x 5,0m) có vách ngăn để ngăn cách với khu vực xung quanh, định kỳ hàng tháng sẽ bán cho các đơn cá nhân có nhu cầu về sản xuất gạch không nung trên địa bàn tỉnh Quảng Bình và các khu vực lân cận.

c) Chất thải nguy hại.

- Thường xuyên vệ sinh khu vực sản xuất sau mỗi ca làm việc. Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ sẽ có biện pháp thu gom và giảm thiểu như sau: Thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ các chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và bố trí 02 thùng chứa 120l có biểu tượng chất thải nguy hại, đặt trong nhà kho lưu giữ CTNH (diện tích 4 m²) tại nơi khô thoáng, có mái che và tường bao tại khu vực thi công và các điểm thi công để thu gom. Chủ dự án thực hiện khai báo khối lượng, loại chất thải nguy hại phát sinh trong hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường theo Quy định tại Điều 28, Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Định kỳ 6 tháng, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển các thùng chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng các quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Với các CTNH phát sinh khi phương tiện vận tải phục vụ Dự án được sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara, trung tâm sửa chữa ô tô thì các cơ sở này có trách nhiệm thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa máy móc tại khu vực Dự án.

*Đánh giá phương pháp: Phương pháp này sẽ tốn kém chi phí quản lý, thu gom, lưu giữ để thuê đơn vị có chức năng xử lý. Tuy nhiên, sẽ đảm bảo không có tác động tiêu cực đến môi trường.

4.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu nguồn ô nhiễm không liên quan đến chất thải

(1). Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

- Sắp xếp lịch thi công và vận chuyển hợp lý để tránh sự tập trung đông phương tiện vận chuyển vào các giờ cao điểm giao thông (6h30' - 7h30' và 10h30' - 12h00'), giờ nghỉ của người dân (22h00' - 6h00'), nhất là trên đoạn đường vận chuyển đi qua các khu dân cư.

- Với công nhân làm việc tại khu vực có phát sinh tiếng ồn lớn sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ phù hợp như mũ giảm âm, nút tai chống ồn.

- Thực hiện tuyên truyền, giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông, bảo vệ môi trường sống của người dân cho tài xế lái xe với một số hành động cụ thể như sau: không chạy quá tốc độ, không sử dụng còi xe quá mức, nhất là khi đi qua khu vực đông dân cư.

- Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên nhà máy.

(2). Giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái

- Trồng cây để tạo hành lang xanh tại các khu vực đất trống, các hành lang, lối đi, khu vực ở, ... điều này sẽ gia tăng thêm phần đất xanh, thân thiện với môi trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức cho CBCNV về tầm quan trọng và ý thức bảo vệ hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

(3). Giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực dự án

- Yêu cầu các xe chạy đúng tốc độ, không lấn làn.

4.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

* *Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện:*

Thành lập đội PCCC, mua trang thiết bị, xây dựng nội quy và phối hợp với các cơ quan PCCC để tập huấn cho đội và định kỳ tổ chức kiểm tra việc thực hiện các nội quy đã định.

Trong vận hành, cần tuyệt đối tuân thủ các quy định quy phạm về sử dụng, vận hành, bảo quản các thiết bị điện, cụm vít xoắn,...

Thực hiện nghiêm chỉnh nội quy an toàn cháy, nổ.

Quy hoạch các hạng mục công trình bảo đảm khoảng cách hợp lý, để các phương tiện chữa cháy có thể thao tác dễ dàng, tránh xảy ra tình trạng cháy lan.

Tuyên truyền, đào tạo, tập huấn cho công nhân phương pháp ứng cứu sự cố cháy nổ. Thường xuyên tổ chức các buổi tập huấn về công tác PCCC.

Yêu cầu các công nhân của công ty không được vứt tàn thuốc bừa bãi, tránh sự cố cháy rừng khu vực xung quanh Nhà máy, đặc biệt vào mùa khô.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, cần phải thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV biết, huy động tất cả các nguồn lực, phương tiện chữa cháy kịp thời hạn chế đám cháy, liên

lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời mọi người ra khỏi vùng nguy hiểm.

