CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT VÀ XUẤT NHẬP KHẨU ĐOÀN KẾT I

----------o0o----------

BÁO CÁO ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG

CƠ SỞ "NHÀ MÁY SẢN XUẤT MÂY TRE – CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT VÀ XUẤT NHẬP KHẨU ĐOÀN KẾT I"

Địa điểm: Km25, quốc lộ 6A, KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội, Việt Nam

Chủ cơ sở

CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT VÀ XUẤT NHẬP KHẨU ĐOÀN KẾT I

M.S.D.N: 0500... C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN SẢN XUẤT VÀ XUẤT NHẬP KHẨU ĐOÀN KẾT I
H. CHƯƠNG MỸ - T.P HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC

Bùi Đắc Luận

Hà Nội, /2026

MỤC LỤC

1. Thông tin chung về dự án đầu tư, cơ sở 4

1.1. Thông tin chung về cơ sở 4

1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất 4

1.3. Vị trí, danh giới tiếp giáp của cơ sở: 5

1.4. Quy mô, công suất của cơ sở (được phân loại theo tiêu chí của pháp luật về đầu tư công): 7

1.4.1. Quy mô, công suất của cơ sở: 7

1.4.2. Quy mô đầu tư của cơ sở: 7

1.4.3. Quy mô các hạng mục công trình của Cơ sở: 8

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: 11

1.5.1. Mục tiêu của cơ sở 11

1.5.2. Loại hình cơ sở: 12

1.6. Công nghệ, sản phẩm của cơ sở 12

2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở 17

2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên, vật liệu, hóa chất 17

2.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn vận hành của cơ sở 25

3. Loại, khối lượng chất thải phát sinh của cơ sở: 27

3.1. Loại và khối lượng phát sinh nước thải, nước mưa 27

3.2. Nguồn và lưu lượng khí thải phát sinh 31

3.2.1. Nguồn phát sinh khí thải: 31

3.2.2. Thành phần, tải lượng phát sinh của khí thải 31

3.3. Loại và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh: 38

3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt: 38

3.3.2. CTR công nghiệp thông thường phát sinh: 39

3.4. Loại và khối lượng chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh: 40

3.5. Tác động do tiếng ồn, độ rung 42

3.6. Đánh giá các tác động do các rủi ro, sự cố 44

4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải của cơ sở: 47

4.1. Phương án thu gom, quản lý và xử lý nước thải phát sinh: 47

4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn 54
4.3. Phương án thu gom, quản lý và xử lý bụi phát sinh: 54
4.4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn, CTNH: 60
4.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung 62
4.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của nhà máy 63
5. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường: 67

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Quy mô công suất của cơ sở 7
Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất của cơ sở 8
Bảng 3. Các hạng mục công trình của cơ sở 8
Bảng 4. Nhu cầu nguyên vật liệu chính sử dụng tại nhà máy 17
Bảng 5. Nhu cầu sử dụng hoá chất phục vụ hoạt động sản xuất của nhà máy 19
Bảng 6. Nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy trong giai đoạn vận hành 24
Bảng 7. Danh sách máy móc, thiết bị chính sử dụng tại cơ sở 25
Bảng 8. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý (tính toán cho 120 người) 28
Bảng 9. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính 35
Bảng 10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn hoạt động 35
Bảng 11. Các hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương Z (σ_z) 36
Bảng 12. Kết quả tính toán phát tán nồng độ các chất ô nhiễm 36
Bảng 13. Tải lượng bụi cuốn theo phát sinh do các phương tiện vận chuyển 37
Bảng 14. Khối lượng CTRSH sinh trong quá trình vận hành Nhà máy 38
Bảng 15. Khối lượng bùn từ bể tự hoại 39
Bảng 16. Ước tính khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh của Công ty 40
Bảng 17. Thành phần chất thải rắn nguy hại phát sinh dự kiến của cơ sở 41
Bảng 18. Thông số kỹ thuật hệ thống XLKT khu vực sơn 58
Bảng 19. Thông số kỹ thuật hệ thống XLKT khu vực lò hơi 59

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Vị trí của cơ sở 6

Hình 2. Quy trình sản xuất các sản phẩm hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan tại nhà máy 13

Hình 3. Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của cơ sở 48

Hình 4. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn 49

Hình 5. Sơ đồ quy trình công nghệ của HTXLNT tập trung công suất 10 m^3/ngày.đêm 50

Hình 6. Hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn 54

Hình 7. Hệ thống thông gió tự nhiên 56

Hình 8. Sơ đồ quy trình công nghệ thu gom, xử lý khí thải từ quá trình phun sơn công suất 15.000 m^3/giờ 57

Hình 9. Sơ đồ hệ thống dập bụi sơn 57

Hình 10. Sơ đồ quy trình công nghệ thu gom, xử lý khí thải từ khu vực lò hơi công suất 3.000 m^3/giờ 59

CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT VÀ XUẤT NHẬP KHẨU ĐOÀN KẾT I	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số:10/ĐKMT-ĐOANKET	*Hà Nội, ngày 30 tháng 10 năm 2026*
V/v đăng ký môi trường Cơ sở Nhà máy sản xuất mây tre – Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I	

Kính gửi: Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội

Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I là Chủ cơ sở "Nhà máy sản xuất mây tre - Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I" thuộc đối tượng phải đăng ký môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 (được sửa đổi, bổ sung tại Luật số 146/2025/QH15 thông qua ngày 11/12/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường) và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025), Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Địa điểm trụ sở chính của Công ty: Km25, quốc lộ 6A, KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

Địa điểm thực hiện Dự án: Km25, quốc lộ 6A, KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

Mã số doanh nghiệp: 0500436411

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 0500436411 do Phòng Đăng ký doanh nghiệp và Tài chính doanh nghiệp - Sở Tài chính thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 04/06/2009, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 21/07/2025.

