

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| DANH MỤC CÁC BẢNG..... | 4 |
| DANH MỤC CÁC HÌNH | 6 |
| DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ | 7 |
| DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT | 8 |
| CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ | 9 |
| 1. Tên Chủ dự án đầu tư | 9 |
| 2. Tên Dự án đầu tư | 9 |
| 3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của Dự án đầu tư..... | 10 |
| 3.1. Công suất của Dự án đầu tư | 10 |
| 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..... | 10 |
| 3.2.1. Công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư..... | 10 |
| 3.2.2. Sản phẩm của Dự án đầu tư..... | 17 |
| 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 | 18 |
| 4.1. Giai đoạn thi công xây dựng | 18 |
| 4.2. Giai đoạn vận hành..... | 19 |
| 4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất..... | 19 |
| 4.2.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước | 21 |
| 5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư | 22 |
| 5.1. Các hạng mục công trình của Dự án | 22 |
| 5.2. Nhu cầu lao động và tiến độ thực hiện của Dự án | 26 |
| 5.3. Danh mục máy móc thiết bị | 26 |
| 5.4. Hiện trạng chiếm dụng đất của Dự án..... | 29 |
| CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG..... | 30 |
| 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 | 30 |
| 2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường | 31 |
| CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ | 33 |
| 1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật..... | 33 |
| 1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực Dự án | 33 |
| 1.1.1. Môi trường không khí và tiếng ồn..... | 33 |
| 1.1.2. Môi trường nước mặt..... | 34 |
| 1.1.3. Môi trường nước dưới đất | 35 |
| 1.1.4. Môi trường đất..... | 36 |
| 1.2. Dữ liệu về đặc điểm tài nguyên sinh vật | 38 |

| | |
|--|----|
| 1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của Dự án | 39 |
| 2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án | 39 |
| 2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải | 39 |
| 2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải | 41 |
| 3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án | 41 |
| 3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn | 41 |
| 3.2. Môi trường nước mặt | 44 |
| 3.3. Môi trường nước dưới đất | 45 |
| 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 | 46 |
| 1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường | 46 |
| 1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư | 46 |
| 1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất | 46 |
| 1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng | 46 |
| 1.1.3. Đánh giá tác động do bụi, khí thải | 47 |
| 1.1.4. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn | 53 |
| 1.1.5. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại | 54 |
| 1.1.6. Tác động do tiếng ồn, độ rung | 55 |
| 1.1.7. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công | 57 |
| 1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành | 59 |
| 1.2.1. Tác động do nước thải | 59 |
| 1.2.2. Tác động do bụi, khí thải | 63 |
| 1.2.3. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại | 78 |
| 1.2.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung | 81 |
| 1.2.5. Tác động đối với kinh tế - xã hội | 82 |
| 1.2.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành | 83 |
| 2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện | 87 |
| 2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án | 87 |
| 2.1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất | 87 |
| 2.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất | 87 |
| 2.1.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải | 87 |
| 2.1.4. Công trình, biện pháp xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn | 89 |

| | |
|---|-----|
| 2.1.5. Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại | 90 |
| 2.1.6. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung..... | 91 |
| 2.1.7. Công trình, biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án | 92 |
| 2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành..... | 94 |
| 2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải..... | 94 |
| 2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải | 103 |
| 2.2.3. Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn | 111 |
| 2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung..... | 113 |
| 2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với kinh tế xã hội..... | 113 |
| 2.2.6. Công trình, biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành..... | 114 |
| 2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường..... | 117 |
| 3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo | 119 |
| CHƯƠNG V NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG | 121 |
| 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải | 121 |
| 2. Nội dung cấp phép đối với khí thải | 122 |
| 3. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung | 124 |
| CHƯƠNG VI KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..... | 126 |
| 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án đầu tư.... | 126 |
| 1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm | 126 |
| 1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải | 126 |
| 2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật..... | 127 |
| 2.1. Chương trình quan trắc định kỳ chất thải..... | 127 |
| 2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải..... | 128 |
| 3. Kinh phí thực hiện quan trắc định kỳ hằng năm | 129 |
| CHƯƠNG VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ | 130 |
| PHỤ LỤC BÁO CÁO | 131 |
| NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO | 132 |
| PHỤ LỤC | 134 |

DANH MỤC CÁC BẢNG

| | |
|--|----|
| Bảng 1.1. Tọa độ giới hạn khu đất thực hiện Dự án..... | 9 |
| Bảng 1.2. Một số kích thước phổ biến trong sản xuất gỗ ghép thanh | 17 |
| Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên, vật liệu và số lượt xe vận chuyển trong giai đoạn thi công | 18 |
| Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn vận hành của Dự án | 19 |
| Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng hóa chất khi Dự án đi vào vận hành..... | 20 |
| Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án | 21 |
| Bảng 1.7. Quy mô các hạng mục công trình xây dựng..... | 22 |
| Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị | 26 |
| Bảng 3.1. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn | 33 |
| Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn..... | 33 |
| Bảng 3.3. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt | 34 |
| Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt | 34 |
| Bảng 3.5. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất..... | 35 |
| Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất | 36 |
| Bảng 3.7. Mô tả vị trí lấy mẫu đất | 36 |
| Bảng 3.8. Kết quả phân tích môi trường đất..... | 37 |
| Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn | 41 |
| Bảng 3.10. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn | 42 |
| Bảng 3.11. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt | 44 |
| Bảng 3.12. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt | 44 |
| Bảng 3.13. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất..... | 45 |
| Bảng 3.14. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất | 45 |
| Bảng 4.1. Lượng sinh khối chặt bỏ..... | 47 |
| Bảng 4.2. Tổng khối lượng đào đắp san nền | 47 |
| Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi | 48 |
| Bảng 4.4. Số lượt xe vận chuyển trong quá trình thi công xây dựng Dự án | 49 |
| Bảng 4.5. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel | 50 |
| Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu [12] ... | 50 |
| Bảng 4.7. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong giai đoạn thi công Dự án..... | 51 |
| Bảng 4.8. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện | 52 |
| Bảng 4.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [18] | 56 |
| Bảng 4.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [18]..... | 57 |
| Bảng 4.11. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [20] | 60 |

| | |
|--|-----|
| Bảng 4.12. Nồng độ nước thải tại bãi tập kết nguyên liệu gỗ | 61 |
| Bảng 4.13. Lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực khác của Dự án..... | 63 |
| Bảng 4.14. Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn vận hành | 64 |
| Bảng 4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn vận hành | 64 |
| Bảng 4.16. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong giai đoạn vận hành Dự án | 65 |
| Bảng 4.17. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển..... | 66 |
| Bảng 4.18. Hệ số ô nhiễm bụi trong công nghệ sản xuất gỗ | 68 |
| Bảng 4.19. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn cưa, xẻ gỗ..... | 69 |
| Bảng 4.20. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn băm dăm, nghiền, sàng, làm mát..... | 72 |
| Bảng 4.21. Hệ số khí thải lò đốt (kg/tấn củi) | 73 |
| Bảng 4.22. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ 01 lò đốt | 73 |
| Bảng 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải | 73 |
| Bảng 4.24. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp Berliand đối với Bụi..... | 74 |
| Bảng 4.25. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp Berliand đối với khí CO..... | 76 |
| Bảng 4.26. Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại Dự án..... | 79 |
| Bảng 4.27. Thành phần CTNH phát sinh tại Dự án | 80 |
| Bảng 4.28. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe | 81 |
| Bảng 4.29. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với cơ thể | 82 |
| Bảng 4.30. Nồng độ nước thải sau khi qua hệ thống xử lý | 101 |
| Bảng 4.31. Tính toán sơ bộ kích thước hệ thống xử lý nước thải | 103 |
| Bảng 4.32. Tổng hợp thông số thiết bị, máy móc hệ thống xử lý bụi của Dự án..... | 106 |
| Bảng 4.33. Bảng thông số thiết bị hệ thống xử lý khí thải lò đốt | 110 |
| Bảng 4.34. Kết quả quan trắc khí thải tại lò đốt..... | 110 |
| Bảng 4.35. Danh sách các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án..... | 118 |
| Bảng 4.36. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp | 120 |
| Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm | 121 |
| Bảng 5.2. Mức độ giá trị giới hạn đối với khí thải..... | 123 |
| Bảng 5.3. Mức độ giá trị giới hạn đối với khí thải..... | 123 |
| Bảng 5.4. Mức độ giá trị giới hạn tiếng ồn, độ rung | 124 |

DANH MỤC CÁC HÌNH

| | |
|---|-----|
| Hình 1.1. Các nguyên liệu, máy móc trong quy trình công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh..... | 10 |
| Hình 1.2. Các nguyên liệu, máy móc trong quy trình công nghệ sản xuất viên nén năng lượng | 15 |
| Hình 1.3. Tổng mặt bằng Dự án | 25 |
| Hình 4.1. Biểu đồ lan tỏa nồng độ bụi theo chiều cao ống khói 10 m | 75 |
| Hình 4.2. Biểu đồ lan tỏa nồng độ khí CO theo chiều cao ống khói 10 m..... | 77 |
| Hình 4.3. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn | 95 |
| Hình 4.4. Mô hình bể tách dầu mỡ | 96 |
| Hình 4.5. Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải bằng cyclone..... | 107 |
| Hình 4.6. Cấu tạo hấp thụ xử lý khí thải..... | 109 |

DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ

| | |
|--|-----|
| Sơ đồ 1.1. Sơ đồ khối công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh [1]..... | 11 |
| Sơ đồ 1.2. Sơ đồ khối công nghệ sản xuất viên nén năng lượng [1]..... | 15 |
| Sơ đồ 4.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải của Dự án | 94 |
| Sơ đồ 4.2. Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải của Dự án | 99 |
| Sơ đồ 4.3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ thu hồi bụi bằng hệ thống lọc bụi, khí túi vải.. | 105 |
| Sơ đồ 4.4. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải bằng cyclone..... | 108 |

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

| TT | Ký hiệu | Diễn giải |
|-----------|----------------|------------------------------------|
| 1 | BGTVT | Bộ giao thông vận tải |
| 2 | BTCT | Bê tông cốt thép |
| 3 | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
| 4 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 5 | BXD-VP | Bộ Xây dựng – Văn phòng |
| 6 | BYT | Bộ Y tế |
| 7 | CBCN | Cán bộ công nhân |
| 8 | CTNH | Chất thải nguy hại |
| 9 | CTR | Chất thải rắn |
| 10 | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
| 11 | HDPE | High-Density Polyethylen |
| 12 | HTXLNT | Hệ thống xử lý nước thải |
| 13 | KTT | Kinh tuyến trục |
| 14 | NĐ-CP | Nghị định - chính phủ |
| 15 | NXB | Nhà xuất bản |
| 16 | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| 17 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 18 | QĐ | Quyết định |
| 19 | QĐ-Ttg | Quyết định của thủ tướng Chính phủ |
| 20 | TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 21 | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 22 | TNHH | Trách nhiệm hữu hạn |
| 23 | TT | Thông tư |
| 24 | UBND | Ủy ban nhân dân |
| 25 | VBHN | Văn bản hướng dẫn |
| 26 | VLXD | Vật liệu xây dựng |
| 27 | WHO | Tổ chức Y tế thế giới |
| 28 | XLNT | Xử lý nước thải |

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên Chủ dự án đầu tư

- Tên Chủ dự án: Công ty TNHH Quốc tế M&M.
- Địa chỉ văn phòng: 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.
- Người đại diện theo pháp luật của Chủ dự án: Bà Vũ Thị Tâm - Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0837.571.333
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh theo mã số 3101124582, đăng ký lần đầu ngày 27/6/2023 đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 23/7/2024.
- Quyết định số 2393/QĐ-UBND ngày 29/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của Dự án.

2. Tên Dự án đầu tư

- Tên Dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng.
- Địa điểm thực hiện tại thửa đất số 142, tờ bản đồ 48, thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị với diện tích 15.202,6 m².

Bảng 1.1. Tọa độ giới hạn khu đất thực hiện Dự án

| Ký hiệu | Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|---|---------|
| | X (m) | Y (m) |
| 1 | 1.873.226 | 602.410 |
| 2 | 1.873.206 | 602.418 |
| 3 | 1.873.177 | 602.419 |
| 4 | 1.873.154 | 602.425 |
| 5 | 1.873.128 | 602.338 |
| 6 | 1.873.105 | 602.284 |
| 7 | 1.873.196 | 602.245 |
| 8 | 1.873.244 | 602.387 |

Ranh giới các vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc và phía Tây: Giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Đông và Nam: Giáp tuyến đường khu vực;
- Quy mô của Dự án đầu tư: Dự án “Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng” có tổng mức đầu tư là 29.704.700.000 đồng, theo quy định tại Khoản 3, Điều 11, Luật Đầu tư công năm 2024, Dự án thuộc tiêu chí phân loại Dự án nhóm C.
- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Chế biến gỗ.

- Phân nhóm Dự án đầu tư: Dự án thuộc nhóm III theo mục 2, Phụ lục V, 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 Điều 26, Nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thì thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của Dự án đầu tư

3.1. Công suất của Dự án đầu tư

+ Công suất chế biến gỗ ghép thanh: 4.200 m³ sản phẩm/năm.

+ Công suất sản xuất viên nén năng lượng 6.000 tấn sản phẩm/năm.

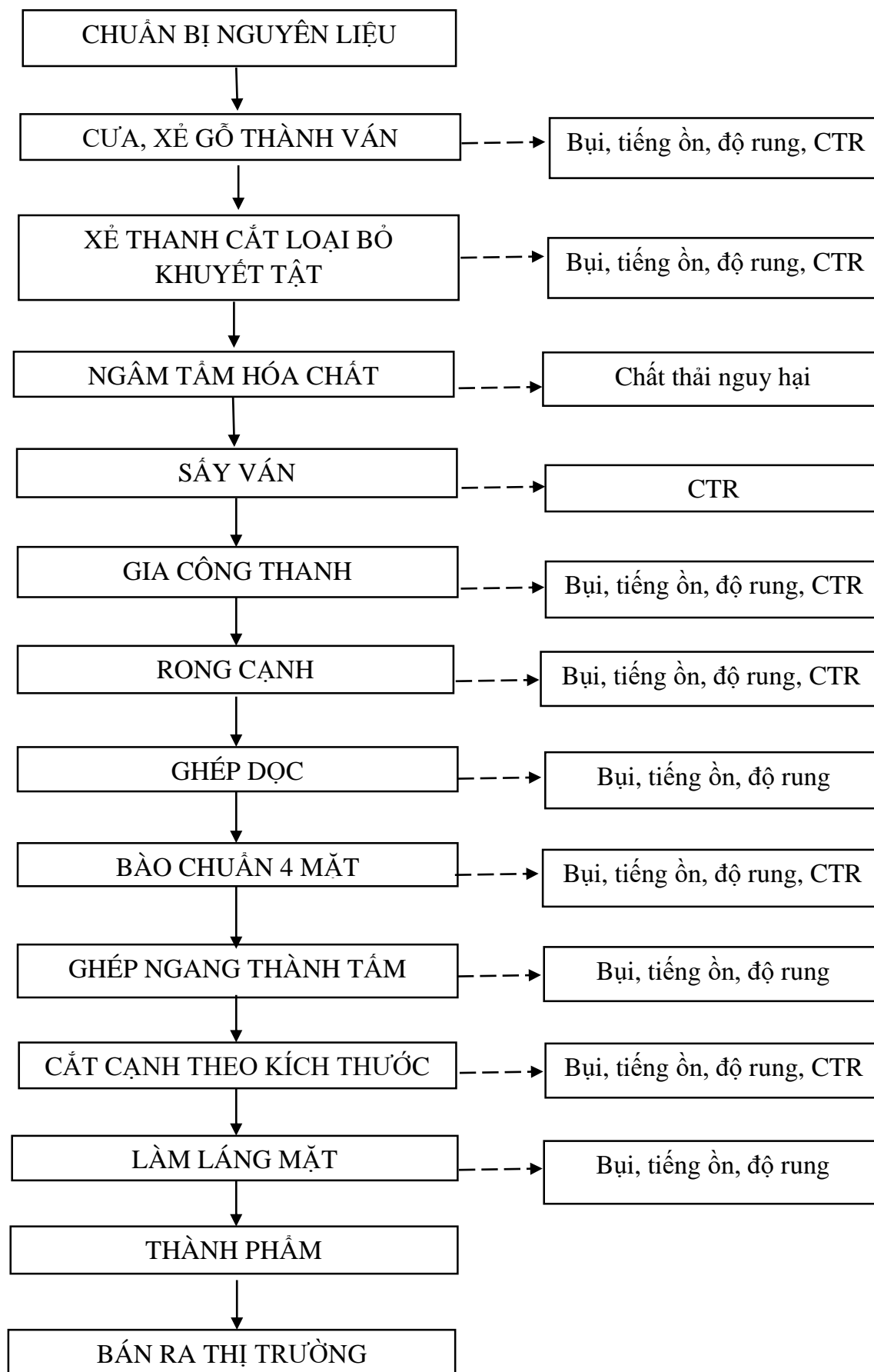
3.2. Công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư

3.2.1. Công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư

a. Quy trình công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh



Hình 1.1. Các nguyên liệu, máy móc trong quy trình công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh



Sơ đồ 1.1. Sơ đồ khối công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh [1]

* Thuyết minh quy trình sản xuất gỗ ghép thanh:

(1) Chuẩn bị nguyên liệu

- Gỗ cây nguyên liệu: Được thu mua từ gỗ rừng trồng của các đại lý, Công ty lâm nghiệp, hộ dân trên địa bàn tỉnh.

- Chọn những lóng gỗ đủ tiêu chuẩn chế biến gỗ ghép thanh (đường kính gỗ lớn, đủ tiêu chuẩn), đây là khâu quan trọng đảm bảo sự chủ động về nguyên liệu sản xuất và giá cả sản phẩm. Sau đó được cắt thành các khúc để chuẩn bị cho bước tiếp theo.

- Đối với những cây có đường kính lớn hơn 12 cm được đưa vào xưởng chế biến để sản xuất gỗ ghép thanh.

(2) Cưa, xẻ gỗ thành ván

- Từ những thanh gỗ tròn đủ tiêu chuẩn dùng máy cắt khúc theo chiều dài cần sản xuất, sau đó đưa vào máy cưa vòng xẻ thành ván thanh và tấm gỗ có kích thước theo yêu cầu sản xuất.

(3) Xẻ thanh cắt loại bỏ khuyết tật

- Ván sau đó được đưa qua máy cưa đĩa để loại bỏ khuyết tật và chuyển vào khu vực ngâm tẩm hóa chất.

(4) Ngâm tẩm hóa chất

- Ván sau khi được xẻ thành tấm theo đúng yêu cầu sẽ được ngâm tẩm hóa chất để chống mối mọt. Dự kiến Dự án sẽ sử dụng các hóa chất thân thiện với môi trường như Borax - boric acid ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, H_3BO_3) chất kháng côn trùng, nấm mốc; DDAC (Didecyldimethylammonium chloride) chất diệt khuẩn; IPBC (Iodopropynyl Butylcarbamate) chất chống nấm.

Quy trình vận hành tẩm gỗ tiến hành từng bước như sau:

1 – Công tác chuẩn bị:

a. Hòa thuốc: Cho các loại hóa chất cần dùng vào thùng hòa thuốc, kết hợp với lượng nước vừa đủ để hòa tan.

- Khuấy thuốc bằng động cơ có cánh khuấy.
- Khi thuốc đã tan trong nước - Tắt động cơ.
- Xả nước thuốc đã hòa tan xuống hầm chứa (Phía dưới móng bồn tẩm).
- Sử dụng bơm hút bơm nước lên bồn chứa.

b. Phân loại gỗ: Gỗ được phân loại tùy theo từng quy cách (To, nhỏ dài, ngắn, dày mỏng) để trước khi đưa vào tẩm.

- Xếp gỗ vào xe.
- Gỗ có cùng kích thước hoặc tương đương sẽ được tẩm cùng một mẻ.

2 – Vận hành

a. Đẩy xe gỗ vào bồn tẩm

b. Đóng nắp bồn tắm:

- Khi đóng nắp bồn tắm yêu cầu điều chỉnh bánh răng sao cho các rãnh của bích xoay trùng với các khe rãnh của nệm.

- Điều chỉnh và đóng nắp lại.

- Khi nắp bồn đã vào đúng vị trí ta đóng nắp bồn bằng lực đòn bẩy của bánh răng (hoặc ben thủy lực).

- Nắp bồn đã được đóng chặt (Nếu bồn tắm đóng mở bằng ben thủy lực thì không cần lắp cỏ - Tầng der). Phía dưới bánh răng có 1 chiếc khóa (Cỏ - Tangder) khóa lại - Tác dụng của khóa này chống trôi khi thực hiện công đoạn hút chân không. Công việc này được kết thúc.

c. Hút chân không: Công việc hút chân không là một việc cần thiết trong một lần tắm gỗ.

- Mở vale của bơm hút chân không.

- Khóa tất cả các vale còn lại trên thân bồn.

- Mở bơm chân không - Bơm làm việc từ 10 - 15 phút đến khi kim đồng hồ chỉ về vạch đỏ có chỉ số 0,5.

- Kết thúc công việc hút chân không.

d. Cấp nước thuốc vào bồn tắm.

- Khóa Vale bơm hút chân không.

- Mở các Vale trên thân bồn.

- Bật công tắc bơm áp lực.

- Mở vale của bơm hút vào bồn tắm.

- Khóa các vale của bơm hút vào bồn chứa.

- Thời gian tắm gỗ cho một mẻ từ 60 đến 90 phút tùy thuộc vào kích thước của cây gỗ dày, mỏng, to nhỏ khác nhau.

3 - Lấy gỗ ra ngoài

- Mở Vale xả nước về bồn chứa.

- Mở nắp bồn (mở từ từ).

- Khi hết nước trong bồn tháo nắp bồn tắm.

- Lấy gỗ ra ngoài.

(5) Sấy gỗ

- Ván sau khi đã ngâm tắm hóa chất sẽ đưa vào máy sấy để sấy khô theo đúng quy trình sấy. Trong quá trình sấy phải đảm bảo đúng nhiệt độ sấy trong lò sấy luôn nằm trong giới hạn tiêu chuẩn, nhiệt độ sấy luôn phải ổn định để đảm bảo gỗ sau khi sấy không bị biến dạng, cong vênh, nứt nẻ. Sau đó chuyển sang giai đoạn gia công thanh.

- Dự án sử dụng hệ thống sấy dạng quay, ván ẩm được đưa vào một ống hình

trụ nằm ngang, có thể quay quanh trục của nó. Trong quá trình quay, cánh nâng đảo vật liệu tiếp xúc với dòng khí nóng đi qua thùng quay để làm khô, nước sẽ bốc hơi. Nguyên liệu sử dụng cho hệ thống sấy là mùn cưa, dăm, dăm bào, viên nén năng lượng không đạt chuẩn hoặc thanh gỗ nhỏ được cấp vào đầu cao của thùng quay.

(6) Gia công thanh

- Gia công thanh trong chế biến gỗ (nhất là gỗ ghép thanh) là quá trình xử lý cơ học các ván gỗ sau khi đã xẻ – sấy để đưa chúng về đúng quy cách, tạo mộng răng lược, chuẩn bị cho bước ghép dọc, ghép ngang.

(7) Rong cạnh

- Cắt bỏ phần cạnh không thẳng, không đều, hoặc lỗi của tấm ván để tạo ra cạnh thẳng, vuông góc.

- Gỗ sau khi sấy sẽ được phân loại A, B, C theo các tiêu chí như: Độ rắn chắc, ván đẹp, vân gỗ đẹp, bề mặt mịn, màu tự nhiên, không bị cong vênh, nứt nẻ, còn những tấm không đạt tiêu chuẩn sẽ được đưa sang sử dụng vào các mục đích khác.

(8) Ghép dọc

- Gỗ sau khi được qua các công đoạn sơ chế, xử lý, sàng lọc và chia nhỏ thành các thanh gỗ tiêu chuẩn sẽ được chuyển đến máy để thực hiện công đoạn ghép dọc.

(9) Bào chuẩn 4 mặt

- Thanh gỗ được chuyển đến máy bào chuẩn 4 mặt để bào phẳng và vuông góc cả 4 mặt của thanh gỗ (2 mặt rộng + 2 cạnh hẹp). Thực hiện bằng máy bào 4 mặt tự động. Thanh gỗ có kích thước chuẩn xác, bề mặt phẳng mịn, các cạnh vuông góc.

(10) Ghép ngang thành tấm

- Ghép thanh thành tấm là quá trình sắp xếp các thanh gỗ song song, sát nhau theo chiều ngang. Sau đó dùng keo dán và máy ép để tạo thành một tấm ván lớn có bề rộng theo yêu cầu.

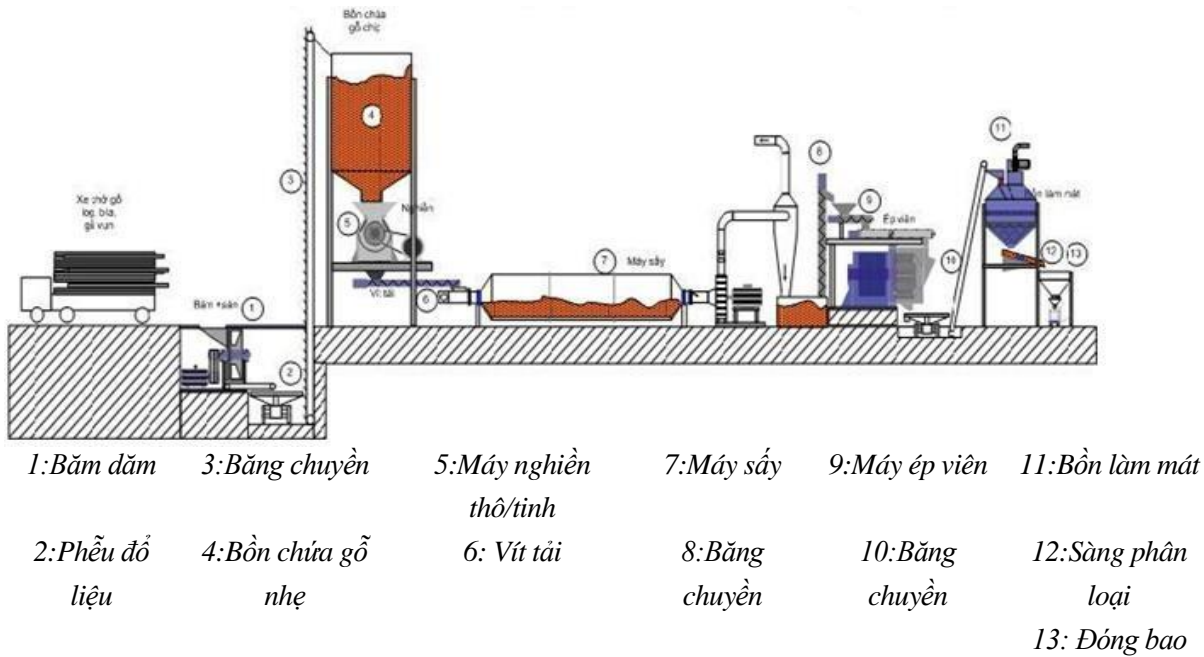
(11) Cắt cạnh theo kích thước

- Thanh gỗ được chuyển đến máy cắt cạnh theo kích thước đặt hàng.

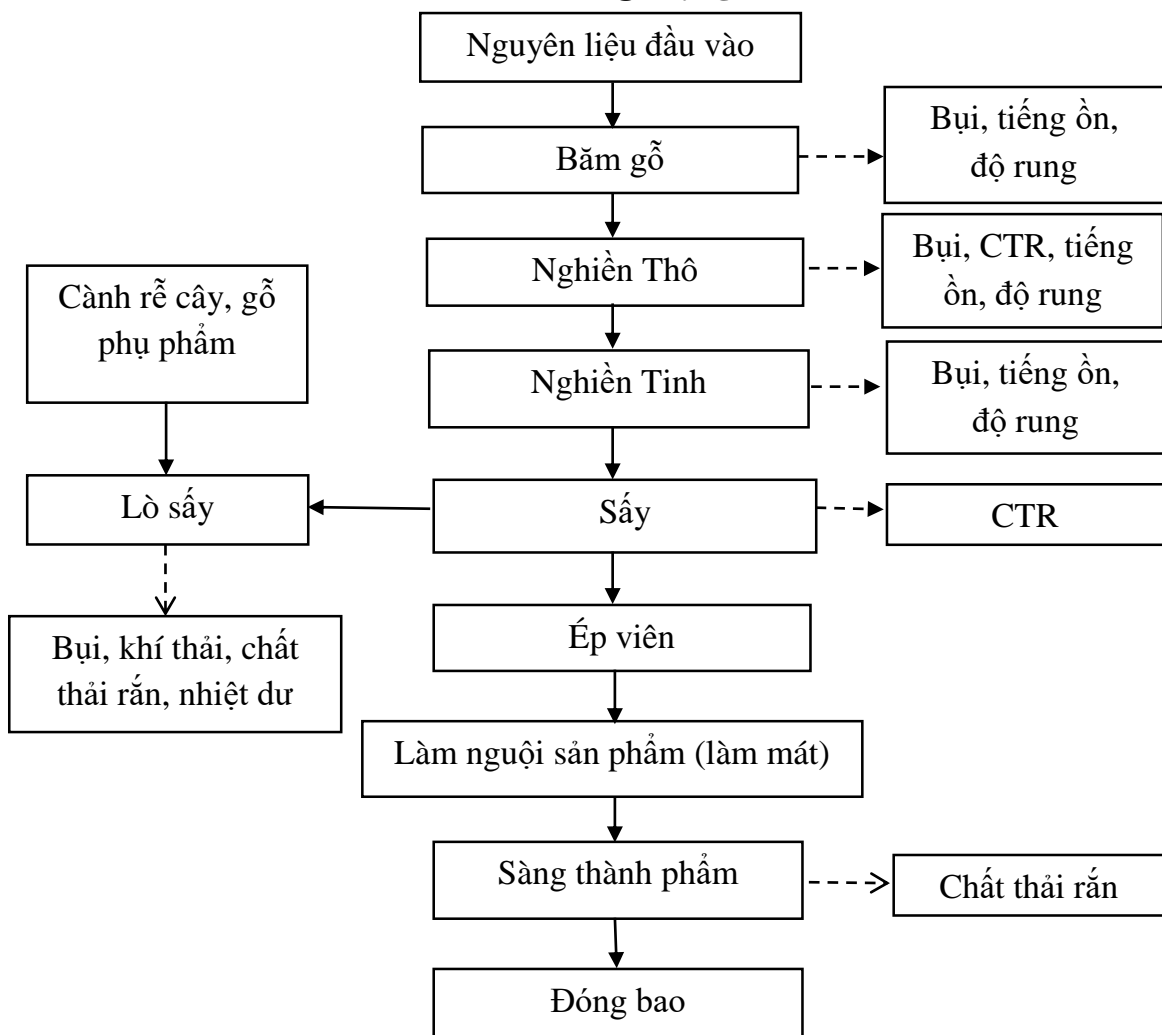
(12) Làm láng mặt

- Chà nhám, đánh nhẵn mặt sản phẩm rồi đưa vào kho thành phẩm để vận chuyển đi tiêu thụ bán ra thị trường.

b. Quy trình công nghệ sản xuất viên nén năng lượng



Hình 1.2. Các nguyên liệu, máy móc trong quy trình công nghệ sản xuất viên nén năng lượng



Sơ đồ 1.2. Sơ đồ khối công nghệ sản xuất viên nén năng lượng [1]

* Thuyết minh quy trình sản xuất viên nén năng lượng:

* **Nguyên liệu đầu vào:** Để sản xuất viên nén năng lượng bao gồm tất cả các loại cây gỗ, cành ngọn, mùn cưa,

Với công nghệ như đã trình bày ở trên thì nguyên liệu đầu vào bao gồm:

+ Gỗ cây nguyên liệu: Được thu mua từ gỗ rừng trồng của các đại lý, Công ty Lâm nghiệp, hộ dân được xe ô tô, xe nâng đưa đến bãi tập kết của công ty đã có sẵn, phểu thu nguyên liệu theo quy định.

+ Các loại phế phẩm: Như mùn cưa, dăm bào, vụn gỗ, phụ phẩm nông nghiệp từ quá trình sản xuất gỗ ghép thanh của nhà máy; thu mua các nhà máy, các xưởng cưa xẻ, xưởng gia công đem về được sàng lọc tạp chất, kim loại sẽ được đưa đến máy nghiền tinh. Những sản phẩm không đạt kích thước theo yêu cầu sẽ được quay trở lại máy nghiền thô.

* **Công đoạn băm dăm:** Các loại phế phẩm như bìa gỗ, mùn cưa, dăm bào, vụn gỗ được đưa trở lại máy nghiền thô để băm, nghiền thành dăm theo kích thước khoảng (5 x 5) mm.

Những cây có đường kính nhỏ hơn 200 mm, cành, ngọn cây được đưa trực tiếp vào máy nghiền thô để nghiền thành dăm có kích thước khoảng (5 x 5) mm.

* **Máy nghiền thô:** Các nguyên liệu đầu vào như thân cây, cành ngọn đầu vào sẽ được băng tải tải đưa vào máy nghiền thô để nghiền theo chiều dọc của thớ gỗ, kích thước sản phẩm sau máy nghiền thô có kích thước từ 3 - 5mm.

- Bộ phận lọc tách kim loại, tạp chất: Các sản phẩm sau nghiền sẽ được đưa đến bộ tách kim loại bằng nguyên lý từ trường. Tránh việc lẫn các mảnh kim loại làm hư hỏng máy nén viên.

* **Máy nghiền tinh:** Mùn cưa từ bộ phận tách kim loại được đưa đến máy nghiền tinh bằng gàu nâng hoặc vít tải.

Mục đích của việc nghiền tinh là tán mùn cưa thành dạng bột, bột sau đó được phơi, sấy đạt đến độ ẩm nhất định đáp ứng yêu cầu của công đoạn nén viên.

* **Sấy, phơi:** Độ ẩm của nguyên liệu có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng thành phẩm. Độ ẩm nguyên liệu tốt nhất cho sản xuất viên nén là 10 - 13%. Đa số các loại mùn cưa trong cưa xẻ gỗ thường được xẻ từ cây còn tươi, mùn cưa trong khi sử dụng máy nghiền gỗ vụn, cành cây tạo ra đều thường có độ ẩm cao dao động từ 18 - 35%. Chỉ có mùn cưa trong tinh chế, chế biến gỗ có độ ẩm phù hợp vì các loại gỗ trong tinh chế đều đã được sấy khô.

Tùy thời tiết mùa mưa hay nắng mà quyết định việc sấy hoặc phơi nguyên liệu hợp lý, để mang lại hiệu quả kinh tế.

- Máy sấy dạng tang quay kích thước (1,4x14) m, góc nghiêng tang sấy từ 3 - 5%.

- Nhiên liệu sấy: Mùn cưa, cành, vỏ cây...
- Độ ẩm trước khi sấy 25 - 40%.
- Độ ẩm sau sấy 10 - 13%.
- Nhiệt độ lò sấy: Ở tầng sôi 700 - 800°C.

* **Ép viên:** Sau khi đã có nguyên liệu, xác định được kích thước và độ ẩm thích hợp bắt đầu thực hiện công đoạn ép viên. Nguyên liệu được đưa đều đặn vào miệng nạp nguyên liệu của máy nén viên. Nguyên liệu sau khi được đưa vào sẽ được nén lại thành dạng viên nén có đường kính từ 6 - 8 mm tùy theo lỗ khuôn. Sau khi lưỡi gạt cắt viên nén có chiều dài từ 25 - 30 mm và được đưa ra ngoài. Đây là công đoạn rất quan trọng trong cả quá trình. Nếu lực ép không đủ để ép viên nén thì viên nén không chặt, dễ gây vỡ vụn, không đảm bảo về chất lượng.

* **Làm mát:** Viên nén sau khi được tạo ra có nhiệt độ khá cao và được đưa vào hệ thống làm mát Cyclone để làm giảm nhiệt độ của viên nén. Nếu đóng gói viên nén trong khi nhiệt độ còn cao sẽ bị hút ẩm trong bao làm giảm chất lượng của viên nén.

* **Sàng vụn, phân loại:** Viên nén sau khi được làm nguội sẽ qua sàng rung để loại những hạt vụn, sau đó được phân loại theo yêu cầu.

* **Cân, đóng gói:** Viên nén sau khi được phân loại được đưa vào phễu chứa và đến hệ thống cân và đóng gói tự động theo khối lượng 25 hoặc 500 kg/bao tùy theo yêu cầu khách hàng sau đó được đóng gói bằng bao PE dán kín miệng. Viên nén được đóng bao và xếp trên pallets theo thứ tự sẵn sàng để xuất xưởng.

3.2.2. Sản phẩm của Dự án đầu tư

Sản phẩm dịch vụ cung cấp: Gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng.

+ Sản phẩm gỗ ghép thanh thường có kích thước không cố định vì có thể gia công theo yêu cầu, nhưng vẫn có một số kích thước phổ biến được sản xuất sẵn tại nhà máy.

Bảng 1.2. Một số kích thước phổ biến trong sản xuất gỗ ghép thanh

| STT | Kích thước tiêu chuẩn (D x R x T) | Đơn vị | Ghi chú |
|-----|-----------------------------------|--------|---|
| 1 | 2440 x 1220 x 18 | mm | Phổ biến nhất (tương đương tấm MDF, ván ép) |
| 2 | 2000 x 1000 x 18 | mm | Thường dùng làm bàn, tủ, kệ |
| 3 | 1800 x 900 x 15 | mm | Cửa, vách ngăn nhỏ |
| 4 | 3000 x 1200 x 18 | mm | Dùng cho nội thất lớn, có thể cắt ra |
| 5 | 3000 x 1200 x 18 | mm | Tùy nhu cầu sử dụng |

+ Sản phẩm viên nén gỗ có đường kính 6 - 8 mm, dài 2,5 - 3 cm.

Công suất của nhà máy:

+ Công suất chế biến gỗ ghép thanh: 4.200 m³ sản phẩm/năm.

+ Công suất sản xuất viên nén năng lượng 6.000 tấn sản phẩm/năm.

Công ty đã làm việc với đối tác là các Công ty chuyên sản xuất và kinh doanh viên nén ở Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc và được đối tác thống nhất thu mua toàn bộ sản phẩm.

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

* Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu

Nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công dự án bao gồm:

Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên, vật liệu và số lượt xe vận chuyển trong giai đoạn thi công

| TT | Loại | Khối lượng | Trọng lượng riêng | Khối lượng (tấn) | Trọng tải xe vận chuyển (tấn) | Số lượt xe vận chuyển |
|-------------|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | Cát các loại | 5.860,61 m ³ | 1,4 tấn/m ³ | 8.204,86 | 10 tấn | 821 |
| 2 | Đá các loại | 3.907,07 m ³ | 1,6 tấn/m ³ | 6.251,31 | | 626 |
| 3 | Xi măng | 3.907,07 m ³ | 0,3 tấn/m ³ | 1.172,12 | | 118 |
| 4 | Thép | 3.907,07 m ³ | 0,1 tấn/m ³ | 3.90,71 | | 40 |
| 5 | Bê tông các loại | 7.814,14 m ³ | 2,4 tấn/m ³ | 18.753,94 | | 1876 |
| 6 | Gạch xây viên | 15.628.288 viên | 0,0015 tấn/viên | 23.442,43 | | 2345 |
| 7 | Gạch lát nền | 13.420,56 m ² | 0,025 tấn/m ² | 335,51 | | 34 |
| 8 | Que hàn | 1.950 kg | 0,001 tấn/kg | 1,95 | | 1 |
| 9 | Sơn | 4.000 lít | 0,0013 tấn/lít | 5,2 | | 6 |
| 10 | Nhựa đường | 3.027,5 m ² | 0,05 tấn/m ² | 151,38 | | 16 |
| Tổng | | | | 72.775,12 | | 5.883 |

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư)

Ghi chú: Trọng lượng riêng theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ Xây dựng về công bố định mức vật tư trong xây dựng [2].

* *Nhu cầu sử dụng điện, nước phục vụ quá trình thi công Dự án:*

- Nhu cầu sử dụng điện: Nguồn điện được sử dụng chủ yếu cho quá trình thi công lấy từ mạng lưới điện Quốc gia.

- Nhu cầu về nước: Dự án sẽ sử dụng nước mặt từ khe nước tự nhiên và nước ngầm trong quá trình thi công (Chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục xin cấp giấy phép khai thác tài nguyên nước theo quy định của pháp luật).

4.2. Giai đoạn vận hành

4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất

* *Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu của Dự án*

Nguyên liệu chính để sản xuất viên nén gỗ rất đa dạng nhưng chủ yếu từ gỗ cây (cây keo), cành ngọn cây,...

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn vận hành của Dự án

| TT | Nguyên liệu | Đơn vị | Khối lượng | Ghi chú |
|-----------|--|------------------|-----------------|--|
| I | Nguyên liệu sản xuất và bao bì đóng gói | Tấn/năm | 14.111,3 | |
| 1 | Gỗ nguyên liệu sản xuất gỗ ghép thanh | Tấn/năm | 6.000 | 1 tấn sản phẩm gỗ ghép thanh cần 1,3 tấn nguyên liệu. (1 m ³ gỗ = 1,1 tấn) |
| 2 | Gỗ nguyên liệu sản xuất viên nén | Tấn/năm | 8.100 | 1 tấn sản phẩm viên nén cần 1,35 tấn nguyên liệu. Trong đó sẽ tận dụng 1.500 tấn gỗ từ quá trình sản xuất gỗ ghép thanh của Dự án để sản xuất viên nén. |
| 3 | Bao bì đóng gói | Tấn/năm | 11,3 | |
| II | Nhiên liệu lò sấy | Kg/h/2 lò | 500 | |
| 1 | Cành rẽ cây, gỗ phụ phẩm, viên nén loại bỏ | Kg/h/2 lò | 500 (*) | Nhà máy sử dụng 02 lò sấy, lượng nhiên liệu sử dụng dự kiến 250 kg/h/lò. |

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh Dự án đầu tư)

(*) Ghi chú:

- Trong quá trình sản xuất của Dự án chỉ sử dụng nguyên liệu là gỗ rừng trồng, nhập gỗ, vỏ, mùn cưa làm nguyên liệu cho quá trình sản xuất. Khi đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ ký kết hợp đồng mua bán gỗ rừng trồng, xưởng gia công gỗ làm nguyên liệu phục vụ sản xuất của Dự án với các hộ dân trồng rừng, xưởng cưa sẻ gỗ,.. của các xã trên địa bàn tỉnh. Đảm bảo nguồn cung cấp nguyên liệu khi dự án đi vào hoạt động.

- *Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho lò sấy: Báo cáo áp dụng công thức theo Báo cáo thiết kế hệ thống kỹ thuật sấy - PGS. TS Hoàng Văn Chước [3]).*

Áp dụng theo công thức

$$m = \frac{Q}{H} \quad (1.1)$$

Trong đó:

- *m*: khối lượng nhiên liệu (kg/giờ)
- *Q*: năng lượng yêu cầu (kcal/giờ)
- *H*: nhiệt trị của nhiên liệu (kcal/kg)

- Nhà máy sử dụng 02 Lò sấy KENVIEW (thời gian hoạt động của lò sấy là 24h/ngày). Một lò sấy nung cần lượng nhiệt là 870.000 kcal/giờ. Nhà máy sử dụng nhiên liệu là mùn cưa, vỏ cây và các phụ phẩm từ gỗ có nhiệt trị trung bình 3.500 kcal/kg (theo “Fuel Values of Wood and Bark” của USDA Forest Service [4]). Do đó số lượng nhiên liệu cần sử dụng cho 1 lò trong 1 giờ là

$$\frac{870.000 \text{ (kcal/giờ)}}{3.500 \text{ (kcal/kg)}} = 248,57 \text{kg/giờ/lò} \approx 250 \text{kg/giờ/lò}$$

Nhà máy sử dụng 2 lò đốt hoạt động 24giờ/ngày. Nhiên liệu sử dụng cho 2 lò là: $2 \times 250 \text{kg/giờ} \times 24 \text{giờ} = 12.000 \text{ kg nhiên liệu/ngày} = 12 \text{ tấn/ngày}$.

