

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	4
Chương I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	7
1. Tên chủ dự án đầu tư: .....	7
2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành.....	7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: .....	8
3.1. Công suất của dự án đầu tư: .....	8
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: .....	8
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: .....	13
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: .....	14
4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng .....	14
4.2. Giai đoạn hoạt động .....	14
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: .....	16
5.1. Các hạng mục công trình của Dự án.....	16
5.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....	19
5.3. Danh mục máy móc, thiết bị của Dự án .....	19
5.4. Cơ cấu tổ chức và dự kiến nhân lực của Dự án.....	24
5.5. Tiến độ thực hiện Dự án .....	25
Chương II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	26
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường: .....	26
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	28
Chương III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	30
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật .....	30
1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí.....	30
1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt.....	31
1.3. Dữ liệu về hiện trạng môi trường nước ngầm .....	32
1.4. Dữ liệu về đặc điểm tài nguyên sinh vật .....	32
1.5. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án: .....	33
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án: .....	34
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải: .....	34
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: .....	35
3.1. Môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn và độ rung.....	35
3.2. Môi trường nước mặt.....	37
3.3. Môi trường nước dưới đất .....	38
Chương IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	

TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ....	40
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường .....	40
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư: .....	40
1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất.....	40
1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng .....	41
1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.....	43
1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án:.....	46
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: .....	55
1.2.1. Về nước thải .....	55
2.1.2. Về bụi, khí thải .....	57
2.1.3. Về chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại .....	68
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường: .....	76
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: .....	76
2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại: .....	77
2.1.3. Về bụi, khí thải .....	78
2.1.4. Về tiếng ồn, độ rung: .....	79
2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác .....	79
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:.....	82
2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:.....	82
2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:.....	88
2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn: .....	93
2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường: .....	100
2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành: .....	100
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	103
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....	104
Chương VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG. 106	
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải: .....	106
1.1. Nguồn phát sinh nước thải: .....	106
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa: 20 m <sup>3</sup> /ngày đêm.....	106
1.3. Dòng nước thải: .....	106
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: .....	106
1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải: .....	107
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải: .....	107
2.1. Nguồn phát sinh khí thải: .....	107
2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa: .....	107

2.3. Dòng khí thải: .....	107
2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: .....	107
2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải: .....	108
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	108
3.1. Nguồn phát sinh: .....	108
3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:.....	108
<b>Chương VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN</b> .....	<b>110</b>
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:....	110
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: .....	110
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: .....	110
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. ....	111
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ: .....	111
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....	112
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm .....	112
<b>Chương VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ</b> .....	<b>113</b>
<b>PHỤ LỤC BÁO CÁO</b> .....	<b>114</b>
<b>NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO</b> .....	<b>115</b>

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

STT	VIẾT TẮT	DIỄN GIẢI
1	BTCT	Bê tông cốt thép
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
3	BVMT	Bảo vệ môi trường
4	BYT	Bộ Y tế
5	CNV	Công nhân viên
6	CP	Chính phủ
7	CTCNPXS	Chất thải công nghiệp phải kiểm soát
8	CTNH	Chất thải nguy hại
9	CTR	Chất thải rắn
10	GPMT	Giấy phép môi trường
11	HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
12	KHKT	Khoa học kỹ thuật
13	KKT	Khu kinh tế
14	KT-XH	Kinh tế - xã hội
15	MT	Môi trường
16	NĐ	Nghị định
17	NVL	Nguyên vật liệu
18	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
19	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
20	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
21	TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
22	TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
23	UBND	Ủy ban nhân dân
24	XLKT	Xử lý khí thải

## DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực dự án.....	7
Bảng 1.2. Bảng thông số kích thước sản phẩm của dự án. ....	13
Bảng 1.3. Khối lượng nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng .....	14
Bảng 1.4. Khối lượng nguyên liệu phục vụ sản xuất dự án [1].....	15
Bảng 1.5.tính toán thời gian sử dụng lò sấy .....	15
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	16
Bảng 1.7. Quy mô các hạng mục công trình của dự án.....	16
Bảng 1.8. Hiện trạng sử dụng đất của dự án [1].....	19
Bảng 1.9. Danh sách thiết bị, máy móc của dự án .....	19
Bảng 1.10. Dự kiến nhan lực ban đầu của dự án.....	24
Bảng 3.1. Dữ liệu hiện trạng mtkk xung quanh và tiếng ồn .....	30
Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt .....	31
Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất.....	32
Bảng 3.4. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn .....	35
Bảng 3.5. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt.....	37
Bảng 3.6. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất.....	38
Bảng 4.1. Lượng sinh khối thân cây chặt bỏ.....	42
Bảng 4.2. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diesel.....	43
Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải trong quá trình vận chuyển.....	43
Bảng 4.4. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.....	44
Bảng 4.5. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện .....	45
Bảng 4.6. Tổng khối lượng đào đắp san nền.....	46
Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi.....	47
Bảng 4.8. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết .....	49
Bảng 4.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công[12] .....	51
Bảng 4.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [14] .....	52
Bảng 4.11. Tổng hợp tải lượng nước thải phát sinh của dự án .....	55
Bảng 4.12. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt[15] .....	56
Bảng 4.13. Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án .....	57
Bảng 4.14. Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn vận hành .....	58

Bảng 4.15. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu do của các phương tiện vận chuyển.....	58
Bảng 4.16. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.....	58
Bảng 4.17. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển..	60
Bảng 4.18. Hệ số ô nhiễm bụi trong công nghệ sản xuất gỗ [8].....	61
Bảng 4.19. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn cưa, xẻ gỗ.....	62
Bảng 4.20. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn chà nhám.....	62
Bảng 4.21. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn băm dăm .....	64
Bảng 4.22. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn bóc ván .....	65
Bảng 4.23. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn chà bóng.....	66
Bảng 4.24. Hệ số khí thải lò đốt (kg/tấn củi) .....	67
Bảng 4.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải .....	68
Bảng 4.26. Tính toán khối lượng gỗ vụn phát sinh tại nhà máy .....	69
Bảng 4.27. Thành phần ctnh phát sinh tại nhà máy .....	70
Bảng 4.28. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe .....	71
Bảng 4.29. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với cơ thể .....	72
Bảng 4.30. Thống kê khối lượng hạng mục thoát nước thải sinh hoạt .....	85
Bảng 4.31. Tổng hợp kích thước các công trình xử lý nước thải của dự án .....	88
Bảng 4.32. Thống kê khối lượng hạng mục thoát nước mặt .....	88
Bảng 4.33. Tổng hợp hệ thống công trình, thiết bị xử lý khí thải của dự án .....	93
Bảng 4.34. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp berliand đối với bụi .....	94
Bảng 4.35. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp berliand đối với khí co .....	96
Bảng 4.36. Danh sách các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	103
Bảng 4.37. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp .....	105
Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm .....	106
Bảng 5. 2. Mức độ giá trị giới hạn đối với khí thải đối với dòng 1 và dòng 2.....	108
Bảng 5. 4. Mức độ giá trị giới hạn tiếng ồn tại khu vực bị ảnh hưởng .....	109
Bảng 5. 5. Mức độ giá trị giới hạn tiếng ồn tại khu vực bị ảnh hưởng .....	109
Bảng 6. 1. Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm .....	110

## Chương I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty CP Thương mại Bảo Đạt Thành.
- Địa chỉ văn phòng: Tầng 7, Tòa nhà Thanh Thành Đạt, số 34, đường Nguyễn Sỹ Sách, phường Thành Vinh, tỉnh Nghệ An.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:  
Bà Cao Thị Thanh. Chức vụ: Tổng giám đốc
- Điện thoại: 0903456078.
- Giấy chứng nhận đầu tư/dăng ký kinh doanh số: 2901889807 đăng ký lần đầu ngày 11/05/2017, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 22/02/2024 của Công ty CP Thương mại Bảo Đạt Thành.

### 2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình.

Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị có diện tích 49.992 m<sup>2</sup> thuộc Lô số 04 - đất công nghiệp hỗn hợp, thuộc Quy hoạch phân khu xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị giai đoạn 1, có các điểm mốc tọa độ theo hệ tọa độ VN2000 (Kinh tuyến trục 106<sup>0</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>) như sau:

**Bảng 1.1. Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực Dự án**

Số hiệu điểm	Tọa độ VN-2000	
	X (m)	Y(m)
1	1.853.411,238	613.880,789
2	1.853.588,217	613.683,525
3	1.853.587,399	613.677,927
4	1.853.430,230	613.560,882
5	1.853.280,861	613.761,293
1	1.853.411,238	613.880,789

Ranh giới các phía tiếp giáp như sau:

- + Phía Đông Bắc: Giáp đường quy hoạch mặt cắt 7-7 rộng 17m.
- + Phía Tây Bắc: Giáp đường quy hoạch mặt cắt 6-6 rộng 25m.
- + Phía Đông Nam và phía Tây Nam: Giáp đất công nghiệp hỗn hợp (Lô số 4 thuộc Quy hoạch phân khu xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị giai đoạn 1).

- Quyết định số 40/QĐ-KKT ngày 29/04/2025 của Ban Quản lý Khu kinh tế về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của Dự án.

- Quyết định số 83/QĐ-KKT ngày 27/6/20 của Ban Quản lý Khu kinh tế 25 về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng rút gọn tỷ lệ 1/500 Dự án Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình.

- Quy mô của dự án đầu tư:

Dự án có tổng mức đầu tư là 100.693.000.000 VNĐ, thuộc dự án nhóm C theo quy định tại khoản 3, Điều 11, Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày

29/11/2024.

Dự án có tiêu chí về môi trường tương đương dự án nhóm III quy định tại Mục 2, Phụ lục V ban hành kèm theo nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ.

Theo quy định tại khoản 4, Điều 41, Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, Điều 26, Nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/21025 thì Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trình UBND tỉnh cấp phép.

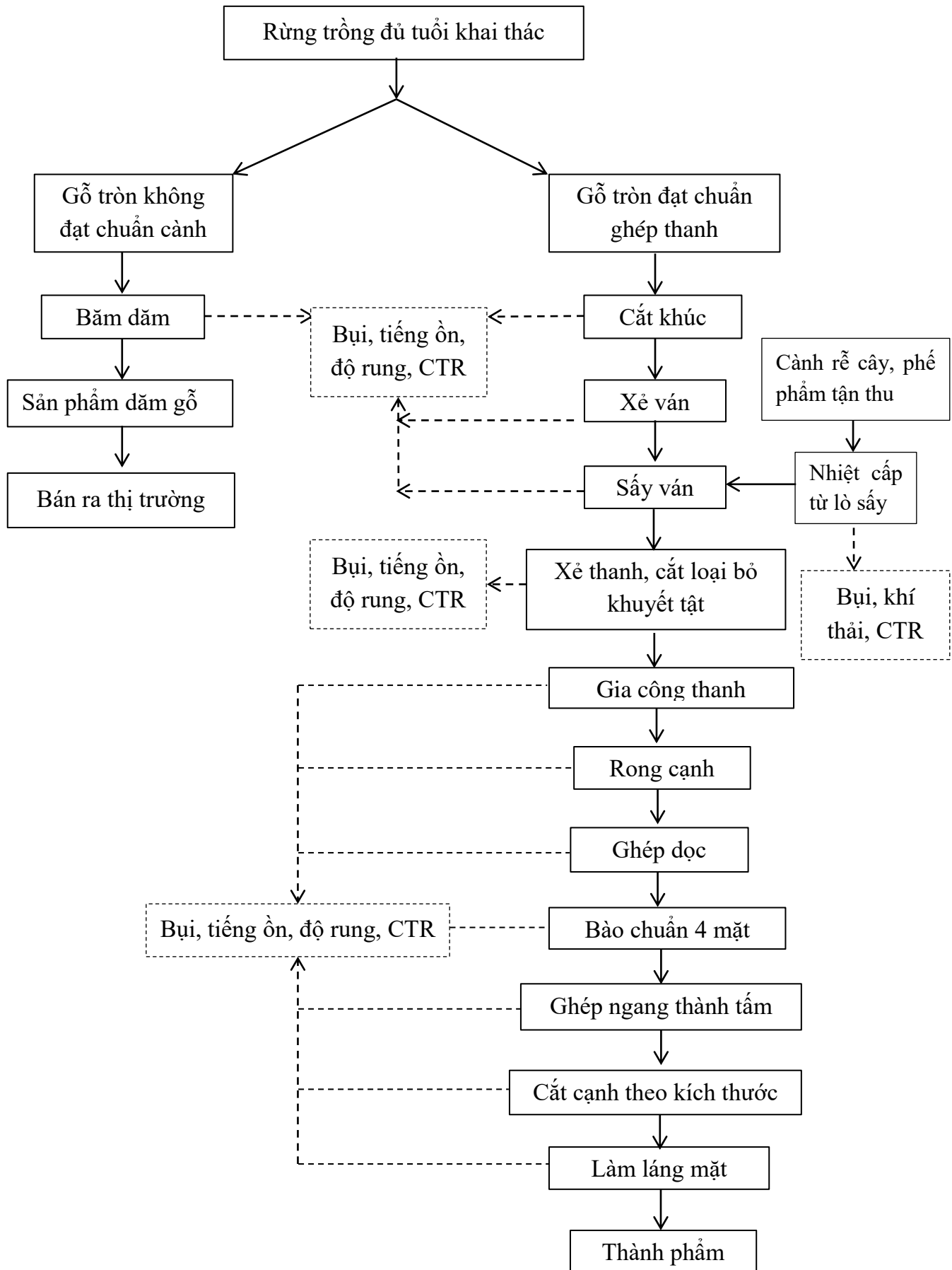
### **3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:**

#### **3.1. Công suất của dự án đầu tư:**

- Ván ép (flywood): 16.000 m<sup>3</sup>/năm
- Ván ghép thanh: 20.000 m<sup>3</sup>/năm
- Dăm gỗ: 9.100 tấn/năm.

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

*a. Quy trình công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh và dăm gỗ*



Hình 1. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh và dằm gỗ.

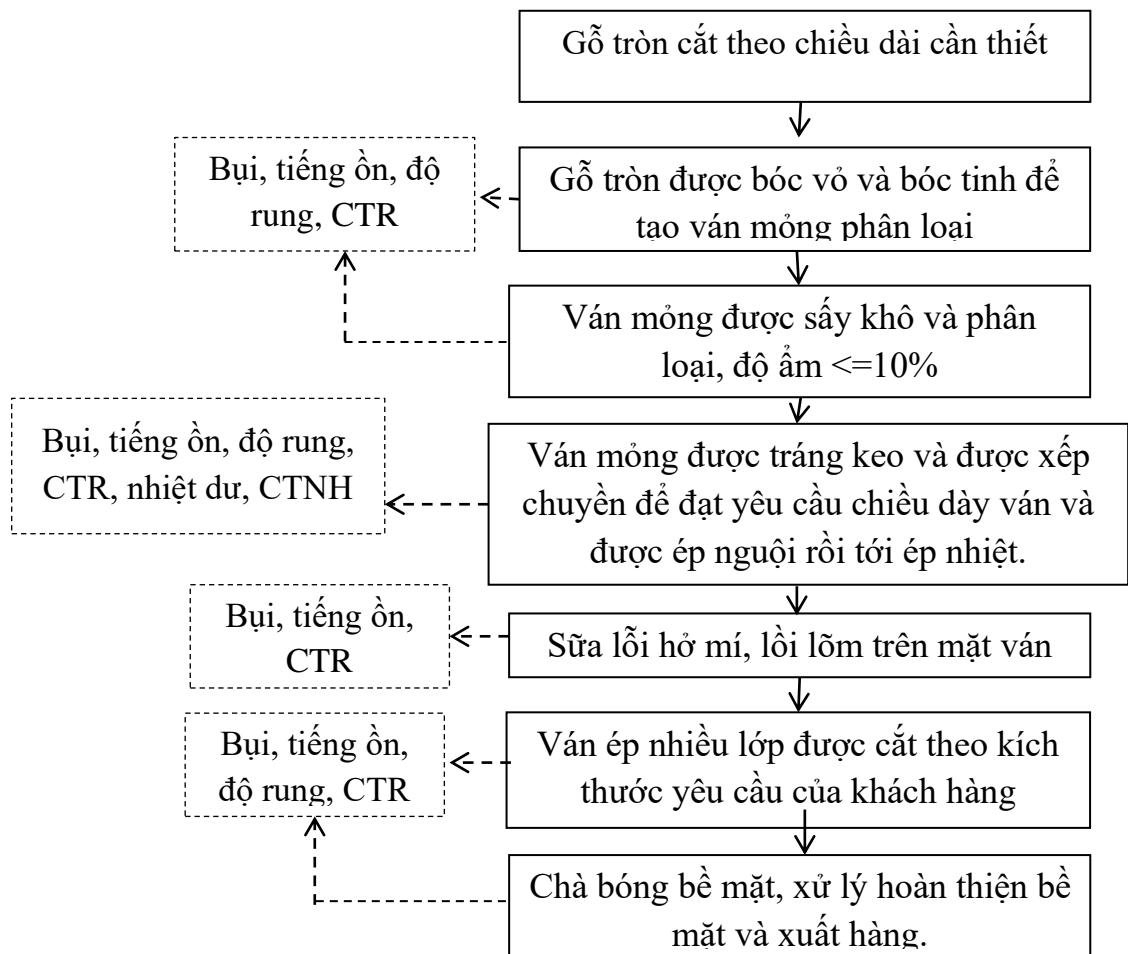
- *Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh:*

Nguyên liệu sản xuất gỗ ghép thanh và băm dăm là gỗ tròn. Đầu tiên những cây gỗ đạt chuẩn tròn sẽ được cắt khúc thành các đoạn ngắn hơn. Sau đó, gỗ được đưa qua máy bóc vỏ rồi qua máy xẻ ván để cắt mỏng gỗ ra thành các tấm ván mỏng và đưa vào máy sấy để sấy khô. Nhà máy sử dụng lò sấy Model TH0100AKD công suất 100 m<sup>3</sup>/mẻ, nhiên liệu sử dụng cho lò sấy là cành rế cây, phế phẩm tận thu từ các dây chuyền sản xuất của nhà máy. Những tấm gỗ có vị trí không đạt yêu cầu như bị lũng, rỗng... sẽ được cắt bỏ và vá miếng khác vào. Sau đó, các tấm gỗ sẽ được tráng keo rồi đưa vào máy ép. Các tấm gỗ sau khi ép sẽ được đưa đến máy cắt để rong cạnh cho bằng phẳng. Sau đó được đưa vào máy chà nhám để làm láng bề mặt. Cuối cùng sản phẩm sẽ được kiểm tra lại trước khi cho nhập kho.

- *Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất băm dăm:*

Những cây gỗ tròn không đạt chuẩn làm gỗ ghép thanh chưa bóc vỏ, các rong bìa và phế phẩm từ dây chuyền sản xuất ván ép sẽ được đưa vào dây chuyền băm dăm. Tại đây, máy băm dăm gỗ với công suất 35 tấn/h sẽ băm nguyên liệu thành các mảnh có kích thước đồng đều theo yêu cầu công nghệ. Dăm băm sau khi qua máy sàng dăm gỗ được phân loại, phần không đạt chuẩn được tuần hoàn trở lại máy băm để tái sản xuất, còn sản phẩm băm dăm đạt tiêu chuẩn sẽ được bán ra thị trường.

b. *Quy trình công nghệ sản xuất ván ép (flywood)*



**Hình 2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất ván ép (flywood).**

Mô tả quy trình công nghệ:

b1) Bóc ván: (bước 1 trên sơ đồ)

Công nghệ bóc ván truyền thống thường sử dụng gỗ bóc có đường kính lớn. Tuy nhiên do sự phát triển về thiết bị và công nghệ sản xuất, gỗ đường kính nhỏ rừng trồng đã được sử dụng một cách kinh tế.

Các máy bóc không có tu hay máy bóc vô tâm cho phép bóc gỗ đến đường kính nhỏ hơn ván bóc truyền thống sử dụng tu (trấu kẹp). Tuy nhiên việc sử dụng máy bóc không tu cũng có có nhược điểm là sai số về chiều dày ván mỏng có thể cao do vị trí đường tâm khúc gỗ tròn và mũi dao bóc có độ ổn định không cao do:

+ Chuyển động của phôi gỗ phụ thuộc vào bề mặt phôi gỗ tròn, độ tròn, độ thót ngọn, mức độ u bướu và khuyết tật gỗ bề mặt.

+ Việc điều hòa chuyển động của các ru lô dẫn hướng khó khăn.

+ Độ ổn định chuyển động của phôi gỗ phụ thuộc vào khối lượng phôi gỗ.

Lạng và Lạng nửa vòng ván: Trong công nghệ này, những yêu cầu về nguyên liệu gỗ được chú trọng hơn trên phương diện giá trị của sản phẩm cuối cùng. Các phần gỗ đặc biệt như góc, góc, thớ vắn đem lại hình ảnh vân gỗ và màu sắc gỗ phù hợp cho mục đích trang trí.

b2) Sấy ván lạng đạt độ ẩm <10% (bước 2 trên sơ đồ)

Ván mỏng được tạo ra sau khi bóc, lạng thông thường có độ ẩm cao và không phù hợp để tráng keo. Vì vậy ván mỏng cần được sấy khô đến độ ẩm nhỏ hơn 10%. Đây là mức độ ẩm tương thích với việc tráng keo và phù hợp với độ ẩm của ván dán được sử dụng.

Hiện nay có nhiều phương pháp sấy ván mỏng. Kiểu sấy thông dụng nhất là buồng sấy dài được trang bị với các ru lô trên băng tải có tác dụng đẩy ván mỏng đi dọc theo buồng sấy. Hệ thống gia nhiệt và quạt được bố trí dọc theo buồng sấy để kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm.

b3) Phân loại, đóng kiện và lưu kho (bước 3 trên sơ đồ).

Trong các quá trình sản xuất, ván mỏng có thể được phân loại theo các yêu cầu chất lượng cho từng mục đích sử dụng như sau:

- Chất lượng kiến trúc xây dựng, nội thất tổng hợp.
- Chất lượng phòng ngủ.
- Chất lượng phòng khách.
- Chất lượng ván tắm.
- Chất lượng cửa.
- Chất lượng vân gỗ.

Các hệ thống chất lượng đó khác nhau tùy thuộc vào các tiêu chuẩn được tạo ra riêng bởi từng nhà sản xuất về chiều dài, kích thước và chất lượng. Các phân loại phụ cũng có thể khác nhau trong mỗi cấp chất lượng tiêu chuẩn.

Từng tập ván mỏng có thể được vận chuyển qua thiết bị quét và đo đếm nhằm xác định chiều dài, số lượng tấm, và diện tích ván mỏng.

Ván mỏng đã sấy khô cần được lưu giữ trong nhà kho có nhiệt độ và độ ẩm không thay đổi.

Các ván mỏng nên được lưu giữ ở nơi không tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời.

b4) Tráng keo, ép nguội và ép nhiệt (bước 4 trên sơ đồ)

(i) Tráng keo

*Các loại keo dán ván dán:*

Việc lựa chọn keo dán cho sản xuất ván dán dựa trên nhiều yếu tố như giá cả, kết cấu làm việc, chịu ẩm, yêu cầu nhiệt phản ứng, tiếp xúc lửa, v.v... Các loại keo chính thường được sử dụng trong công nghiệp ván dán là keo dán 2 thành phần như keo E2 (trong nước), Keo carp (Nhập khẩu), việc lựa chọn keo dán gỗ và chất phụ gia phải đảm bảo không gây hại cho sức khỏe và môi trường Uera - Formaldehyde, keo Phenol - Formaldehyde phải đảm bảo hàm lượng Formaldehyde không vượt quá giới hạn Formaldehyde class>E2

Bề mặt ván 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 hòa 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 của nhà sản xuất keo.

Lượng trải keo trên bề mặt dán dính là thông số rất quan trọng đối với quá trình dán ép ván, cần được kiểm soát trong giới hạn yêu cầu của nhà sản xuất và cần được ghi chép lại ít nhất một lần trong ngày làm việc.

Bề mặt ván mỏng trước khi tráng keo cần được làm sạch để tránh bụi, dầu, mỡ hay mồ hôi.

Do ván ép có tính đối xứng, vì vậy việc sử dụng keo dán cần được cân bằng với các tấm ván mỏng đối xứng qua tâm ván ép.

Máy tráng keo được sử dụng phổ biến nhất là loại máy bao gồm 2 ru lô dẫn hướng kết hợp với keo để tráng lên bề mặt ván mỏng. Hàm lượng khô và độ nhớt của keo là các yếu tố quyết định đến định lượng cũng như chất lượng tráng keo cho ván mỏng.

(ii) Ép nguội và ép nóng ván dán.

Phụ thuộc vào loại keo được sử dụng, ép nguội hay ép nhiệt ván dán sẽ được áp dụng. Khi ép nhiệt ván, các yếu tố quan trọng nhất cần được xem xét đến là độ ẩm của ván mỏng, lượng nước trong keo dán, nhiệt độ, áp suất và thời gian ép.

Trong quá trình ép ván, cả nhiệt độ và thời gian ép cần phải được theo dõi và kiểm soát nghiêm ngặt. Cần đảm bảo đủ thời gian lượng ẩm trong ván cần thiết được giải thoát và keo dán đóng rắn, đảm bảo ván ép không bị phồng rộp hay nổ.

Khi chiều dày ván ép càng lớn, việc không chế các yếu tố công nghệ ép ván càng đòi hỏi tối ưu và nghiêm ngặt được kiểm soát. Đối với keo phenol formaldehyde, nhiệt độ ép cần tối thiểu 120°C 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 ép khác nhau.

Bề mặt của bàn ép ván cần được làm sạch để tránh các vết bẩn và bụi dính trên bề mặt ván sau khi ép. Các chất làm sạch bề mặt bàn ép nên là các chất không acid.

b5) Hoàn thiện bề mặt và cắt ván ép (bước 5 trên sơ đồ)

Việc đánh nhẵn ván cần được kiểm soát trong giới hạn để tránh đánh nhẵn quá cạnh, đầu và bề mặt ván ép. Nếu bề mặt ván bị đánh nhẵn quá nhiều gây mỏng lớp ván mặt làm giảm khả năng chịu lực bề mặt ván.

Có nhiều loại máy đánh nhẵn được dùng cho đánh nhẵn ván ép, phổ biến là các loại máy đánh nhẵn dạng băng. Sau khi đánh nhẵn, ván ép được cắt cạnh theo đúng kích thước đặt hàng và cần được lưu trong kho với điều kiện được kiểm soát về độ ẩm và lưu thông khí.

b6) Hoàn thiện và kiểm tra chất lượng ván ép (bước 6 trên sơ đồ)

Đây là công đoạn quan trọng thông thường được đòi hỏi bởi các khách hàng khác nhau tùy thuộc vào mục đích sử dụng như loại bỏ lỗi bề mặt và trang sức bề mặt.

Công nghệ sản xuất và sản phẩm ván ép cần được kiểm tra chất lượng theo các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn kiểm định. Việc kiểm định này bao hàm các vấn đề về sử dụng keo, chuẩn bị và gia công vật liệu, độ ẩm của ván mỏng, điều kiện áp lực ép, qui trình ép ván và chất lượng dán dính của các sản phẩm ván ép cuối cùng.

### 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Dự án sau khi hoàn thành và đi vào hoạt động sẽ cung cấp các sản phẩm chính sau:

- Ván ép (flywood): Quy mô 16.000 m<sup>3</sup>/năm, được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực sản xuất đồ nội thất, sản xuất ván sàn và vách ngăn,....

- Ván ghép thanh: Quy mô 20.000 m<sup>3</sup>/năm, được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực sản xuất đồ mộc, trang trí nội thất, sản xuất ván sàn và nhiều sản phẩm khác.

Sản phẩm ván ép và ván ghép thanh sản xuất theo yêu cầu của đơn hàng với kích thước cơ bản như sau:

**Bảng 1.2. Bảng thông số kích thước sản phẩm của Dự án.**

STT	Thông số	Kích thước (mm)
1	- Kích thước chiều dài	2.000(mm); 2.400(mm); 2.440(mm)
2	- Kích thước chiều rộng	1.200(mm); 1.220(mm); 1830(mm)
3	- Độ dày tấm ván	3mm; 5mm; 7mm; 9mm; 11mm, 13mm; 15mm; 17mm; 19mm; 21mm, 23mm, 25mm; 27mm, 29mm... đến 80mm (Có thể dày tới 120mm đối với ván xuất khẩu)

- Dăm gỗ: 9.100 tấn/năm. Là sản phẩm được tận dụng từ những cây gỗ có đường kính nhỏ, phần cành ngọn và bìa của gỗ cây sau khi tuyển chọn nguyên liệu cho dây chuyền sản xuất ván thanh, ván ép, được sử dụng để làm nguyên liệu sản xuất bột giấy, các loại ván nhân tạo như ván gỗ MDF, HDF, OSB... Kích thước dăm thành phẩm 2-7mm.

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

##### 4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

###### a. Khối lượng nguyên, vật liệu

**Bảng 1.3. Khối lượng nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Loại	Khối lượng	Khối lượng riêng (tấn/m <sup>3</sup> ) <sup>[9]</sup>	Khối lượng (tấn)
1	Đất đào	6.445,12 m <sup>3</sup>	1,45	9.345
2	Đất đắp	5.661,90 m <sup>3</sup>	1,45	8.209,8
2.1	Bóc hữu cơ nền đắp	3.162,12 m <sup>3</sup>	1,45	4.585,1
2.2	Đất đắp	2.499,78 m <sup>3</sup>	1,45	3.624,7
4	Cát các loại	2.000 m <sup>3</sup>	1,45	2.900
5	Đá các loại	1.500 m <sup>3</sup>	1,55	2.325
6	Xi măng	1.750 tấn	-	1.750
7	Thép	950 tấn	-	950
8	Bê tông các loại	2.250 m <sup>3</sup>	2500 kg/m <sup>3</sup>	5.625
<b>Tổng cộng</b>				<b>31.104,8 (Làm tròn 31.105)</b>

Nguồn: Thuyết minh Đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án.

Nguồn cung cấp nguyên liệu đất đào, đất đắp, cát các loại lấy từ các đơn vị khai thác đất, cát trên địa bàn. Các loại NVL khác được mua từ các cửa hàng cung cấp khác nhau gần khu vực dự án.

###### b. Nhu cầu sử dụng điện, nước

- Nguồn cấp điện: Dự án sẽ đấu nối với lưới điện khu vực để phục vụ hoạt động thi công xây dựng. Hiện nay có đường dây điện 22KV song song và cách với đường ĐT.582-A khoảng 70m gần khu vực tiếp cận nhà máy.

- Nguồn cấp nước: Trong giai đoạn đầu triển khai xây dựng nhà máy, dự án sử dụng nước giếng khoan để phục vụ các hoạt động thi công xây dựng. Chủ dự án sẽ lập hồ sơ, thực hiện thủ tục cấp phép khai thác nước dưới đất và tổ chức khai thác, sử dụng nước theo đúng quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

##### 4.2. Giai đoạn hoạt động

###### a. Nguồn nguyên liệu, nhiên liệu của Dự án

Nguyên liệu chính để sản xuất của Dự án là gỗ rừng trồng sản xuất như keo, tràm, bạch đàn... sẽ được Chủ dự án thu mua của các tổ chức, cá nhân trên địa bàn tỉnh. Trong quá trình sản xuất ván ghép thanh, ván ép, khối lượng gỗ tận dụng, phế phẩm thu được khoảng 25.600 m<sup>3</sup> (tái sử dụng gỗ tận dụng, phế phẩm của quá trình

sản xuất ván ép, ván ghép thanh cho dây chuyền sản xuất dăm băm).

**Bảng 1.4. Khối lượng nguyên liệu phục vụ sản xuất Dự án<sup>[1]</sup>**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Công suất Nhà máy/năm	Định mức nguyên liệu/sản phẩm	Nguyên liệu đầu vào (m <sup>3</sup> )	Nguyên liệu đầu vào (tấn) <sup>(***)</sup>
1	Ván ép	m <sup>3</sup>	16.000	1,6	25.600	15.104
2	Ván ghép thanh	m <sup>3</sup>	20.000	1,8	36.000	21.240
	<b>CỘNG</b>				<b>61.600</b>	<b>36.344</b>
3	Dăm gỗ	Tấn	9.100	2,8	25.600	15.104
4	Nhiên liệu cho 02 lò sấy <sup>(**)</sup>	tấn/ngày	100m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	-	-	6,6
5	Hóa chất (keo dán gỗ Ure - formandehyt (UF) và Ure - melamin - formandehyt (UMF))	tấn/năm	-	-	-	480

(\*\*\*) Khối lượng riêng của gỗ keo là 0,59 tấn/m<sup>3</sup> [17]

(\*\*) Nhà máy sử dụng 02 Hệ thống lò sấy Model TH0100AKD công suất 100 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, nhiệt lượng 300.000 kcal/h, hiệu suất lò sấy 55-60%. Để phục vụ sản xuất cho dây chuyền sản xuất ván ghép thanh và ván ép, khối lượng nhiên liệu cần sử dụng cho lò sấy được tính như sau:

$$m = \frac{P}{\mu \times Q} = \frac{300000}{60 \times 3585} = 139 \text{ kg/h}$$

Trong đó:

+ P: nhiệt lượng của lò sấy (kcal/h)

+  $\mu$ : Hiệu suất lò (50-60%), chọn 60%

+ Q: Nhiệt trị của củi gỗ, 3.585 kcal/kg (Nguồn: Fuel Values of Wood and Bark của USDA Forest Service).

Như vậy, để sấy đạt công suất yêu cầu thì lò sấy cần hoạt động liên tục, khối lượng nhiên liệu tối đa cần sử dụng trong ngày của lò sấy như sau:

**Bảng 1.5. Tính toán thời gian sử dụng lò sấy**

STT	Hạng mục	Công suất Nhà máy			Thời gian sấy xong 1 mẻ (giờ) (*)	KL nhiên liệu tối đa sử dụng trong ngày	
		m <sup>3</sup> /năm	m <sup>3</sup> /ngày	m <sup>3</sup> /giờ		Kg/ngày	Tấn/ngày
1	Ván ép	16.000	66,7	2,22	45	3.347,3	3,3
2	Ván ghép thanh	20.000	53,3	2,78	45	3.347,3	3,3
	<b>TỔNG</b>					<b>6.694,6</b>	<b>6,6</b>

b. Nguồn cung cấp điện, nước của Dự án

- Cấp điện: Dự án sẽ đầu tư xây dựng một Trạm biến áp riêng để đấu nối từ trạm biến áp trên đi dọc vỉa hè đường quy hoạch 25m vào trạm biến áp nội bộ nhà máy.