Giấy chứng nhận ưu đãi đầu tư số 12/UBND-GCN ngày 07/12/2005 do UBND tỉnh Hà Tây (cũ) cấp cho Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I để thực hiện dự án đầu tư xây dựng nhà xưởng sản xuất hàng mây tre đan xuất khẩu.

Quyết định số 224/QĐ-TNMT ngày 30/9/2005 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tây (cũ) cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I; Hợp đồng thuê đất số 59 HĐ/TĐ ngày 13/9/2005; các Phụ lục Hợp đồng thuê đất số 21/OKGĐTĐ-STNMT-CCQLĐĐ ngày 10/4/2019 và Phụ lục Hợp đồng thuê đất số 193/PLHĐTĐ-STNMT-KTĐ ngày 07/6/2023.

Phiếu xác nhận Bản đăng ký đạt Tiêu chuẩn môi trường số 163/XN-TN&MT ngày 26/7/2006 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tây (cũ) cấp cho Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I thực hiện các nội dung bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường của Nhà máy sản xuất hàng mây tre xuất khẩu tại Cụm công nghiệp xã Phú Nghĩa, xã Trường Yên, huyện Chương Mỹ, tỉnh Hà Tây cũ (nay là KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội).

- Người đại diện theo pháp luật của Công ty:

+ Họ và tên: Ông **Bùi Đắc Luận** Chức vụ: Giám đốc

+ Sinh ngày: 10/08/1987 Quốc tịch: Việt Nam

+ Số định danh cá nhân: 001087018996

+ Điện thoại liên hệ: 024 66505318 Email: hcns@doanket1.com

+ Địa chỉ liên lạc: Thôn Yên Trường 2, xã Phú Nghĩa, TP. Hà Nội, Việt Nam.

- Căn cứ thực hiện Đăng ký môi trường cho dự án:

+ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020;

+ Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 6/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường;

+ Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;

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

+ Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

+ Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Trên cơ sở xem xét, dự báo, thống kê các loại chất thải phát sinh, các tác động môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của cơ sở, cho thấy:

- Cơ sở có phát sinh nguồn bụi, khí thải phải có công trình xử lý với tổng lưu lượng 18.000 m^3/h (Công ty lắp đặt 01 hệ thống XLKT công suất 3.000 m^3/h tại khu vực lò hơi và 01 hệ thống XLKT công suất 15.000 m^3/h tại công đoạn phun sơn) để xử lý bụi, khí thải đảm bảo đạt cột B QCVN 19:2024/BTNMT trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Hoạt động của nhà máy không phát sinh nước thải trực tiếp ra ngoài môi trường, cụ thể: Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được Công ty thu gom, xử lý đảm bảo đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Phú Nghĩa, sau đó sẽ được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý tập trung của KCN Phú Nghĩa để xử lý đảm bảo đạt Quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

Đối chiếu Điều 32 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 14 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 6/01/2025 của Chính phủ) và khoản 3 Mục VII Phụ lục IX Nghị quyết số 66.19/2026NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về việc cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cho thấy: Cơ sở sản xuất, kinh doanh hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan xuất khẩu của Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I thuộc đối tượng phải đăng ký môi trường cấp xã. Tuy nhiên, căn cứ theo Quyết định số 72/2026/QĐ-UBND ngày 19/6/2026 của UBND thành phố Hà Nội quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội (Ban Quản lý) thì Ban Quản lý có trách nhiệm tiếp nhận đăng ký môi trường đối với dự án đầu tư, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong khu công nghệ cao và khu công nghiệp trên địa bàn Thành phố. Vì vậy, Cơ sở sản xuất, kinh doanh hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan xuất khẩu có địa điểm tại KCN Phú Nghĩa, TP. Hà Nội nên thuộc đối tượng phải đăng ký môi trường tại Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội.

Trên cơ sở đó, Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I đăng ký môi trường cho Cơ sở "Nhà máy sản xuất mây tre – Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I" các nội dung sau:

1. Thông tin chung về dự án đầu tư, cơ sở

1.1. Thông tin chung về cơ sở

Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I hoạt động dựa trên Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 0500436411 do Phòng Đăng ký doanh nghiệp và Tài chính doanh nghiệp - Sở Tài chính thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 04/06/2009, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 21/07/2025 và Giấy chứng nhận ưu đãi đầu tư số 12/UBND-GCN ngày 07/12/2005 do UBND tỉnh Hà Tây (cũ) cấp.

Công ty đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tây (cũ) cấp Phiếu xác nhận Bản đăng ký đạt Tiêu chuẩn môi trường số 163/XN-TN&MT ngày 26/7/2006 để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Nhà máy sản xuất hàng mây tre xuất khẩu tại Cụm công nghiệp xã Phú Nghĩa, xã Trường Yên, huyện Chương Mỹ, tỉnh Hà Tây cũ (nay là KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội).