** Nhu cầu sử dụng hóa chất:*

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng hóa chất khi Dự án đi vào vận hành

| TT | Loại hóa chất | Mục đích sử dụng | ĐVT | Số lượng |
|-----|--|---|----------|-----------|
| 1 | Hóa chất sản xuất | | | 20.015,24 |
| 1.1 | Keo dán | Phục vụ trong quá trình sản xuất | kg/tháng | 18.200 |
| 1.2 | Boric acid, Borax 3% | Kháng côn trùng, nấm mốc | kg/tháng | 200,2 |
| 1.3 | DDAC (Didecyldimethylammonium chloride) | Chất diệt khuẩn | kg/tháng | 1.601,6 |
| 1.4 | IPBC (Iodopropynyl Butylcarbamate) | Chất chống nấm | kg/tháng | 13,44 |
| 2 | Hoá chất xử lý nước thải, khí thải | | | 6.618,4 |
| 2.1 | NaOH | Giai đoạn kiểm hóa | kg/tháng | 988 |
| 2.1 | PAC | Keo tụ, tạo bông các chất bẩn trong nước thải | kg/tháng | 14,4 |

| TT | Loại hóa chất | Mục đích sử dụng | ĐVT | Số lượng |
|------|-----------------------|--|----------|-----------|
| | | tại bể phản ứng | | |
| 2.2 | Vôi Ca(OH)_2 | Phun dung dịch hấp thụ trong tháp hấp thụ khí thải | kg/tháng | 5.616 |
| 3 | Nhiên liệu | | | 104 - 130 |
| 3.1 | Khí gas | Phục vụ cho quá trình nấu nướng | kg/tháng | 104 - 130 |
| Tổng | | | kg/tháng | 26.763,64 |

Tổng số lượng cá loại hóa chất sử dụng là 26.763,24 kg/tháng \approx 8.029.092 kg/năm \approx 8.029,92 tấn/năm đều được mua trực tiếp tại các cửa hàng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

4.2.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước

* *Nhu cầu về điện:*

- Nguồn điện cung cấp cho hoạt động của nhà máy được lấy từ đường dây điện 22 kV từ lưới điện quốc gia.

* *Nhu cầu về sử dụng nước:*

- Nhu cầu về nước: Hiện nay, tại khu vực Dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nước dùng cho sinh hoạt của CBCN tại nhà máy. Nguồn nước được lấy từ nước giếng tại khu vực Dự án. (Chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục xin cấp giấy phép khai thác tài nguyên nước theo quy định của pháp luật).

- Tiêu chuẩn và nhu cầu dùng nước được tính theo TCXDVN 13606:2023 - cấp nước - mạng lưới đường ống [5] và tỷ lệ nước thải là 100% lượng nước cấp (Điểm a, khoản 1, điều 39, Nghị định 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 về thoát nước và xử lý nước thải [6]) như sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án

| TT | Đối tượng sử dụng nước | Tiêu chuẩn cấp nước | Nhu cầu sử dụng ($\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$) | Xả thải ($\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$) |
|----|---|---------------------|--|--|
| 1 | Nước cấp cho sinh hoạt (108 người) | 120 lít/người/ngày | 12,96 | 12,96 |
| 2 | Nước tưới cây | - | 3 | - |
| 3 | Nước cấp bổ sung cho hệ thống xử lý khí thải lò sấy | - | 0,5 | 0,5 |
| | Tổng cộng | | 16,46 | 13,46 |

Ghi chú:

- Bảng 1.6 - Tiêu chuẩn dùng nước cho mục đích sinh hoạt là 120 lít/người/ngày.

- Ngoài ra, nước cấp cho hoạt động phòng cháy chữa cháy của Dự án khoảng 1.000 m³.

Theo kết quả tính toán ở trên thì tổng lượng nước cấp cần cho hoạt động của Dự án là 16,46 m³/ngày.đêm.

5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư

5.1. Các hạng mục công trình của Dự án

Dự án được thực hiện trên tổng diện tích 15.202,6 m². Quy mô các hạng mục của công trình như sau:

Bảng 1.7. Quy mô các hạng mục công trình xây dựng

| STT | Hạng mục công trình | Diện tích xây dựng (m ²) | Số tầng | Tỷ lệ (%) |
|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|--------------|
| I | Hạng mục chính | 2.432 | | 16 |
| 1 | Xưởng sản xuất viên nén | 1.216 | 1 | 8 |
| 2 | Xưởng sản xuất ván ghép thanh | 1.216 | 1 | 8 |
| II | Hạng mục phụ trợ | 9.585,9 | | 63,05 |
| 3 | Nhà làm việc | 242 | 1 | 1,59 |
| 4 | Nhà ăn + thay ca | 225,2 | 2 | 1,48 |
| 5 | Nhà kho | 1.216 | 1 | 8 |
| 6 | Trạm cân | 69,8 | 1 | 0,46 |
| 7 | Nhà bảo vệ | 26,1 | 1 | 0,17 |
| 8 | Sân bãi tập kết nguyên liệu | 4.079,6 | 1 | 26,83 |
| 9 | Nhà xe | 98,4 | 1 | 0,65 |
| 10 | Cổng + Hàng rào | 452,1 | | 2,97 |
| 11 | Bể nước PCCC | 148,6 | 1 | 0,98 |
| 12 | Trạm biến áp | 12,0 | 1 | 0,08 |
| 13 | Sân đường nội bộ + Mương thoát | 3.016,1 | | 19,84 |
| III | Công trình bảo vệ môi trường | 188 | | 1,24 |
| 14 | Nhà vệ sinh | 78,9 | 1 | 0,52 |
| 15 | Hệ thống xử lý nước thải | 109,1 | 1 | 0,72 |
| IV | Cây xanh | 2.996,7 | | 19,71 |
| 16 | Cây xanh | 2.996,7 | | 19,71 |
| V | Tổng cộng | | | |
| A | Diện tích xây dựng (I+II+III) | 12.205,9 | | 80,29 |
| B | Tổng diện tích | 15.202,6 | | 100 |

*** Kết cấu xây dựng hạng mục công trình của Dự án:**

a. Xưởng sản xuất viên nén:

- Công trình có dạng nhà công nghiệp 1 tầng, diện tích xây dựng 1.216 m²; Bao che xưởng sản xuất viên nén được thiết kế hệ tường lừng bằng gạch đặc, phía trên là thưng tôn.

- Công trình có hệ cửa đi, cửa sổ.

- Mái nhà xưởng sản xuất viên nén lợp tôn, liên kết phía trên hệ kèo, xà gồ thép của hệ khung kết cấu.

- Giải pháp kết cấu:

+ Phương án móng sử dụng móng đơn BTCT.

+ Hệ dầm móng liên kết các đài đơn với nhau theo hai phương có nhằm tạo ra một hệ móng cứng và ổn định dưới tác dụng của tải trọng ngang.

+ Sử dụng khung cột thép tổ hợp hàn SS400, mái lợp tôn trên xà gồ mạ kẽm.

b. Xưởng sản xuất ván ghép thanh

- Công trình có dạng nhà công nghiệp 1 tầng, diện tích xây dựng 1.216 m²; Bao che xưởng sản xuất ghép thanh được thiết kế hệ tường lừng bằng gạch đặc, phía trên là thưng tôn.

- Công trình có hệ cửa đi cửa sổ.

- Mái nhà xưởng sản xuất ghép thanh lợp tôn, liên kết phía trên hệ kèo, xà gồ thép của hệ khung kết cấu.

- Giải pháp kết cấu:

+ Phương án móng sử dụng móng đơn BTCT.

+ Hệ dầm móng liên kết các đài đơn với nhau theo hai phương có nhằm tạo ra một hệ móng cứng và ổn định dưới tác dụng của tải trọng ngang.

+ Sử dụng khung cột thép tổ hợp hàn SS400, mái lợp tôn trên xà gồ mạ kẽm.

+ Công trình có hệ thống cấp điện và hệ thống PCCC.

c. Nhà làm việc

+ Nhà gồm 01 tầng; diện tích xây dựng 242 m². Nhà được bố trí các phòng làm việc. Ngoài ra còn bố trí không gian phụ trợ như phòng vệ sinh và hệ thống hành lang giao thông, thang bộ.

+ Giải pháp kết cấu:

• Kết cấu móng đơn BTCT. Phần thân sử dụng hệ cột dầm sàn BTCT, hệ cột kết hợp với hệ kèo thép.

• Tường xây gạch; tường sơn màu 03 nước. Nền lát gạch. Mái lợp tôn trên hệ xà gồ thép hộp; Cửa đi, cửa sổ; Công trình có hệ thống cấp điện, cấp thoát nước.

d. Nhà ăn và nhà thay ca

- Nhà gồm 02 tầng; diện tích xây dựng 225,2 m².

- Giải pháp kết cấu:

- + Kết cấu móng đơn BTCT. Phần thân sử dụng hệ cột dầm sàn BTCT, hệ cột kết hợp với hệ kèo thép.

- + Tường xây gạch; tường sơn màu 03 nước. Nền lát gạch. Mái lợp tôn trên hệ xà gồ thép hộp; Cửa đi, cửa sổ; Công trình có hệ thống cấp điện, cấp thoát nước.

e. Nhà kho

- Công trình có dạng nhà công nghiệp 1 tầng, diện tích xây dựng 1.216 m²; Bao che nhà kho được thiết kế hệ tường lửng bằng gạch đặc, phía trên là thung tôn.

- Công trình có hệ cửa đi cửa sổ.

- Mái nhà kho lợp tôn, liên kết phía trên hệ kèo, xà gồ thép của hệ khung kết cấu.

- Giải pháp kết cấu:

- + Phương án móng sử dụng móng đơn BTCT.

- + Hệ dầm móng liên kết các đài đơn với nhau theo hai phương có nhằm tạo ra một hệ móng cứng và ổn định dưới tác dụng của tải trọng ngang.

- + Sử dụng khung cột thép tổ hợp hàn SS400, mái lợp tôn trên xà gồ mạ kẽm.

f. Trạm cân

- Tổng diện tích trạm cân là 69,8 m².

- Kết cấu móng đơn BTCT B22.5 (M300) đá 5 - 20mm. Kết hợp với hệ dầm thép tấm bản thép.

g. Nhà bảo vệ

- Giải pháp kiến trúc: Xây mới nhà 01 tầng, diện tích xây dựng là 26,1 m².

- Giải pháp kết cấu: Công trình sử dụng hệ móng đơn bằng BTCT. Phần thân sử dụng hệ kết cấu khung cột dầm sàn BTCT đỡ toàn khối chịu lực chính.

- Giải pháp hoàn thiện:

- + Tường xây gạch; tường sơn màu 03 nước. Nền lát gạch. Mái lợp tôn trên hệ xà gồ thép hộp; Cửa đi, cửa sổ; Công trình có hệ thống cấp điện, cấp thoát nước.

- + Công trình có khuôn viên cây xanh tạo không gian xanh, sạch, đẹp cho các hạng mục.

h. Sân tập kết nguyên liệu

- Xây dựng sân tập kết nguyên vật liệu với diện tích 4.079,6 m² kết cấu bằng nền bê tông chịu lực chính B20 đá 5 - 20mm.

i. Nhà xe

- Nhà gồm 01 tầng; diện tích xây dựng 98,4 m².

- Kết cấu móng đơn BTCT. Hệ cột thép kèo thép chịu lực chính.

- Mái lợp tôn trên hệ xà gồ thép hộp.

k. Cổng, hàng rào

- Xây mới hàng rào bao quanh với chiều dài 250 m.
- Công trình sử dụng hệ móng đơn bằng BTCT. Phần thân sử dụng hệ kết cấu giằng cột BTCT đỡ toàn khối chịu lực chính.

- Tường xây gạch; tường sơn màu 03 nước.

l. Bể chứa nước PCCC

- Xây dựng các bể cứu hỏa với tổng diện tích 148,6 m².
- Xây dựng bể bằng BTCT chịu lực chính.

m. Hệ thống xử lý nước thải

- Tổng diện tích dây dựng trạm xử lý nước thải là 109,1 m².
- Xây dựng bể bằng BTCT chịu lực chính.

n. Trạm điện

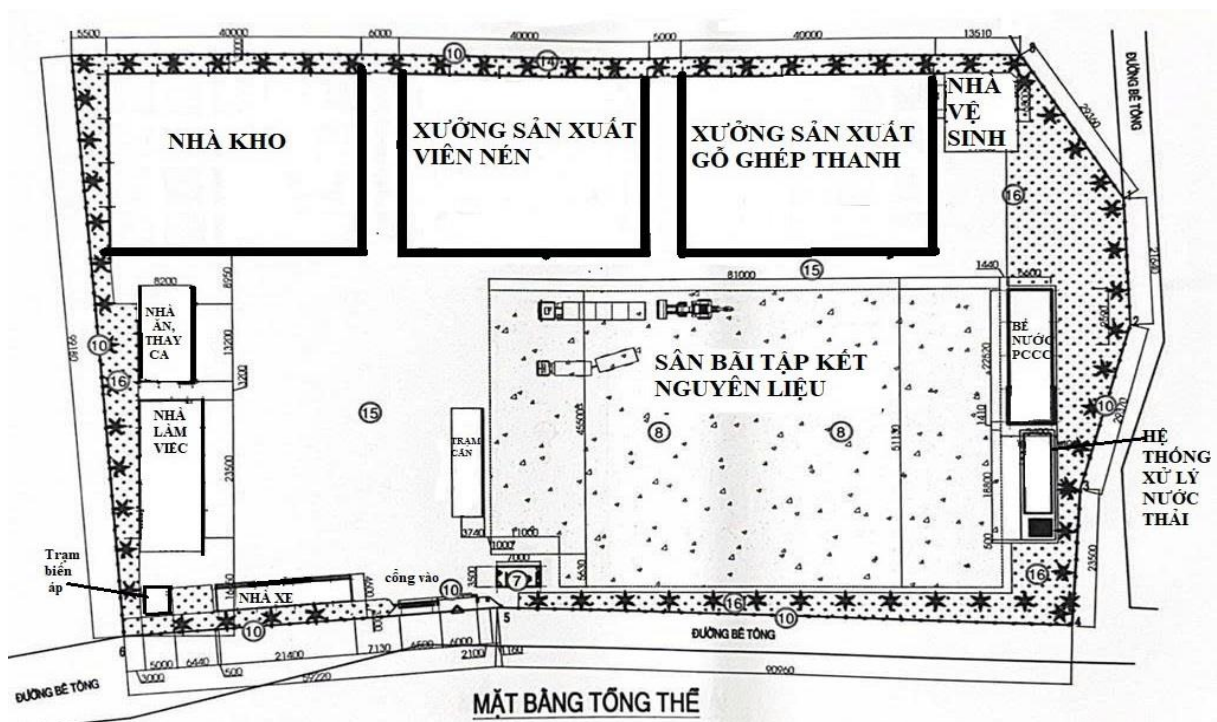
- Công trình bố trí 1 trạm biến áp cấp điện cho toàn thể hạng mục công trình.
- Tổng diện tích dây dựng trạm cân là 12 m².

o. Đường bê tông nội bộ

- Giải pháp thiết kế nền đường:
 - + Nền đầm chặt K = 0,95
 - + Lót bạt đỡ 1 lớp bê tông.

p. Cây xanh, bãi cỏ

- Công trình có khuôn viên cây xanh tạo không gian xanh sạch đẹp cho các hạng mục. Diện tích 2.996,7 m².



Hình 1.3. Tổng mặt bằng Dự án

5.2. Nhu cầu lao động và tiến độ thực hiện của Dự án

* Tiến độ thực hiện Dự án:

Từ tháng 3/2025 - tháng 11/2025: Chuẩn bị đầu tư, hoàn thành các thủ tục xin cấp phép chủ trương đầu tư và thực hiện các thủ tục liên quan khác.

Từ tháng 12/2025 - tháng 11/2026: Giải phóng mặt bằng, xây dựng nhà xưởng.

Tháng 12/2026: Lắp đặt thiết bị và chạy thử.

Tháng 01/2027: Đi vào hoạt động.

* Nhu cầu sử dụng lao động

+ Trong giai đoạn thi công là 30 CBCN.

+ Trong giai đoạn hoạt động là 108 CBCN.

+ Thời gian làm việc trong giai đoạn thi công: 300 ngày/năm, tháng 26 ngày, 1 ca/ngày. Mỗi ca 8 tiếng.

+ Thời gian làm việc trong giai đoạn hoạt động: 300 ngày/năm, tháng 26 ngày, 3 ca/ngày. Mỗi ca 8 tiếng.

* Tổng vốn đầu tư

- Tổng vốn đầu tư: 29.704.700.000 đồng (Hai mươi chín tỷ, bảy trăm linh tư triệu, bảy trăm ngàn đồng), trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 9.704.700.000 đồng (Chín tỷ bảy trăm linh tư triệu, bảy trăm ngàn đồng), chiếm 32,67% tổng vốn đầu tư.

+ Vốn huy động: 20.000.000.000 đồng (Hai mươi tỷ đồng), chiếm 67,33% tổng vốn đầu tư.

5.3. Danh mục máy móc thiết bị

Máy móc, thiết bị khi Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng đi vào hoạt động sẽ được đầu tư mới.

Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị

| STT | Thiết bị dây chuyền công nghệ | Số lượng | Công suất | Xuất xứ |
|-----|-----------------------------------|----------|------------------------|------------|
| I | Dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh | | | |
| 1 | Máy cưa vòng nằm | 4 | 5 m ³ /ngày | Trung Quốc |
| 2 | Máy cưa đĩa | 4 | 5 m ³ /ngày | Nhật Bản |
| 3 | Máy bào thấm | 4 | 5 m ³ /ngày | Việt Nam |
| 4 | Máy bào 2 mặt, 4 mặt | 4 | 5 m ³ /ngày | Trung Quốc |

| | | | | |
|------------|--|---|--------------------------|------------|
| 5 | Máy phay mộng ngón | 4 | 5 m ³ /ngày | Việt Nam |
| 6 | Máy tráng keo | 3 | 100 tấn/tháng | Đài Loan |
| 7 | Máy ghép dọc, ghép ngang | 1 | 100 m ³ /ngày | Việt Nam |
| 8 | Máy đánh nhãn | 3 | 5 m ³ /ngày | Trung Quốc |
| 9 | Máy cắt cạnh ván | 3 | 5 m ³ /ngày | Nhật Bản |
| 10 | Hệ thống bơm khí nén | 1 | | Trung Quốc |
| II | Dây chuyền sản xuất viên nén năng lượng | | | |
| 11 | Hệ thống sản xuất viên nén | 2 | 10 tấn/ngày | Trung Quốc |
| 12 | Máy băm gỗ | 2 | - | Trung Quốc |
| 13 | Máy nghiền gỗ | 2 | - | Trung Quốc |
| 14 | Máy nén viên | 2 | - | Trung Quốc |
| 15 | Hệ thống máy làm mát | 2 | - | Trung Quốc |
| 16 | Máy đóng bao bì | 2 | - | Trung Quốc |
| 17 | Băng chuyền, vít tải và các bộ phận khác | 2 | - | Trung Quốc |
| 18 | Máy xúc lật | 2 | - | Nhật Bản |
| 19 | Máy gập gỗ | 1 | - | Nhật Bản |
| 20 | Xe nâng | 1 | - | Nhật Bản |
| III | Máy móc, thiết bị khác | | | |
| 21 | Máy Lò sấy 100 m ³ hầm | 2 | 100 tấn/20 ngày | Đài Loan |
| 22 | Hệ thống sấy dạng quay | 2 | - | Trung Quốc |
| 23 | Hệ thống thu hồi bụi túi vải | 2 | - | Việt Nam |
| 24 | Hệ thống xử lý bụi, khí bằng cyclone | 2 | - | Việt Nam |

| IV Máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải | | | | |
|--|---|---|---|----------|
| IV.1 | Bể điều hoà | | | |
| 24 | Bơm nước thải chìm Bể điều hòa | 2 | Loại: HSF 240 - 265, Q = 3 - 5m ³ /h, H = 4m; 0,25kW, 1 phase/220/50Hz | Đài Loan |
| 25 | Đĩa phân phối khí tinh D270 | 1 | - | Đài Loan |
| 26 | Song chắn rác inox 304 | 1 | - | Việt Nam |
| IV.2 | Bể keo tụ, tạo bông | | - | |
| 27 | Máy khuấy xáo trộn | 1 | - | |
| 28 | Máy khuấy đỉnh hệ keo tụ | 1 | Motor công suất: 0,4kW, 380V, 3 pha + Hộp số truyền động giảm tốc: 120-140v/p | Đài Loan |
| 29 | Trục – cánh khuấy thép không gỉ. | 1 | - | Việt Nam |
| 30 | Máy khuấy đỉnh hệ tạo bông | 1 | Motor công suất: 0,4kW, 380V, 3 pha + Hộp số truyền động giảm tốc: 90v/p. | Đài Loan |
| 31 | Trục – cánh khuấy thép không gỉ. | 1 | - | Việt Nam |
| 32 | Hệ trích dung dịch PAC | 1 | - | |
| 33 | Hệ trích dung dịch Polymer | 2 | - | |
| 34 | Bồn pha hoá chất 500l, PVC | 2 | - | Việt Nam |
| 35 | Bơm định lượng màng (PK0201) 50l/h | 2 | 0,045 kW | Đài Loan |
| 36 | 01 công tắc kiểm soát mức nước (LSA-K0201) bảo vệ bơm hóa chất | 2 | - | Đài Loan |
| IV.3 | Bể lắng | | | |
| 37 | Bơm bùn chìm bể lắng | 1 | Loại: BAV – 150, Q = 3- 5m ³ /h, H = 4m, 0,15kW, 1 phase/220/50Hz | Đài Loan |

| | | | | |
|------|--|------------------|--|----------|
| 38 | Ống lắng trung tâm Vật liệu: uPVC Kích thước: DxH: 400x1000mm | 1 | - | Việt Nam |
| 39 | Máng răng cưa Vật liệu: Inox304 Kích thước: DxH: 3800x200mm | 1 | - | Việt Nam |
| VI.4 | Máy thổi khí | 2 | Model GT – 50, Q = 2m ³ /h, H = 5m, 4kW, 3 phase/380V/50Hz. | Đài Loan |
| VI.5 | Hệ thống điện động lực | Toàn bộ hệ thống | | Việt Nam |
| VI.6 | Tủ điện điều khiển | 1 | | Việt Nam |
| VI.7 | Hệ thống đường ống công nghệ | Toàn bộ hệ thống | | Việt Nam |

5.4. Hiện trạng chiếm dụng đất của Dự án

- Dự án được thực hiện trên tổng diện tích 15.202,6 m², thuộc thửa đất số 142, tờ bản đồ số 48, thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị, do ông Nguyễn Vĩnh và vợ Nguyễn Thị Nghệ quản lý. Công ty TNHH Quốc tế M&M đã ký kết hợp đồng chuyển nhượng quyền sử dụng đất với ông Nguyễn Vĩnh và bà Nguyễn Thị Nghệ. (Hợp đồng được đính kèm ở Phụ lục).

Dự án Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng của Công ty TNHH Quốc tế M&M chưa có trong quy hoạch sử dụng đất năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Gio Linh (cũ). Tuy nhiên, Dự án phù hợp 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.

* Hiện trạng khu vực Dự án: Đất trồng rừng sản xuất (chủ yếu là cây tràm 4-5 năm tuổi) của hộ ông Nguyễn Vĩnh và vợ Nguyễn Thị Nghệ.

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

- 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,... như vậy việc triển khai dự án phù hợp với chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030. Quy hoạch nhấn mạnh nguyên tắc phòng ngừa với quan điểm “Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia bảo đảm tính mở và linh hoạt để tích hợp, lồng ghép vào các quy hoạch khác có liên quan, nhằm thực hiện mục tiêu phát triển bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng ngừa các vấn đề môi trường từ sớm, từ xa; thúc đẩy phương thức quản lý tổng hợp, tiếp cận tổng thể dựa vào hệ sinh thái tự nhiên”. Điều này có nghĩa là Dự án khi thiết kế, triển khai phải tính toán để giảm thiểu ô nhiễm từ giai đoạn lập quy hoạch, thiết kế Dự án thay vì sau khi đi vào vận hành chính thức mới có các biện pháp xử lý.

- Quyết định số 1737/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính Phủ ngày 29/12/2023 về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó lĩnh vực sản xuất và chế biến gỗ không được tách riêng thành một ngành cụ thể, tuy nhiên hoạt động này được xác định là một bộ phận thuộc nhóm ngành công nghiệp chế biến, chế tạo – một trong năm ngành kinh tế mũi nhọn được tỉnh ưu tiên phát triển.

+ Phân vùng huyện Gio Linh (cũ): Hướng đến năm 2030 là đô thị loại IV hoặc đô thị loại V (tại phụ lục 1 kèm theo thông tư). Với tính chất là vùng phát triển kinh

tế biển, vùng phát triển đa ngành, gồm công nghiệp chế biến chế tạo, nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch, nông nghiệp tiên tiến, thương mại dịch vụ, du lịch sinh thái, văn hoá. Hướng phát triển trọng tâm là phát triển các ngành kinh tế trên cơ sở khai thác hiệu quả không gian các khu chức năng, các công trình hạ tầng của tỉnh, các hành lang hạ tầng quốc gia đi qua huyện.

+ Dự án xây dựng tại thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị thuộc phân vùng môi trường khác.

Dự án được định hướng bố trí phù hợp với phương án phát triển không gian công nghiệp của tỉnh. Ngoài ra, dự án cũng tuân thủ các yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt là hệ thống xử lý chất thải, cấp thoát nước và kết nối giao thông theo định hướng đồng bộ của quy hoạch tỉnh. Việc triển khai Dự án gắn với mục tiêu phát triển công nghiệp xanh, bền vững, đảm bảo nguyên tắc “Phát triển kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường” theo tinh thần chung của quy hoạch tỉnh và quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

- Về quy hoạch sử dụng đất: Dự án Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng của Công ty TNHH Quốc tế M&M chưa có trong quy hoạch sử dụng đất năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Gio Linh (cũ). Tuy nhiên Dự án đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 tại mục IX và mục X. Theo Công văn số 949/UBND-TH của UBND huyện Gio Linh ngày 22/4/2025 thì UBND huyện Gio Linh có ý kiến như sau: Dự án Nhà máy gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng của Công ty TNHH Quốc tế M&M phù hợp với quy hoạch tỉnh. Theo số liệu tại Báo cáo quy hoạch tỉnh Quảng Trị, chỉ tiêu phân bổ quy hoạch đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp đến năm 2030 trên địa bàn huyện Gio Linh là 73,84 ha. Diện tích đã được UBND tỉnh giao đất, cho thuê đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp trên địa bàn huyện Gio Linh đến tháng 3/2025 là 57,02 ha. Như vậy, chỉ tiêu đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp còn lại chưa thực hiện trên địa bàn huyện Gio Linh là 16,08ha, trong diện tích này có phân bổ và khoanh vùng quy hoạch cho dự án nhà máy gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng ở xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị) của Công ty TNHH Quốc tế M&M.

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 triển

khai Dự án ở Chương III cho thấy hiện trạng các thành phần môi trường khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

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

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực Dự án

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 đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án: Xây dựng hoàn trả Trạm y tế xã Linh Trường để phục vụ giải phóng mặt bằng thực hiện dự án thành phần đoạn Vạn Ninh - Cam Lộ [7] 3 đợt vào ngày 28/02/2024, 29/02/2024 và 1/3/2024 do Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị thực hiện. Dự án Xây dựng hoàn trả Trạm y tế xã Linh Trường để phục vụ giải phóng mặt bằng thực hiện dự án thành phần đoạn Vạn Ninh - Cam Lộ cách Dự án Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng khoảng 660m về phía Nam. Dữ liệu môi trường tại khu vực thực hiện Dự án như sau:

1.1.1. Môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.1. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiều 3° | |
|---------|--|--|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| KK1 | Tại khu vực dự án xây dựng Trạm y tế | 1.872.460 | 602.129 |
| KK2 | Tại đường vào khu vực dự án, cách dự án 200 m về phía Đông Nam | 1.872.381 | 602.164 |

- Chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

| TT | Thông số | Đơn vị | KK1 | | | KK2 | | | QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ) |
|----|------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------|
| | | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | |
| 1 | Nhiệt độ | °C | 29,8 | 29,4 | 28,8 | 30,4 | 29,9 | 29,5 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 68 | 70 | 70 | 67 | 69 | 70 | - |
| 3 | Áp suất | hPa | 1.005 | 1.005 | 1.005 | 1.005 | 1.005 | 1.005 | - |
| 4 | Hướng gió | - | Đông Bắc | Đông Bắc | Đông Bắc | Đông Bắc | Đông Bắc | Đông Bắc | - |
| 5 | Tốc độ gió | m/s | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,9 | 1,9 | 1,5 | - |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 6 | Độ ồn | dBA | 63,9 | 57,6 | 58,7 | 65,4 | 61,9 | 64,0 | 70 ⁽¹⁾ |
| 7 | Độ rung | dB | 42 | 48 | 46 | 42 | 49 | 46 | 70 ⁽²⁾ |
| 8 | Bụi lơ lửng | µg/N m ³ | 207 | 196 | 212 | 197 | 171 | 198 | 300 |
| 9 | NO ₂ | µg/N m ³ | 10 | 19 | 15 | 17 | 15 | 20 | 200 |
| 10 | SO ₂ | µg/N m ³ | 26 | 27 | 21 | 28 | 24 | 30 | 350 |
| 11 | CO | µg/N m ³ | KPH 3000* | KPH 3000* | KPH 3000* | KPH 3000* | KPH 3000* | KPH 3000* | 30.000 |

Ghi chú:

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

- ⁽¹⁾: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ).

- ⁽²⁾: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ).

- (-): Quy chuẩn không quy định.

- (*): Giới hạn phát hiện.

Nhận xét: Kết quả ở bảng 3.2 cho thấy, tất cả các thông quan trắc chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

1.1.2. Môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.3. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|--|--|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| NMYT | Tại khe nước tự nhiên cách khu vực dự án khoảng 300 m về phía Đông Nam | 1.872.367 | 602.188 |

- Chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

| TT | Thông số | Đơn vị | Kết quả phân tích | | | QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B) |
|----|----------|--------|-------------------|-------|-------|------------------------------------|
| | | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | |
| 1 | pH | - | 7,2 | 7,1 | 7,1 | 6,0 – 8,5 |
| 2 | DO | mg/L | 6,6 | 6,5 | 6,4 | ≥ 5 |

| TT | Thông số | Đơn vị | Kết quả phân tích | | | QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B) |
|----|------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| | | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | |
| 3 | TSS | mg/L | 4,4 | 6,6 | 6,0 | ≤ 100 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | 1,9 | 1,8 | 1,7 | ≤ 6 |
| 5 | COD | mg/L | 6 | 8 | 6 | ≤ 15 |
| 6 | TOC | mg/L | 0,8 | 0,85 | 0,92 | ≤ 6 |
| 7 | Tổng Nitơ | mg/L | KPH (3,0 [*]) | KPH (3,0 [*]) | KPH (3,0 [*]) | $\leq 1,5$ |
| 8 | Tổng Photpho | mg/L | KPH (0,03 [*]) | KPH (0,03 [*]) | KPH (0,03 [*]) | $\leq 0,3$ |
| 9 | Coliform | MPN/100mL | 591 | 560 | 531 | ≤ 5.000 |

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.

Nhận xét: Kết quả bảng 3.4 cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B).

1.1.3. Môi trường nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.5. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|--|---|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| NNYT | Tại hộ gia đình ông Hồ Văn Thành, thôn Ba De, xã Linh Trường, huyện Gio Linh | 1.872.279 | 602.271 |

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

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả phân tích | | | QCVN 09:2023/BTNMT |
|----|----------------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| | | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | |
| 1 | pH | - | 6,8 | 6,7 | 6,7 | 5,5 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/L | 77 | 80 | 79 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO ₃ /L | 15 | 17 | 17 | 500 |
| 4 | NH ₄ -N | mg/L | 0,09 | 0,44 | 0,11 | 1 |
| 5 | NO ₃ -N | mg/L | 0,62 | 0,56 | 0,59 | 15 |
| 6 | Clorua | mg/L | 8 | 10 | 9 | 250 |
| 7 | Chỉ số Pemanganat | mg/L | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 4 |
| 8 | As | mg/L | KPH (0,0008*) | KPH (0,0008*) | KPH (0,0008*) | 0,05 |
| 9 | Tổng Coliform | MPN/100mL | KPH | 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.

- (*): Giới hạn phát hiện.

Nhận xét: Kết quả ở bảng 3.6 cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 09:2023/BTNMT.

1.1.4. Môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.7. Mô tả vị trí lấy mẫu đất

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|--------------------------------------|---|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| MĐYT | Tại khu vực dự án xây dựng Trạm y tế | 1.872.448 | 602.115 |

- Chất lượng đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.8. Kết quả phân tích môi trường đất

| TT | Thông số | Đơn vị | MĐ1 | | | QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1) |
|----|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| | | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | |
| 1 | Asen (As) | mg/kg | 0,303 | 0,279 | 0,722 | 25 |
| 2 | Chì (Pb) | mg/kg | KPH (9,3*) | 9,7 | KPH (9,3*) | 200 |
| 3 | Đồng (Cu) | mg/kg | 9,5 | 10,5 | 9,6 | 150 |
| 4 | Kẽm (Zn) | mg/kg | 26,0 | 31,1 | 23,8 | 300 |
| 5 | Cadimi (Cd) | mg/kg | KPH (0,84*) | KPH (0,84*) | KPH (0,84*) | 4 |
| 6 | Hóa chất BVTV clo hữu cơ | mg/kg | | | | |
| | <i>Aldrin</i> | | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | 0,04 |
| | <i>Alpha-BHC</i> | | KPH (0,008*) | KPH (0,008*) | KPH (0,008*) | - |
| | <i>Beta-BHC</i> | | KPH (0,014*) | KPH (0,014*) | KPH (0,014*) | - |
| | <i>Gama-BHC</i> | | KPH (0,007*) | KPH (0,007*) | KPH (0,007*) | - |
| | <i>Deta-BHC</i> | | KPH (0,011*) | KPH (0,011*) | KPH (0,011*) | - |
| | <i>4,4-DDD</i> | | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | - |
| | <i>4,4-DDE</i> | | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | - |
| | <i>4,4-DDT</i> | | KPH (0,007*) | KPH (0,007*) | KPH (0,007*) | - |
| | <i>Dieldrin</i> | | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | - |
| | <i>Endosulfan I</i> | | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | - |
| | <i>Endosulfan II</i> | | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | - |
| | <i>Endosulfan Sulfat</i> | | KPH (0,006*) | KPH (0,006*) | KPH (0,006*) | - |

| | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| | <i>Endrin</i> | | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | 0,11 |
| | <i>Endrin Aldehyde</i> | | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | - |
| | <i>Endrin Kentone</i> | | KPH (0,008*) | KPH (0,008*) | KPH (0,008*) | - |
| | <i>Heptachlor</i> | | KPH (0,006*) | KPH (0,006*) | KPH (0,006*) | 0,08 |
| | <i>Heptachlorepoxi de</i> | | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | KPH (0,010*) | - |
| | <i>Metyhoxychlor</i> | | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | KPH (0,009*) | - |

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.
- Loại 1 bao gồm các loại đất sau đây:
 - + Nhóm đất nông nghiệp gồm: Đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai;
 - + Đất nuôi trồng thủy sản;
 - + Đất làm muối;
 - + Đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở tại đô thị;
 - + Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm;
 - + Đất có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; đất sinh hoạt cộng đồng, khu vui chơi, giải trí công cộng; đất chợ và đất công trình công cộng khác.
- KPH: Không phát hiện.
- (*): Giới hạn phát hiện.

Nhận xét: Kết quả bảng 3.8 trên cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1).

1.2. Dữ liệu về đặc điểm tài nguyên sinh vật

Hiện trạng khu vực triển khai Dự án chưa có báo cáo, đề tài khoa học nào đánh giá về tài nguyên sinh vật. Do đó, trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị phối hợp với Chủ đầu tư đã khảo sát trực tiếp tại khu vực Dự án và phỏng vấn người dân gần khu vực Dự án, nhận thấy:

- Đối với hệ thực vật: Hiện trạng khu đất đang là đất trồng rừng sản xuất. Thực vật ở đây chủ yếu là cây tràm từ 4 - 5 năm tuổi kích thước thân cây từ 6 - 12cm, chiều cao trung bình từ 3 - 10m, mật độ khoảng 1.600 cây/ha; cây bụi,... Khu vực chịu

hiều tác động từ quá trình sản xuất và con người nên hệ thực vật kém đa dạng.

- Đối với động vật: Kết quả điều tra, khảo sát khu vực Dự án và lân cận cho thấy một số loài động vật như: Chim sâu, chào mào,...; các loài bò sát như: Tắc kè, thằn lằn,... và một số loài khác như: Bướm, giun đất, rết, kiến, ong, các loại bọ cánh cứng,...

1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của Dự án

* *Đường giao thông*: Giáp khu vực Dự án về phía Đông, Nam là tuyến đường đất dân sinh của khu vực, cách Dự án 260 m về phía Tây là tuyến đường Hồ Chí Minh.

* *Về đối tượng dân cư*: Trong phạm vi khu vực thực hiện Dự án không có dân cư sinh sống. Cách Dự án khoảng 260 m về phía Tây có một số hộ dân thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên sinh sống, mật độ dân cư thưa thớt.

- Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng [8] thì khoảng cách an toàn về môi trường phải bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu công nghiệp, kho tàng và cụm công nghiệp với chiều rộng ≥ 10 m.

- Theo TCVN 4449:1984 quy hoạch xây dựng đô thị - tiêu chuẩn thiết kế [9] thì khoảng cách ly vệ sinh trong sản xuất và gia công gỗ là 100 m. Do đó, với khoảng cách của Dự án đến cụm dân cư thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên là khoảng 260 m hoàn toàn đảm bảo khoảng cách ly vệ sinh là 100 m theo đúng quy định.

* *Hệ thống sông suối*:

- Cách khu vực Dự án khoảng 60 m về phía Đông là khe nước tự nhiên.

- Cách khu vực Dự án khoảng 5,1 km về phía Đông Bắc là hồ Kinh Môn.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án

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

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

Cách khu vực Dự án khoảng 60 m về phía Đông là khe nước tự nhiên, đây là khe thoát nước mặt của khu vực, theo hướng nghiêng địa hình nước thải sau xử lý đầu nổi thoát ra khe nước tự nhiên và chảy ra hồ Kinh Môn cách khu vực dự án 5,1 km về phía Đông Bắc. Mục đích cấp nước của hồ Kinh Môn là cấp nước sản xuất nông nghiệp.

b. Hệ thống sông suối, kênh rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn của nguồn nước

Trong khu vực Dự án không có ao hồ hay sông suối nào chảy qua. Cách khu vực Dự án khoảng 60 m về phía Đông là khe nước tự nhiên. Hướng dòng chảy của khe nước này chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam sau đó đổ về hồ Kinh Môn cách khu vực dự án khoảng 5,1 km về phía Đông Bắc.

Hồ Kinh Môn (tên quản lý thủy lợi là hồ Trúc Kinh) là hồ chứa nhân tạo được hình thành từ việc ngăn giữ nước trên hệ thống khe, suối nhỏ thuộc vùng đồi trung du phía Tây Bắc huyện Gio Linh (cũ) và huyện Vĩnh Linh (cũ), tỉnh Quảng Trị. Hồ nằm trong lưu vực tiếp nhận nước mưa tự nhiên, diện tích lưu vực ước tính khoảng 18 – 25 km², nguồn nước chính cung cấp cho hồ là nước mưa và dòng chảy mặt từ các khe suối nhỏ đổ về.

Hồ có diện tích mặt nước biến động theo mùa, mùa lũ và mùa kiệt. Mùa lũ diện tích nước trong hồ đạt lớn nhất bắt đầu từ tháng IX và kết thúc vào tháng XI, chiếm khoảng 70 - 80% diện tích hồ. Mùa kiệt kéo dài từ tháng XII đến tháng VIII, diện tích nước trong hồ thu hẹp đáng kể chiếm khoảng 25 - 40% diện tích hồ. Tháng chuyển tiếp giữa mùa lũ và mùa kiệt là tháng XII, tháng chuyển tiếp từ mùa kiệt sang mùa lũ là tháng VIII. Đặc trưng của hồ chứa trên nền địa hình đồi thấp có nhiều nhánh uốn lượn. Chiều cao đập chính khoảng 18–22 m, dung tích chứa ước tính từ 3,5 – 5,0 triệu m³.

Đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn thải của Khe nước tự nhiên phía Đông dự án

- Số liệu về nguồn tiếp nhận và nguồn nước xả thải:

+ Lưu lượng dòng chảy: Đối với khe nước tự nhiên là các thủy vực nhỏ, khe nước có nước vào mùa mưa. Trong mùa kiệt, khe nước có dòng chảy rất nhỏ, thậm chí khô cạn; nước duy trì chủ yếu từ mạch ngầm.

+ Lưu lượng nước thải: Với tổng lưu lượng nước thải của Dự án chỉ phát sinh nước sinh hoạt của CBCNV là 234,35 m³/ngày.đêm, thời gian hoạt động của HTXL là 24 tiếng, lưu lượng thải là 0,00272m³/s.

Hoạt động của Dự án sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt của CBCNV, nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò sấy, nước mưa chảy tràn tại sân bãi tập kết nguyên liệu. Nước thải sinh hoạt, nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò sấy, nước mưa chảy tràn tại bãi tập kết nguyên liệu được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, cột B, F ≤ 2.000 m³/ngày) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, sau đó được đầu nối với mương đất thoát nước dọc tuyến đường đất tiếp giáp phía Nam Dự án, theo mương thoát nước chảy ra khe tự nhiên phía Đông cách Dự án 60 m. Đây là nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án.

- Chức năng của nguồn tiếp nhận:

+ Đối với khe nước tự nhiên: Khe phục vụ thoát nước mặt của khu vực và đổ ra hồ Kinh Môn cách khu vực Dự án 5,1km về phía Đông Bắc. Hiện trạng nguồn nước chịu tác động bởi hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân tại khu vực xung quanh hồ.

Khe nước tự nhiên không gần biển hoặc cửa sông ven biển do đó chế độ thủy triều, hải văn không ảnh hưởng đến diễn biến dòng chảy của khe nước tự nhiên, mà chỉ phụ thuộc vào mưa và dòng ngầm.

- Chất lượng hiện trạng môi trường của nguồn tiếp nhận

Theo số liệu phân tích chất lượng nước mặt của khe nước tự nhiên tại Bảng 3.12 cho thấy hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn QCVN 08:2023/BTNMT và mức B; 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 (pH, DO, COD, TSS, Coliform). Qua đó cho thấy, khe nước tự nhiên vẫn có khả năng tiếp nhận nước thải từ khu vực Dự án. Để đảm bảo nước thải của Dự án khi xả ra môi trường không gây ô nhiễm chất lượng nước mặt khu vực tiếp nhận, Chủ dự án sẽ tiến hành xử lý nước thải đảm bảo đạt cột B, Bảng 1, Bảng 2 của QCVN 14:2025/BTNMT.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Khe nước tự nhiên nằm cách khu vực thực hiện Dự án 60 m về phía Đông là nơi tiếp nhận nước thải của Dự án khi đi vào hoạt động. Căn cứ vào kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại bảng 3.12 cho thấy, hầu hết các thông số quan trắc tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo Mức B của QCVN 08:2023/BTNMT. Chất lượng môi trường khu vực tiếp nhận chưa bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của các dự án.

3. 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 tỉnh Quảng Trị tiến hành lấy mẫu 03 đợt trong phạm vi Dự án và khu vực lân cận.

Trong đó:

- Đợt 1: Ngày 29/07/2025;
- Đợt 2: Ngày 30/07/2025;
- Đợt 3: Ngày 31/07/2025.

3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|--|--|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| K1MM | Tại tuyến đường bê tông tiếp giáp phía Nam Dự án | 1.873.023 | 602.581 |

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|--|--|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| K2MM | Tại khu dân cư thôn Bến Hà cách Dự án 180m về phía Tây | 1.872.960 | 602.285 |

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

Bảng 3.10. 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) |
|----|-------------------------------------|--------------------|------------|------------|-------------------------------|
| | | | K1MM | K2MM | |
| 1 | Nhiệt độ | °C | 28,1 | 28,0 | - |
| 2 | Độ ẩm | %RH | 89 | 89 | - |
| 3 | Áp suất | hPa | 998 | 998 | - |
| 4 | Tốc độ gió | m/s | <0,6 | <0,6 | - |
| 5 | Tiếng ồn | dBA | 55,7 | 53,7 | 70 ⁽¹⁾ |
| 6 | Độ rung | dB | 38,7 | 38,1 | 70 ⁽²⁾ |
| 7 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | µg/Nm ³ | 138 | 131 | 300 |
| 8 | Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) | µg/Nm ³ | 73 | 72 | 350 |
| 9 | Nitơ đioxit (NO ₂) | µg/Nm ³ | 39 | 37 | 200 |
| 10 | Cacbon monoxit (CO) | µg/Nm ³ | KPH(5000*) | KPH(5000*) | 30.000 |
| TT | Thông số | Đơn vị | Đợt 2 | | QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ) |
| | | | K1MM | K2MM | |
| 1 | Nhiệt độ | °C | 29,0 | 28,9 | - |
| 2 | Độ ẩm | %RH | 89 | 89 | - |
| 3 | Áp suất | hPa | 998 | 998 | - |
| 4 | Tốc độ gió | m/s | <0,6 | <0,6 | - |
| 5 | Tiếng ồn | dBA | 55,9 | 55,0 | 70 ⁽¹⁾ |
| 6 | Độ rung | dB | 38,5 | 38,0 | 70 ⁽²⁾ |

| 7 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 155 | 135 | 300 |
|----|------------------------------------|---------------------------|------------|------------|-------------------------------|
| 8 | Lưu huỳnh đioxit (SO_2) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 73 | 71 | 350 |
| 9 | Nitơ đioxit (NO_2) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 39 | 38 | 200 |
| 10 | Cacbon monoxit (CO) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | KPH(5000*) | KPH(5000*) | 30.000 |
| TT | Thông số | Đơn vị | Đợt 3 | | QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ) |
| | | | K1MM | K2MM | |
| 1 | Nhiệt độ | $^{\circ}\text{C}$ | 28,5 | 29,3 | - |
| 2 | Độ ẩm | %RH | 89 | 89 | - |
| 3 | Áp suất | hPa | 999 | 998 | |
| 4 | Tốc độ gió | m/s | <0,6 | <0,6 | - |
| 5 | Tiếng ồn | dBA | 57,8 | 54,2 | 70 ⁽¹⁾ |
| 6 | Độ rung | dB | 39,0 | 38,2 | 70 ⁽²⁾ |
| 7 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 145 | 146 | 300 |
| 8 | Lưu huỳnh đioxit (SO_2) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 74 | 71 | 350 |
| 9 | Nitơ đioxit (NO_2) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 37 | 34 | 200 |
| 10 | Cacbon monoxit (CO) | $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | KPH(5000*) | KPH(5000*) | 30.000 |

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- ⁽¹⁾: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ).
- ⁽²⁾: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ).
- (-): Quy chuẩn không quy định.
- KPH: Không phát hiện.
- (*): Giới hạn phát hiện.