- Cấp nước: Nguồn cấp nước được đầu nối từ đường ống HDPE D200 theo Quy hoạch phân khu KKT Đông Nam Quảng Trị giai đoạn 1 đã được phê duyệt, sau đó xây dựng mới hệ thống mạng lưới đường ống cấp nước cấp đến từng đối tượng trong khu vực lập quy hoạch. Trước mắt, khi khu vực chưa có hệ thống cấp nước sạch, Dự án sẽ sử dụng nước giếng khoan để cấp cho các hoạt động sản xuất, sinh hoạt trong phạm vi Dự án. Chủ dự án sẽ lập hồ sơ, thực hiện thủ tục cấp phép khai thác nước dưới đất và tổ chức khai thác, sử dụng nước theo đúng quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

Tiêu chuẩn dùng nước và nhu cầu dùng nước được tính theo TCXDVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế như sau:

**Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án**

TT	Đối tượng sử dụng nước	Quy mô (số người)	Quy mô (ha)	Tiêu chuẩn cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m <sup>3</sup> /ng.đ)
1	Nước cấp cho sinh hoạt, ăn uống CNV	283	-	45 L/người <sup>(*)</sup>	12,7
2	Nước cấp cho khách vận chuyển NVL, sản phẩm	20	-	15 L/người	0,3
3	Nước tưới cây, rửa đường	-	-	8% Q <sub>sh</sub> <sup>(**)</sup>	1,0
4	Nước cấp PCCC	-	-	15 (l/s) trong 3 giờ	162
	<b>Tổng cộng</b>				<b>176</b>

Ghi chú:

(\*) TCXDVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

(\*\*) QCVN 01:2021-BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

(\*\*\*) Nước cấp PCCC:

Giả định một đám cháy xảy ra tại một khu vực trong quy hoạch, cần tính 1 đám cháy xảy ra đồng thời với lưu lượng chữa cháy bằng 15 (l/s) trong 3 giờ.

Lưu lượng chữa cháy:  $Q_{cc} = (15 \times 3600 \times 3) / 1000 = 162 \text{ m}^3$

## 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:

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

Tổng diện tích khoảng 49.992 m<sup>2</sup> với quy mô xây dựng các hạng mục công trình cụ thể như sau:

**Bảng 1.7. Quy mô các hạng mục công trình của dự án**

STT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	KÝ HIỆU	TẦNG CAO	KÍCH THƯỚC (M)		DIỆN TÍCH XD (M <sup>2</sup> )	TỶ LỆ (%)	MẬT ĐỘ (%)
				DÀI	RỘNG			
<b>A</b>	<b>CÔNG TRÌNH</b>					<b>28,191</b>	<b>58,60</b>	<b>21,64</b>
1	Trạm cân	TC	1	26	7	182	0.36	0.36

2	Nhà bảo vệ	NBV	1	5	4	20	0.04	0.04
3	Nhà xe công nhân viên	NhX	1	30	10	300	2.80	2.80
4	Nhà văn phòng	NVP	1	30	20	600	1.20	1.20
5	Nhà ăn ca	NAC	1	30	20	600	1.20	1.20
6	Bể nước sinh hoạt	BNSH	1	10	5	50	0.10	0.10
7	Nhà vệ sinh	NVS	1	10	5	50	0.10	0.10
8	Nhà KCS	KCS	1	60	20	1,200	2.40	2.40
9	Nhà xưởng ghép thanh	NX01	1	60	25	1,500	3.00	3.00
10	Bể nước PCCC	NCPC	1	20	10	200	0.40	0.40
11	Nhà xưởng ván ép	NX03	1	60	25	1,500	3.00	3.00
12	Nhà xưởng chế biến sản phẩm tận thu	NX02	1	60	25	1,500	3.00	3.00
13	Máy, thiết bị 1	TB01	1	22	5	110	0.22	0.22
14	Trạm biến áp	TBA	1	8	3	24	0.05	0.05
15	Nhà kho chứa chất thải nguy hại	NK	1	10	4	40	0.08	0.08
16	Bể thu nước chảy tràn	BTN	1	10	4	40	0.08	0.08
17	Bãi nguyên liệu	KB01	1	120	75	8,390	16.78	
18	Kho thành phẩm	KB02	1	120	75	7,790	15.58	
19	Máy, thiết bị 2	TB02	1	30	20	600	1.20	1.20
20	Máy, thiết bị 3	TB03	1	30	20	600	1.20	1.20
21	Máy, thiết bị 4	TB04	1	30	20	600	1.20	1.20
22	Khu vực đậu xe tải	BXT	1	100	23	2,295	4.59	
<b>B</b>	<b>CÂY XANH CẢNH QUAN</b>					<b>11,104</b>	<b>22.21</b>	
<b>C</b>	<b>SÂN, ĐƯỜNG GIAO THÔNG</b>					<b>10,697</b>	<b>19.19</b>	
<b>TỔNG</b>	<b>(A+B+C)</b>					<b>49,992</b>	<b>100</b>	

- Nhà xưởng 1 (Kí hiệu 9, 11, 12)

Công trình có dạng nhà công nghiệp 1 tầng, bao che xưởng được thiết kế hệ tường lửng bằng gạch đặc cao 2m.

Mái nhà xưởng lợp tôn dày 0,45mm, liên kết phía trên hệ kèo, xà gồ thép của hệ khung kết cấu.

Các hệ cửa, vách kính lấy sáng bao quanh 4 mặt công trình với mật độ dày nhằm lấy sáng tự nhiên tối đa, giảm thiểu chi phí điện năng bằng hệ nhôm định hình màu đen mờ, kính trắng dán 2 lớp an toàn kết hợp vách tôn sáng. Các cửa thoát hiểm, cửa chính xuất nhập hàng bằng cửa sắt sơn màu ghi. Tất cả các màu sắc sử dụng đều là màu trung tính, sáng sủa, hiện đại, đồng điệu với khu nhà điều hành.

Tổ chức thông gió cho nhà xưởng bằng hệ cửa kính lật, lam bê tông, thông gió kết hợp hệ chớp tôn đặt đồng trục với hệ cửa sổ cùng với cửa trời.

- Nhà văn phòng điều hành (Kí hiệu 4)

Nhà văn phòng điều hành Nhà máy được bố trí gần lối vào, quay mặt về hướng Tây, đảm bảo vị trí thuận lợi nhất trong việc giao dịch của Nhà máy với bên ngoài và tận dụng tối đa không khí trong lành công nghiệp.

- Nhà ăn ca (Kí hiệu 5)

Công trình có dạng nhà cấp 4, mặt tiền được sơn trắng kết hợp hệ cửa nhôm kính lấy sáng. Không gian thông thoáng, sạch sẽ đảm bảo nhu cầu sử dụng.

- Nhà KCS (Kí hiệu 8)

Công trình có dạng nhà công nghiệp 1 tầng, bao che xưởng được thiết kế hệ tường lửng bằng gạch đặc cao 2m, mái nhà xưởng lợp tôn dày 0.45mm, liên kết phía trên hệ kèo, xà gồ thép của hệ khung kết cấu.

Các hệ cửa, vách kính lấy sáng bao quanh 4 mặt công trình với mật độ dày nhằm lấy sáng tự nhiên tối đa, giảm thiểu chi phí điện năng bằng hệ nhôm định hình màu đen mờ, kính trắng dán 2 lớp an toàn kết hợp vách tôn sáng. Các cửa thoát hiểm, cửa chính xuất nhập hàng bằng cửa sắt sơn màu ghi. Tất cả các màu sắc sử dụng đều là màu trung tính, sáng sủa, hiện đại, đồng điệu với khu nhà điều hành.

Tổ chức thông gió cho nhà xưởng bằng hệ cửa kính lật, lam bê tông, thông gió kết hợp hệ chớp tôn đặt đồng trục với hệ cửa sổ cùng với cửa trời.

- Cổng tường rào, Nhà bảo vệ, nhà xe và các hạng mục phụ trợ khác

Cổng nhà máy là cổng xếp inox tự động, trung tâm điều khiển đặt tại nhà bảo vệ của nhà máy. Tường rào nhà máy bố trí kết hợp giữa tường rào xây gạch đặc và hệ tường rào thoáng bằng lam bê tông sơn màu ghi trắng. Nhà bảo vệ được bố trí tại các vị trí cổng ra vào của nhà máy, chiều cao 3,4m.

Nhà xe có hệ kết cấu cột thép mái tôn đảm bảo phục vụ để xe cho toàn bộ công nhân làm việc trong nhà máy.

Trạm bơm và bể PCCC có kết cấu bể BTCT, có kích thước 10×20m xây ngầm: -2,2m.

Trạm cân có kích thước 26×7m được đặt đối diện phòng quản lý trạm cân để thuận tiện cho việc xuất , nhập hàng hoá.

- Kho thành phẩm (Kí hiệu 18)

Công trình có dạng nhà cấp 4, mặt tiền được sơn trắng kết hợp hệ cửa nhôm kính lấy sáng, mái nhà xưởng lợp tôn dày 0.45mm. Không gian thông thoáng, sạch sẽ đảm bảo nhu cầu sử dụng, bố trí thiết bị xếp dỡ cố định.

- Bãi nguyên liệu (Kí hiệu 17)

Sân bãi nguyên liệu được lợp mái che bằng tôn, nền đất, có bố trí thiết bị xếp dỡ cố định.

- Khu vực máy, thiết bị 2, 3, 4 (Kí hiệu 19, 20, 21)

Công trình có dạng nhà cấp 4, mặt tiền được sơn trắng kết hợp hệ cửa nhôm

kính lấy sáng, mái nhà xưởng lợp tôn dày 0.45mm. Không gian thông thoáng, sạch sẽ đảm bảo nhu cầu sử dụng.

## 5.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

**Bảng 1.8. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án <sup>[1]</sup>**

TT	Loại đất	Diện tích theo BĐDC (m <sup>2</sup> )
1	Đất trồng cây hằng năm khác (BHK)	46.136
2	Đất nuôi trồng thủy sản (NTS)	2.220
3	Đất giao thông (ĐGT)	839
4	Đất thủy lợi (DTL)	571
5	Đất nghĩa địa (NTD)	226
<b>CỘNG</b>		<b>49.992 (khoảng 5,0ha)</b>

Theo đó, Dự án có tổng diện tích 49.992 m<sup>2</sup> với hiện trạng sử dụng đất chủ yếu là đất trồng cây hằng năm khác, đất nuôi trồng thủy sản, đất thủy lợi và đất nghĩa địa... Trong đó:

+ Đất trồng cây hằng năm khác, đất nuôi trồng thủy sản: Thuộc quản lý của UBND xã Vĩnh Định, còn lại là đất của các hộ gia đình, cá nhân (19 hộ).

+ Đất thủy lợi: Hiện trạng là ruộng đất, kích thước 1,5×0,5m, thuộc quản lý của UBND xã Vĩnh Định.

+ Đất giao thông: Hiện trạng là tuyến đường đất phục vụ hoạt động đi lại sản xuất nông nghiệp của các hộ dân có diện tích đất sản xuất trong phạm vi Dự án, thuộc quản lý của UBND xã Vĩnh Định.

+ Đất nghĩa địa: Thuộc quản lý của UBND xã Vĩnh Định, hiện có khoảng 05 ngôi mộ đất trong phạm vi Dự án.

Ngoài ra, trong phạm vi dự án có 01 nhà tạm phục vụ sản xuất nông nghiệp và 01 điểm thu gom rác của địa phương, tuy nhiên, do vị trí cách xa khu dân cư nên đã không được sử dụng từ lâu, Chủ dự án đã hoàn tất công tác đền bù với đối tượng này, tại thời điểm khảo sát cho thấy điểm thu gom không có rác

## 5.3. Danh mục máy móc, thiết bị của Dự án

Khi đi vào hoạt động, Dự án sẽ đầu tư xây dựng và lắp đặt một dây chuyền thiết bị đồng bộ sản xuất ván ép, ván ghép thanh, dăm gỗ và lắp ráp mới 100%.

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

St t	Thiết bị, máy móc	Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ
<b>I</b>	<b>Dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh và băm dăm</b>				
1	Máy cắt khuyết tạt. Model:	Động cơ: 10 HP Tốc độ trục : 3300 vòng/phút Tốc độ đưa phôi lớn nhất: 80 m/phút Đường kính lưỡi cưa: P 455 mm Đường kính trục: P 30 mm	Cái	2	Kuang Yung - Đài Loan

	CFS-100	Khoảng cách đầu ngắn nhất: 20 mm Bàn đưa phôi vào: Dài 1.2 m, rulô đẩy tay Bàn lấy phôi ra: Dài 1m, rulô đẩy tay Khí nén yêu cầu: 5 - 6 Kg/cm <sup>2</sup> Vùng cắt: có thể nhìn thấy sơ đồ khu vực cắt			
2	Máy bào 2 mặt Model: CFS-100	Động cơ trục dao trên: 20 HP Động cơ trục dao dưới : 15 HP Động cơ đưa phôi: 3 HP Động cơ nâng hạ bàn: 0.5 HP Chiều rộng làm việc max: 610 mm Chiều dày làm việc max: 170 mm Chiều dày làm việc min: 6 mm Chiều dài làm việc max: 315 mm Số lưỡi dao: 04 cái Kích thước lưỡi dao: 610 x 6 x 38 mm Tốc độ trục dao: 4000 vòng/phút Tốc độ đưa phôi: 7 - 17 m/phút Nâng hạ bàn: điều khiển bằng số Kích thước mặt bàn: 688 x 2667 mm Kích thước máy: 2650 x 1150 x 1600 mm Kích thước đóng gói: 3850 x 1250 x 1800 mm Trọng lượng máy: 3000 kg Trọng lượng đóng gói: 3500 kg	Cái	2	Kuang Yung - Đài Loan
3	Máy cưa rong thẳng. Model: JRS-335	Số trục lăn phôi: 6 K/c từ thân máy - trục dao: 460 mm Chiều dày làm việc lớn nhất: 120 mm Mô tơ trục dao: 15 HP Mô tơ cuốn phôi: 2 HP Tốc độ trục dao: 3750 vòng/phút Đường kính trục dao: Ø 25.4 mm Đường kính lưỡi Ripsaw: ø305- ø355 mm Tốc độ cuốn phôi: 11 - 45m/phút Kích thước mặt bàn: 890 x 1700 mm Trọng lượng máy: 1100 kg Kích thước máy: 11800 x 1130 x 1700 mm	Cái	2	Kuang Yung - Đài Loan
4	Hệ thống ghép dọc tự động Model : AT -	* Bàn đưa phôi: + Kích thước bàn: Rộng 530 x Dài 900 mm *Máy phay finger phải - trái: + Kích thước bàn: Rộng 530 x dài 800 mm + Kích thước làm việc: Dài 150 x 800 x Dày 15- 150 mm	Cái	2	Đài Loan

	520	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Động cơ xén: 5HP</li> <li>+ Kích thước lưỡi xén: 255 x 100T x 4 x 50 mm</li> <li>+ Kích thước lưỡi bào: 250 x 12T x 25.4 mm</li> <li>+ Động cơ lưỡi cưa mỗi trên và dưới ( trái): 2 HP x 2</li> <li>+ Kích thước lưỡi cưa mỗi trên dưới ( trái): 180 x 60T x 3 x 25.4 m</li> <li>+ Động cơ lưỡi cưa mỗi (phải ): 2 HP</li> <li>+ Kích thước lưỡi cưa mỗi (phải ): 180 x 60T x 3 x 25.4 mm</li> <li>+ Tốc độ làm việc: 2- 4 sản phẩm/phút</li> <li>*Máy ghép finger</li> <li>+ Kích thước làm việc: Dài 5000 xRộng 150 x Dày 75mm</li> <li>+ Động cơ lưỡi cưa: 5 HP</li> <li>+ Kích thước lưỡi cưa: 355 x 120T x 3 x 25.4</li> <li>+ Động cơ đưa phôi: 2 HP</li> <li>+ Động cơ nâng bàn: 1 HP</li> <li>+ Biến tần: 5 HP</li> <li>+ Động cơ thuỷ lực: HP</li> <li>+Tốc độ làm việc: 2- 4 sản phẩm/phút</li> </ul>			
5	<p>Máy bào 4 mặt Model: GS-523</p>	<p>Chiều rộng bào được: 10 - 230 mm                  Chiều dày bào được: 7 - 125 mm                  Tốc độ cuốn phôi: 6 - 25 m/phút                  Công suất động cơ cuốn phôi: 3 HP                  Công suất động cơ nâng hạ: 1/3 HP                  Chiều dài cắt nhỏ nhất: 230 mm                  Tốc độ trục dao: 6000 vòng/phút                  Đường kính trục dao: Ø 40 mm                  Khoảng điều chỉnh trục theo chiều dọc: 30 mm                  Khoảng điều chỉnh trục theo chiều ngang: 40 mm                  Đường kính dao min- max của trục dao : Ø 100 - 150 mm                  Công suất động cơ trục dao: 7.5 HP                  Đường kính dao min- max của trục dao : Ø 100 - 180 mm                  Công suất động cơ trục dao 2,3: 10 HP                  Công suất động cơ trục dao 4: 7,5 HP                  Công suất động cơ trục dao 5: 7.5 HP</p>	Cái	2	Đài Loan

		Khoảng điều chỉnh bàn: 12 mm Kích thước máy: 2980 x 1280 x 1720 mm Trọng lượng máy: 3200 kg			
6	Máy ghép cao tần Model: SM84H35	Nguồn điện vào: 3 p 380 (V+/- 5% ) (50 Hz) Công suất vào: 50 KVA Kích thước tấm ghép: 1222 x 2440 mm Chiều dày ép lớn nhất: 75 mm Chiều dày ép nhỏ nhất: 15 mm Kiểu ép: Thủy lực Motor thủy lực: 5 HP Số xilanh: Ngang 12 cái; Dọc 3 cái Trọng lượng máy: 5000 kg Motor cuốn phôi: 1.5 HP	Cái	2	Việt Nam
7	Máy cưa rong thẳng lưỡi dưới. Model: JR-18	Động cơ trục: 10 HP Đường kính lưỡi cưa: $\Phi$ 355 - $\Phi$ 455 mm Đường kính trục lưỡi cưa: $\Phi$ 50.8 mm Chiều dày làm việc: 120mm Khoảng cách từ thân máy - trục dao: 660 mm Tốc độ trục dao : 3600 vòng /ph Động cơ đưa phôi: 2 HP Tốc độ cuốn phôi: 11 - 26 m/ph Kích thước mặt bàn: 2000 x 1160 mm Trọng lượng máy: 1700 kg Kích thước máy: 2270 x 1750 x 1750 mm	Cái	2	Đài Loan
8	Máy chà nhám trục bào Model: PR-1300NDA	Chiều rộng làm việc: 1300 mm Bề dày làm việc: 127 mm Mô tơ chính: 30/25 HP Mô tơ đưa phôi: 05 HP Mô tơ bàn: 01 HP Tốc độ đưa phôi: 6 - 26 m/phút Kích thước băng nhám: 1321 x 2134 mm Đường kính trục chính: $\Phi$ 250 mm Khí nén yêu cầu: 6 kg/cm <sup>2</sup> Lưu lượng thoát bụi: 6860 m <sup>3</sup> / h Trọng lượng tịnh: 4700 kg Kích thước máy: 2718 x 2235 x 2032 mm	Cái	2	Đài Loan
9	Hệ thống lò sấy Model TH0100AKD	Công suất: 100 m <sup>3</sup> /mẻ Hiệu suất sấy 50 - 60% Kích thước lò sấy WxDxH (m): 9,8x9,8x5,2 Kích thước xếp gỗ WxDxH (m): 9,5x7,7x4,0 Số quạt: 7 bộ Nhiệt lượng: 300.000 kcal/h	HT	1	Việt Nam

10	Máy băm dăm gỗ 35 tấn/h SS-20DC	<p>Công suất: 35 tấn/h  Đường kính gỗ cấp tối ưu đối với gỗ tròn: &lt;math&gt;\varnothing 200&lt;/math&gt;  Kích thước gỗ cấp tối ưu đối với gỗ tấm: &lt;math&gt;250 \times 50&lt;/math&gt;  Kích thước gỗ thành phẩm: 2 – 7 mm  Số dao băm: 8 cái  Vật liệu dăm bao: Thép A8  Kích thước dao băm: 350 x 140 x 16  Dao thay thế: 1  Kích thước mâm băm: <math>\varnothing 1.100 \times 60</math>  Yếm mâm băm: 8  Kích thước cửa nạp: 260 x 260  Công suất động cơ: 110kW  Khởi động hệ thống: 2 cấp  Nguồn điện: 380V, 50 Hz  Trọng lượng máy: 1800 kg</p>	HT	2	Việt Nam
<b>II Dây chuyền sản xuất ván ép</b>					
1	Hot press - Máy ép nóng	<p>Lực ép: 640 tấn  Công suất Điện năng tiêu thụ: 30HP  Số khe: 12  RAM: 8PCS x Kính 200mm  Số băng chuyền: 2 (1 vào, 1 ra)</p>	Cái	1	Ấn Độ
2	Sanding & polishing - Máy chà bóng	<p>Model: BSG1300R-RP 75kwx2 pcs, Hua Li Motor Công suất: 40 m<sup>3</sup>/ 1 ngày/ 1 máy</p>	Cái	2	Trung Quốc
3	Conveer system for sanding & polishing - Hệ thống con lăn	<p>Model: HL4X8/3  Tự động</p>	Cái	1 s	Trung Quốc
4	Calibrating & conveer - Máy chà phá & con lăn	<p>Model: BSG2613C  Công suất: 100m<sup>3</sup>/ 1 ngày</p>	Cái	1	Trung Quốc
5	Automatic cutting machine - Máy cắt	<p>Model: HP3125  Kích thước ngoài (size) 8 x 4'  With Table Lifter - kèm bàn nâng  Tốc độ lưỡi cưa: 7000r/pm  Công suất: 75 KW  Kích thước: 8500 x 5500 x 1020mm  Trọng lượng: 8000 kg</p>	Cái	1	Trung Quốc
6	Glue spreader - Máy tráng keo	<p>Model BS3414/A ; 4ft  Tốc độ tráng keo: 30m/ phút  Động cơ điện: 3kw  Kích thước: 2040 x 1200 x 1310mm  Trọng lượng: 1500kg</p>	Cái	4	Trung Quốc
7	Glue mixcher -	<p>Model: GM200</p>	Cái	2	Trung

	Máy trộn keo				Quốc
8	Al plate - Đĩa nhôm (dùng cho máy ép nóng)	Kích thước: 2500 x 1300mm	Đĩa	10	Ấn Độ
9	Pallet making - Máy xoay lật tự động (đóng pallets)	Mã sản phẩm: SF 901 Thương hiệu: KINGWOODMAC	Cái	1	-
10	Electric Genz - 500KW - Máy phát điện	Hãng: Caterpillar	Cái	1	Ấn Độ
11	Forklift - Xe nâng	Xe nâng dầu 3.5 tấn CT Power FD35 TL Series. Khung V4000. Sản xuất 2022. Mã XM.D30CTS40.00488	Xe	2	-
12	Other Accessory & Spare part (Các phụ kiện khác)				
13	Melamine Hot press - Máy phủ mặt Melamine	Mã sp: HTS-2000TF	Cái	1	Trung Quốc
14	Cold Press - Máy ép nguội	Kích thước: 3600 x 2100 x 4530mm Tổng trọng lượng: 4 Tấn Lực ép: 400 Tấn Tổng động cơ: 13KW	Cái	2	
15	Máy bóc 4'	Nhãn hiệu: JINLUN Điện áp: 380v 50~60HZ Công suất (W): 19kw Kích thước (L * W * H): 3560x2150x1100mm	Cái	1	Trung Quốc
16	Máy bóc có tu vò 8'	-	Cái	1	Trung Quốc
17	Hệ thống thu hồi bụi mịn	-	HT		Việt Nam

#### 5.4. Cơ cấu tổ chức và dự kiến nhân lực của Dự án

Nhà máy được chia làm các bộ phận sản xuất:

- Bộ phận sản xuất chính
- Bộ phận cơ khí, phụ trợ sản xuất.
- Các bộ phận quản lý hành chính, kinh doanh và nghiệp vụ khác.

**Bảng 1.10. Dự kiến nhân lực ban đầu của dự án**

Bộ phận	Tổng số	Trong đó		
		Đại học	Cao đẳng, Trung cấp	Lao động phổ thông
- Giám đốc	1	1	0	0
- Phó giám đốc	2	2	0	0

- Phòng kỹ thuật - vật tư, cơ khí, phụ trợ	40	10	30	0
- Phòng hành chính – nhân sự, bảo vệ	30	15	12	3
- Phòng Kế toán - bán hàng	30	10	10	10
- Phân xưởng sản xuất ván thanh	60	10	10	40
- Phân xưởng sản xuất dăm gỗ	60	10	10	40
- Phân xưởng sản xuất ván ép	60	10	10	40
<b>Tổng cộng</b>	<b>283</b>	<b>68</b>	<b>82</b>	<b>133</b>

- Chế độ làm việc: 300 ngày/năm; 1 ca/ngày; 8h/ca

### 5.5. Tiến độ thực hiện Dự án

Sau khi được các cấp có thẩm quyền chấp thuận đầu tư, Công ty sẽ tiến hành các thủ tục cần thiết và ngay sau đó tiến hành thi công các hạng mục. Cụ thể như sau:

- Quý II/2026 - Quý II/2027: Khởi công đầu tư xây dựng; hoàn thành các hạng mục dự án.

- Quý II/2027 - Quý III/2027: Nhập khẩu máy móc thiết bị và chuẩn bị đơn hàng các máy móc thiết bị trong nước.

- Quý III/2027 - Quý IV/2027: Lắp đặt máy móc thiết bị, Vận hành chạy thử.

- Quý IV/2027: Hoàn thành, đưa toàn bộ dự án vào hoạt động khai thác.

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

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

- Sự phù hợp với quy hoạch ngành chế biến, thương mại lâm sản:

Quyết định số 523/QĐ-TTg ngày 01/4/2021 được Thủ tướng chính phủ Phê duyệt chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó, phát triển công nghiệp chế biến, thương mại lâm sản. Phát triển các khu công nghiệp chế biến lâm sản công nghệ cao, các cụm công nghiệp ngành gỗ và chế biến lâm sản tại những nơi có khả năng cung cấp đủ nguyên liệu, ổn định, giao thông thuận lợi, kết cấu hạ tầng đồng bộ đảm bảo cạnh tranh được trên thị trường khu vực và quốc tế; thay thế những máy móc, công nghệ cũ, lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường đối với những nhà máy chế biến đang hoạt động; cương quyết không sử dụng công nghệ cũ, lạc hậu đối với những nhà máy chế biến được đầu tư, xây dựng mới. Phát triển các ngành công nghiệp phụ trợ như: thiết bị chế biến gỗ, keo, sơn phủ bề mặt, phụ kiện,...

- Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, một trong những mục tiêu trọng tâm là chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm và suy thoái môi trường; đồng thời định hướng phát triển kinh tế theo mô hình tăng trưởng bền vững, sử dụng hiệu quả tài nguyên, giảm thiểu phát sinh chất thải và hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường. Quy hoạch cũng xác định các nhiệm vụ trọng tâm như: tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn; thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải; ngăn chặn việc nhập khẩu, sử dụng công nghệ cũ, lạc hậu, tiêu hao nhiều nguyên vật liệu và năng lượng, phát sinh nhiều chất thải; thúc đẩy phát triển công nghiệp theo hướng thân thiện với môi trường.

Dự án được triển khai với dây chuyền công nghệ sản xuất đồng bộ, mua mới 100%, không sử dụng thiết bị cũ, lạc hậu; công nghệ sản xuất phù hợp với quy mô và loại hình dự án, bảo đảm hiệu quả sử dụng nguyên vật liệu, năng lượng và hạn chế phát sinh chất thải. Trong quá trình xây dựng và vận hành, chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường.

Như vậy, việc thực hiện dự án phù hợp với định hướng, mục tiêu và các nhiệm vụ của Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

- Sự phù hợp với quy hoạch tỉnh:

Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính Phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó:

Cơ cấu lại ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản; phát huy tiềm năng, lợi thế từng tiểu vùng sinh thái, sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên, ứng dụng thành tựu khoa học công nghệ mới, công nghệ cao về giống, sinh học, kỹ thuật sản xuất và thu hoạch, bảo quản, chế biến và kết nối thị trường tiêu thụ. Duy trì rừng trồng nguyên liệu chất lượng cao, hướng đến trung tâm cung cấp nguyên liệu, chế biến gỗ rừng trồng khu vực miền Trung; mở rộng diện tích có chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC) từ 20.000 - 22.000 ha.

Quy hoạch phát triển KKT Đông Nam thành KKT tổng hợp, đa ngành là điển hình của phát triển hài hòa và hiệu quả giữa 3 lĩnh vực kinh tế - môi trường năng lượng, trở thành cực phát triển quan trọng của vùng Trung Bộ, trung tâm giao thương quốc tế, trung tâm công nghiệp chế biến nông, lâm, thủy sản, sản xuất vật liệu xây dựng, sản xuất điện năng.

Bên cạnh đó, theo quy định tại Mục X, Dự án thuộc phân vùng môi trường khác.

- Sự phù hợp với quy hoạch chung xây dựng và quy hoạch phân khu xây dựng Khu Kinh tế Đông Nam Quảng Trị:

Quyết định số 1936/QĐ-TTg ngày 11/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị tỉnh Quảng Trị đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 thì dự án thuộc phân khu số 21 - Khu phi thuế quan, thuộc khu vực 1 theo định hướng phân khu chức năng KKT Đông Nam.

Theo Quyết định số 2227/QĐ-UBND ngày 15/8/2017 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Quy hoạch phân khu xây dựng khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị giai đoạn 1, tỷ lệ 1/2000 và Quyết định số 2745/QĐ-UBND ngày 21/11/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng KKT Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050, tỷ lệ 1/10.000, thì:

+ Khu phi thuế quan được bố trí phía Tây - Nam kế cận cảng biển Mỹ Thủy, có diện tích 275ha; trong đó bố trí các lô đất giành cho các phân khu chức năng bên trong như sau: Khu thương mại đặc biệt; Khu thương mại công nghiệp; Khu thương mại tự do; Khu bảo thuế.

+ Quy hoạch sử dụng đất của khu phi thuế quan gồm: Đất khu vực hỗ trợ phát triển cảng biển (logistic...) và đất công nghiệp phụ trợ (đất công nghiệp hỗn hợp, đất công nghiệp hỗ trợ nhà máy nhiệt điện, đất công nghiệp hỗ trợ khu phức hợp chức năng).

Theo đó, Dự án được thực hiện tại lô số 4, khu đất quy hoạch đất công nghiệp hỗn hợp, hoàn toàn phù hợp theo định hướng quy hoạch chung xây dựng và phân khu chức năng của KKT Đông Nam.

+ Sự phù hợp với quy hoạch khoáng sản quốc gia:

Theo Quyết định số 1277/QĐ-TTg ngày 01/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt dự trữ khoáng sản quốc gia, trong đó, KKT Đông Nam tỉnh

Quảng Trị chiếm tới 50% khối lượng cát trắng dự trữ toàn tỉnh Quảng Trị (cũ). Dự án được thực hiện tại KKT Đông Nam, tuy nhiên, nằm ngoài vùng quy hoạch dự trữ cát trắng quốc gia. Do đó, việc triển khai dự án không ảnh hưởng đến quy hoạch khoáng sản quốc gia.

Vậy, việc đầu tư xây dựng Nhà máy chế biến Đạt Bảo Thành Hải Bình hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, phù hợp với mục tiêu, định hướng phát triển của KKT Đông Nam và phát triển ngành công nghiệp chế biến lâm sản.

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

Hiện tại, khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải của khu vực chưa được ban hành nên chưa có cơ sở để đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

Qua số liệu quan trắc, giám sát môi trường không khí, nước mặt khu vực lân cận ở Chương III cho thấy hiện trạng các thành phần môi trường khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Dự án được thực hiện tại Lô số 4, đất công nghiệp hỗn hợp thuộc khu phi thuế quan, KKT Đông Nam. Theo Quyết định số 2227/QĐ-UBND ngày 15/8/2017 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Quy hoạch phân khu xây dựng khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị giai đoạn 1, tỷ lệ 1/2000 và Quyết định số 2745/QĐ-UBND ngày 21/11/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng KKT Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050, tỷ lệ 1/10.000, thì KKT sẽ đầu tư các công trình hạ tầng kỹ thuật về thoát nước, xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn, thu gom, xử lý chất thải rắn và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường khác, trong đó: Dự án thuộc khu phi thuế quan được quy hoạch thoát nước thải theo lưu vực 3 - xử lý tại Nhà máy XLNT CN2 công suất 10.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Hiện tại, KKT vẫn chưa đầu tư đầy đủ các hạng mục nói trên, hiện trạng hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường của KKT cụ thể như sau<sup>[21]</sup>:

- Hiện trạng thu gom, xử lý nước thải:

Đối với nước thải sinh hoạt, các cơ sở đã đầu tư bể tự hoại 3 ngăn để thu gom và XLNT phát sinh từ nhà vệ sinh; nước thải từ nhà bếp và rửa chân tay của công nhân được thu gom theo hệ thống thoát nước trong khuôn viên của các cơ sở về hố ga lắng lọc sau đó thải môi trường xung quanh.

Nước mưa chảy tràn được thu gom bằng các mương bê tông kiên cố, lắng thông qua các hố ga trước khi thải môi trường xung quanh.

- Hiện trạng thu gom, xử lý CTR:

Các cơ sở trong KKT đã hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị Triệu Phong, Hải Lăng và Gio Linh (cũ) để thu gom và xử lý đối với CTR sinh hoạt thông thường. Đối với CTR sản xuất thông thường, các cơ sở đã phân loại tái sử dụng, tái sản xuất nội bộ.

Đối với chất thải nguy hại, các cơ sở chủ động thu gom, lưu chứa tại kho chất thải nguy hại, hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý khi đủ số lượng.

- Hiện trạng kiểm soát khí thải:

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường do khí thải phát sinh, hầu hết các cơ sở trong các KCN, KKT đều thực hiện các giải pháp về nhà xưởng, tạo vành đai cây xanh, che chắn để giảm thiểu bụi, khí thải đến môi trường xung quanh. Một số cơ sở có phát sinh bụi và khí thải lớn đã đầu tư hệ thống thu gom và xử lý khí thải.