Đến nay, do nhu cầu tăng công suất lên 1.000.000 sản phẩm/năm; bổ sung thêm công đoạn sản xuất (công đoạn luộc màu) và xây dựng mới nhà để xe 2, phá dỡ Trạm bơm + bể nước ngầm để xây dựng mới; đồng thời để đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành, Công ty tiến hành nâng cấp, cải tạo các hạng mục công trình bảo vệ môi trường hiện hữu (nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý nước thải, khí thải) để nâng cao hiệu quả xử lý chất thải; đảm bảo nước thải, khí thải xử lý đạt Tiêu chuẩn, quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường. Đồng thời, tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 *(được sửa đổi, bổ sung tại Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường)* và các văn bản hướng dẫn của Luật BVMT, Công ty thực hiện Đăng ký môi trường cho Cơ sở tại Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội đảm bảo theo đúng quy định.

1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Căn cứ theo Quyết định số 224/QĐ-TNMT ngày 30/9/2005 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tây (cũ) cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I; Hợp đồng thuê đất số 59 HĐ/TĐ ngày 13/9/2005; các Phụ lục Hợp đồng thuê đất số 21/OKGĐTĐ-STNMT-CCQLĐĐ ngày 10/4/2019 và Phụ lục Hợp đồng thuê đất số 193/PLHĐTĐ-STNMT-KTĐ ngày 07/6/2023 thì cơ sở được thực hiện tại KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội với tổng diện tích đất thực hiện dự án là 8.416 m^2.

Hiện trạng trên khu đất, Công ty đã đầu tư xây hệ thống nhà xưởng, văn phòng và các hạng mục công trình phụ trợ đồng bộ của nhà máy, bao gồm: 01 khu nhà xưởng 2 tầng kết hợp nhà văn phòng 3 tầng (diện tích xây dựng 3.501 m^2); 01 khu nhà xưởng 1 tầng (diện tích xây dựng 2.251m^2); các công trình phụ trợ như (03 nhà phụ trợ sản xuất, phòng dụng cụ, nhà bảo vệ, nhà để xe 1, căng tin) và các công trình hạ tầng kỹ thuật (như trạm bơm + bể nước ngầm, trạm biến áp, hệ thống XLNT) và các hạng mục công trình phụ trợ khác.

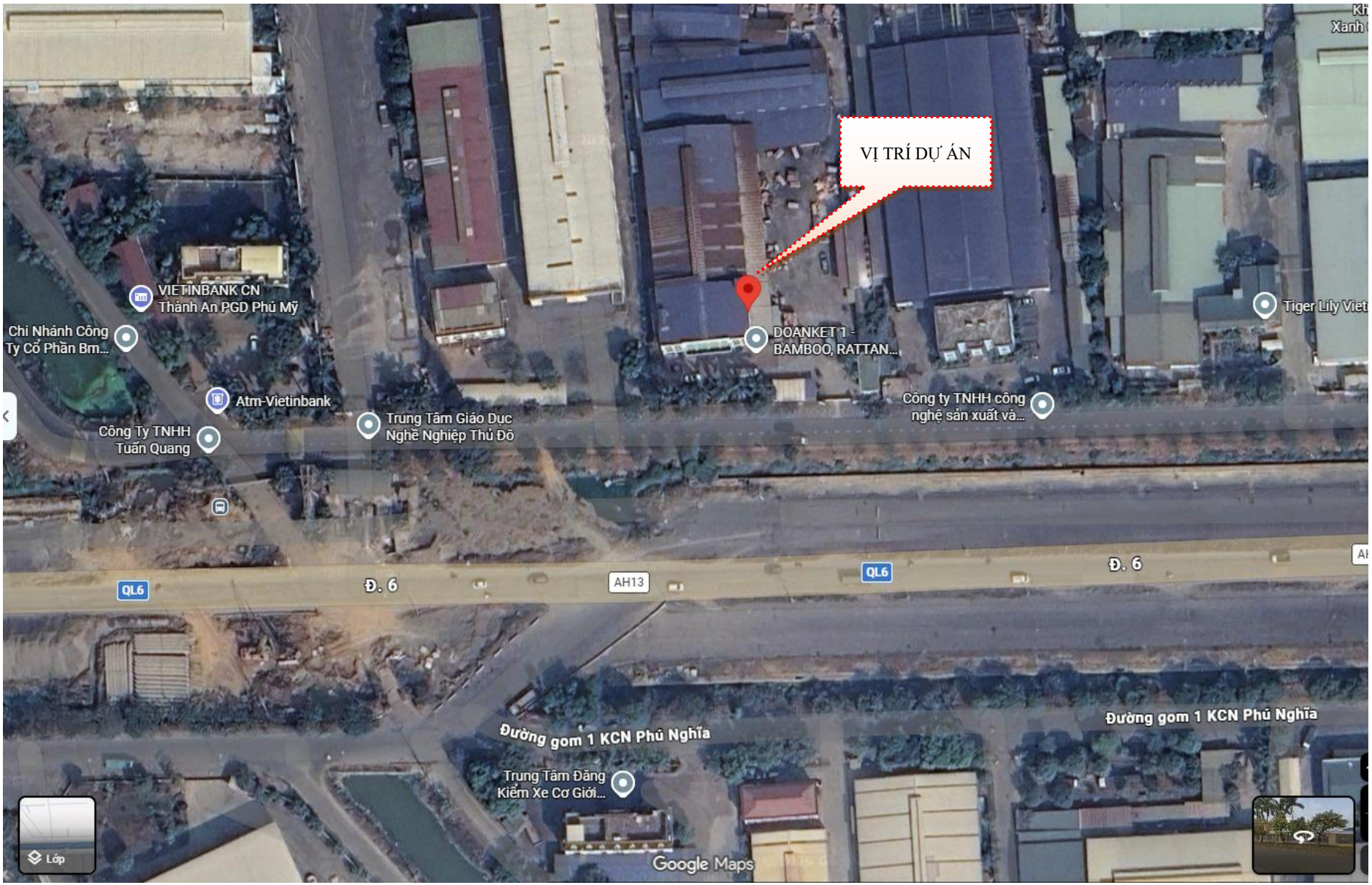
Theo đánh giá của chủ cơ sở, các hạng mục công trình nhà xưởng hiện hữu tại Công ty hoàn toàn đáp ứng khả năng hoạt động sản xuất của nhà máy trong thời gian tới nên Công ty tiếp tục sử dụng. Riêng chỉ có khu nhà để xe và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường sẽ cần xây dựng, cải tạo, nâng cấp thêm để đáp ứng được hoạt động sản xuất của nhà máy khi đi vào hoạt động ổn định công suất đăng ký. Do vậy, trong thời gian tới, Công ty sẽ tiến hành xây dựng mới thêm 01 khu nhà để xe (nhà để xe 2); phá dỡ, xây dựng mới Trạm bơm + bể nước ngầm; cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý nước thải; cải tạo, nâng cấp 02 hệ thống xử lý bụi, khí thải (01 hệ thống tại công đoạn phun sơn công suất thiết kế và 01 hệ thống khu vực lò hơi hiện hữu) nhằm đảm bảo công suất hệ thống xử lý nước thải sau cải tạo có công suất thiết kế là 10 m^3/ngày.đêm; công suất hệ thống xử lý khí thải lò hơi là 3.000 m^3/giờ và hệ thống xử lý khí thải khu vực phun sơn là 15.000 m^3/giờ.