Nhận xét: Kết quả ở bảng 3.10 trên cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

3.2. Môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.11. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|--|--|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| M1MM | Tại khe nước cách Dự án khoảng 60 m về phía Đông | 1.873.024 | 602.670 |

- Chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.12. 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) |
|----|--|-----------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | | | M1MM | M1MM | M1MM | |
| 1 | pH | - | 6,8 | 6,8 | 6,9 | 6,0 – 8,5 |
| 2 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/L | 38 | 37 | 40 | ≤ 15 |
| 3 | Oxy hoàn tan (DO) | mg/L | 6,5 | 6,6 | 6,7 | ≥ 5 |
| 4 | Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅) | mg/L | 7,7 | 7,5 | 7,2 | ≤ 6 |
| 5 | Nhu cầu oxy hóa học (COD) | mg/L | 12 | 12 | 12 | ≤ 15 |
| 6 | Tổng Photpho (tính theo P) | mg/L | 1,68 | 1,72 | 1,70 | ≤ 0,3 |
| 7 | Tổng Nitơ (tính theo N) | mg/L | 1,58 | 2,15 | 1,45 | ≤ 1,5 |
| 8 | Coliform | MPN/100mL | 2924 | 1956 | 2224 | ≤ 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.

Nhận xét: Kết quả bảng 3.12 trên cho thấy, tất cả 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).

3.3. Môi trường nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.13. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất

| Ký hiệu | Vị trí | Tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3° | |
|---------|---|---|---------|
| | | X (m) | Y (m) |
| N1MM | Tại hộ bà Hồ Thị Thanh thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, cách Dự án 170m về phía Tây. | 1.872.930 | 602.286 |

- Chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.14. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất

| TT | Thông số | Đơn vị | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | QCVN 09: 2023/BTNMT |
|----|---|------------|------------|------------|------------|------------------------|
| | | | N1MM | N1MM | N1MM | |
| 1 | pH | - | 6,4 | 6,4 | 6,5 | 5,5 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 127 | 126 | 127 | 1.500 |
| 3 | Chỉ số Pemanganat | mg/l | KPH(0,2*) | KPH(0,2*) | KPH(0,2*) | 4 |
| 4 | Độ cứng | mg/l | 130 | 125 | 128 | 500 |
| 5 | Clorua (Cl ⁻) | mg/l | 5 | 6 | 6 | 250 |
| 6 | Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) | mg/l | KPH(0,02*) | KPH(0,02*) | KPH(0,02*) | 1 |
| 7 | Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N) | mg/l | 0,05 | 0,1 | 0,06 | 15 |
| 8 | Coliform | MPN/100 ml | KPH(1*) | KPH(1*) | KPH(1*) | 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.

Nhận xét: Kết quả bảng 3.14 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.

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 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 GPMB, thi công xây dựng Dự án sẽ chiếm dụng diện tích đất khoảng 15.202,6m². Tác động lớn nhất về mặt kinh tế - xã hội trong quá trình GPMB là việc thu hồi đất rừng sản xuất, gây ảnh hưởng đến sinh kế của ông Nguyễn Vĩnh và vợ Nguyễn Thị Nghệ.

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

Quá trình giải phóng mặt bằng (GPMB) sẽ phát quang phá bỏ thảm thực vật ảnh hưởng đến môi trường sống của hệ sinh thái thực vật và động vật tại khu đất xây dựng dự án cụ thể như sau:

** Tác động 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.

- Theo hiện trạng sử dụng đất của Dự án là đất trồng rừng sản xuất với diện tích 15.202,6 m², tương đương 1,52 ha. Hiện nay, tại khu vực Dự án chủ yếu trồng rừng sản xuất là cây trà khoảng 4 - 5 năm tuổi, mật độ 1.600 cây/ha. Việc phát quang thảm thực vật sẽ làm phát sinh CTR chủ yếu là sinh khối thực vật bao gồm: Thân, cành, rễ, lá.

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 [10], thể tích cây đứng được tính gián tiếp qua công thức: $V = G.H.F$ (4.1)

Trong đó:

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

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

+ *H: Chiều cao vút ngọn, $H = 4m$;*

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

Lượng sinh khối chặt bỏ trong quá trình khai thác của dự án được tính như sau:

Bảng 4.1. Lượng sinh khối chặt bỏ

| STT | Nội dung | Đơn vị | Rừng trồng cây tràm |
|-----|---|----------------|---------------------|
| 1 | Diện tích | ha | 1,52 |
| 2 | Mật độ | cây/ha | 1.600 |
| 3 | Đường kính trung bình của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên | m | 0,1 |
| 4 | Diện tích tiết diện ngang của cây gỗ | m ² | 0,00785 |
| 5 | Chiều cao vút ngọn | m | 4 |
| 6 | Hình số | | 0,5 |
| 7 | Tổng số cây | cây | 2.432 |
| 8 | Thể tích thân cây đứng | m ³ | 38,2 |
| 9 | Tổng sinh khối thân cây | m ³ | 38,2 |

Lượng sinh khối thân cây phát sinh từ Dự án: 38,2 m³. Ngoài ra, còn có cành, lá, rễ, và cây tràm nhỏ, thảm cây bụi bị phá bỏ. Lượng sinh khối thực vật phát sinh sẽ làm mất mỹ quan khu vực và có khả năng gây nguy cơ cháy rừng vào mùa khô nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

* Đối với động vật: Quá trình phát quang thảm thực vật sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật do việc tập trung đông người làm việc, sử dụng máy móc, thiết bị thi công trên công trường. Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế khu vực Dự án cho thấy trong và lân cận Dự án không có các loài động vật nằm trong sách đỏ của Việt Nam, khu vực đã bị tác động nhiều bởi hoạt động sản xuất con người, do đó tác động tới động vật sinh sống tại khu vực Dự án và lân cận không lớn.

1.1.3. Đánh giá tác động do bụi, khí thải

a. Bụi 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 khu vực thực hiện Dự án.

Bảng 4.2. Tổng khối lượng đào đắp san nền

| TT | Thông số | Khối lượng | Trọng lượng riêng | Khối lượng (tấn) |
|---------------------------------------|----------|---------------------------|-------------------------|------------------|
| 1 | Đất đào | 22.804 m ³ (*) | 1,45 tấn/m ³ | 33.066 |
| 2 | Đất đắp | 25.844 m ³ | 1,45 tấn/m ³ | 37.474 |
| Tổng khối lượng đất đào và đắp | | | | 70.540 |

(*) Khối lượng đất đào 22.804 m³ được tận dụng hoàn toàn để san gạt trong phạm vi Dự án.

Hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu [15]. Tải lượng bụi phát sinh là: 70.570 tấn × 0,0075 kg/tấn = 529,05 kg. Với thời gian dự kiến san ủi, đào đắp mặt bằng tại khu vực Dự án là 30 ngày thì tải lượng bụi phát sinh là: E_s = 529,05 kg/30 ngày = 17,635 kg/ngày ≈ 0,204 g/s.

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 [18]:

$$C = C_o + (1.000 \times M \times l) / (u \times H) \quad (4.4)$$

Trong đó:

+ C_o: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (C_o = 0,138 mg/m³ theo số liệu hiện trạng môi trường khu vực Dự án);

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m².s);

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án (m/s); u = 2,5 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:

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

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 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi

| Khoảng cách | | Cường độ phát thải (g/m ² .s) | Nồng độ (mg/m ³) | QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³) |
|-----------------|------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| Chiều dài l (m) | Chiều rộng b (m) | | | |
| 0,5 | 0,5 | 0,80000 | 16,46 | 4 |
| 1 | 1 | 0,20000 | 8,30 | |
| 3 | 3 | 0,02222 | 2,86 | |
| 5 | 5 | 0,00800 | 1,77 | |
| 10 | 10 | 0,00200 | 0,95 | |
| 30 | 30 | 0,00022 | 0,41 | |
| 50 | 50 | 0,00008 | 0,30 | |
| 100 | 100 | 0,00002 | 0,22 | |

Qua kết quả tính toán ở bảng 4.3 cho thấy, nồng độ bụi vượt quá giới hạn cho phép theo Quy chuẩn 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc trong bán kính 3m 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.

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

Trong giai đoạn thi công, các phương tiện cơ giới phục vụ vận chuyển nguyên, vật liệu với tần suất tăng lên trên tuyến đường vận chuyển và khu vực dự án. Hoạt động này làm phát sinh các nguồn ô nhiễm không khí chủ yếu là bụi và các khí thải như CO, NO_x, HC... do quá trình đốt nhiên liệu động cơ. Tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công là 77.183,12 tấn. Từ khối lượng này, tiến hành xác định số lượt xe vận chuyển trung bình theo ngày, làm cơ sở để tính toán tải lượng phát thải và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong không khí khu vực dự án.

Bảng 4.4. Số lượt xe vận chuyển trong quá trình thi công xây dựng Dự án

| TT | Thông số | Đơn vị | Khối lượng |
|----|----------------------------------|--------------|---------------|
| 1 | Khối lượng vận chuyển | tấn | 77.183,12 (*) |
| 2 | Số chuyến (xe 10 tấn vận chuyển) | chuyến | 6.324 |
| 3 | Tổng lượt xe | lượt xe | 12.648 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | lượt xe/ngày | 41 |
| 5 | Trung bình lượt xe hàng giờ | lượt xe/giờ | 5 |

Ghi chú:

- Thời gian thi công 12 tháng, một tháng thi công 26 ngày, một ngày thi công 8h.

(*) Lượng đất đắp cần vận chuyển thêm khoảng 4.408 tấn, trọng lượng xe 10 tấn thì cần 441 lượt xe vận chuyển; khối lượng vật liệu thi công (đá, cát, xi măng...) khoảng 72.775,12 tấn, tổng số lượt xe vận chuyển là khoảng 5.883 chuyến (theo bảng 1.3).

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 86:2024/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 [11] như sau:

Bảng 4.5. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel

| Phương tiện | Giá trị giới hạn khí thải (g/km) (QCVN 86:2024/BGTVT) | | | |
|------------------------------------|--|------|-----------------|----------------------|
| | Bụi (PM) | CO | NO _x | HC + NO _x |
| Xe tải, trọng tải 3,5 tấn – 12 tấn | 0,06 | 0,74 | 0,39 | 0,46 |

Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diesel có công thức là $C_1H_{1,86}$

Với lượng xe ra vào khu vực Dự án lớn nhất là 5 xe/h. Dựa vào giá trị giới hạn ô nhiễm động cơ theo QCVN 86:2024/BGTVT, ước tính tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu [12]

| STT | Yếu tố phát thải (Xe tải, trọng tải 3,5 tấn-12 tấn) | Định mức phát thải (g/km) | Thời gian (s) | Số lượt xe (xe/giờ) | Tải lượng ô nhiễm (E) (mg/m.s) |
|-----|---|---------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Bụi (PM) | 0,06 | 3.600 | 5 | 0,000003 |
| 2 | CO | 0,74 | 3.600 | | 0,000514 |
| 3 | NO _x | 0,39 | 3.600 | | 0,000271 |
| 4 | HC - NO _x | 0,07 | 3.600 | | 0,000049 |

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công của Dự án như sau:

$$C = C_0 + \frac{0,8.E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z . u} \quad (4.2)$$

Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010 [13]

Trong đó:

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

C_0 : Nồng độ nền sẵn có trong không khí tại khu vực Dự án (mg/m^3) (lấy theo số liệu Chương III, với Bụi thì $C_0 = 0,138 mg/m^3$, SO_2 thì $C_0 = 0,073 mg/m^3$, CO không phát hiện, NO_2 thì $C_0 = 0,039 mg/m^3$)

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), tính ở độ cao 1,5m.

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

u : Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn $u = 2,5 m/s$.

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo

Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải tính 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 thi công ở các khoảng cách khác nhau, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.7. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong giai đoạn thi công Dự án

| TT | Khoảng cách x (m) | σ_z | Nồng độ (mg/m ³) | | |
|--------------------|-------------------|------------|------------------------------|-----------------|------------------|
| | | | C _{bụi} (PM) | C _{CO} | C _{NOx} |
| 1 | 5 | 1,72 | 0,138003 | 0,00054 | 0,03928 |
| 2 | 10 | 2,85 | 0,138001 | 0,00016 | 0,03908 |
| 3 | 20 | 4,72 | 0,138001 | 0,00008 | 0,03904 |
| 4 | 30 | 6,35 | 0,138000 | 0,00005 | 0,03903 |
| QCVN 05:2023/BTNMT | | | 0,3 | 30 | 0,2 |

Qua kết quả tính toán tại bảng 4.7 cho thấy, nồng độ bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển là rất thấp. 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 nguyên, vật liệu cho Dự án đi qua như tuyến đường Hồ Chí Minh cách Dự án 260 m và tuyến đường đất tiếp giáp phía Đông Dự án (Đoạn đầu đường đất có dân sinh sống khoảng 110m).

c. 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 vận chuyển nguyên vật liệu đã được trải thảm nhựa, bê tông hóa và tuyến đường đất tiếp giáp phía Đông Dự án. 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 [14] như sau:

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

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 đất $s=5,7$).

+ S - Tốc độ trung bình của xe tải ($S=30$ km/h).

+ W - Tải trọng của xe, (10 tấn).

+ w - Số lớp xe của ô tô (8 lớp).

+ 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 ra công trường) 0,5 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này $0,8254$ kg/xe.km $\times 0,5$ km = $0,4127$ kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5 km, sự phân bố lượng xe trong thời gian 1h và số lượng xe lớn nhất trong một giờ 5 lượt xe/h như sau: 5 lượt xe/h/500m = $0,01$ xe/m.h.

Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe là $0,4127$ kg/xe $\times 0,01$ xe/m.h = $0,004127$ kg/m.h = $1,15$ mg/m.s.

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. 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 4.8. Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

| TT | Khoảng cách $x(m)$ | σ_z | Nồng độ (mg/m^3) | QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h) |
|----|-----------------------|------------|----------------------|--|
| 1 | 2 | 0,88 | 0,042 | 0,3 mg/m^3 |
| 2 | 5 | 1,72 | 1,341 | |
| 3 | 10 | 2,85 | 0,493 | |
| 4 | 15 | 3,83 | 0,365 | |
| 5 | 20 | 4,72 | 0,311 | |
| 6 | 25 | 5,56 | 0,281 | |

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do ma sát giữa lớp xe và mặt đường tại khoảng cách > 25 m 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.

1.1.4. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

a. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 30 công nhân trên công trường.

- Tải lượng: Định mức cấp nước 120 lít/người/ngày [5] và tỷ lệ nước thải là 100% lượng nước cấp [6]. Với số lượng công nhân khoảng 30 người thì lượng nước thải phát sinh đối với mỗi công trình là: $30 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 3,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Mặc dù khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh không lớn nhưng thành phần chứa các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, vi sinh vật gây bệnh cho con người và động vật. Nếu thải trực tiếp ra môi trường mà không được thu gom, xử lý sẽ có nguy cơ làm ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận khi có nước mưa chảy tràn cuốn theo, nước ngầm do thấm xuống đất, đồng thời gây mất mỹ quan và vệ sinh khu vực thi công dự án.

b. Nước thải xây dựng

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn xi măng, rửa vật liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, tưới bảo dưỡng kết cấu công trình, ...

- Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ,... Lượng nước thải xây dựng phát sinh không liên tục và phụ thuộc vào nhiều yếu tố như phương pháp thi công, khối lượng vật liệu sử dụng và ý thức tiết kiệm nước của công nhân...loại nước thải này có mức độ ô nhiễm thấp và chỉ xảy ra trên công trường trong giai đoạn thi công. Tuy nhiên, nếu nước thải xây dựng không được thu gom trước khi thoát ra môi trường, sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường nước khu vực Dự án.

c. Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án

- Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn thi công chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi, dầu, mỡ. Đặc biệt, trong giai đoạn này mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói bề mặt.

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 - Tiêu chuẩn thiết kế [16]:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi. (4.5)$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán: lượng mưa trung bình ngày theo tháng lớn nhất trong năm 2020 (tháng 10) tại trạm thủy văn Gia Vòng có giá trị 72,52 mm [17].

F- Diện tích lưu vực tính toán (m^2), $F= 15.202,6 m^2$;

β - Hệ số phân bố mưa, $\beta = 1$;

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P; $\psi = 0,75$ tương ứng mặt phủ bê tông và $\psi = 0,32$ tương ứng với mặt cỏ, cây xanh, độ dốc 1 - 2%.

⇒ Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực của Dự án là:

$$Q = 0,07252 m \times 15.202,6 m^2 \times 1 \times 0,32 = 352,8 m^3/ngày.đêm$$

Trong giai đoạn thi công, nguồn gây ô nhiễm môi trường nước chủ yếu xuất phát từ dầu mỡ rò rỉ của máy móc thiết bị và chất thải rắn như đất đá, vật liệu rơi vãi. Khi có mưa, các tác nhân này bị cuốn trôi theo dòng nước, làm suy giảm chất lượng nước mặt khu vực, bồi lắng mương thoát nước. Vì vậy, để kiểm soát và giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực của nước mưa chảy tràn trên công trường, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công có các biện pháp thích hợp.

1.1.5. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của CBCN 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 kg/người/ngày, với tổng số công nhân trên công trường là 30 công nhân thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tính được khoảng 15 kg/ngày.

Chất thải rắn 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 cách Dự án 260m.

b. Chất thải rắn xây dựng

- Hoạt động thi công của Dự án có phát sinh khối lượng đất đào là 33.066 tấn. Khi có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi gây ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận. Lượng đất này nếu không có biện pháp thu gom thích hợp sẽ chiếm dụng diện tích dự án, cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm bồi lắng khu vực.

- Chất thải rắn phát sinh do rơi vãi của sạn, cát, các loại nguyên liệu như sắt, thép vụn, bao bì xi măng, các đoạn đường ống nhựa đầu nối thừa, ... Theo Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của bộ Xây dựng công bố định mức dự toán xây dựng công trình phần xây dựng thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng. Với khối lượng nguyên liệu chính bao gồm: Cát, đá, sắt thép, xi măng... phục vụ thi công xây dựng cho Dự án là 72.775,12 tấn, thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính 363,8 tấn/12 tháng thi công.

Lượng chất thải rắn xây dựng này nếu để bừa bãi trên công trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy, gây ô nhiễm đất, nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường khu vực. Tuy nhiên, phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: Gia cố nền móng (đất, cát, đá,...), bán (sắt, thép).... Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

c. 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, pin, bóng đèn huỳnh quang...

- Khối lượng phát sinh tùy thuộc vào nhiều yếu tố như biện pháp thi công, tần suất bảo dưỡng thiết bị, lượng CTNH ước tính phát sinh khoảng 5 kg/tháng.

- 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.

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 nguồn nước mặt tiếp nhận và mất mỹ quan Nhà máy.

1.1.6. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

- 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 cách Dự án 260m 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:

$$LP(x) = LP(x_0) + 20.lg(x_0/x) \quad (4.6)$$

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 4.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [18]

| TT | Các phương tiện | Mức ồn cách nguồn (dBA) | | | | | | |
|--------------------------|------------------|-------------------------------|-------|------|-----|------|------|------|
| | | 3,5m | 7,5m | 15m | 30m | 60m | 120m | 240m |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 64 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 62 |
| 3 | Máy nén Diesel | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 4 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| Cộng hưởng tiếng ồn | | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |
| QCVN 26:2010/BNMT | | 70 dBA (từ 6h đến 21h) | | | | | | |

Ghi chú: Mức ồn cộng hưởng được tính trong trường hợp tất cả các máy trên cùng hoạt động đồng thời. Quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3 dBA. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dBA trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể.

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 26:2010/BNMT. Từ khoảng cách >120 m 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 thôn Bến Hà cách Dự án 260m về phía Tây chịu ảnh hưởng không đáng kể.

b. 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 4.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [18]

| TT | Các phương tiện | Mức độ rung động cách nguồn 10 m (dB) | Mức độ rung động cách nguồn 30 m (dB) |
|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 |
| 2 | Xe lu | 82 | 71 |
| 3 | Máy xúc | 60,5 | 55 |
| 4 | Máy đầm nén | 81 | 71 |
| QCVN 27:2010/BTNMT | | 75 dB (từ 6h đến 21h) | |

Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách ≥ 30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách < 10 m, người công nhân thi công trên công trường sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung.

1.1.7. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công

** Mất an toàn trong lao động:*

Trong hoạt động xây dựng của Dự án, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra ở các hoạt động có sử dụng máy thi công do sự bất cẩn trong vận hành máy của công nhân, do không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật. Các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Thực hiện nâng, hạ các thiết bị của công trình có trọng tải lớn nếu không thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp đảm bảo an toàn cũng rất dễ xảy ra sự cố lao động làm thiệt hại về người và tài sản của Dự án.

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

- Quá trình thi công Dự án cần nhiều thiết bị, máy móc cần sử dụng điện. Việc bố trí hệ thống điện, sử dụng điện không hợp lý, rò rỉ điện,... là nguyên nhân dẫn đến điện giật, chập điện, cháy nổ gây tai nạn lao động.

- Trong trường hợp phải tăng tiến độ, công nhân làm việc tăng ca nếu không đảm bảo sức khỏe sẽ gây mệt mỏi, choáng váng, ảnh hưởng đến sức khỏe và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân.

- Công nhân làm việc ở trên cao, đặc biệt khi thi công khối nhà cao tầng như xây, lắp đặt, tháo dỡ cốp pha, lắp đặt cốt thép, đổ bê tông, lắp ghép các kết cấu xây dựng và thiết bị, vận chuyển vật liệu lên cao, làm mái và các công tác hoàn thiện (trát, quét vôi, trang trí,...) nếu không có các biện pháp đảm bảo an toàn dễ xảy ra

các trường hợp như: ngã giàn giáo, bị các vật liệu, dụng cụ trên cao rơi vào người,...

- Công nhân làm việc ở trên cao khi sức khỏe không tốt như thể lực yếu, người có bệnh về tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém,... dễ gây ra tai nạn ảnh hưởng đến tính mạng công nhân.

- Sử dụng các phương tiện làm việc ở trên cao không đảm bảo các yêu cầu an toàn gây ra sự cố tai nạn do những sai sót liên quan đến thiết kế, chế tạo, lắp đặt và sử dụng.

- Sự cố giàn dáo, trục cần cầu, dây cáp bị gãy đứt khi vận chuyển vật liệu lên cao;

- Sự cố sập cần cầu, rơi nguyên vật liệu từ trên cao xuống.

* *Sự cố cháy nổ, chập điện:*

Việc vận hành các máy móc, thiết bị, sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường có thể gây ra nguy cơ cháy nổ máy móc, thiết bị đang thi công. Tùy theo mức độ phát sinh sự cố mà các đối tượng tác động có thể là cán bộ, công nhân thi công hoặc người tham gia giao thông.

* *Sự cố về giao thông:*

Thực hiện việc thi công gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho Dự án, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông, nhất là ở nhiều tuyến đường vận chuyển qua xã Cồn Tiên, và đáng chú ý là các nút giao giữa đường vận chuyển bên trong khu vực Dự án ra đường đất phía Đông Dự án và tuyến đường Hồ Chí Minh. Bên cạnh nguyên nhân khách quan thì nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn giao thông là:

- Do chở quá tải trọng quy định;

- Do xe chở đất cát gây bụi làm giảm tầm nhìn của người đi đường;

- Do bụi cuốn từ đất, cát rơi vãi trên nền đường khi có phương tiện giao thông chạy qua;

- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ tay lái;

- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe).

Ngoài ra, nếu để chất thải xây dựng, máy móc thi công, phương tiện hay bất cứ chương ngại vật nào xâm nhập vào hành lang an toàn đường bộ cũng có thể ảnh hưởng đến giao thông trên đường đất đoạn đi qua khu vực Dự án.

Khi sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, thậm chí là tính mạng của các đối tượng liên quan. Tuy nhiên, các sự cố này có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe, cùng với việc vệ sinh nền đường cùng với việc giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông cho lái xe và người lao động.

** Sự cố thiên tai*

Gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục dự án đang xây dựng, nguy cơ sạt lở tại các hạng mục đang thi công hoặc khi công trình chưa hoàn chỉnh đã ngập lụt, gió lớn có thể làm gãy đổ cột điện, đèn chiếu sáng... gây tai nạn cho con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư cũng như ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ của Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ công nhân thi công trên công trường và ở lân cận.

** Tác động đến kinh tế - xã hội*

Việc tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân tham gia thi công các hạng mục công trình sẽ làm tăng nguy cơ xung đột với người dân địa phương (*đặc biệt là thanh thiếu niên địa phương*) do bất đồng về ngôn ngữ, giao tiếp. Sự khác nhau về phong tục, tập quán, văn hóa, tôn giáo sẽ dẫn đến các xung đột xã hội. Khi xung đột xảy ra có thể gây nên thương tích gây ra những tổn thương về tâm lý, ảnh hưởng đến quá trình thi công và cuộc sống của những người dân địa phương.

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

1.2.1. Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy từ quá trình sinh hoạt của 108 CBCN tại Nhà máy.

- Định mức cấp nước sinh hoạt là 120 lít/người/ngày [5] và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp [6]. Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy là 13,46 m³/ngày.đêm.

- Thành phần: Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD₅, COD, Nitơ và Photpho. Nguồn nước thải này được phân thành hai nhóm chính là nước thải xám và nước thải đen.

+ Nước thải xám: Từ quá trình tắm, giặt, rửa tay chân, nhà bếp... chiếm khoảng 80% [19] tải lượng nước thải sinh hoạt khoảng 10,368 m³/ngày.đêm. Nước thải xám chứa hàm lượng các chất ô nhiễm như 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 vi khuẩn, các chất hữu cơ, vi sinh vật đường ruột và đặc biệt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy khoảng 2,592 m³/ngày.đêm.

Tải lượng nước thải sinh được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 4.11. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [20]

| TT | Thông số ô nhiễm | Hệ số (g/người/ngày) | Tải lượng (g/ngày) | Nồng độ (mg/L) | QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) |
|----|--------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | TSS | 107,5 | 11.610,0 | 862,556 | ≤100 |
| 2 | BOD ₅ | 49,5 | 5.346,0 | 397,177 | ≤40 |
| 3 | COD | 88,5 | 9.558,0 | 710,104 | ≤70 |
| 4 | NH ₄ -N | 3,6 | 388,8 | 28,886 | ≤10 |
| 5 | Tổng N | 9 | 972,0 | 72,214 | ≤35 |
| 6 | Tổng P | 2,4 | 259,2 | 19,257 | ≤40 |

Ghi chú:

- 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.

- 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.

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, BOD₅, NH₄-N, tổng Nitơ vượt khá cao so với QCVN 14:2025/BTNMT. 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 viên nén năng lượng chủ yếu gồm các công đoạn: Tiếp nhận nguyên liệu, sấy, nghiền, ép viên và đóng gói. Toàn bộ quá trình này không sử dụng nước trong sản xuất. Do đó, Dự án không phát sinh nước thải sản xuất.

- Quy trình sản xuất gỗ ghép thanh: Quá trình sản xuất có công đoạn ngâm gỗ chống mối mọt. Với 1m³ gỗ = 1,1 tấn và nguyên liệu sản xuất gỗ ghép thanh khoảng 6000 tấn/năm thì 1 năm Dự án sẽ phải ngâm khoảng 5.454,54 m³ gỗ/năm ≈ 18,18m³/ngày. Dự án sẽ xây dựng bồn ngâm thể tích là 20m³. Thời gian ngâm gỗ cho một mẻ từ 60 phút đến 90 phút, Nhà máy thực hiện ngâm tắm gỗ khoảng 1 - 2 mẻ/ngày.đêm.

Nước thải sản xuất phát sinh chủ yếu là từ quá trình ngâm tắm gỗ bằng hóa chất. Lượng nước này sẽ được tái sử dụng hoàn toàn mà không thải ra môi trường, sau vài lần ngâm cần bổ sung thêm nước và hóa chất. Nên Nhà máy không có nước thải từ

quá trình này.

Nước thải do hoạt động vệ sinh bồn ngâm gỗ: Bồn ngâm gỗ sau một thời gian hoạt động sẽ lắng cặn gỗ, đất cát dưới đáy. Vì vậy, cần phải sẽ định kỳ vệ sinh bồn ngâm tắm nhằm đảm bảo hiệu quả ngâm tắm và tránh tích tụ tạp chất ảnh hưởng đến chất lượng dung dịch hóa chất. Ước tính khoảng 3 tháng/lần. Cặn lắng chứa các thành phần độc hại nên phải được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại. Lượng cặn lắng khoảng 15kg sau mỗi đợt 3 tháng.

c. Nước mưa chảy tràn

** Nước mưa chảy tràn qua sân bãi tập kết nguyên liệu*

Diện tích khu vực bãi tập kết nguyên liệu để sản xuất khoảng 4.079,6 m². Dự án sử dụng nguyên liệu là gỗ rừng trồng thu mua từ một số đơn vị, cá nhân trên địa bàn. Còn các nguyên liệu như mùn cưa, dăm bào, vụn gỗ nông nghiệp thu mua từ các đơn vị, các nhà máy, các xưởng cưa xẻ trên địa bàn được sẽ được đưa vào nhà kho của Dự án.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi tập kết nguyên liệu, báo cáo áp dụng công thức tính theo TCVN 7957:2023 [16]:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi. (4.5)$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán: lượng mưa trung bình ngày theo tháng lớn nhất trong năm 2020 (tháng 10) tại trạm thủy văn Gia Vòng có giá trị 72,52 mm [17].

F- Diện tích lưu vực tính toán (m²);

β- Hệ số phân bố mưa, β = 1;

ψ- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P; ψ = 0,75 tương ứng mặt phủ bê tông, độ dốc 1 - 2%.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bãi tập kết nguyên liệu của Dự án được tính toán như sau: $Q = 0,07252m \times 4.079,6m^2 \times 1 \times 0,75 = 221,89 m^3/ngày.đêm$.

Theo kết quả phân tích chất lượng nước thải tại bãi tập kết gỗ của Công ty Liên doanh trồng và chế biến cây nguyên liệu giấy xuất khẩu Huế do Viện Tài nguyên, Môi trường và Công nghệ sinh học, Đại học Huế [21] thực hiện cho kết quả như sau:

Bảng 4.12. Nồng độ nước thải tại bãi tập kết nguyên liệu gỗ

| TT | Chất ô nhiễm | Đơn vị | Kết quả | QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, F ≤ 2000 m ³ /ngày) |
|----|--------------|--------|---------|---|
| 1 | pH | - | 6,8 | 6 - 9 |
| 2 | TSS | mg/L | 730 | 80 |

| | | | | |
|----|------------------|-----------|--------------------|-------|
| 3 | Độ màu | Pt/Co | 2.180 | 100 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | 214 | 60 |
| 5 | COD | mg/L | 336 | 90 |
| 6 | Amoni | mg/L | 12,2 | 10 |
| 7 | Tổng N | mg/L | 18,5 | 40 |
| 8 | Tổng P | mg/L | 0,97 | 14 |
| 9 | Sắt | mg/L | 5,1 | 10 |
| 10 | Coliforms | MNP/100mL | 93.10 ⁴ | 5.000 |

Qua bảng trên cho thấy, thành phần chất lượng nước thải tại bãi tập kết gỗ khi chưa được xử lý vượt nhiều lần so với QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Cụ thể: TSS vượt 9,1 lần; độ màu vượt 21,8 lần; BOD₅ vượt 3,6 lần; COD vượt 3,7 lần, Amoni vượt 1,22 lần và Coliforms vượt 18,62 lần.

Trong giai đoạn vận hành, nếu để tồn đọng một lượng lớn nguyên liệu trong sân bãi tập kết nguyên liệu khi có mưa, một phần nước mưa sẽ ngấm qua gỗ nguyên liệu, một phần sẽ chảy tràn và cuốn theo lớp mùn đất bám trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh trong khu vực. Tại bãi tập kết nguyên liệu chỉ chứa gỗ tròn bóc vỏ, còn các nguyên liệu khác như mùn cưa, gỗ vụn, dăm bào,... được chứa trong nhà kho có mái che, tường bao quanh.

Do đó, thành phần chủ yếu trong nước mưa là tanin, lignin, nhựa – tinh dầu, các ion khoáng. Các thành phần này sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước tiếp nhận như: Nước đổi màu vàng nâu (do tanin, lignin), giảm pH (nước chua) vì các acid hữu cơ tiết ra, giảm oxy hòa tan (DO) vì quá trình phân hủy tiêu tốn oxy...

** Nước mưa chảy tràn qua các khu vực khác của Dự án*

Khi Dự án đi vào hoạt động, để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua các khu vực khác của Dự án đến môi trường xung quanh, báo cáo áp dụng công thức tính theo TCVN 7957:2023 [16]: $Q = q \times F \times \beta \times \psi$. (4.5)

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán: lượng mưa trung bình ngày theo tháng lớn nhất trong năm 2020 (tháng 10) tại trạm thủy văn Gia Vòng có giá trị 72,52 mm [18].

F- Diện tích lưu vực tính toán (m²), F (Đất xây dựng) = 8.126,3 m² ; F (Đất trồng cây xanh) = 2.996,7 m²;

β - Hệ số phân bố mưa, $\beta = 1$;

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P; $\psi = 0,75$ tương ứng mặt phủ bê tông và $\psi = 0,32$ tương ứng với mặt cỏ, cây xanh, độ dốc 1-2%.

Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực khác của Dự án như sau:

Bảng 4.13. Lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực khác của Dự án

| TT | Hạng mục | Diện tích (m ²) | Hệ số phân bố mưa (β) | Hệ số dòng chảy (ψ) | Lượng mưa trung bình ngày theo tháng lớn nhất (tháng 10 năm 2020) | Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m ³ /ngày.đêm) |
|----|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|---|---|
| 1 | Đất xây dựng | 8.126,3 | 1 | 0,75 | 0,07252 | 441,99 |
| 2 | Đất trồng cây xanh | 2.996,7 | | 0,32 | | 69,54 |
| | Tổng | 11.123 | | | | 511,53 |

⇒ Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn qua các khu vực khác của Dự án 511,53 m³/ngày.đêm.

Khi Dự án đi vào hoạt động diện tích khu vực phần lớn đã được bê tông và nhựa hóa, 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, lúc này 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.

1.2.2. Tác động do 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_x, SO₂, C_xH_y, CO, CO₂,...) khối 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.

Tuy nhiên, dựa vào nhu cầu nguyên vật, liệu cần cho hoạt động sản xuất của Nhà máy và số lượng sản phẩm sản xuất được trong 1 năm có thể tính được số lượt xe ra vào khu vực Nhà máy như sau:

Bảng 4.14. Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn vận hành

| STT | Thông số | Đơn vị | Vận chuyển nguyên liệu trong giai đoạn vận hành |
|-----|---|--------------|---|
| 1 | Tổng khối lượng nguyên, nhiên liệu + sản phẩm | Tấn/năm | 31.261,22 |
| 2 | Số chuyến (xe 10 tấn vận chuyển) | Chuyến | 3.127 |
| 3 | Tổng lượt xe (xe/năm) | Lượt xe | 6.254 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | Lượt xe/ngày | 21 |
| 5 | Trung bình lượt xe hàng giờ | Lượt xe/giờ | 1 |

Trong đó:

- Tổng khối lượng nguyên liệu (tại bảng 1.3) là 14.111,3 tấn/năm. Trong đó, có tận dụng 1.500 tấn gỗ từ quá trình sản xuất gỗ ghép thanh để sản xuất viên nén. Do đó, khối lượng nguyên liệu cần thu mua thêm là 12.611,3 tấn/năm.

- Tổng khối lượng hóa chất (tại bảng 1.5) là 8.029,92 tấn/năm.

- Tổng khối lượng sản phẩm:

+ Công suất chế biến gỗ ghép thanh: $4.200 \text{ m}^3 \text{ sản phẩm/năm} = 4.620 \text{ tấn/sản phẩm/năm}$ ($1 \text{ m}^3 \text{ gỗ} = 1.1 \text{ tấn}$).

+ Công suất sản xuất viên nén năng lượng 6.000 tấn sản phẩm/năm.

Với lượng xe ra vào khu vực Dự án lớn nhất là 1 xe/giờ. Dựa vào giá trị giới hạn ô nhiễm động cơ theo QCVN 86:2024/BGTVT [11] tại bảng 4.3, ước tính tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn vận hành

| TT | Yếu tố phát thải (Xe tải, trọng tải 3,5 tấn-12 tấn) | Định mức phát thải (g/km) | Thời gian (s) | Số lượt xe (xe/giờ) | Tải lượng ô nhiễm (E) (mg/m.s) |
|----|---|---------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------|
| 1 | Bụi (PM) | 0,06 | 3.600 | 1 | 0.000017 |
| 2 | CO | 0,74 | 3.600 | | 0,000514 |
| 3 | NO _x | 0,39 | 3.600 | | 0,000271 |
| 4 | HC - NO _x | 0,07 | 3.600 | | 0,000049 |

Nguồn: UNEP(2013). Emission inventory manual, 2013 [12]

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm trong giai đoạn hoạt động của Nhà máy như sau:

$$C = C_0 + \frac{0,8.E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z.u} \quad (4.2)$$

Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010 [13]

Trong đó:

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

C_0 : Nồng độ nền sẵn có trong không khí tại khu vực Dự án (mg/m^3) (lấy theo số liệu Chương III, với Bụi thì $C_0 = 0,138 \text{ mg}/\text{m}^3$, SO_2 thì $C_0 = 0,073 \text{ mg}/\text{m}^3$, CO không phát hiện, với NO_2 thì $C_0 = 0,039 \text{ mg}/\text{m}^3$)

E : Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$)

z : Độ cao của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương thẳng đứng (m), tính ở độ cao 1,5m.

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

u : Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn $u = 2,5 \text{ m}/\text{s}$.

σ_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, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

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 đi vào hoạt động ở các khoảng cách khác nhau, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.16. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong giai đoạn vận hành Dự án

| TT | Khoảng cách x (m) | σ_z | Nồng độ (mg/m^3) | | |
|--------------------|-------------------|------------|------------------------------------|-----------------|------------------|
| | | | $C_{\text{bụi (PM)}}$ | C_{CO} | C_{NOx} |
| 1 | 2 | 0,88 | 0,138017 | 0,00054 | 0,03928 |
| 2 | 6 | 1,96 | 0,138005 | 0,00016 | 0,03908 |
| 3 | 10 | 2,85 | 0,138003 | 0,00008 | 0,03904 |
| 4 | 20 | 4,72 | 0,138002 | 0,00005 | 0,03903 |
| QCVN 05:2023/BTNMT | | | 0,3 | 30 | 0,2 |

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 tại Nhà máy là rất thấp. 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 đường Hồ Chí Minh cách Dự án

260 m, tuyến đường dân sinh phía Đông, phía Nam tiếp giáp với khu vực Dự án.

Trong quá trình hoạt động, với số lượng xe vận chuyển dự kiến ra vào khu vực khoảng 1 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 Bến Hà, xã Cồn Tiên sinh sống dọc tuyến đường Hồ Chí Minh.

Đối tượng chịu tác động:

+ Cảnh quan môi trường khu vực Dự án và lân cận.

+ Sức khỏe của người dân thuộc thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên sinh sống dọc tuyến đường Hồ Chí Minh cách Dự án 260m.

b. 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. 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 [14]. Theo công thức (4.3) đã tính toán tại Mục 1.1.3, ta có $E = 0,825 \text{ kg/xe.km}$. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra khu vực Dự án) 0,5 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này là 0,4127 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5 km, sự phân bố lượng xe trong thời gian 1h và số lượng xe lớn nhất trong một giờ 1 lượt xe/h như sau: $1 \text{ lượt xe/h}/500\text{m} = 0,002 \text{ xe/m.h}$.

Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe là $0,4127 \text{ kg/xe} \times 0,002 \text{ xe/m.h} = 0,000825 \text{ kg/m.h} = 0,2292 \text{ mg/m.s}$.

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. 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 4.17. Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

| TT | Khoảng cách x (m) | σ_z | Nồng độ (mg/m^3) | QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h) |
|----|----------------------|------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 5 | 1,72 | 0,322 | 0,3 mg/m^3 |
| 2 | 10 | 2,85 | 0,192 | |
| 3 | 50 | 9,22 | 0,150 | |
| 4 | 100 | 15,29 | 0,145 | |
| 5 | 250 | 29,84 | 0,141 | |

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 >10 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 theo 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.

c. Bụi gỗ phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất

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

Trong công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên liệu, nhiều liệu, hóa chất từ các phương tiện vận chuyển vào trong khu vực bãi tập kết, từ khu vực bãi tập kết về các xưởng sản xuất, quá trình vận chuyển nguyên liệu vào khu vực lưu chứa,.. có bám dính nhiều bụi đất do việc chất đống, chuyên chở, bụi phát sinh từ nguồn nguyên liệu nên 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.

Trong quá trình vận chuyển 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 μm , 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, nhiều liệu, hóa chất. Bụi phát sinh chủ yếu trong ranh giới khu vực Dự án, không phát tán ra bên ngoài.

** Bụi gỗ phát sinh từ quá trình sản xuất*

Đối với quy trình sản xuất gỗ ghép thanh

- Bụi phát sinh hầu như trong tất cả các công đoạn sản xuất gỗ ghép thanh. Tuy nhiên, bụi phát sinh chủ yếu trong các công đoạn: Cửa xẻ gỗ, bào chuẩn 4 mặt, làm láng mặt. Độ ẩm của nguyên liệu gỗ lớn từ 35 - 40% nên lượng bụi sinh ra trong quá trình sản xuất chủ yếu là bụi có kích thước và trọng lượng lớn vì mang độ ẩm cao, dễ sa lắng, ít bị phát tán do gió nên phạm vi tác động cục bộ đến công nhân trực tiếp sản xuất và môi trường không khí xung quanh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp.

- Với công suất của dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh là 4.200 m³ sản phẩm/năm, tương đương với 6.000 tấn gỗ nguyên liệu/năm. Hệ số phát thải bụi ở các

công đoạn trong công nghệ sản xuất gỗ ghép thanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.18. Hệ số ô nhiễm bụi trong công nghệ sản xuất gỗ

| STT | Công đoạn | Đơn vị | Hệ số ô nhiễm |
|-----|----------------|----------------------------|---------------|
| 1 | Cưa, xẻ gỗ | Kg/tấn gỗ | 0,187 |
| 2 | Bào chẵn 4 mặt | Kg/tấn | 0,5 |
| 3 | Làm láng mặt | Kg/m ² sản phẩm | 0,005 |

Nguồn: WHO, 1993 [22]

+ 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 thì tổng lượng bụi phát sinh tại Nhà máy được tính toán như sau:

$$E_s = 6.000 \text{ tấn/năm} \times 0,187 \text{ kg/tấn gỗ} = 1.122 \text{ kg bụi/năm} = 3,74 \text{ kg/ngày} \approx 0,043 \text{ g/s}$$

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 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 [18]:

$$C = C_o + (1.000 \times M \times l) / (u \times H) \quad (4.4)$$

Trong đó:

+ C_o : là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp ($C_o = 0,138 \text{ mg/m}^3$ theo số liệu đo hiện trạng môi trường tại khu vực Dự án).

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

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); $u = 2,5 \text{ m/s}$.