Hiện tại, KKT vẫn chưa đầu tư đầy đủ các hạng mục như: Hệ thống thu gom nước thải, nước mưa chảy tràn, hệ thống xử lý nước thải. Các tuyến đường quy hoạch dẫn vào khu vực Dự án chưa được xây dựng. Để phục vụ hoạt động của Dự án, Chủ dự án sẽ đầu tư tuyến đường nối từ Dự án đến ĐT582 (Đã được chấp thuận đầu nối tại Văn bản số 1919/KKT-QHXD ngày 18/12/2025 về việc thỏa thuận tuyến đường tạm dự án Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình).

### Chương III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu hiện trạng môi trường từ Báo cáo Kết quả quan trắc TN&MT tỉnh Quảng Trị năm 2024.

##### 1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí

**Bảng 3.1. Dữ liệu hiện trạng MTKK xung quanh và tiếng ồn**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			K19	K65	
1	Độ ồn	dB(A)	65,4	64,8	65 <sup>(1)</sup>
2	Bụi lơ lửng	µg/m <sup>3</sup>	204	195	300
3	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	22	19	350
4	CO	µg/m <sup>3</sup>	-	-	30.000
5	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	23	22	350

**Ghi chú:**

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

- <sup>(1)</sup> QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Khu vực E: Nhà ga (hàng không, đường thủy, đường sắt), bến xe oto, bãi đỗ xe; Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật; Các công trình quốc phòng an ninh mà không sử dụng theo các mục đích tương đương với các công trình tại các khu vực A, B, C, D; Các công trình khác.

- (-) Quy chuẩn không quy định;

- Vị trí lấy mẫu:

+ K19: Tại khu vực Mỹ Thủy, xã Hải An (nay là xã Vĩnh Định), cách khu vực dự án khoảng 2,8km về phía Đông Bắc.

+ K65: Tại khu vực phía Tây Khu kinh tế Đông Nam, cách Dự án khoảng 5,6km về phía Tây Bắc.

**Nhận xét:** Kết quả quan trắc môi trường không khí tại bảng trên cho thấy, hầu hết các thông số quan trắc môi trường không khí tại các điểm quan trắc năm 2024 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ); thông số độ ồn tại K19 vượt QCVN 26:2025/BNNMT.

## 1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt

**Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B)
1	pH	-	7,1	6,0 – 8,5
2	DO	mg/L	6,4	≥ 5
3	TSS	mg/L	7	≤ 100
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	1,8	≤ 6
5	COD	mg/L	6	≤ 15
6	TDS	mg/L	63	-
7	Nitrit	mg/L	0,02	0,05
8	Nitrat	mg/L	0,25	-
9	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0,04	≤ 0,3
10	TOC	mg/L	3,2	≤ 0,6
11	Photpho tổng	mg/L	0,2	≤ 0,3
12	E.coli	MNP/100mL	9	≤ 15
13	Coliform	MNP/100mL	1017	≤ 5.000
14	Tổng dầu mỡ	mg/L	<0,1	5
15	Pb	mg/L	<0,0005	0,02
16	Cd	mg/L	<0,0003	0,005
17	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	<0,002	0,01

*Ghi chú:*

- QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, mức B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

- Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- KPH: Không phát hiện.

- (\*): Giới hạn phát hiện.

- Vị trí lấy mẫu:

+ VD2: Điểm tại cầu Hội Yên 2, xã Hải Định (nay là xã Vĩnh Định) - Cách khu vực dự án khoảng 3,4km về phía Tây Nam.

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B).

### 1.3. Dữ liệu về hiện trạng môi trường nước dưới đất

**Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất**

TT	Thông số	Đơn vị	NN29	NN55	QCVN 09: 2023/BTNMT
1	pH	-	6-6,9	5,3-7,4	5,5-8,5
2	TDS	mg/l	158	451	1.500
3	Độ cứng	mg/l	36	257	500
4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	mg/l	0,17	0,05	15
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	mg/l	0,00	0,54	1
6	Fe	mg/l	0,06	0,07	0,05
7	Chỉ số Pemanganat	mg/l	1,4	2	4
8	Mn	mg/l	0	0,3	250
9	Sunfat	Mg/l	0	3	400

Ghi chú:

+ QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Vị trí lấy mẫu:

+ NN29: Tại thôn Phương Lang, xã Hải Ba, huyện Hải Lăng (nay là xã Vĩnh Định) - Cách khu vực dự án khoảng 4,5km về phía Tây Bắc.

+ NN55: Tại Làng nghề Rượu Kim Long, xã Hải Quế (nay là xã Vĩnh Định) - Cách khu vực dự án khoảng 2,2km về phía Đông Nam.

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

### 1.4. Dữ liệu về đặc điểm tài nguyên sinh vật

Theo Công văn số 2916/SNNMT-KHTC ngày 27/6/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị, khu vực Dự án được xác nhận hiện trạng là đất trống không có rừng. Quá trình khảo sát thực tế cho thấy, khu vực Dự án có thảm thực vật thưa thớt, cây keo mọc rải rác xen lẫn cây bụi.

Trên hệ thực vật đơn điệu, kết hợp với các hoạt động của con người nên hệ động vật tương đối nghèo nàn, chủ yếu là các loại như: giun đất, chuột, rắn, các loài chim và các loài động vật nuôi của người dân sống lân cận.

### **1.5. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án:**

- Hệ thống giao thông:

+ Trong khu vực dự án có tuyến đường giao thông phục vụ hoạt động đi lại sản xuất của hộ dân trong phạm vi dự án, hiện trạng là tuyến đường đất rộng khoảng 3-4m.

+ Cách Dự án khoảng 260m về phía Tây Bắc là tuyến đường ĐT 582. Đây dự kiến sẽ là tuyến đường chính ra vào Dự án trong quá trình thi công xây dựng và vận hành.

+ Cách Dự án khoảng 1,8km về phía Tây Nam là tuyến đường QL49C.

+ Cách khu vực dự án khoảng 2km về phía Đông Bắc là đường Trung tâm trục dọc Khu kinh tế Đông Nam.

Hiện tại các tuyến đường này đều đã được bê tông nhựa, chất lượng mặt đường tốt. Nhìn chung, vị trí Dự án nằm gần với nhiều tuyến đường giao thông nên rất thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong thi công cũng như khi đi vào hoạt động.

Để kết nối Dự án với tuyến đường ĐT582 phục vụ việc triển khai Dự án, Ban quản lý KKT tỉnh Quảng Trị đã có văn bản số 1919/KKT-QHXD ngày 18/12/2025 về việc thỏa thuận tuyến đường tạm dự án Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình. Theo đó, tuyến đường đấu nối từ ĐT 582 hiện trạng vào đến công vào dự án có chiều dài L=325m, rộng B=17,5m (mặt đường BTXM 7,5m và lề đất 2 bên, mỗi bên 5m), Công ty tự bỏ kinh phí đầu tư theo quy mô và phạm vi được chấp nhận. *(Văn bản chấp thuận đính kèm ở Phụ lục)*

- Đối tượng dân cư:

+ Trong phạm vi thực hiện Dự án không có dân cư sinh sống.

+ Cách Dự án khoảng 1,2 km về phía Tây Nam là khu dân cư thôn Hội Yên, xã Vĩnh Định.

+ Cách khu vực Dự án khoảng 2,8 km về phía Đông Bắc là cụm dân cư thôn Mỹ Thủy, xã Vĩnh Định.

- Hệ thống sông, suối, biển:

+ Trong khu vực Dự án có mương tiêu thoát nước rộng khoảng 1,5m cho khu vực xung quanh. Hướng dòng chảy của mương này là theo hướng Tây Đông. Mương thoát nước này chỉ có nước vào mùa mưa, mùa khô thường cạn nước.

+ Cách khu vực Dự án khoảng 280m về phía Tây có khe nước tự nhiên chảy dọc theo tuyến đường ĐT 582 nhằm mục đích tiêu thoát nước cho khu vực. Khe nước có bề rộng khoảng 8-10m, khe nước này tập trung nước nhiều vào mùa mưa, về mùa khô diện tích mặt nước thu hẹp.

+ Cách khu vực dự án khoảng 3,4 km về phía Đông Bắc là biển Mỹ Thủy.

- Mối tương quan giữa Dự án và khu vực lân cận:

+ Cách Dự án 1,2 km về phía Tây Nam là Trường THPT Trần Thị Tâm.

+ Cách Dự án khoảng 3,2km về phía Đông Bắc khoảng là cảng biển Mỹ Thủy.

+ Cách Dự án khoảng 360m về phía Tây là Nhà máy sản xuất inox và thép hợp kim Asia hiện đang trong quá trình xây dựng.

+ Trong phạm vi Dự án có 01 điểm thu gom rác của địa phương (tuy nhiên, do vị trí cách xa khu dân cư nên đã không được sử dụng từ lâu, chủ dự án đã hoàn tất công tác đền bù với đối tượng này).

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

### **2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:**

- Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:

Khu đất có địa hình tương đối bằng phẳng. Trong khu vực Dự án có mương thoát nước rộng khoảng 1,5m phục vụ tiêu thoát nước cho khu vực, mương này có nước vào mùa mưa, mùa khô thường cạn nước. Cách khu vực Dự án khoảng 280m về phía Tây có khe nước tự nhiên chảy dọc theo tuyến đường ĐT 582 nhằm mục đích tiêu thoát nước cho khu vực. Khe nước có bề rộng khoảng 8-10m, khe nước này tập trung nước nhiều vào mùa mưa, về mùa khô diện tích mặt nước thu hẹp.

Theo quy hoạch, toàn bộ nước thải của dự án được thu gom và đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của Khu kinh tế Đông Nam. Trước mắt khi hệ thống thoát nước thải của dự án chưa được xây dựng thì nước thải của dự án được thu gom, xử lý sau đó thoát ra khe nước tự nhiên phía Tây Dự án.

- Đặc điểm chế độ thủy văn:

Hiện tại, chưa có số liệu chính thống về chế độ thủy văn của các kênh thoát nước nói trên, đặc điểm diễn biến dòng chảy được thu thập thông qua khảo sát thực tế của chủ dự án và thông tin cung cấp từ người dân địa phương, cụ thể như sau:

Quá trình khảo sát cho thấy khu vực có 02 kênh, mương thoát nước. Trong đó, đối với mương nước trong khu vực dự án là mương đào nhằm thoát nước cho khu vực vào mùa mưa lũ, bề rộng khoảng 1,5m. Tuy nhiên, do hiện trạng khu vực chủ yếu là nền cát, nước mưa chảy tràn của khu vực dự án và lân cận một phần thấm vào nền cát, còn lại chủ yếu thoát theo hướng địa hình.

Bên cạnh đó, kênh thoát nước cách dự án 280m về phía Tây hiện nay đã được nạo vét, lòng kênh rộng hơn (bề rộng khoảng 8-10m), hướng dòng chảy của kênh thoát nước này theo hướng Tây Nam - Đông Bắc sau đó đổ ra biển Đông, đóng vai trò là kênh thoát nước chính của khu vực.

- Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:

Hiện nay kênh thoát nước cách dự án 280m về phía Tây khu vực chủ yếu phục vụ mục đích tiêu thoát nước sinh hoạt và nước mưa chảy tràn cho khu dân cư phía Tây Nam và Đông Bắc khu vực. Nước thải tại các khu dân cư này chủ yếu được thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn trước khi thoát ra môi trường.

Để có cơ sở đánh giá chất lượng hiện trạng nước tại kênh thoát nước này (đóng vai trò là nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án), Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường lấy mẫu phân tích chất lượng nước mặt, kết quả cho thấy: Hầu hết các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B), riêng chỉ tiêu tổng chất rắn lơ

lưng vượt quy chuẩn cho phép (Phiếu kết quả phân tích đính kèm ở phụ lục).

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

Để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường khu vực Dự án, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị tiến hành lấy mẫu 03 đợt trong phạm vi Dự án và khu vực lân cận. Trong đó:

- Đợt 1: Ngày 20/11/2025.
- Đợt 2: Ngày 21/11/2025.
- Đợt 3: Ngày 22/11/2025.

#### 3.1. Môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn và độ rung

- Chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.4. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn**

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt 1		QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			KKBĐT1	KKBĐT2	
1	Nhiệt độ	°C	21,5	21,7	-
2	Độ ẩm	%RH	78	78	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,1	0,9	
4	Tiếng ồn	dBA	58,2	55,6	55-68 <sup>(1)</sup>
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm <sup>3</sup>	168	153	300
6	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	µg/Nm <sup>3</sup>	62	KPH	350
7	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	µg/Nm <sup>3</sup>	40	36	200
8	Cacbon monoxit (CO)	µg/Nm <sup>3</sup>	KPH	KPH	30.000
			Đợt 2		
			KKBĐT1	KKBĐT2	
1	Nhiệt độ	°C	23,2	23	-
2	Độ ẩm	%RH	68	68	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,9	
4	Tiếng ồn	dBA	60,1	56,7	55-68 <sup>(1)</sup>
5	Độ rung	dB	42	40	65 <sup>(2)</sup>
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm <sup>3</sup>	165	150	300
7	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	µg/Nm <sup>3</sup>	KPH	KPH	350
8	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	µg/Nm <sup>3</sup>	38	33	200
9	Cacbon monoxit (CO)	µg/Nm <sup>3</sup>	KPH	KPH	30.000

			<b>Đợt 3</b>		
			<b>KKBĐT1</b>	<b>KKBĐT2</b>	
1	Nhiệt độ	°C	24,5	24,7	-
2	Độ ẩm	%RH	65	65	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,1	0,9	
4	Tiếng ồn	dBA	59,2	56,3	55-68 <sup>(1)</sup>
5	Độ rung	dB	42	40	65 <sup>(2)</sup>
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm <sup>3</sup>	166	148	300
7	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	µg/Nm <sup>3</sup>	KPH	60	350
8	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	µg/Nm <sup>3</sup>	37	35	200
9	Cacbon monoxit (CO)	µg/Nm <sup>3</sup>	KPH	KPH	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- <sup>(1)</sup>: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Khu vực B, Bảng 3): Ngày: 55dBA (6h00 đến trước 18h00).

+ Khu vực B: Nhà ở (nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác, nhà ở riêng lẻ; khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác.

+ Bảng 3: Giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các nguồn khác.

Ban ngày (6h00- trước 18h00): 55dBA.

Tối (18h00 – trước 22h00): 50dBA.

Ban đêm (22h00 – trước 6h00): 45dBA.

+ Bảng 4: Giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ phương tiện giao thông (khu vực B)

Ban ngày (6h00 - trước 22h00): 68dBA.

Ban đêm (22h00 - trước 6h00): 58dBA.

- <sup>(2)</sup>: QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Khu vực B, Bảng 1): Ngày: 65dBA (6h00 đến trước 22h00).

- (-): Quy chuẩn không quy định.

- KPH: Không phát hiện.

- (\*): Giới hạn phát hiện.

- Vị trí lấy mẫu:

+ KKBĐT1: Tại tuyến đường vào khu vực Dự án, cách Dự án khoảng 260m về phía Tây Bắc. Tọa độ: X 1853.849,5 - Y 640.101,7.

+ KKBĐT2: Tại khu vực thực hiện Dự án. Tọa độ: X 1853.584,5 - Y 640.394,6.

**Nhận xét:**

Kết quả ở Bảng 3.4 cho thấy, hầu hết các thông số quan trắc chất lượng không khí, độ rung tại thời điểm quan trắc nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Riêng thông số quan trắc tiếng ồn tại khu vực Dự án vượt QCVN 26:2025/BNNMT.

**3.2. Môi trường nước mặt**

- Chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.5. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt**

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B)
			MBĐT	MBĐT	MBĐT	
1	pH	-	7,6	7,1	7,0	6,0 - 8,5
2	Oxy hoàn tan (DO)	mg/L	7,1	6,3	6,3	$\geq 5$
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	g/L	16	18	16	$\leq 15$
4	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	1,9	2,2	2,0	$\leq 6$
5	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	4	4	4	$\leq 15$
6	Tổng Nitơ (tính theo N)	mg/L	0,95	1,14	0,99	$\leq 1,5$
7	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/L	0,06	0,07	0,05	$\leq 0,3$
8	Coliform	MPN/100 mL	1098	991	830	$\leq 5000$

**Ghi chú:**

- QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

- Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- Vị trí lấy mẫu:

+ MBĐT: Tại Khe nước tự nhiên cách Dự án khoảng 330m về phía Tây. Tọa độ: X 1853.668 - Y 639.916

**Nhận xét:** Kết quả Bảng 3.5 cho thấy, hầu hết các thông số quan trắc chất lượng nước mặt tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B), riêng thông số tổng chất rắn lơ lửng vượt quy chuẩn cho phép.

### 3.3. Môi trường nước dưới đất

- Chất lượng nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.6. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất**

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt 1		QCVN 09: 2023/BTNMT
			NNBDT1	NNBDT2	
1	pH	-	6,5	6,7	5,5 - 8,5
2	TDS	mg/l	66	83	1.500
	Độ cứng	mg/l	72	280	500
3	Chỉ số Pemanganat	mg/l	3,7	0,8	4
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/l	0,22	0,02	1
5	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/l	0,69	0,49	15
6	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	4	9	250
7	Coliform	MPN/100ml	KPH	KPH	3
			Đợt 2		
			NNBDT1	NNBDT2	
1	pH	-	6,6	6,7	5,5 - 8,5
2	TDS	mg/l	67	83	1.500
	Độ cứng	mg/l	76	270	500
3	Chỉ số Pemanganat	mg/l	3,6	0,6	4
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/l	0,21	0,02	1
5	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/l	0,69	0,50	15
6	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	6	8	250
7	Coliform	MPN/100ml	KPH	KPH	3
			Đợt 3		
			NNBDT1	NNBDT2	
1	pH	-	6,6	6,8	5,5 - 8,5
2	TDS	mg/l	65	83	1.500
	Độ cứng	mg/l	68	272	500
3	Chỉ số Pemanganat	mg/l	3,6	0,5	4
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/l	0,21	0,03	1
5	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/l	0,7	0,5	15
6	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	5	9	250
7	Coliform	MPN/100ml	KPH	KPH	3

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- (-): Quy chuẩn không quy định.

- KPH: Không phát hiện.

- Vị trí lấy mẫu:

+ NNBDT1: Tại hộ gia đình ông Huỳnh Tường, thôn Hội Yên, xã Vĩnh Định, cách Dự án khoảng 950m về phía Tây Nam. Tọa độ: X 1853.121,4 - Y 639.445,5

+ NNBDT2: Tại hộ gia đình bà Nguyễn Thị Sót, thôn Hội Yên, xã Vĩnh Định, cách dự án khoảng 1,2km về phía Tây Nam. Tọa độ: X 1852.850,2 - Y 639.283,5

Nhận xét: Kết quả Bảng 3.6 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

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

### **1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường**

#### **1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư:**

##### **1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất**

Quá trình triển khai thi công, xây dựng Dự án sẽ chiếm dụng 49.992 m<sup>2</sup> đất, bao gồm: đất trồng cây hằng năm khác, đất nuôi trồng thủy sản, đất thủy lợi và đất nghĩa địa, đất giao thông. Trong đó có 26.169 m<sup>2</sup> (đất trồng cây hằng năm khác, đất nuôi trồng thủy sản) thuộc sở hữu của 19 hộ gia đình, còn lại là đất thuộc quản lý của UBND xã Vĩnh Định.

Việc chiếm dụng quỹ đất nói trên sẽ tạo ra một số tác động kinh tế - xã hội nhất định như: Tác động đến sinh kế và thu nhập của người dân có đất sản xuất bị thu hồi trong phạm vi dự án.... Việc chiếm dụng đất thủy lợi, đất giao thông có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát nước và giao thông đi lại của hộ dân trong phạm vi Dự án. Cụ thể như sau:

- Tác động đến sinh kế và thu nhập của người dân:

Việc thực hiện dự án sẽ thu hồi đất nuôi trồng thủy sản của 01 hộ, trồng cây hằng năm khác của 18 hộ. Các diện tích đất này là nguồn tạo thu nhập thường xuyên cho các hộ, do đó việc thu hồi có thể làm ảnh hưởng trực tiếp đến sinh kế, giảm nguồn thu ngắn hạn từ hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không lớn do các hộ dân ngoài việc có đất sản xuất, canh tác trong phạm vi Dự án thì còn có các hoạt động kinh doanh, sản xuất khác. Do đó, việc chiếm dụng đất sản xuất để thực hiện dự án không ảnh hưởng nhiều đến sinh kế của người dân.

Bên cạnh đó, các hộ dân sẽ được Nhà nước và Chủ dự án thực hiện bồi thường, hỗ trợ theo đúng quy định, giúp ổn định đời sống và tạo điều kiện chuyển đổi sinh kế phù hợp trong giai đoạn chuyển tiếp.

- Tác động do việc chiếm dụng đất đường giao thông và hệ thống mương thủy lợi: Kết quả khảo sát hiện trạng cho thấy, trong khu vực dự án hiện có 571m<sup>2</sup> đất thủy lợi và 839m<sup>2</sup> đất giao thông. Quá trình khảo sát hiện trạng Dự án cho thấy:

Đường giao thông trong khu vực Dự án là tuyến đường đất bề rộng khoảng 3-4m, là tuyến đường dẫn vào đất sản xuất của người dân trong phạm vi Dự án. Việc triển khai Dự án sẽ thu hồi đồng thời đất của hộ dân và tuyến đường này, vì vậy, ảnh hưởng do việc thu hồi đất giao thông là không nhiều. Bên cạnh đó, cách Dự án khoảng 260m về phía Tây Bắc là tuyến đường ĐT 582 nối QL49C và đường trung tâm trục dọc KKT Đông Nam, đây cũng là tuyến đường giao thông đi lại chủ yếu

của người dân địa phương.

Tuyến mương nước trong phạm vi dự án bề rộng lòng mương khoảng 1,5m; phục vụ tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh. Hiện trạng xung quanh khu vực Dự án là đất cát với khả năng thấm nước tốt, nước mưa chủ yếu thấm vào đất cát và thoát theo hướng địa hình. Cách dự án 280m về phía Tây là khe nước tự nhiên rộng khoảng 8-10m, phục vụ tiêu thoát nước cho khu vực. Vì vậy, việc thu hồi đất thủy lợi không gây ảnh hưởng lớn đến hoạt động tiêu thoát nước của khu vực.

- Tác động do việc chiếm dụng đất nghĩa địa:

Trong phạm vi khu vực thực hiện Dự án có khoảng 05 ngôi mộ cần phải di dời với tổng diện tích khoảng 226m<sup>2</sup> để phục vụ công tác GPMB. Tuy nhiên, việc di dời mộ là hoạt động mang tính nhạy cảm, tác động đến yếu tố tâm linh và văn hóa của cộng đồng dân cư địa phương. Vì vậy, cần có phương án di dời, bố trí phù hợp nhằm đảm bảo yếu tố văn hóa, tín ngưỡng của người dân địa phương.

### **1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng**

Công tác giải phóng mặt bằng (GPMB) để triển khai Dự án sẽ thu hồi diện tích đất thuộc quản lý của Nhà nước và đất sử dụng của các hộ gia đình, cá nhân trong khu vực. Quá trình này tạo ra các tác động kinh tế - xã hội nhất định, bao gồm cả tác động tích cực và tiêu cực. Cụ thể như sau:

#### *a. Tác động đến hệ sinh thái do phá bỏ thảm thực vật*

Trước khi triển khai các hoạt động san ủi, đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ tiến hành chặt, phá bỏ các loại cây cối nằm trong khu vực Dự án. Căn cứ vào Công văn số 2916/SNNMT-KHTC ngày 27/6/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường và kết quả khảo sát khu vực dự án cho thấy hiện trạng là đất trống không có rừng, trên khu vực có cây keo mọc rải rác, khoảng 3-5 năm tuổi, mật độ khoảng 500 cây/ha. Thảm thực vật, động vật nghèo nàn, chủ yếu là cây bụi, cỏ dại và các loài động vật nhỏ (côn trùng, ếch nhái, bò sát...). Đối với tính toán sinh khối, chỉ xem xét phần thân cây ở các đối tượng keo lai 3-5 năm tuổi vì đã hình thành sinh khối gỗ có thể thu hoạch.

Theo Điểm b, Khoản 9, Điều 15, Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, thể tích cây đứng được tính gián tiếp qua công thức:  $V = G \times H \times F$

Trong đó:

+ G: diện tích tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí D1,3 - được tính bằng công thức sau:  $G = 3,14 \times (D/2)^2$ ;

+ D: Đường kính trung bình của của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên;

+ H: Chiều cao vút ngọn;

+ F: Hình số: đối với rừng trồng hệ số này được quy ước là 0,5.

**Bảng 4.1. Lượng sinh khối thân cây chặt bỏ**

TT	Nội dung	Đơn vị	Kết quả
1	Diện tích	m <sup>2</sup>	1173
2	Mật độ	cây/ha	500
3	Đường kính trung bình của thân cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên	m	0,1
4	Diện tích tiết diện ngang của thân cây gỗ	m <sup>2</sup>	0,00785
5	Chiều cao vút ngọn	m	5
6	Hình số		0,5
7	Tổng số cây	cây	57
8	Sinh khối thân cây	m <sup>3</sup>	0,0196
9	Tổng sinh khối	m <sup>3</sup>	1,1

Lượng sinh khối thân cây phát sinh từ Dự án khoảng 1,1m<sup>3</sup>. Ngoài ra, còn có cành, lá, rễ, và cây keo lai nhỏ, thảm cây bụi bị phá bỏ. Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp có thể gây cản trở thi công, phát tán mùi hôi, mất mỹ quan khu vực.

*b. Tác động do việc phá bỏ các công trình hiện trạng*

Trong phạm vi Dự án có một số công trình hiện trạng như: tuyến đường giao thông, mương thủy lợi, nhà tạm của 01 hộ dân phục vụ sản xuất, 1 điểm thu gom rác của địa phương (tuy nhiên, do vị trí cách xa khu dân cư nên đã không được sử dụng từ lâu, chủ dự án đã hoàn tất công tác đền bù với đối tượng này)... Kết quả khảo sát cho thấy: Tuyến đường giao thông trong phạm vi Dự án là tuyến đường đất, rộng khoảng 3-4m; Mương thủy lợi là mương đào rộng khoảng 1,5m. Việc GPMB các đối tượng này không phát sinh khối lượng xà bần, chất thải rắn cần đổ thải. Đối với nhà tạm trong phạm vi Dự án (nhà cấp 4, diện tích khoảng 40m<sup>2</sup>) và điểm thu gom rác địa phương khối lượng xà bần phát sinh được tính toán như sau:

- Nhà tạm cấp 4, kích thước D×R×C=8×5×4m, tường bê tông dày 20cm, khối lượng:  $V_{\text{nhà tạm}} = 8 \times 4 \times 0,2 + 5 \times 4 \times 0,2 = 10,4\text{m}^3$ .

- Điểm thu gom rác kích thước 5×3×2,5m, tường bê tông dày 20cm, khối lượng:  $V = 5 \times 2,5 \times 0,2 + 3 \times 2,5 \times 0,2 = 4\text{m}^3$ .

Vậy, tổng khối lượng xà bần đổ bỏ từ quá trình GPMB khoảng 14,4m<sup>3</sup>.

Đối với điểm thu gom rác địa phương trong phạm vi Dự án, do vị trí điểm thu gom cách xa khu dân cư nên không còn được sử dụng từ lâu, Chủ dự án đã hoàn tất công tác đền bù với đối tượng này. Bên cạnh đó, khu dân cư thôn Hội Yên và thôn Mỹ Thủy đã có đội thu gom rác địa phương thực hiện thu gom, xử lý chất thải rắn phát sinh nên tác động do việc phá bỏ công trình này là không lớn.

*c. Tác động do việc di dời các ngôi mộ trong phạm vi Dự án*

Các ngôi mộ nằm trong phạm vi Dự án đều là mộ đất, kết cấu đơn giản. Do

đó, quá trình GPMB và di dời mộ không phát sinh chất thải rắn đáng kể; khối lượng đất đào nhỏ, có thể tận dụng để san gạt, đắp trả tại khu vực thi công và không làm phát sinh nhu cầu vận chuyển hay đổ thải ra bên ngoài. Vì vậy, hoạt động di dời mộ hầu như không gây tác động đến môi trường đất và cảnh quan khu vực.

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

#### a. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Quá trình thi công xây dựng sẽ sử dụng các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NO<sub>x</sub>, HC... Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của Dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

Từ nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án (theo Bảng 1.3), khối lượng NVL vận chuyển khoảng 13.550,2 tấn (Không bao gồm khối lượng đất đào đắp được tái sử dụng trong phạm vi Dự án). Số lượt xe vận chuyển hàng ngày được tính như sau:

**Bảng 4.2. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diesel**

TT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vận chuyển	tấn	13.550,2
2	Số chuyến (xe 10T vận chuyển)	chuyến	1.355
3	Tổng lượt xe	lượt xe	2.710
4	Trung bình lượt xe hàng ngày	lượt xe/ngày	7
5	Trung bình lượt xe hàng giờ	lượt xe/giờ	1

Ghi chú:

- Thời gian thi công 15 tháng, một tháng thi công 28 ngày, một ngày thi công 8h.

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel như sau:

**Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải trong quá trình vận chuyển**

Phương tiện	Giá trị giới hạn khí thải (g/km) <sup>[19]</sup>			
	CO	NO <sub>x</sub>	HC + NO <sub>x</sub>	Bụi (PM)
Xe tải, trọng tải 3,5 T – 12 T	0,74	0,39	0,46	0,06

Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diesel có công thức là C<sub>1</sub>H<sub>1,86</sub>

Với lượng xe ra vào khu vực Dự án lớn nhất là 1 xe/h. Dựa vào giá trị giới hạn ô nhiễm động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

**Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu**

Xe tải, trọng tải 3,5 T-12 T	Thời gian (s)	Số lượt xe (xe/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
CO	0,74	3.600	0,00002
HC	0,46	3.600	0,00004
NO <sub>x</sub>	0,39	3.600	0,00007

Bụi (PM)	0,06	3.600	1	0,00004
----------	------	-------	---	---------

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

$$C_x = 0,8 \cdot E(e^{-(z+h)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z-h)^2/2\sigma_z^2})/\sigma_z u \quad (4.2)$$

Trong đó:

+  $C_{(x)}$ : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao  $z$  so với mặt đất, cách đường giao thông  $x$  mét ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

+  $E$ : Tải lượng nguồn thải ( $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$ ).

+  $z$ : Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 2 m.

+  $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương  $z$  (m), là hàm số của khoảng cách  $x$  theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển,  $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$  với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+  $u$ : Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4 m/s.

+  $h$ : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất,  $h = 0$  m).

+  $x$ : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (4.2), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 4.5. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

TT	Khoảng cách $x$ (m)	$\sigma_z$	Nồng độ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			
			$C_{\text{CO}}$	$C_{\text{NOx}}$	$C_{\text{HC+NOx}}$	$C_{\text{bụi (PM)}}$
1	2	0,88	7,3390	1,4853	1,8430	0,3321
2	5	2,85	4,5357	0,0079	0,1005	0,1681
3	20	5,56	4,5350	0,0075	0,1000	0,1680
4	40	9,22	4,5350	0,0075	0,1000	0,1680
	<b>QCVN 05:2023/BTNMT</b>		<b>30</b>	<b>0,2</b>	-	<b>0,3</b>

*Đánh giá tác động:* Qua kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển trong khoảng cách  $\leq 2\text{m}$  có nguy cơ vượt QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi và khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường nơi có xe vận chuyển vật liệu cho Dự án đi qua như tuyến ĐT 582.

*b. Bụi cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát thấy, các tuyến đường ĐT582 dự kiến là tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, hiện đã

được nhựa hóa. Tuy nhiên, trong quá trình thi công đoạn ra vào công trường có vật liệu rơi vãi lớn, do đó lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này sẽ cao hơn so với các khu vực khác.

Để đánh giá tải lượng phát sinh bụi do quá trình vận chuyển chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995 [7] như sau:

$$E = 1,7k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right), \text{ kg/(xe.km)} \quad (4.3)$$

Trong đó:

- + E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km).
- + k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).
- + s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường bê tông s=5,7).
- + S - Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h).
- + W - Tải trọng của xe, (10 tấn).
- + w - Số lốp xe của ô tô (8 lốp).
- + p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày).

Thay số liệu vào công thức (4.3) ta có E = 0,825 kg/xe.km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn nối từ khu vực dự án đến tuyến đường ĐT582) khoảng 260m, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này 0,825 kg/xe.km × 0,26 km = 0,21 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,26 km, sự phân bố lượng xe trong thời gian 1h và số lượng xe lớn nhất trong một giờ 2 lượt xe/h như sau: 2 lượt xe/h/260m = 0,008 xe/m.h.

Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe là 0,21 kg/xe×0,008 xe/m.h = 0,00168 kg/m.h = 1,68 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (4.2), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 4.6. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển**

TT	Khoảng cách x(m)	$\sigma_z$	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
1	2	0,88	0,192	0,3 mg/m <sup>3</sup>
2	5	1,72	0,098	
3	10	2,85	0,059	

4	15	3,83	0,044
5	20	4,72	0,036
6	25	5,56	0,03

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do ma sát giữa lốp xe và mặt đường nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, bụi thứ cấp từ mặt đường do hoạt động của xe vận chuyển vẫn là yếu tố cần được đặc biệt lưu ý trong giai đoạn thi công, nhất là tại khu vực công ra vào công trường, nơi thường xuyên phát sinh đất, cát và vật liệu rơi vãi. Vào thời điểm thời tiết nắng nóng, mặt đường khô, đất, cát dễ bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do phương tiện di chuyển, gây phát tán mạnh ra môi trường không khí. Nguồn bụi này không chỉ ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông và điều kiện lưu thông của các phương tiện khác mà còn tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông. Do đó, Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến tác động này.

*c. Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường*

Do đặc tính của đất, cát san lấp dễ bám dính vào bề mặt lốp xe, trong điều kiện thời tiết khô ráo, nắng nóng kèm gió lớn, hoạt động vận chuyển vật liệu có thể làm phát sinh bụi cuốn theo bánh xe trên các tuyến đường ra vào khu vực dự án. Ngược lại, vào thời điểm có mưa, bùn đất bám vào lốp và gầm xe với khối lượng lớn; khi phương tiện di chuyển ra các tuyến đường giao thông hiện hữu sẽ gây bắn mặt đường, làm giảm mỹ quan đô thị và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông. Hiện tượng này có thể ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực, đặc biệt là trên tuyến đường ĐT582 đoạn đi qua khu vực thực hiện dự án.