1.3. Vị trí, danh giới tiếp giáp của cơ sở:

Cơ sở được thực hiện tại KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội với tổng diện tích đất sử dụng là **8.416 m^2** *(Căn cứ theo Quyết định số 224/QĐ-TNMT ngày 30/9/2005 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tây (cũ) cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I; Hợp đồng thuê đất số 59 HĐ/TĐ ngày 13/9/2005).*

Ranh giới: giáp của Cơ sở cụ thể như sau:

- Phía Bắc: giáp với Trường Đại học Đông Đô;
- Phía Nam: giáp với đường nội bộ của KCN;
- Phía Đông: giáp với Công ty cơ khí chính xác Việt Nhật;
- Phía Tây: giáp với Công ty sản xuất ống gió GTECO.



Hình 1. Vị trí của cơ sở

1.4. Quy mô, công suất của cơ sở (được phân loại theo tiêu chí của pháp luật về đầu tư công):

1.4.1. Quy mô, công suất của cơ sở:

a) Công suất của cơ sở đầu tư:

Quy mô, công suất sản xuất các sản phẩm của Công ty cụ thể như sau:

Bảng 1. Quy mô công suất của cơ sở

Sản phẩm	Đơn vị	Công suất
Sản phẩm mây tre đan thủ công mỹ nghệ các loại	Sản phẩm/năm	1.000.000

[Nguồn: Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I]

b) Quy mô diện tích đất sử dụng

Diện tích sử dụng để thực hiện nhà máy là: 8.416 m^2.

c) Quy mô sử dụng lao động

- *Quy mô lao động:* Hiện tại, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 70 người. Khi cơ sở đi vào hoạt động ổn định, tổng số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy khoảng: 120 người.

- *Chế độ làm việc:* Khi đi vào vận hành ổn định, nhà máy sẽ làm việc 8 giờ/ca, 01-02 ca/ngày đối với nhân sự sản xuất, đối với nhân sự văn phòng làm việc theo giờ hành chính, 312 ngày/năm. Ngoài ra, khi có nhu cầu, Công ty sẽ thực hiện chế độ làm thêm giờ theo đúng quy định. Nhân viên và người lao động được ký hợp đồng lao động theo quy định của Luật lao động và các chế độ khác theo quy định của Nhà nước.

- *Hoạt động sinh hoạt:* Công ty có thực hiện nấu ăn ca cho cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy.

1.4.2. Quy mô đầu tư của cơ sở:

Vốn đầu tư: Tổng vốn đầu tư của cơ sở khoảng **40.000.000.000 VNĐ** *(Bằng chữ: Bốn mươi tỷ đồng Việt Nam)*

→ *Theo quy định tại điểm d, khoản 4, Điều 9 và khoản 3, Điều 11, Luật Đầu tư công số 58/2024/H15 thì **cơ sở thuộc nhóm C** (dự án công nghiệp có tổng mức đầu tư dưới 120 tỷ đồng).*

Cơ sở thực hiện sản xuất, kinh doanh hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan nên không thuộc danh mục loại hình có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. *Ngoài ra, hoạt động của cơ sở có phát sinh bụi, khí thải trực tiếp ra ngoài môi trường phải được xử lý với lưu lượng khoảng 18.000 m^3/h (<20.000 m^3/h) (cụ thể: hoạt động sản xuất của nhà máy có phát sinh bụi,*

khí thải từ hoạt động của lò hơi công suất 1 tấn/h, được Công ty lắp đặt hệ thống xử lý công suất thiết kế 3.000m^3/h, phát sinh bụi, khí thải tại công đoạn phun sơn được Công ty lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý với công suất thiết kế 15.000 m^3/h); nước thải phát sinh được Công ty thu gom, xử lý đạt Tiêu chuẩn đấu nối của KCN Phú Nghĩa, sau đó được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Phú Nghĩa để xử lý đạt cột A QCVN 40:2011/BTNMT (hoặc QCVN 40:2025/BTNMT) mà không trực tiếp thải ra ngoài môi trường. Vì vậy theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 49 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và khoản 3 Mục VII Phụ lục IX Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về việc cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thì Cơ sở thuộc đối tượng đăng ký môi trường tại Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội.