+ 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:

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

Trong đó: E_s là tải lượng phát thải trên đơn vị thời gian

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

Bảng 4.19. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn cưa, xẻ gỗ

| Khoảng cách | | Cường độ phát thải (g/m ² .s) | Nồng độ (mg/m ³) | QC 02:2019/ BYT (mg/m ³) |
|--------------------|---------------------|---|---------------------------------|---|
| Chiều dài l (m) | Chiều rộng b (m) | | | |
| 0,5 | 0,5 | 0,17200 | 3,58 | 3 |
| 1 | 1 | 0,04300 | 1,86 | |
| 3 | 3 | 0,00478 | 0,71 | |
| 5 | 5 | 0,00172 | 0,48 | |

Nhận xét: Nồng độ bụi được tính toán ở trên vượt giới hạn cho phép theo Quy chuẩn 02:2019/BYT trong phạm vi bán kính < 1 m tính từ vị trí trực tiếp phát sinh bụi. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động cưa, xẻ gỗ 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.

+ Công đoạn bào: Trong công đoạn bào chủ yếu phát sinh bụi và tạo ra phôi bào, mùn cưa. Cứ 1 tấn gỗ nguyên liệu sẽ tạo ra 150 kg phôi bào, mùn cưa thì số lượng phôi bào, mùn cưa phát sinh tại Dự án khoảng 900.000 kg/năm \approx 900 tấn/năm.

Theo bảng 4.18 trong công đoạn bào hệ số bụi ô nhiễm phát sinh 0,5 kg/tấn phôi bào, mùn cưa thì tổng lượng bụi phát sinh tại Nhà máy trong công đoạn này là:
900 tấn phôi bào, mùn cưa/năm \times 0,5kg/tấn = 450kg/năm = 1,5kg/ngày \approx 0,017kg/giờ.

Ở công đoạn này, Nhà máy sử dụng máy bào thẩm để bào phẳng mặt dưới của phôi và bào cuốn để bào 4 mặt các chi tiết. Quá trình này sẽ phát sinh lượng bụi nhưng không đáng kể do cấu tạo máy bào thẩm và bào cuốn 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.

+ Công đoạn chà nhám, đánh nhẵn: Quá trình chà nhám để hoàn thiện sản phẩm được thực hiện trong thùng kín. 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. Với hệ số ô nhiễm bụi phát sinh trong công đoạn chà nhám, đánh nhẵn là 0,005 kg/m². Dự kiến chiều dày của mỗi tấm ván là 2 cm thì diện tích của sản phẩm là 210.000 m² sản phẩm/năm thì lượng bụi phát sinh tại công đoạn này khoảng: 210.000 m² sản phẩm /năm \times 0,005 kg/m² = 1.050 kg/năm = 3,5 kg/ngày \approx 0,04 kg/giờ.

Như vậy, tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn chà nhám, đánh nhẵn không lớn. Quá trình này được thực hiện tự động trong thùng kín nên lượng bụi phát sinh sẽ được hút vào buồng chứa bụi. Do đó, lượng bụi phát sinh ra môi trường không đáng kể.

Trên đây là các công đoạn chủ yếu phát sinh bụi trong quá trình sản xuất. Ngoài ra các công đoạn khác như bãi tập kết 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 CBCN nếu như Chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Đối với quy trình sản xuất viên nén:

- Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất viên nén năng lượng chủ yếu trong các công đoạn: Băm dăm, nghiền thô, nghiền tinh, sấy sản phẩm, ép viên, làm mát, sàng lọc sản phẩm.

+ Công đoạn băm dăm: Quy trình sản xuất viên nén sẽ có hoạt động băm dăm phát sinh gỗ mảnh, bụi có kích thước lớn dễ lắng xuống đất và thu gom để tái sử dụng. Nguyên liệu sử dụng để băm đưa vào sản xuất là gỗ rừng trồng, gỗ bìa, mùn cưa, dăm bào... 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. Đối với việc lưu chứa mùn cưa, dăm bào công ty tiến hành lưu chứa tại nhà kho, đặt tại phía Tây Bắc Dự án. Nhà kho được thiết kế có tường bao, mái che để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

Đối với dây chuyền băm dăm, để phục vụ cho quá trình sản xuất viên nén được băm từ các loại gỗ rừng trồng, gỗ bìa, mùn cưa, dăm bào... sau khi đưa vào dây chuyền băm dăm, Nhà máy tiến hành xả dăm trực tiếp vào các hòng tiếp liệu vào đi vòng trong dây chuyền sản xuất, để tránh tình trạng tồn đọng nguyên liệu tại khu vực sân phơi, giảm tối đa nguồn gây ô nhiễm môi trường.

Ngoài quá trình băm dăm thì bụi còn phát sinh hầu hết ở các công đoạn khác trong quá trình sản xuất viên nén, cụ thể:

+ Công đoạn nghiền thô: Bụi phát sinh tại khu vực máy nghiền thô có kích thước từ 100 μ m – vài mm.

+ Công đoạn nghiền tinh: Bụi phát sinh tại khu vực máy nghiền tinh có kích thước rất nhỏ, mịn với kích thước khoảng 100 μ m – vài mm, dễ phát tán trong không khí nếu không có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

+ Sấy nguyên liệu: Sau khi nguyên liệu gỗ được nghiền có độ ẩm khoảng 18 - 35% được đưa vào một đầu của máy sấy thùng quay để sấy khô. Nguyên liệu sẽ được rơi đảo đều và di chuyển đến đầu còn lại của thùng sấy cùng với quá trình cấp gió nóng để mang hơi ẩm ra khỏi nguyên liệu. Tuy nhiên, trong công đoạn này sẽ phát sinh lượng bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cấp vào trong quá trình sấy.

Nguyên liệu đi cùng dòng khí nóng làm phát sinh bụi trong ống khói nếu không có giải pháp thu hồi bụi.

+ Công đoạn ép viên, sàng phân loại, đóng bao: Các công đoạn này phát sinh lượng bụi không đáng kể do quá trình ép viên là hệ kín, viên ép sau khi ép đã cứng và có độ bóng nên lượng bụi phát sinh không đáng kể.

+ Công đoạn làm mát: Sản phẩm viên nén sau khi ép có nhiệt độ cao vì vậy phải làm mát nhờ hệ thống quạt gió để tránh việc hấp hơi trong túi khi đóng gói sản phẩm. Các công đoạn này phát sinh lượng bụi không đáng kể.

+ Công đoạn sàng lọc: Sau khi làm mát, viên gỗ nén sẽ được xả xuống qua hệ thống sàng rung nhằm loại bỏ các viên không đạt kích thước theo yêu cầu. Viên nén đạt yêu cầu sẽ được băng cào và gầu tải đưa sang hệ thống đóng bao. Những viên nén không đạt yêu cầu sẽ đưa trở lại tái sản xuất hoặc làm nhiên liệu đốt cho lò sấy. Các công đoạn này phát sinh lượng bụi không đáng kể do các viên nén đã được ép viên cứng.

Đa số bụi phát sinh trong các công đoạn sản xuất là bụi mịn, nhẹ nên khả năng phát tán trong môi trường không khí cao, nguy cơ gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường lao động sản xuất, sức khỏe của công nhân và môi trường không khí xung quanh.

Tham khảo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải của WHO (Tổ chức Y tế thế giới [22]) thì hệ số ô nhiễm của bụi gỗ trong quá trình băm dăm, nghiền, sàng gỗ là 0,187 (kg/tấn gỗ). Ước tính khối lượng nguyên liệu khoảng 8.100 tấn/năm thì tải lượng bụi phát sinh ước tính:

$$E_s = 8.100 \text{ tấn/năm} \times 0,187 \text{ kg/tấn gỗ} = 1.514,7 \text{ kg/năm} \approx 5,05 \text{ kg/ngày} \approx 0,0585 \text{ g/s.}$$

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 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 [18]:

$$C = C_o + (1.000 \times M \times l) / (u \times H) \quad (4.4)$$

Trong đó:

+ C_o : là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp ($C_o = 0,138 \text{ mg/m}^3$ theo số liệu đo hiện trạng môi trường tại khu vực Dự án).

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

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); $u = 2,5 \text{ m/s}$.

+ 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:

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

Trong đó: E_s là tải lượng phát thải trên đơn vị thời gian.

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

Bảng 4.20. Nồng độ bụi phát tán trong không khí từ công đoạn băm dăm, nghiền, sàng, làm mát

| Khoảng cách | | Cường độ phát thải (g/m ² .s) | Nồng độ (mg/m ³) | QCVN 02:2019/ BYT (mg/m ³) |
|---------------------|----------------------|---|---------------------------------|--|
| Chiều dài $l(m)$ | Chiều rộng $b(m)$ | | | |
| 0,5 | 0,5 | 0,23400 | 4,818 | 3 |
| 1 | 1 | 0,05850 | 2,478 | |
| 3 | 3 | 0,00650 | 0,918 | |
| 5 | 5 | 0,00234 | 0,606 | |

Nhận xét: Nồng độ bụi được tính toán ở trên vượt giới hạn cho phép theo Quy chuẩn 02:2019/BYT trong phạm vi bán kính $< 1 m$ tính từ vị trí trực tiếp phát sinh bụi. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động băm dăm, nghiền, sàng gỗ sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại Nhà máy.

** Bụi phát sinh từ lò đốt*

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu lò sấy trong quá trình sản xuất gỗ ghép thanh và sản xuất viên nén năng lượng.

- Nhà máy sử dụng 02 lò đốt để cấp nhiệt cho quá trình sấy nguyên liệu.
- Theo tính toán tại chương 1, nhiên liệu sử dụng cho 01 lò sấy là gỗ rừng trồng, vỏ cây, cành rẽ cây, mùn cưa, ... lượng sử dụng: 250 kg/giờ = 6 tấn/ngày.
- Thành phần của khí thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi, chủ yếu là các khí CO₂, 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 [23], kết quả tính toán như sau:

- Đối với quá trình đốt nhiên liệu là gỗ rừng trồng, vỏ cây, cành rẽ cây, mùn cưa, ... 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 cành cây sẽ sinh ra 4,3 m³ khí thải ở nhiệt độ 70°C.

- Tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm từ 01 lò sấy: Lưu lượng khí thải được tính từ công thức: $L = B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$ (4.7)

Trong đó:

+ B: Lượng củi đốt trong 1 giờ, B = 250 kg/giờ

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

+ α : 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, $t \approx 70^\circ\text{C}$

Thay số vào ta được $L = 1.673,85 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,47 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO [22], hệ số khí thải khi đốt củi được cho trong bảng sau:

Bảng 4.21. Hệ số khí thải lò đốt (kg/tấn củi)

| Chất ô nhiễm | Bụi | SO ₂ | NO _x | 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 250 kg củi/giờ như sau:

Bảng 4.22. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ 01 lò đốt

| STT | Chất ô nhiễm | Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ) | Tải lượng ô nhiễm (mg/h) | Tải lượng ô nhiễm (g/s) |
|-----|-----------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | Bụi | 0,9 | 900.000 | 0,25 |
| 2 | SO ₂ | 0,01875 | 18.750 | 0,01 |
| 3 | NO _x | 0,085 | 85.000 | 0,02 |
| 4 | CO | 3,25 | 3.250.000 | 0,90 |

- 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 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

| Chất ô nhiễm | Tải lượng ô nhiễm (mg/h) | Lưu lượng khí thải (m ³ /h) | Nồng độ tính ở điều kiện thực (mg/m ³) | Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm ³) | QCVN 19:2024/BTNMT, Bảng 1, Bảng 2, cột C |
|-----------------|--------------------------|--|--|---|---|
| Bụi | 900.000 | 1.673,85 | 537,68 | 590,86 | ≤ 60 |
| SO ₂ | 18.750 | | 11,20 | 12,31 | ≤ 250 |
| NO _x | 85.000 | | 50,78 | 55,80 | ≤ 300 |
| CO | 3.250.000 | | 1.941,63 | 2.133,66 | ≤ 350 |

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

$$N_s (\text{mg/m}^3) = N_n (\text{mg/Nm}^3) \times (273 + t_s)/273 \quad (t_s: \text{Nhiệt độ không khí: } 25^\circ\text{C}) \quad (4.8)$$

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, cột C) – Quy

chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp thì nồng độ của Bụi và CO cao hơn so với quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (bụi vượt ngưỡng 9,8 lần và CO vượt ngưỡng 6,09 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, dân cư thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị. Do đó, Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống xử lý lọc bụi thích hợp trước khi thải ra ngoài.

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 ($1.673,85 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,47 \text{ m}^3/\text{s}$)

Δt - Chênh lệch nhiệt độ khí thải ($^{\circ}\text{C}$)

m - Hệ số không thứ nguyên.

n - Hệ số không thứ nguyên.

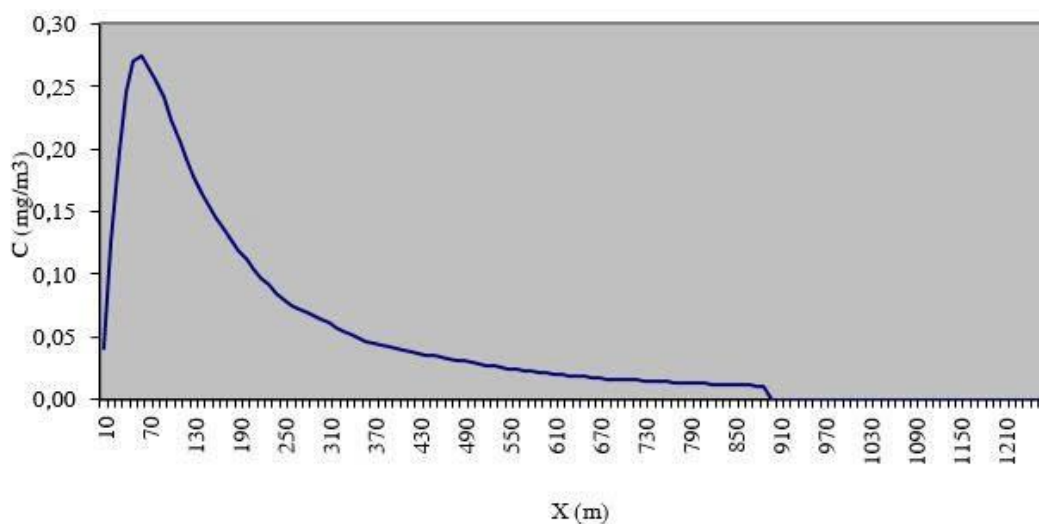
Bảng 4.24. Phát thải chất ô nhiễm theo phương pháp Berliand đối với Bụi

| STT | Tên | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|-----|-------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|
| 1 | Chiều cao ống khói | H | m | 10,0 |
| 2 | Đường kính ống khói | D | m | 0,3 |
| 3 | Lưu lượng khí thải | L | m^3/s | 0,5 |
| 4 | Tốc độ khí thải tại miệng | Vs | m/s | 6,6 |
| 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 | $\text{m/s}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$ | 3,244 |
| 8 | Tốc độ gió trên cao 10 m | u | m/s | 2,4 |
| 9 | Lượng chất độc hại thải | M | g/s | 0,25 |

| | | | | |
|----|--|-----------|-------------------|-------|
| 10 | Hệ số | F | | 1,0 |
| 11 | Hệ số | V_m | m/s | 0,799 |
| 12 | Hệ số | n | | 1,67 |
| 13 | Hệ số | m | | 0,739 |
| 10 | Hệ số | A | | 240 |
| 11 | Nồng độ chất ô nhiễm cực đại | C_{max} | mg/m ³ | 0,279 |
| 12 | Vị trí theo trục X (Y=0) | X_{max} | m | 56 |
| 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 | | | 0,186 |
| 16 | Tọa độ theo trục X | X | m | 100 |
| 17 | Tọa độ theo trục ngang | Y | m | 10 |
| 18 | Hệ số | S_1 | | 0,802 |
| 19 | Hệ số | S_2 | | 0,830 |

+ Chiều cao ống khói 10 m:

NỒNG ĐỘ CHẤT ĐỘC DỌC TRỤC GIÓ



Hình 4.1. Biểu đồ lan tỏa nồng độ bụi theo chiều cao ống khói 10 m

Như vậy: 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 10 m thì nồng độ chất ô nhiễm cực đại 0,279 mg/m³ tại khoảng cách 56 m thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (0,3 mg/m³). 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:

$$C = \sum_{i=1}^n C_i \quad (4.10)$$

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 10 m: $C_{\text{bụi}} = 0,279 \times 2 = 0,558 \text{ mg}/\text{m}^3$.

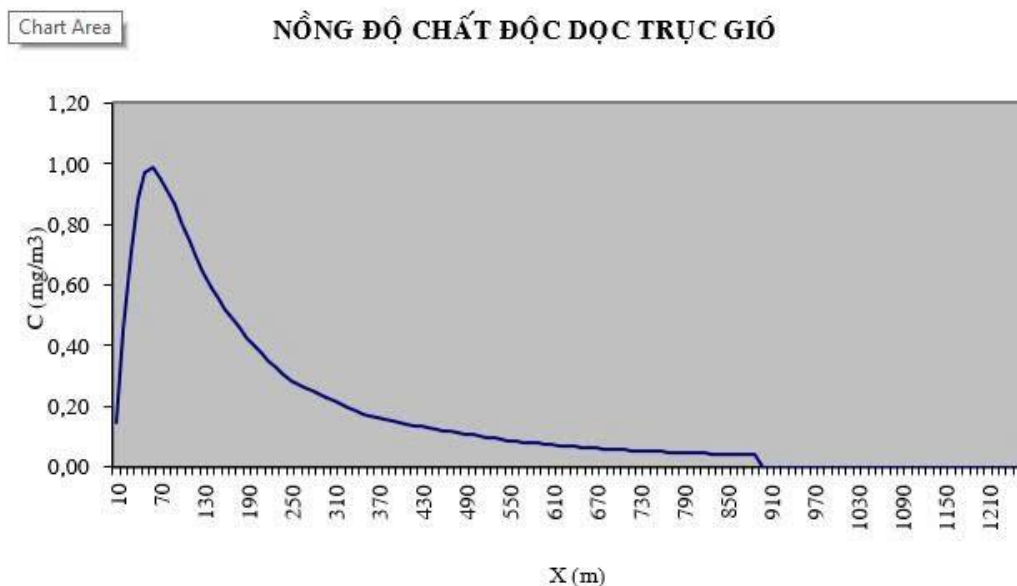
Với kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi cực đại tại khoảng cách 56 m vượt 1,86 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí ($0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$).

Bảng 4.25. 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 | 10,0 |
| 2 | Đường kính ống khói | D | m | 0,3 |
| 3 | Lưu lượng khí thải | L | m^3/s | 0,5 |
| 4 | Tốc độ khí thải tại miệng | V_s | m/s | 6,6 |
| 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 | $\text{m}/\text{s}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$ | 3,244 |
| 8 | Tốc độ gió trên cao 10 m | u | m/s | 2,4 |
| 9 | Lượng chất độc hại thải | M | g/s | 0,9 |
| 10 | Hệ số | F | | 1,0 |
| 11 | Hệ số | V_m | m/s | 0,799 |
| 12 | Hệ số | n | | 1,67 |
| 13 | Hệ số | m | | 0,739 |
| 10 | Hệ số | A | | 240 |
| 11 | Nồng độ chất ô nhiễm cực đại | C_{max} | mg/m^3 | 1,004 |
| 12 | Vị trí theo trục X ($Y=0$) | X_{max} | m | 56 |
| 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 | | | 0,669 |
| 16 | Tọa độ theo trục X | X | m | 100 |

| | | | | |
|----|------------------------|----------------|---|-------|
| 17 | Tọa độ theo trục ngang | Y | m | 10 |
| 18 | Hệ số | S ₁ | | 0,802 |
| 19 | Hệ số | S ₂ | | 0,830 |

+ Chiều cao ống khói 10 m:



Hình 4.2. Biểu đồ lan tỏa nồng độ khí CO theo chiều cao ống khói 10 m

Như vậy: 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 10 m thì nồng độ CO cực đại là 1,004 mg/m³ tại khoảng cách 56 m thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (30 mg/m³).

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 10 m: $C_{CO} = 1,004 \times 2 = 2,008 \text{ mg/m}^3$.

Với kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ khí CO cực đại tại khoảng cách 56 m thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (30 mg/m³).

- Tính toán chiều cao ống khói: Theo Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, 2002 [18], ta có thể tính toán chiều cao ống khói như sau:

Chiều cao ống khói:

$$\Rightarrow H = \sqrt{\frac{C_t \times V \times A \times F \times m \times n}{C_{cp} \times \sqrt[3]{V \times \Delta T}}} \quad (4.11)$$

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, $C = 1.941,63 \text{ mg/m}^3$.

+ C_{cp} : Nồng độ cho phép của chất ô nhiễm theo QCVN 19:2024/BTNMT cột C, $C_{cp} \leq 350 \text{ mg/Nm}^3$.

+ V: Lưu lượng khối thải (m^3/s), $V = 1.673,85 \text{ m}^3/\text{h} \approx 0,47 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ F: Hệ số kể đến loại chất khuếch tán. Đối với khí: $F = 1$.

+ ΔT : Hiệu số giữa nhiệt độ khí thải qua ống khói và nhiệt độ khí quyển: $\Delta T = 40 - 27 = 13 \text{ }^\circ\text{C}$

+ m, n: Các hệ số không thứ nguyên kể đến điều kiện thoát ra của khí thải ở miệng ống khói, $m = 0,9$; $n = 1$.

$$\Rightarrow H = \sqrt{\frac{1.941,63 \times 240 \times 0,47 \times 1 \times 0,9 \times 1}{1000 \times \sqrt[3]{0,47 \times 13}}} = 9,8 \text{ m}$$

Như vậy, chiều cao ống khói tối thiểu 9,8 m, Dự án chọn chiều cao ống khói là 10m, sau khi phát tán khí thải qua ống khói trên thì nồng độ CO trong lớp khí quyển gần mặt đất đạt QCVN 05:2023/BTNMT.

1.2.3. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành nguồn phát sinh chất thải rắn chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 108 CBCN tại Dự án.

- Thành phần rác thải bao gồm: Bao bì nilon, giấy loại, hộp nhựa, chai lọ, lon bia, thức ăn dư thừa,...

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày.

Như vậy, với số lượng CBNV là 108 người, khối lượng CTR dự kiến phát sinh là 54 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.

- Giấy, bìa carton từ hoạt động văn phòng với khối lượng phát sinh khoảng 15 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.

Đánh giá tác động: CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom quản lý chặt chẽ, để 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. Các bãi rác hở là nơi trú ngụ và phát triển của các loại gây bệnh như ruồi, chuột, bọ,... ô nhiễm môi trường không khí có thể gây nên dịch bệnh cho

b. Chất thải rắn thông thường

Quá trình sản xuất của Nhà máy sẽ phát sinh một số loại chất thải rắn thông thường như: Tro từ lò sấy; mùn cưa, dăm bào, gỗ vụn trong quá trình cưa xẻ, gia công thanh, rong cưa, bào, cắt cưa; bụi mùn cưa thu gom từ hệ thống xử lý khí thải, kim loại thải, viên nén phế thải....

+ Tro từ lò sấy: Lượng tro chiếm 0,5 - 2% lượng củi đem đốt [24]. Với khối lượng củi đem đốt cung cấp nhiệt cho 01 lò sấy là 6 tấn/ngày vậy lượng tro phát sinh từ 02 lò đốt khoảng 240kg tro/ngày.

+ Gỗ vụn: Phát sinh từ quá trình cưa xẻ, cắt loại bỏ khuyết tật... với khối lượng ước tính khoảng 1.500 tấn/năm, tương đương 5 tấn/ngày = 5.000 kg/ngày. Lượng gỗ vụn này được đưa vào làm nguyên liệu sản xuất viên nén năng lượng.

+ Theo tính toán tại mục 1.2.2.3. thì lượng bụi phát sinh từ quá trình xẻ gỗ là 3,74 kg/ngày, bụi phát sinh từ công đoạn bào là 1,5 kg/ngày, bụi phát sinh từ công đoạn đánh nhám là 3,5 kg/ngày và bụi phát sinh từ công đoạn băm, nghiền, sàng,... là 8,74 kg/ngày. Tổng lượng bụi phát sinh là 17,48 kg/ngày.

+ Kim loại thải từ quá trình lọc tách kim loại giai đoạn nghiền thô.

+ Quá trình sản xuất có phát sinh chất thải do rơi vãi và thất thoát với khối lượng không lớn do đây là nguồn nguyên liệu cho sản xuất viên nén nên lượng chất thải này được thu gom triệt để. Lượng chất thải rắn rơi vãi và thất thoát phát sinh từ Nhà máy khoảng 10 – 15 kg/ngày. Thành phần lượng chất thải rắn này chủ yếu là mùn gỗ,... Lượng CTR này cũng được thu gom và tái sử dụng cho quá trình đốt lò và không thải bỏ.

+ Giấy, bìa carton từ hoạt động văn phòng với khối lượng phát sinh khoảng 10 kg/tháng.

+ Lượng viên nén phế thải chiếm 1 - 2% tổng sản phẩm khoảng 60 – 120 tấn/năm \approx 193 - 385 kg/ngày được sử dụng làm nguyên liệu lò đốt.

Bảng 4.26. Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại Dự án

| TT | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại | Mã chất thải | Khối lượng (kg/ngày) |
|----|---------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|
| 1 | Tro từ lò đốt | Rắn | - | 240 |
| 2 | Bụi từ hệ thống lọc bụi túi vải | Rắn | - | 17,48 |
| 3 | Gỗ vụn | Rắn | - | 5.000 |
| 4 | Kim loại thải | Rắn | - | 2 |

| | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|
| 5 | Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình sản xuất | Rắn | - | 15 |
| 6 | Giấy và bao bì carton thải bỏ | Rắn | 18 01 05 | 10 |
| 7 | Lượng viên nén phế | Rắn | - | 385 |

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất tại Nhà máy khoảng 5.669,48 kg/ngày.

- Ngoài ra, trong quá trình hoạt động của Dự án có phát sinh bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải với khối lượng phát sinh khoảng 150 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, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt từ sửa chữa thiết bị, máy móc; mùn cưa, phôi bào, đầu mẫu, gỗ thừa, ván và gỗ dán vụn thải có thành phần nguy hại; các chất bảo quản gỗ thải khác có thành phần nguy hại ...

- Thành phần và khối chất thải nguy hại phát sinh dự kiến khoảng 18,5 kg/tháng.

- Dự kiến danh mục và số lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy trong giai đoạn sản xuất tại bảng sau:

Bảng 4.27. Thành phần CTNH phát sinh tại Dự án

| TT | Danh mục chất thải nguy hại | Mã CTNH | Khối lượng/tháng (kg) |
|----|--|----------|-----------------------|
| 1 | Mùn cưa, phôi bào, đầu mẫu, gỗ thừa, ván và gỗ dán vụn thải có thành phần nguy hại | 09 01 01 | 5 |
| 2 | Các chất bảo quản gỗ thải khác có thành phần nguy hại | 09 02 05 | 2 |
| 3 | Bùn chứa sợi gỗ và chất phủ gỗ phát sinh từ quá trình tách cơ học | 09 03 06 | 6 |
| 4 | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải | 16 01 06 | 1,0 |
| 5 | Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất thải khi thải ra là CTNH) thải bằng các vật liệu khác | 18 01 03 | 1,5 |
| 6 | Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại | 18 02 01 | 3 |
| | Tổng | | 18,5 |

Các CTNH này có 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.

1.2.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn này, tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các máy móc, thiết bị của quá trình sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng như máy nghiền, máy ép viên, 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 phát 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 4.28. 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 80 m | QCVN 26:2010/BTNMT (Khu vực thông thường) |
|----|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Xe ô tô: - 4 chỗ - 12 chỗ | 77 84 | 39 46 | 70dBA (6h00 đến 21h) 55dBA (21h đến 6h) |
| 2 | Ô tô có tải trọng <3,5 tấn | 85 - 90 | 52 | |
| 3 | Ô tô có tải trọng >3,5 tấn | 90 - 95 | 57 | |

Tính toán trên cho thấy mức ồn từ khoảng cách 80 m trở đi có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép tại khu vực thông thường (từ 6 - 21h) theo 26:2010/BTNMT, 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 nghiền, máy ép, máy sấy, băng tải...

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 Cổ phần tổng Công ty Thương mại Quảng Trị [25] 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 dAB 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 4.29. 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 cần 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.

1.2.5. Tác động đối với 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 108 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.

- Dự án còn cung cấp thêm sản phẩm là viên nén gỗ đây là nguồn nhiên liệu mới nhằm hạn chế sử dụng nguồn nhiên liệu là than đá, dầu và điện, vừa tiết kiệm vừa hạn chế ảnh hưởng đến môi trường.

- 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 Hồ Chí Minh, tuyến đường đất vào khu vực Dự án.

- Gây mất an ninh, trật tự: Sự gia tăng số lượng CBCN 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.

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

a. 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 mối nối 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,...
- Sự cố cháy rừng có thể xảy ra do xung quanh khu vực giáp rừng sản xuất trong điều kiện nắng nóng kéo dài, thảm thực bì khô, hoạt động sản xuất của các hộ dân trồng rừng dùng lửa để đốt xử lý thực bì trong rừng sau khai thác cũng tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ.
- Nhà máy sử dụng các loại nguyên liệu 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 CBCN trong Nhà máy. Do đó, Chủ dự án sẽ nghiêm túc thực hiện công tác PCCC trong quá trình hoạt động.

b. 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 xuất 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 bốc 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.

c. Sự cố do thiên tai

Dự án nằm ở khu vực miền Trung, là nơi thường xuyên gặp phải mưa bão. Mưa bão ở khu vực xã Cồn Tiên nói riêng và tỉnh Quảng Trị nói chung 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.

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.

d. Đánh giá sự cố an toàn giao thông khi dự án đi vào hoạt động

Dự án triển khai hoạt động làm tăng mật độ phương tiện, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn, ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường Hồ Chí Minh, tuyến đường đất vào Dự án. Dự án sử dụng phương tiện vận chuyển là ô tô tải tần suất vận chuyển là 21 chuyến/ngày. Trong quá trình vận chuyển dự án sẽ sử dụng trục đường chính Hồ Chí Minh, tuyến đường đất vào khu vực Dự án để vận chuyển, trong đó tuyến đường Hồ Chí Minh có lượng xe lưu thông khá cao. Với lưu lượng xe ra vào dự án là 21 chuyến/ngày cộng với các xe vận chuyển trên tuyến đường vẫn đảm bảo cho quá trình lưu thông các phương tiện trên tuyến đường.

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).

e. Sự cố lò sấy

Một số nguồn gây sự cố lò sấy như: Chập điện – cháy lò sấy, quá nhiệt do hệ thống điều khiển nhiệt độ bị lỗi, quạt hút hoặc hệ thống thoát khí hoạt động không ổn định gây tích tụ nhiệt, rò rỉ dầu/nhiên liệu (nếu là lò sấy dùng dầu DO hoặc Biomass burner).

Trong trường hợp xảy ra sự cố tại lò sấy gỗ lượng khói bụi, CO, NOx và hơi VOC phát sinh đột ngột có thể gây ô nhiễm không khí cục bộ, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân (gây cay mắt, khó thở, ngạt khói) và có nguy cơ cháy lan sang khu vực chứa gỗ thành phẩm.

f. Sự cố từ bồn chứa hóa chất ngâm gỗ

Một số nguyên nhân gây nên sự cố từ bồn chứa hóa chất ngâm gỗ: Rò rỉ, nứt bồn do ăn mòn hóa chất, vỡ van xả đáy – tràn hóa chất ra nền xưởng, sơ ý trong quá trình cấp hóa chất/thao tác đóng – mở van,....

Sự cố rò rỉ từ bồn chứa hóa chất ngâm tẩm gỗ, hóa chất có thể tràn ra nền xưởng, thấm xuống đất hoặc theo nước mưa chảy vào hệ thống thoát nước, gây nguy cơ ô nhiễm đất – nước và ảnh hưởng độc hại đến người tiếp xúc trực tiếp, đồng thời phát tán mùi hóa chất gây khó chịu trong khu vực.

e. 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.

f. 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.

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

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. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Chủ dự án đã làm thủ tục thỏa thuận nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất từ Ông Nguyễn Vĩnh, và vợ là Nguyễn Thị Nghệ tại giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và tài sản trên đất số: AB01240086, số vào sổ cấp giấy chứng nhận: CH186, do UBND Huyện Gio Linh cấp ngày 19/6/2025 tại thôn Bến Hà, xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị).

(Hợp đồng chuyển nhượng quyền sử dụng đất được đính kèm ở Phụ lục).

2.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Đối với lượng sinh khối thực vật phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng ảnh hưởng tới môi trường cũng như mỹ quan khu vực, Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và tận dụng hợp lý.

- + Không phát quang, GPMB vào khu vực đất không thuộc phạm vi Dự án.
- + 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 thân, cành, rễ... sẽ được Chủ dự án 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 thuê đơn vị đủ chức năng thu gom đưa đi xử lý theo đúng quy định.

2.1.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động thi công san nền

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động san nền, 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.
- + Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, cát, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa.
- + Tiến hành lu lèn đất, cát ngay sau khi đổ cát trong quá trình san sân nền để hạn chế bụi phát tán ra + Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển đào và đắp đất trong khu vực Dự án, đặc biệt là về mùa khô, tần suất 2 lần/ngày.

+ Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như bảo hộ cứng, áo quần lao động, khẩu trang, giày cứng, gang tay sẽ trang bị thêm tấm chắn che mặt, kính đen để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

+ Che chắn tạm thời các bãi tập kết nguyên, vật liệu (xi măng, sắt thép, đá dăm...) chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn để hạn chế bụi cuốn khi có gió.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và bụi cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển

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

+ Đảm bảo tất cả các xe vận tải đưa vào sử dụng đạt quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

+ Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển với tần suất theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị. Các phương tiện tham gia thi công sẽ được ký hợp đồng định kỳ bảo dưỡng tại gara trên địa bàn để đảm bảo hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị thi công đều được thực hiện gara sửa chữa, ngoài ranh giới Dự án.

+ Các phương tiện vận chuyển vật liệu đến khu vực Dự án đảm bảo quy định về luật Giao thông đường bộ năm 2008 [26] cụ thể tại Điều 20, khoản 2: Hàng hóa vận chuyển trên xe phải được sắp xếp gọn gàng, chằng buộc chắc chắn, bảo đảm an toàn, không gây rơi vãi; Điều 55: Vận tải hàng hóa bằng xe ô tô: Xe ô tô vận tải hàng hóa không được chở quá trọng tải cho phép tham gia giao thông được ghi trong Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của xe.

+ Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án là từ đường Hồ Chí Minh cách dự án 260 m vào tuyến đường dẫn về Dự án. Đoạn đầu của tuyến đường dẫn vào Dự án là đường nhựa bề rộng khoảng 8 - 10 m chiều dài khoảng 80m, nối tiếp tuyến đường nhựa vào Dự án là đường đất dân sinh bề rộng khoảng 8 - 10m. Hạn chế tối đa việc vận chuyển đi qua các khu vực khu dân cư tập trung lớn, trường học, bệnh viện.

+ Khi thời tiết nắng nóng, khô hanh thì tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới xitec. Tần suất phun nước 02 lần/ngày và tăng tần số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh, để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc tuyến đường giao thông sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ nước giếng khoan tại khu vực Dự án hoặc mua từ các hộ dân trên địa bàn để lấy nước phục vụ việc thi công Dự án.

+ Bố trí khu vực rửa xe và thiết bị thi công Dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực công ra vào công trường.

+ Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào Dự án khi có đất cát vương vãi.

2.1.4. Công trình, biện pháp xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn

a. Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt

Với số lượng công nhân thi công là 30 người thì lượng nước thải phát sinh khoảng 3,6 m³/ngày.

Chủ dự án sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn bằng vật liệu Composite có thể tích bể tự hoại là 5 m³, đặt tại khu vực lán trại để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường. Định kỳ hoặc khi gần đầy sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật.

Sau khi kết thúc thi công, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý phát sinh và phá bỏ bể tự hoại 3 ngăn để trả lại mặt bằng xây dựng các công trình mới.

b. Biện pháp giảm thiểu 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 từng 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

+ Thi công theo hình thức cuốn chiếu, từ Bắc xuống Nam, thi công đến đâu đào đắp đến đó. Tránh thi công tràn lan, vì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất cát gây đục nguồn nước ở diện rộng.

+ Đào mương thoát nước mưa tạm phía Nam Dự án sau đó thoát ra mương đất nằm ở trên tuyến đường đất phía Nam Dự án. Từ đây, nước mưa thoát ra khe nước tự nhiên cách Dự án 60m về phía Đông, 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 nước 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 nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

2.1.5. Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải sinh hoạt của 30 công nhân thi công phát sinh tối đa khoảng 15 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 và phân loại CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. Bên cạnh đó sẽ quy định và nhắc nhở công nhân cần phải bỏ rác đúng nơi quy định. Sau khi đi vào vận hành 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,... 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 Dịch vụ công ích xã Gio Linh định kỳ thu gom đưa đi xử lý.

b. Chất thải rắn xây dựng

Đối với chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như:

+ Đất đá đào hố móng, bê tông, gạch vụn thải ra từ xây dựng sẽ tận dụng san nền.

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

+ 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.

+ 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 hoặc bán phế liệu.

+ Công nhân xây dựng trên công trường thường xuyên thu dọn cát, đá, bê tông rơi vãi trên đường.

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

+ Phần lớn chất thải rắn 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.

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

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 Chủ dự án yêu cầu nhà thầu 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 Chủ dự án và 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. 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.

+ 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 01 thùng đựng CTNH 60 lít. 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 tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.1.6. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

+ Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngăn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

+ Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

+ Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

+ Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

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

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

2.1.7. Công trình, biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án

*** Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động**

+ Chủ dự án sẽ chọn đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỹ luật cao.

+ Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh sức khỏe đối người lao động theo quy định.

+ Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân phải sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.

+ CBCN phải chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy, quy trình, quy phạm về an toàn lao động, xây dựng và bảo dưỡng thiết bị, nhằm không để xảy ra các sự cố và rủi ro về tai nạn lao động.

+ Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trình 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.

*** Phòng chống cháy nổ**

+ Chủ dự án thuê đơn vị rà phá bom mìn trước khi thi công Dự án.

+ Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

+ 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.

+ 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 CO₂, 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.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến sự cố giao thông**

Quá trình thi công xây dựng Dự án ảnh hưởng đến nhiều tuyến đường hiện hữu và khu dân cư. Vì vậy, việc đảm bảo an toàn giao thông trong thi công là rất quan trọng. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công phải thực hiện các biện pháp sau:

+ Chủ dự án và nhà thầu làm việc với cơ quan quản lý các tuyến đường xung quanh

Dự án đề thông báo kế hoạch triển khai Dự án cũng như có phương án phòng hộ.

+ Nhà thầu phải làm việc với Cơ quan chức năng để 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 Nhà thầu.

+ Có nội quy nghiêm ngặt đối với lái xe cấm sử dụng chất kích thích (bia, rượu,...) trước và trong khi lái xe.

+ 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 trên tuyến đường Hồ Chí Minh.

+ Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.

+ Lắp đặt các biển báo, bố trí người đứng phân luồng và điều tiết giao thông tại các đoạn giao nhau.

** Phòng chống, ứng phó sự cố thiên tai*

+ Thi công theo hình thức cuốn chiếu từ Bắc xuống Nam, thi công đến đâu đào đắp đến đó, không san nền tràn lan tránh gây ngập úng cục bộ trong khu vực.

+ Tập trung thi công vào mùa hè.

+ Đào mương thoát nước mưa tạm phía Nam Dự án sau đó thoát ra mương đất nằm ở trên tuyến đường đất phía Nam Dự án. Từ đây, nước mưa thoát ra khe nước tự nhiên cách Dự án 60m về phía Đông, định hướng theo thiết kế cho giai đoạn vận hành.

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, thu gom CTR, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống, làm đục nguồn nước của khu vực tiếp nhận.

+ 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.

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

+ Quản lý tốt công nhân trong thời gian làm việc và lưu trú. Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với công nhân thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thực hiện pháp luật, bảo đảm an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc và các hoạt động gây mất trật tự xã hội trên địa bàn.

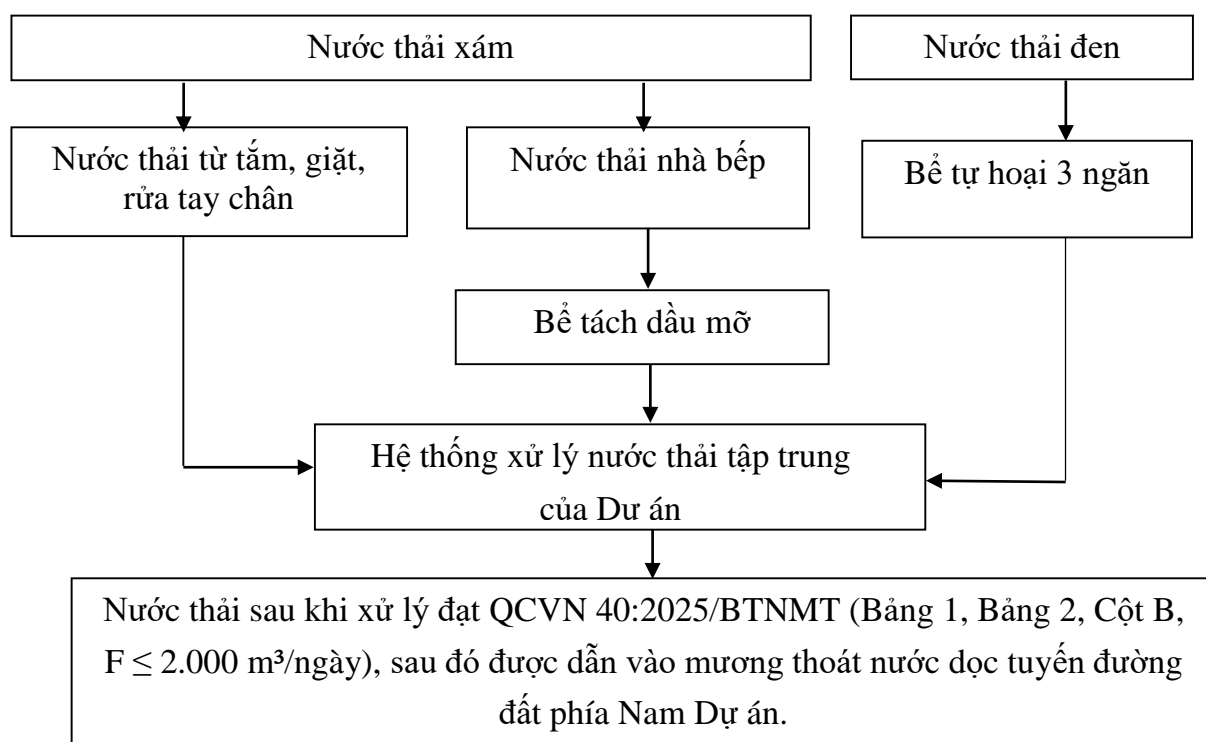
+ Ưu tiên sử dụng lao động địa phương, nhất là các công việc phổ thông để tăng thu nhập cho cộng đồng.

+ Có bộ phận chuyên trách để hướng dẫn các công tác vệ sinh phòng dịch, vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động cho công nhân.

+ Chất thải trong quá trình thi công được quản lý và thu gom sạch sẽ không làm phát sinh ra môi trường gây mất mỹ quan khu vực.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

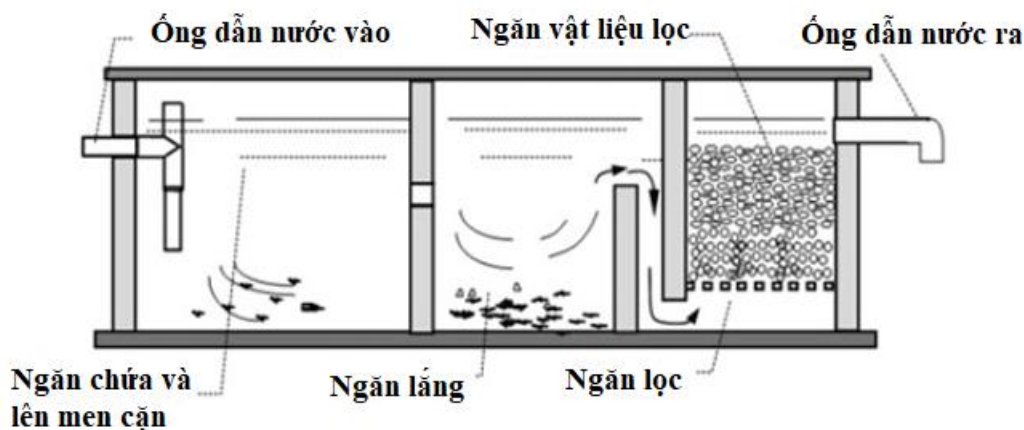
2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải



Sơ đồ 4.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải của Dự án

Biện pháp thu gom và xử lý nước thải đen, nước thải xám trong giai đoạn Dự án đi vào vận hành:

* Nước thải đen phát sinh tại Nhà máy được thu gom xử lý bằng bể BASTAF 3 ngăn (như mô hình bên dưới) được điều chỉnh, tính toán dung lượng và nồng độ dòng chảy chính xác quá các vách ngăn mỏng dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí.