**1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án:**

*a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi*

*\*) Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công san nền*

Trong quá trình thi công xây dựng, sẽ tiến hành đào, đắp đất san nền. Quá trình này làm phát sinh bụi, có thể gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

**Bảng 4.7. Tổng khối lượng đào đắp san nền**

TT	Loại	Khối lượng (tấn)
1	Đất đào	9.345
2	Đất đắp	8.210
<b>Tổng cộng</b>		<b>17.555</b>

Hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu<sup>[8]</sup>. Tải lượng bụi phát sinh là: 17.555 tấn × 0,0075 kg/tấn = 131,66 kg. Với thời gian dự kiến san ủi, đào đắp, cải tạo mặt bằng tại khu vực Dự án là 90 ngày thì tải lượng bụi phát sinh là:  $E_s = 131,66 \text{ kg}/90 \text{ ngày} = 1,45 \text{ kg}/\text{ngày} \approx 0,051 \text{ g/s}$ .

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau:

Khối không khí tại khu vực Dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l(m), chiều rộng b(m) và chiều cao chịu tác động H (m) là 10m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau: [10]

$$C = C_o + (1.000 \times M \times l) / (u \times H)$$

Trong đó:

+  $C_o$ : là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp ( $C_o = 0,15 \text{ mg/m}^3$  theo số liệu hiện trạng môi trường khu vực Dự án);

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt ( $\text{g/m}^2 \cdot \text{s}$ );

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án (m/s);  $u = 2,4 \text{ m/s}$ ;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m);  $H = 5 \text{ m}$ ;

+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:  $M = E_s / (l \times b)$

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài (l) và chiều rộng (b) của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi**

Khoảng cách		Nồng độ ( $\text{mg/m}^3$ )	QCVN 02:2019/BYT ( $\text{mg/m}^3$ )
Chiều dài L (m)	Chiều rộng B (m)		
5	5	1,02	4
10	10	0,60	
50	50	0,25	
100	100	0,21	

*Đánh giá tác động:* Nồng độ bụi được tính toán ở trên nằm trong giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính > 5 m tính từ vị trí trực tiếp phát sinh bụi. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san ủi đào đắp sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường. Việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp nếu Chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu.

\* *Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các công trình chức năng*

Trong quá trình thi công, bụi chủ yếu phát sinh do hoạt động xây dựng các công trình như nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca chuyên gia, nhà xưởng... Tải lượng nguồn thải này khó ước tính được vì phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần xây dựng, thời tiết. Bụi phát sinh lớn nhất là quá trình sơn nhà, xả bột tít trong quá trình hoàn thiện các công trình.

Phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ, công nhân làm việc tại công trường mà còn có thể ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến ĐT 582 đoạn đi qua khu vực Dự án (đối với các công trình xây dựng tiếp giáp với các tuyến đường).

Bên cạnh đó, quá trình hàn, cắt nhà xưởng làm phát sinh khí thải, bụi và một phần nhiệt thừa, các thông số ô nhiễm trong công đoạn này có những tác động tiêu

cực như sau:

+ Khí thải và bụi từ quá trình đốt nóng hàn cắt kim loại, nhiệt thừa tại đầu mỏ hàn sẽ góp phần làm tăng nhiệt độ và các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường không khí khu vực.

+ Khói hàn do quá trình đốt cháy sử dụng một phần oxy và sinh nhiều khí chứa hợp chất của cacbon, silic... tạo mùi khét khó chịu, có thể gây ra tác động trực tiếp đến các cơ quan hô hấp, da, cơ quan thị giác.

Ngoài ra, quá trình hàn phát sinh tia hồng quang sẽ gây tác động đến mắt (gây chói và chảy nước mắt, giảm thị lực, nếu để chiếu vào mắt có thể gây hỏng giác mạc) và gây thương tích phá hủy tế bào da nếu không có các dụng cụ bảo vệ.

- Tác động của mùi sơn, dung môi từ quá trình phun sơn các khung nhà tiền chế: Bụi sơn và hơi dung môi là một hỗn hợp bao gồm các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi và xen lẫn một số oxit của kim loại tạo màu, gây ô nhiễm môi trường không khí. Ngoài ra, công nhân trực tiếp thực hiện việc phun sơn có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng như khó thở, ho, nhức đầu, tức ngực... Vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế các tác động này.

*\* Bụi phát sinh tại các bãi chứa nguyên vật liệu:*

Nguyên, vật liệu thi công xây dựng bao gồm: cát, đá, gạch xây dựng, xi măng, sắt thép... Trong đó, lượng bụi phát sinh lớn nhất tại các bãi tập kết đá, cát xây dựng, xi măng... với tổng khối lượng các vật liệu trên là 31.105 tấn, với thời gian thi công xây dựng 15 tháng thì lượng vật liệu tập kết khoảng 74 tấn/ngày.

Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm, khi tiến hành tập kết 01 tấn đất, cát, xi măng... thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,04 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Vậy tải lượng bụi phát sinh là 2,96kg/ngày = 0,37 kg/h = 0,1 g/s.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau:

Khối không khí tại khu vực Dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l (m), chiều rộng b (m) và chiều cao chịu tác động H (m) là 10m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 + (1.000 \times M \times l) / (u \times H)$$

Trong đó:

+  $C_0$ : là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp ( $C_0 = 0,15 \text{ mg/m}^3$ , dựa theo số liệu phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực Dự án);

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt ( $\text{g/m}^2 \cdot \text{s}$ );

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án (m/s);  $u = 2,4 \text{ m/s}$ ;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m);  $H = 10 \text{ m}$ ;

+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

$$M = E_s / (l \times b)$$

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài (l)

và chiều rộng (b) của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.9. Kết quả tính toán Nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết**

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT
10	10	1,085	0,3
20	20	0,617	
50	50	0,337	
100	100	0,243	

*Đánh giá tác động:* Theo kết quả đã tính toán ở Bảng 4.9 cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi  $\leq 50m$  vượt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, ngoài phạm vi  $\geq 50m$  nồng độ bụi đạt quy chuẩn cho phép. Do đó đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi bụi từ khu vực bãi tập kết là công nhân trực tiếp thi công các hạng mục công trình tại khu vực công trường ở khu vực gần bãi tập kết vật liệu.

*b. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Phát sinh từ 40 công nhân thi công trên công trường.
- Thành phần: Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các loại vi khuẩn, các chất hữu cơ, các chất rắn lơ lửng.

- Tải lượng: Định mức cấp nước 120 lít/người/ngày<sup>[11]</sup> và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp<sup>[12]</sup>. Với số lượng công nhân khoảng 40 người thì lượng nước thải phát sinh đối với mỗi công trình là: 40 người  $\times$  120 lít/người/ngày  $\times$  100% = 4.800 lít/ngày = 4,8 m<sup>3</sup>/ngày.

Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng do chứa thành phần các chất hữu cơ và các vi sinh vật gây bệnh cho con người và động vật nếu không có phương án thu gom, xử lý phù hợp sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

*\* Nước thải xây dựng:*

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn xi măng, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình, ... Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ, ... Tải lượng nước thải phát sinh do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân, ... Tuy nhiên, loại nước thải này có mức độ ô nhiễm thấp, phát sinh không thường xuyên và chỉ xảy ra trên công trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.

*\* Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án:*

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, báo cáo áp dụng công thức tính theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán;  $q = 645\text{mm/ngày}$  (Lượng mưa lớn nhất ngày 09/10/2020 tại Trạm thủy văn Mỹ Chánh)

F- Diện tích lưu vực tính toán ( $\text{m}^2$ ),  $F = 49.992 \text{ m}^2$ ;

$\beta$ - Hệ số phân bố mưa,  $\beta = 1$ ;

Vậy, lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng là:  $Q = 0,645 \times 49.992 \times 1 \times 0,34 = 10.963,2 \text{ m}^3/\text{ngày} \approx 127 \text{ (l/s)}$ .

Trong giai đoạn thi công, bề mặt đất bị bóc lớp phủ để thực hiện các hoạt động san nền, đào đắp, tập kết nguyên vật liệu... làm ảnh hưởng đến hiện trạng thoát nước mưa chảy tràn của khu vực, tăng lưu lượng và thành phần các chất ô nhiễm như dầu mỡ máy móc thi công, xi măng, phế thải... theo dòng chảy nước mưa đến nguồn tiếp nhận. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường là 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 20 mg TSS/l. Tuy nhiên, các hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thu gom, thoát nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án. Vì vậy, những tác động nói trên sẽ được giảm thiểu.

#### *c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR*

##### *\* Chất thải rắn sinh hoạt:*

CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của CNV trên công trường: thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy vụn, chai,... Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng  $0,5 \text{ kg/người/ngày}^{[16]}$ , với tổng số công nhân trên công trường là 40 công nhân thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tính được khoảng  $20 \text{ kg/ngày}$ .

CTR sinh hoạt phát sinh phần lớn nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ tạo mùi khó chịu, gây ô nhiễm đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan khu vực, có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động, người dân sống gần khu vực Dự án.

##### *\* Chất thải rắn xây dựng:*

Tổng khối lượng đất đào của dự án là  $6.445,12 \text{ m}^3$ , tổng khối lượng đất đắp là  $5.661,9 \text{ m}^3$ , còn dư  $783,22 \text{ m}^3$ . Chủ dự án sẽ tận dụng toàn bộ lượng đất đào để tái sử dụng trồng cây tại diện tích cây xanh quy hoạch trong phạm vi khu vực dự án, không vận chuyển đi đổ thải.

Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh do rơi vãi đá, sạn, cát, các loại sắt, thép,... thải loại trong quá trình xây dựng. Tuy nhiên, khối lượng loại chất thải rắn này rất khó xác định chính xác, thường phụ thuộc các phương pháp thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu,...

*Đánh giá tác động:* Lượng chất thải này nếu để phát tán tự do ra môi trường

sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất, nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước. Tuy nhiên, phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: gia cố nền móng, bán và tái sử dụng. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*\* Chất thải nguy hại:*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,... Khối lượng phát sinh ước tính khoảng tùy thuộc vào nhiều yếu tố như biện pháp thi công, tần suất bảo dưỡng thiết bị, lượng CTNH ước tính phát sinh khoảng 3 kg/tháng. Lượng CTNH phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các gara trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh CTNH tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng CTNH này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*Đánh giá tác động:* CTNH phát sinh trên công trường không lớn tuy nhiên với tính chất độc hại tới môi trường và con người sẽ có tác động nhất định. Đáng quan tâm nhất trong giai đoạn thi công là dầu mỡ từ phương tiện bị rò rỉ làm ô nhiễm đất hoặc bị nước mưa cuốn trôi làm ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận và mất mỹ quan khu vực dự án.

*d. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy khoan, máy trộn bê tông,...

- Để đánh giá ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:

$$LP(x) = LP(x_0) + 20.lg(x_0/x)$$

Trong đó:

+ LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

+  $x_0 = 1m$ .

+ LP( $x_0$ ): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA).

+ x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

**Bảng 4.10. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công<sup>[12]</sup>**

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn (dBA)						
		30m	60m	120m	300m	400m	500m	700m
1	Máy ủi	87	81	75	62,1	59,6	57,6	54,7
2	Máy khoan	82	75	69	60,1	57,6	55,6	52,7
3	Máy đập bê tông	79	73	67	59,1	56,6	54,6	51,7
4	Máy nén Diesel	74	68	62	54,1	51,6	49,6	46,7

5	Máy trộn bê tông	69	63	57	49,1	46,6	44,6	41,7
<b>QCVN 26:2025/BNNMT (Bảng 3, Khu vực B)</b>		<b>Ngày: 55dBA (6h00 đến trước 18h00)</b>						

**Đánh giá tác động:** Qua bảng tính toán trên cho thấy các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; từ khoảng cách >700m thì mức ồn của đa số máy móc thiết bị nằm trong giới hạn. Do đó, đối tượng chịu tác động ở đây chủ yếu là công nhân trên công trường. Khu dân cư gần nhất cách dự án khoảng 1,2km về phía Nam, không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn từ máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công.

- **Độ rung:** Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân, dân cư xung quanh và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

**Bảng 4.11. Mức độ rung của các máy móc thi công<sup>[14]</sup>**

TT	Các phương tiện	Mức độ rung động cách nguồn 10 m (dB)	Mức độ rung động cách nguồn 50 m (dB)
1	Máy đào đất	80	52,5
2	Xe lu	82	62
3	Máy xúc	60,5	46,5
4	Máy đầm nén	81	48,5
<b>QCVN 27:2025/BTNMT (Bảng 3, Khu vực B)</b>		<b>70 dBA (từ 6h đến trước 22h) 65dBA (từ 22h đến trước 6h)</b>	

*Ghi chú: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Khu vực B, Bảng 3): Ngày: 55dBA (6h00 đến trước 18h00).*

+ *Khu vực B: Nhà ở (nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác, nhà ở riêng lẻ; khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác).*

+ *Bảng 3: Giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các nguồn khác.*

*Ban ngày (6h00 - trước 18h00): 55dBA.*

*Tối (18h00 - trước 22h00): 50dBA.*

*Ban đêm (22h00 - trước 6h00): 45dBA.*

**Đánh giá tác động:** Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách  $\geq 50m$ , mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT (Bảng 3, khu vực B). Tuy nhiên ở khoảng cách  $<10 m$ , người công nhân thi công trên công trường sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung. Vì vậy, Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động trên công trường.

*e. Tác động kinh tế - xã hội*

*\* Tích cực*

- Việc thu mua nguyên vật liệu thi công trên địa bàn sẽ làm tăng các khoản thuế, phí và lệ phí cho tỉnh.

- Quá trình thi công Dự án sẽ tạo ra công việc làm cho người dân địa phương.

- Sự có mặt của công nhân thi công sẽ góp phần tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hóa của khu vực.

*\* Tiêu cực*

- Phát sinh chất thải rắn, khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung,... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường.

- Hoạt động của phương tiện vận tải trong thời gian thi công làm tăng mật độ giao thông là ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trong khu vực.

- Việc tập trung một lượng công nhân khá lớn trong thời gian xây dựng có thể ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội khu vực Dự án.

- Độ ồn tác động đến sức khỏe công nhân và người dân.

*f. Tác động của việc thu hồi đất giao thông*

Trong phạm vi dự án có 01 tuyến đường giao thông, hiện trạng là tuyến đường đất, rộng khoảng 3-4m phục vụ hoạt động đi lại của hộ dân trong phạm vi dự án. Khi dự án được triển khai, chủ đầu tư sẽ thực hiện phương án giải phóng mặt bằng và bồi thường, hỗ trợ theo đúng quy định, bảo đảm quyền lợi hợp pháp của các hộ dân có liên quan. Trên cơ sở đó, tuyến đường hiện trạng nêu trên sẽ được san lấp trong quá trình thi công dự án. Việc san lấp không làm ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của hộ dân, Chủ dự án sẽ có phương án GPMB, bồi thường phù hợp.

Bên cạnh đó, kết quả khảo sát cho thấy hiện trạng hoạt động sản xuất xung quanh khu vực thừa thớt, cách Dự án khoảng 260m về phía Tây Bắc là tuyến đường ĐT 582 nối QL49C và đường trung tâm trục dọc KKT Đông Nam, đây cũng là tuyến đường giao thông đi lại chủ yếu của người dân địa phương. Vì vậy, việc chiếm dụng tuyến đường đất trong phạm vi dự án không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của khu vực.

*g. Tác động của việc thu hồi đất thủy lợi*

Trong khu vực Dự án có mương tiêu thoát nước rộng khoảng 1,5m cho khu vực xung quanh, chảy theo hướng Tây Đông. Tuyến mương này chỉ có nước vào mùa mưa và thường cạn nước vào mùa khô. Khu vực xung quanh dự án chủ yếu là đất cát, có khả năng thấm nước tốt; do đó, nước mưa chảy tràn tại khu vực hiện nay một phần thấm trực tiếp vào nền đất, phần còn lại thoát theo hướng dốc địa hình tự nhiên. Xung quanh khu vực dự án không có hoạt động sản xuất của người dân. Do đó, việc san lấp tuyến mương này không gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

*h. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án*

*\* Đối với sự cố cháy, nổ*

Khu vực triển khai Dự án có diện tích khá rộng trong quá trình GPMB. Thi công các hoạt động chủ yếu là phát quang thảm thực vật, san nền, làm đường... Sự cố cháy nổ xảy ra khi quá trình GPMB, thi công gặp phải bom mìn tồn lưu trong đất gây ảnh hưởng nghiêm trọng về người và tài sản, hậu quả mang lại không chỉ với đơn vị thi công, giám sát Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các người dân tham gia giao thông ngang qua vị trí thi công.

- Do công nhân bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas... không đúng quy định).

- Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

- Sự cố cháy rừng trong giai đoạn này có thể xảy ra do công nhân bất cẩn sử dụng lửa để sinh hoạt, thi công hoặc do nắng nóng kéo dài, thảm thực bì khô, đặc biệt đối với phía Nam và Đông Nam của khu vực Dự án giáp rừng sản xuất trồng tràm dễ bắt cháy.

- Từ máy móc, thiết bị làm việc quá tải hoặc có sự rò rỉ dầu nhớt động cơ.

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực;

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Do vậy, Chủ dự án sẽ có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ.

*\* Sự cố tai nạn lao động*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa.

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên trong quá trình thi công xây dựng, nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân... Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Cán bộ công nhân thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

*\* Sự cố thiên tai và ngập úng cục bộ*

Khu vực dự án triển khai trên địa bàn xã Vĩnh Định, có địa hình tương đối bằng phẳng, nền đất hiện trạng chủ yếu là đất cát. Theo thông tin khảo sát từ người dân địa phương cho thấy, khu vực Dự án chưa từng bị ngập lụt. Tuy nhiên, nguy cơ

ngập úng vẫn có thể xảy ra cục bộ trong các đợt mưa lớn kéo dài, với phạm vi và thời gian ngập không đáng kể. Khi Dự án triển khai, việc bê tông hóa bề mặt khu vực sẽ làm giảm khả năng thấm, thoát nước mưa so với hiện trạng, tăng nguy cơ ngập úng cục bộ, gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công, xây dựng của Dự án nếu không có các biện pháp thoát nước phù hợp.

Cách dự án khoảng 3,4km về phía Đông Bắc là biển Mỹ Thủy, nguy cơ chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão, áp thấp nhiệt đới trong mùa mưa bão tương đối cao. Trong giai đoạn thi công, bão có thể gây mưa lớn, gió mạnh gây gián đoạn hoạt động thi công, hư hỏng các hạng mục thi công, ảnh hưởng đến an toàn của CNV làm việc tại Dự án. Tuy nhiên, các yếu tố này mang tính tạm thời và có thể kiểm soát phù hợp trong quá trình thi công.

## 1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

### 1.2.1. Về nước thải

#### a. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt của 283 CNV tại Nhà máy.

+ Nước thải xám chiếm phần lớn trong lưu lượng thải nhưng có hàm lượng các chất ô nhiễm thường không cao. Nước thải này thường chứa tạp chất rắn, các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật. Nguồn thải này cần phải được thu gom, xử lý tránh ứ đọng gây ô nhiễm cục bộ.

+ Nước thải đen là nước thải đi vệ sinh chứa phân và nước tiểu của con người nên thành phần chính là các chất hữu cơ, vi sinh vật đường ruột và đặc biệt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật.

- Tải lượng:

+ Nước thải sinh hoạt công nhân: Định mức cấp nước 45 lít/người/ca<sup>[11]</sup> và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp<sup>[12]</sup>. Tải lượng nước thải được cụ thể như sau:

Với số lượng CNV khoảng 283 người thì lượng nước thải phát sinh là: 283 người × 45 lít/người/ngày × 100% = 12.735 lít/ngày, tương đương 12,7 m<sup>3</sup>/ngày. Trong khối lượng nước thải này:

+ Nước thải khách vận chuyển: Với số lượng khách vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm khoảng 20 người thì lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: 0,3 m<sup>3</sup>/ngày

Nước thải đen: chiếm khoảng 30%, tương đương 0,09 m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải xám: chiếm khoảng 70%, tương đương 0,21 m<sup>3</sup>/ngày.

**Bảng 4.12. Tổng hợp tải lượng nước thải phát sinh của Dự án**

TT	Đối tượng sử dụng nước	Tải lượng (m <sup>3</sup> /ng.đ)	Thành phần	
			Nước thải đen	Nước thải xám
1	Nước thải sinh hoạt (283 người)	12,7	3,8	8,9
2	Nước thải khách vận chuyển nguyên vật liệu và	0,3	0,09	0,21

TT	Đối tượng sử dụng nước	Tải lượng (m <sup>3</sup> /ng.đ)	Thành phần	
			Nước thải đen	Nước thải xám
	sản phẩm (20 người)			
	<b>Tổng cộng</b>	<b>13</b>	<b>3,99</b>	<b>9,11</b>

- Thành phần: Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD<sub>5</sub>, COD, Nitơ và Photpho. Nguồn nước thải này được phân thành hai nhóm chính là nước thải xám (tắm, giặt, rửa, nấu ăn) và nước thải đen (đi vệ sinh).

**Bảng 4.13. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt<sup>[15]</sup>**

T T	Thông số ô nhiễm	Hệ số tính theo đầu người (g/người.ng.đ)	Số người dùng (người)	Tải lượng (g/ng.đ)	Lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ng.đ)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025 /BTNMT (Bảng 2, cột C)
1	TSS	60	303	18180	13	1.398,4	≤ 70
2	BOD <sub>5</sub>	55	303	16665	13	1.281,9	≤ 40
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	3,6	303	1090,8	13	83,9	-
4	Tổng photpho	1,1	303	333,3	13	25,6	≤ 10
5	Amoni (NH <sub>4</sub> -N)	8	303	2424	13	186,5	≤ 10

*Đánh giá tác động:* Nước thải sinh hoạt phần lớn chứa các chất hữu cơ (N, P); nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao, cụ thể là các chỉ tiêu chất rắn lơ lửng, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub> và tổng photpho vượt khá cao so với QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột C); nếu xả thải trực tiếp ra môi trường không qua xử lý sẽ ảnh hưởng nguồn nước mặt khu vực. Ngoài ra, nước thải khi thải ra môi trường ngấm vào đất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và chất lượng nước ngầm. Vì vậy Chủ dự án phải có biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động này.

*b. Nước thải sản xuất*

Quy trình sản xuất của Dự án chủ yếu gồm các công đoạn: tiếp nhận nguyên liệu, cưa xẻ gỗ, ép, băm dăm... Toàn bộ quá trình này không sử dụng nước trong sản xuất, do đó, dự án không phát sinh nước thải sản xuất.

*c. Nước mưa chảy tràn*

Khi Dự án đi vào hoạt động, lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính theo phương pháp như ở giai đoạn thi công. Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án như sau:

**Bảng 4.14. Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án**

TT	Hạng mục	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Hệ số phân bố mưa ( $\beta$ )	Hệ số dòng chảy ( $\psi$ )	Cường độ mưa tính toán q (mm)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Đất xây dựng	32.098	1	0,8	645	16.562,6
2	Đất bãi nguyên liệu	6.790		0,8		3.503,6
3	Đất trồng cây xanh	11.104		0,34		2.435,1
	<b>Tổng</b>	<b>49.992</b>				<b>22.501,3</b>

*Đánh giá tác động:*

Khi Dự án đi vào hoạt động diện tích khu vực phần lớn đã được bê tông hóa với tổng diện tích xây dựng 32.098m<sup>2</sup>, các công trình xây dựng làm tăng diện tích được bê tông, các khối nhà có mái che làm giảm khả năng thấm nước mưa vào đất. Do đó, nước mưa chảy tràn đổ vào khu vực khác của Dự án có nồng độ ô nhiễm thấp hơn nhưng tốc độ và lưu lượng dòng chảy tăng lên. Nếu không có biện pháp thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực khác của Dự án hợp lý thì vào những ngày có mưa lớn sẽ gây ra ngập úng cục bộ tại Dự án. Điều này sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của nhà máy, quá trình đi lại của cán bộ công nhân.

Đối với bãi chứa nguyên liệu, với đặc thù nước mưa chảy tràn chứa các chất hữu cơ khó phân hủy nhưng có kích thước và tỷ trọng lớn nên dễ lắng, nếu không có phương án thu gom, xử lý thích hợp thì có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, đặc biệt là khe nước tự nhiên phía Tây - nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của Dự án. Tuy nhiên, bãi chứa nguyên liệu của Dự án được thiết kế có mái che, do đó, các tác động do nước mưa xâm nhập gây ô nhiễm môi trường đã được giảm thiểu đáng kể.

Vậy, nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom có thể cuốn theo dầu mỡ rò rỉ, chất bẩn trên bề mặt nhà xưởng và phương tiện, làm suy giảm chất lượng nước tiếp nhận tại khe nước tự nhiên gần khu vực Dự án. Vì vậy, chủ dự án sẽ bố trí mạng lưới thoát nước mưa hoàn chỉnh để hạn chế tối đa tác động tiêu cực đến môi trường.

### **2.1.2. Về bụi, khí thải**

#### *a. Bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm*

Các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa,... sẽ phát sinh bụi và khí thải (bao gồm các thành phần Bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, CO, CO<sub>2</sub>,...) lượng thường rất khó xác định chính xác vì rất khó xác định được số lượng các phương tiện giao thông ra vào dự án.

Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cần cho hoạt động của Nhà máy có thể tính được số lượt xe ra vào khu vực Dự án trong giai đoạn Nhà máy đi vào hoạt động như sau:

**Bảng 4.15. Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn vận hành**

STT	Thông số	Vận chuyển NVL thi công
1	Tổng khối lượng nguyên liệu + sản phẩm (tấn/năm)	106.700
2	Xe tải (tấn)	15
3	Số lượng (xe/năm)	7.113
4	Thời gian vận chuyển (ngày)	300
5	Số lượng xe/ngày	24

Tổng số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công là: 24 xe/ngày  $\approx$  3 xe/giờ (làm việc 8h/ngày). Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông vận tải được thống kê tại bảng dưới:

**Bảng 4.16. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển**

TT	Yếu tố phát thải	Giá trị giới hạn khí thải (g/km) <sup>[19]</sup>	Số lượt xe (xe/giờ)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s)
1	Bụi	0,06	3	0,00001
2	HC+NO <sub>x</sub>	0,46		0,00004
3	CO	0,74		0,00007
4	NO <sub>2</sub>	0,9		0,00004

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển như sau:

$$C = C_0 + \frac{0,8.E \left( \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z . u}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

C<sub>0</sub>: (mg/m<sup>3</sup>) (C<sub>0</sub> bụi = 0,15 mg/m<sup>3</sup>, C<sub>0</sub> NO<sub>2</sub> = 0,0036 mg/m<sup>3</sup> - Theo kết quả phân tích hiện trạng môi trường nền Dự án)

E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

z: Độ cao của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương thẳng đứng (m)

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 2 m

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn u = 2,4 m/s.

$\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển;  $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$ .

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng dự án, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.17. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

TT	Khoảng cách x (m)	$\sigma_z$	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )			
			C <sub>CO</sub>	C <sub>NO<sub>x</sub></sub>	C <sub>HC+NO<sub>x</sub></sub>	C <sub>bụi (PM)</sub>
1	2	0,88	0,6600	0,7180	0,7560	0,8060

2	6	1,96	0,1347	0,1927	0,2307	0,2807
3	10	2,85	0,0473	0,1053	0,1433	0,1933
4	40	4,72	0,0277	0,0857	0,1237	0,1737
	<b>QCVN 05:2023/BTNMT</b>		<b>30</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>

**Đánh giá tác động:** Qua kết quả tính toán cho thấy, trong phạm vi <2m, nồng độ bụi, NO<sub>x</sub> vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, ngoài phạm vi >2m nồng độ bụi, khí thải nằm trong giới hạn cho phép. Bụi và khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường nơi có xe vận chuyển vật liệu cho Dự án đi qua như tuyến ĐT 582.

Trong quá trình hoạt động, với số lượng xe vận chuyển dự kiến ra vào khu vực khoảng 24 chuyến/ngày. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển là đáng quan tâm, nếu chủ dự án không có phương án quản lý sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, bụi từ các phương tiện sẽ làm ảnh hưởng công nhân làm việc tại nhà máy và các hộ dân thôn Hội Yên, thôn Mỹ Thủy gần khu vực Nhà máy.

*\* Bụi cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển:*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm sẽ làm phát sinh bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng phát sinh bụi do quá trình vận chuyển chạy trên đường được tính toán cụ thể như sau:

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

Trong đó:

- + E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km).
- + k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).
- + s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường bê tông s=5,7).
- + S - Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h).
- + W - Tải trọng của xe, (15 tấn).
- + w - Số lớp xe của ô tô (10 lớp).
- + p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày).

Thay số liệu vào công thức trên ta có E = 1,22 kg/xe.km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra công trường) 0,5 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này 1,22 kg/xe.km × 0,25 km = 0,31 kg/xe.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lớp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Áp dụng mô hình tính toán Sutton như trên, nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 4.18. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển**

TT	Khoảng cách x (m)	$\sigma_z$	Nồng độ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
1	5	1,72	9,4869	0,3 $\text{mg}/\text{m}^3$
2	10	2,85	0,6228	
3	25	9,22	0,2701	
4	50	15,29	0,2210	

*Đánh giá tác động:*

Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lốp xe ma sát với mặt đường trong khoảng cách >25 m nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình hoạt động, đặc biệt là đoạn ra vào Dự án lượng bụi phát sinh lớn vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với nhau dễ dàng bị cuốn the bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Lượng bụi phát sinh sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia giao thông. Ngoài ra, tác động của bụi phát sinh từ mặt đường có thể gây ra tai nạn giao thông do mất tầm nhìn. Do đó, Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến tác động này.

*b. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất*

**\* Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên liệu**

Nhà máy nhập nguyên liệu là gỗ từ rừng trồng như keo, trà, bạch đàn, ...đường kính từ 10cm trở lên, với khối lượng khoảng 61.600  $\text{m}^3$ /năm, tương đương 205,3 $\text{m}^3$  gỗ/ngày. Trong công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên liệu từ các phương tiện vận chuyển vào trong khu vực bãi chứa gỗ nguyên liệu, từ khu vực bãi chứa về các xưởng sản xuất,... có bám dính nhiều bụi đất do việc chất đống, chuyên chở và bụi phát sinh từ nguồn nguyên liệu. Vì vậy, để vận chuyển nhanh chóng và hạn chế việc rơi vãi, Công ty sử dụng một số loại xe nâng chuyên dụng, xe xúc lật.

*Đánh giá tác động:* Trong quá trình vận chuyển nguyên liệu sản xuất, lượng bụi phát sinh hầu hết là bụi đất dạng vô cơ và một phần bụi có nguồn gốc từ chính loại nguyên liệu gỗ. Đây là loại bụi nhẹ có kích thước hạt từ 1 - 10  $\mu\text{m}$ , phát sinh gián đoạn, không liên tục, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, không khí, tốc độ gió,... vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp đa phần là lái xe, công nhân trực tiếp làm nhiệm vụ bốc xếp và vận chuyển nguyên liệu. Bụi phát sinh chủ yếu trong ranh giới khu vực Dự án, không phát tán ra bên ngoài.

**\* Bụi gỗ phát sinh từ dây chuyền sản xuất ván ghép thanh**

Bụi chủ yếu phát sinh trong quá trình cưa, xẻ gỗ, cắt loại bỏ các khuyết tật, bào gỗ,... Kích cỡ các hạt bụi và tải lượng bụi sinh ra ở các công đoạn khác nhau, nhưng đều gây tác động đến môi trường xung quanh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp. Hệ số phát thải bụi ở các công đoạn trong công nghệ sản xuất

gỗ được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.19. Hệ số ô nhiễm bụi trong công nghệ sản xuất gỗ<sup>[8]</sup>**

TT	Công đoạn	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm
1	Bóc vỏ và cưa gỗ	Kg/tấn gỗ	0,187
2	Cắt, chà nhám, chà bóng	Kg/m <sup>2</sup> sản phẩm	0,05
3	Mùn cưa (công đoạn bào, lạng ván...)	Kg/tấn	0,5

Với công suất của dây chuyền sản xuất ván ghép thanh là 20.000 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm, tương đương với 36.000m<sup>3</sup> gỗ nguyên liệu/năm = 21.240 tấn nguyên liệu/năm.

- Bụi phát sinh tại công đoạn cưa, xẻ gỗ:

Lượng bụi phát sinh chủ yếu khi sử dụng máy cưa vòng nằm, máy cưa đĩa, máy bào... Do đặc điểm cấu tạo của các loại máy cưa và gỗ được cưa trực tiếp trên bề mặt nên lượng bụi phát sinh ra sẽ phát tán ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại nhà máy. Với hệ số bụi ô nhiễm phát sinh 0,187 kg/tấn<sup>[26]</sup> thì tổng lượng bụi phát sinh tại Nhà máy được tính toán như sau:

$21.240 \text{ tấn/năm} \times 0,187 \text{ kg/tấn gỗ} = 3.972 \text{ kg bụi/năm} = 13,2 \text{ kg/ngày} \approx 1,7 \text{ kg/h} = 0,472 \text{ g/s}$ .

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau: <sup>[13]</sup>

Khối không khí tại khu vực Nhà máy được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l(m), chiều rộng b(m) và chiều cao H(m) là 10 m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau:

$$C = C_o + (1.000 \times M \times l) / (u \times H) \quad [3.1]$$

Trong đó:

+ C<sub>o</sub>: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (C<sub>o</sub> = 0,15 mg/m<sup>3</sup> theo số liệu đo hiện trạng môi trường tại khu vực Dự án).

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m<sup>2</sup>.s).

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s); u = 2,4 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 10 m.