1.4.3. Quy mô các hạng mục công trình của Cơ sở:

a) Quy mô các hạng mục công trình của cơ sở

Cơ sở được thực hiện tại KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội với tổng diện tích đất sử dụng là **8.416 m^2**. Hiện trạng, Công ty đã đầu tư xây dựng hoàn thiện, đồng bộ các hạng mục công trình của nhà máy với cơ cấu sử dụng đất và các hạng mục công trình đã xây dựng bao gồm:

Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất của cơ sở

TT	Hạng mục	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình chính	3.874,7	46,0
2	Đất xây dựng hạng mục phụ trợ + HTKT	1.209,8	14,4
3	Đất cây xanh	1.725,3	20,5
4	Đất giao thông, sân bãi	1.606,2	19,1
5	Tổng diện tích đất quy hoạch	8.416,0	100

Bảng 3. Các hạng mục công trình của cơ sở

TT	Loại đất	Diện tích (m^2)	Số tầng	Diện tích sàn (m^2)	Chiều cao (m)	Ghi chú
I	**Công trình hiện trạng**	**5.001,3**	1	6.559,3		
I.1	**Công trình chính**	**3.847,7**	1	5.752,4		
1	Nhà xưởng + Văn phòng	1.624	3	3.501	13,5	Giữ nguyên
1A	*Khu văn phòng*	*310,9*	*3*	*875,8*	*13,5*	*Giữ nguyên*
1B	*Khu nhà xưởng*	*1.313*	*2*	*2.626*	*11*	*Giữ nguyên*
2	Nhà xưởng 1	2.251	1	2.251	10,3	Giữ nguyên
I.2	**Công trình phụ trợ**	**1.087,1**		**794,9**		
1	Nhà bảo vệ	48,4	2	96,8	7	Giữ nguyên

2	Nhà để xe 1	78,1	1	78,1	4	Giữ nguyên
3	Nhà phụ trợ sản xuất 1	93,4	2	186,8	7	Giữ nguyên
4	Nhà rửa dụng cụ	38,2	1	38,2	4	Giữ nguyên
5	Nhà phụ trợ sản xuất 2	114,4	1	114,4	4	Giữ nguyên
6	Nhà phụ trợ sản xuất 3	22,4	1	22,4	3	Giữ nguyên
7	Căng tin	206,2	1	206,2	4	Giữ nguyên
8	Nhà WC	52,0	1	52,0	3	Giữ nguyên
9	Mái đua Canopy Nhà xưởng 1	346,5	-	-	-	Giữ nguyên
10	Mái đua Canopy Nhà xưởng + Văn phòng	87,5	-	-	-	Giữ nguyên
I.3	**Công trình HTKT**	**39,5**		**12,0**		
1	Trạm bơm + bể nước ngầm	12,0	1	12,0	4	Tháo dỡ
2	Trạm biến áp	14	-	-	8	Giữ nguyên
3	Bể XLNT 1	13,5	-	-	-	Giữ nguyên
II	**Công trình cải tạo xây mới**	**156,6**		**148,4**		
II.1	**Công trình phụ trợ**	**124,2**		**124,2**		
1	Nhà để xe 2	124,2	1	124,2	3,5	Xây mới
II.2	**Công trình HTKT**	**32,4**		**24,2**		
1	Trợm bơm + bể nước ngầm (160m^3)	24,2	1	24,2	3,5	Xây mới
2	Bể XLNT 2	8,2	Kết nối đồng bộ với BXLNT 1 hiện hữu			Xây mới
3	Hệ thống XLKT khu vực phun sơn	15.000 m^3/h	Lắp đặt, kết nối đồng bộ với dây chuyền phun sơn			Cải tạo, nâng cấp
4	Hệ thống XLKT khu vực lò hơi	3.000 m^3/h	Cải tạo lại từ hệ thống xử lý khí thải hiện hữu			
Tổng diện tích đất QH (m^2)			**8.416**			
Tổng diện tích xây dựng (hạng mục I + II) (m^2)			**5.157,9**			
Tổng diện tích xây dựng tính mật độ xây dựng (mục I.1) (m^2)			**3.874,7**			
Tổng diện tích sàn xây dựng (m^2)			**6.707,7**			
Tổng diện tích sàn xây dựng tính hệ số sử dụng đất (diện tích các hạng mục I.1 + I.2 + II.1) (m^2)			**6.671,5**			
Tầng cao (tầng)			**01-03**			
Mật độ xây dựng (%)			**46,0**			
Hệ số sử dụng đất (lần)			**0,79**			

[Nguồn: Bản vẽ Quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng của cơ sở]

b) Kết cấu các hạng mục công trình của nhà máy

b1) Hạng mục công trình chính (Nhà xưởng + văn phòng)

Công ty đã xây dựng 01 khu nhà xưởng sản xuất + văn phòng diện tích xây dựng 1.624 m^2 (nhà xưởng 2 tầng + văn phòng 3 tầng) và khu nhà xưởng 1 tầng với diện tích xây dựng 2.251m^2, đây là công trình chính của Nhà máy.