Sự cố mất an toàn lao động

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động có thể xảy ra đối với cán bộ, công nhân làm việc một số biện pháp sau sẽ được thực hiện.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV, đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc.

- Đối với công nhân kỹ thuật sẽ thường xuyên được đào tạo nâng cao chuyên môn nhằm vận hành tốt và an toàn các thiết bị máy móc;

- Định kỳ khám sức khỏe cho công nhân ít nhất 2 lần/năm theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động;

- Khi xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân, thông báo cho ban lãnh đạo sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

- Tổ chức kiểm tra, theo dõi liều chiếu cá nhân liên tục nhằm quản lý số liệu chiếu xạ cho từng CBCNV.

- Đối với công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động, trang bị liềm kè, khám sức khỏe định kỳ cho công nhân ít nhất 02 lần/năm theo quy định

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai, thời tiết:**

- Để hạn chế ảnh hưởng của các loại thời tiết cực đoan như bão, lũ lụt, áp thấp nhiệt đới... nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão.

- Xây dựng phương án phòng chống bão trước mùa mưa bão và có các biện pháp gia cố để chống bão như: Đóng kín cửa, các khe hở, sử dụng nẹp thép chống bão cho mái nhà xưởng, thiết kế ống khói đảm bảo chắc chắn và có hệ thống giá neo chống bão cho ống khói...

- Di chuyển người và thiết bị máy móc vào các vị trí an toàn.

- Sử dụng hệ thống chống sét chủ động gồm 02 kim thu sét đặt trên mái nhà Ăn, nghỉ công nhân và nhà xưởng sản xuất.

- Vị trí kim chống sét sẽ được bố trí tại vị trí cao nhất của các khối nhà xưởng của công trình sao cho cung cấp vùng bảo vệ bao phủ lấy toàn bộ khuôn viên công trình.

- Khi bắt đầu xuất hiện những đám mây, điện tích dương tại ranh giới vùng bảo vệ, kim thu sét lập tức hoạt động, phóng tia tiên đạo về phía có dòng điện và chuyển toàn bộ năng lượng dòng điện sét xuống các cọc tiếp địa theo đường cáp thoát sét và tản ra nhanh chóng trong đất.

Thiết bị tự động hoạt động hoàn toàn, không cần bảo trì. Nối đất đơn giản, có thể nối vào hệ thống nối đất cố sẵn. Hệ thống bao gồm các bộ phận chính:

Kim thu sét phóng điện sớm ESE. Trụ đỡ kim loại.

Hộp kiểm tra điện trở.

Cáp thoát sét:

Sử dụng loại cáp thoát sét có $S = 50\text{mm}^2$.

Cáp thoát sét sẽ được đi theo đường ngắn nhất, tránh gấp khúc. Hệ thống đất tổng trở thấp:

Hệ thống nối đất sử dụng cọc tiếp địa $\square 16$, $L = 2,4\text{m}$ và giếng tiếp địa sâu 20m. Sau khi thi công xong kiểm tra điện trở nối đất $< 10 \Omega$.

Chống sét lan truyền.

Việc thiết kế hệ thống, lựa chọn các thiết bị phải đáp ứng các tiêu chuẩn cho chống sét lan truyền: TCVN 68 – 174 – 1998.

Hệ thống chống sét lan truyền trên đường nguồn sử dụng thiết bị cắt lọc sét loại gắn song song với nguồn điện, không phụ thuộc vào dòng tải.

Thiết bị cắt lọc sét loại gắn song song được chọn đáp ứng yêu cầu như sau: Điện áp làm việc lớn nhất: 480 V

Số pha: 3 pha.

Tần số làm việc: 50/60 Hz.

Dòng tải định mức: không phụ thuộc dòng tải. Khả năng thoát xung sét: 80kA dạng sóng 8/20 μs .