+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

$$M = E_s / (l \times b) \quad (3.4)$$

Trong đó: E<sub>s</sub> là tải lượng phát thải trên đơn vị thời gian (E<sub>s</sub> = 0,472 g/s).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài l và chiều rộng b của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.20. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn cưa, xẻ gỗ**

Khoảng cách		Cường độ phát thải (g/m <sup>2</sup> .s)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 02:2019/ QĐ-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
Chiều dài l (m)	Chiều rộng b (m)			
5	5	0,01888	4,08	3
10	10	0,00472	2,12	
20	20	0,00118	1,13	
30	30	0,00052	0,81	
50	50	0,0001888	0,54	
100	100	0,0000472	0,35	

*Đánh giá tác động:* Trong phạm vi  $\leq 5m$  nồng độ bụi tính toán vượt quá giới hạn cho phép theo Quyết định 02:2019/QĐ-BYT. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động nghiền, sàng sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại Nhà máy. Vì vậy, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phù hợp để giảm thiểu lượng bụi này.

- *Bụi phát sinh tại công đoạn bào:*

Theo Bảng 4.18, với hệ số phát sinh mùn cưa khoảng 0,5 kg/tấn thì lượng phôi bào, mùn cưa phát sinh được tính toán như sau:

$21.240 \text{ tấn nguyên liệu/năm} \times 0,5 \text{ kg/tấn} = 10.620 \text{ kg mùn cưa/năm} = 35,4 \text{ kg mùn cưa/ngày.}$

Quá trình này sẽ phát sinh lượng bụi nhưng không đáng kể do cấu tạo máy bào có phần thu bụi và vỏ bào ở phía dưới nên lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh không nhiều và ảnh hưởng không đáng kể đến công nhân trực tiếp thi công.

- *Bụi phát sinh tại công đoạn chà nhám, đánh nhẵn:*

Quá trình chà nhám để hoàn thiện sản phẩm được thực hiện bởi máy chà nhám trục bào (Model: PR-1300NDA), đây là loại máy chà nhám thùng. Các tấm giấy nhám có kích thước lớn được bố trí vào thùng, sau đó các chi tiết gỗ đã qua các công đoạn chế biến thô sẽ được đưa vào để làm nhẵn bề mặt sản phẩm. Hệ số ô nhiễm bụi phát sinh trong công đoạn chà nhám, đánh nhẵn là 0,05 kg/m<sup>2</sup> sản phẩm.

Với quy cách sản phẩm như đã trình bày ở mục 3.3, Chương 1, lấy số liệu độ dày tấm ván trung bình khoảng 67mm = 0,067m, công suất dây chuyền ván ghép thanh là 20.000m<sup>3</sup>/năm thì tổng diện tích sản phẩm trung bình khoảng 298.507m<sup>2</sup> sản phẩm/năm.

Vậy, lượng bụi phát sinh tại công đoạn này khoảng: 298.507m<sup>2</sup> sản phẩm/năm  $\times 0,05 \text{ kg/m}^2 = 14.925,4 \text{ kg/năm} = 49,8 \text{ kg/ngày} = 6,2 \text{ kg/h} = 1,72 \text{ g/s}$

Áp dụng công thức [3.1], nồng độ bụi phát sinh được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 4.21. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn chà nhám**

Khoảng cách		Cường độ phát thải (g/m <sup>2</sup> .s)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 02:2019/ QĐ-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
Chiều dài l (m)	Chiều rộng b (m)			
5	5	0,0689	14,5	3

10	10	0,0172	7,33
20	20	0,0043	3,74
30	30	0,0019	2,54
50	50	0,0007	1,59
100	100	0,0002	0,87

**Đánh giá tác động:** Trong phạm vi  $\leq 20m$ , hàm lượng bụi tính toán vượt quá giới hạn cho phép 1,3-4,8 lần theo Quyết định 02:2019/QĐ-BYT, bụi có đặc tính nhẹ, khô, dễ phát tán, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh nếu không có phương án thu gom, hút bụi kịp thời. Tuy nhiên, nguồn phát sinh bụi từ công đoạn chà nhám mang tính cục bộ, máy chà nhám dạng thùng kèm hệ thống hút bụi đồng bộ nên lượng bụi phát sinh chủ yếu được thu gom. Ngoài ra, có thể kiểm soát bằng các biện pháp thu gom, giảm thiểu bụi, khí thải và trang bị bảo hộ lao động cho CNV làm việc trực tiếp tại công đoạn này.

Trên đây là các công đoạn chủ yếu phát sinh bụi trong quá trình sản xuất ván ghép thanh. Ngoài ra các công đoạn khác như bãi chứa vật liệu, lắp ghép, đóng gói sản phẩm ...đều có phát sinh bụi tuy nhiên mức độ không đáng kể. Những ảnh hưởng do bụi từ các hoạt động nói trên đến môi trường không khí, sức khỏe của CNV sẽ giảm thiểu đáng kể nếu chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

**\* Bụi gỗ phát sinh từ dây chuyền sản xuất băm dăm**

- Bụi phát sinh tại công đoạn băm dăm

Dây chuyền sản xuất băm gỗ có công suất 9.100 tấn/năm, tương đương 25.600 m<sup>3</sup> nguyên liệu/năm=15.104 tấn nguyên liệu/năm; có nguyên liệu đầu vào là phế phẩm từ dây chuyền sản xuất ván ghép thanh và dây chuyền ván ép, thành phần chủ yếu là ván gỗ khuyết tật bị loại bỏ, dăm thô loại từ quá trình sàng dăm, gỗ vụn... được đưa vào phễu cấp liệu, sau đó vào máy để băm nguyên liệu thành kích thước phù hợp. Bụi thoát ra chủ yếu từ công đoạn nạp liệu, cửa xả dăm và qua các khe hở của buồng dăm... Bụi gỗ tại công đoạn này có kích thước nhỏ, dễ phát tán trong môi trường. Với hệ số ô nhiễm bụi phát sinh trong công đoạn băm dăm là 0,5 kg/tấn<sup>[27]</sup>, thì lượng bụi phát sinh tại công đoạn này khoảng: 15.104 tấn nguyên liệu/năm  $\times$  0,5 kg/tấn = 7.552 kg/năm = 25,17 kg/ngày = 3,14 kg/h = 0,87 g/s.

Áp dụng công thức tính toán hàm lượng bụi<sup>[13]</sup>, nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 + (1.000 \times M \times l) / (u \times H)$$

Trong đó:

+ C<sub>0</sub>: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (C<sub>0</sub> = 0,15 mg/m<sup>3</sup> theo số liệu đo hiện trạng môi trường tại khu vực Dự án).

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m<sup>2</sup>.s).

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s); u = 2,4 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 10 m.

+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

$$M = E_s / (l \times b)$$

Trong đó:  $E_s$  là tải lượng phát thải trên đơn vị thời gian ( $E_s = 0,87 \text{ g/s}$ ).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài  $l$  và chiều rộng  $b$  của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.22. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn băm dăm**

Khoảng cách		Cường độ phát thải ( $\text{g/m}^2.\text{s}$ )	Nồng độ ( $\text{mg/m}^3$ )	QĐ 02:2019/ QĐ-BYT ( $\text{mg/m}^3$ )
Chiều dài $l$ (m)	Chiều rộng $b$ (m)			
3	3	0,01644	3,206	3
5	5	0,00592	2,383	
10	10	0,00148	1,167	
30	30	0,00016	0,356	
50	50	0,0000592	0,273	
100	100	0,0000148	0,212	

*Đánh giá tác động:* Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, trong phạm vi  $< 5\text{m}$  nồng độ bụi tính toán vượt quá giới hạn cho phép theo Quyết định 02:2019/QĐ-BYT. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn băm dăm sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại Nhà máy. Vì vậy, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phù hợp để giảm thiểu lượng bụi này.

- *Bụi phát sinh tại công đoạn sàng dăm gỗ*

Dăm gỗ sau đó được đưa vào máy sàng để phân loại kích thước. Các loại nguyên liệu này thường có độ ẩm từ 35 - 40% nên lượng bụi sinh ra trong quá trình băm dăm có trọng lượng lớn do mang độ ẩm cao; bụi có kích thước lớn dễ sa lắng. Tuy nhiên, khi gặp điều kiện thời tiết có gió, sẽ có khả năng bụi gỗ khuếch tán vào môi trường bên trong nhà xưởng và môi trường không khí xung quanh nhà xưởng. Nếu không được thu gom hiệu quả, bụi từ công đoạn sàng có thể gây suy giảm chất lượng không khí trong nhà xưởng, làm tăng nguy cơ kích ứng đường hô hấp đối với người lao động.

- *Bụi phát sinh tại băng tải vận chuyển dăm gỗ*

Sản phẩm dăm gỗ sau đó được chuyển ra bãi chứa thành phẩm bằng băng tải, sau đó bán ra thị trường. Quá trình này có nguy cơ phát sinh bụi do tính chất sản phẩm dăm băm có kích thước nhỏ, dễ phát tán trong môi trường không khí. Thành phần bụi là dăm gỗ, mảnh vụn gỗ, sợi gỗ mịn và tro/bụi tạp; hạt bụi có kích thước thay đổi.

Đối tượng ảnh hưởng trực tiếp là công nhân làm việc tại nhà máy. Trong điều kiện có gió lớn và không có biện pháp che chắn, giảm thiểu phù hợp thì có nguy cơ gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh, đặc biệt là khu dân cư thôn Hội Yên ở phía Tây Nam Dự án.

**\* Đối với dây chuyền sản xuất ván ép (flywood)**

- *Bụi phát sinh tại công đoạn bóc ván ép*

Trong quá trình sản xuất ván ép (flywood), gỗ tròn nguyên liệu được bóc ván lạng sau đó ván ép được cắt cạnh theo đúng kích thước đặt hàng và lưu kho với

điều kiện được kiểm soát về độ ẩm và lưu không khí. Trong quá trình này, có phát sinh bụi và mặt gỗ, có nguy cơ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp, tuy nhiên, nguy cơ ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh, đặc biệt là các khu dân cư gần đó không cao vì hoạt động này được thực hiện tại nhà xưởng.

Với công suất của dây chuyền sản xuất ván ép (flywood) là 16.000 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm, tương đương với 25.600 m<sup>3</sup> gỗ nguyên liệu/năm = 15.104 tấn nguyên liệu/năm. Với hệ số bụi ô nhiễm phát sinh 0,187 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh tại Nhà máy được tính toán như sau:

$15.104 \text{ tấn/năm} \times 0,187 \text{ kg/tấn gỗ} = 2.824 \text{ kg bụi/năm} = 9,41 \text{ kg/ngày} \approx 0,33 \text{ kg/h} = 0,472 \text{ g/s.}$

Áp dụng công thức tính toán [3.1] thì kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí tại công đoạn bóc ván cụ thể như sau:

**Bảng 4.23. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn bóc ván**

Khoảng cách		Cường độ phát thải (g/m <sup>2</sup> .s)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 02:2019/ QĐ-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
Chiều dài l (m)	Chiều rộng b (m)			
3	3	0,03667	10,168	3
5	5	0,01320	6,168	
10	10	0,00330	3,168	
30	30	0,00037	1,168	
50	50	0,000132	0,768	
100	100	0,000033	0,468	

*Đánh giá tác động:* Nồng độ bụi tính toán vượt quá giới hạn cho phép theo Quyết định 02:2019/QĐ-BYT. Nồng độ bụi được tính toán ở trên vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính < 10 m tính từ vị trí trực tiếp phát sinh bụi. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bóc ván sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại Nhà máy. Vì vậy, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phù hợp để giảm thiểu lượng bụi này.

*- Mùi phát sinh tại công đoạn trộn keo, tráng keo và ép nóng*

Trong dây chuyền sản xuất ván ép, các công đoạn trộn keo, tráng keo là những khâu có nguy cơ phát sinh chất ô nhiễm, chủ yếu dưới dạng hơi VOC, hơi formaldehyde, mùi keo cùng với một phần bụi mịn và chất thải rắn từ keo dư thừa, gây kích ứng mắt - mũi - họng, mùi khó chịu, nếu tiếp xúc thời gian lâu dài mà không có thiết bị bảo hộ lao động phù hợp có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, tiếp xúc với da gây kích ứng... Đặc biệt, tại công đoạn ép nóng, hơi keo bay hơi mạnh khi gia nhiệt sản phẩm ở nhiệt độ cao. Các loại keo chính thường được sử dụng trong công nghiệp ván dán là keo dán 2 thành phần như keo E2 (trong nước), Keo carp (Nhập khẩu), việc lựa chọn keo dán gỗ và chất phụ gia phải đảm bảo không gây hại cho sức khỏe và môi trường Uera - Formaldehyde, keo Phenol- Formaldehyde phải đảm bảo hàm lượng Formaldehyde không vượt quá

giới hạn Formaldehyde class>E2.

Tuy nhiên, Chủ dự án đầu tư hệ thống ép keo khép kín nên những tác động trên được giảm thiểu đáng kể.

Vì vậy, để đảm bảo an toàn sức khỏe cho CNV làm việc tại công đoạn này cũng như toàn bộ Nhà máy, chủ dự án sẽ trang bị thiết bị bảo hộ lao động phù hợp, đầy đủ và phân bố lịch làm việc hợp lý.

- *Bụi phát sinh tại công đoạn lạng ván và cắt hoàn thiện sản phẩm:*

Theo Bảng 4.18, hệ số phát sinh mùn cưa khoảng 0,5 kg/tấn thì lượng mùn cưa phát sinh trong dây chuyền sản xuất ván ép khoảng 7.552 kg mùn cưa/năm = 25,2 kg mùn cưa/ngày.

Khối lượng mùn cưa phát sinh tuy không lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp thì có nguy cơ phát tán, gây ô nhiễm môi trường không khí tại nơi làm việc, gây ảnh hưởng đến CNV làm việc tại nhà xưởng sản xuất.

- *Bụi phát sinh tại công đoạn chà bóng:*

Quá trình chà bóng để hoàn thiện sản phẩm được thực hiện bởi máy chà bóng (Model: BSG1300R-RP 75kw×2pcs). Hệ số ô nhiễm bụi phát sinh trong công đoạn chà bóng, đánh nhãn là 0,05 kg/m<sup>2</sup> sản phẩm.

Với quy cách sản phẩm như đã trình bày ở mục 3.3, lấy số liệu độ dày tấm ván trung bình khoảng 67mm = 0,067m, công suất dây chuyền ván ép là 16.000m<sup>3</sup>/năm thì tổng diện tích sản phẩm trung bình khoảng 238.806 m<sup>2</sup> sản phẩm/năm.

Vậy, lượng bụi phát sinh tại công đoạn này khoảng: 238.806m<sup>2</sup> sản phẩm/năm × 0,05 kg/m<sup>2</sup> = 11.940 kg/năm = 39,8 kg/ngày = 5 kg/h = 1,4 g/s.

Áp dụng công thức [3.1], nồng độ bụi phát sinh được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 4.24. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn chà bóng**

Khoảng cách		Cường độ phát thải (g/m <sup>2</sup> .s)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 02:2019/ QĐ-BYT (mg/m <sup>3</sup> )
Chiều dài l (m)	Chiều rộng b (m)			
5	5	0,056	11,82	3
10	10	0,014	5,98	
20	20	0,0035	3,07	
30	30	0,00156	2,09	
50	50	0,00056	1,32	
100	100	0,00014	0,73	

*Đánh giá tác động:* Trong phạm vi ≤20m, hàm lượng bụi tính toán vượt quá giới hạn cho phép 1,1-4 lần theo Quyết định 02:2019/QĐ-BYT, bụi có đặc tính nhẹ, khô, dễ phát tán, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh nếu không có phương án thu gom, hút bụi kịp thời. Tuy nhiên, nguồn phát sinh bụi từ công đoạn chà bóng mang tính cục bộ, máy chà bóng dạng thùng kèm hệ thống hút bụi đồng bộ nên lượng bụi phát sinh chủ yếu được thu gom. Ngoài ra, có thể kiểm soát bằng các biện pháp thu gom, giảm thiểu bụi, khí thải và trang bị bảo hộ lao

động cho CNV làm việc trực tiếp tại công đoạn này.

*c. Bụi phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu lò sấy*

Nhà máy sử dụng 02 lò sấy để thực hiện quá trình sấy nguyên liệu tại các dây chuyền sản xuất ván ghép thanh và ván ép. Theo tính toán tại chương 1, nhiên liệu sử dụng cho 01 lò sấy là cành rế cây, phế phẩm tận thu từ các dây chuyền sản xuất... với khối lượng sử dụng: 139 kg/h/lò sấy = 3,3 tấn/ngày/lò sấy.

Thành phần của khí thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi, chủ yếu là các khí CO kèm theo một ít các tạp chất trong nhiên liệu không kịp cháy hết, tro bụi bay theo dòng khí. Theo tài liệu tham khảo của Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ - US.EPA, kết quả tính toán như sau:

Đối với quá trình đốt nhiên liệu là phế phẩm dư thừa từ các dây chuyền sản xuất của Nhà máy, thành phần các chất trong khí thải của lò thay đổi tùy theo loại củi đốt nhưng lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định và để tính toán, ta có thể dùng trị số  $V_T^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$  nghĩa là khi đốt 1 kg dăm sẽ sinh ra  $4,3 \text{ m}^3$  khí thải ở nhiệt độ  $200^\circ\text{C}$ . Ở điều kiện thường

- Tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm từ 01 lò sấy: Lưu lượng khí thải được tính từ công thức:  $L = B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$

Trong đó:

+ B: Lượng củi đốt trong 1 giờ,  $B = 139 \text{ kg/h}$

+  $V_0^{20}$ : Khối sinh ra khi đốt 1kg dăm,  $V_0^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$

+  $\alpha$ : Hệ số thừa không khí,  $\alpha = 1,25 - 1,3$ , chọn  $\alpha=1,3$

+  $V_0$ : Lượng không khí cần để đốt 1kg củi,  $V_0 = 3,43 \text{ m}^3/\text{kg}$

+ t: Nhiệt độ khí thải gần đúng,  $t \approx 110^\circ\text{C}$

Thay số vào ta được  $L = 1.046,7 \text{ m}^3/\text{h} = 0,29 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số khí thải khi đốt củi được cho trong bảng sau:

**Bảng 4.25. Hệ số khí thải lò đốt (kg/tấn củi)**

Chất ô nhiễm	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Hệ số	3,6	0,075	0,34	13,0

Dựa vào hệ số ô nhiễm trên, ta có thể tính được tải lượng ô nhiễm của 01 lò khi đốt 139 kg củi/h = 0,139 tấn củi/h.

**Bảng 4. 26. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ 01 lò đốt**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/h)
1	Bụi	0,504	504.000
2	SO <sub>2</sub>	0,0105	10.500
3	NO <sub>x</sub>	0,0476	47.600
4	CO	1,82	1.820.000

- Tính toán nồng độ khí thải:

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải như sau:

**Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải**

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/h)	Lưu lượng khí thải (m <sup>3</sup> /h)	Nồng độ tính ở điều kiện thực (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2024/BTNMT, Bảng 2, Cột C
Bụi	504.000	1.046,7	481,53	529,15	≤ 60
SO <sub>2</sub>	10.500		10,03	11,02	≤ 250
NO <sub>x</sub>	47.600		45,48	49,98	≤ 300
CO	1.820.000		1738,85	1910,82	≤ 350

Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn được tính toán theo công thức:

$$N_s \text{ (mg/m}^3\text{)} = N_n \text{ (mg/Nm}^3\text{)} \times (273 + t_s)/273 \text{ (} t_s \text{: Nhiệt độ không khí: } 27^{\circ}\text{C)}$$

Đánh giá tác động: So sánh với QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, Cột C) thì nồng độ của Bụi và CO cao hơn so với quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (bụi vượt ngưỡng 8,8 lần và CO vượt ngưỡng 5,5 lần) còn các chỉ tiêu khác đều đạt giới hạn cho phép.

Bụi khói nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng đến cán bộ công nhân tại nhà máy, khu dân cư thôn Hội Yên và khu dân cư thôn Mỹ Thủy, xã Vĩnh Định Do đó, Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống xử lý khí thải thích hợp trước khi thoát ra môi trường.

*d. Tác động cộng hưởng giữa 02 ống khói của Nhà máy*

Khi nhà máy vận hành đồng thời cả 2 dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh và ván ép, 02 nguồn khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất sẽ thải ra môi trường qua 02 ống khói, các chất ô nhiễm (bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>...), nguy cơ xảy ra ô nhiễm do tác động cộng hưởng giữa 02 nguồn thải này là khá lớn.

Nồng độ bụi, khí thải phát tán trong khí quyển do tác động cộng hưởng của 2 nguồn thải có thể cao hơn so với từng nguồn riêng lẻ, khoảng cách giữa 02 ống khói khoảng 150m, chiều cao tương đương nhau (20m), có nguy cơ ảnh hưởng đến khu dân cư thôn Hội Yên, cách dự án khoảng 1,2km về phía Tây Nam và khu dân cư thôn Mỹ Thủy, cách dự án khoảng 2,8km về phía Đông Bắc. Tuy nhiên, khoảng cách giữa 02 ống khói, với điều kiện khu vực ven biển, điều kiện môi trường xung quanh thông thoáng, chế độ gió thường xuyên thay đổi theo ngày-đêm; bụi, khí thải được xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, Cột C) trước khi thoát ra môi trường. Vì vậy, ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh do tác động cộng hưởng được giảm thiểu. Bên cạnh đó, chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, kiểm soát trong quá trình vận hành để đảm bảo chất lượng khí thải đầu ra đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, Cột C).

**2.1.3. Về chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

*a. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chất thải rắn chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CNV tại Nhà máy.
- Thành phần rác thải bao gồm: bao bì nilon, giấy loại, hộp nhựa, chai lọ, lon

bia, thực ăn dư thừa,...

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày<sup>[16]</sup>.

Như vậy, với số lượng CNV là 303 người (283 CNV và 20 khách), khối lượng CTR dự kiến phát sinh là 151,5 kg/ngày. Đây là khối lượng CTR lớn và cần được thu gom hàng ngày, tránh tồn đọng, phân hủy làm phát sinh mùi hôi và nơi phát sinh các vi sinh vật gây bệnh.

*Đánh giá tác động:* CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom quản lý chặt chẽ, dễ phát tán bừa bãi ra môi trường có khả năng dẫn đến ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm mất cảnh quan khu vực. Một phần chất ô nhiễm có khả năng ngấm vào tầng sâu tích lũy và dần dần tác động xấu đến nguồn nước dưới đất trong khu vực.

*b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường*

Quá trình sản xuất của Nhà máy sẽ phát sinh một số loại chất thải rắn như: Mùn cưa, dăm bào, gỗ vụn trong quá trình cưa xẻ, loại bỏ từ quá trình sản xuất, tro từ lò sấy, bụi mùn cưa thu gom từ hệ thống xử lý khí thải... Cụ thể như sau:

- Tro từ lò sấy: Lượng tro chiếm 0,5 - 2% lượng củi đem đốt<sup>[14]</sup>, chọn 1%. Với khối lượng củi đem đốt cung cấp nhiệt cho lò sấy là 139 kg/h, tổng khối lượng củi đốt cho 02 lò sấy được tính toán như sau:  $139 \text{ kg/h} \times 2 = 278 \text{ kg/h} = 6,6 \text{ tấn/ngày}$ .

Vậy, lượng tro phát sinh từ lò đốt là:  $6,6 \text{ tấn/ngày} \times 1\% = 0,066 \text{ tấn/ngày} = 66 \text{ kg/ngày}$ .

Lượng tro phát sinh tại Nhà máy sẽ được thu gom hàng ngày và lưu chứa theo quy định để tránh phát sinh bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh gây mất mỹ quan.

- Mùn cưa, dăm bào: Theo tính toán tại mục 2.1.2 thì lượng bụi mùn cưa và bụi phát sinh từ công đoạn cưa xẻ gỗ trong các dây chuyền sản xuất,... là 60,6 kg/ngày (dây chuyền ván ghép thanh 35,4kg/ngày và dây chuyền ván ép 25,2 kg/ngày). Chủ dự án áp dụng biện pháp xử lý thu hồi lượng chất thải này để tái sử dụng cho quá trình sản xuất băm dăm, không thải ra môi trường.

- Gỗ vụn: Phát sinh từ quá trình cưa xẻ, cắt loại bỏ khuyết tật, vỏ cây, dăm rác và ván dư thừa từ công đoạn cắt gọt ván ép theo đúng kích thước đặt hàng... Theo số liệu tham khảo tại cơ sở Nhà máy chế biến lâm sản của Công ty CP Chế biến gỗ Hải Lăng tại Cụm công nghiệp Hải Chánh, xã Nam Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị (Dây chuyền sản xuất ván ghép thanh và sản xuất viên nén, nguyên liệu giấy xuất khẩu từ gỗ tận thu) cho thấy, lượng gỗ vụn phế thải chiếm khoảng 1-2% tổng khối lượng sản phẩm, khối lượng gỗ vụn được tính toán cụ thể như sau:

**Bảng 4.28. Tính toán khối lượng gỗ vụn phát sinh tại Nhà máy**

TT	Dây chuyền sản xuất	Công suất		Khối lượng gỗ vụn	
		m <sup>3</sup> /năm	tấn/năm	tấn/năm	kg/ngày
1	Ván ghép thanh	16.000	9.440	188,8	629,3
2	Ván ép	20.000	11.800	236	786,7
<b>3</b>	<b>Tổng</b>				<b>1.416</b>

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh lớn nhất tại Nhà máy khoảng 1.416 kg/ngày. Lượng gỗ vụn, gỗ không đạt tiêu chuẩn để sản xuất gỗ ghép thanh, ván ép sẽ được tái sử dụng hoàn toàn làm nguyên liệu cho dây chuyền sản xuất dăm băm và nguyên liệu đốt cho lò sấy.

- Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Theo Công nghệ xử lý nước thải đô thị, Andre LAMOUCHE, Nhà xuất bản xây dựng, 2006, lượng bùn dư từ bể lắng khoảng 6kg/m<sup>3</sup>. Với lượng nước thải của hệ thống xử lý 15 m<sup>3</sup>/ngày, thì lượng bùn dư khoảng 90 kg/ngày. Với thành phần chủ yếu chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ, bùn, vi sinh vật... Loại chất thải này nếu không được quản lý và xử lý thì khi đổ thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

- Giấy, bìa carton từ hoạt động văn phòng với khối lượng phát sinh khoảng 20 kg/tháng.

- Ngoài ra, trong quá trình hoạt động của dự án có phát sinh dầu mỡ thải từ bể tách dầu mỡ với khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/tháng.

### c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Nhà máy chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt từ sửa chữa thiết bị, máy móc, hộp đựng keo, ván lỗi dính keo ướt... Thành phần và khối chất thải nguy hại phát sinh dự kiến khoảng 55,5 kg/tháng.

**Bảng 4.29. Thành phần CTNH phát sinh tại Nhà máy**

TT	Danh mục CTNH	CTNH	Khối lượng/tháng (kg)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	1,0
2	Giẻ lau dính dầu, bông thấm dầu	18 02 01	3
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất thải khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	1,5
4	Giẻ lau, khăn lau, bao tay dính keo, keo thừa, bao bì, hộp đựng keo, ván lỗi dính keo ướt...	09 01 01	50
	<b>Tổng</b>		<b>55,5</b>

*Đánh giá tác động:* Các CTNH này có nguy cơ chứa các chất độc hại nếu không được thu gom và xử lý triệt để thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người là rất lớn.

### b) Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

#### \* Tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn này, tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ quá trình hoạt động của dây chuyền sản xuất. Tiếng ồn, độ rung do hoạt động của các máy băm dăm, máy bào, băng tải,... Ngoài ra, tiếng ồn do các hoạt động giao thông vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm, tập trung công nhân sản xuất,...

- *Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia giao thông:*

Tiếng ồn sinh ra từ các phương tiện tham gia giao thông gây ra. Mức độ tác động do tiếng ồn của các phương tiện giao thông tùy thuộc vào lưu lượng, loại phương tiện và chất lượng phương tiện. Các loại xe khác nhau sẽ có mức độ ồn khác nhau, như trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.30. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe**

TT	Loại xe	Mức ồn (dBA) ở khoảng cách 1m	Mức ồn (dBA) ở khoảng cách 80m	QCVN 26:2025/BNNMT (Bảng 5, Khu vực B)
1	Xe ô tô: - 4 chỗ - 12 chỗ	77	39	Ngày: 68 dBA (6h00 đến trước 22h00) Đêm: 58 dBA (22h00 đến trước 6h00)
		84	46	
2	Ô tô có tải trọng <3,5 tấn	85 - 90	52	
3	Ô tô có tải trọng >3,5 tấn	90 - 95	57	

*Đánh giá tác động:* Tính toán trên cho thấy mức ồn từ khoảng cách 80 m trở đi có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Bảng 5, Khu vực B), những khu vực sát hai bên đường đi qua sẽ chịu tác động bởi tiếng ồn của các phương tiện. Đây là điều không thể tránh khỏi đối với hoạt động giao thông hiện nay. Do đó, việc quản lý cho phép các loại phương tiện tham gia giao thông, tốc độ các phương tiện, chất lượng xe, khoảng cách nhà ở hai bên lề đường,... là giải pháp quan trọng để giảm thiểu tác động của tiếng ồn tới sức khỏe người dân sau này.

- *Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ quá trình sản xuất*

Trong giai đoạn này, tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ quá trình hoạt động của dây chuyền sản xuất. Tiếng ồn, độ rung do hoạt động của các máy băm dăm, máy sấy, máy cưa xẻ gỗ, máy bóc ván lạng...

Trong một dây chuyền sản xuất liên tục nguồn ồn sẽ cộng hưởng và gây ra tiếng ồn khá lớn nếu không có những biện pháp hạn chế thì sẽ gây ảnh hưởng đến thính giác của công nhân làm việc trực tiếp trong nhà xưởng sản xuất...

Lao động trong môi trường có tiếng ồn cao, con người bị mệt mỏi, bị ức chế, gia tăng sự tiêu hao năng lượng, giảm năng suất lao động, giảm tập trung tư tưởng, bị rối loạn suy nghĩ, bị chậm phản xạ, dễ bị tai nạn lao động.

Để đánh giá tiếng ồn phát sinh trong quá trình sản xuất của Nhà máy, Báo cáo tham khảo kết quả giám sát chất lượng môi trường của Nhà máy viên năng lượng Cam Lộ của Công ty CP tổng Công ty Thương mại Quảng Trị [20] thực hiện ngày 22/11/2024, ngày 23/11/2024 và ngày 24/11/2024 thì mức ồn là 65,7 dBA. Từ kết quả giám sát cho thấy độ ồn nằm trong giới hạn cho phép (không quá 85 dBA trong 8 giờ làm việc) 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.

Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người như sau:

**Bảng 4.31. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với cơ thể**

Cường độ ồn	Ảnh hưởng tới cơ thể
20 – 35 dB	Dễ chịu (phục hồi sức nghe, sức khỏe)
40 - 45 dB	Thích hợp (thoải mái để làm việc)
60 – 80 dB	Chịu được (trong thời gian có hạn)
> 80 dB	Gây hại đến sức nghe, sức khỏe
130 dB	Gây đau
140 dB	Gây chấn thương (điếc, chảy máu)

Nguồn: Tổ chức y tế thế giới WHO [22]

Tiếng ồn gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe con người, tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Các tác động xấu từ việc ô nhiễm tiếng ồn có thể gây ra những ảnh hưởng đến con người, đến năng suất lao động của người lao động làm việc tại nhà máy. Do đó, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

Độ rung phát sinh từ các máy móc thiết bị của nhà máy như máy nghiền thô, máy nghiền tinh. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo của máy móc thiết bị việc cân chỉnh đế máy. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân và làm hư hại các công trình của các Nhà máy.

*b. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành*

*\* Sự cố cháy nổ*

- Trong quá trình vận hành, do sự cố bất cẩn của công nhân vận hành hoặc do lỗi kỹ thuật của các thiết bị điện trong hệ thống hoặc do quá tải dễ gây ra chập cháy, khi cháy tại một bộ phận trong hệ thống còn có thể cháy lan ra các khu vực trong toàn hệ thống, sẽ rất nguy hiểm nếu đám cháy tác động tới khu vực chứa nhiên liệu sẽ gây cháy nổ đồng thời làm phát tán các chất khí độc hại ra môi trường xung quanh, gây nguy hiểm cho người khi hít phải các khí này, bên cạnh đó khí phát ra từ đám cháy có nhiệt độ cao có thể gây bỏng khi tiếp xúc. Các nguyên nhân và tác động của sự cố cháy nổ được liệt kê như sau:

- Các nguyên nhân có khả năng gây ra cháy nổ:

+ Tích trữ các nguyên, nhiên vật liệu dễ bắt lửa tại nơi có nguồn nhiệt phát sinh, gần lửa, điện;

+ Do sự bất cẩn trong sinh hoạt cũng như hoạt động sản xuất của nhân viên, công nhân như: hút thuốc, vứt tàn thuốc bừa bãi tại những nơi dễ cháy nổ.

+ Công nhân không tuân thủ các nguyên tắc khi vận hành máy móc, thiết bị. Không tuân thủ các quy định an toàn lao động do Công ty đề ra.

+ Sự cố về các thiết bị điện: Chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các môi

nổi không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

- + Các nhà xưởng xây dựng không đảm bảo điều kiện thông thoáng tốt;
- + Lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với cường độ dòng điện, không trang bị các thiết bị chống quá tải,...

- + Nhà máy sử dụng các loại nguyên liệu là gỗ là loại dễ cháy. Mặt khác, đối với khí hậu Quảng Trị là nắng và gió nên các sự cố cháy nổ là rất dễ xảy ra nếu Chủ dự án không áp dụng nghiêm ngặt các nội quy và an toàn về PCCC. Sự cố cháy nổ không những hưởng đến tính mạng của các CNV trong Nhà máy. Do đó, Chủ dự án sẽ nghiêm túc thực hiện công tác PCCC trong quá trình hoạt động.

#### *\* Tác động do nhiệt dư*

Trong quá trình ép ván và sấy sản phẩm tại lò sấy, cả nhiệt độ và thời gian ép cần phải được theo dõi, kiểm soát nghiêm ngặt. Đối với keo phenol formaldehyde, nhiệt độ ép cần tối thiểu 120°C để đảm bảo yêu cầu đóng rắn keo. Quá trình này phát sinh nhiệt dư tỏa ra môi trường xung quanh thiết bị ép. Lượng nhiệt thừa chủ yếu thoát ra từ bề mặt máy ép, hệ thống thủy lực, khoang nén và khe hở giữa các tấm ván khi ép.