Khu nhà có kết cấu móng đơn BTCT, các móng được liên kết với nhau bằng hệ dầm BTCT. Tải trọng yêu cầu 1tấn/m^2. Nền thiết kế bằng bê tông đá dăm. Tường bao che xây bằng gạch 220, cao 4,5m có bộ trụ BTCT và hệ dầm BTCT. Cửa sổ nhôm kính. Phần mái: BTCT.

Khu nhà xưởng với kết cấu khung thép tiền chế, thép mác SS400. Hệ thống giằng mái, giằng cột tăng độ ổn định không gian nhà. Xà gồ đỡ mái sử dụng C250x65x20x2,5. Tường bao bên ngoài dùng tấm Sandwich panel và xây gạch tại một số vị trí có yêu cầu về kết cấu chịu lực. Nền nhà sử dụng loại gạch dẫn điện Conductive nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình sản xuất. Cửa đi và cửa sổ sử dụng nhựa lõi thép, cửa khung nhôm và cửa khung thép. Các phòng ngăn cách nhau bởi lớp tường thạch cao.

b2) Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ ***Nhà phụ trợ sản xuất:***

Nhà máy có 03 khu nhà phụ trợ sản xuất với tổng diện tích xây dựng 323,6. Khu nhà phụ trợ sản xuất 1 cao 2 tầng, chiều cao 7m; khu nhà phụ trợ sản xuất 2 cao 1 tầng, chiều cao 4m; khu nhà phụ trợ sản xuất 3 cao 1 tầng, chiều cao 3m.

❖ ***Bể nước + nhà bơm:***

Khu nhà có diện tích phần nổi nhà bơm 19 m^2, bể nước ngầm có dung tích 315 m^3, kết cấu BTCT.

❖ ***Nhà bảo vệ (01 nhà):***

Công ty bố trí 01 nhà bảo vệ. Khu nhà cao 2 tầng, có diện tích 48,4m^2 (diện tích sàn xây dựng 96,8m^2). Chiều cao toàn bộ công trình các nhà bảo vệ là 7m tính từ sân. Hình thức nhà bê tông cốt thép, tường gạch, mái bằng.

❖ ***Hệ thống sân, đường nội bộ***

Đường giao thông nội bộ được đổ bê tông bố trí xung quanh khu vực nhà máy tạo lối đi hợp lý và đảm bảo cảnh quan hài hòa.

❖ ***Hệ thống cấp nước:***

Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thoát nước thải, trong đó:

- Hệ thống thoát nước mưa:

+ Nước mưa trên mái và nước mưa ở các sênô được thu gom vào máng thoát nước rồi dẫn vào các ống đứng DN140. Sau đó, nước mưa được thoát ra hố ga của hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

+ Đường thoát nước mưa bề mặt được xây dựng bằng BTCT có kích thước D400 – D800 mm, độ dốc I = 0,2 % ở dạng mương hở hoặc có nắp tùy thuộc vào từng vị trí. Trên

đường thoát nước mưa có bố trí các hố ga lắng cặn và có nắp đan để ngăn rác. Đường ống thu nước trên mái được làm bằng nhựa PVC có kích thước D140mm.

+ Số điểm đấu: 01 điểm thoát nước mưa *(Chi tiết trong bản vẽ Quy hoạch thoát nước mưa được đính kèm phụ lục báo cáo).*

- Hệ thống thoát nước thải:

+ Đường thoát nước thải được bố trí riêng biệt với đường thoát nước mưa, vật liệu HDPE, PVC kích thước 110 – 220, độ dốc I = 0.2%. Trên đường thoát nước có bố trí các hố ga .

+ Số điểm đấu nối nước thải: 01 điểm *(Chi tiết trong bản vẽ Quy hoạch thoát nước thải được đính kèm phụ lục báo cáo).*

b3) Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

❖ ***Kho chất thải (nhà rác):***

Công ty đã xây dựng 01 khu lưu giữ chất thải nằm cạnh khu trạm biến áp. Cốt nền so với cốt vỉa hè là +0,25 m. Chiều cao toàn bộ công trình 3,0m tính từ sân. Sàn bê tông sơn Epoxy. Mái lợp tôn, nền chống thấm, cửa thép. Khu chứa rác thải có tổng diện tích 25 m^2, được chia làm 2 ngăn chứa rác như sau: ngăn chứa chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường (15 m^2), ngăn chứa CTNH (10 m^2).

❖ ***Công trình xử lý nước thải:***

Công ty đã đầu tư xây dựng các công trình xử lý nước thải cụ thể như sau:

+ Bể tự hoại: Bể được xây dựng ngầm bằng BTCT để xử lý sơ bộ nước thải từ các khu nhà vệ sinh của Công ty trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ Hệ thống XLNT tập trung công suất 10m^3/ngày.đêm: Bao gồm một tổ hợp các bể xử lý nối tiếp cấu tạo bê tông cốt thép, trát vữa xi măng mác 75. Đáy bể đổ bê tông cốt thép mác 300 dày 300mm, lòng bể trát vữa mác 100 dày 25mm. Thành trong của bể đánh lớp xi măng và sơn chống ăn mòn *(Chi tiết Bản vẽ được đính kèm phụ lục báo cáo).*

❖ ***Công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải:***

Công ty đã lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải khu vực lò hơi công suất khoảng 2.000 m^2/h và 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải khu vực phun sơn. Trong thời gian tới, Công ty sẽ tiến hành cải tạo, nâng cấp HTXLKT lò hơi hiện tại với công suất thiết kế khoảng 3.000 m^3/h và cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải khu vực sơn với công suất 15.000 m^3/h (hiện tại 6 khu vực buồng phun sơn, Công ty đã lắp đặt hệ thống dập bụi sơn bằng màng nước, trong thời gian tới, Công ty cải tạo, lắp đặt thêm hệ thống hấp phụ than hoạt tính để đảm bảo thu gom, xử lý khí thải khu vực phun sơn đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy quy định hiện hành).