Hình 4.3. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

Bùn thải từ bể được định kỳ nạo hút, sau đó đưa đi xử lý như chất thải rắn sinh hoạt. Tính toán kích thước được xác định theo công thức sau:

$$W = W_n + W_c \quad (4.12)$$

Trong đó:

- W_n : Thể tích phân nước của bể (m^3);

- W_c : Thể tích phân 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 $W_n = 2Q_n = 2 \times 2,592 m^3/\text{ngày.đêm} = 5,184 m^3$

+ Trị số W_c được xác định theo công thức sau:

$$W_c = [a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N_1 / [(100 - W_2) \times 1.000] \quad (m^3).$$

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 ($N = 108$);

+ 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.

$$\Rightarrow W_c = [0,8 \times 365 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times 108 \times 0,7] / [(100 - 90) \times 1.000] = 9,3 m^3$$

$$\text{Tổng thể tích bể tự hoại là } 9,3 + 5,184 = 14,484 m^3.$$

Đối với lưu lượng nước thải đen phát sinh khoảng $2,592 m^3/\text{ngày.đêm}$ sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ tại bể tự hoại (thể tích bể tự hoại cần xây dựng là $14,484 m^3$). Nhà máy lựa chọn xây dựng 03 bể tự hoại có tổng thể tích là $15 m^3$ (trong đó bố trí 01 bể tự hoại tại khu vực nhà làm việc, 01 bể tự hoại tại nhà ăn và 01 bể tự hoại tại nhà vệ sinh

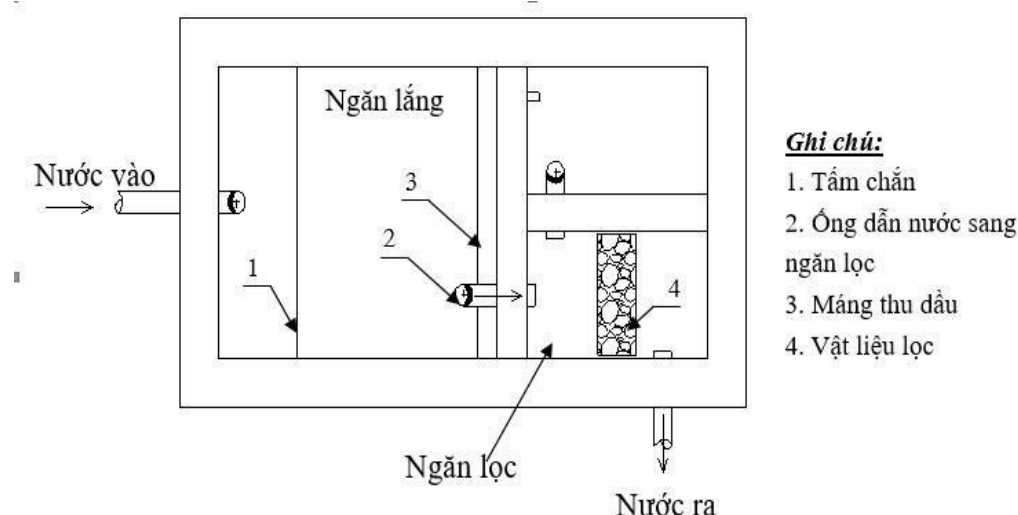
phía Đông Bắc Nhà máy với thể tích mỗi bể tự hoại là 5 m^3 , kích thước D x R x C = 2m x 1m x 2,5m) hoàn toàn có thể đáp ứng được yêu cầu xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa tại Nhà máy.

Nước thải đen sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sẽ theo đường ống HDPE D300 dài khoảng 59,9 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án để tiếp tục xử lý.

* Nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, giặt, rửa tay chân, nhà bếp... với lưu lượng phát sinh $10,368 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, giặt, rửa tay chân,...theo đường ống HDPE D300 dài khoảng 50 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án để xử lý.

+ 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 4.4. 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 [27] và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp [6]. Tải lượng nước thải nhà bếp được tính toán cụ thể cho 108 CBNV, dùng 2 bữa 1 ngày như sau:

$$108 \text{ người/ngày.đêm} \times 0.02 \text{ m}^3/\text{người} \times 2 \text{ bữa/ngày} = 4,32 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

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:

$$V = Q \times t (\text{m}^3) \quad (4.13)$$

Trong đó : Q là lưu lượng thải ra từ khu vực nhà bếp;

Giờ cao điểm chiếm 40% trong 1 ngày;

t là thời gian lưu ở bể tách dầu : $t = 1/2$ (giờ).

Giáo trình Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Trường đại học Xây dựng Hà Nội [28].

Từ công thức trên, tính được thể tích bể tách dầu mỡ tại Dự án:

| Qtbh (m ³ /h) | Giờ cao điểm | t (h) | Vđh (m ³) | Kích thước xây dựng D x R x C (m) |
|--------------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------------------|
| 4,32 | 0,4 | 0,5 | 0,864 | 1m x 1m x 1m |

Đối với lưu lượng nước thải nhà bếp phát sinh khoảng 4,32 m³/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 1 m³). Nhà máy lựa chọn xây dựng 1 bể tách dầu mỡ phía sau khu nhà ăn phía Tây 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.

b. Nước thải sản xuất

Quy trình sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng không phát sinh nước thải sản xuất. Nước thải sản xuất chủ yếu phát sinh từ quá trình ngâm gỗ. Sau khi dừng vận hành bồn tắm, tiến hành mở van xả đáy để tháo dung dịch trong bồn ra bồn chứa phụ tái sử dụng. Tiếp đó, dùng máy bơm bùn chuyên dụng hoặc máy hút chân không để hút toàn bộ lớp cặn lắng dưới đáy bồn, đưa vào thùng kín (có dán nhãn CTNH). Sau khi hút cặn, tiến hành rửa tráng bồn bằng chính dung dịch tắm (không dùng nước ngoài) để tránh làm loãng hóa chất; lượng dung dịch này sẽ được đưa trở lại bồn chính để tiếp tục tái sử dụng cho những lần ngâm gỗ tiếp theo, không xả ra môi trường. Cặn lắng chứa các thành phần độc hại nên được thu gom về kho chất thải nguy hại và Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

c. Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

➤ Nước mưa chảy tràn qua sân bãi tập kết nguyên liệu

+ Với lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi tập kết nguyên liệu như đã tính toán ở trên, Công ty sẽ xây dựng hệ thống thu gom tách riêng nước mưa chảy tràn của khu vực bãi tập kết này với các khu vực còn lại, sau đó dẫn tới hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án để xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2.000$) trước khi thải ra môi trường.

+ Dựa vào tính chất, hoạt động của Dự án, Chủ dự án đề xuất phương án sử

dụng hệ thống xử lý nước thải với công nghệ hóa lý để xử lý nước mưa chảy tràn qua bãi nguyên liệu trước khi xả thải ra môi trường. Đề xuất này phù hợp với tính chất bãi tập kết, đảm bảo hiệu quả vận hành tốt nhất cho Dự án. Nếu trong quá trình vận hành, giám sát các số không đạt yêu cầu theo QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$) Chủ dự án sẽ có phương án điều chỉnh.

+ Giải pháp thiết kế bãi tập kết nguyên liệu:

- Bãi tập kết nguyên liệu gỗ được bê tông hoá, mặt bãi có độ nghiêng $i = 0,3\%$, đảm bảo không gây ứ đọng khi có mưa.

- Công thu gom nước mưa chảy tràn tại bãi tập kết nguyên liệu được tách riêng với công thu gom nước mưa tại các khu vực khác của Nhà máy.

- Bố trí hệ thống cống D300, dọc trên hệ thống cống có các hố ga để thu nước mưa chảy tràn xung quanh khu vực sân bãi tập kết nguyên liệu, dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

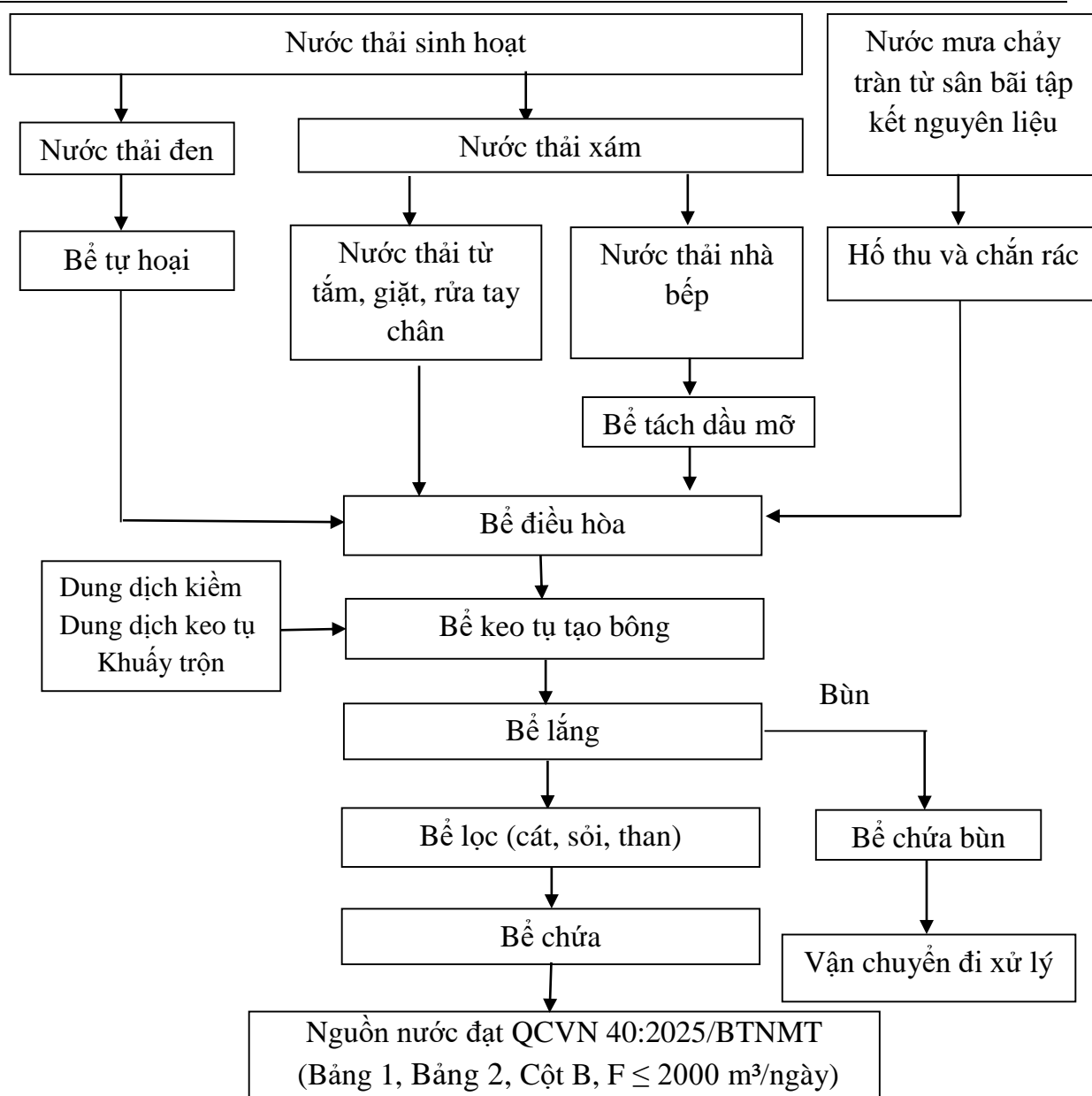
+ Tải lượng: Tổng lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực tập kết nguyên liệu Dự án tối đa trong 1 ngày là $221,89 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa trong 1 ngày là $13,46 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải cần phải xử lý của Nhà máy là:

$$Q = 13,46 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} + 221,89 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 235,35 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

Để xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn khu vực tập kết nguyên liệu Dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất $240 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, tương đương $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Hệ thống xử lý nước thải tập trung đặt tại phía Đông Nam Dự án, với diện tích xây dựng HTXL nước thải tập trung của Dự án là $109,1 \text{ m}^2$.

* Công nghệ hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án:



Sơ đồ 4.2. Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải của Dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ:

- Nước thải đen sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn theo đường ống HDPE D300 mm dài khoảng 59,9 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải, nước thải xám từ hoạt động tắm, giặt, rửa tay chân.. theo đường ống HDPE D300 mm dài khoảng 50 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải và nước thải nhà bếp sau khi xử lý bằng bể tách dầu mỡ theo đường ống HDPE D300 mm dài khoảng 30 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

- Hố thu chắn rác: Nước mưa chảy tràn từ bãi nguyên liệu sẽ tự chảy vào các hố thu có lưới chắn rác, các hố thu có kích thước $D \times R \times C = 1,2m \times 1,2m \times 1,2m$ sau đó dẫn vào hệ thống cống D300 dài khoảng 150 m đến bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải. Lưới chắn rác có kích thước mỗi ô nhỏ hơn 30 mm, sẽ giữ lại rác có kích thước lớn bao gồm các dăm mảnh chưa phân huỷ. Rác được vớt thủ công và

đưa đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

- Bể điều hòa: Mục đích của bể nhằm ổn định lưu lượng, dòng chảy, ổn định nồng độ chất rắn, ổn định pH. Giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định, liên tục cho các công đoạn sau. Thời gian lưu nước trong bể này khoảng 4 - 12 giờ, bể được đặt bơm để bơm nước thải vào bể tạo bông.

- Giai đoạn kiềm hóa, thủy phân keo tụ: Đầu tiên nước thải được nâng pH lên đến mức kiềm bằng việc châm NaOH, tạo phản ứng thủy phân nhằm bể gây các liên kết, làm đơn giản và rút ngắn các mạch của chất độc hại trong nước thải. Sau đó hóa chất keo tụ PAC sẽ được đưa vào nhằm tạo bông các cặn lơ lửng trong nước thải giúp chúng dễ lắng hơn. Lượng hóa chất PAC châm vào cho 1m³ nước ước tính khoảng 0,03 - 0,06 kg PAC/m³. Tuy nhiên, khối lượng hóa chất được châm vào bể tạo bông phụ thuộc vào độ biến động về chất và lượng trong nước thải, do đặc trưng của Nhà máy là lượng nước thải này phụ thuộc vào thời tiết, nhiều vào mùa mưa và ít vào mùa khô. Chính vì vậy, để nâng cao hiệu quả xử lý nước thải, tại các bể châm hóa chất sẽ được trang bị máy đo pH để điều chỉnh lượng hóa chất phù hợp nhất.

Quá trình phân hủy và tạo bông diễn ra ở bể tạo bông với chế độ khuấy trộn và điều chỉnh pH thích hợp. Thời gian phản ứng thủy phân và keo tụ là 1 giờ, thời gian lắng 2 giờ.

- Bể lắng: Nước thải sau khi qua bể keo tụ tạo bông sẽ được đưa qua bể lắng. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể có nhiệm vụ tách cặn, chất rắn lơ lửng. Nước thải sau khi lắng cặn sẽ chảy qua bể lọc.

- Bể lọc (cát, sỏi, than): Giai đoạn này nhằm lọc các chất rắn lơ lửng có kích thước nhỏ, khử màu và một ít độc tố còn lại trong nước.

- Sau quá trình lọc, nước được dẫn vào bể chứa hoàn thiện quá trình xử lý.

Nước thải sau khi được xử lý tại HTXLNT tập trung của Dự án đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2000$) theo ống HDPE D300mm dài 3m dẫn vào hố ga (kết cấu BTCT) phía Đông Nam Dự án để kiểm soát chất lượng nước thải. Sau đó nước thải được dẫn ra theo ống HDPE D300mm dài 26,6 m thoát ra mương thoát nước dọc theo tuyến đường đất phía Nam Dự án rồi theo mương đất chảy ra khe cách Dự án 60m về phía Đông.

- Bùn lắng được đưa về bể chứa bùn. Sau đó sẽ được thu gom không phát hiện có chứa thành phần nguy hại thì sẽ xử lý như chất thải rắn sinh hoạt, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Dịch vụ công ích xã Gio Linh đưa đi xử lý. Nếu có thành phần nguy hại thì sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

Để đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của hệ thống trên, tham khảo kết quả quan trắc mẫu nước thải sau khi qua hệ thống xử lý của Nhà máy chế biến và lâm sản Quảng Trị - Công ty TNHH Nguyên liệu giấy Quảng Trị [29] (có công nghệ xử lý tương đương) đợt 1 (ngày 24/4/2023) và đợt 2 (ngày 02/8/2024):

Bảng 4.30. Nồng độ nước thải sau khi qua hệ thống xử lý

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | NTGHT | | QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$) |
|----|--------------------|-----------|-------|-------|--|
| | | | Đợt 1 | Đợt 2 | |
| 1 | pH | - | 8,0 | 7,8 | 6 - 9 |
| 2 | TSS | mg/L | 30 | 71 | 80 |
| 3 | Độ màu | Pt/Co | 21 | 19 | 100 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | 16 | 21 | 60 |
| 5 | COD | mg/L | 40 | 69 | 90 |
| 6 | NH ₄ -N | mg/L | 0,77 | 0,29 | 10 |
| 7 | Coliform | MPN/100mL | 1.445 | 885 | 5.000 |

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc tại Bảng 4.30 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$).

- Tính toán sơ bộ kích thước hệ thống xử lý nước thải:

Dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất $240 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} \approx 10 \text{ m}^3/\text{h}$. Đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn khu vực chứa nguyên liệu là $235,35 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Tính toán sơ bộ kích thước hệ thống xử lý nước thải cần xây dựng như sau:

➤ Bể điều hòa: Thể tích bể cần thiết: $V_{đh} = Q_{tbh} \times t$ (4.14)

Trong đó:

+ Q_{tbh} là lưu lượng nước thải trung bình giờ, m^3/h .

+ t là thời gian lưu nước trong bể, $t = 4 - 12$ giờ, chọn thời gian lưu là 4 giờ (Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, 2010, Xử lý nước thải đô thị & công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh [30]).

Từ công thức trên, tính được thể tích bể điều hòa cần thiết của hệ thống XLNT:

| $Q_{tbh} (\text{m}^3/\text{h})$ | $t (\text{h})$ | $V_{đh} (\text{m}^3)$ | Kích thước xây dựng $D \times R \times C (\text{m})$ |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|---|
| 10 | 4 | 40 | 4m x 4m x 2,5m |

➤ Bể keo tụ tạo bông:

Công suất: $Q = 240 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

Thời gian khuấy trộn 60 phút, (10 - 60 phút)

Cường độ khuấy trộn: $G = 70 \text{ s} - 1 \text{ h}$

Vận tốc chuyển động của cánh khuấy so với nước $v = 0,25 - 0,75 \text{ m/s}$ để tránh hiện tượng phá bông cặn và lắng cặn, (Trịnh Xuân Lai (2008) Thoát nước – Mạng lưới và công trình: Tập 1 & Tập 2 Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội [31])

Dung tích bể phản ứng tạo bông: $V = Q \times \text{HRT} = (10 \times 60)/60 = 10 \text{ m}^3$ (4.15)

Sử dụng bể phản ứng hình chữ nhật, chọn bể phản ứng keo tụ tạo bông có kích thước $D \times R \times C = 1 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 10 \text{ m}^3$

➤ Bể lắng

Thể tích bể cần thiết: $V_{đh} = Q_{tbh} \times t$. (4.14)

Trong đó:

+ Q_{tbh} là lưu lượng nước thải trung bình giờ, m^3/h .

+ t là thời gian lưu nước trong bể lắng, $t = 4 - 12$ giờ, chọn thời gian lưu là 2h (TCVN 7957:2023 [16]).

Từ công thức trên, tính được thể tích bể lọc cần thiết của hệ thống XLNT như sau:

| $Q_{tbh} (\text{m}^3/\text{h})$ | $t (\text{h})$ | $V_{đh} (\text{m}^3)$ | Kích thước xây dựng $D \times R \times C (\text{m})$ |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|---|
| 10 | 2 | 20 | 2m x 4m x 2,5m |

➤ Bể lọc

Thể tích bể cần thiết: $V_{đh} = Q_{tbh} \times t$. (4.14)

Trong đó:

+ Q_{tbh} là lưu lượng nước thải trung bình giờ, m^3/h .

+ t là thời gian lưu nước trong bể lọc, $t = 4 - 12$ giờ, chọn thời gian lưu là 2h (Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, 2010, Xử lý nước thải đô thị & công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, NXB Đại học Quốc gia, thành phố Hồ Chí Minh [30]).

Từ công thức trên, tính được thể tích bể lọc cần thiết của hệ thống XLNT như sau:

| $Q_{tbh} (\text{m}^3/\text{h})$ | $t (\text{h})$ | $V_{đh} (\text{m}^3)$ | Kích thước xây dựng $D \times R \times C (\text{m})$ |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|---|
| 10 | 2 | 20 | 2m x 4m x 2,5m |

➤ Bể chứa: Thể tích bể cần thiết $V_{đh} = Q_{tbh} \times t$ (4.8)

Trong đó:

+ Q_{tbh} là lưu lượng nước thải trung bình giờ, m^3/h .

+ t là thời gian lưu nước trong bể, $t = 4 - 12$ giờ, chọn thời gian lưu là 5 giờ (Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, 2010, Xử lý nước thải đô thị & công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, NXB Đại học Quốc gia, thành phố Hồ Chí Minh [30]).

Từ công thức trên, tính được thể tích bể chứa nước thải sau xử lý cần thiết của hệ thống XLNT như sau:

| Qtbh (m ³ /h) | t (h) | Vđh (m ³) | Kích thước xây dựng D x R x C (m) |
|--------------------------|-------|-----------------------|--------------------------------------|
| 10 | 5 | 50 | 5m x 4m x 2,5m |

* Tổng hợp các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải đã tính toán ở trên như sau:

Bảng 4.31. Tính toán sơ bộ kích thước hệ thống xử lý nước thải

| STT | Hạng mục | Thể tích | Kích thước phần chứa nước D(m) x R(m) x C(m) | Thời gian lưu nước $t=V/Q(\text{giờ})$ | Vật liệu |
|-----|--------------------|----------|---|---|----------|
| 1 | Bể điều hòa | 40 | 4 x 4 x 2,5 | 4 giờ | BTCT |
| 2 | Bể keo tụ tạo bông | 10 | 1 x 4 x 2,5 | 1 giờ | BTCT |
| 3 | Bể lắng | 20 | 2 x 4 x 2,5 | 1 giờ | BTCT |
| 4 | Bể lọc | 20 | 2 x 4 x 2,5 | 2 giờ | BTCT |
| 5 | Bể chứa | 50 | 5 x 4 x 2,5 | 5 giờ | BTCT |

➤ Nước mưa chảy tràn qua các khu vực khác của Nhà máy

+ Để đảm bảo thu gom nước mưa chảy tràn của khu vực Nhà máy, Chủ dự án sẽ xây dựng tuyến cống thoát nước mưa bao quanh Nhà máy, tách biệt với hệ thống thu gom nước thải và nước mưa chảy tràn tại bãi tập kết nguyên vật liệu.

+ Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa D300 bao quanh khu vực Nhà máy với tổng chiều dài cống thoát nước là 580,32 m, độ dốc thoát nước $i = 0,33\%$. Nước mưa theo hệ thống cống của Dự án dẫn đầu nối với mương thoát nước dọc theo tuyến đường đất tiếp giáp phía Nam Dự án, sau đó tiếp tục chảy theo hướng địa hình về khe nước tự nhiên cách Dự án khoảng 60 m về phía Đông.

2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

2.2.2.1. 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 thùng 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 còi, 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 kín, che phủ bạt thêm nếu cần thiết để hạn chế rơi vãi trên đường vận chuyển làm phát sinh bụi.

2.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải từ quá trình sản xuất

a. Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên liệu

+ Hạn chế tốc độ bốc dỡ quá nhanh, tránh làm bắn tung bụi.

+ Thu gom, quét dọn thường xuyên khu vực bốc dỡ, tận dụng mùn cưa/dăm nhỏ cho đốt lò hơi, viên nén.

+ Trang bị bảo hộ cá nhân (PPE): 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 vứt 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

b. Bụi gỗ phát sinh từ quá trình sản xuất

Quy trình sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng được Công ty sử dụng công nghệ máy móc tự động khép kín, do đó công nghệ xử lý, thu hồi bụi từ các công đoạn đã đồng bộ theo toàn bộ dây chuyền sản xuất nên đảm bảo hiệu quả xử lý bụi trong quá trình sản xuất đạt hiệu suất trên 90%.

- Khu vực xưởng sản xuất được xây dựng khép kín, hạn chế tối đa bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

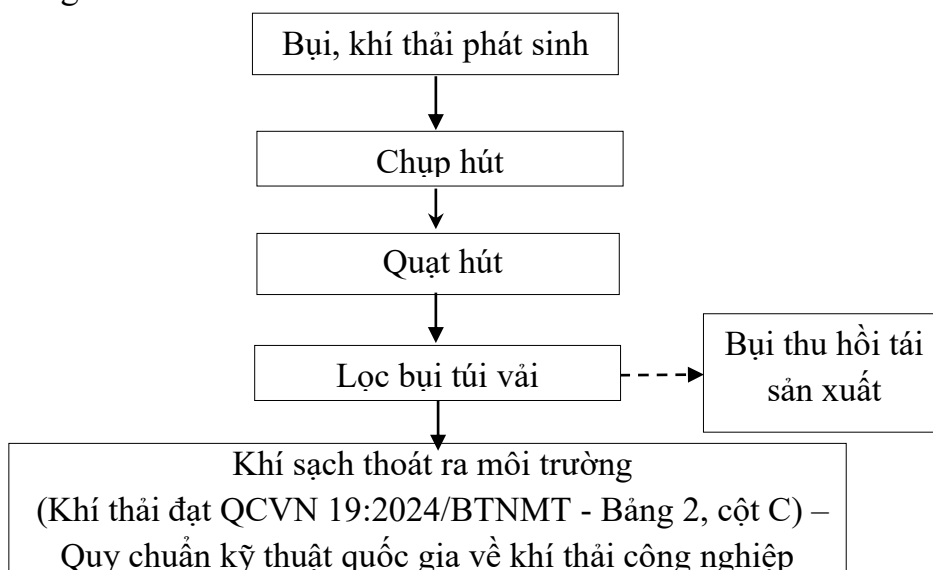
- Các băng tải có khung che để hạn chế bụi phát tán.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang chống bụi,...

- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng, đặc biệt là khu vực nhà xưởng, sân đường nội bộ, tránh để bụi tích tụ lâu ngày, tần suất từ 2 - 3 lần/ngày, tùy thuộc vào tình trạng vệ sinh mặt bằng. Quá trình vệ sinh không sử dụng nước nhằm không ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm.

Như đã đánh giá ở trên độ ẩm của nguyên liệu gỗ băm gỗ lớn (35 - 40%) nên lượng bụi sinh ra trong quá trình sản xuất chủ yếu là bụi có kích thước và trọng lượng lớn do mang độ ẩm cao, dễ sa lắng, ít bị phát tán do gió nên phạm vi tác động cục bộ đến công nhân trực tiếp sản xuất nên Chủ Dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu như sau:

Để xử lý lượng bụi phát sinh trong giai đoạn sản xuất tại các công đoạn cưa, xẻ - bào của dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh và công đoạn băm dăm - nghiền - sàng - làm mát của dây chuyền sản xuất viên nén năng lượng. Dự án xây dựng 02 hệ thống thu gom, xử lý lọc bụi túi vải được chủ đầu tư đặt hàng đồng bộ với 02 dây chuyền sản xuất 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 Nhà máy được thể hiện trong hình sau:



Sơ đồ 4.3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ thu hồi bụi bằng hệ thống lọc bụi, khí túi vải

Thuyết minh quy trình công nghệ thu hồi bụi bằng hệ thống lọc bụi túi vải:

Bước 1: Thu gom và dẫn khí thô vào buồng lọc

Bụi phát sinh cùng dòng khí được sinh ra từ quá trình sản xuất được thu gom qua các chụp hút cục bộ. Quạt hút công nghiệp tạo ra một luồng áp suất âm, hút toàn bộ khí thải chứa bụi và tạp chất từ nguồn phát sinh. Dòng khí này sau đó được dẫn qua hệ thống đường ống để đi vào buồng lọc.

Bước 2: Lắng bụi sơ bộ

Khi đi vào buồng lọc, vận tốc của dòng khí bị giảm đột ngột. Do sự thay đổi này, 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.

Bước 3: Lọc tinh qua túi vải

Dòng khí tiếp tục đi lên và xuyên qua 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 ngoài theo ống khói cao 10m.

Bước 4: Làm sạch túi lọc (Rung giữ bụi)

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.

Bước 5: Thu gom bụi thành phẩm

Lớp bụi sau khi được giữ sạch sẽ rơi xuống phễu chứa. Từ đây, bụi được vận chuyển ra ngoài thông qua các thiết bị ở đáy hệ thống như van quay (rotary valve) và vít tải (screw conveyor) để thu gom. Lượng bụi thu được thực chất là sản phẩm của Nhà máy nên được quay trở lại làm nguyên liệu sản xuất.

Hiệu suất xử lý đạt 80 - 90%. Dự án đảm bảo khoảng cách li vệ sinh trong sản xuất và gia công gỗ là 100 m theo QCVN 01:2021/BXD và TCVN 4449:1984. 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) trước khi xả thải qua 2 ống khói, do đó giảm thiểu tác động đến các khu dân cư xung quanh khu vực Dự án.

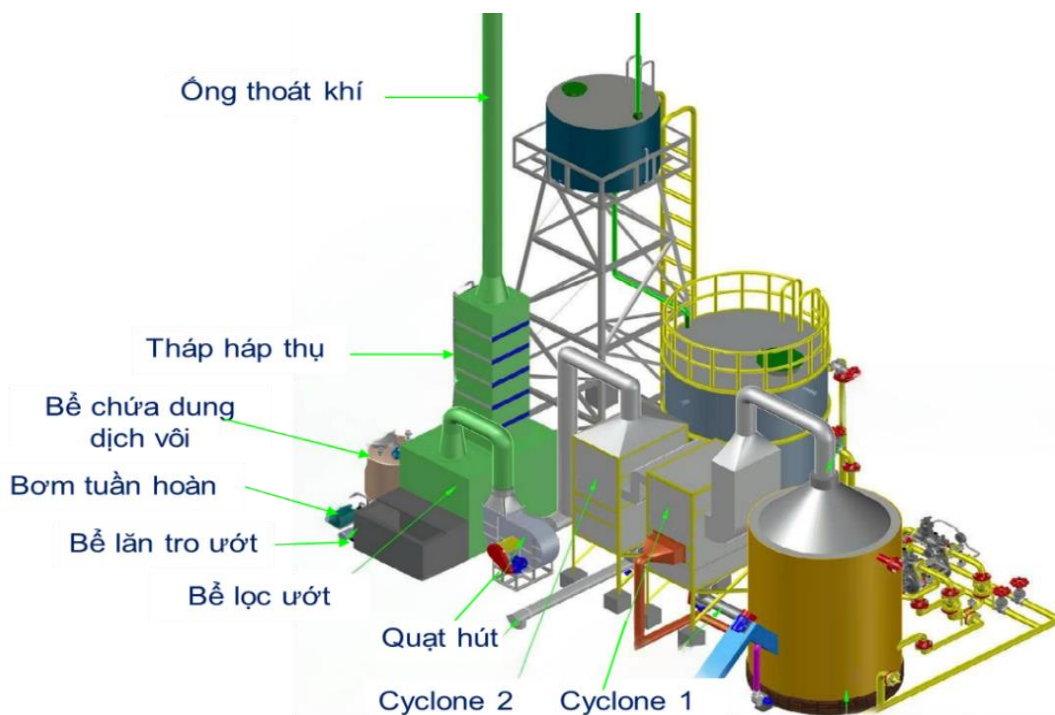
Bảng 4.32. Tổng hợp thông số thiết bị, máy móc hệ thống xử lý bụi của Dự án

| TT | Hạng mục | Thông số kỹ thuật | Đơn vị | Số lượng |
|-----|---|---|--------|----------|
| 1 | Hệ thống lọc bụi túi vải trong dây chuyền sản xuất gỗ ghép thanh Cụm hút 20 túi lọc tại vị trí cưa, xẻ - bào | | | |
| 1.1 | Thùng lọc bụi | Kích thước: 750×925×1500mm 20 túi lọc Vật liệu: Vải Polyeste tổng hợp chống ẩm, không thấm nước | Bộ | 1 |
| 1.2 | Bo mạch điều khiển | 05 van màng giữ bụi F34 Xuất xứ: Hàn Quốc | Bộ | 1 |
| 1.3 | Quạt hút | Công suất 4Kw Lưu lượng gió: 8.000 m ³ /h | Cái | 1 |

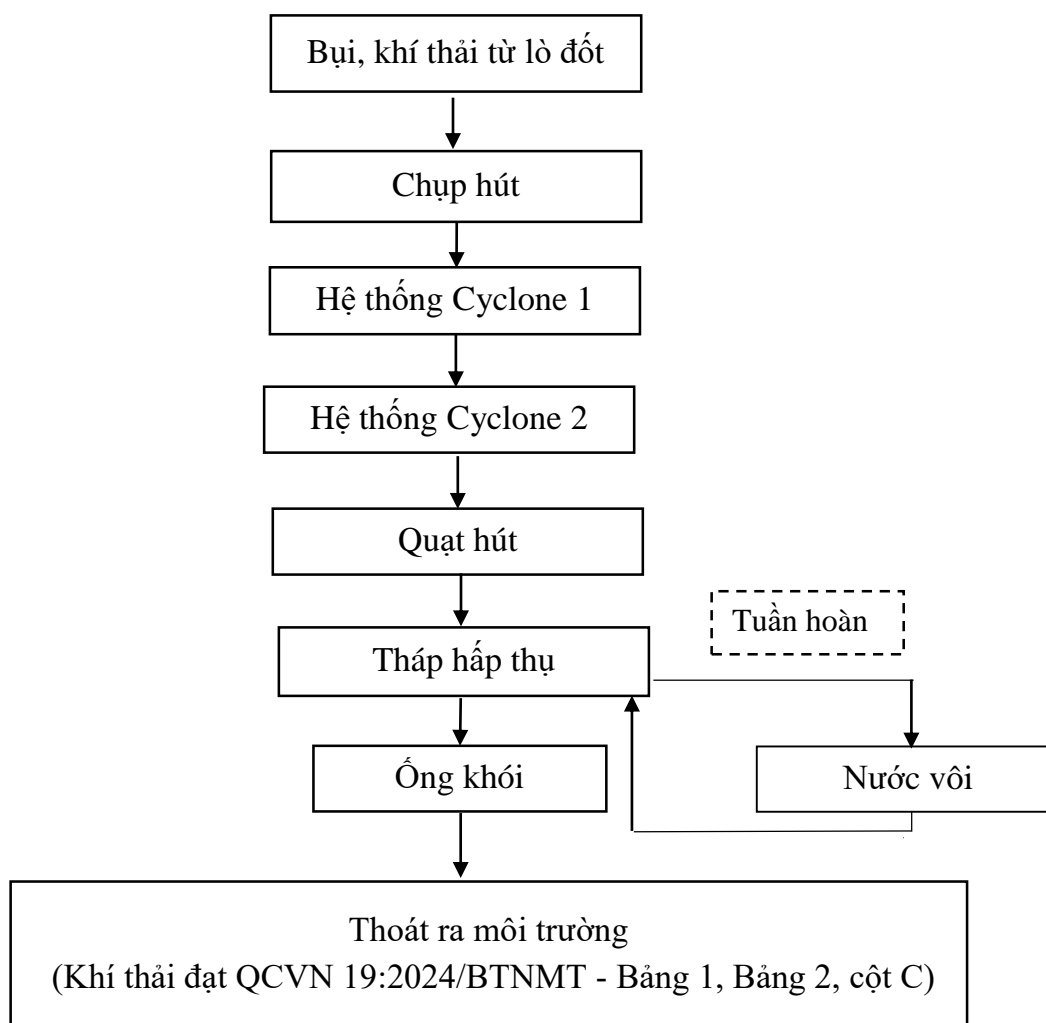
| | | | | |
|-----|--|---|-----|---|
| 2 | Hệ thống lọc bụi túi vải trong dây chuyền sản xuất viên nén năng lượng Cụm hút 20 túi lọc tại - Hệ thống nạp liệu công đoạn băm dăm - nghiền – ép viên - làm mát - sàng | | | |
| 2.1 | Thùng lọc bụi | Kích thước: 750×925×1.500mm 20 túi lọc Vật liệu Polyester tổng hợp chống ẩm, không thấm nước Xuất xứ: Hàn Quốc | Hệ | 1 |
| 2.2 | Bo mạch điều khiển | 05 van màng giữ bụi F34 Xuất xứ: Hàn Quốc | Bộ | 1 |
| 2.3 | Quạt hút bụi | Công suất 11kW Lưu lượng gió: 15.000m ³ /h | Cái | 1 |

c. 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 sấy sản phẩm trong quy trình sản xuất viên nén năng lượng, Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom và xử lý bụi bằng cyclone và tháp hấp thụ. Như vậy, với số lượng lò sấy của Nhà máy là 02 lò sẽ có 04 cyclone và 02 tháp hấp thụ.



Hình 4.5. Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải bằng cyclone



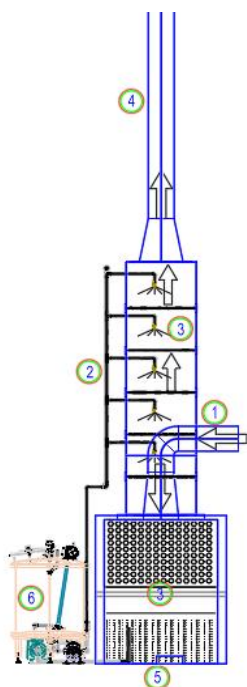
Sơ đồ 4.4. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải bằng cyclone

* *Thuyết minh quy trình công nghệ:*

Khí thải phát sinh tại lò đốt sẽ được các chụp hút để hút bụi, bụi được hút và dẫn theo các ống dẫn, dưới tác dụng của lực hút ly tâm của quạt hút bụi theo hệ thống đường ống dẫn vào Cyclone. Cyclone có cấu tạo dạng hình trụ ở phía trên và nhỏ dần theo dạng hình chóp ở phía dưới. Khí lẫn bụi từ lò đốt được đưa vào Cyclone theo hướng tiếp tuyến với thân hình trụ của Cyclone. Không khí sẽ chuyển động xoắn ốc bên trong thân hình trụ, các hạt bụi chịu tác dụng bởi lực ly tâm sẽ chuyển động về phía thành ống của thân trụ, rồi chạm vào thành ống mất động năng rơi xuống đáy phễu. Khí khi chạm vào đáy hình phễu dòng khí bị dội ngược trở lên. Không khí còn lẫn bụi, khí thải sẽ theo ống dẫn kín vào tháp hấp thụ bụi, khí thải. Tại tháp hấp thụ dung dịch hấp thụ vôi được bơm liên tục từ đỉnh tháp xuống các lớp lưới nước tiếp xúc, khí thải chứa CO , SO_x , NO_x được dẫn từ dưới đi lên quá trình tiếp xúc giữa pha khí và pha nước giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng. Quá trình hấp thụ xảy ra trong tháp (quá trình hấp thụ đẳng nhiệt). Khí đi ra khỏi thiết bị hấp thụ là không khí sạch tiếp tục được quạt hút trợ đẩy vào ống khói và thải ra ngoài. Dung dịch hấp

thu được bơm tuần hoàn từ ngăn chứa vào thiết bị hấp thụ liên tục. Tro bụi, muối than được định kỳ 1 tuần/lần thu gom và đưa đi xử lý.

* Cấu tạo tháp hấp thụ:



Ghi chú:

1. Ngõ đưa khí thải vào tháp hấp thụ
2. Bơm phun dung dịch hấp thụ
3. Vật liệu đệm dạng sứ
4. Ống thoát khí sạch
5. Ngăn lắng dung dịch hấp thụ
6. Bồn chứa dung dịch và bơm tuần hoàn dung dịch 5,5 kW

Hình 4.6. Cấu tạo hấp thụ xử lý khí thải

1. Đưa khí thải vào tháp: Khí thải, thường chứa các chất ô nhiễm như SO_2 , NO_x , CO và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, được đưa vào tháp hấp thụ từ phía dưới.

2. Phun dung dịch hấp thụ: Dung dịch hấp thụ là nước vôi, được phun từ trên xuống tháp, tạo thành một lớp màng mỏng hoặc các giọt nhỏ phủ đều trên 5 màng lọc tăng diện tích tiếp xúc với khí thải.

3. Quá trình hấp thụ:

- Khuếch tán: Các phân tử khí ô nhiễm trong dòng khí thải di chuyển đến bề mặt những tầng đệm có dung dịch hấp thụ.

- Hòa tan/Phản ứng: Các chất ô nhiễm sẽ hòa tan vào dung dịch hấp thụ hoặc phản ứng hóa học với dung dịch, tạo thành các hợp chất mới ít độc hại hơn hoặc không độc hại.

- Khuếch tán vào sâu: Các chất ô nhiễm đã hòa tan trong dung dịch tiếp tục khuếch tán vào sâu bên trong pha lỏng.

4. Tách khí sạch: Khí sạch, sau khi đã loại bỏ các chất ô nhiễm, được đưa ra khỏi tháp ở phần trên.

5. Xử lý dung dịch hấp thụ: Dung dịch hấp thụ được bơm tuần hoàn từ ngăn chứa vào thiết bị hấp thụ liên tục, ngăn chứa dung dịch gồm 2 ngăn lắng, dung dịch sau lắng sẽ bơm tuần hoàn liên tục vào tháp hấp thụ. Tro bụi, muối than, cặn được

định kỳ 1 tuần/lần thu gom và đưa đi xử lý. Công ty cam kết không phát sinh nước thải ra môi trường.

Bảng 4.33. Bảng thông số thiết bị hệ thống xử lý khí thải lò đốt

| TT | Công trình | Thông số |
|----|--------------|--|
| 1 | Cyclone 1 | - Đường kính cyclone: $D_0 = 1,2 \text{ m}$ - Đường kính ống xả bụi: $D_d = 0,5 \text{ m}$ - Chiều cao phần hình trụ của cyclone: $H_1 = 2,3 \text{ m}$ - Chiều cao phễu cyclone: $H_2 = 1,2 \text{ m}$ |
| 2 | Cyclone 2 | - Đường kính cyclone: $D_0 = 1,2 \text{ m}$ - Đường kính ống xả bụi: $D_d = 0,5 \text{ m}$ - Chiều cao phần hình trụ của cyclone: $H_1 = 2,3 \text{ m}$ - Chiều cao phễu cyclone: $H_2 = 1,2 \text{ m}$ |
| 3 | Ống khói | - Đường kính ngoài ống $d = 0,3 \text{ m}$ - Chiều dày ống: 300 mm - Chiều cao: 10 m |
| 4 | Quạt hút | Công suất: $10.000 \text{ m}^3/\text{h}/\text{hệ thống}$ |
| 5 | Tháp hấp thụ | - Kích thước tháp hấp thụ: $3,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,7\text{m}$ - Kích thước bể chứa dung dịch: $3,5\text{m} \times 2,0\text{m} \times 1,0\text{m}$ |

Ghi chú: Nhà máy đầu tư 2 hệ thống xử lý khí thải công suất và kích thước như nhau.

- Dự án đảm bảo khoảng cách li vệ sinh trong sản xuất và gia công gỗ là 100 m theo QCVN 01:2021/BXD và TCVN 4449:1984. Khí thải trước khi xả thải ra môi trường được xử lý qua 2 hệ thống xử lý khí thải bằng các Cyclone và tháp hấp thụ đảm bảo đạt Bảng 1, Bảng 2, cột C của QCVN 19:2024/BTNMT trước khi xả thải qua 2 ống khói, do đó giảm thiểu tác động đến các khu dân cư xung quanh khu vực Dự án.

Báo cáo tham khảo, số liệu giám sát môi trường của các Nhà máy viên nén trên địa bàn như số liệu quan trắc khí thải của Nhà máy viên nén năng lượng của Công ty Cổ phần Tổng Công ty Thương mại Quảng Trị [25].

Bảng 4.34. Kết quả quan trắc khí thải tại lò đốt

| TT | Thông số | Đơn vị | Kết quả quan trắc | | QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng1, Bảng 2, Cột C) |
|----|-----------------|--------------------|-------------------|-------|--|
| | | | KTVN3 | KTVN4 | |
| 1 | SO ₂ | mg/Nm ³ | < 4 | < 4 | ≤ 350 |
| 2 | NO _x | mg/Nm ³ | < 3 | < 3 | ≤ 300 |
| 3 | CO | mg/Nm ³ | 266 | 91 | ≤ 350 |
| 4 | Bụi | mg/Nm ³ | 63 | 39 | ≤ 60 |

+ QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Vị trí lấy mẫu:

+ KTVN3: Tại vị trí ống khói lò sấy 1 (sấy to);

+ KTVN4: Tại vị trí ống khói lò sấy 2 (sấy nhỏ).