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập lụt:**

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.
- Đảm bảo cao độ sàn nền theo thiết kế.

- Xây dựng mạng lưới thoát nước mưa trên toàn khu nhà máy: tận dụng triệt để độ dốc địa hình và hướng thoát nước tự nhiên; tận dụng tối đa hệ thống thoát nước tự nhiên hiện có và hướng sàn nền của toàn khu vực.

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố mất an ninh trật tự:**

- Khai báo tạm trú cho CBCNV từ nơi khác đến với chính quyền địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với CBCNV khi tham gia cờ bạc, lô đề, trộm cắp.

- Khuyến khích lối sống tích cực, hòa đồng giữa CBCNV với dân cư khu vực, tạo mối quan hệ tốt.

- Khi có tranh chấp xảy ra sẽ ngay lập tức can thiệp và thông báo với chính quyền địa phương để phối hợp đưa ra phương án giải quyết.

** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rủi ro đối hệ thống xử lý nước thải*

- Dự án sẽ quy định các nội quy làm việc tại khu vực xử lý nước thải; Tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho nhân viên vận hành; Nâng cao ý thức của nhân viên về công tác ứng phó với các sự cố.

- HTXLNT được vận hành thường xuyên và đảm bảo theo đúng quy trình.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Giám sát kỹ thuật các công trình để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

- Lấy mẫu và phân tích định kỳ chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống để tránh hiện tượng tắc nghẽn, vận hành theo đúng quy trình. Đặc biệt khi gặp sự cố sẽ báo cáo với các đơn vị có liên quan để xử lý kịp thời.

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo yêu cầu thiết kế và phải được cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường chứng nhận, chạy thử hệ thống trước khi nghiệm thu bàn giao.

- Bên cạnh việc định kỳ quan trắc chất lượng nước thải thì cán bộ phụ trách thường xuyên giám sát, kịp thời phát hiện sự cố đối với hệ thống xử lý để xử lý kịp thời nhằm hạn chế tới mức tối đa nước thải chưa xử lý ra môi trường để hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Với mỗi loại bơm nước thải, máy khuấy sẽ dự phòng một bơm sự cố để trong trường hợp bơm bị hỏng thì sẽ nhanh chóng thay thế, sau đó sửa chữa kịp thời bơm bị hỏng để làm bơm dự phòng (trường hợp bơm không thể sửa chữa được thì thay thế bằng bơm mới để dự phòng).

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 35. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

T T	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Yêu cầu	Kinh phí dự kiến (nghìn đồng)
I	Trong giai đoạn thi công, xây dựng		
1	Rà phá bom mìn.	Bảo đảm quy định của TTCP, BQP	-
2	Tưới nước giảm bụi tại các khu vực giải phóng mặt bằng, khu vực đào đắp	tần suất tưới tăng lên trên 4-6 lần/ngày trong mùa khô	-
3	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt.	Dung tích 240 lít: 01 thùng chứa chất thải sinh hoạt hữu cơ, 01 thùng chứa chất thải vô cơ.	7.000
4	Thùng chứa chất thải nguy hại	Dung tích 90 lít, là thùng chứa chuyên dụng, có nhãn cảnh báo và hướng dẫn sử dụng.	3.500
5	Nhà vệ sinh di động	Đảm bảo theo yêu cầu	9.000
6	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	Đầy đủ quần áo, dụng cụ, thiết bị	15.000
II	Trong giai đoạn hoạt động		
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt.	Đảm bảo theo yêu cầu	14.000
2	Thùng chứa chất thải nguy hại	Đảm bảo theo yêu cầu	7.000
3	Hệ thống xử lý nước thải	01 hệ thống	300.000
4	Mạng lưới đường ống thu gom nước thải, nước mưa	Đảm bảo theo thiết kế	-
5	Kho chứa chất thải	Đảm bảo theo yêu cầu	50.000

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

(a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công để lập Đội quản lý môi trường của Dự án và bố trí nhân lực quản lý thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Giám sát thi công của Chủ đầu tư thuê cũng đồng thời thực hiện giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

Ngoài ra, các cán bộ, công nhân tham gia thi công Dự án đều là các thành viên quan trọng, ngoài thực hiện công việc chính là thi công xây dựng thì cũng phải tham gia vào công tác bảo vệ môi trường theo ý thức tự nguyện và theo sự điều động khi cần của Đội quản lý môi trường.