Nhiệt dư tỏa ra có thể gây gia tăng nhiệt độ cục bộ trong khu vực nhà xưởng, đặc biệt vào thời điểm vận hành liên tục. Nhiệt độ môi trường tăng cao làm giảm sự thoải mái của người lao động, có thể gây mệt mỏi, mất nước, giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ tai nạn do say nóng nếu không được thông gió đầy đủ. Đồng thời, nhiệt dư làm tăng tải cho hệ thống thông gió nhà xưởng.

#### *\* Tai nạn lao động*

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong toàn quá trình hoạt động sản xuất và phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động. Trong quá trình sản xuất, tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Việc thường xuyên làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao, tiếng ồn lớn, tư thế làm việc gò bó, luôn trong tình trạng căng thẳng thần kinh, sức khỏe không tốt cũng là nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

- Việc không đảm bảo khoảng cách an toàn hay sơ suất đối với vận hành các máy móc, thiết bị cũng sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

- Người lao động vận hành máy móc không có trình độ chuyên môn, không được đào tạo cũng là một trong những nguyên nhân dẫn đến các sai lầm trong vận hành và dễ gây ra tai nạn lao động.

- Sự bất cẩn, chủ quan của người lao động trong quá trình bóc xếp nguyên nhiên liệu, hàng hoá...

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất.

- Công nhân không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động.

- Rủi ro do thiên tai như gió bão làm đổ ngã cây cối, mái che, đứt dây điện... gây tai nạn cho công nhân. Tai nạn lao động ảnh hưởng trực tiếp tới người lao động như: gây thương tật, bệnh nghề nghiệp, hoặc thiệt hại tính mạng và thiệt hại về tài sản. Do đó, chủ dự án cần có biện pháp để giảm thiểu và phòng ngừa tai nạn lao động thích hợp.

*\* Sự cố về lò sấy*

Lò sấy là thiết bị làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao nên rất dễ phát sinh sự cố ảnh hưởng sức khỏe nhân viên và quá trình sản xuất của dự án. Các nguyên nhân phát sinh sự cố chủ yếu bắt nguồn từ:

- Lò bị quá nhiệt trong quá trình hoạt động, đặt những vật liệu dễ cháy gần buồng đốt.

- Hệ thống tự động, bảo vệ hỏng.

- Công nhân đốt lò thao tác không đúng theo chỉ dẫn quy trình vận hành hay do hỏng hóc đường ống, nhiệt độ đốt quá cao, việc bảo quản không đúng theo quy định, thiếu tinh thần trách nhiệm,... sẽ gây ra những hư hỏng nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của CNV và tài sản của Công ty.

- Ngoài ra, khi công nhân làm việc tại khu vực lò cũng dễ bị bỏng do nhiệt phát sinh từ thân lò, buồng cấp nhiệt và hệ thống ống dẫn. Do đó, Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến hoạt động lò sấy trong quá trình sản xuất.

*\* Sự cố do thiên tai*

Dự án nằm ở khu vực miền Trung, là nơi thường xuyên gặp phải mưa bão, mưa bão thường xuất hiện vào trung tuần tháng 8 và kết thúc vào hạ tuần tháng 10, kèm theo gió mạnh và lốc xoáy gây thiệt hại nghiêm trọng đến người và tài sản. Các hạng mục nhà xưởng sản xuất được xây dựng kiểu nhà công nghiệp, cao thoáng và lợp tôn nên rất có khả năng bị tốc mái, xiêu vẹo, đổ vỡ khi có gió giật mạnh.

Theo thông tin khảo sát từ người dân địa phương cho thấy, khu vực Dự án chưa từng bị ngập lụt. Tuy nhiên, sự cố ngập úng vẫn có thể xảy ra trong các đợt mưa lớn kéo dài, nước mưa có thể gây ngập cục bộ trong khuôn viên Nhà máy, làm gián đoạn hoạt động sản xuất, hư hỏng NVL, sản phẩm, đồng thời tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn điện và tai nạn lao động. Nước ngập có thể cuốn trôi bùn đất, chất thải rắn, dầu mỡ rò rỉ làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

Khi sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và tài sản của Công ty. Chính vì vậy, Công ty sẽ có kế hoạch để phòng ngừa và ứng phó các sự cố này.

*\* Đánh giá sự cố an toàn giao thông, xung đột giao thông điểm giao với đường ĐT 582 khi dự án đi vào hoạt động*

Dự án triển khai làm tăng mật độ phương tiện, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn, ảnh hưởng đến chất lượng của các tuyến đường bê tông khu vực, đường ĐT 582. Dự án sử dụng phương tiện vận chuyển là ô tô tải với trọng tải 10T, số lượng 6 chuyến

xe/ngày. Trong quá trình vận chuyển dự án sẽ sử dụng trục đường ĐT 582 để vận chuyển. Quá trình hoạt động của dự án sẽ làm tăng lưu lượng xe lưu thông trên tuyến đường ĐT 582, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông tại các điểm giao nhau giữa tuyến đường ra vào dự án và đường ĐT 582. Ngoài ra, việc gia tăng phương tiện giao thông còn ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường (như sụt lún, hư hỏng đường do chở quá tải).

Đối với dự án, để đảm bảo hoạt động vận chuyển của các phương tiện ra vào khu vực dự án không làm ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện phân luồng khi phương tiện ra vào khu vực dự án, các phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng cho phép để đảm bảo an toàn giao thông và không gây ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường.

*\*) Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống, hệ thống xử lý nước thải*

Một số nguyên nhân gây ra sự cố rò rỉ, vỡ đường ống, hệ thống xử lý nước thải như:

- Đường ống dẫn nước thải bị rò rỉ, nứt vỡ do lão hóa, va chạm cơ học hoặc lắp đặt không đúng kỹ thuật.

- Tràn nước thải do mất điện, mưa lớn, hệ thống bơm - van hư hỏng hoặc quá tải công suất xử lý.

- Sự cố trong bể xử lý (điều hòa, lắng, chứa bùn) dẫn đến nước thải chưa đạt chuẩn thoát ra ngoài môi trường.

Trong giai đoạn vận hành, nhà máy có thể phát sinh sự cố rò rỉ, vỡ đường ống hoặc tràn nước thải từ hệ thống xử lý, gây ô nhiễm môi trường đất, nước và phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại nhà máy.

*\*) Sự cố hệ thống xử lý khí thải*

Một số nguyên nhân gây ra sự cố hệ thống xử lý khí thải như:

- Thiết bị lọc bụi, hấp phụ, quạt hút hoạt động không ổn định hoặc bị hư hỏng.

- Rò rỉ tại đường ống dẫn khí thải, hư hỏng van, khớp nối.

- Nguồn điện bị gián đoạn, khiến hệ thống xử lý khí thải ngừng hoạt động trong khi dây chuyền sản xuất vẫn tiếp tục.

Sự cố hệ thống xử lý khí thải có thể làm khí thải chưa qua xử lý phát tán trực tiếp ra môi trường, chứa bụi gỗ, hơi keo và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC), gây ô nhiễm không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân cũng như khu vực xung quanh. Trong thời gian ngắn, nồng độ bụi và mùi có thể tăng cao, làm giảm chất lượng môi trường lao động.

*c. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường kinh tế xã hội*

*\* Tác động tích cực:*

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ đem lại một số lợi ích xã hội sau đây:

- Tạo công ăn việc làm thường xuyên cho 283 lao động trực tiếp tại Nhà máy, đồng thời gián tiếp tạo công việc cho người dân thông qua việc trồng rừng nguyên

liệu. Ngoài ra, các hoạt động dịch vụ kèm theo cũng được phát triển từ đó đã góp phần nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho người dân trong khu vực cũng như các nơi khác.

- Góp phần thúc đẩy phát triển sản xuất công nghiệp, dịch vụ, thương mại của khu vực nói riêng và của tỉnh nói chung.

- Tăng nguồn ngân sách cho địa phương và cho Tỉnh bằng việc đóng góp các khoản thuế và lệ phí.

\* *Tác động tiêu cực:* Song song với các tác động tích cực như đã nêu thì tồn tại những tác động tiêu cực khi Nhà máy đi vào hoạt động. Đó là:

- Quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm của Nhà máy sẽ ảnh hưởng đến các tuyến đường giao thông chính của khu vực đặc biệt là tuyến đường HCM.

- Gây mất an ninh, trật tự: Sự gia tăng số lượng CNV nảy sinh ra các mâu thuẫn với người dân địa phương, các tệ nạn như trộm cắp, rượu chè... nếu không có các biện pháp quản lý chặt chẽ.

- Làm phát sinh các chất ô nhiễm ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Các chất thải chủ yếu là bụi và khí thải phát sinh khi các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. Bên cạnh đó, hoạt động của các phương tiện này cũng gây ra tiếng ồn, độ rung tác động trực tiếp đến người dân tham gia giao thông và người dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên liệu các nơi về Nhà máy.

## **2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:**

### **2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:**

#### *2.1.1. Về nước thải:*

##### *a. Nước thải sinh hoạt*

Với số lượng công nhân thi công là 40 người thì lượng nước thải phát sinh khoảng 4,8 m<sup>3</sup>/ngày. Để thuận tiện cho công nhân đi lại trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thi công bố trí nhà vệ sinh có hầm tự hoại 3 ngăn bằng vật liệu Composite có thể tích 10 m<sup>3</sup> đặt tại khu vực lán trại để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường. Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng hút và đưa đi xử lý.

##### *b. Nước thải xây dựng*

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Đảm bảo máy móc, thiết bị hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.  
- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từ hạng mục công trình.  
- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa xi măng, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường.

- Tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình.

##### *c. Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn*

- Tránh thi công tràn lan, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất cát gây đục nguồn nước ở diện rộng.

- Đào mương thoát nước tạm định hướng theo thiết kế cho giai đoạn vận hành.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa bao xung quanh khu vực dự án. Các tuyến thoát nước mưa đảm bảo tiêu chí thoát triệt để.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng như đất đá, cát sỏi... xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn ngập úng.

- Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt máy móc thi công khi trời mưa.

- Thực hiện việc thay thế dầu nhớt, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

### **2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:**

#### *a. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Rác thải sinh hoạt của 40 công nhân thi công phát sinh tối đa khoảng 20 kg/ngày. Để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn này, Chủ dự án sẽ bố trí 03 thùng đựng rác (loại 60 lít) ở khu lán trại để thu gom.

- Chủ dự án sẽ tổ chức phân loại rác thải ngay từ nguồn theo quy định tại Điều 75 của Luật BVMT 2020, trong đó được chia thành các loại CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế như chai nhựa, chai thủy tinh, túi nilon còn có khả năng sử dụng; chất thải thực phẩm như thức ăn thừa, rau, củ quả thải,... và CTR sinh hoạt khác như bao bì nilon hỏng, giấy lau,... để thu gom triệt để lượng CTR sinh hoạt khi Dự án hoạt động đúng công suất.

- Quy định và nhắc nhở công nhân cần phải bỏ rác đúng nơi quy định, tránh vứt rác bừa bãi. Sau khi đi vào hoạt động cũng tiếp tục sử dụng các thùng rác này.

- Đối với các loại rác thải có khả năng tận dụng như bìa carton, chai nhựa, vỏ lon,... sẽ được tận dụng bán phế liệu.

- Đối với rác thải sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom và hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị xã Diên Sanh để xử lý theo đúng quy định.

#### *b. Chất thải rắn xây dựng*

- Xe chở nguyên, vật liệu tới công trường được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo.

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,... sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu.

- Tuyên truyền, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Lựa chọn khu vực tập kết nguyên vật liệu thuận tiện cho quá trình thi công

và khu vực thoát nước của công trường nhằm giảm thiểu các tác động như rơi vãi, rửa trôi.

- Tổng khối lượng đất đào của dự án là 6.445,12 m<sup>3</sup>, tổng khối lượng đất đắp là 5.661,9m<sup>3</sup>, còn dư 783,22m<sup>3</sup>. Theo đó, toàn bộ khối lượng đất đào dư thừa được tận dụng hoàn toàn để san đắp vào diện tích cây xanh của dự án. Với tổng diện tích cây xanh toàn Dự án là 11.104m<sup>2</sup> thì chiều dày lớp đất đắp khoảng 0,071m, tương đương 7cm. Do đó, diện tích cây xanh hoàn toàn có khả năng tiếp nhận khối lượng đất đào dư thừa từ công tác san nền, không làm phát sinh nhu cầu vận chuyển hoặc đổ thải ra ngoài phạm vi Dự án.

### *c. Chất thải nguy hại*

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung nên công tác thu gom chất thải tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là dầu, mỡ thải, giẻ lau có dính dầu mỡ từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy móc thi công, vì vậy Nhà thầu được yêu cầu áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu cho phương tiện, thiết bị thi công tại công trường sẽ được các đơn vị thi công xây dựng dùng các tấm bạt bằng nilon có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường. Giẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng CTNH. Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định.

### **2.1.3. Về bụi, khí thải**

Để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đổ thải, nguyên vật liệu và thi công xây dựng công trình, Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng.

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Chỉ sử dụng các phương tiện máy móc thi công đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi.

- Tránh vận chuyển NVL vào giờ cao điểm (buổi sáng: từ 6h30 - 7h30; buổi chiều: 4h30 - 5h30) để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương

tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

- Vào những ngày nắng, gió phát sinh nhiều bụi sẽ tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu ĐT582 (chiều dài đoạn đường phun ẩm khoảng 1,4km kéo dài từ khu vực dự án đến đường trục dọc KKT Đông Nam, tần suất tối thiểu 04 lần/ngày và tụy vào tình hình thực tế sẽ tăng lên).

- Bố trí các bảng cấm và chỉ dẫn để người dân biết tránh các khu vực đang thi công.

- Tại các bãi chứa nguyên vật liệu được che phủ bạt tránh gió cuốn làm phát sinh bụi.

- Công nhân thi công xây dựng sẽ được trang bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Công khai, niêm yết kế hoạch, công tác bảo vệ môi trường của dự án cho cộng đồng được biết cùng có kế hoạch bảo vệ môi trường xung quanh.

#### **2.1.4. Về tiếng ồn, độ rung:**

- Chất lượng máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển phải đảm bảo đúng quy định. Có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

- Không thi công với cường độ lớn, hạn chế hoạt động cùng lúc các máy móc thiết bị có độ ồn lớn nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, các phương tiện giao thông và máy móc thi công không được hoạt động trong giờ cao điểm, thời gian nghỉ trưa, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Các phương tiện, máy móc trước khi sử dụng được cân chỉnh cố định.

#### **2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

*a. Biện pháp giảm thiểu các tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Việc triển khai Dự án sẽ phải tiến hành thu hồi 49.992 m<sup>2</sup> đất. Để đảm bảo sinh kế cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng, Chủ dự án đã làm việc với các hộ dân, tổ chức có đất bị thu hồi trong phạm vi dự án và tiếp thu ý kiến, kiến nghị của người dân, tổ chức điều chỉnh các vướng mắc nhằm đảm bảo sự đồng thuận trong quá trình triển khai Dự án. Đa số các hộ dân trong khu vực có nguồn sinh kế đa dạng, không phụ thuộc hoàn toàn vào hoạt động sản xuất trên diện tích đất bị thu hồi; Do đó, tác động của việc thu hồi đất đến thu nhập và đời sống của người dân được đánh giá là không lớn.

*\*) Biện pháp giảm thiểu tác động đến đường giao thông và hệ thống mương thủy lợi*

- Đối với đất giao thông: Hiện trạng là tuyến đường đất, rộng khoảng 3-4m

phục vụ hoạt động đi lại của hộ dân trong phạm vi dự án. Do các hộ dân sử dụng tuyến đường này đã được giải phóng mặt bằng, nên tuyến đường không còn nhu cầu sử dụng sau khi Dự án triển khai. Vì vậy, Chủ dự án sẽ thực hiện bồi thường, hỗ trợ đối với phần diện tích đất giao thông bị thu hồi theo đúng quy định của pháp luật và không hoàn trả hiện trạng tuyến đường.

- Đối với tuyến mương thủy lợi trong phạm vi dự án: Bề rộng khoảng 1,5m, tuyến mương này chỉ có nước vào mùa mưa và thường cạn nước vào mùa khô. Kết quả khảo sát hiện trạng cho thấy, nước mưa chảy tràn tại khu vực một phần thấm trực tiếp vào nền đất, phần còn lại thoát theo hướng dốc địa hình tự nhiên. Vì vậy, Chủ dự án sẽ thực hiện bồi thường, hỗ trợ đối với phần diện tích đất thủy lợi bị thu hồi theo đúng quy định của pháp luật và không hoàn trả hiện trạng tuyến mương thủy lợi.

Bên cạnh đó, cách dự án khoảng 280m về phía Tây có khe nước tự nhiên bề rộng khoảng 8-10m, kênh thoát nước này hiện nay đã được nạo vét, lòng kênh rộng hơn, hướng dòng chảy của kênh thoát nước này theo hướng Tây Nam - Đông Bắc sau đó đổ ra biển Đông, đóng vai trò là kênh tiêu thoát nước chính của khu vực. Do đó, việc san lấp tuyến mương trong phạm vi Dự án không ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

*\*) Biện pháp di dời các ngôi mộ trong phạm vi Dự án:*

Trong phạm vi Dự án hiện có 05 ngôi mộ. Chủ dự án đã phối hợp với UBND xã Vĩnh Định và đại diện hộ thân nhân liên quan để khảo sát vị trí, lập phương án di dời, cải táng theo đúng quy định pháp luật. Theo đó, chủ dự án thực hiện phương án đền bù, GPMB thỏa đáng cho người dân và hỗ trợ di dời các ngôi mộ này đến khu nghĩa trang quy hoạch của địa phương hoặc lăng, mộ của chủ hộ.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động hoạt động giải phóng mặt bằng*

*\*) Thu gom, xử lý sinh khối thực vật*

Đối với sinh khối thực vật phát sinh Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp như:

- Lên kế hoạch GPMB cụ thể, thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh, tuyệt đối không xả ra môi trường.

- Đối với sinh khối thực vật là cành, rễ... sẽ được người dân thu gom tận dụng để làm nhiên liệu đốt.

- Đối với xác thực vật không tận thu được sẽ được thu dọn lại vị trí trung tâm khu đất và giảm thiểu sinh khối bằng phương pháp đốt.

- Đối với thân cây sẽ được thu gom và bán cho các hộ gia đình, cá nhân có nhu cầu trên địa bàn.

*\*) Thu gom, xử lý chất thải rắn từ việc phá bỏ các công trình hiện trạng*

Tổng khối lượng xà bần đổ bỏ từ quá trình GPMB khoảng 14,4m<sup>3</sup>. Chủ dự án sẽ hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị xã Diên Sanh để thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, không gây ô nhiễm môi trường.

*c. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

*\*) Đối với sự cố cháy nổ*

- Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Chủ dự án sẽ thực hiện công tác thẩm duyệt PCCC theo phụ lục V, Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy trước khi phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công công trình.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO<sub>2</sub>, vòi phun nước, cát để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

*\*) Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỹ luật cao.

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

*\*) Đối với sự cố tai nạn giao thông*

Tại các khu vực dự án đã có bố trí hệ thống một số biển báo, đèn tín hiệu giao thông gần khu vực Dự án đang thi công xây dựng và tại điểm giao giữa tuyến

đường ra vào Dự án với tuyến đường ĐT 582. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn giao thông trong suốt quá trình triển khai dự án, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp:

- Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công làm việc với cơ quan chức năng để phân chia, cấm biển báo theo đúng quy định, báo cáo tuyến đường xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án đi qua.

- Đưa ra nội quy, nâng cao ý thức chấp hành Luật giao thông đối với cán bộ công nhân, đặc biệt là đối với tài xế lái xe.

- Trước khi thi công phải tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của đơn vị thi công.

- Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.

*\*) Đối với biện pháp phòng chống, ứng phó sự cố thiên tai và ngập úng cục bộ*

Để hạn chế sự cố ngập úng cục bộ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập gây tắc nghẽn hệ thống, làm đục nguồn nước của khu vực tiếp nhận;

- Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tắc nghẽn các đường thoát nước;

- Tập trung thi công vào mùa hè và thi công theo hình thức cuốn chiếu.

- San nền được thực hiện cuốn chiếu từ khu vực cao đến khu vực thấp, không san nền tràn lan tránh gây ngập úng cục bộ trong khu vực.

- Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.

- Đào kênh dẫn dòng thoát nước mặt theo thực tế hiện trạng tuyến đường.

- Bố trí sẵn máy bơm và các trang thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần. Ngay khi tiếp nhận thông báo, phản hồi từ cộng đồng địa phương, cần triển khai ngay các biện pháp khơi thông dòng chảy, bơm tăng cường thoát nước.

- Để hạn chế tác động ngập úng cục bộ cho khu vực thiết kế hệ thống thoát nước dựa trên cao độ san nền của khu vực Dự án. Hướng san nền cũng là hướng thoát nước của Dự án đảm bảo theo hướng thoát nước hiện trạng của khu vực.

- Bố trí dẫn dòng chảy tạm đảm bảo thoát nước cho khu vực Dự án khi có mưa trong giai đoạn thi công.

- Thường xuyên theo dõi tình hình của bão để có thể chủ động đưa ra các phương án phòng chống, gia cố các hạng mục công trình đang thi công. Khi sự cố xảy ra phải tổ chức trực ban 24/24 theo dõi tình hình để kịp thời ứng phó.

## **2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:**

### **2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:**

#### *a. Nước thải sinh hoạt*

*\*) Nước thải đen*

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được xử lý qua bể tự hoại xây dựng đúng quy cách sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt chung của Dự án để tiếp tục xử lý.

- Xây dựng bể xử lý nước thải dạng bể tự hoại cải tiến Bastaf và công nghệ màng sinh học (ứng dụng của đệm vi sinh dạng cầu lọc) đặt tại khu đất NVS để xử lý nước thải sinh hoạt của khu nhà điều hành, nhà ăn ca, nhà vệ sinh. Bùn thải từ bể tự hoại được định kỳ nạo hút, sau đó đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- Vị trí bố trí: Tại khu vực nhà văn phòng, cạnh nhà xe công nhân viên.

Tính toán kích thước được xác định theo công thức sau:

$$W = W_n + W_c$$

Trong đó:

-  $W_n$ : Thể tích phân nước của bể ( $m^3$ );

-  $W_c$ : Thể tích phân hủy cặn của bể ( $m^3$ );

+ Trị số  $W_n$  có thể lấy bằng 1 - 3 lần lưu lượng nước thải trong một ngày.đêm tùy thuộc yêu cầu vệ sinh, ở đây chọn  $W_n = 2Q_n = 1 \times 3,99 m^3/\text{ngày.đêm} = 3,99 m^3$  (Số liệu tại Bảng 4.11)

+ Trị số  $W_c$  được xác định theo công thức sau:

$$W_c = [a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N_1 / [(100 - W_2) \times 1.000] (m^3).$$

Trong đó:

$a$ : Lượng cặn của một người thải ra một ngày (0,5 – 0,8 lít/người/ngày.đêm).

$T$ : Thời gian giữa 2 lần lấy cặn, chọn:  $T = 365$  ngày.

$W_1, W_2$ : Độ ẩm của cặn tươi và cặn khi lên men, (%). Chọn  $W_1 = 95\%$ ,  $W_2 = 90\%$ .

$b$ : Hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

$c$ : Hệ số để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn (20%) và lấy bằng 1,2.

$N_1$ : Số người quy đổi tính toán:  $N_1 = N.e$ . Trong đó:

+  $N$ : Số người sử dụng ( $N = 303$ );

+  $e$ : Hệ số quy đổi để thiết kế bể tự hoại, tính theo phần trăm tổng số người sử dụng đối với cán bộ công nhân là 70% số người.

$$\Rightarrow W_c = [0,8 \times 365 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times 303] \times 0,7 / [(100 - 90) \times 1.000] = 37,2 m^3$$

$$\text{Tổng thể tích bể tự hoại là } 37,2 + 3,99 = 41,19 m^3 \approx 42 m^3.$$

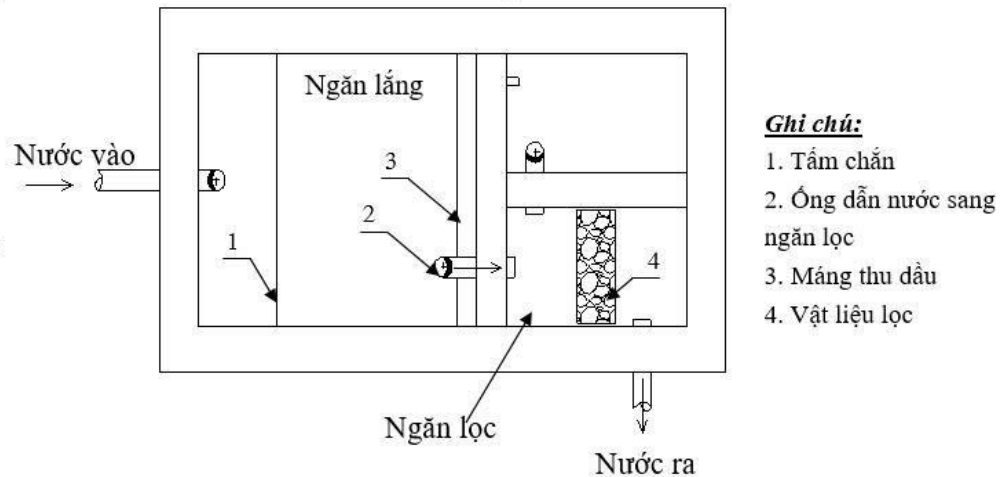
Đối với lưu lượng nước thải đen phát sinh khoảng  $3,99 m^3/\text{ngày.đêm}$  sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ tại bể tự hoại (thể tích bể tự hoại cần xây dựng là  $42m^3$ ). Nhà máy lựa chọn xây dựng 01 bể tự hoại có tổng thể tích là  $42m^3$ , kích thước  $D \times R \times C = 5 \times 3,4 \times 2,5m$  hoàn toàn có thể đáp ứng được yêu cầu xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa tại Nhà máy.

Nước thải đen sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sẽ theo đường ống HDPE D300 dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án để tiếp tục xử lý.

**\*) Nước thải xám**

- Đối với nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, giặt, rửa tay chân,... Chủ dự án sẽ xây dựng tuyến cống D300 thu gom nước thải từ khu nhà điều hành, nhà ăn ca, nhà vệ sinh dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án.

- Nước thải nhà bếp được dẫn qua song chắn rác để tách các chất thải rắn có kích thước lớn, sau đó dẫn về bể tách dầu mỡ (bể có kết cấu 3 ngăn, 2 ngăn lắng xử lý và một ngăn chứa).



**Hình 4.1. Mô hình bể tách dầu mỡ**

+ Tính toán kích thước bể tách dầu mỡ:

Định mức cấp nước nhà bếp là 20 lít/người/1 bữa ăn<sup>[22]</sup> và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp<sup>[12]</sup>. Tải lượng nước thải nhà bếp được tính toán cụ thể cho 283 CBNV, dùng 1 bữa/ ngày như sau:

$$283 \text{ người/ngày.đêm} \times 0,02 \text{ m}^3/\text{người} = 5,7 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

Bể tách dầu với đặc điểm dầu đã tự nổi và nguyên lý là có cần gạt liên tục phía trên nên thời gian lưu ở bể chỉ cần khoảng 15 - 30 phút, dự kiến thời gian xả chỉ 4 tiếng vào thời gian nấu ăn + rửa chứ không phải thải đều 24 tiếng.

Theo đó, thể tích của bể tách dầu là:

$$V = Q \times t \text{ (m}^3\text{)} \quad [23]$$

Trong đó :  $Q$  là lưu lượng thải ra từ khu vực nhà bếp;

$t$  là thời gian lưu ở bể tách dầu :  $t = 1/2$  (giờ).

Từ công thức trên, tính được thể tích bể tách dầu mỡ tại Dự án:  $V = 2,83 \text{ m}^3$

=> Kích thước bể tách dầu mỡ:  $D \times R \times C \text{ (m)} = 1,7\text{m} \times 1,4\text{m} \times 1,2\text{m}$

Đối với lưu lượng nước thải nhà bếp phát sinh khoảng  $5,66 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ tại bể tách dầu mỡ (tổng thể tích bể tách dầu mỡ xây dựng là  $2,83 \text{ m}^3$ ). Nhà máy lựa chọn xây dựng 1 bể tách dầu mỡ phía sau khu nhà ăn phía Bắc Dự án hoàn toàn có thể đáp ứng được yêu cầu xử lý nước thải nhà bếp tại khu vực nhà ăn của Dự án phát sinh.

Nước thải nhà bếp sau khi qua bể tách dầu mỡ ống theo đường ống HDPE D300 dài khoảng 30 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án để tiếp tục xử lý.

**Bảng 4.32. Thống kê khối lượng hạng mục thoát nước thải sinh hoạt**

STT	Tên-Loại-Quy cách vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa HPDE D300	M	450
2	Tấm đan bảo vệ ống qua đường KT 500×500×80	Cái	60
3	Hố ga KT: 1200×1200	Cái	6

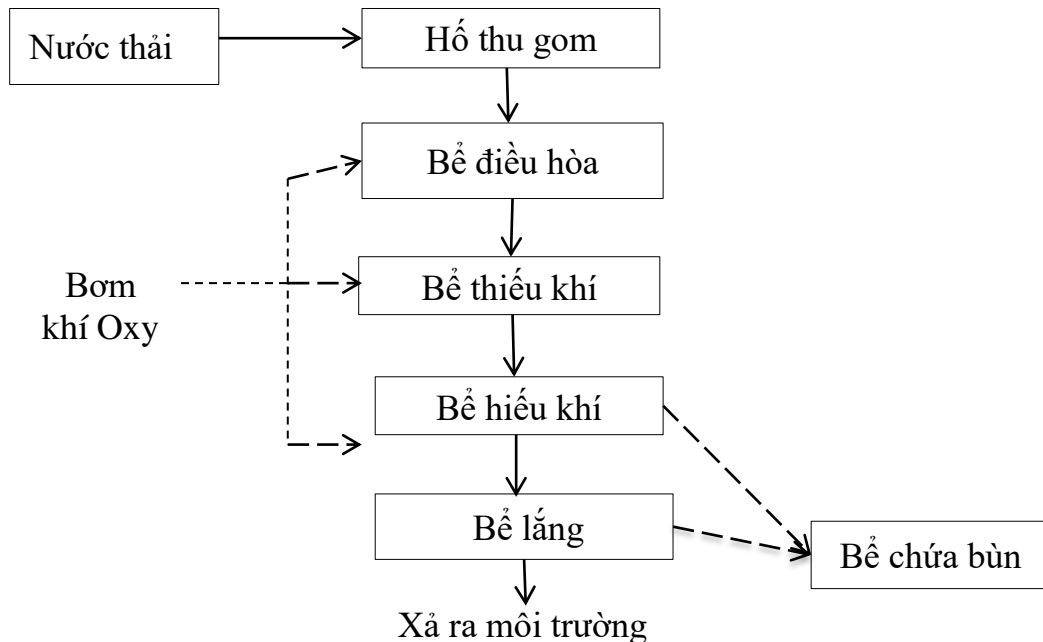
\*) Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án:

Nước thải sinh hoạt sau khi qua các bước xử lý sơ sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải chung của Nhà máy.

- Vị trí bố trí: Phía Đông Bắc nhà máy, cạnh khu vực nhà ăn ca.

- Công suất: 15 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nguồn tiếp nhận: Đầu nối vào ống thoát nước thải D300 ở phía Bắc dự án theo Quy hoạch phân khu. Trước mắt, khi HTTN thải của KKT Đông Nam chưa được đầu tư, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT được dẫn về Khe nước tự nhiên cách Dự án khoảng 280m về phía Tây, đường ống D200 bám dọc theo tuyến đường nối từ Nhà máy đến ĐT582.



**- Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải:**

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ sẽ chảy về bể điều hòa. Tại đây có đặt song chắn rác nhằm loại bỏ rác có kích thước lớn (d>5mm) ảnh hưởng đến hoạt động của máy bơm và hiệu suất xử lý của các công trình phía sau. Nước thải sau đó được chuyển sang bể thiếu khí, tại đây, các chất hữu cơ trong nước thải bị phân hủy một phần bởi vi sinh vật thiếu khí. Các vi sinh vật thiếu khí sử dụng chất hữu cơ trong nước thải để phát triển sinh khối, đồng thời phân hủy chất hữu cơ thành các chất đơn giản, khử nito, photpho có trong nước thải. Nước thải tiếp tục được chuyển sang bể hiếu khí để tiếp tục xử lý các chất bản còn lại nhờ các vi sinh vật hiếu khí. Sau quá trình phân hủy nhờ vi sinh xử lý những chất ô nhiễm trong nước, đồng

thời, vi sinh được nuôi dưỡng bằng oxy bơm chìm, nước thải sau đó được chuyển sang bể lắng để lắng bùn cặn. Bùn cặn phát sinh từ bể lắng và một phần từ bể hiếu khí được đưa về bể nén bùn nhằm thu gom bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý trong hệ thống XLNT, tăng cường hiệu quả xử lý nước thải.

**- Công suất của Hệ thống XLNT:**

$$Q_{\text{thiết kế}} = Q_{\text{tính toán}} \times K = 13 \times 1,15 = 14,95 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \approx 15 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Trong đó:

$Q_{\text{thiết kế}}$ : Lưu lượng thiết kế của Hệ thống XLNT ( $\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ );

$Q_{\text{tính toán}}$ : Lưu lượng nước thải tính toán,  $Q = 13 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ ;

K: Hệ số không điều hòa nước thải ngày. Theo TCVN 7957-2023,  $K = 1,15-1,3$ , chọn  $K = 1,15$ .

Vậy, Chủ dự án sẽ đầu tư Hệ thống XLNT công suất  $15 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$  để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh, sau đó dẫn ra khe nước tự nhiên cách Dự án khoảng 280m về phía Tây.

**- Tính toán kích thước các công trình của Hệ thống XLNT tập trung:**

Kích thước các công trình xử lý được tính toán cụ thể như sau:

+ *Bể điều hòa*:

$$\text{Thể tích bể cần thiết: } V = Q_h \times t$$

Trong đó:

$Q_h$  là lưu lượng nước thải trung bình giờ,  $\text{m}^3/\text{h}$ ;  $Q = 15 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$ .