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

1.5.1. Mục tiêu của cơ sở

Cơ sở "Nhà máy sản xuất mây tre – Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I" thực hiện có các mục tiêu sau đây:

- Sản xuất, kinh doanh các sản phẩm hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan chủ yếu để xuất khẩu, phục vụ thị trường quốc tế.

- Thúc đẩy sự tăng trưởng kinh tế, đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hoá – hiện đại hoá và hội nhập nền kinh tế của địa phương; khai thác hiệu quả và gia tăng hiệu quả đầu tư.

- Tạo công ăn việc làm cho khoảng 120 lao động; tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước; góp phần tích cực trong việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế của xã Phú Nghĩa nói riêng và thành phố Hà Nội nói chung.

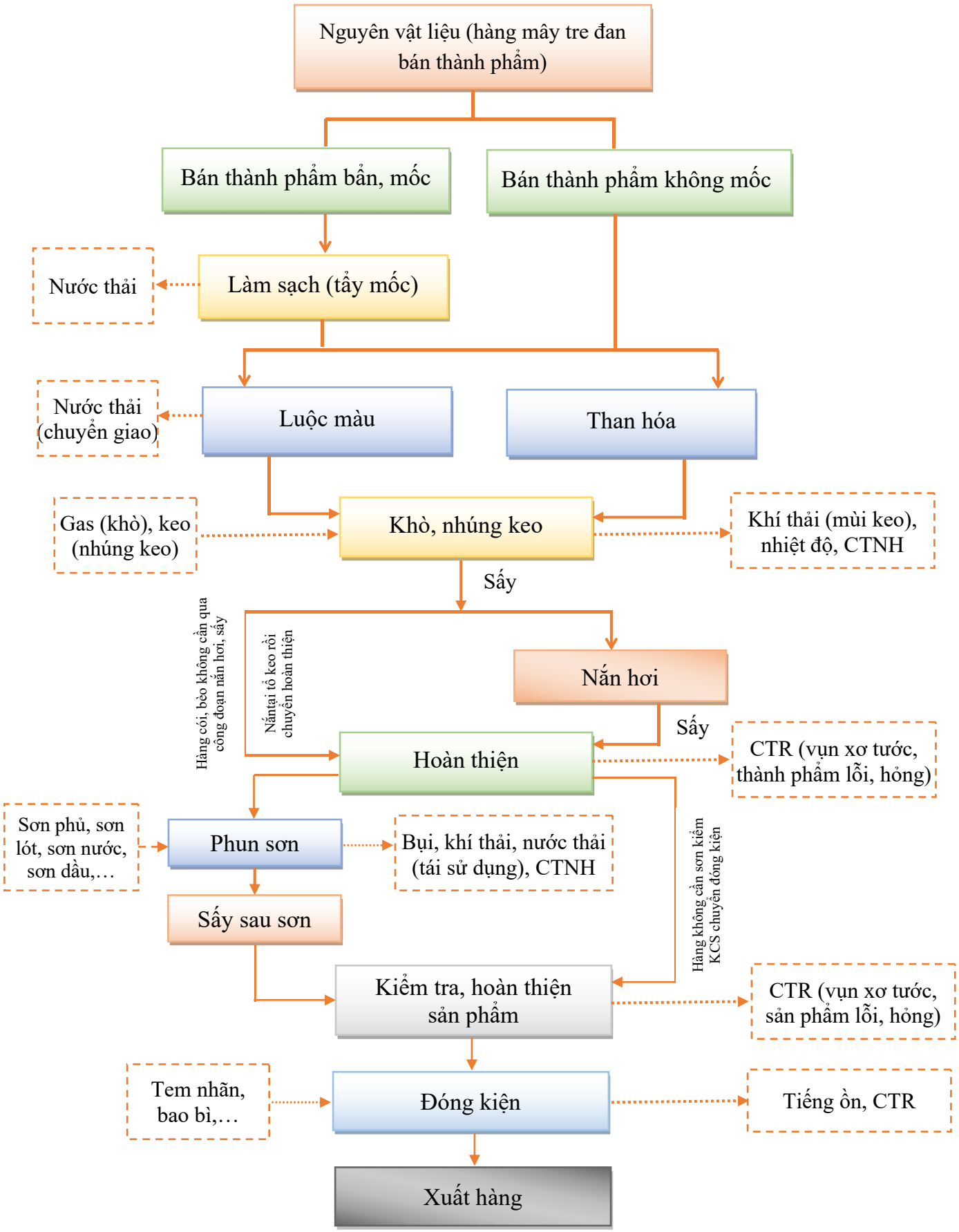
1.5.2. Loại hình cơ sở:

- Loại hình cơ sở: Cơ sở thực hiện sản xuất, kinh doanh các mặt hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan. Cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Cơ sở không có yếu tố nhạy cảm về môi trường: Quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025).