(b) Trong giai đoạn hoạt động:

Trong giai đoạn hoạt động, chủ đầu tư có trách nhiệm giám sát toàn bộ hoạt động và các biện pháp bảo vệ môi trường.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,... và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Nhìn chung, các đánh giá đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực.

Bảng 3.36. Mức độ tin cậy của các phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những thạc sỹ quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được.

CHƯƠNG 4.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ đầu tư

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn hoạt động đến giai đoạn vận hành. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường 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 (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	
Thi công xây dựng	Phát quang giải phóng mặt bằng	Tác động đến môi trường do bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn và các nguy cơ cháy rừng, tai nạn lao động.	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn hết xác thực vật phát quang. - Có phương án phòng chống cháy rừng. 	20	Trước khi tiến hành thi công		
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí bởi bụi và khí từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. - Tác động đến hệ sinh thái 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 		Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công	
	Hoạt động thi công	Hoạt động thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải phương tiện thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công 		Trong suốt thời gian thi công	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công
			<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý, sử dụng tiết kiệm để hạn chế phát thải ra môi trường. 			
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn xây dựng 	Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý	10			

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 (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 	20		
		<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông. 			
		<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ rừng, không phá rừng cho cán bộ, công nhân 			
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng nhà vệ sinh di động; - Thu gom và xử lý theo đúng quy định 	150		
Hoạt động	Hoạt động sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ hoạt động của các loại động cơ. - Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh. - Thực hiện các biện pháp an toàn lao động. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. 		Trong suốt giai đoạn hoạt động của dự án	Chủ đầu tư

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 (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt của khách du lịch ăn uống, vui chơi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thùng rác thu gom rác thải sinh hoạt đặt ở các khu vực hợp lí. - Kí hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt. 	50		Chủ đầu tư
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Bố trí các thùng chứa và ký hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt. 	800		
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, đèn huỳnh quang,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại, kí hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý. 	100		

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại. Dự án tiến hành giám sát trong giai đoạn thi công và đi vào hoạt động của dự án.

4.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

4.2.1.1. Giám sát môi trường không khí

Bảng 4.2. Nội dung giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công

1	Vị trí	01 điểm tại khu vực dự án 01 điểm tại đường ở khu vực dự án
2	Số lượng	02 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	Tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO ₂ , NO ₂
4	Tần suất	6 tháng/lần

5	Quy chuẩn so sánh	<ul style="list-style-type: none"> - QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; - Quy chuẩn 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.
---	-------------------	--

4.2.1.2. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: tại 01 vị trí kho chứa chất thải trên công trường thi công.
- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.

4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Hạng mục công trình: hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 26 m³/ngày đêm.
- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải.
- Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm dự kiến vận hành thử nghiệm: 100% công suất của dự án.
- Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Bảng 4.3. Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu tổ hợp trong 75 ngày. 15 ngày/lần	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý				
Giai đoạn vận hành ổn định					

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu đơn 01 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý		Lấy mẫu đơn 03 ngày liên tiếp		

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

4.2.3.1. Giám sát chất lượng môi trường nước

- Giám sát nước thải sau xử lý

Mục tiêu giám sát: Xác định nồng độ các chất ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

Bảng 4.4. Nội dung giám sát môi trường nước thải trong giai đoạn hoạt động

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
1	Vị trí	NT1: 01 vị trí giám sát nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải
2	Số lượng	01 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	BOD ₅ , TDS, nitrat, phosphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/ BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K=1).