$t$  là thời gian lưu nước trong bể, chọn thời gian lưu là 4 giờ [24].

$$\Rightarrow V_{\text{điều hòa}} = 6,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kích thước bể:  $D \times R \times H = 2,2 \times 1,5 \times 2$  (m)

+ *Bể thiếu khí*:

$$\text{Thể tích bể: } V_{\text{thiếu khí}} = (1+R) \times Q \times t_{\text{DN}}$$

Trong đó:

R: Tỷ lệ tuần hoàn bùn hay hỗn hợp bùn - nước về ngăn hiếu khí cần thiết để khử nitrat,  $R = 1 \div 3$ , chọn  $R = 2$  [24]

Q: Lưu lượng nước thải,  $Q = 15 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$ .

$$t_{\text{DN}}: \text{Thời gian khử nitrat trong ngăn thiếu khí của bể. } t_{\text{DN}} = \frac{NO_3^{hh} - NO_3^{anox}}{pN_2 \times a^{anox}}$$

$$a^{anox}: \text{Liều lượng bùn hoạt tính trong ngăn thiếu khí, mg/L: } a^{anox} = \frac{1000R + C_0}{1,4(1+R)}$$

$C_0$  - Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu vào ngăn thiếu khí,  $\text{mg/L}$ ;  $C_0 = 920 \text{ mg/L}$

$$\rightarrow a^{anox} = 4.981 \text{ mg/L}$$

$p_{N_2}$  - Tốc độ khử nitrat của bùn trong một đơn vị thời gian ở điều kiện nhiệt độ  $T^\circ\text{C}$ ,  $\text{mg N-NO}_3/\text{mg}$  chất khô không tro của bùn. ngày<sup>-1</sup>, và bằng:

$$\rho_{N2} = \rho_{N2}^{20} \times 1,09^{T-20}(1 - DO)$$

Trong đó:

$\rho_{N2}^{20}$  - Tốc độ khử nitrat ở nhiệt độ 20°C và lấy bằng 0,1 mg N-NO<sub>3</sub>/mg chất khô không tro của bùn. ngày<sup>-1</sup>;

DO- hàm lượng oxy hòa tan trong ngăn thiếu khí, lấy ≤0,5 mg/L.

$$\rightarrow p_{N2} = 0,0545 \text{ (ngày}^{-1}\text{)}$$

$$\rightarrow t_{DN} = (125-50)/(0,0545 \times 4981) = 0,28 \text{ ngày} = 6,6 \text{ giờ.}$$

$$\text{Vây: } V_{\text{thiếu khí}} = (1+2) \times 15 \times 0,28 = 12,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Kích thước bể: } D \times R \times H = 3,1 \times 2 \times 2 \text{ (m)}$$

+ *Bể hiếu khí*

$$\text{Thể tích bể hiếu khí: } V_{hk} = (Q \times S_0) / (S_b \times F/m)$$

Trong đó:

$V_{hk}$  là thể tích bể sinh học hiếu khí, m<sup>3</sup>;

Q là lưu lượng nước thải, m<sup>3</sup>/ngày đêm; Q=15m<sup>3</sup>/ngày đêm=1,9m<sup>3</sup>/h.

S<sub>0</sub> là hàm lượng BOD<sub>5</sub> trong nước thải đầu vào theo tính toán khoảng 778-849 mg/l, chọn S<sub>0</sub> = 800 mg/l;

S<sub>b</sub> là hàm lượng bùn hoạt tính trong bể sinh học hiếu khí, mg/l, trong quá trình hoạt động của bể, chỉ số này cần duy trì ở mức 2.500 - 4.000mg/l (Nguồn: Lâm Minh Triết và cộng sự (2004), Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, trang 143); Chọn S<sub>b</sub> = 2.500 mg/l;

F/m là tỉ lệ giữa khối lượng vi sinh, tải lượng bùn trong bể sinh học hiếu khí, kg BOD<sub>5</sub>/kg MLSS/ngày đêm. Đối với công trình bể hiếu khí (aeroten) trộn, tỉ lệ F/m = 0,2-0,5 [24]. Chọn F/m = 0,5.

$$\Rightarrow V_{\text{hiếu khí}} = 9,6 \text{ m}^3$$

$$\text{Kích thước bể: } D \times R \times H = 3,8 \times 2 \times 2 \text{ (m)}$$

+ *Bể lắng*

$$\text{Thể tích bể cần thiết: } V_{\text{bể lắng}} = Q_h \times t$$

Trong đó:

Q<sub>h</sub> là lưu lượng nước thải trung bình giờ, m<sup>3</sup>/h; Q=15m<sup>3</sup>/ngày đêm=1,9m<sup>3</sup>/h.

t là thời gian lưu nước trong bể lắng, t = 2 - 12 giờ, chọn thời gian lưu là 5h [24]

$$\Rightarrow V_{\text{bể lắng}} = 8,1 \text{ m}^3.$$

$$\text{Kích thước bể: } D \times R \times H = 2,3 \times 1,8 \times 2 \text{ (m)}$$

+ *Bể chứa bùn*

Chức năng: Chứa bùn hoạt tính dư sinh ra từ quá trình xử lý sinh học và từ bể lắng. Theo kết quả tính toán tại mục 2.1.3/b, lượng bùn phát sinh từ hệ thống XLNT khoảng 90kg/ngày, tương đương 0,095m<sup>3</sup>/ngày (trọng lượng riêng của bùn trong nước thải sinh hoạt là 1,05 tấn/m<sup>3</sup> [25]). Với thời gian lưu bùn 30 ngày, thể tích bể nén bùn cần thiết là V = 2,8 m<sup>3</sup>. Chọn H = 1,0 m (chiều cao bảo vệ 0,3m)

=> Kích thước bể: D×R×H = 2×1,4×1 m

- Thi công: Móng cột BTCT.

- Vật liệu: Tường BTCT dày 200mm, M250.

- Có quét lớp chống thấm bên trong.

**Bảng 4.33. Tổng hợp kích thước các công trình xử lý nước thải của dự án**

STT	Công trình	Thể tích (m <sup>3</sup> )	Kích thước (m)
1	Bể điều hòa	7,5	2,1×1,5×2
2	Bể thiếu khí	16,6	3,1×2×2
3	Bể hiếu khí	12,8	3,8×2×2
4	Bể lắng	10	2,3×1,8×2
5	Bể chứa bùn	3,4	2×1,4×1

**b. Nước mưa chảy tràn**

- Nước mưa được thu gom dọc các tuyến đường, bố trí rãnh thoát nước kết hợp bó vỉa. Nước mưa được thu gom theo hướng dốc các tuyến đường được đầu nối vào hệ thống cống hộp B×H=0,8×0,8m ở góc phía Tây Nam Dự án theo QHPK xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị giai đoạn 1. Hiện tại, khi HTTN mưa của KKT chưa được đầu tư, nước mưa được thu gom và thoát ra môi trường xung quanh.

- Thiết kế rãnh thu nước kết hợp bó vỉa các loại khẩu độ B400, B800 bằng bê tông cốt thép.

- Đối với khu vực bãi nguyên liệu, Chủ dự án sẽ thi công hệ thống mái che bao quanh khu vực bãi nguyên liệu nhằm hạn chế tối đa nước mưa chảy tràn xâm nhập vào bãi nguyên liệu. Xung quanh bãi nguyên liệu, chủ dự án sẽ xây gờ chắn, bố trí hệ thống thu gom nước mưa bao quanh để thu gom nước mưa từ mái che, ngăn nước mưa từ bên ngoài xâm nhập vào bãi và đầu nối vào hệ thống cống hộp thoát nước mưa của Dự án.

- Đối với dầm gỗ thành phẩm cũng như các sản phẩm gỗ ghép thanh, ván ép sẽ được vận chuyển vào kho chứa sản phẩm của Nhà máy. Kho có diện tích 7.790m<sup>2</sup>, mái lợp tôn, có tường bao quanh.

**Bảng 4.34. Thống kê khối lượng hạng mục thoát nước mặt**

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh thoát nước kết hợp bó vỉa B400	m	1.118
2	Rãnh thoát nước kết hợp bó vỉa B800	m	262
3	Giếng thăm	cái	1

**2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:**

*a. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm; bụi cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển*

Trong quá trình hoạt động của Dự án, phải kể đến vấn đề ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận tải. Đây là nguồn ô nhiễm phân bố rải rác và khó kiểm soát. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau để hạn chế tối đa lượng bụi, khí thải

phát sinh:

- Phương tiện được sử dụng để vận chuyển mùn cưa có phủ bạt kín, đảm bảo mùn cưa không phát tán ra môi trường trong quá trình vận chuyển.
- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực Dự án. Phương tiện vận chuyển không kéo cò, rú ga khi đi qua khu vực dân cư.
- Đối với các xe ra vào cổng của vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm Chủ dự án sẽ bố trí người phân luồng xe tránh tình trạng ách tắc giao thông tại cổng ra vào.
- Xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm phải tắt máy trong thời gian bốc xếp.
- Bê tông hóa khu vực sân bãi, đường nội bộ. Tăng cường công tác quét dọn trên bề mặt, sân đường nội bộ Nhà máy.
- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, kho chứa và khu vực đỗ xe, bãi tập kết đảm bảo để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.
- Các xe vận chuyển mùn cưa, dăm phải vận chuyển đúng tải trọng, thùng xe phủ bạt kín để hạn chế rơi vãi trên đường vận chuyển làm phát sinh bụi.

*b. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải từ quá trình sản xuất*

*\*) Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên liệu*

- Thu gom, quét dọn thường xuyên khu vực bốc dỡ, tận dụng mùn cưa/dăm nhỏ cho đốt lò sấy.
- Trang bị bảo hộ cá nhân: Khẩu trang chống bụi, kính bảo hộ, găng tay cho công nhân và công cụ lao động thích hợp cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng bụi và an toàn lao động.
- Đào tạo công nhân về thao tác an toàn, tránh vút ném nguyên liệu mạnh gây phát tán bụi.
- Phương tiện được sử dụng để vận chuyển mùn cưa, dăm gỗ có thùng kín, đảm bảo mùn cưa không phát tán ra môi trường trong quá trình vận chuyển.

*\*) Bụi phát sinh từ hoạt động sản xuất*

Các biện pháp chung:

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên liệu rơi vãi trong nhà xưởng sản xuất để giảm thiểu bụi phát tán. Đặc biệt tại khu vực chà nhám, chà bóng của dây chuyền ván ghép thanh và ván ép.
- Bảo dưỡng định kỳ máy chà nhám và hệ thống hút bụi, bảo đảm thiết bị vận hành ổn định, không rò rỉ gây phát tán bụi thứ cấp.
- Trồng cây xanh quanh khu vực nhà xưởng cũng như trong toàn bộ phạm vi Nhà máy để giảm thiểu tác động do bụi, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất, đồng thời cải thiện vi khí hậu khu vực nhà xưởng. Song song với việc bố trí cây xanh, chủ dự án sẽ xây dựng kế hoạch quản lý và chăm sóc cây xanh định kỳ, duy trì thảm thực vật xanh cho Dự án. Diện tích cây xanh của Nhà máy khoảng 11.104m<sup>2</sup> (chiếm tỷ lệ 22,2% tổng diện tích Nhà máy), chủ yếu bám theo hàng rào nhà máy (chi tiết cụ thể tại Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất kèm theo).

Chủ dự án dự kiến trồng các loại cây thân gỗ, tán rộng như keo, bàng, bằng lăng...

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (mũ, găng tay, khẩu trang, kính mắt...) phù hợp với môi trường làm việc.

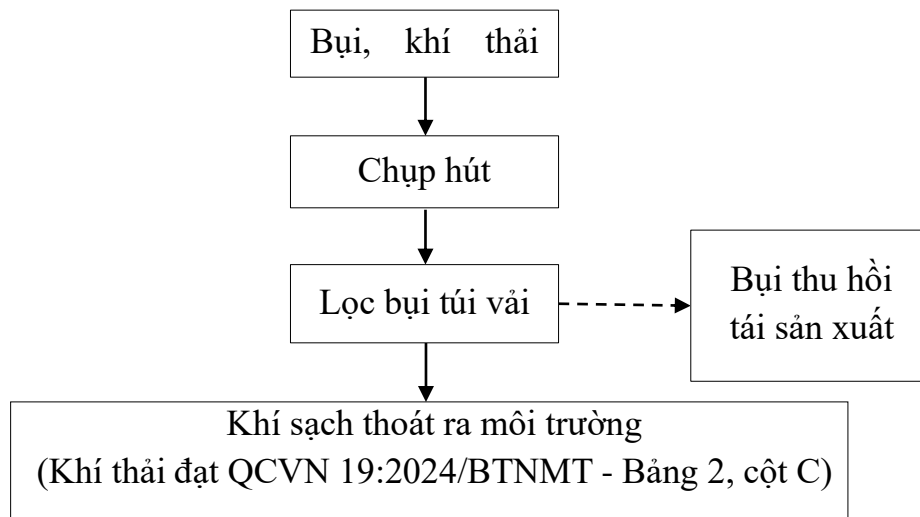
- Khu vực xưởng sản xuất được xây dựng khép kín, hạn chế tối đa bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức kết hợp thông gió tự nhiên nhằm đảm bảo lưu thông không khí, giảm tích tụ bụi gỗ, hơi keo, mùi và nhiệt dư phát sinh trong quá trình sản xuất. Việc lắp đặt hệ thống thông gió giúp cải thiện điều kiện vi khí hậu trong nhà xưởng, giảm nhiệt độ, độ ẩm, hạn chế nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí, qua đó bảo vệ sức khỏe người lao động, nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm thiểu tác động xấu đến môi trường xung quanh.

Ngoài các biện pháp áp dụng chung cho quá trình sản xuất như trên, đối với từng dây chuyền sản xuất chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp cụ thể như sau:

- Đối với dây chuyền ván ghép thanh và băm dăm:

Để xử lý lượng bụi phát sinh trong giai đoạn sản xuất tại các công đoạn cưa, xẻ - bào, chà nhám của dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh và công đoạn băm dăm - sàng dăm gỗ của dây chuyền băm băm. Dự án xây dựng 01 hệ thống thu gom, xử lý lọc bụi túi vải để thu hồi nguyên liệu thất thoát cũng như giảm thiểu tác động môi trường. Sơ đồ dây chuyền công nghệ thu hồi bụi bằng hệ thống lọc bụi túi vải của dây chuyền ván ghép thanh và băm dăm được thể hiện trong hình sau:



#### Sơ đồ 4.1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ thu hồi bụi bằng hệ thống lọc bụi túi vải

##### Nguyên lý hoạt động:

Ở các khu vực phát sinh bụi bố trí các chụp hút vận hành bằng quạt hút ly tâm lưu lượng. Dòng khí này sau đó được dẫn qua hệ thống đường ống để đi vào buồng lọc bụi túi vải. Do sự thay đổi về hướng và vận tốc dòng khí, các hạt bụi có kích thước lớn và trọng lượng nặng hơn sẽ mất động năng và rơi trực tiếp xuống phễu chứa ở đáy buồng lọc. Dòng khí tiếp tục đi vào khoang chứa các túi lọc vải. Tại

đây, vải lọc sẽ giữ lại gần như toàn bộ các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn. Khí sạch sau khi qua lọc sẽ đi vào khoang khí sạch và thoát ra khu vực bên trong nhà xưởng.

Theo thời gian, bụi sẽ tích tụ thành một lớp dày trên bề mặt túi lọc, làm tăng sức cản của màng lọc. Khi áp suất chênh lệch đạt đến một ngưỡng nhất định, hệ thống làm sạch tự động sẽ được kích hoạt. Các phương pháp phổ biến như rung giữ bằng xung khí nén sẽ tạo ra một luồng khí nén ngắn, mạnh thổi ngược vào túi lọc, làm lớp bụi bám bên ngoài bị bong ra.

Lớp bụi sau khi được rũ sạch sẽ rơi xuống phễu chứa. Từ đây, bụi được công nhân thu gom định kỳ, lượng bụi thu được thực chất là sản phẩm của Nhà máy nên được quay trở lại làm nguyên liệu sản xuất cho dây chuyền băm dăm.

Hiệu suất xử lý đạt 80 - 90%. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư gần nhất thôn Hội Yên, xã Vĩnh Định khoảng 1,2km. Như vậy, Dự án đảm bảo khoảng cách li vệ sinh trong sản xuất và gia công gỗ là 100m theo QCVN 01:2021/BXD. Lượng bụi sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Bảng 2, Cột C).

+ Đối với dây chuyền sản xuất băm dăm: Các băng tải vận chuyển sản phẩm dăm băm được lắp đặt có khung che để hạn chế bụi phát tán. Khung che làm bằng kim loại (sắt, inox, nhôm...), máng hình vòng cung, bao kín bề mặt băng tải.

+ Đối với hệ thống cửa xả gỗ tròn nguyên liệu, Chủ dự án sẽ lựa chọn các loại máy cửa có bố trí hệ thống chắn bao quanh vị trí tiếp xúc của lưỡi cửa nhằm hạn chế sự phát tán của bụi phát sinh tại vị trí này, bụi gỗ xả thường có kích thước lớn, độ ẩm cao nên dễ dàng lắng và rơi xuống khi va vào các thành chắn bụi.

- *Đối với dây chuyền ván ép (flywood)*

Bụi phát sinh từ các công đoạn được thu gom, dẫn đến hệ thống thu hồi bụi.

Cụ thể:

+ Công đoạn bóc ván ép và tráng keo, ép nóng:

Lắp đặt các chụp hút cục bộ để thu gom bụi, mùi hôi phát sinh.

Lắp đặt hệ thống thông gió, hút khí và vận hành đồng bộ với dây chuyền, đảm bảo thông thoáng nhà xưởng.

+ Công đoạn chà bóng: Hệ thống thu hồi bụi được lắp đặt tích hợp, đồng bộ trong máy chà bóng, đảm bảo thu gom bụi phát sinh tại vị trí tiếp xúc.

Toàn bộ bụi thu gom từ các công đoạn được dẫn về hệ thống lọc bụi túi vải để xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp trước khi thoát ra môi trường (công nghệ thu hồi, xử lý bụi tương tự như dây công nghệ áp dụng ở dây chuyền ván ghép thanh và băm dăm). Ngoài ra, để giảm thiểu bụi phát sinh tại nhà xưởng, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như đã

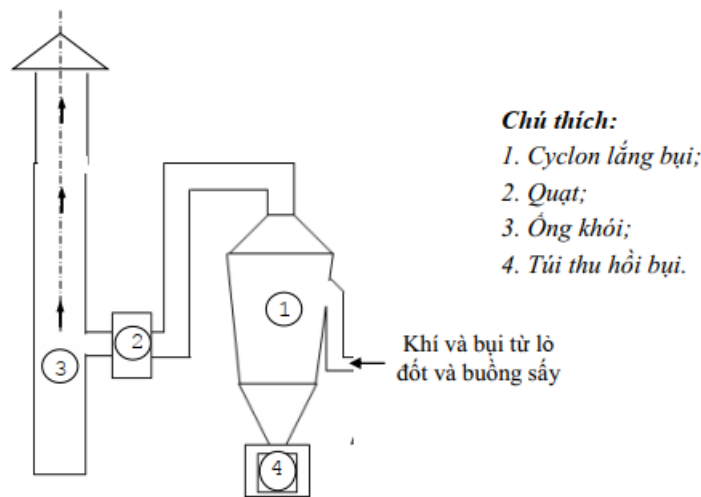
trình bày ở phần biện pháp chung.

*\*) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ công đoạn sấy*

Để giảm thiểu bụi, khí thải tại công đoạn sấy ván trong quy trình sản xuất gỗ ghép thanh và ván ép, Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom và xử lý bụi bằng cyclone.

- Số lượng: 02 hệ thống XLKT.

- Vị trí bố trí: 01 tại dây chuyền ván ghép thanh và 01 tại dây chuyền ván ép.



**Thuyết minh công nghệ:**

Khí thải từ buồng đốt của lò sấy được dẫn vào cyclone thông qua hệ thống quạt hút. Khí lẫn bụi 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, khi chạm vào ống đáy hình phễu dòng khí bị dội ngược trở lên nhưng vẫn giữ được chuyển động xoắn ốc và thoát ra ngoài ống thải. 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.

Đối với khí CO, theo tính toán nồng độ khí CO vượt 5,5 lần so với QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, Cột C). Để giảm thiểu lượng khí CO phát sinh, chủ dự án cam kết thực hiện thông qua các biện pháp đốt cải tiến tại nguồn, cụ thể như:

+ Sử dụng nhiên liệu khô để đảm bảo hiệu quả đốt cháy nhiên liệu.

+ Duy trì nhiệt độ và thời gian lưu khí cháy theo đúng thông số kỹ thuật của lò sấy (Hệ thống lò sấy Model TH0100AKD công suất 100 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, nhiệt lượng 300.000 kcal/h) và nhiệt độ cháy của loại vật liệu đốt (Nhiệt độ cháy trực tiếp của củi thường xảy ra ở nhiệt độ bề mặt từ 300°C-365°C<sup>[28]</sup>). Nhà máy sử dụng củi đốt, nhiệt độ cháy thông qua việc điều chỉnh hợp lý chế độ cấp nhiên liệu và cấp gió, đảm bảo nhiên liệu cháy đều và hoàn toàn, hạn chế sinh khí CO.

Tro từ buồng đốt phát sinh sẽ được công nhân thu gom định kỳ, bỏ vào các bao tải, có thể tái sử dụng để trồng cây xanh trong phạm vi Dự án hoặc vận chuyển

xử lý chung với chất thải rắn thông thường.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sẽ thoát ra ngoài bằng ống khói cao 20m.

**Bảng 4.35. Tổng hợp hệ thống công trình, thiết bị xử lý khí thải của Dự án**

STT	Thiết bị, công trình	Thông số kỹ thuật
<b>I</b> <b>Dây chuyền ván ghép thanh và băm dăm</b>		
1	Cyclone 1	- Đường kính cyclone: $D_0 = 1,2$ m - Đường kính ống xả bụi: $D_d = 0,5$ m - Chiều cao phần hình trụ của cyclone: $H_1 = 2,3$ m - Chiều cao phễu cyclone: $H_2 = 1,2$ m Quạt hút công suất $5.000$ m <sup>3</sup> /h
2	Ông khói 1	- Đường kính ngoài ống $d = 0,3$ m - Chiều dày ống: 300 mm - Chiều cao: 20m
3	Hệ thống lọc bụi 1	- Kích thước: $750 \times 925 \times 1500$ mm - Số lượng: 20 túi lọc. - Vật liệu: Vải Polyeste tổng hợp chống ẩm, không thấm nước. - Quạt hút công suất $5.000$ m <sup>3</sup> /h. - Hiệu suất: 80-90% <sup>[10]</sup>
<b>II</b> <b>Dây chuyền ván ép (flywood)</b>		
1	Cyclone 2	- Đường kính cyclone: $D_0 = 1,2$ m - Đường kính ống xả bụi: $D_d = 0,5$ m - Chiều cao phần hình trụ của cyclone: $H_1 = 2,3$ m - Chiều cao phễu cyclone: $H_2 = 1,2$ m - Quạt hút công suất $3.000$ m <sup>3</sup> /h
2	Ông khói 2	- Đường kính ngoài ống $d = 0,3$ m - Chiều dày ống: 300 mm - Chiều cao: 20m
3	Hệ thống lọc bụi 2	- Kích thước: $750 \times 925 \times 1500$ mm - Số lượng: 20 túi lọc - Vật liệu: Vải Polyeste tổng hợp chống ẩm, không thấm nước. - Quạt hút công suất $5.000$ m <sup>3</sup> /h. - Hiệu suất: 80-90% <sup>[10]</sup>

\* Tính toán chiều cao ống khói: (*Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, 2002*) Căn cứ vào các dữ liệu ở chương 4 ta có thể tính toán chiều cao ống khói như sau:

$$\text{Chiều cao ống khói: } H = \sqrt{\frac{C_t \times V \times A \times F \times m \times n}{C_{cp} \times \sqrt[3]{V \times \Delta T}}}$$

Trong đó:

+ A: Hệ số kể đến độ ổn định của khí quyển. Đối với phần lớn các địa phương của Việt Nam,  $A = 240$ .

+  $C_t$ : Nồng độ CO ra khỏi lò sấy vào ống khói,  $C = 1.738,85$  mg/m<sup>3</sup>.

+  $C_{cp}$ : Nồng độ cho phép của chất ô nhiễm theo QCVN 19:2024/BTNMT cột

B,  $C_{cp} = 350 \text{ mg/m}^3$ .

+ V: Lưu lượng khối thải ( $\text{m}^3/\text{s}$ ),  $V = 1.046,67 \text{ m}^3/\text{h} = 0,29 \text{ m}^3/\text{s}$ .

+ F: Hệ số kể đến loại chất khuếch tán. Đối với khí:  $F = 1$ .

+  $\Delta T$ : Hiệu số giữa nhiệt độ khí thải qua ống khói và nhiệt độ khí quyển:  $\Delta T = 40 - 31,5 = 8,5 \text{ }^\circ\text{C}$

+ m, n: Các hệ số không thứ nguyên kể đến điều kiện thoát ra của khí thải ở miệng ống khói,  $m = 0,9$ ;  $n = 1$ .

$$\Rightarrow H = \sqrt{\frac{1.738,85 \times 240 \times 0,29 \times 1 \times 0,9 \times 1}{350 \times \sqrt[3]{0,29 \times 8,5}}} = 19,5 \text{ m}$$

Như vậy, chiều cao ống khói tối thiểu  $19,5 \text{ m} \approx 20 \text{ m}$ , sau khi phát tán khí thải qua ống khói trên thì nồng độ CO trong lớp khí quyển gần mặt đất đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.

\* Mô hình phát tán chất ô nhiễm

Để mô tả quá trình lan truyền và khuếch tán chất ô nhiễm không khí từ 02 ống khói cộng hưởng theo không gian và thời gian dưới tác dụng của gió tự nhiên các luồng khí, bụi phụt lên từ miệng ống khói sẽ uốn theo chiều gió thổi. Chất ô nhiễm dần dần bị khuếch tán rộng ra tạo thành vệt khói. Nồng độ bụi và khí phát tán sẽ được tính theo công thức sau:

$$C_m = \frac{A \times M \times F \times m \times n}{H^2 \times \sqrt[3]{L \times \Delta t}} \quad \text{mg/m}^3 \quad (4.9)$$

Trong đó:

A - Hệ số địa lý khu vực.  $A = 240$ ;

M - Lượng chất ô nhiễm thải g/s;

F - Hệ số  $F=1$  Khi thải chất ô nhiễm là khí;

H - Chiều cao ống thải;

D - Đường kính miệng ống thải;

L - Lưu lượng khí thải ( $1.046,7 \text{ m}^3/\text{h} = 0,29 \text{ m}^3/\text{s} \approx 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ );

$\Delta t$  - Chênh lệch nhiệt độ khí thải ( $^\circ\text{C}$ );

m - Hệ số không thứ nguyên;

n - Hệ số không thứ nguyên.

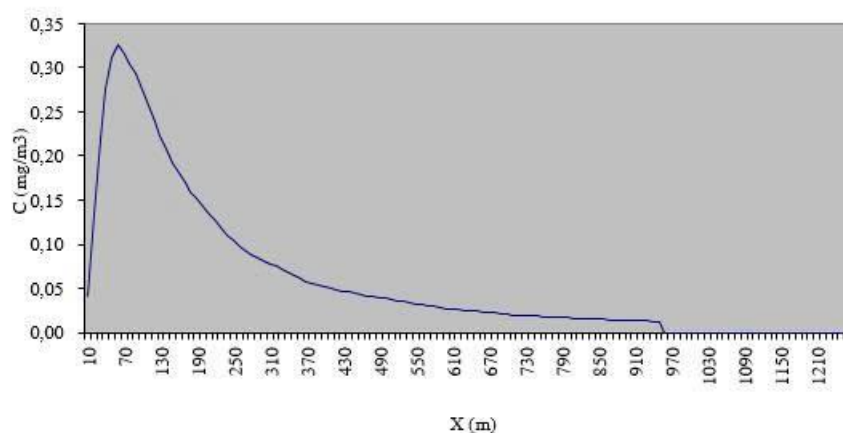
**Bảng 4.36. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp Berliand đối với Bụi**

STT	Tên	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao ống khói	H	m	20
2	Đường kính ống khói	D	m	0,5
3	Lưu lượng khí thải	L	$\text{m}^3/\text{s}$	0,3
4	Tốc độ khí thải tại miệng	Vs	m/s	1,5
5	Nhiệt độ không khí xung quanh	tx	$^\circ\text{C}$	30
6	Nhiệt độ khí thải	tk	$^\circ\text{C}$	70

7	Hệ số	f	$m/s^2 \cdot ^\circ C$	0,068
8	Tốc độ gió trên cao 20 m	u	m/s	2,4
9	Lượng chất độc hại thải	M	g/s	0,51
10	Hệ số	F		1,0
11	Hệ số	$V_m$	m/s	0,542
12	Hệ số	n		2,04
13	Hệ số	m		1,198
10	Hệ số	A		240
11	Nồng độ chất ô nhiễm cực đại	$C_{max}$	$mg/m^3$	0,327
12	Vị trí theo trục X (Y=0)	$X_{max}$	m	60
13	Khoảng cách điểm tính toán theo trục gió	a	m	10
14	Khoảng cách điểm tính toán ngang trục gió	b	m	5
15	Nồng độ chất ô nhiễm tại 1 điểm trên mặt đất			0,229
16	Tọa độ theo trục X	X	m	100
17	Tọa độ theo trục ngang	Y	m	10
18	Hệ số	$S_1$		0,841
19	Hệ số	$S_2$		0,830

+ Chiều cao ống khói 20 m:

NỒNG ĐỘ CHẤT ĐỘC DỘC TRỤC GIÓ



**Hình 3. Biểu đồ lan tỏa nồng độ bụi theo chiều cao ống khói 20 m**

**Nhận xét:** Trong trường hợp khí thải từ 01 lò đốt củi không được xử lý mà xả thải ra môi trường thì với chiều cao ống khói là 20m thì nồng độ chất ô nhiễm cực đại  $0,327 mg/m^3$  tại khoảng cách 60m cao hơn 1,1 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí ( $0,3 mg/m^3$ ). Tại khoảng cách 100m, nồng độ bụi là  $0,229 mg/m^3$ , thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT. Tại các vị trí xa hơn, nồng độ suy giảm nhanh và không vượt quy chuẩn.

Với trường hợp 02 lò đốt sẽ có 02 ống khói thoát ra thì nồng độ chất ô nhiễm

đồng thời do nhiều nguồn gây ra cho một điểm là như sau:

$$C = \sum_1^n C_i \quad (4.10)$$

Trong đó:

$C$  - Nồng độ tại một điểm trên mặt đất ( $mg/m^3$ ).

$C_i$  - Nồng độ gây ra của nguồn thứ  $i$ .

Nồng độ bụi cực đại tại một điểm trên mặt đất là:

Đối với chiều cao ống khói là 20m:  $C_{bui} = 0,327 \times 2 = 0,654 \text{ mg/m}^3$ .

**Nhận xét:** Với kết quả tính toán trên cho thấy, trong trường hợp khí thải từ lò đốt không được xử lý, nồng độ bụi cực đại tại khoảng cách 60m vượt 2,2 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí ( $0,3mg/m^3$ ). Do đó, Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống xử lý bụi nhằm giảm thiểu nồng độ bụi phát sinh từ lò đốt, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

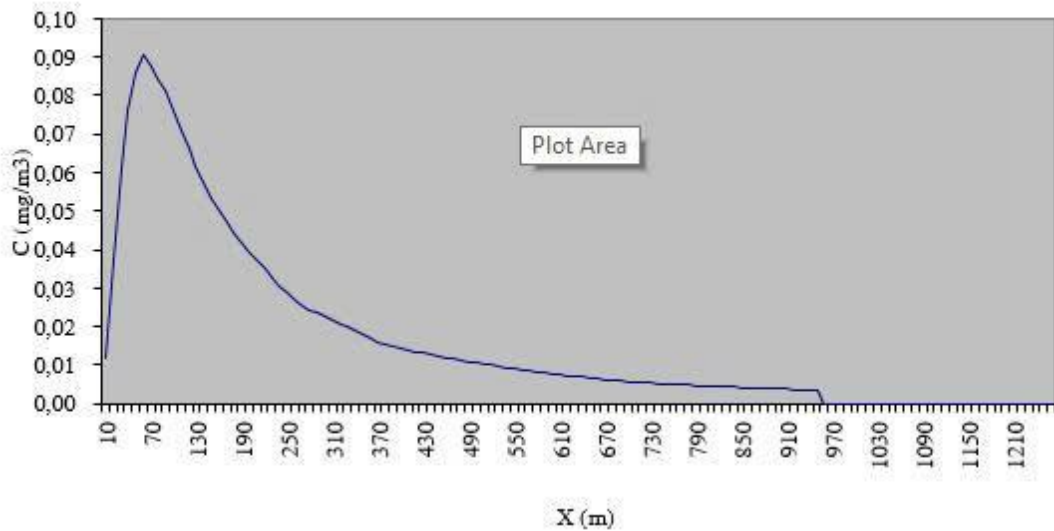
**Bảng 4.37. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp Berliand đối với khí CO**

STT	Tên	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao ống khói	H	m	20
2	Đường kính ống khói	D	m	0,5
3	Lưu lượng khí thải	L	$m^3/s$	0,3
4	Tốc độ khí thải tại miệng	Vs	m/s	1,5
5	Nhiệt độ không khí xung quanh	tx	$^{\circ}C$	30
6	Nhiệt độ khí thải	tk	$^{\circ}C$	70
7	Hệ số	f	$m/s^2 \cdot ^{\circ}C$	0,068
8	Tốc độ gió trên cao 20 m	u	m/s	2,4
9	Lượng chất độc hại thải	M	g/s	0,14
10	Hệ số	F		1,0
11	Hệ số	$V_m$	m/s	0,542
12	Hệ số	n		2,04
13	Hệ số	m		1,198
10	Hệ số	A		240
11	Nồng độ chất ô nhiễm cực đại	$C_{max}$	$mg/m^3$	0,091
12	Vị trí theo trục X (Y=0)	$X_{max}$	m	60
13	Khoảng cách điểm tính toán theo trục gió	a	m	10
14	Khoảng cách điểm tính toán ngang trục gió	b	m	5
15	Nồng độ chất ô nhiễm tại 1 điểm trên mặt đất			0,063

16	Tọa độ theo trục X	X	m	100
17	Tọa độ theo trục ngang	Y	m	10
18	Hệ số	S <sub>1</sub>		0,841
19	Hệ số	S <sub>2</sub>		0,830

+ Chiều cao ống khói 20 m:

#### NỒNG ĐỘ CHẤT ĐỘC DỘC TRỰC GIÓ



**Hình 4. Biểu đồ lan tỏa nồng độ khí CO theo chiều cao ống khói 20 m**

**Nhận xét:** Trong trường hợp khí thải từ 01 lò đốt củi không được xử lý mà xả thải ra môi trường thì với chiều cao ống khói là 20m thì nồng độ CO cực đại là 0,091mg/m<sup>3</sup> tại khoảng cách 60m thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (30 mg/m<sup>3</sup>).