Nhận xét: Kết quả trên cho thấy bụi, khí thải từ công đoạn sấy sau khi qua hệ thống xử lý nằm trong giới hạn cho phép theo Bảng 1, Bảng 2, Cột C của QCVN 19:2024/BTNMT. Như vậy, việc lắp đặt hệ thống trên là phù hợp và hiệu quả.

2.2.3. Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn

a. Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn thông thường

- Biện pháp thu gom chất thải rắn sinh hoạt: 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.

+ 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.

+ Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt đặt bên cạnh bể nước PCCC phía Đông Nhà máy.

+ Đưa ra các quy định yêu cầu công nhân thu gom, sắp xếp gọn gàng CTR tập kết tại các thùng rác.

+ Đối với các loại chất thải có khả năng tái chế như vỏ chai, lọ; giấy vụn, bìa carton,... sẽ được thu gom bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ 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.

+ Hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Dịch vụ công ích xã Gio Linh vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Biện pháp thu gom CTR sản xuất: Như đã đánh giá ở trên, phần lớn chất thải rắn phát sinh từ công đoạn sản xuất của nhà máy đều được thu gom và tái sản xuất.

+ Chất thải là tro phát sinh từ công đoạn đốt lò (của lò hơi), 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 Dịch vụ công ích xã Gio Linh 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 viên nén, không thải ra môi trường.

+ Lượng gỗ vụn, gỗ không đạt tiêu chuẩn để sản xuất gỗ ghép thanh sẽ được lấy làm nguyên liệu cho dây chuyền sản xuất viên nén năng lượng.

+ Kim loại thải được thu gom đưa về kho chứa sẽ được thu gom bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Lượng viên nén phế thải lại được thu gom và tận dụng làm chất đốt cho lò sấy, không thải ra môi trường.

+ 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 nén viên.

+ 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 cống rãnh xung quanh 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, còn không phát hiện có chứa thành phần nguy hại thì hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Dịch vụ công ích xã Gio Linh đưa đi xử lý.

b. 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 Tây Bắc Dự án, có diện tích khoảng 30 m², thiết kế tường bao xung quanh để ngăn cách với các loại khác, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

+ Việc bảo quản các dung dịch, hóa chất như hoá chất ngâm gỗ rất dễ cháy cần được kiểm tra nghiêm ngặt, cử cán bộ có chuyên môn quản lý cũng như nghiêm cấm

những người không có phận sự tiếp cận vào kho chứa đảm bảo an toàn trong lưu trữ cũng như lúc sử dụng.

+ Tính toán lượng hoá chất pha chế vừa đủ sử dụng trong các quá trình như ngâm tẩm gỗ, lượng keo và sơn cần sử dụng để hạn chế lãng phí và gây ảnh hưởng đến môi trường. Đồng thời, cử cán bộ kỹ thuật theo dõi và công nhân có tay nghề thực hiện các công đoạn này để hạn chế thấp nhất việc phát thải hoá chất ra môi trường.

+ Đối với vỏ bao bì đựng hoá chất khi sử dụng hết và lượng rơi vãi ra môi trường cần được thu gom vào thùng kín, để vào khu vực chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom theo đúng quy định.

+ Đối với cặn lắng trong nước ngâm tẩm gỗ khoảng 5kg tháng sẽ được thu gom vào thùng kín và để vào khu vực chứa chất thải nguy hại rồi xử lý theo quy định.

+ 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. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

+ Đảm bảo tỷ lệ trồng cây xanh tại Nhà máy chiếm 20% tổng diện tích Nhà máy trở lên. Diện tích trồng cây xanh khoảng 2.996,7 m².

+ Trong quá trình sử dụng sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị (như bôi dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động,...) để máy móc hoạt động với tình trạng tốt nhất.

+ Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngăn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

+ Bố trí thời gian làm việc ở các phân xưởng có phát sinh tiếng ồn, độ rung lớn. Hạn chế người lao động tiếp xúc với tiếng ồn và rung động trong thời gian dài.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và các phương tiện chống ồn cho công nhân.

+ Khu vực nhà xưởng được thiết kế cách ly với văn phòng làm việc.

2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với kinh tế xã hội

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu các chất ô nhiễm, giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm nhiệt một cách hợp lý.

- Quản lý chặt chẽ CBCN, có nội quy, quy chế rõ ràng và bố trí ở những điểm công cộng...

- Luôn phối hợp với chính quyền địa phương nhằm thiết lập và duy trì tình hình an ninh trật tự tốt tại khu vực...

- Sử dụng xe chuyên chở đúng tải trọng quy định, tránh phóng nhanh vượt ẩu, khi

xác định hư hỏng đường giao thông do Dự án gây ra, Chủ dự án sẽ khắc phục kịp thời.

- Xử lý nghiêm túc chất thải và làm tốt công tác BVMT sẽ hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe người dân. Ngoài ra, Dự án ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương nhằm giải quyết việc làm, đồng thời tạo ra mối quan hệ đồng thuận, không gây mất lòng dân trong khu vực.

- Tập huấn nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho CBCN của Nhà máy.

- Phối hợp thường xuyên với các đơn vị tư vấn về môi trường hoặc về lâu dài Nhà máy có thể đào tạo ngắn hạn cho cán bộ chuyên môn về môi trường.

2.2.6. Công trình, biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

a. Đối với sự cố cháy nổ

+ Trước khi thi công sẽ thiết kế hoàn chỉnh hệ thống phòng cháy chữa cháy, phương án phòng cháy chữa cháy trình cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt theo quy định. Thực hiện xây dựng, trang bị máy móc thiết bị theo đúng phương án phòng cháy chữa cháy đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt.

+ Thực hiện các biện pháp, giải pháp kỹ thuật để không chế và kiểm soát chặt chẽ nguồn lửa, nguồn nhiệt, nguồn sinh lửa, sinh nhiệt.

+ Xây dựng hệ thống chữa cháy, báo cháy, hệ thống bình cứu nhanh trong Nhà làm việc.

+ Trang bị hệ thống phòng cháy nổ theo đúng quy định phòng cháy, chữa cháy cho nhà cửa và các công trình.

+ Khi nghỉ làm việc phải tắt các nguồn điện, nguồn nhiệt đồng thời kiểm tra các yếu tố khác có thể phát sinh nguồn nhiệt.

+ Lắp đặt thiết bị bảo vệ (Aptomat) cho hệ thống điện toàn Nhà máy, từng khu vực, phân xưởng và các thiết bị điện có công suất lớn, tách riêng các nguồn điện: Chiếu sáng, phục vụ thoát nạn, chữa cháy,... Nghiêm cấm các hành vi tự ý: Câu mắc, dùng dây dẫn điện cắm trực tiếp vào ổ điện, sử dụng điện tùy tiện mất an toàn.

+ Mỗi bộ phận, ca làm việc có tổ hoặc có người tham gia đội PCCC; bố trí lực lượng thường trực chữa cháy 24/24 giờ, đảm bảo điều kiện chữa cháy tại chỗ.

+ Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC cho cán bộ quản lý, công nhân làm việc tại Nhà máy.

+ Xây dựng tường bao quanh khu vực Nhà máy. Tường xây bằng gạch không nung cao 5 m để hạn chế ảnh hưởng khi có cháy rừng xảy ra.

+ Dự án cam kết tuân thủ các quy định pháp luật về lâm nghiệp, công tác bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng đối với khu vực rừng liền kề.

b. Phòng ngừa tai nạn lao động

+ 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 CBCN 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.

+ Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động phù hợp với từng nhiệm vụ.

+ Thường xuyên và định kỳ khám sức khỏe cho công nhân ít nhất là 01 lần/năm.

c. Phòng ngừa sự cố do thiên tai

+ Thiết kế, xây dựng Nhà máy kiên cố, chịu được sức gió mạnh (gió giật cấp 12).

+ Trước khi có bão xảy ra, Công ty sẽ thông báo kịp thời và có những phương án ứng cứu các sự cố khác có thể xảy ra đồng thời như cháy nổ, an toàn nhiên liệu,...

+ Chuẩn bị lực lượng, cơ sở vật chất, thiết bị để phối hợp với các ban ngành liên quan khác ứng phó, khắc phục trước và sau khi sự cố xảy ra.

+ Khi có sự cố mưa bão xảy ra, Ban lãnh đạo Công ty sẽ sơ tán công nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm, sử dụng các trang thiết bị và nhân lực tại chỗ để khống chế các sự cố có thể xảy ra đồng thời. Thông báo cho Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn cứu hộ tỉnh Quảng Trị, các ban ngành liên quan để kịp thời ứng cứu, xử lý sự cố xảy ra.

d. Phòng ngừa sự cố 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.

e. Phòng ngừa sự cố lò sấy

Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng và vệ sinh bên trong lò sấy, vệ sinh đường thoát khói trong trường hợp bị tắc đường dẫn khói phải ngừng lò và làm vệ sinh.

+ Theo dõi và điều chỉnh tỷ lệ nhiên liệu đốt cho phù hợp.

+ Khi lò sấy vận hành 1 tháng sẽ tiến hành kiểm tra lại toàn bộ lò sấy 1 lần. Đặc biệt chú ý các loại van, áp kế và ống khói xem có hiện tượng rò rỉ, tích tụ tro ở cuối

lò, hư hỏng các lớp vữa chịu nhiệt, nếu có hiện tượng hư hỏng cần khắc phục hoặc thay thế kịp thời trước khi đưa vào vận hành.

- + Công nhân vận hành lò sấy sẽ được tham gia lớp huấn luyện và đào tạo về quy trình vận hành.

- + Lập quy trình vận hành và quy định an toàn đối với lò sấy.

- + Kiểm tra chế độ an toàn thiết bị trước khi vận hành.

- + Bàn giao sổ rõ ràng từng ca một, ghi rõ diễn biến trong quá trình vận hành, nếu có sự cố phải ghi cụ thể tình trạng và biện pháp đã xử lý, trước khi bàn giao ghi ý kiến đề xuất (nếu có).

- + Phải trực 24/24 h, không lơ đãng hoặc ngủ quên trong quá trình trực lò sấy.

- + Trong quá trình đốt phải luôn luôn kiểm tra các đồng hồ đo nhiệt độ, đảm bảo cung cấp đủ nhiệt cho quá trình sấy.

- + Nếu có sự cố mà không tự xử lý được người trực phải báo cáo cho người phụ trách hoặc ban giám đốc biết để kịp thời giải quyết.

- + Lưu ý trong khu vực lò sấy cũng như nhà máy tuyệt đối không được hút thuốc, uống bia rượu hoặc dùng các chất kích thích khác, không làm việc riêng, sử dụng hoặc làm việc với những dụng cụ gây ra cháy nổ, không được phép cho người lạ vào lò và tiếp khách trong khu vực lò sấy.

- + 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.

f. Phòng ngừa sự cố từ bồn chứa hóa chất ngâm gỗ

- + Lắp van khóa khẩn cấp và thiết bị đo mức để tránh bơm quá đầy.

- + Bồn ngâm gỗ được đặt trong nhà xưởng có mái che để hạn chế nước mưa xâm nhập vào khu vực hóa chất.

- + Dán nhãn cảnh báo nguy hiểm và bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất tại vị trí dễ thấy.

- + Kiểm tra định kỳ tình trạng bồn, đường ống, van; thay thế khi có dấu hiệu rò rỉ.

- + Ghi chép nhật ký xuất - nhập - tồn hóa chất để quản lý chặt chẽ khối lượng.

- + Trang bị sẵn: Bộ dụng cụ xử lý tràn đổ (vật liệu thấm hút, xẻng, thùng chứa, dung dịch trung hòa).

- + Xây dựng quy trình ứng phó khẩn cấp (cách cô lập khu vực, thông báo nội bộ, xử lý hóa chất bị rò rỉ, thu gom - lưu chứa để xử lý theo quy định).

- + Phối hợp với cơ quan PCCC và môi trường khi sự cố vượt quá khả năng xử

lý tại chỗ.

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 nộp 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 nộp 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 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.

2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4.35. 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 5 m ³ . | 10.000 | | |
| Vận hành | Bụi và khí thải | Khí thải từ quá trình sản xuất được xử lý bằng 04 cyclone lọc bụi tại lò sấy. Tháp hấp thụ. 02 hệ thống lọc bụi túi vải tại công đoạn cửa xẻ, bào từ quy trình sản xuất gỗ ghép thanh và băm dăm - nghiền - ép viên - làm mát từ quy trình sản xuất viên nén. | 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. Nước thải nhà bếp xử lý bằng bể tách dầu sau đó dẫn về HTXLNT của Dự án. + Bể tách dầu mỡ: | 30.000/bể 03 ngăn 20.000/bể tách dầu | | |

| | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|
| | | 1m × 1m × 1m | | | |
| | | Nước mưa chảy tràn tại khu vực thông thường được thu gom vào các mương bao quanh Nhà máy và theo cống D300 thoát ra môi trường. Nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi tập kết nguyên, nhiên vật liệu được thu gom theo rãnh và đưa về hệ thống xử lý nước thải của Dự án để xử lý. Sau đó thoát ra khe nước tự nhiên cách khu vực dự án 30 m về phía Bắc. | 300.000 | | |
| | Chất thải rắn | Thu gom vào 02 thùng rác 60 lít và 02 thùng rác 120 lít. Hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Dịch vụ công ích xã Gio Linh 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. | 600/thùng 60 lít | | |
| | Công tác bảo vệ môi trường | Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm. | 50.000 | | |

3. 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 4.36. 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh khu vực nhà làm việc.

+ Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh khu vực nhà ăn.

+ Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh phía Đông Bắc khu vực nhà máy (giáp xưởng sản xuất gỗ ghép thanh).

+ Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ nhà bếp của khu vực nhà ăn.

+ Nguồn số 05: Nước mưa chảy tràn qua bãi tập kết nguyên liệu.

Lưu lượng xả thải tối đa 235,35 m³/ngày.đêm tương đương 9,8 m³/giờ (tính theo 24 giờ).

- Dòng nước thải: 01 dòng thải (Nguồn số 01, 02, 03, 04, 05): Toàn bộ nước thải sau khi xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải với công nghệ hóa lý nằm ở phía Đông Nam khu vực Dự án sẽ theo đường ống HDPE D300 dài 26,6 m thoát ra mương thoát nước dọc theo tuyến đường đất phía Nam Dự án.

- Các chất ô nhiễm và giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng 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 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. 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 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$) | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động, liên tục |
|----|-------------------------|--------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | pH | - | 6 - 9 | Không áp dụng | Không áp dụng |
| 2 | Độ màu | Pt/Co | ≤ 100 | | |
| 3 | BOD ₅ ở 20°C | mg/L | ≤ 60 | | |
| 4 | COD | mg/L | ≤ 90 | | |
| 5 | TSS | mg/L | ≤ 80 | | |
| 6 | Tổng Nitơ (T-N) | mg/L | ≤ 40 | | |
| 7 | Tổng Phot | mg/L | ≤ 6 | | |

| TT | Thông số | Đơn vị | QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, F ≤ 2.000 m ³ /ngày) | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động, liên tục |
|----|----------------------|------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| | Pho (T-P) | | | | |
| 8 | Tổng Coliform | MPN/100 mL | ≤ 5000 | | |
| 9 | Dầu mỡ động thực vật | mg/L | ≤ 30 | | |

Ghi chú:

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- ⁽¹⁾: Bảng 1. Giá trị giới hạn cho phép của COD (hoặc TOC), BOD, TSS.

- ⁽²⁾: Bảng 2. Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm đặc trưng theo loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.

- Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân tỉnh.

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí: Thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị.

+ Tọa độ vị trí xả thải: Tại hố ga xả thải nằm phía Đông Dự án vào mương thoát nước dọc theo tuyến đường đất phía Nam Dự án. Tọa độ vị trí: (X: 1.873.150 m; Y: 602.424 m).

(Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiều 3°)

+ Phương thức xả thải: Tự chảy ra môi trường.

+ Chế độ xả nước thải: Xả liên tục trong ngày (24h).

2. Nội dung cấp phép đối với khí thải

- Nguồn phát sinh bụi, khí thải:

+ Nguồn số 1: Khí thải phát sinh từ hệ thống lọc bụi túi vải công đoạn cưa, xẻ, bào gỗ.

+ Nguồn số 2: Khí thải phát sinh tại hệ thống lọc bụi túi vải công đoạn băm dăm

- nghiền - ép viên - làm mát - sàng.

+ Nguồn số 3: Khí thải phát sinh từ lò đốt gỗ ghép thanh.

+ Nguồn số 4: Khí thải phát sinh từ lò đốt viên nén.

- Lưu lượng xả thải tối đa:

+ Nguồn số 1: 15.000 m³/h.

+ Nguồn số 2: 8.000 m³/h.

+ Nguồn số 3: 10.000 m³/h.

+ Nguồn số 4: 10.000 m³/h.

- Dòng khí thải:

+ Dòng thải số 1 (Nguồn số 01): Bụi, khí thải sau khi xử lý qua ống thoát cao 10 m thoát ra môi trường.

+ Dòng thải số 2 (Nguồn số 02): Bụi, khí thải sau khi xử lý qua ống thoát cao 10 m thoát ra môi trường.

+ Dòng thải số 3 (Nguồn số 03): Bụi, khí thải sau khi xử lý qua ống thoát cao 10 m thoát ra môi trường.

+ Dòng thải số 4 (Nguồn số 04): Bụi, khí thải sau khi xử lý qua ống thoát cao 10 m thoát ra môi trường.

- Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý đạt giới hạn cho phép như sau:

+ 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

| TT | Thông số | Đơn vị | QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, cột C) |
|----|---------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1 | Lưu lượng | - | - |
| 2 | Bụi tổng (PM) | mg/Nm ³ | ≤ 60 |

Ghi chú:

+ QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm ở “thể hạt”.

+ Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý đối với dòng 3 và dòng 4 như sau:

Bảng 5.3. Mức độ giá trị giới hạn đối với khí thải

| TT | Thông số | Đơn vị | QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 1, cột C) |
|----|--|--------------------|---------------------------------------|
| 1 | Lưu lượng | - | - |
| 2 | Bụi tổng (TSP) | mg/Nm ³ | ≤ 60 ⁽¹⁾ |
| 3 | CO | mg/Nm ³ | ≤ 350 |
| 4 | SO ₂ | mg/Nm ³ | ≤ 250 |
| 5 | Nitơ oxit (NO _x , tính theo NO ₂) | mg/Nm ³ | ≤ 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”.

+ ⁽¹⁾: Bảng 2. Giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm ở “thể hạt”.

- Vị trí, phương thức xả khí thải:

+ Tại ống khói thoát của hệ thống lọc bụi túi vải thuộc xưởng sản xuất gỗ ghép thanh. Tọa độ: X: 1.873.215 m, Y: 602.359 m;

+ Tại ống khói thoát của hệ thống lọc bụi túi vải thuộc dây chuyền sản xuất viên nén năng lượng. Tọa độ: X: 1.873.200 m, Y: 602.313 m;

+ Tại ống khói thoát Cyclone thuộc xưởng sản xuất gỗ ghép thanh, nằm ở phía Bắc nhà máy. Tọa độ: X: 1.873.212 m, Y: 602.374 m;

+ Tại ống khói thoát Cyclone thuộc xưởng sản xuất viên nén năng lượng, nằm ở phía Bắc nhà máy. Tọa độ: X: 1.873.205 m, Y: 602.340 m;

(Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiều 3°)

+ Phương thức xả thải: Xả cưỡng bức, liên tục.

3. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Phát sinh từ các thiết bị máy móc trong xưởng sản xuất gỗ ghép thanh (cưa, xẻ, bào).

+ Nguồn số 02: Phát sinh từ các thiết bị máy móc trong xưởng sản xuất viên nén năng lượng (băm dăm, máy nghiền, ép viên nén, làm mát, sàng).

- Vị trí phát sinh:

+ Nguồn số 01: Khu vực xưởng sản xuất gỗ ghép thanh.

Tọa độ: X: 1.873.206 m; Y: 602.363 m.

+ Nguồn số 02: Khu vực xưởng sản xuất viên nén năng lượng.

Tọa độ: X: 1.873.190 m; Y: 602.326 m.

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106°, múi chiều 3°)

- Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn và độ rung đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc. Cụ thể như sau:

Bảng 5.4. Mức độ giá trị giới hạn tiếng ồn, độ rung

| Thông số | Đơn vị | Tiếp xúc 1h | Tiếp xúc 2h | Tiếp xúc 4h | Tiếp xúc 8h | Áp dụng theo quy chuẩn | Tần suất quan trắc định kỳ |
|------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|----------------------------|
| Độ ồn | dBA | 94 | 91 | 88 | 85 | QCVN 24:2016/BYT | Không áp dụng |
| Độ rung (Gia tốc rung) | m/s ² | 3,9 | 2,8 | 2,0 | 1,4 | QCVN 27:2016/BYT | |

- 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 27:2010/BTNMT - Quy

chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ). Mức độ giới hạn cho phép như sau:

| TT | Thông số | Đơn vị | Từ 6 giờ đến 21 giờ | Từ 21 giờ đến 6 giờ | Quy chuẩn áp dụng | Tần suất quan trắc định kỳ |
|----|----------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|
| 1 | Tiếng ồn | dBA | 70 | 55 | QCVN 26:2010/BTNMT | Không áp dụng |
| 2 | Độ rung | m/s ² | 70 | 60 | QCVN 27:2010/BTNMT | |

CHƯƠNG VI

**KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH
XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

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.

Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm như sau:

| 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 và nước mưa chảy tràn bãi tập kết nguyên liệu | Từ 1/12/2026 | Ngày 31/12/2026 | Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, Bảng 1, Bảng 2, Cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Hệ thống xử lý nước thải đạt 80% công suất thiết kế. |
| 02 hệ thống Cyclone xử lý khí thải 02 lò đốt | | | Khí thải đạt QCVN 19:2024/BTNMT, Bảng 1, Bảng 2, Cột C. |
| 02 hệ thống lọc bụi túi vải tại 2 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: 04 vị trí.
 - + 01 vị trí tại ống khói từ hệ thống xử lý công đoạn cưa, xẻ, bào gỗ.
 - + 01 vị trí tại ống khói từ hệ thống xử lý công đoạn băm dăm - nghiền - ép viên
- làm mát - sàng.
 - + 01 vị trí tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải lò đốt sản xuất gỗ ghép thanh.
 - + 01 vị trí tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải lò đốt sản xuất viên nén năng lượng.
- Loại mẫu: Mẫu đơn.
- Thông số quan trắc:
 - + Đối với hệ thống xử lý bụi từ công đoạn cưa, xẻ, bào gỗ và công đoạn băm dăm
- nghiền - ép viên - làm mát - sàng: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP),
 - + Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò đốt: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP), CO, NO_x, SO₂.
- 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 vị trí tại hố ga xả thải nằm phía Đông Nam Nhà máy.
 - Loại mẫu: Mẫu đơn.
 - Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, độ màu, BOD₅, COD, TSS, tổng Nitơ, tổng Phot Pho, tổng Coliform, dầu mỡ động thực vật.
 - Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 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 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, F ≤ 2.000 m³/ngày).
 - 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 định kỳ chất thải

** 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 Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng 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: 04 vị trí tại ống khói
- + 01 vị trí tại ống khói từ hệ thống lọc bụi túi vải công đoạn cưa, xẻ, bào gỗ;
- + 01 vị trí tại ống khói từ hệ thống lọc bụi túi vải công đoạn băm dăm - nghiền
- ép viên - làm mát - sàng;
- + 01 vị trí tại ống khói từ lò đốt gỗ ghép thanh;
- + 01 vị trí tại ống khói từ lò đốt viên nén.
- Tần suất lấy mẫu: 06 tháng/lần.
- Thông số quan trắc:
 - + Đối với hệ thống xử lý bụi từ công đoạn cưa, xẻ, bào gỗ và công đoạn băm dăm
- nghiền - ép viên - làm mát - sàng: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP).
- + Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò đốt: Lưu lượng, Bụi tổng (TSP), CO, NO_x, SO₂.

- 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 hồ ga xả thải nằm phía Đông Nam Nhà máy.
- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 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.
- Tần suất lấy mẫu: 06 tháng/lần.
- Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, độ màu, BOD₅, COD, TSS, tổng Nitơ, tổng Phot pho, tổng Coliform, dầu mỡ động thực vật.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Bảng 1, Bảng 2, Cột B, F ≤ 2.000 m³/ngày).

** 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: 01 vị trí (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 m³/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 nước thải dưới 50.000 m³/giờ thì không phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc định kỳ 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 sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng.

- 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.

- Công ty cam kết trong quá trình sản xuất không phát sinh nước thải sản xuất.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh theo mã số 3101124582, đăng ký lần đầu ngày 27/6/2023 đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 23/7/2024.
- Quyết định số 2393/QĐ-UBND ngày 29/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của Dự án.
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và tài sản trên đất số: AB01240086, số vào sổ cấp giấy chứng nhận: CH186, do UBND Huyện Gio Linh cấp ngày 19/6/2025 tại thôn Bến Hà, xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị).
- Các bản vẽ liên quan đến Dự án.
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại Dự án (03 đợt khảo sát).

NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo cáo thuyết minh Dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng. Chủ đầu tư: Công ty TNHH Quốc tế M&M.
- [2]. Công văn số 1784/BXD-VP của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức vật tư trong xây dựng.
- [3]. PGS.TS Hoàng Văn Chúc, Thiết kế hệ thống kỹ thuật sấy.
- [4]. USDA Forest Service, Fuel Values of Wood and Bark.
- [5]. Bộ Xây dựng (2023), TCXDVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình, Hà Nội.
- [6]. Nghị định số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải.
- [7]. Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường – Dự án: Xây dựng hoàn trả Trạm Y tế xã Linh Trường để phục vụ giải phóng mặt bằng thực hiện Dự án thành phần đoạn Vạn Ninh – Cam Lộ.
- [8]. QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- [9]. TCVN 4449:1984 – Quy hoạch xây dựng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế.
- [10]. Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.
- [11]. QCVN 86:2024/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, sử dụng nhiên liệu diesel.
- [12]. UNEP (2013), Emission Inventory Manual.
- [13]. Tổng cục Môi trường (2010).
- [14]. Air Chief, U.S. Environmental Protection Agency (1995).
- [15]. Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993)
- [16]. TCVN 7957:2023 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- [17]. Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Trị, dữ liệu thủy văn tháng 10 năm 2020 – Trạm Thủy văn Gia Vòng, tỉnh Quảng Trị.
- [18]. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 1, NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
- [19]. Tạp chí môi trường của Viện chiến lược, chính sách nông nghiệp môi trường - Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- [20]. World Bank (1991), Environmental Assessment Sourcebook, Volume II: Sectoral Guidelines, Environment Department, Washington D.C.

- [21]. Báo cáo giám sát môi trường của Công ty Liên doanh Trồng và Chế biến cây nguyên liệu giấy xuất khẩu Huế – Thực hiện bởi Viện Tài nguyên, Môi trường và Công nghệ sinh học, Đại học Huế.
- [22]. World Health Organization (WHO)
- [23]. Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ - US.EPA
- [24]. Giáo trình kỹ thuật lò hơi của PGS.TS Phạm Xuân Vượng và PGS.TS Nguyễn Văn Muôn, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- [25]. 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.
- [26]. luật Giao thông đường bộ năm 2008
- [27]. TCVN 4513:1998 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.
- [28]. Giáo trình Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Trường Đại học Xây dựng Hà Nội.
- [29]. Kết quả quan trắc mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy Chế biến Lâm sản Quảng Trị – Công ty TNHH Nguyên liệu Giấy Quảng Trị.
- [30]. Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân (2010), Xử lý nước thải đô thị & công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- [31]. Trịnh Xuân Lai (2008) Thoát nước – Mạng lưới và công trình: Tập 1 & Tập 2. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

PHỤ LỤC

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH QUẢNG BÌNH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

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

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

Mã số doanh nghiệp: 3101124582

Đăng ký lần đầu: ngày 27 tháng 06 năm 2023

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 23 tháng 07 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: M&M INTERNATIONAL COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: CÔNG TY TNHH QT M&M

2. Địa chỉ trụ sở chính

301 Lý Thường Kiệt, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam

Điện thoại: 0837571333

Fax:

Email: *congytnhquoctemm2@gmail.com*

Website:

3. Vốn điều lệ : 16.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười sáu tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ và tên: VŨ THỊ TÂM

Giới tính: Nữ

Sinh ngày: 27/12/1986

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 015186007822

Ngày cấp: 15/01/2023

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Tổ 7, Ấp 2, Xã Tà Lại, Huyện Tân Phú, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ 7, Ấp 2, Xã Tà Lại, Huyện Tân Phú, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

[Signature]

* Họ và tên: VŨ THỊ TÂM

Giới tính: Nữ

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 27/12/1986

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 015186007822

Ngày cấp: 15/01/2023

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Tổ 7, Ấp 2, Xã Tà Lài, Huyện Tân Phú, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ 7, Ấp 2, Xã Tà Lài, Huyện Tân Phú, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

telbm

TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Văn Kiếu



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY ỦY QUYỀN

Tôi là: **Vũ Thị Tâm**, sinh năm 1986, Căn cước công dân số **015186007822** do Cục Cảnh sát QLHC về TTXH cấp, địa chỉ thường trú: Xã Tà Lại, tỉnh Đồng Nai

Tôi lập Giấy ủy quyền này với nội dung như sau:

- Tôi đã ký *Hợp đồng chuyển nhượng quyền sử dụng đất số công chứng ..0.0.1.3.0.9./2025/CCGD* để nhận chuyển nhượng quyền sử dụng thửa đất số 142 tờ bản đồ số 48 tại địa chỉ: Thôn Bến Hà, xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là Thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị) theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số: **AA 01240086**, số vào sổ cấp GCN: **CH 186** do Ủy ban nhân dân huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị cấp ngày **19/06/2025**

- Bằng Giấy ủy quyền này, tôi đồng ý ủy quyền cho ông **Bùi Quang Linh**, sinh năm 1971, Căn cước công dân số **045071013976** do Cục Cảnh sát QLHC về TTXH được thay mặt tôi liên hệ với các cơ quan có thẩm quyền để thực hiện các việc sau đây:

+ Làm thủ tục, kê khai, ký tên, nộp/rút hồ sơ xin trích đo, trích lục thửa đất; đăng ký sang tên quyền sử dụng đất theo Hợp đồng nêu trên.

+ Kê khai, nộp thuế và các khoản phí, lệ phí (kể cả việc xin xác nhận thuế đất phi nông nghiệp) có liên quan đến việc đăng ký sang tên quyền sử dụng đất theo Hợp đồng nêu trên.

+ Ký nhận và bàn giao lại cho tôi bản chính *Giấy chứng nhận* được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp mang tên tôi: "**Bà Vũ Thị Tâm**" theo quy định của pháp luật đối với thửa đất nêu trên.

- Trong phạm vi ủy quyền, ông **Bùi Quang Linh** được quyền lập và ký các giấy tờ theo quy định của pháp luật, nộp các khoản thuế, phí và lệ phí liên quan đến việc được ủy quyền nêu trên.


- Thời hạn ủy quyền: được tính từ ngày ký Giấy ủy quyền này cho đến khi ông **Bùi Quang Linh** nhận và trả lại bản chính Giấy chứng nhận được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp cho quyền sử dụng đất nêu trên cho tôi.

- Giấy ủy quyền này không có thù lao.

Tôi cam đoan rằng, trước khi lập Giấy ủy quyền này, tôi chưa ủy quyền cho bất cứ ai thực hiện việc ủy quyền nêu trên.

Tôi đã đọc nguyên văn Giấy ủy quyền này, hiểu rõ nội dung và ký tên dưới đây để làm bằng chứng.

NGƯỜI LẬP GIẤY ỦY QUYỀN


Vũ Thị Tâm



Lời chứng chứng thực chữ ký của một người trong một giấy tờ, văn bản
Ngày 21 tháng 7 năm 2025

(Bằng chữ: ngày hai mươi một, tháng bảy, năm hai nghìn không trăm hai mươi lăm).

Tại Văn phòng công chứng Trương Văn Vương, địa chỉ: Số 102 Quốc Lộ 9, khu phố 7, phường Đông Hà, tỉnh Quảng Trị

Tôi: **Trương Văn Vương**, là Công chứng viên Văn phòng công chứng Trương Văn Vương, tỉnh Quảng Trị.

Chứng thực

Bà **Vũ Thị Tâm**, Thẻ căn cước công dân số **015186007822**, cam đoan đã hiểu, tự chịu trách nhiệm về nội dung của giấy tờ, văn bản và đã ký vào giấy tờ, văn bản này trước mặt tôi

Số chứng thực**51**..... quyền số **01/2025 - SCT/CK, ĐC**



Trương Văn Vương



HỢP ĐỒNG CHUYỂN NHƯỢNG QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

Chúng tôi gồm có:

Bên chuyển nhượng (sau đây gọi là bên A):

Ông : **Nguyễn Vĩnh** Sinh ngày: 08/08/1971
Căn cước công dân số : **044071003341** cấp tại Cục Cảnh sát QLHC về TTXH ngày 04/10/2022.
Cùng vợ là Bà : **Nguyễn Thị Nghê** Sinh ngày: 10/05/1971
Căn cước công dân số : **045171008370** cấp tại Cục Cảnh sát QLHC về TTXH ngày 27/6/2021.
Cùng địa chỉ thường trú : Thôn Bến Hà, xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là Thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị).

Bên nhận chuyển nhượng (sau đây gọi là bên B):

Bà : **Vũ Thị Tâm** Sinh ngày: 27/12/1986
Căn cước công dân số : **015186007822** cấp tại Cục Cảnh sát QLHC về TTXH ngày 15/01/2023.
Địa chỉ thường trú : Xã Tà Lài, tỉnh Đồng Nai.

Hai bên đồng ý thực hiện việc chuyển nhượng quyền sử dụng đất theo các thoả thuận sau đây:

ĐIỀU 1

QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT CHUYỂN NHƯỢNG

Quyền sử dụng đất đối với thửa đất theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số: **AA 01240086**, số vào sổ cấp GCN: **CH 186** do Ủy ban nhân dân huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị cấp ngày **19/06/2025**, cụ thể như sau:

- Thửa đất số : 142,
- Tờ bản đồ số : 48,
- Diện tích : 15202,6 m² (Bằng chữ: mười lăm ngàn hai trăm lẻ hai phẩy sáu mét vuông);
- Loại đất : Đất rừng sản xuất.
- Thời hạn sử dụng : 50 năm kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận.
- Hình thức sử dụng : Sử dụng chung.
- Địa chỉ : Thôn Bến Hà, xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là Thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị).

Diện tích chuyển nhượng: Hết thửa.

ĐIỀU 2

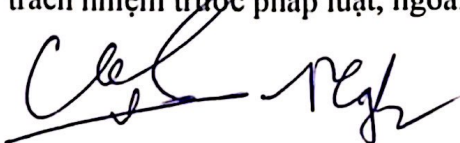
GIÁ CHUYỂN NHƯỢNG VÀ PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

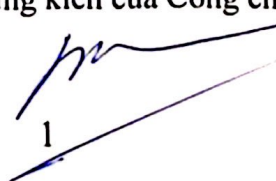
1. Giá chuyển nhượng quyền sử dụng đất nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này do hai bên tự thỏa thuận là: **1.000.000.000** đồng (Bằng chữ: Một tỷ đồng).

Giá chuyển nhượng trên là do các bên tự thỏa thuận và xác định dựa vào giá thị trường; các bên cam kết việc xác định giá chuyển nhượng nêu trên không nhằm mục đích trốn tránh bất kỳ nghĩa vụ tài sản và tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về giá chuyển nhượng đã ghi trong Hợp đồng này.

2. Phương thức thanh toán: Tiền mặt hoặc chuyển khoản.

3. Việc thanh toán số tiền nêu tại khoản 1 Điều này do hai bên tự thực hiện và chịu trách nhiệm trước pháp luật, ngoài sự chứng kiến của Công chứng viên.




1





ĐIỀU 3

VIỆC GIAO VÀ ĐĂNG KÝ QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

1. Bên A có nghĩa vụ giao quyền sử dụng đất nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này cùng với giấy tờ về quyền sử dụng đất của bên A cho bên B ngay sau khi hợp đồng được công chứng.

2. Bên B có nghĩa vụ thực hiện đăng ký quyền sử dụng đất nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này tại cơ quan có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

ĐIỀU 4

TRÁCH NHIỆM NỘP THUẾ, LỆ PHÍ, PHÍ VÀ THÙ LAO CÔNG CHỨNG

1. Thuế thu nhập cá nhân và lệ phí trước bạ liên quan đến việc chuyển nhượng quyền sử dụng đất theo Hợp đồng này do: Hai bên tự thỏa thuận chịu trách nhiệm nộp.

2. Phí và thù lao công chứng do hai bên tự thỏa thuận chịu trách nhiệm nộp.

ĐIỀU 5

PHƯƠNG THỨC GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP HỢP ĐỒNG

Trong quá trình thực hiện Hợp đồng mà phát sinh tranh chấp, các bên cùng nhau thương lượng giải quyết trên nguyên tắc tôn trọng quyền lợi của nhau; trong trường hợp không giải quyết được thì một trong hai bên có quyền khởi kiện để yêu cầu toà án có thẩm quyền giải quyết theo quy định của pháp luật.

ĐIỀU 6

CAM ĐOAN CỦA CÁC BÊN

Bên A và Bên B chịu trách nhiệm trước pháp luật về những lời cam đoan sau đây:

1. Bên A cam đoan:

a) Những thông tin về nhân thân, về quyền sử dụng đất đã ghi trong Hợp đồng này là đúng sự thật;

b) Thửa đất thuộc trường hợp được chuyển nhượng quyền sử dụng đất theo quy định của pháp luật;

c) Tại thời điểm giao kết hợp đồng này:

- Thửa đất không có tranh chấp hoặc tranh chấp đã được giải quyết bởi cơ quan nhà nước có thẩm quyền, bản án, quyết định của Tòa án, quyết định hoặc phán quyết của Trọng tài đã có hiệu lực pháp luật;

- Quyền sử dụng đất không bị kê biên, áp dụng biện pháp khác để bảo đảm thi hành án theo quy định của pháp luật thi hành án dân sự;

- Quyền sử dụng đất không bị áp dụng biện pháp khẩn cấp tạm thời theo quy định của pháp luật;

- Quyền sử dụng đất không bị ràng buộc hoặc hạn chế chuyển dịch bởi các việc: Thế chấp, hứa chuyển nhượng, nhận đặt cọc nhằm mục đích chuyển nhượng quyền sử dụng đất, chuyển nhượng, trao đổi, tặng cho, kê khai làm vốn của doanh nghiệp hoặc ủy quyền cho người khác thực hiện các quyền của chủ sử dụng đất;

d) Việc giao kết Hợp đồng này hoàn toàn tự nguyện, không bị lừa dối, không bị ép buộc.

2. Bên B cam đoan:

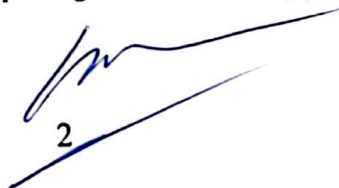
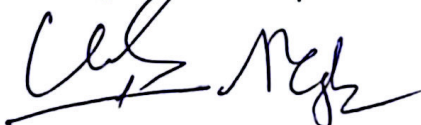
a) Những thông tin về nhân thân đã ghi trong Hợp đồng này là đúng sự thật;

b) Đã xem xét kỹ, biết rõ về thửa đất nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này và các giấy tờ về quyền sử dụng đất;

c) Việc giao kết Hợp đồng này hoàn toàn tự nguyện, không bị lừa dối, không bị ép buộc.

3. Hai bên cùng cam kết:

a) Giấy tờ làm căn cứ để lập, ký Hợp đồng này không có sự giả mạo, tẩy xóa, thêm bớt hoặc làm sai lệch thông tin. Thửa đất thể hiện trong Hợp đồng là có thật và đang tồn tại đúng như miêu tả tại Điều 1 của Hợp đồng. Các bên không yêu cầu công chứng viên


2

01

N PHÒNG
NG CHỨN
G VĂN V

HÀ - T. O

xác minh thửa đất cùng giấy tờ bản chính có liên quan đến thửa đất tại cơ quan Nhà nước có thẩm quyền khi ký lập, ký Hợp đồng này.

b) Việc giao kết Hợp đồng này hoàn toàn tự nguyện, không bị lừa dối, không bị đe dọa và không bị ép buộc;

c) Thực hiện đúng và đầy đủ các thoả thuận đã ghi trong Hợp đồng này.

d) Các bên đã tìm hiểu, biết rõ các quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền về việc đăng ký sang tên quyền sử dụng đất; trường hợp có bất cứ vướng mắc nào có liên quan đến việc đăng ký sang tên quyền sử dụng đất cho Bên B thì các bên tự thương lượng giải quyết trên cơ sở tôn trọng quyền lợi của mỗi bên mà không có bất cứ khiếu nại nào hoặc yêu cầu công chứng viên chứng nhận Hợp đồng này phải chịu trách nhiệm.

đ) Kể từ ngày lập, ký Hợp đồng này cho đến khi hoàn tất việc đăng ký sang tên chuyển quyền sử dụng đất cho bên B, không bên nào được sử dụng bản chính giấy chứng nhận quyền sử dụng đất nêu trên để tham gia bất cứ giao dịch dân sự nào khác. Bên nào vi phạm cam kết thì phải tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về hậu quả do hành vi của bên đó gây ra mà không có bất cứ khiếu nại nào hoặc yêu cầu công chứng viên chứng nhận Hợp đồng này phải chịu trách nhiệm.

ĐIỀU 7

THỎA THUẬN CHUNG

1. Bên A có trách nhiệm thực hiện đầy đủ việc nộp tiền sử dụng đất từ ngày ký kết hợp đồng này trở về trước với cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

2. Bên A có trách nhiệm tạo điều kiện thuận lợi cho bên B làm các thủ tục sang tên, đổi chủ trong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất nêu trên.

ĐIỀU 8

ĐIỀU KHOẢN CUỐI CÙNG

1. Hai bên đã được nghe Công chứng viên Văn phòng công chứng Trương Văn Vương giải thích đã hiểu rõ quyền, nghĩa vụ và lợi ích hợp pháp của mình và hậu quả pháp lý của việc giao kết Hợp đồng này.

2. Hai bên đã đọc, nghe đọc lại Hợp đồng, đã hiểu rõ và đồng ý tất cả các điều khoản ghi trong Hợp đồng và đã tự nguyện ký tên, điểm chỉ vào Hợp đồng này trước mặt Công chứng viên./.

Bên A

(Ký và ghi rõ họ tên, điểm chỉ)

Đang tên đất đai và
đồng ý
Nguyễn Văn
Nghệ
Nguyễn Thị Nghệ



Bên B

(Ký và ghi rõ họ tên, điểm chỉ)

Tôi đã đọc và đồng ý
Vũ Thị Tâm



LỜI CHỨNG CỦA CÔNG CHỨNG VIÊN

Hôm nay, ngày 21 tháng 7 năm 2025 (ngày hai mươi mốt, tháng bảy, năm hai nghìn không trăm hai mươi lăm).

Tại Văn phòng công chứng Trương Văn Vương, địa chỉ: Số 102 quốc lộ 9, khu phố 7, phường Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

Tôi Trương Văn Vương, công chứng viên, trong phạm vi quyền hạn và trách nhiệm của mình theo quy định của pháp luật,

CHỨNG NHẬN:

Hợp đồng chuyển nhượng quyền sử dụng đất được giao kết giữa:

Bên chuyển nhượng (sau đây gọi là bên A):

Ông : Nguyễn Vĩnh Sinh ngày: 08/08/1971
Căn cước công dân số : 044071003341 cấp tại Cục Cảnh sát QLHC về TTXH ngày 04/10/2022.

Cùng vợ là Bà : Nguyễn Thị Nghệ Sinh ngày: 10/05/1971
Căn cước công dân số : 045171008370 cấp tại Cục Cảnh sát QLHC về TTXH ngày 27/6/2021.

Cùng địa chỉ thường trú : Thôn Bến Hà, xã Linh Trường, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (nay là Thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, tỉnh Quảng Trị).

Bên nhận chuyển nhượng (sau đây gọi là bên B):

Bà : Vũ Thị Tâm Sinh ngày: 27/12/1986
Căn cước công dân số : 015186007822 cấp tại Cục Cảnh sát QLHC về TTXH ngày 15/01/2023.

Địa chỉ thường trú : Xã Tà Lài, tỉnh Đồng Nai.