4.2.3.2. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: 01 vị trí kho chứa chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.

CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Căn cứ Khoản 3, Điều 26, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty cổ phần đầu tư và kinh doanh Quốc tế Tre Việt đã thực hiện tham vấn cộng đồng qua Cổng Thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường để xin ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp dự án đầu tư.

Đang trong quá trình thực hiện.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Một số kết luận mà nhóm thực hiện ĐTM rút ra sau khi hoàn thiện Báo cáo ĐTM của dự án như sau:

(1) Những tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong quá trình thực hiện dự án là không thể tránh khỏi. Trong báo cáo ĐTM này, chúng tôi đã thực hiện dự báo, phân tích và đánh giá đầy đủ tất cả những tác động có thể xảy ra. Do tính chất phức tạp của nguồn thải cũng như các yếu tố ảnh hưởng mà tải lượng và tính chất ô nhiễm của một số tác nhân gây ô nhiễm có thể có sự sai lệch trong thực tế hoạt động. Tuy nhiên, các sai lệch đó không ảnh hưởng đến việc đề xuất các biện pháp giảm thiểu;

(2) Trên cơ sở những đánh giá tác động môi trường, chúng tôi đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đối với từng yếu tố gây tác động tiêu cực đến môi trường. Các biện pháp được đưa ra có tính khả thi cao và có thể thực hiện được trong điều kiện của Chủ đầu tư;

(3) Để thực hiện các biện pháp giảm thiểu, chúng tôi đưa ra đồng thời các biện pháp quản lý cũng như các biện pháp kỹ thuật trên cơ sở phối hợp thực hiện giữa các đơn vị, cá nhân liên quan;

(4) Nhìn chung, các tác động tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của dự án là không tránh khỏi, tuy nhiên, các tác động có thể được phòng tránh, giảm thiểu thông qua các biện pháp đã được trình bày trong Báo cáo ĐTM. Trong khi đó đầu tư Dự án: “**Nhà máy sản xuất ván ép công nghiệp Tre Việt**” nhằm nhằm đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất ván ép quy mô công nghiệp. Do đó, việc thực hiện dự án là rất cần thiết.

2. Kiến nghị

Chủ đầu tư kiến nghị chính quyền, công an xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch và xã Thuận Đức phối hợp cùng Chủ đầu tư tham gia giám sát trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án để đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường như đề xuất trong Báo cáo ĐTM được thực hiện theo đúng kế hoạch đã được phê duyệt và giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường, xã hội và hệ sinh thái.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án, gồm:

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- 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.

- Cam kết sửa chữa, hoàn trả những hư hỏng hạ tầng khu vực được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và phòng chống, ứng cứu sự cố môi trường.
- Cam kết việc khắc phục, sửa chữa hư hỏng đường giao thông trong trường hợp xác định nguyên nhân gây ra do hoạt động của dự án.
- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh, trật tự trên địa bàn khu vực dự án nói riêng và trên địa bàn xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch nói chung.
- Cam kết quản lý chặt chẽ, tuyên truyền, phổ biến giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, tài nguyên thiên nhiên hiện có trong quá trình thực hiện Dự án; bảo đảm giữ gìn cảnh quan, môi trường khu vực Dự án.
- Cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; cập nhật, lưu giữ số liệu giám sát để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra khi cần thiết.
- Cam kết niêm yết bản Báo cáo ĐTM của dự án trước trụ sở UBND xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch để toàn thể nhân dân có thể giám sát.
- Cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo; Chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ KH-CN & MT, Trung tâm KHTN & CNQG. *Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung các dự án phát triển*. Hà Nội, 2000.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, *Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 7-2009.
3. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2001.
4. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT, Hà Nội, 2003.
5. Hoàng Huệ, *Xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 1996.
6. Trần Hiếu Nhuệ, *Quản lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001.
7. Niên giám thống kê thành phố Đồng Hới qua các năm 2015 – 2018.
8. World Health Organization, *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Geneva (1993).