Với trường hợp 02 lò đốt sẽ có 02 ống khói thoát ra thì nồng độ chất ô nhiễm đồng thời do nhiều nguồn gây ra cho một điểm tính toán như (4.10) kết quả như sau:

Nồng độ khí CO cực đại tại một điểm trên mặt đất là:

Đối với chiều cao ống khói là 20m:  $C_{CO} = 0,091 \times 2 = 0,182 \text{ mg/m}^3$ .

Với kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ khí CO cực đại tại khoảng cách 60m thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (30 mg/m<sup>3</sup>).

\*) **Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng**

- Thiết lập chế độ vận hành hợp lý, hạn chế xả khí thải đồng thời để giảm thiểu tối đa tác động cộng hưởng.

- Duy trì, bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý khí thải của từng ống khói để đảm bảo chất lượng khí thải đầu ra đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, Cột C).

- Xây dựng ống khói theo đúng chiều cao tính toán thiết kế để thoát khí thải

đầu ra đảm bảo đạt QCVN 05:2023/BTNMT.

- Sử dụng nhiên liệu khô, không đốt lẫn tạp chất để đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống XLKT.

- Tăng cường dải cây xanh ở ranh giới hàng rào phía Tây Bắc, Đông Nam để giảm phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

### **2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:**

#### *a. Công trình, biện pháp thu gom chất thải rắn sinh hoạt*

Đề thu gom, xử lý CTR sinh hoạt phát sinh tại Dự án theo đúng quy định, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức phân loại rác thải tại nguồn theo quy định tại Điều 75 của Luật BVMT 2020, theo đó phân loại thành 03 loại chính là: chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải hữu cơ dư thừa và chất thải rắn sinh hoạt khác. Trong đó:

+ Chất thải hữu cơ dư thừa: rau củ quả, thức ăn dư thừa, các loại rác thải hữu cơ nhà bếp khác... được thu gom cho người dân trong vùng tái sử dụng làm thức ăn gia súc.

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: gồm giấy, bìa các tông các loại, các loại vật liệu nhựa loại bỏ, vỏ bao bì kim loại, vỏ chai... được thu gom đựng trong thùng chứa riêng để khuyến khích cán bộ, công nhân tái sử dụng hoặc bán cho cá nhân/ đơn vị thu gom, tái chế có nhu cầu.

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác: gồm bao bì nilon thái, giẻ lau, chất thải công kênh, vỏ hộp thực phẩm,... sẽ bố trí 05 thùng thu gom rác sinh hoạt thể tích 10 lít có nắp đậy tại nhà văn phòng, nhà bảo vệ, nhà vệ sinh, nhà ăn ca để thu gom rác sinh hoạt khác.

- Chủ dự án sẽ bố trí 02 thùng loại 60 lít đặt tại nhà làm việc, 02 thùng 120 lít khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt để thu gom lượng rác thải phát sinh.

- Xây dựng khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt diện tích 40m<sup>2</sup>, có mái che, tường bao quanh. Bố trí tại khu phía Nam Nhà máy, cạnh nhà kho chứa CTNH.

- Thiết lập và phổ biến các quy định yêu cầu CNV thu gom, sắp xếp CTR nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường trong khuôn viên Nhà máy.

- Dầu mỡ từ bể tách dầu mỡ sẽ được thu gom vào 1 thùng dung tích 120 lít tần suất 3 tháng/lần vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- CTR sinh hoạt phát sinh của Dự án sẽ hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị xã Diên Sanh vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

#### *b. Công trình, biện pháp thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường*

- Chất thải là tro phát sinh từ buồng đốt (của lò sấy) có thể tái sử dụng để trồng cây xanh trong phạm vi Dự án hoặc vận chuyển xử lý chung với chất thải rắn thông thường, bao bì hư hỏng sẽ được Chủ dự án định kỳ hàng ngày cho công nhân thu gom vào các bao tải tập trung tại nhà kho và hợp đồng với Trung tâm Môi trường và

Đô thị xã Diên Sanh để đưa đi xử lý.

- Bụi phát sinh từ công đoạn cưa, xẻ gỗ, bào, đánh nhám: Chủ dự án sẽ thu hồi bằng hệ thống lọc bụi túi vải và tái sử dụng cho quá trình sản xuất băm dăm, không thải ra môi trường.

- Lượng gỗ vụn, gỗ không đạt tiêu chuẩn, mùn cưa, dăm bào, vỏ cây... để sản xuất gỗ ghép thanh, ván ép với khối lượng khoảng 1.416 kg/ngày sẽ được lấy làm nguyên liệu cho dây chuyền sản xuất băm dăm và một phần tận dụng làm nhiên liệu đốt cho lò sấy.

- Đối với CTR là bụi phát sinh từ các hệ thống xử lý bụi được công nhân thu gom và sử dụng tái sản xuất tại công đoạn băm dăm hoặc tận dụng làm nhiên liệu đốt cho lò sấy.

- Chất thải có khả năng tái chế như bìa carton, giấy vụn,... sẽ thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Bố trí công nhân định kỳ 6 tháng/lần nạo vét vệ sinh ống, hố ga xung quanh nhà máy, cặn nạo vét được thu gom, xử lý chung với chất thải rắn sinh hoạt của Nhà máy.

- Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải đây là loại chất thải có thể chứa các thành phần nguy hại, vì vậy cần phải phân tích để xác định thành phần nguy hại, nếu phát hiện thành phần nguy hại thì sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, sửa đổi tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### *c. Công trình, biện pháp thu gom chất thải nguy hại*

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom và lưu giữ theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, sửa đổi tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường:

- Nhà máy sẽ bố trí 04 thùng 60 lít có nhãn dán chất thải nguy hại, để lưu giữ tạm thời từng loại chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án.

- Kho lưu chứa CTNH của Dự án được bố trí tại nhà kho, đặt tại phía Đông Nam Dự án, có diện tích 40m<sup>2</sup>, thiết kế tường bao xung quanh để ngăn cách với các loại khác, Chủ dự án dự kiến sẽ hợp đồng với Công ty CP Cơ điện Môi trường Lilama hoặc đơn vị có chức năng khác định kỳ vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Đối với vỏ bao bì đựng keo, khăn lau, giẻ lau, bao tay dính keo... khi sử dụng hết và lượng rơi vãi ra môi trường sẽ được thu gom vào thùng kín, để vào khu vực chứa CTNH và thu gom, xử lý chung với CTNH của Dự án.

- Phế phẩm gỗ dính keo sau quá trình cắt gọt sẽ được tách riêng khỏi gỗ thông thường, chứa trong bao tải hoặc thùng kín có ký hiệu cảnh báo, lưu giữ tại kho

CTNH và xử lý chung với CTNH của Dự án.

- Trong quá trình sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị dầu mỡ sẽ được thu gom đưa về khi chất thải nguy hại, tránh thất thoát ra môi trường.

#### **2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:**

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Duy trì, đảm bảo tỷ lệ trồng cây xanh tại Nhà máy  $\geq 20\%$  tổng diện tích Nhà máy trở lên.

- Lựa chọn các thiết bị máy móc có độ ồn thấp, không sử dụng các máy móc quá cũ, lạc hậu.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị (như bôi dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động,...) để hạn chế tối đa tiếng ồn phát sinh.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và các phương tiện chống ồn cho công nhân.

- Đối với khu vực máy băm dăm, cưa xẻ gỗ... là nơi phát sinh độ ồn cao sẽ được đổ bê tông đáy và xây tường bao xung quanh, các máy móc này được cân chỉnh, cố định bằng các bệ móng và đặt trong nhà xưởng được xây tường cách âm. Ngoài ra, công nhân làm việc trong khu vực băm, cưa xẻ gỗ... được trang bị các thiết bị chống ồn như nút bịt tai, khẩu trang...

- Vận hành sản xuất đúng thời gian quy định, bố trí thời gian làm việc hợp lý cho các công nhân làm việc trong các khu vực có tiếng ồn cao và có chế độ khám sức khỏe định kỳ, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho công nhân.

#### **2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:**

##### *a. Phòng ngừa sự cố cháy nổ*

- Lập phương án PCCC cho Dự án trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt theo quy định.

- Xây dựng bể chứa nước PCCC với diện tích 200 m<sup>2</sup>, kết cấu đáy và thành bể BTCT đặt tại phía Tây dự án.

- Hệ thống đường ống cứu hỏa chính độc lập với mạng đường ống cấp nước.

- Cùng với mạng đường ống cứu hỏa, trong công trình còn trang bị các bình cứu hỏa loại chuyên dụng tại các nhà xưởng sản xuất, nhà xe, nhà ăn ca, nhà văn phòng, kho thành phẩm... và các công trình khác trong nhà máy.

- Xây dựng nội quy và bố trí các biển báo cháy tại các khu vực có nguy cơ dễ xảy ra cháy nổ như khu vực lò sắt, khu vực chứa nguyên liệu và sản phẩm.

- Trong ca làm việc công nhân luôn có mặt tại vị trí làm việc của mình và thực hiện đúng các thao tác kỹ thuật. Khi phát hiện dấu hiệu bất thường phải báo ngay cho người có trách nhiệm xử lý kịp thời.

- Các đường dây điện được thiết kế an toàn chống gây chập cháy bằng các role tự động, kiểm tra định kỳ đường dây và các mối nối.

- Phối hợp với cơ quan chuyên ngành tổ chức học tập, huấn luyện cho công nhân các kỹ thuật cơ bản để ứng phó và xử lý sự cố cháy nổ xảy ra, tuyệt đối không hút thuốc trong khu vực Nhà máy.

*b. An toàn lao động*

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động (quần áo, mũ, găng tay, giày ủng, khẩu trang, kính mắt, bông tai,...) cho CNV tại các vị trí làm việc.

- Tổ chức huấn luyện an toàn lao động cho toàn thể cán bộ công nhân viên của Nhà máy. Khi xảy ra tai nạn lao động CNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho CNV nhà máy.

*c. Phòng ngừa sự cố lò sấy*

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng và vệ sinh bên trong lò sấy và vệ sinh dưới bụng lò, vệ sinh đường thoát khói trong trường hợp bị tắc đường dẫn khói phải ngừng lò và làm vệ sinh.

- Khi xảy ra sự cố lò sấy cần thực hiện các bước như: Ngừng cung cấp nhiên liệu và không khí vào lò; Nhanh chóng đưa nguyên liệu đốt đang cháy ra khỏi buồng đốt; Sau khi chấm dứt sự cháy thì đóng hết các cửa van và lá chắn khói lại, để lò nguội từ từ dưới sự giám sát của người vận hành và đặc biệt tuyệt đối nghiêm cấm việc dùng nước để dập lửa trong lò sấy.

*d. An toàn giao thông*

- Quy định tốc độ tối đa trong khuôn viên nhà máy (thường 10 - 15 km/h).

- Phân luồng, kẻ vạch giao thông nội bộ rõ ràng, có biển báo và đèn cảnh báo tại các giao cắt, nhà kho, khu xưởng.

- Tách biệt lối đi bộ và lối xe cơ giới, đặc biệt tại khu vực bốc dỡ hàng.

- Lắp đặt gương cầu lồi tại các góc khuất, điểm giao nhau trong nhà xưởng và kho.

- Trang bị hệ thống chiếu sáng đầy đủ ở khu vực giao thông nội bộ, đặc biệt khi làm ca đêm.

- Đào tạo định kỳ cho lái xe và công nhân về an toàn giao thông nội bộ, quy tắc ra vào cổng, khu vực xếp dỡ.

- Bố trí bãi đỗ xe hợp lý, tránh cản trở lối đi hoặc khu vực thoát hiểm.

- Thiết lập nội quy an toàn giao thông nội bộ, niêm yết công khai tại các vị trí dễ thấy.

- Để đảm bảo hoạt động vận chuyển của các phương tiện ra vào khu vực dự án không làm ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện phân luồng khi phương tiện ra vào khu vực dự án, các phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng cho phép để đảm bảo an toàn giao thông và không gây ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường.

*e. Phòng ngừa sự cố rò rỉ, vỡ đường ống, hệ thống xử lý nước thải*

- Trong trường hợp xảy ra sự cố như nghẹt bơm, vỡ đường ống sẽ tiến hành

ngưng hoạt động của hệ thống và tiến hành kiểm tra, khắc phục.

- Giám sát đảm bảo đơn vị thi công lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

- Thường xuyên giám sát, kiểm tra và vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng kỹ thuật quy trình để hạn chế hư hỏng, kịp thời phát hiện hư hỏng và đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

- Thực hiện công tác vận hành thử nghiệm và nộp báo cáo về Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị, Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Quảng Trị trước khi đưa vào hoạt động theo đúng quy định.

- Thực hiện các chương trình quan trắc, giám sát chất lượng nước thải định kỳ để đánh giá và khắc phục hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Khi có sự cố hư hỏng, vỡ đường ống, rò rỉ xảy ra Chủ dự án phối hợp đơn vị có chức năng nhanh chóng khắc phục, xử lý. Tạm dừng hoạt động của khu vực liên quan đến sự cố đó để sửa chữa. Trong trường hợp này đơn vị quản lý vận hành sẽ làm việc với đơn vị được cấp phép thu gom, xử lý chất thải và nước thải sử dụng các xe bồn chuyên dụng hút toàn bộ nước thải phát sinh từ Dự án đem đi xử lý theo quy định.

#### *f. Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý khí thải*

- Giám sát đảm bảo đơn vị thi công lắp đặt, vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt.

- Thường xuyên giám sát, kiểm tra và vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng kỹ thuật quy trình để hạn chế hư hỏng, kịp thời phát hiện hư hỏng và đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

- Thực hiện công tác vận hành thử nghiệm và nộp báo cáo về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị trước khi đưa vào hoạt động theo đúng quy định.

- Thực hiện các chương trình quan trắc, giám sát chất lượng khí thải định kỳ để đánh giá và khắc phục hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Dự trữ sẵn vật tư thay thế: Túi lọc, bơm, quạt dự phòng.

#### *g. Giảm thiểu tác động do nhiệt dư*

- Bọc cách nhiệt cho đường ống, buồng ép nóng, đầu ra máy sấy.

- Kiểm tra định kỳ mỗi nối ống, tránh rò rỉ khí nóng ra môi trường xung quanh.

- Lắp che chắn nhiệt tại khu vực thao tác gần máy ép nóng.

- Bố trí quạt hút mái + cửa lấy gió tươi tạo lưu thông nhiệt đối lưu, giảm nhiệt tích tụ trong phân xưởng.

- Tối ưu bố trí máy móc theo hướng gió, hạn chế để máy nhiệt cao nằm gần khu công nhân.

#### *h. Biện pháp giảm thiểu sự cố thiên tai, ngập úng cục bộ*

- Thiết kế, xây dựng ống khói bảo đảm ổn định kết cấu, móng ống khói được gia

cố chắc chắn, có giải pháp chống rung, chống lật.

- Định kỳ kiểm tra độ ổn định, độ nghiêng và các mối liên kết của ống khói, khung đỡ, đường ống dẫn khí thải; kịp thời sửa chữa khi phát hiện hư hỏng.

- Bố trí phương án phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tại cơ sở; tổ chức diễn tập định kỳ, bảo đảm an toàn cho người lao động và công trình.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng, gồm mương, rãnh, hố ga thu gom và thoát nước nhanh ra hệ thống thoát nước chung, hạn chế ứ đọng nước trong khuôn viên nhà máy.

- Có phương án bơm thoát nước dự phòng trong trường hợp mưa lớn kéo dài kết hợp mưa bão gây ngập cục bộ.

### 3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

**Bảng 4.38. Danh sách các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

Giai đoạn Dự án	Tác động	Công trình, biện pháp BVMT	Dự toán kinh phí (ngàn đồng)	Kế hoạch thực hiện	Tổ chức thực hiện, vận hành
Thi công	Bụi, khí thải	Tưới nước giảm bụi với tần suất 02 lần/ngày.	1.000/ngày	Trước và trong quá trình thi công	Chủ dự án và đơn vị thi công
	CTR	03 thùng rác loại 60 lít.	600/1 thùng		
	Chất thải nguy hại	01 thùng rác loại 60 lít.	600/1 thùng		
	Nước mưa chảy tràn	Bố trí rãnh thu gom và thoát nước mưa cho toàn bộ khu vực Dự án.	-		
	Nước thải sinh hoạt	Bố trí 1 nhà vệ sinh có hầm tự hoại 3 ngăn bằng vật liệu Composite có thể tích 10m <sup>3</sup> .	10.000		
Vận hành	Bụi và khí thải	Khí thải từ quá trình sản xuất được xử lý bằng 02 cyclone lọc bụi tại lò sấy. 02 hệ thống lọc bụi túi vải tại công đoạn cưa xẻ, bào từ quy trình sản xuất gỗ ghép thanh - bầm dăm và dây chuyền sản xuất ván ép (flywood)	200.000 /cyclone  150.00/tháp 120.000/ hệ thống	Trong giai đoạn vận hành	Chủ dự án
	Nước thải sinh hoạt, Nước mưa chảy tràn	Nước thải đen xử lý bằng 03 bể BASTAF 3 ngăn sau đó dẫn về HTXLNT của Dự án.	30.000/bể 03 ngăn		

		Nước thải nhà bếp xử lý bằng bể tách dầu sau đó dẫn về HTXLNT của Dự án. + Bể tách dầu mỡ: 1,7×1,4×1,2m. + HT XLNT: Nước thải -> Hồ gom -> Bể điều hòa -> Bể thiếu khí -> Bể hiếu khí -> Bể lắng -> Xả ra MT.	20.000/bể tách dầu		
		Nước mưa chảy tràn tại khu vực thông thường được thu gom vào các mương bao quanh Nhà máy và theo cống hộp B800 thoát ra môi trường. Bãi tập kết nguyên liệu bố trí mái che, gờ chắn bao quanh sân bãi để hạn chế nước mưa xâm nhập.	300.000		
	Chất thải rắn	Thu gom vào 02 thùng rác 60 lít và 02 thùng rác 120 lít, vận chuyển về kho chứa CTR diện tích 40m <sup>2</sup> ở phía Nam nhà máy, bên cạnh kho chứa CTNH. Hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị xã Diên Sanh vận chuyển, xử lý.	600/1 thùng 60 lít 1.200/ thùng 120 lít		
	Chất thải nguy hại	04 thùng 60 lít có dán nhãn chất thải nguy hại, lưu giữ tại kho chứa CTNH 40m <sup>2</sup> tại phía Nam nhà máy.	600/thùng 60 lít		
	Công tác bảo vệ môi trường	Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm.	50.000		

#### 4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc những phương

pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án nên đã đưa ra giải pháp phù hợp, giúp Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

Mức độ chi tiết và tin cậy của các phương pháp trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.39. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp**

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp liệt kê	Nhận diện tất cả các tác động xấu trong các giai đoạn của Dự án, quá trình nhận diện liệt kê được nghiên cứu kỹ lưỡng, các cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm, chuyên môn phù hợp nên có mức độ tin cậy cao.
2	Phương pháp thống kê	Các tài liệu, số liệu được thu thập và xử lý bằng phương pháp thống kê đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đã được công nhận rộng rãi do đó có mức độ tin cậy cao.
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	- Trực tiếp điều tra, khảo sát tại hiện trường. - Các thiết bị lấy mẫu và phân tích các thông số môi trường hiện đại và đã được chứng nhận của cơ quan chức năng, do đó số liệu từ phương pháp này có mức độ tin cậy cao.
4	Phương pháp tổng hợp, so sánh	Các số liệu từ phân tích thông số môi trường tại phòng thí nghiệm và các số liệu từ phương pháp đánh giá nhanh được tổng hợp và tiến hành so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. Mức độ tin cậy cao.

**\* Những điều còn chưa chắc chắn trong đánh giá:**

Một số tác động nhỏ, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng như tác động từ nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng,...

## Chương V: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

#### 1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 1: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh khu vực nhà văn phòng.
- Nguồn số 2: Nước thải phát sinh từ nhà bếp khu vực nhà ăn ca.

#### 1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa: 15 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

#### 1.3. Dòng nước thải

01 dòng thải (tương ứng với nguồn thải số 1,2): Nước thải sinh hoạt tại nhà vệ sinh, nhà ăn khu vực nhà văn phòng, nhà ăn ca được xử lý bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ, sau đó chảy cùng với nước thải xám đổ vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT được dẫn về khe nước tự nhiên cách Dự án 280m về phía Tây.

#### 1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột C) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải cụ thể ở bảng sau:

**Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm**

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột C)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	5-9	Không áp dụng	Không áp dụng
2	TSS	mg/l	≤ 70		
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	≤ 40		
4	COD	mg/l	≤ 100		
5	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	≤ 40		
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N	mg/l	≤ 10		
7	Sunfua (S <sup>2-</sup> )	mg/l	≤ 0,5		
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤ 20		
9	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	≤ 10		
10	Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 5000		

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột C)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 10		

*Ghi chú:*

- QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột C) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Bảng 2 quy định giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư, cơ sở.

- Cột C: Quy định giá trị giới hạn cho phép các chất ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận không thuộc các trường hợp quy định tại Mục 1.3.4.1 và Mục 1.3.4.2 Quy chuẩn này.

### 1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả thải:

+ Vị trí: Thôn Hội Yên, xã Vĩnh Định, tỉnh Quảng Trị.

+ Tọa độ vị trí xả thải: Tại hố ga tiếp nhận nước thải sau Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt phía Đông Bắc dự án, chảy về khe nước tự nhiên cách Dự án 280m về phía Tây. Tọa độ: (X: 1853610 m; Y: 640486 m).

(Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3°)

- Phương thức xả thải: Tự chảy.

- Chế độ xả nước thải: Xả liên tục trong ngày.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Khe nước tự nhiên cách Dự án 280m về phía Tây.

## 2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

### 2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn phát sinh bụi, khí thải:

+ Nguồn số 01: Bụi, khí thải tại lò sấy của dây chuyền ván ghép thanh.

+ Nguồn số 02: Bụi, khí thải tại lò sấy của dây chuyền ván ép.

### 2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

+ Nguồn số 01: 5.000 m<sup>3</sup>/h.

+ Nguồn số 02: 3.000 m<sup>3</sup>/h.

### 2.3. Dòng khí thải

+ Dòng thải số 1 (Nguồn số 01): Bụi, khí thải tại dây chuyền ván ghép thanh sau khi xử lý qua ống khói cao 20m thoát ra môi trường.

+ Dòng thải số 2 (Nguồn số 02): Bụi, khí thải tại dây chuyền ván ép sau khi xử lý qua ống khói cao 20m thoát ra môi trường.

### 2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

- Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý đối với dòng 1 và dòng 2 như sau:

**Bảng 5. 2. Mức độ giá trị giới hạn đối với khí thải đối với dòng 1 và dòng 2**

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 1, cột C)
1	Lưu lượng	-	-
2	Bụi tổng (TSP)	mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 60 <sup>(1)</sup>
3	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 350
4	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 250
5	Nitơ oxit (NO <sub>x</sub> , tính theo NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 300

Ghi chú:

+ QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ Bảng 1. Giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm ở “thể khí”.

+ <sup>(1)</sup>: Bảng 2. Giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm ở “thể hạt”.

### 2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải

- Vị trí xả thải:

+ Dòng thải số 1: Bụi, khí thải tại lò đốt dây chuyền ván ghép thanh sau khi xử lý qua ống thoát cao 10 m thoát ra môi trường. Tọa độ: X: 1853659m, Y: 640306 m;

+ Dòng thải số 2: Bụi, khí thải tại lò đốt dây chuyền ván ép sau khi xử lý qua ống thoát cao 10 m thoát ra môi trường. Tọa độ: X: 1853545 m, Y: 640302 m;

(Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3°)

- Phương thức xả thải: Xả cưỡng bức, theo ca làm việc.

### 3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

#### 3.1. Nguồn phát sinh

- Nguồn, vị trí phát sinh:

+ Nguồn số 01: Phát sinh từ các thiết bị máy móc trong xưởng sản xuất gỗ ghép thanh. Tọa độ: X 1853666m - Y 640335m

+ Nguồn số 02: Phát sinh từ các thiết bị máy móc trong xưởng sản xuất băm dăm. Tọa độ: X 1853610m- Y 640284m.

+ Nguồn số 03: Phát sinh từ các thiết bị máy móc trong xưởng sản xuất ván ép. Tọa độ: X 1853539m - Y 640337m.

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106°, múi chiếu 3°)

#### 3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung xung quanh Dự án: Tiếng ồn và độ rung sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu đạt QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Bảng 1, Khu vực B) và QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Bảng 1, Khu vực B). Mức độ giới hạn cho phép như sau:

**Bảng 5. 3. Mức độ giá trị giới hạn tiếng ồn tại khu vực bị ảnh hưởng**

TT	Thông số	Đơn vị	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22 giờ)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất quan trắc định kỳ
1	Tiếng ồn	dBA	55	50	45	QCVN 26:2025/BTNMT (Bảng 1, Khu vực B)	Không áp dụng

**Bảng 5. 4. Mức độ giá trị giới hạn tiếng ồn tại khu vực bị ảnh hưởng**

TT	Thông số	Đơn vị	Ngày (06h00 đến trước 22h00)	Tối (22h00 đến trước 6h00)	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất quan trắc định kỳ
1	Độ rung	dB	65	60	QCVN 27:2025/BTNMT (Bảng 1, Khu vực B)	Không áp dụng

## **Chương VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của Dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

### **1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư**

#### **1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Giai đoạn vận hành thử nghiệm được thực hiện dự kiến trong khoảng thời gian 03 ngày, bắt đầu từ khi hệ thống xử lý xây dựng hoàn thiện đi vào vận hành. Thời gian vận hành thử nghiệm có thể thay đổi theo thời tiết.

**Bảng 6. 1. Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm**

Tên công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm		Công suất đạt được
	Bắt đầu	Kết thúc	
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Quý III/2027	Quý III/2027	Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột C) Hệ thống xử lý nước thải đạt 80% công suất thiết kế.
02 hệ thống Cyclone xử lý khí thải 02 lò sấy			Khí thải đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, Cột C).
02 hệ thống lọc bụi túi vải tại các dây chuyền sản xuất			Hệ thống xử lý khí thải đạt 80% công suất thiết kế.

#### **1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải**

Dự án có công trình xử lý nước thải, khí thải thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ. Đồng thời, theo quy định tại khoản 5, điều 21, Thông tư số 02/2022/TTT-BTNMT ngày 10/01/2022, sửa đổi tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định việc quan trắc chất thải do Chủ dự án đầu tư tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Do đó, khi đi vào vận hành ổn định, Chủ dự án sẽ lấy mẫu 3 ngày liên tiếp. Cụ thể:

\* *Quan trắc khí thải:*

- Số lượng quan trắc: 02 vị trí.

- + 01 vị trí tại ống khói từ hệ thống xử lý khí thải dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh.
- + 01 vị trí tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải lò đốt sản xuất ván ép.
- Loại mẫu: Mẫu đơn.
- Thông số quan trắc:
  - + Đối với hệ thống xử lý bụi túi vải dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh và dây chuyền băm băm dây chuyền ván ép: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP),
  - + Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò sấy: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP), CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.
- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 01 mẫu đơn/01 vị trí trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý khí thải.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Bảng 1 và Bảng 2, cột C).
  - \* *Quan trắc nước thải:*
    - Số lượng quan trắc:
      - + 01 mẫu nước thải đầu vào tại hố thu gom nước thải, trước HTXLNT.
      - + 01 mẫu nước thải đầu ra tại vị trí tại hố ga tiếp nhận nước thải sau HTXLNT phía Đông Bắc dự án.
    - Loại mẫu: Mẫu đơn.
    - Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, BOD5, COD, TSS, tổng Nitơ, tổng Phot Phô, tổng Coliform, dầu mỡ động thực vật, sunfua, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tính theo N, Chất hoạt động bề mặt anion.
    - Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 01 mẫu đơn nước thải đầu vào và 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý nước thải.
    - Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột C).
    - Chủ dự án dự kiến sẽ phối hợp với đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường trên địa bàn để thực hiện.

## **2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật**

### **2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

*\* Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của Chủ dự án*

Theo quy định tại điều 97, điều 98, phụ lục số XXVIII, phụ lục số XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, khí thải thì Dự án không thuộc đối tượng phải tiến hành quan trắc định kỳ nước thải và khí thải.

Tuy nhiên, Chủ dự án đề xuất chương trình quan trắc định kỳ nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại như sau:

**\* Quan trắc khí thải định kỳ**

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí tại ống khói
- + 01 vị trí tại ống khói từ hệ thống xử lý khí thải dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh.
- + 01 vị trí tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải lò đốt sản xuất ván ép.
- Tần suất lấy mẫu: 06 tháng/lần.
- Thông số quan trắc:
  - + Đối với hệ thống xử lý bụi túi vải dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh và dây chuyền băm băm dây chuyền ván ép: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP),
  - + Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò sấy: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP), CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Bảng 1 và Bảng 2, cột C).

**\* Quan trắc nước thải định kỳ**

- Vị trí nước thải: 01 vị trí tại hố ga tiếp nhận nước thải sau Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt phía Đông Bắc dự án.
- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 01 mẫu đơn nước thải đầu ra.
- Tần suất lấy mẫu: 06 tháng/lần.
- Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, tổng Nitơ, tổng Phot Pho, tổng Coliform, dầu mỡ động thực vật, sunfua, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tính theo N, Chất hoạt động bề mặt anion.
- Quy chuẩn áp dụng: 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột C).

**\* Giám sát CTR, CTNH**

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.
- Vị trí giám sát: Tại kho CTNH và khu vực tập kết CTR.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

**2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải**

- Đối với nước thải: Theo quy định của pháp luật tại Điều 97 và Phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, phát sinh nước thải dưới 500 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ) thì không phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải.
- Đối với khí thải: Theo quy định của pháp luật tại Điều 98 và Phụ lục số XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc khí thải, Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, phát sinh khí thải dưới 50.000 m<sup>3</sup>/giờ thì không phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải.

**3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm**

Kinh phí quan trắc môi trường hằng năm dự kiến khoảng 50.000.000 đồng/năm.

## **Chương VII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình thi công và hoạt động, Chủ dự án cam kết thực hiện như sau:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết thực hiện đúng đầy đủ các nội dung trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án đầu tư: Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình.
- Cam kết áp dụng, chương trình quan trắc môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.
- Cam kết trong quá trình hoạt động đảm bảo thực hiện theo đúng quy mô, công suất Dự án được cấp giấy phép môi trường, đảm bảo tần suất nhập, xuất hàng khi cơ quan có thẩm quyền kiểm tra việc kinh doanh của Nhà máy.
- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố trong quá trình hoạt động của Dự án.
- Cam kết thực hiện tốt các biện pháp nhằm ngăn ngừa giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường trong suốt quá trình hoạt động của Dự án.
- Cam kết hoàn thành các hạng mục xử lý môi trường trước khi Dự án đi vào hoạt động.
- Công ty cam kết trong quá trình vận hành thử nghiệm nếu hệ thống xử lý khí thải các thông số vượt so với QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sẽ đầu tư hệ thống xử lý khí thải đảm bảo theo quy định.
- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong giấy phép môi trường đặc biệt là hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải qua bãi tập kết nguyên, nhiên vật liệu.

## **PHỤ LỤC BÁO CÁO**

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần thương mại Bảo Đạt Thành;
- Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 40/QĐ-KKT ngày 29/4/2025;
- Quyết định số 83/QĐ-KKT ngày 27/6/2025 của Ban quản lý khu kinh tế về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng rút gọn tỷ lệ 1/500 Dự án Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình;
- Công văn số 942/CCKT-SDR ngày 27/6/2025 của Chi cục Kiểm lâm về việc kiểm tra xác nhận hiện trạng sử dụng đất trong khu vực thực hiện Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình;
- Công văn số 2916/SNNMT-KHTC ngày 27/6/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc hiện trạng khu vực thực hiện dự án Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình;
- Sơ đồ vị trí Dự án;
- Tập các bản vẽ của Dự án;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu;
- Phiếu kết quả thử nghiệm môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm.

## **NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Thuyết minh Dự án đầu tư Nhà máy chế biến lâm sản Bảo Đạt Thành Hải Bình
- [2]. Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng;
- [3]. Kỹ thuật môi trường, Tăng Văn Đoàn-Trần Đức Hạ, NXB giáo dục 2001.
- [4]. Báo cáo Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị;
- [5]. Quản lý chất thải rắn. GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái. NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;
- [6]. GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- [7]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;
- [8]. Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993);
- [9]. Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc Ban hành định mức xây dựng.
- [10] GS.TS Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;
- [11]. TCXDVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- [12]. Nghị định 80/2014/NĐ - CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.
- [13]. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, GS.TS Trần Ngọc Chân, 2001;
- [14]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS. TS. Phạm Đức Nguyên (2000), NXB KHKT Hà Nội.
- [15]. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2009;
- [16]. Nghị quyết số 02/2013/N-HĐND ngày 31/05/2013 của HĐND tỉnh Quảng Trị về Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, Sở Xây dựng Quảng Trị.
- [17]. TCVN 12619-2:2019 - Gỗ - Phân loại.
- [18]. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - TS. Trịnh Xuân Lai, Nhà xuất bản xây dựng, năm 2009.
- [19]. QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới.
- [20]. Số liệu giám sát môi trường khí thải - Nhà máy viên nén năng lượng Cam Lộ của Công ty Cổ phần Tổng Công ty Thương mại Quảng Trị.
- [21]. Báo cáo Công tác Bảo vệ môi trường năm 2024 của Các Khu công nghiệp, khu kinh tế trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

[22]. TCVN 4513:1998 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.

[23]. Giáo trình Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội.

[24]. TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế.

[25]. Wastewater Engineering - METCALF & EDDY, INC.

[26]. United Nations Environment Programme (UNEP).

[27]. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 10: Wood Products Industry.

[28]. IGNITION OF WOOD A REVIEW OF THE STATE OF THE ART - pp. 71-88 in Interflam 2001, Interscience Communications Ltd., London (2001).