- Các bên đã tự nguyện giao kết Hợp đồng này;
- Tại thời điểm ký vào từng trang và điểm chỉ vào trang cuối của Hợp đồng này, các bên giao kết có năng lực hành vi dân sự theo quy định của pháp luật;
- Các bên giao kết cam đoan chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, tính hợp pháp của các thông tin và các giấy tờ đã cung cấp liên quan đến việc giao kết Hợp đồng này;
- Mục đích, nội dung của Hợp đồng không vi phạm pháp luật, không trái đạo đức xã hội;
- Các bên giao kết đã tự đọc lại, đồng ý toàn bộ nội dung và ký vào từng trang và điểm chỉ vào trang cuối của Hợp đồng trước sự chứng kiến của tôi vào ngày 21 tháng 07 năm 2025 (ngày hai mươi mốt, tháng bảy, năm hai nghìn không trăm hai mươi lăm); chữ ký và dấu điểm chỉ trong Hợp đồng đúng là chữ ký và dấu điểm chỉ của các bên nêu trên;
- Văn bản công chứng này được lập thành 04 (bốn) bản gốc, mỗi bản gốc gồm 04 tờ, 04 trang, có giá trị pháp lý như nhau; người yêu cầu công chứng giữ 03 (ba) bản gốc; 01 (một) bản gốc lưu tại Văn phòng công chứng Trương Văn Vương, tỉnh Quảng Trị.

Số công chứng:001303/2025/CCGD.

CÔNG CHỨNG VIÊN



Trương Văn Vương



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



GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT, QUYỀN SỞ HỮU TÀI SẢN GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

1. Người sử dụng đất, chủ sở hữu tài sản gắn liền với đất:

Ông Nguyễn Vĩnh, CCCD: 044071003341

Và vợ: Bà Nguyễn Thị Nghệ, CCCD: 045171008370

2. Thông tin thửa đất:

a. Thửa đất số: 142; tờ bản đồ số: 48, b. Diện tích: 15202,6m²,

c. Loại đất: Đất rừng sản xuất,

d. Thời hạn sử dụng: 50 năm kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận,

đ. Hình thức sử dụng: Sử dụng chung,

e. Địa chỉ: Thôn Bến Hà, xã Linh Trường, Huyện Gio Linh, Tỉnh Quảng Trị.

3. Thông tin tài sản gắn liền với đất: -/-

Gio Linh, ngày 19 tháng 6 năm 2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN GIO LINH

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH

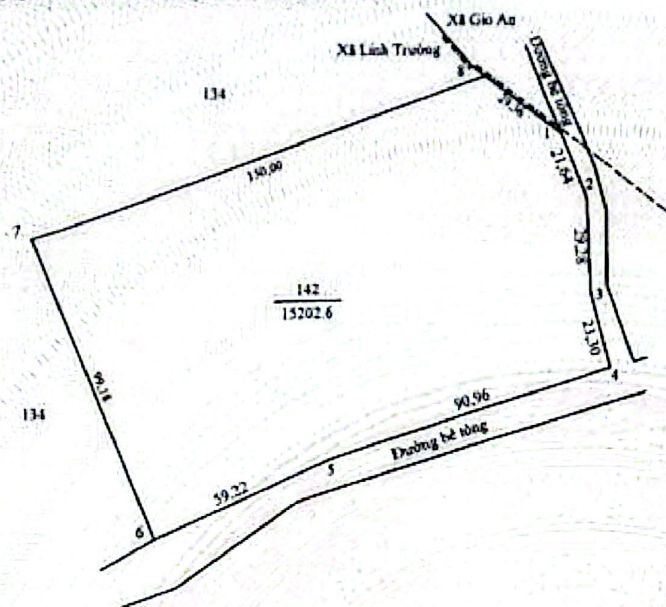


Phan Văn Hoà

AA 01240086

Thông tin chi tiết được thể hiện tại mã QR.

4. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất:



BẢNG LIỆT KÊ TỌA ĐỘ

| Số hiệu Đỉnh thửa | Tọa độ | |
|----------------------|------------|-----------|
| | X | Y |
| 1 | 1873113,48 | 575780,25 |
| 2 | 1873093,31 | 575788,08 |
| 3 | 1873064,05 | 575789,35 |
| 4 | 1873041,53 | 575795,34 |
| 5 | 1873015,07 | 575708,31 |
| 6 | 1872991,94 | 575653,79 |
| 7 | 1873083,22 | 575615,00 |
| 8 | 1873131,46 | 575757,04 |

5. Ghi chú: -/-

6. Những thay đổi sau khi cấp Giấy chứng nhận:

| Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý | Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền |
|------------------------------------|------------------------------------|
| | |

Số vào sổ cấp Giấy chứng nhận: CH 186.....

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

- Tên mẫu/Name of sample : Không khí xung quanh
- Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
- Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
- Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 29/7/2025
- Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 29/7/2025
- Ngày thử nghiệm/Date of testing : 29/7 - 03/8/2025
- Tình trạng mẫu/Condition : Khí được hấp thụ vào dung dịch, được chứa trong chai thủy tinh và bảo quản lạnh. Bụi được thu trên giấy lọc thủy tinh
- Ký hiệu mẫu/Mark of samples : K1MM; K2MM
- Số lượng mẫu/Quantity : 2
- Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling: Theo phương pháp thử
- Kết quả thử nghiệm/Test results : Trung bình 1 giờ

| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results | |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------|
| | | | | K1MM | K2MM |
| 1 | Nhiệt độ | QCVN 46:2022/BTNMT | °C | 28,1 | 28,0 |
| 2 | Độ ẩm | QCVN 46:2022/BTNMT | %RH | 89 | 89 |
| 3 | Áp suất | QCVN 46:2022/BTNMT | hPa | 998 | 998 |
| 4 | Tốc độ gió | QCVN 46:2022/BTNMT | m/s | <0,6 | <0,6 |
| 5 | Tiếng ồn | TCVN 7878-2:2018 | dB(A) | 55,7 | 53,7 |
| 2 | Độ rung | TCVN 6963:2001 | dB | 38,7 | 38,1 |
| 7 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | TCVN 5067:1995 | µg/Nm³ | 138 | 131 |
| 8 | Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) | TCVN 5971:1995 | µg/Nm³ | 73 | 72 |
| 9 | Nitơ đioxit (NO ₂) | TCVN 6137:2009 | µg/Nm³ | 39 | 37 |
| 10 | Cacbon monoxit (CO) | SOP-QTMT-PT-CO | µg/Nm³ | KPH(5000*) | KPH(5000*) |
| | | | | | |
| | | | | | |

Ghi chú: - K1MM: Tại tuyến đường bê tông tiếp giáp phía Nam dự án;
- K2MM: Tại khu dân cư thôn Bến Hà cách Dự án 180m về phía Tây;
- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory


Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director


Nguyễn Thị Tố Nga

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

1. Tên mẫu/Name of sample : Không khí xung quanh
2. Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
3. Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
4. Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 30/7/2025
5. Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 30/7/2025
6. Ngày thử nghiệm/Date of testing : 30/7 - 04/8/2025
7. Tình trạng mẫu/Condition : Khí được hấp thụ vào dung dịch, được chứa trong chai thủy tinh và bảo quản lạnh. Bụi được thu trên giấy lọc thủy tinh
8. Ký hiệu mẫu/Mark of samples : K1MM; K2MM
9. Số lượng mẫu/Quantity : 2
10. Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling: Theo phương pháp thử
11. Kết quả thử nghiệm/Test results : Trung bình 1 giờ

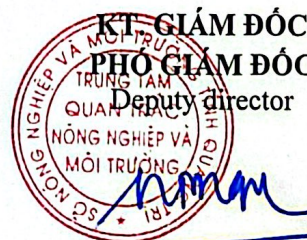
| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results | |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------|
| | | | | K1MM | K2MM |
| 1 | Nhiệt độ | QCVN 46:2022/BTNMT | °C | 29,0 | 28,9 |
| 2 | Độ ẩm | QCVN 46:2022/BTNMT | %RH | 89 | 89 |
| 3 | Áp suất | QCVN 46:2022/BTNMT | hPa | 998 | 998 |
| 4 | Tốc độ gió | QCVN 46:2022/BTNMT | m/s | <0,6 | <0,6 |
| 5 | Tiếng ồn | TCVN 7878-2:2018 | dB(A) | 55,9 | 55,0 |
| 6 | Độ rung | TCVN 6963:2001 | dB | 38,5 | 38,0 |
| 7 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | TCVN 5067:1995 | µg/Nm ³ | 155 | 135 |
| 8 | Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) | TCVN 5971:1995 | µg/Nm ³ | 73 | 71 |
| 9 | Nitơ đioxit (NO ₂) | TCVN 6137:2009 | µg/Nm ³ | 39 | 38 |
| 10 | Cacbon monoxit (CO) | SOP-QTMT-PT-CO | µg/Nm ³ | KPH(5000*) | KPH(5000*) |
| | | | | | |
| | | | | | |

Ghi chú: - K1MM: Tại tuyến đường bê tông tiếp giáp phía Nam dự án;
- K2MM: Tại khu dân cư thôn Bến Hà cách dự án 180m về phía Tây;
- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory


Nguyễn Như Sáng




Nguyễn Thị Tố Nga

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

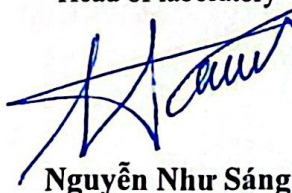
1. Tên mẫu/Name of sample : Không khí xung quanh
2. Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
3. Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
4. Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 31/7/2025
5. Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 31/7/2025
6. Ngày thử nghiệm/Date of testing : 31/7 - 05/8/2025
7. Tình trạng mẫu/Condition : Khí được hấp thụ vào dung dịch, được chứa trong chai thủy tinh và bảo quản lạnh. Bụi được thu trên giấy lọc thủy tinh
8. Ký hiệu mẫu/Mark of samples : K1MM; K2MM
9. Số lượng mẫu/Quantity : 2
10. Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling: Theo phương pháp thử
11. Kết quả thử nghiệm/Test results : Trung bình 1 giờ

| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results | |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------|
| | | | | K1MM | K2MM |
| 1 | Nhiệt độ | QCVN 46:2022/BTNMT | °C | 28,5 | 28,3 |
| 2 | Độ ẩm | QCVN 46:2022/BTNMT | %RH | 89 | 89 |
| 3 | Áp suất | QCVN 46:2022/BTNMT | hPa | 999 | 998 |
| 4 | Tốc độ gió | QCVN 46:2022/BTNMT | m/s | <0,6 | <0,6 |
| 5 | Tiếng ồn | TCVN 7878-2:2018 | dB(A) | 57,8 | 54,2 |
| 6 | Độ rung | TCVN 6963:2001 | dB | 39,0 | 38,2 |
| 7 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | TCVN 5067:1995 | µg/Nm ³ | 145 | 146 |
| 8 | Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) | TCVN 5971:1995 | µg/Nm ³ | 74 | 71 |
| 9 | Nitơ đioxit (NO ₂) | TCVN 6137:2009 | µg/Nm ³ | 37 | 34 |
| 10 | Cacbon monoxit (CO) | SOP-QTMT-PT-CO | µg/Nm ³ | KPH(5000*) | KPH(5000*) |
| | | | | | |
| | | | | | |

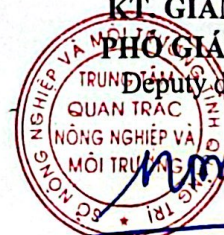
Ghi chú: - K1MM: Tại tuyến đường bê tông tiếp giáp phía Nam dự án;
- K2MM: Tại khu dân cư thôn Bến Hà cách dự án 180m về phía Tây;
- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory


Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director



Nguyễn Thị Tố Nga

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

- Tên mẫu/Name of sample : Nước mặt
- Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
- Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
- Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 29/7/2025
- Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 29/7/2025
- Ngày thử nghiệm/Date of testing : 29/7 - 05/8/2025
- Tình trạng mẫu/Condition : Mẫu được chứa trong chai nhựa, chai thủy tinh và bảo quản lạnh
- Ký hiệu mẫu/Mark of samples : M1MM
- Số lượng mẫu/Quantity : 1
- Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling : TCVN 6663-6:2018
- Kết quả thử nghiệm/Test results :

| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results |
|----------|--|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | | | M1MM |
| 1 | pH | TCVN 6492:2011 | - | 6,8 |
| 2 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | TCVN 6625:2000 | mg/L | 38 |
| 3 | Oxy hòa tan (DO) | TCVN 7325:2016 | mg/L | 6,5 |
| 4 | Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅) | TCVN 6001-1:2021 | mg/L | 7,7 |
| 5 | Nhu cầu oxy hóa học (COD) | SMEWW 5220C:2023 | mg/L | 12 |
| 6 | Tổng Photpho (tính theo P) | SMEWW 4500P.B&E:2023 | mg/L | 1,68 |
| 7 | Tổng Nitơ (tính theo N) | TCVN 6624-2:2000 | mg/L | 1,58 |
| 8 | Coliform ^(a) | TCVN 6187-2:2020 | MPN/100ml | 2924 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

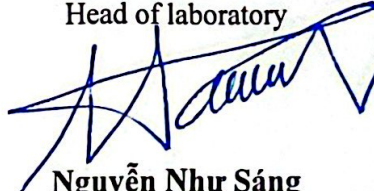
Ghi chú : - M1MM: Tại khe nước cách Dự án khoảng 60m về phía Đông;

- (a): Kết quả trên được thực hiện bởi VIMCERT021;

- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory


Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director

Nguyễn Thị Tố Nga

Thử nghiệm/Testing: 64 Thanh Niên, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
BM.02/QT.15/QT1*01/07/2025

Tel: 0232.3859656

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

- | | |
|--|--|
| 1. Tên mẫu/ <i>Name of sample</i> | : Nước mặt |
| 2. Khách hàng/ <i>Client</i> | : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M |
| 3. Địa chỉ/ <i>Address</i> | : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị |
| 4. Ngày lấy mẫu/ <i>Date of sampling</i> | : 30/7/2025 |
| 5. Ngày nhận mẫu/ <i>Date of receiving</i> | : 30/7/2025 |
| 6. Ngày thử nghiệm/ <i>Date of testing</i> | : 30/7 - 06/8/2025 |
| 7. Tình trạng mẫu/ <i>Condition</i> | : Mẫu được chứa trong chai nhựa, chai thủy tinh và bảo quản lạnh |
| 8. Ký hiệu mẫu/ <i>Mark of samples</i> | : M1MM |
| 9. Số lượng mẫu/ <i>Quantity</i> | : 1 |
| 10. Phương pháp lấy mẫu/ <i>Method of sampling</i> : | TCVN 6663-6:2018 |
| 11. Kết quả thử nghiệm/ <i>Test results</i> | : |

[illegible]

Ghi chú: - M1MM: Tại khe nước cách Dự án khoảng 60m về phía Đông;

- (a): Kết quả trên được thực hiện bởi VIMCERT021:

- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory

Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director

Nguyễn Thi Tố Nga

Thử nghiệm/Testing: 64 Thanh Niên, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
BM.02/QT.15/QT1*01/07/2025

Tel: 0232.3859656

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT

- | | |
|--|--|
| 1. Tên mẫu/ <i>Name of sample</i> | : Nước mặt |
| 2. Khách hàng/ <i>Client</i> | : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M |
| 3. Địa chỉ/ <i>Address</i> | : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị |
| 4. Ngày lấy mẫu/ <i>Date of sampling</i> | : 31/7/2025 |
| 5. Ngày nhận mẫu/ <i>Date of receiving</i> | : 31/7/2025 |
| 6. Ngày thử nghiệm/ <i>Date of testing</i> | : 31/7 - 07/8/2025 |
| 7. Tình trạng mẫu/ <i>Condition</i> | : Mẫu được chứa trong chai nhựa, chai thủy tinh và bảo quản lạnh |
| 8. Ký hiệu mẫu/ <i>Mark of samples</i> | : M1MM |
| 9. Số lượng mẫu/ <i>Quantity</i> | : 1 |
| 10. Phương pháp lấy mẫu/ <i>Method of sampling</i> : | TCVN 6663-6:2018 |
| 11. Kết quả thử nghiệm/ <i>Test results</i> | : |

[illegible]

Ghi chú: - M1MM: Tại khe nước cách Dư án khoảng 60m về phía Đông;

- (a): Kết quả trên được thực hiện bởi VIMCERT021:

- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Head of laboratory

Nguyễn Như Sáng

KIỂM GIÁM ĐỌC

PHÓ GIÁM ĐỐC

Deputy director

Nguyễn Thi Tố Nga

Thử nghiệm/Testing: 64 Thanh Niên, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
BM.02/QT.15/QT1*01/07/2025

Tel: 0232.3859656

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

- Tên mẫu/Name of sample : Nước dưới đất
- Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
- Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
- Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 29/7/2025
- Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 29/7/2025
- Ngày thử nghiệm/Date of testing : 29/7 - 05/8/2025
- Tình trạng mẫu/Condition : Mẫu được chứa trong chai nhựa, chai thủy tinh và bảo quản lạnh
- Ký hiệu mẫu/Mark of samples : N1MM
- Số lượng mẫu/Quantity : 1
- Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling: TCVN 6663-11:2011
- Kết quả thử nghiệm/Test results :

| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results |
|----------|---|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | | | N1MM |
| 1 | pH | TCVN 6492:2011 | - | 6,4 |
| 2 | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | SOP-QTMT-TB1-8 | mg/L | 127 |
| 3 | Chỉ số Pemanganat | TCVN 6186:1996 | mg/L | KPH(0,2*) |
| 4 | Độ cứng (tính theo CaCO ₃) | TCVN 6224:1996 | mg/L | 130 |
| 5 | Clorua (Cl ⁻) | TCVN 6194:1996 | mg/L | 5 |
| 6 | Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) | TCVN 6179-1:1996 | mg/L | KPH(0,02*) |
| 7 | Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N) | TCVN 6180:1996 | mg/L | 0,05 |
| 8 | Coliform ^(a) | TCVN 6187-2:2020 | MPN/100ml | KPH(1*) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Ghi chú : - N1MM: Tại hộ bà Hồ Thị Thanh thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, cách Dự án 170m về phía Tây;

- (a): Kết quả trên được thực hiện bởi VIMCERT021;

- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory

Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director

Nguyễn Thị Tố Nga

Thử nghiệm/Testing: 64 Thanh Niên, phường Đồng Hới, Quảng Trị
BM.02/QT.15/QT1*01/07/2025

Tel: 0232.3859656

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

- Tên mẫu/Name of sample : Nước dưới đất
- Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
- Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
- Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 30/7/2025
- Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 30/7/2025
- Ngày thử nghiệm/Date of testing : 30/7 - 06/8/2025
- Tình trạng mẫu/Condition : Mẫu được chứa trong chai nhựa, chai thủy tinh và bảo quản lạnh
- Ký hiệu mẫu/Mark of samples : N1MM
- Số lượng mẫu/Quantity : 1
- Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling: TCVN 6663-11:2011
- Kết quả thử nghiệm/Test results :

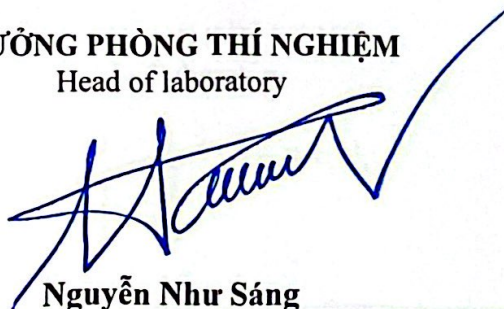
| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results |
|----------|---|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | | | N1MM |
| 1 | pH | TCVN 6492:2011 | - | 6,4 |
| 2 | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | SOP-QTMT-TB1-8 | mg/L | 126 |
| 3 | Chỉ số Pemanganat | TCVN 6186:1996 | mg/L | KPH(0,2*) |
| 4 | Độ cứng (tính theo CaCO ₃) | TCVN 6224:1996 | mg/L | 125 |
| 5 | Clorua (Cl ⁻) | TCVN 6194:1996 | mg/L | 6 |
| 6 | Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) | TCVN 6179-1:1996 | mg/L | KPH(0,02*) |
| 7 | Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N) | TCVN 6180:1996 | mg/L | 0,1 |
| 8 | Coliform ^(a) | TCVN 6187-2:2020 | MPN/100ml | KPH(1*) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Ghi chú : - N1MM: Tại hộ bà Hồ Thị Thanh thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, cách Dự án 170m về phía Tây;

- (a): Kết quả trên được thực hiện bởi VIMCERT021;
- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory


Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director



Nguyễn Thị Tố Nga

Thử nghiệm/Testing: 64 Thanh Niên, phường Đồng Hới, Quảng Trị
BM.02/QT.15/QT1*01/07/2025

Tel: 0232.3859656

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

1. Tên mẫu/Name of sample : Nước dưới đất
2. Khách hàng/Client : CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
3. Địa chỉ/Address : 301 Lý Thường Kiệt, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị
4. Ngày lấy mẫu/Date of sampling : 31/7/2025
5. Ngày nhận mẫu/Date of receiving : 31/7/2025
6. Ngày thử nghiệm/Date of testing : 31/7 - 07/8/2025
7. Tình trạng mẫu/Condition : Mẫu được chứa trong chai nhựa, chai thủy tinh và bảo quản lạnh
8. Ký hiệu mẫu/Mark of samples : N1MM
9. Số lượng mẫu/Quantity : 1
10. Phương pháp lấy mẫu/Method of sampling: TCVN 6663-11:2011
11. Kết quả thử nghiệm/Test results :

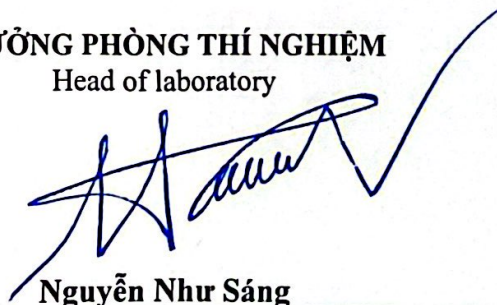
| TT No | Thông số Test properties | Phương pháp thử Test methods | Đơn vị tính Unit | Kết quả thử nghiệm Test results |
|----------|---|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | | | N1MM |
| 1 | pH | TCVN 6492:2011 | - | 6,5 |
| 2 | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | SOP-QTMT-TB1-8 | mg/L | 127 |
| 3 | Chỉ số Pemanganat | TCVN 6186:1996 | mg/L | KPH(0,2*) |
| 4 | Độ cứng (tính theo CaCO ₃) | TCVN 6224:1996 | mg/L | 128 |
| 5 | Clorua (Cl ⁻) | TCVN 6194:1996 | mg/L | 6 |
| 6 | Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) | TCVN 6179-1:1996 | mg/L | KPH(0,02*) |
| 7 | Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N) | TCVN 6180:1996 | mg/L | 0,06 |
| 8 | Coliform ^(a) | TCVN 6187-2:2020 | MPN/100ml | KPH(1*) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Ghi chú: - N1MM: Tại hộ bà Hồ Thị Thanh thôn Bến Hà, xã Cồn Tiên, cách Dự án 170m về phía Tây;

- (a): Kết quả trên được thực hiện bởi VIMCERT021;
- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

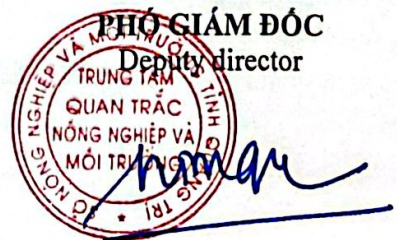
- Phiếu kết quả này không được sao chép, trích dẫn khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm/ This test report not be copied without the written approval of Center.

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Head of laboratory



Nguyễn Như Sáng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Deputy director



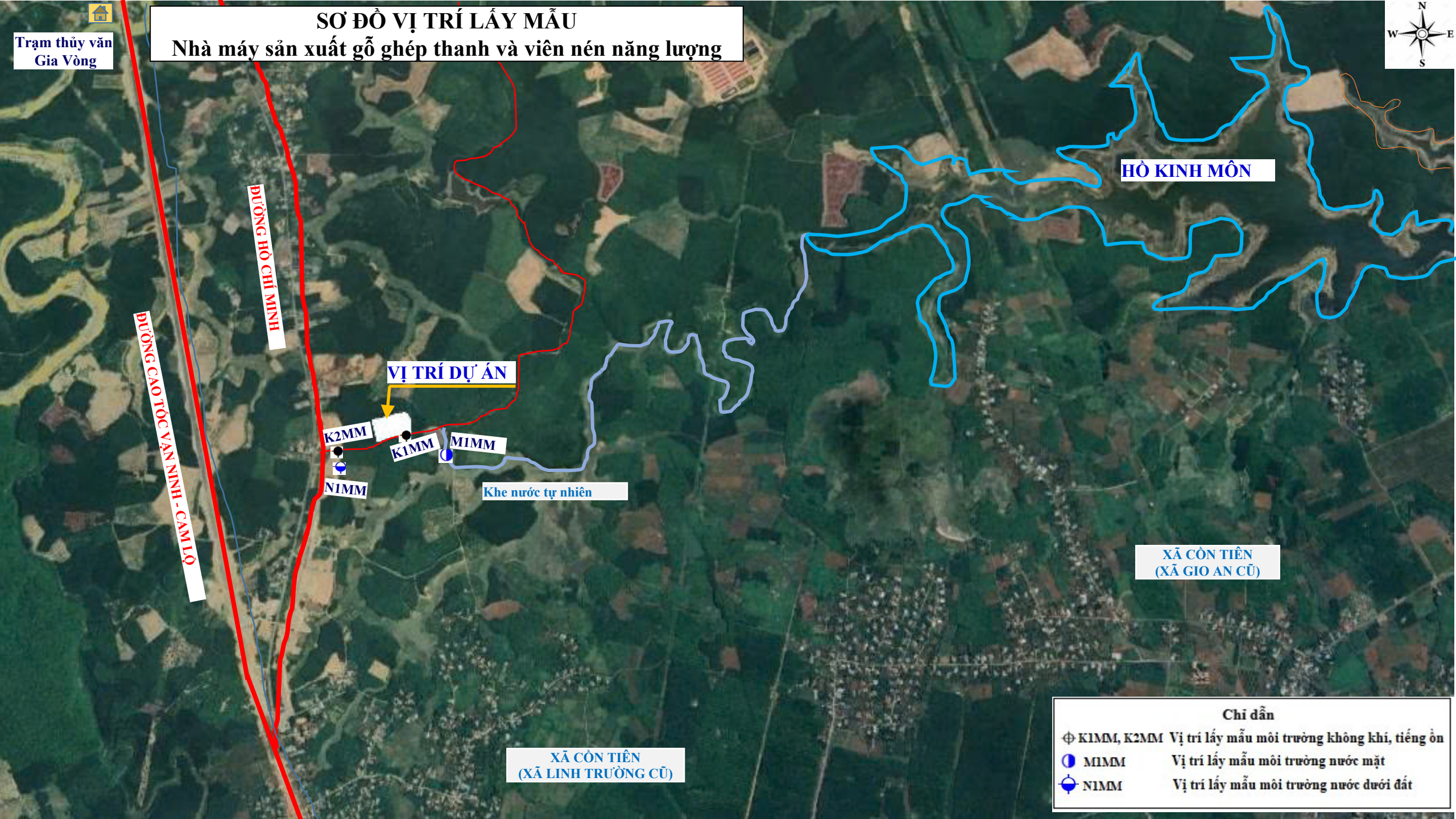
Nguyễn Thị Tố Nga



Trạm thủy văn
Gia Vông

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ LẤY MẪU

Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng



ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH

ĐƯỜNG CAO TỐC VẠN NINH - CAM LỘ

VỊ TRÍ DỰ ÁN

K2MM

K1MM

M1MM

N1MM

Khe nước tự nhiên

HỒ KINH MÔN

XÃ CỒN TIÊN
(XÃ GIO AN CŨ)

XÃ CỒN TIÊN
(XÃ LINH TRƯỜNG CŨ)

| Chi dẫn | |
|--------------|---|
| ⊕ K1MM, K2MM | Vị trí lấy mẫu môi trường không khí, tiếng ồn |
| ● M1MM | Vị trí lấy mẫu môi trường nước mặt |
| ⊕ N1MM | Vị trí lấy mẫu môi trường nước dưới đất |



Trạm thủy văn
Gia Vòng



HỒ KINH MÔN

VỊ TRÍ DỰ ÁN

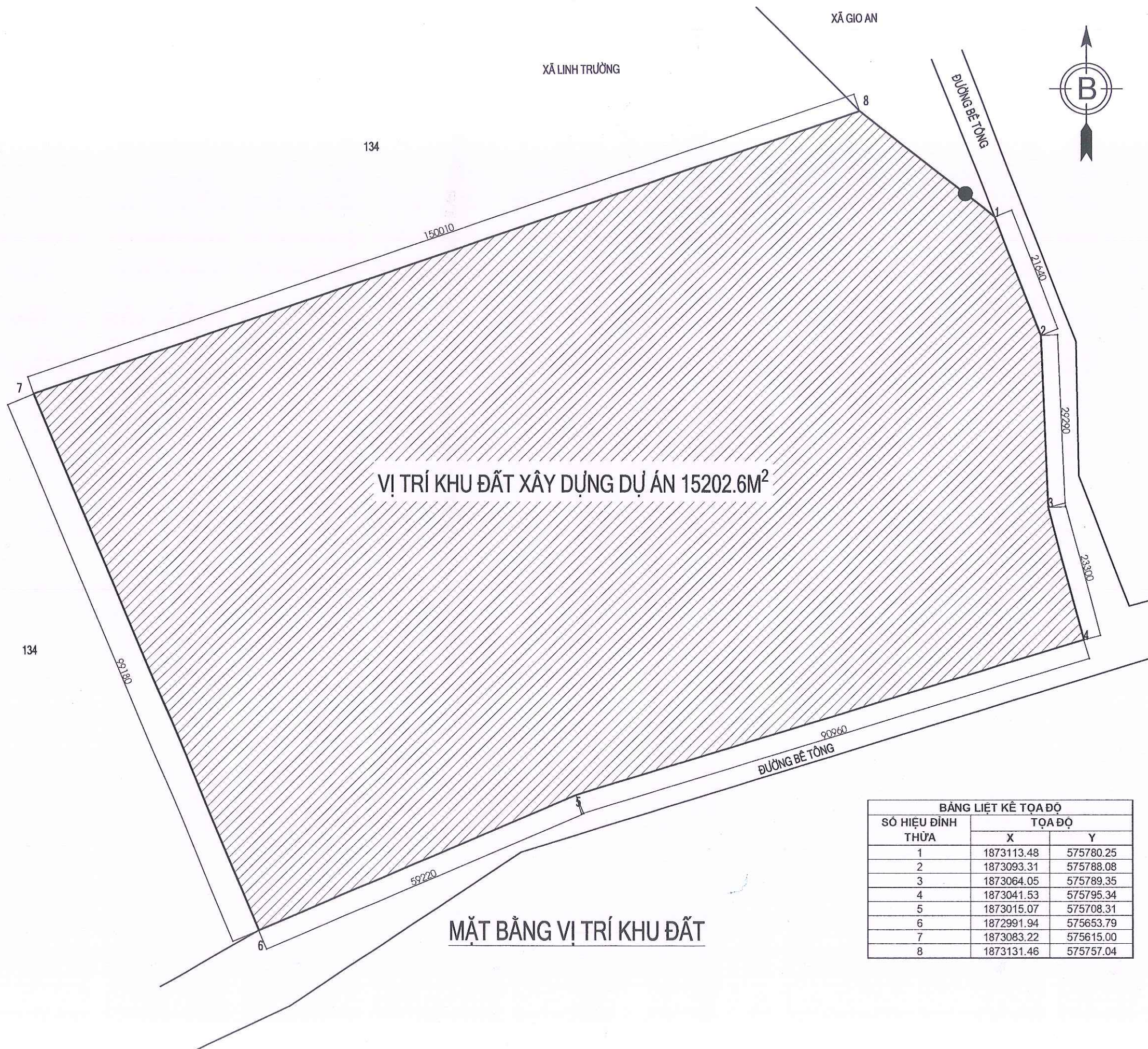
Khe nước tự nhiên

XÃ CÒN TIÊN
(XÃ GIO AN CŨ)

XÃ CÒN TIÊN
(XÃ LINH TRƯỜNG CŨ)

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ DỰ ÁN

Nhà máy sản xuất gỗ ghép thanh và viên nén năng lượng



VỊ TRÍ KHU ĐẤT XÂY DỰNG DỰ ÁN 15202.6M²

MẶT BẰNG VỊ TRÍ KHU ĐẤT

| BẢNG LIỆT KÊ TỌA ĐỘ | | |
|---------------------|------------|-----------|
| SỐ HIỆU ĐINH THỪA | TỌA ĐỘ | |
| | X | Y |
| 1 | 1873113.48 | 575780.25 |
| 2 | 1873093.31 | 575788.08 |
| 3 | 1873064.05 | 575789.35 |
| 4 | 1873041.53 | 575795.34 |
| 5 | 1873015.07 | 575708.31 |
| 6 | 1872991.94 | 575653.79 |
| 7 | 1873083.22 | 575615.00 |
| 8 | 1873131.46 | 575757.04 |

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
ĐC: 30 LY THƯỜNG KIỆT, PHƯỜNG BÌNH AN, QUẬN TÂY, TP. HỒ CHÍ MINH

ĐỒNG TRƯỞNG
NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CỤ DINH, XÃ CỐN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHAN ĐÌNH PHÙNG - P. ĐÔNG HẠ - T. QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: hvt.truongvinhthinh@gmail.com

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH
QUẢNG TRỊ

GIÁM ĐỐC

NGUYỄN CẦN

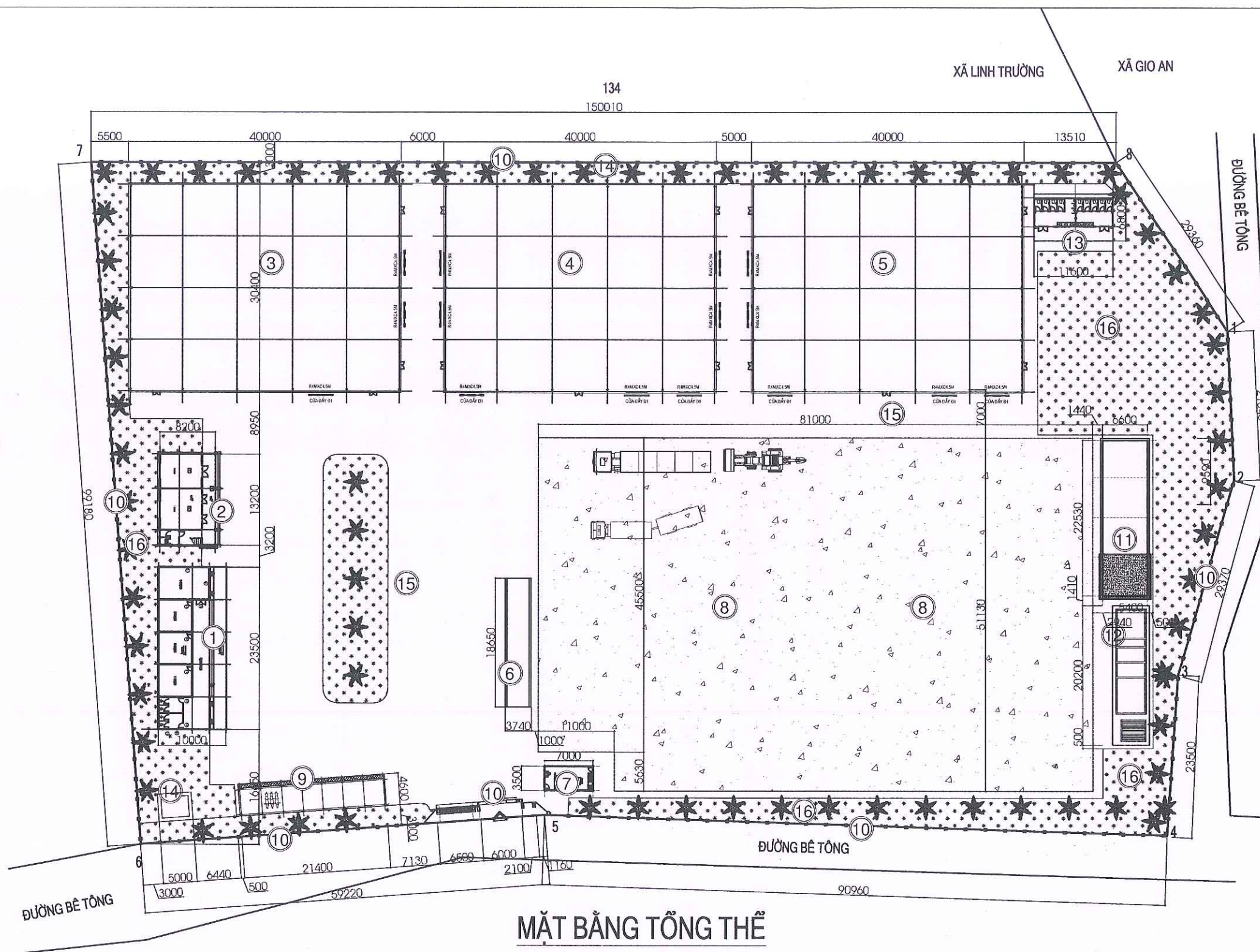
| | |
|--------------------------|-----------------------|
| THIẾT KẾ KIẾN TRÚC: | KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT |
| THIẾT KẾ KẾT CẤU: | KS. LÊ QUỐC THẮNG |
| THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN: | KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT |
| THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC: | KS. NGUYỄN THẾ HÙNG |

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG VỊ TRÍ KHU ĐẤT

| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
| GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-01 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |

134



MẶT BẰNG TỔNG THỂ

| BẢNG LIỆT KÊ TỌA ĐỘ | | |
|---------------------|------------|-----------|
| SỐ HIỆU ĐINH THỬA | TỌA ĐỘ | |
| | X | Y |
| 1 | 1873113.48 | 575780.25 |
| 2 | 1873093.31 | 575788.08 |
| 3 | 1873064.05 | 575789.35 |
| 4 | 1873041.53 | 575795.34 |
| 5 | 1873015.07 | 575708.31 |
| 6 | 1872991.94 | 575653.79 |
| 7 | 1873083.22 | 575615.00 |
| 8 | 1873131.46 | 575757.04 |

| BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------|---------|----------|
| TT | HẠNG MỤC | DIỆN TÍCH XD (M2) | SỐ TẦNG | MẬT ĐỘ % |
| I | HẠNG MỤC CHÍNH | 8,290.7 | | |
| 1 | NHÀ LÀM VIỆC | 242.0 | 1 | 1.59 |
| 2 | NHÀ ĂN + THAY CÀ | 225.2 | 2 | 1.48 |
| 3 | NHÀ KHO | 1,216.0 | 1 | 8.00 |
| 4 | XƯỞNG SẢN XUẤT VIÊN NÉN | 1,216.0 | 1 | 8.00 |
| 5 | XƯỞNG SẢN XUẤT VÁN GHEP THANH | 1,216.0 | 1 | 8.00 |
| 6 | TRẠM CÁN | 69.8 | | 0.46 |
| 7 | NHÀ BẢO VỆ | 26.1 | 1 | 0.17 |
| 8 | SÂN BÀI TẬP KẾT NGUYÊN LIỆU | 4,079.6 | | 26.83 |

| II | HẠNG MỤC PHỤ TRỢ | 899.1 | | |
|-----|--------------------------------|----------|---|--------|
| 9 | NHÀ XE | 98.4 | 1 | 0.65 |
| 10 | CÔNG + HẰNG RÀO | 452.1 | | 2.97 |
| 11 | BỂ NƯỚC PCCC | 148.6 | 1 | 0.98 |
| 12 | TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI | 109.1 | 1 | 0.72 |
| 13 | NHÀ VỆ SINH | 78.9 | 1 | 0.52 |
| 14 | TRẠM BIẾN ÁP | 12.0 | | |
| III | CÂY XANH, HỆ THỐNG HẠ TẦNG | 6,012.8 | | 39.55 |
| 15 | SÂN ĐƯỜNG NỘI BỘ + MƯƠNG THOÁT | 3,016.1 | | 19.84 |
| 16 | CÂY XANH | 2,996.7 | | 19.71 |
| IV | TỔNG CỘNG | | | |
| A | DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (I+II) | 9,189.8 | | 60.45 |
| B | TỔNG DIỆN TÍCH | 15,202.6 | | 100.00 |

GHI CHÚ:



NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ
VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CU DINH, XÃ CỐN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ
TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHAN BÌNH PHÚNG - P.ĐÔNG HẠ - T.QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: truongvinhthinh@gmail.com

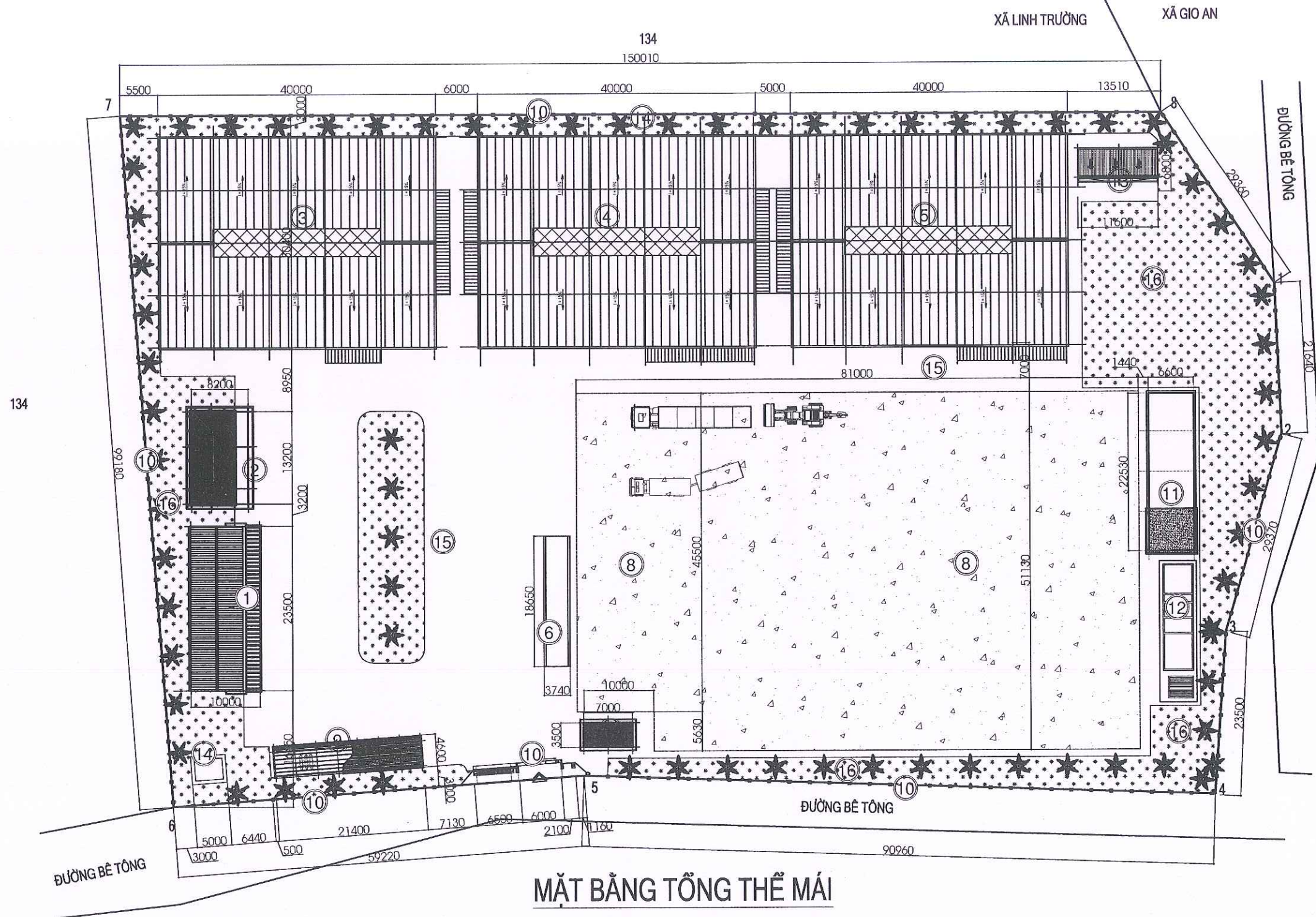


| | | |
|--------------------------|-----------------------|--|
| THIẾT KẾ KIẾN TRÚC: | KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT | |
| THIẾT KẾ KẾT CẤU: | KS. LÊ QUỐC THẮNG | |
| THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN: | KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT | |
| THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC: | KS. NGUYỄN THẾ HÙNG | |

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-02 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |



MẶT BẰNG TỔNG THỂ MÃI

| BẢNG LIỆT KÊ TỌA ĐỘ | | |
|---------------------|------------|-----------|
| SỐ HIỆU ĐINH THỪA | TỌA ĐỘ | |
| | X | Y |
| 1 | 1873113.48 | 575780.25 |
| 2 | 1873093.31 | 575788.08 |
| 3 | 1873064.05 | 575789.35 |
| 4 | 1873041.53 | 575795.34 |
| 5 | 1873015.07 | 575708.31 |
| 6 | 1872991.94 | 575653.79 |
| 7 | 1873083.22 | 575615.00 |
| 8 | 1873131.46 | 575757.04 |

| BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------|---------|----------|
| TT | HẠNG MỤC | DIỆN TÍCH XD (M2) | SỐ TẦNG | MẬT ĐỘ % |
| I | HẠNG MỤC CHÍNH | 8,290.7 | | |
| 1 | NHÀ LÀM VIỆC | 242.0 | 1 | 1.59 |
| 2 | NHÀ ĂN + THAY CÀ | 225.2 | 2 | 1.48 |
| 3 | NHÀ KHO | 1,216.0 | 1 | 8.00 |
| 4 | XUỖNG SẢN XUẤT VIÊN NÉN | 1,216.0 | 1 | 8.00 |
| 5 | XUỖNG SẢN XUẤT VÁN GHEP THANH | 1,216.0 | 1 | 8.00 |
| 6 | TRẠM CÁN | 69.8 | | 0.46 |
| 7 | NHÀ BẢO VỆ | 26.1 | 1 | 0.17 |
| 8 | SÂN BÀI TẬP KẾT NGUYÊN LIỆU | 4,079.6 | | 26.83 |

| | | | | |
|-----|--------------------------------|----------|---|--------|
| II | HẠNG MỤC PHỤ TRỢ | 899.1 | | |
| 9 | NHÀ XE | 98.4 | 1 | 0.65 |
| 10 | CÔNG + HÀNG RÀO | 452.1 | | 2.97 |
| 11 | BỂ NƯỚC PCCC | 148.6 | 1 | 0.98 |
| 12 | TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI | 109.1 | 1 | 0.72 |
| 13 | NHÀ VỆ SINH | 78.9 | 1 | 0.52 |
| 14 | TRẠM BIẾN ÁP | 12.0 | | |
| III | CÂY XANH, HỆ THỐNG HẠ TẦNG | 6,012.8 | | 39.55 |
| 15 | SÂN ĐƯỜNG NỘI BỘ + MƯƠNG THOÁT | 3,016.1 | | 19.84 |
| 16 | CÂY XANH | 2,996.7 | | 19.71 |
| IV | TỔNG CỘNG | | | |
| A | DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (I+II) | 9,189.8 | | 60.45 |
| B | TỔNG DIỆN TÍCH | 15,202.6 | | 100.00 |

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M

CÔNG TRÌNH:
NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CƯ DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:
MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:
CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHAN ĐÌNH PHÙNG - P.ĐỒNG HÀ - T.QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: vt.tuongvinhthinh@gmail.com

GIÁM ĐỐC:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH

NGUYỄN CÁN

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:
KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

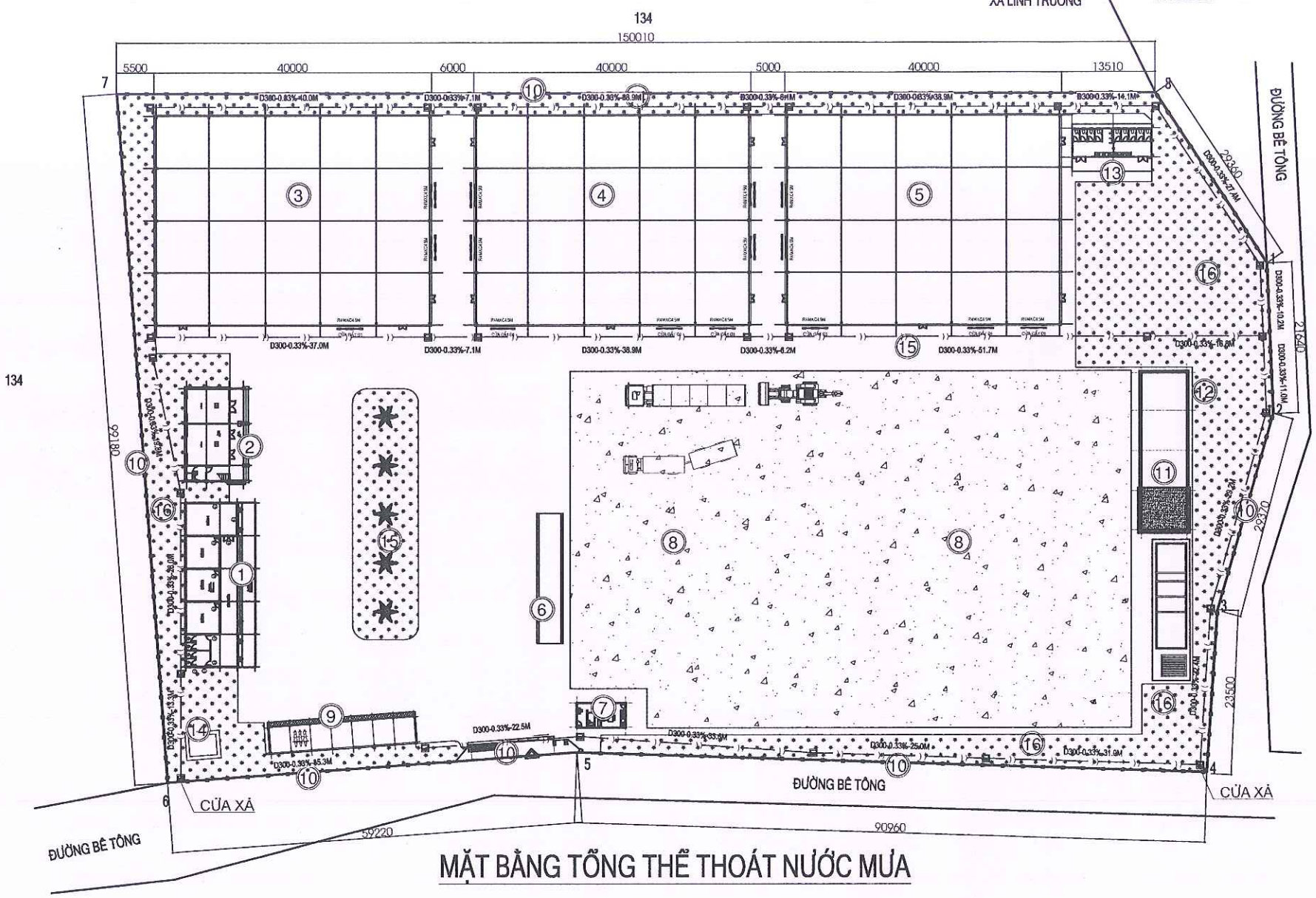
THIẾT KẾ KẾT CẤU:
KS. LÊ QUỐC THẮNG

THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN:
KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT

THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC:
KS. NGUYỄN THẾ HÙNG

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG TỔNG THỂ MÃI

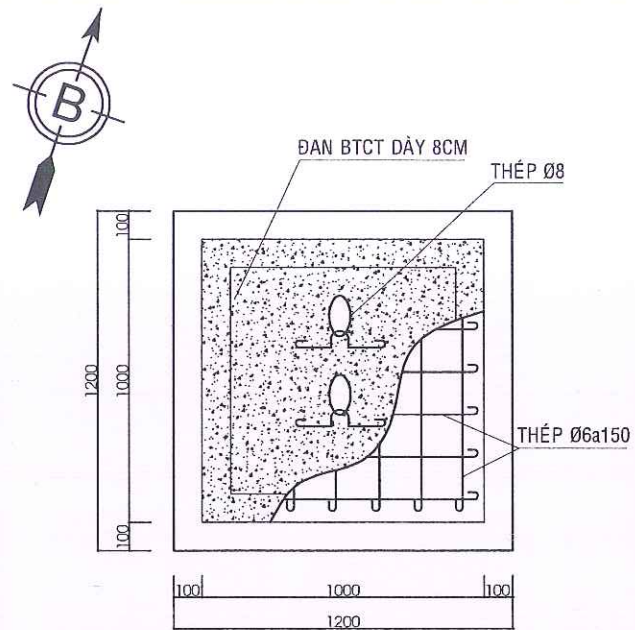
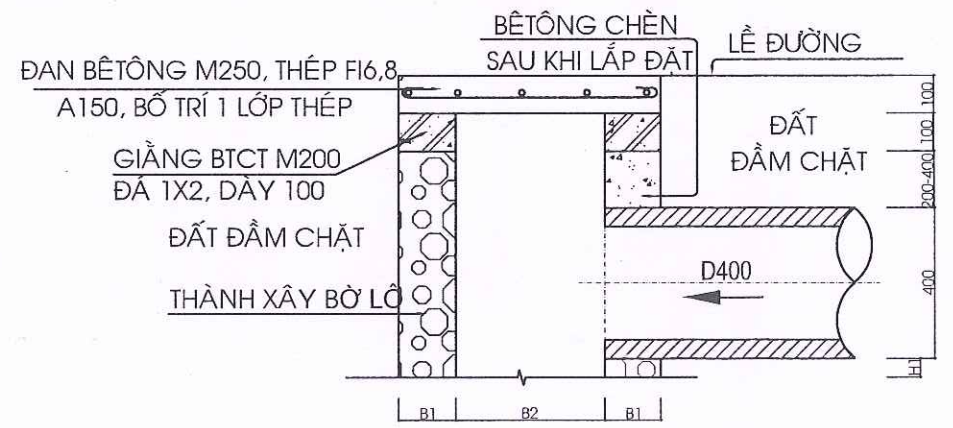
| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-03 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |



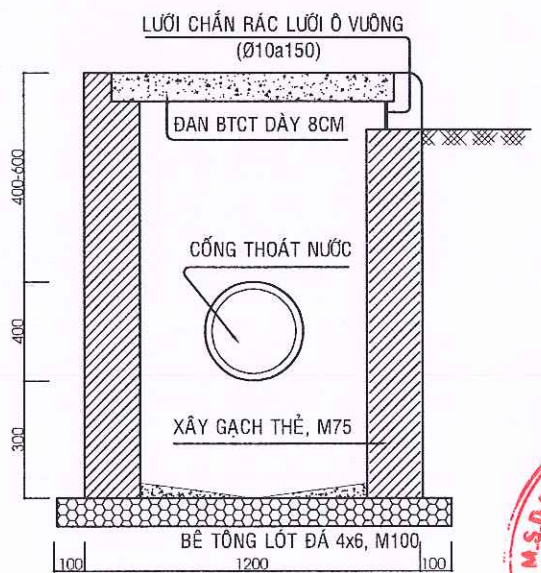
MẶT BẰNG TỔNG THỂ THOÁT NƯỚC MƯA

CHÚ THÍCH

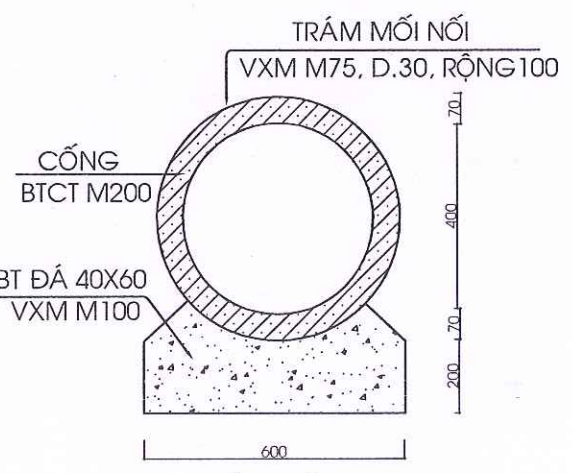
- > CỐNG THOÁT NƯỚC BTCT
- HỒ GA XÂY MỚI
- D300-0.33%-0.2M KÍCH THƯỚC CỐNG, ĐỘ DỐC, CHIỀU DÀI CỐNG



MẶT BẰNG HỐ GA ĐIỂN HÌNH TL:1/10



MẶT CẮT HỐ GA ĐIỂN HÌNH TL:1/10



MẶT CẮT CỐNG TL:1/20

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ: **CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M**
ĐC: 30 LÝ THƯỜNG KIỆT, PHƯỜNG ĐÔNG PHƯƠNG, QUẬN 10, TP. HCM
CÔNG TRÌNH: **HỒI-T. QUẢNG TRỊ**

NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GÉP THANH VÀ VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG
ĐỊA ĐIỂM: THÔN CỤ DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:
CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH
ĐC: 07 PHẠM BÌNH PHƯƠNG - P. ĐÔNG HÀ - T. QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: tv.truongvinhthinh@gmail.com

GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH
QUẢNG TRỊ
NGUYỄN CẨM

| THIẾT KẾ KẾT CẤU: | |
|--------------------------|--|
| KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT | |
| THIẾT KẾ KẾT CẤU: | |
| KS. LÊ QUỐC THẮNG | |
| THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN: | |
| KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT | |
| THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC: | |
| KS. NGUYỄN THẾ HÙNG | |

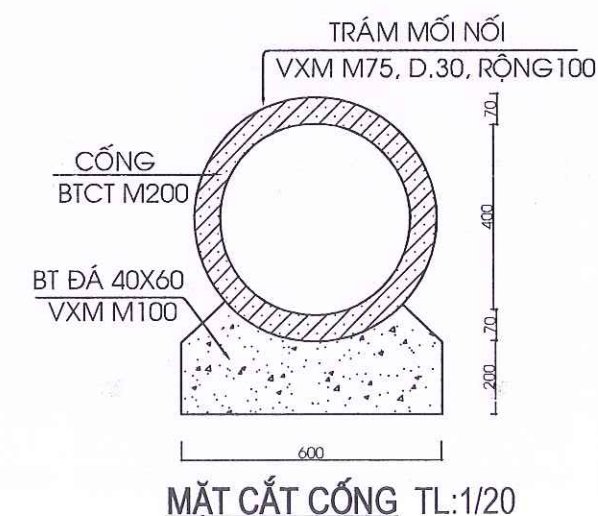
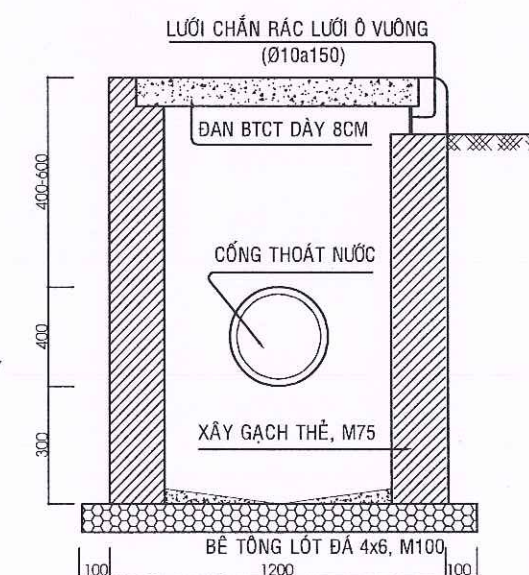
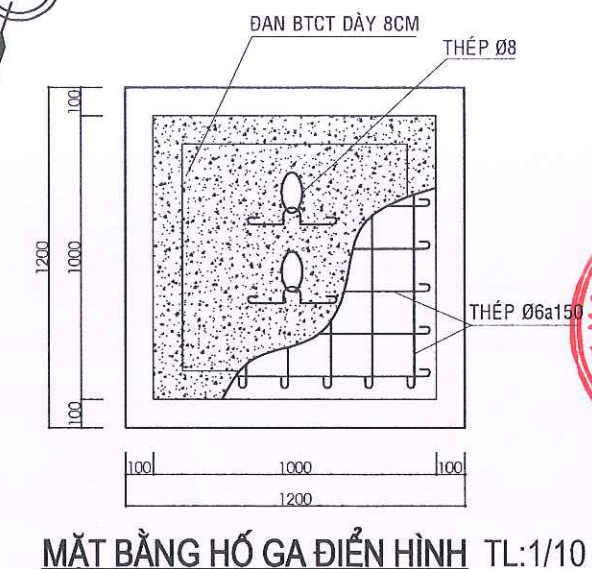
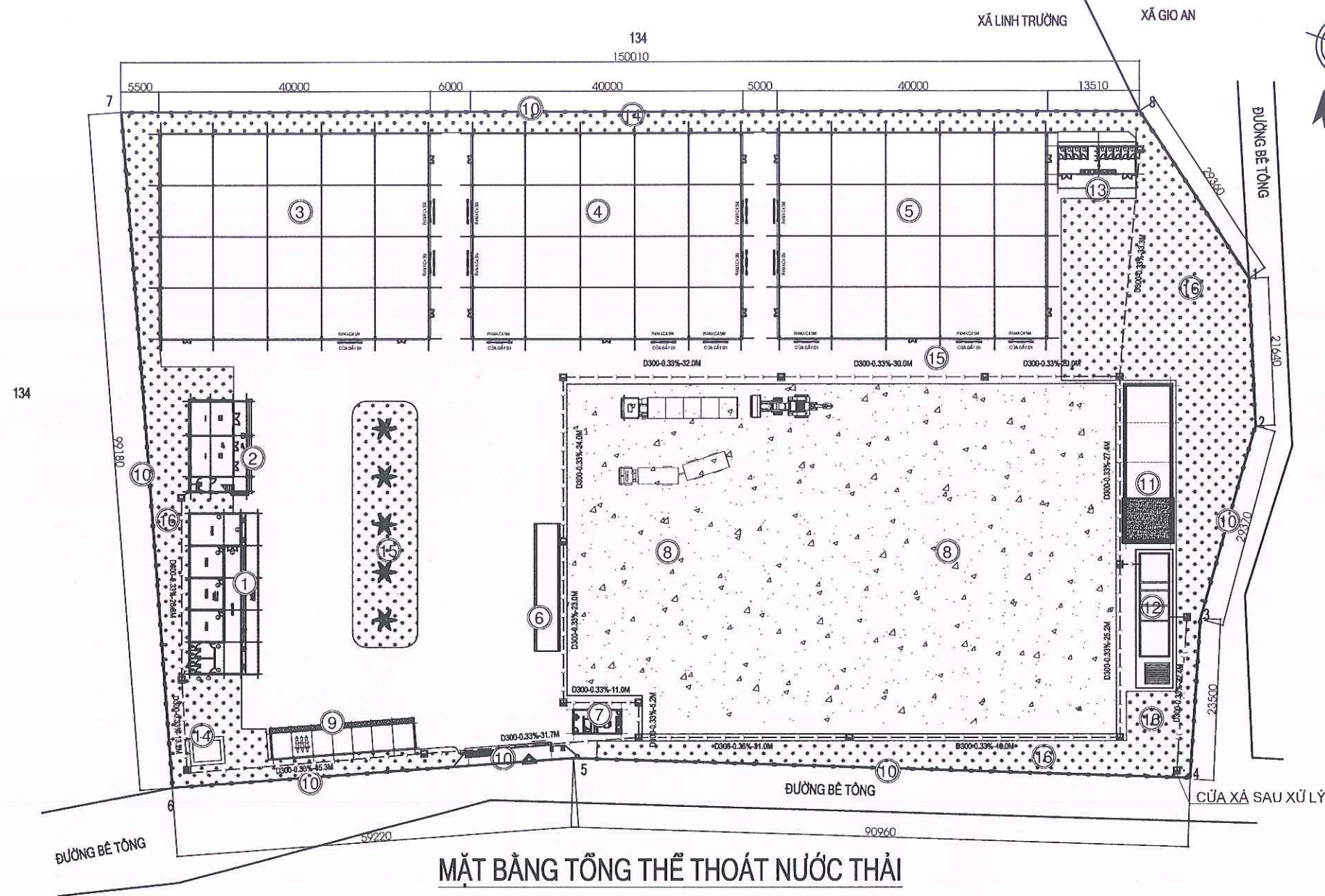
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TỔNG THỂ THOÁT NƯỚC MƯA




| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
|--------------------|--------|----------------|
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-04 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |

THUYẾT MINH:

- HIỆN TẠI CHƯA CÓ HỆ THỐNG MƯƠNG THOÁT NƯỚC GIÁP CÔNG TRÌNH
- VÌ VẬY HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC HƯỚNG RA ĐƯỜNG BÊ TÔNG, ĐI DỌC TUYẾN ĐƯỜNG ĐẦU NỐI VÀO HỒ NƯỚC GẦN KHU VỰC.



CHÚ THÍCH

-  CỐNG THOÁT NƯỚC BTCT
 HỐ GA XÂY MỚI
 KÍCH THƯỚC CỐNG, ĐỘ DỐC, CHIỀU DÀI CỐNG
D300-0.33%-8.2M

THUYẾT MINH:

- NƯỚC THẢI SẢN XUẤT SẼ ĐƯỢC THU GOM VÀ XỬ LÝ TẠI KHU VỰC XỬ LÝ NƯỚC THẢI TRƯỚC KHI THOÁT RA MÔI TRƯỜNG.

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M

CÔNG TRỊ

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHÉP THANH VÀ
VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG**

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CU DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

| | |
|---------------------|--|
| HANG MUC CÔNG TRÌNH | |
|---------------------|--|

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ
TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHAN ĐÌNH PHÙNG - P.ĐỒNG HÃ - T.QUẢNG TR.

CÔNG TY **GIÁM ĐỐC**

CƠ QUAN
TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ

ĐƯỜNG VINH THỊNH

QUẢNG TRẠI NGUYỄN CẢ

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:
KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

THIẾT KẾ KẾT CẤU:

| | |
|-------------------------|--|
| KS. LE QUOC THANG | |
| THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN: | |

KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT

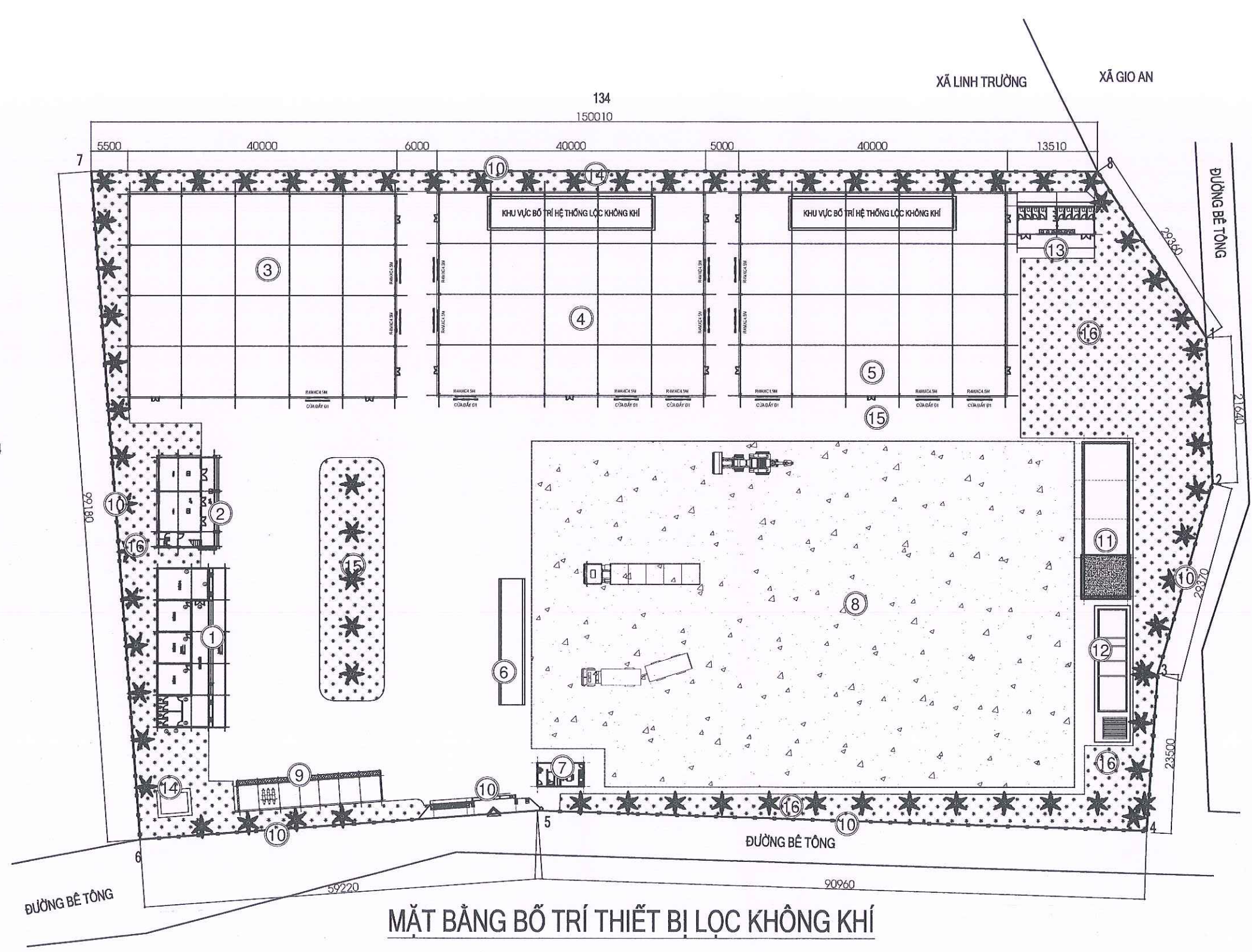
THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC:
KS. NGUYỄN THẾ HÙNG

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TỔ
THOÁT NƯỚC[illegible]

| | |
|--------------------|-----------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 |
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BV/TK/MCT |

| | |
|------------|------|
| HOÀN THÀNH | 2025 |
|------------|------|



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ: **CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M**
ĐC: 30 LÝ THƯỜNG KIỆT, PHƯỜNG ĐÀO, QUẬN 7
M&M

CÔNG TRÌNH: **NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GÉP THANH VÀ VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG**
ĐỊA ĐIỂM: THÔN CỤ DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ




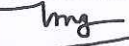
HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH
MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:

CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH
ĐC: 07 PHAN BÌNH PHƯƠNG - P. ĐÔNG HẠ - T. QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: vat.truongvinhthinh@gmail.com

GIÁM ĐỐC

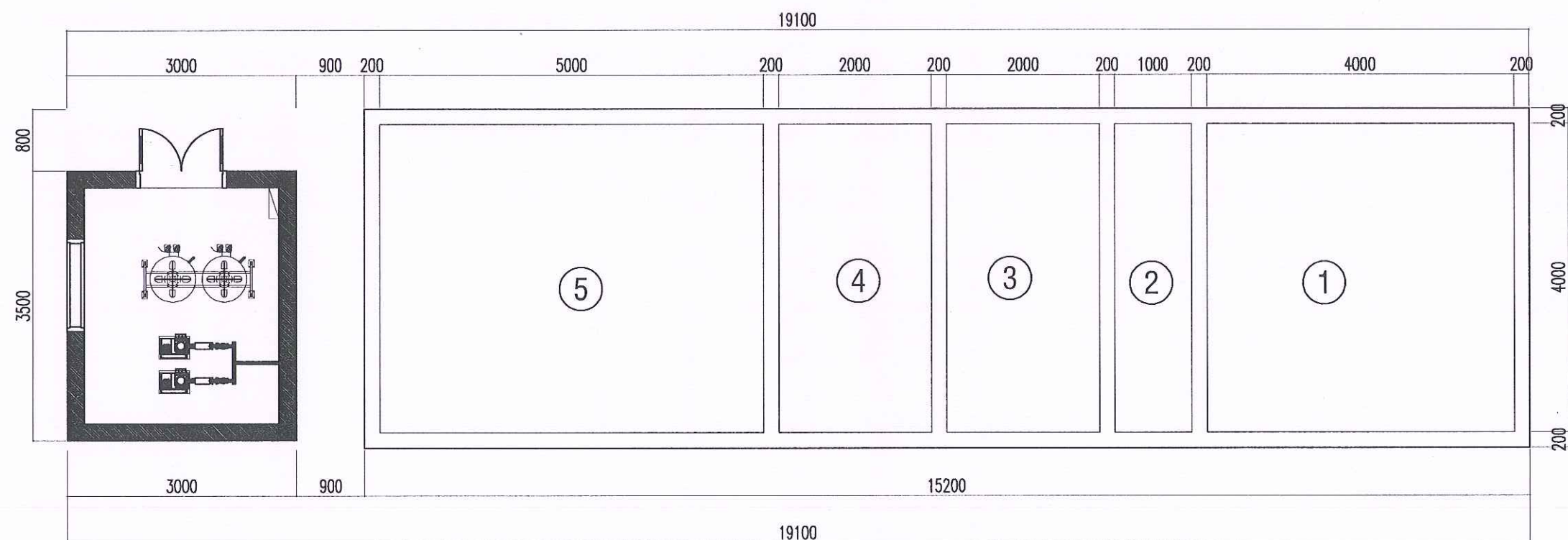
NGUYỄN CẦN
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH
TỈNH QUẢNG TRỊ

| | |
|--------------------------|---|
| THIẾT KẾ KIẾN TRÚC: | |
| KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT |  |
| THIẾT KẾ KẾT CẤU: | |
| KS. LÊ QUỐC THẮNG |  |
| THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN: | |
| KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT |  |
| THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC: | |
| KS. NGUYỄN THẾ HÙNG |  |

TÊN BẢN VẼ:
MB BỐ TRÍ THIẾT BỊ LỌC KHÔNG KHÍ

| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-06 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
MẶT BẰNG TỔNG THỂ



GHI CHÚ

- ① BỂ ĐIỀU HÒA
- ② BỂ KEO TỤ TẠO BÔNG
- ③ BỂ LẮNG
- ④ BỂ LỌC
- ⑤ BỂ CHỨA

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M

ĐC: 30 LY THƯỜNG KIỆT PHƯỜNG QUANG TRỊ, QUẢNG TRỊ

CÔNG TRÌNH:

NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ
VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CU DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ
TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHẠM ĐÌNH HÙNG - P. ĐỒNG HÀ - T. QUẢNG TRỊ

Điện thoại: 0903 514 450

Email: tvtr.vinhthinh@gmail.com

CÔNG TY
CỔ PHẦN

TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ

TRƯỜNG VINH THỊNH

NGUYỄN CÂN

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

THIẾT KẾ KẾT CẤU:

KS. LÊ QUỐC THẮNG

THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN:

KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT

THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC:

KS. NGUYỄN THẾ HÙNG

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ BẢN VẼ

1/100

KÝ HIỆU BẢN VẼ

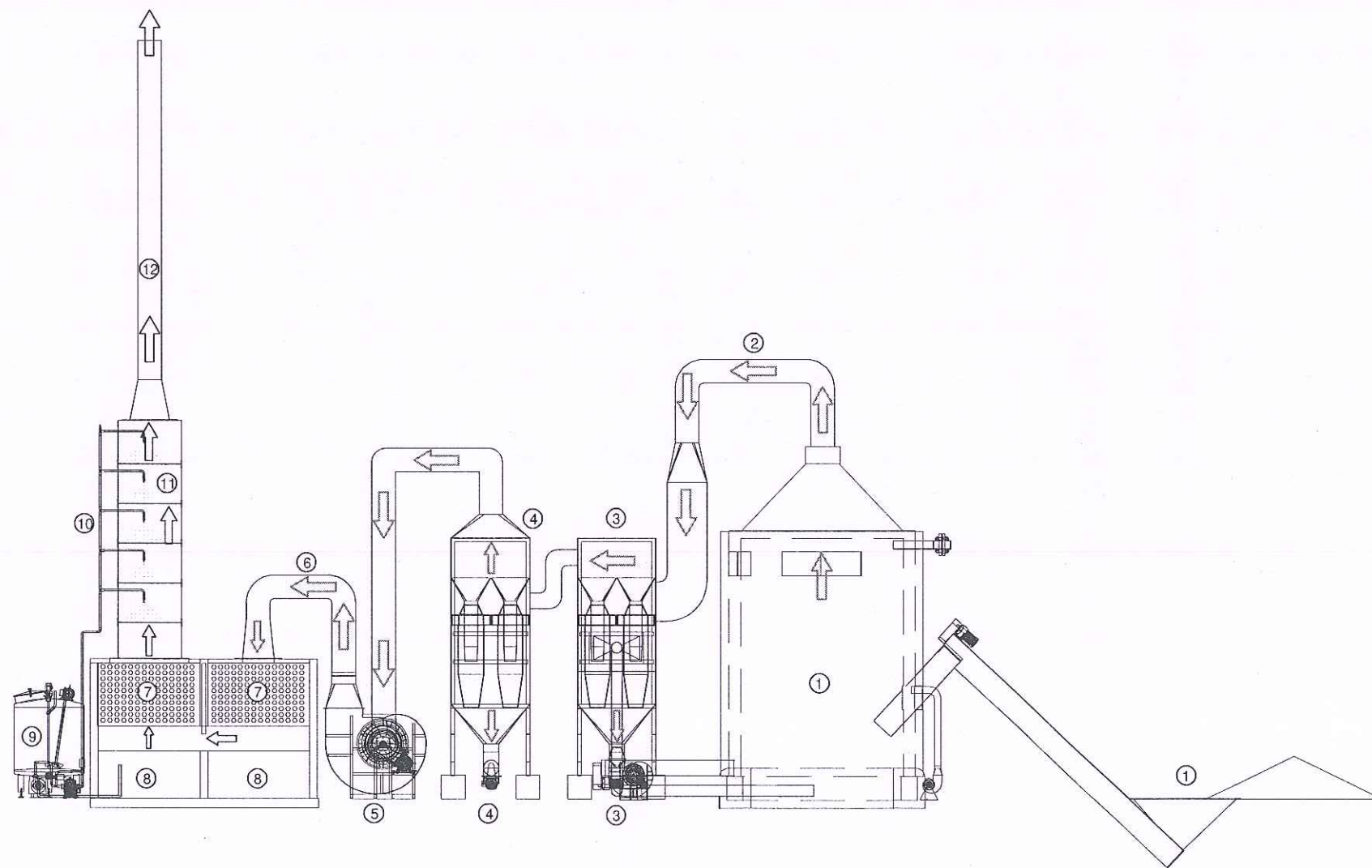
GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ

BVTKKT

TT-08

HOÀN THÀNH

2025



| Stt | Tên thiết bị | Thông số |
|-----|---|----------------------|
| 1 | Lò đốt, cửa nạp liệu đốt | Ø 2500x 2500 mm |
| 2 | Ông khí thải | Ø500 mm |
| 3 | Cyclone tách xỉ tro thô, vít tải 0.75kw | 1500x100x2100mm |
| 4 | Cyclone tách xỉ tro mịn, vít tải 0.75kw | 1500x100x2100mm |
| 5 | Quạt hút 10 kw | Lưu lượng 10.000m3/h |
| 6 | Ông khí thải đến hệ thống | Ø500 mm |
| 7 | Bể lọc ướt, vật liệu hấp thụ | 3000x1500x1700mm |
| 8 | Bể lọc ướt, vật liệu hấp thụ | 3000x1500x1700mm |
| 9 | Ngăn lắng tro | 1500 x 1000 x 600mm |
| 10 | Ngăn lắng tro | 1500 x 1000 x 600mm |
| 11 | Bồn chứa dung dịch | 1000 lít |
| 12 | Bơm tuần hoàn dung dịch 5.5kw | 20m3/h |
| 13 | Vật liệu đệm tháp hấp thụ | 800 x 800 x 20mm |
| 14 | Ông thải khí ra môi trường | Ø400 mm, 15000 m3/h |

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH M&M
CÔNG TY TNHH QUỐC TẾ M&M
ĐC: 30 LÝ THƯỜNG KIỆT, PHƯỜNG ĐÔNG THỚI, QUẬN TÂY, TP. HÀ NỘI

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CỤ DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ
TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHẠM ĐÌNH PHÙNG - P.ĐÔNG HÀ - T.QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: viet.truongvinhthinh@gmail.com

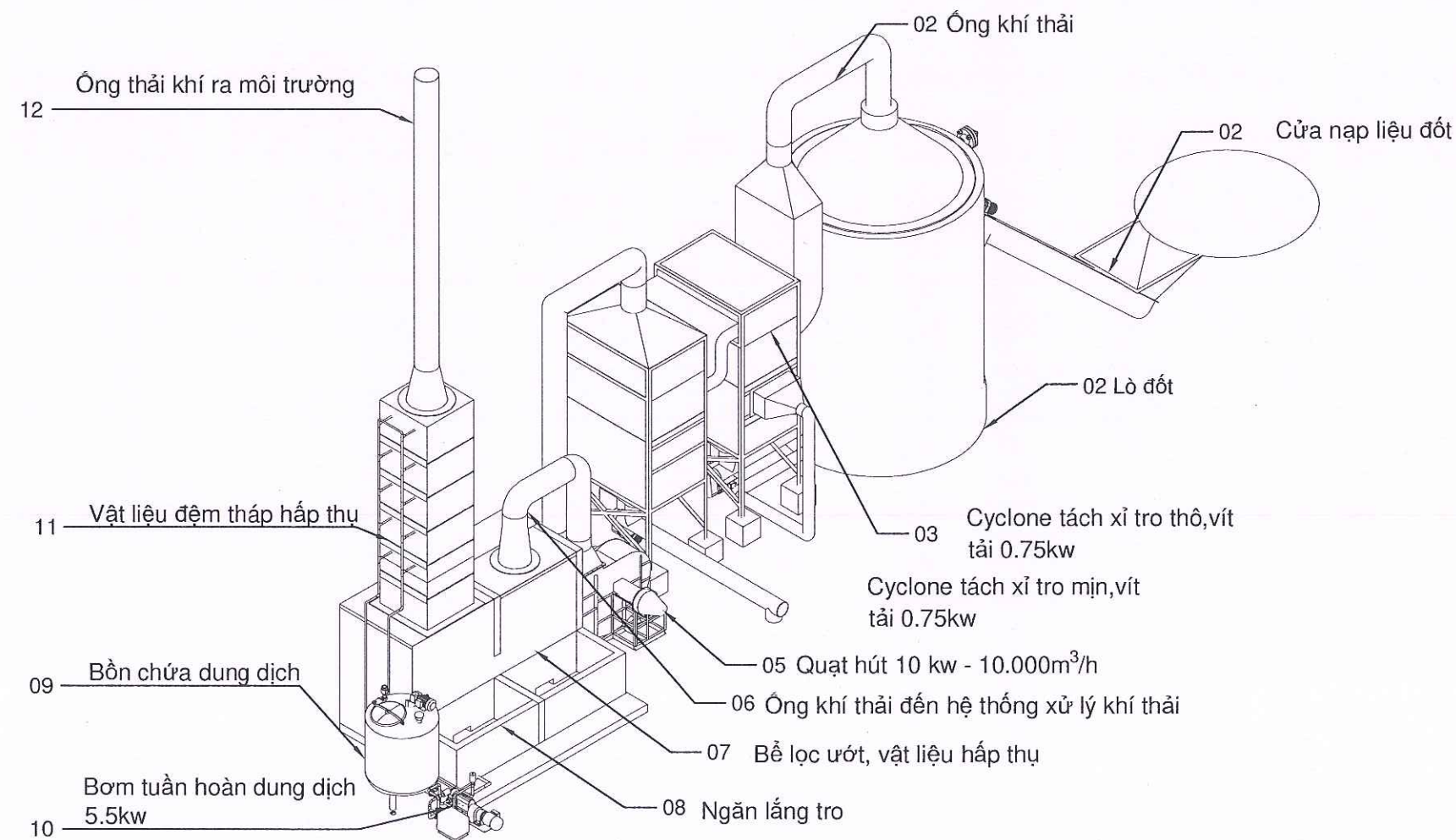
GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ TRƯỜNG VINH THỊNH
NGUYỄN CÂN

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:
KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT
THIẾT KẾ KẾT CẤU:
KS. LÊ QUỐC THẮNG
THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN:
KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT
THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC:
KS. NGUYỄN THẾ HÙNG

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ LÒ ĐỐT

TỈ LỆ BẢN VẼ: 1/100
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ: BVT/KKT
HOÀN THÀNH: 2025
KÝ HỆU BẢN VẼ: TT-09



GHI CHÚ:



NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ
VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CU DINH, XÃ CỐN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ
TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHAN ĐÌNH PHÙNG - P.ĐỒNG HẢI - T.QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: tydautuvinhthinh@gmail.com

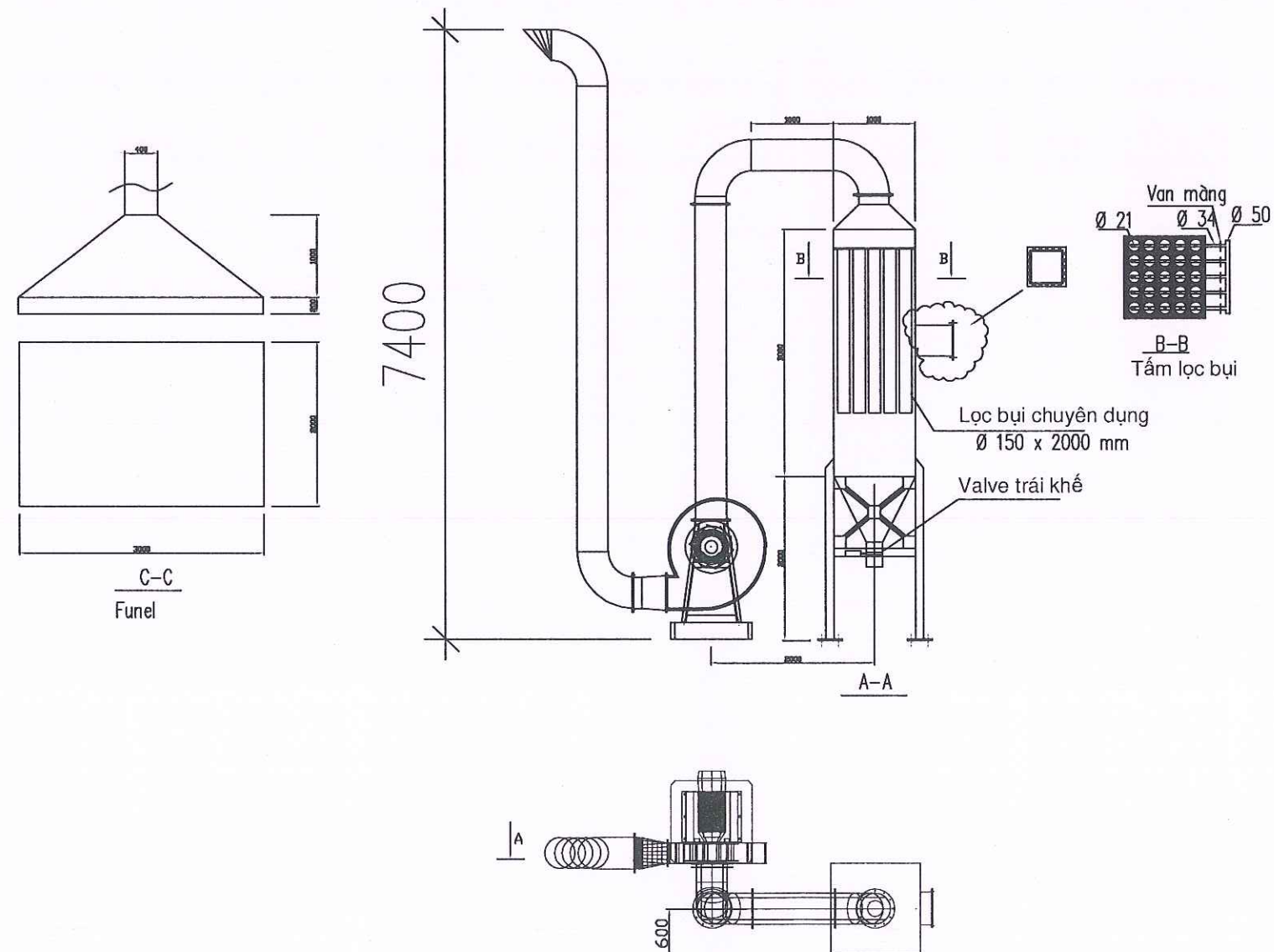


| | |
|--------------------------|--|
| THIẾT KẾ KIẾN TRÚC: | |
| KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT | |
| THIẾT KẾ KẾT CẤU: | |
| KS. LÊ QUỐC THẮNG | |
| THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN: | |
| KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT | |
| THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC: | |
| KS. NGUYỄN THẾ HÙNG | |

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ LÒ ĐỐT (TT)

| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-10 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |



GHI CHÚ:



CÔNG TRÌNH:

NHÀ MÁY SẢN XUẤT GỖ GHEP THANH VÀ
VIÊN NÉN NĂNG LƯỢNG

ĐỊA ĐIỂM: THÔN CỤ DINH, XÃ CỒN TIỀN, TỈNH QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY CP TƯ VẤN & ĐẦU TƯ
TRƯỜNG VINH THỊNH

ĐC: 07 PHAN ĐÌNH PHÙNG - P. ĐÔNG HÀ - T. QUẢNG TRỊ
Tel/Fax: 0903 514 459
Email: tvdt.truongvinhthinh@gmail.com



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KTS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

THIẾT KẾ KẾT CẤU:

KS. LÊ QUỐC THẮNG

THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỆN:

KS. TRẦN TRỌNG THUYẾT

THIẾT KẾ CẤP THOÁT NƯỚC:

KS. NGUYỄN THẾ HÙNG

TÊN BẢN VẼ:

HỆ THỐNG HÚT BỤI BIOMASS

| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| TỈ LỆ BẢN VẼ | 1/100 | KÝ HIỆU BẢN VẼ |
| GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ | BVTKKT | TT-11 |
| HOÀN THÀNH | 2025 | |