1.6. Công nghệ, sản phẩm của cơ sở

Sản phẩm của cơ sở chủ yếu là các sản phẩm mây tre đan thủ công mỹ nghệ, được sản xuất theo đơn đặt hàng và nhu cầu của khách hàng, phục vụ chủ yếu cho mục đích trang trí nội thất, đồ gia dụng, lưu trữ, đồ dùng nhà hàng – khách sạn, quà tặng và các sản phẩm thủ công mỹ nghệ như: giỏ, khay, hộp mây tre; các chi tiết trang trí; giỏ quà, hộp quà; ghế, bàn, kệ,….. Sản phẩm chủ yếu được xuất khẩu sang thị trường nước ngoài. Chi tiết quy trình gia công, sản xuất các sản phẩm tại nhà máy như sau:



Hình 2. Quy trình sản xuất các sản phẩm hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan tại nhà máy

*** Thuyết minh quy trình:**

Nguyên liệu đầu vào của cơ sở là các bán thành phẩm mây, tre đan đã được tạo hình, được nhập từ các đơn vị cung cấp bên ngoài. Cơ sở không thực hiện các công đoạn sơ chế nguyên liệu mây, tre ban đầu như chặt, chẻ, ngâm nguyên liệu, hấp nguyên liệu hoặc đan tạo hình từ nguyên liệu thô.

Quy trình sản xuất chủ yếu gồm: tiếp nhận bán thành phẩm → phân loại → làm sạch, tẩy mốc đối với sản phẩm b**ẩn** mộc → luộc màu hoặc than hóa theo yêu cầu → khò, nhúng keo → sấy → nắn hơi → sấy → hoàn thiện → phun sơn → sấy sau sơn → kiểm tra, hoàn thiện sản phẩm → đóng kiện → xuất hàng.

(1). Tiếp nhận và phân loại nguyên vật liệu:

Các bán thành phẩm mây, tre sau khi được nhà cung cấp hoàn thiện công đoạn đan, tạo hình được vận chuyển về cơ sở.

Khi nhập kho, bán thành phẩm được kiểm tra sơ bộ về chủng loại, kích thước, hình dạng, chất lượng bề mặt và tình trạng sản phẩm. Căn cứ vào tình trạng và yêu cầu hoàn thiện, sản phẩm được phân thành hai nhóm:

+ Bán thành phẩm bị bẩn, mốc: cần thực hiện làm sạch, tẩy mốc trước khi xử lý tiếp (như luộc màu hoặc than hóa tùy theo loại sản phẩm và theo yêu cầu của khách hàng).

+ Bán thành phẩm không bẩn, mốc: có thể chuyển trực tiếp sang công đoạn xử lý tiếp theo (luộc màu hoặc than hóa) mà không cần qua công đoạn làm sạch, tẩy mốc và tùy yêu cầu của từng loại sản phẩm.

Việc sử dụng bán thành phẩm nhập sẵn giúp cơ sở không phát sinh các loại phế liệu từ công đoạn sơ chế, chẻ, đan mây tre nguyên liệu với khối lượng lớn.

(2). Làm sạch, tẩy mốc:

Đối với hàng mộc khi nhập về bị mốc thì trước khi thực hiện các công đoạn xử lý màu và hoàn thiện sẽ được đưa vào công đoạn làm sạch, tẩy mốc. Với các hàng mộc chưa đến mức phải tẩy mốc (có thể bị bẩn) sẽ được đưa vào khu nhà rửa để phụt rửa bằng nước sạch. Đối với hàng mộc phải tẩy mốc sẽ thực hiện tẩy mốc, làm sạch. Mục đích của công đoạn này là loại bỏ bụi bẩn, tạp chất, các chất bám trên bề mặt và đặc biệt là xử lý nấm mốc có thể phát sinh trong quá trình bảo quản, thu mua bán thành phẩm.

Tại công đoạn tẩy mốc, sản phẩm được xử lý bằng dung dịch tẩy mốc có sử dụng Javen (NaClO) pha với nước. Javen có tác dụng oxy hóa, hỗ trợ xử lý nấm mốc và làm sạch bề mặt sản phẩm.

Trung bình 1 tháng chỉ thực hiện công đoạn tẩy rửa hàng khoảng từ 5-7 ngày. Sau khi tẩy rửa làm sạch, sản phẩm được lấy ra, để khô tự nhiên và thực hiện các bước tiếp theo của quy trình sản xuất.

(3). Luộc màu/ than hóa:

Sau công đoạn phân loại ở Bước 1 hoặc làm sạch, tẩy mốc ở bước 2, các bán thành phẩm được chia thành 2 loại tùy theo yêu cầu của khách hàng gồm:

- Hàng tự nhiên không cần tạo màu: sẽ được chuyển trực tiếp sang công đoạn than hóa theo yêu cầu của khách hàng. Làm cho hàng mây tre đều màu hơn dưới tác dụng của nhiệt (từ hơi nước được cấp bởi lò hơi), đồng thời làm cho hàng bền hơn so với hàng tự nhiên. Nếu khách hàng không yêu cầu than hóa thì bán thành phẩm được bỏ qua bước này mà chuyển trực tiếp sang bước khò, nhúng keo, sấy.

- Hàng cần tạo màu:

+ Đối với hàng cần tạo màu sẽ được chuyển sang công đoạn luộc màu để tạo màu cho sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng. Đây là công đoạn nhằm tạo màu, làm đồng đều màu sắc và giúp màu thấm vào bề mặt vật liệu mây, tre theo yêu cầu của từng loại sản phẩm.

+ Hiện nay, cơ sở chưa thực hiện công đoạn luộc màu trong quy trình sản xuất. Công đoạn này mới nằm trong kế hoạch dự kiến bổ sung nhằm đáp ứng yêu của khách hàng trong tương lai khi có yêu cầu về chất lượng, màu sắc của sản phẩm. Do vậy, tại thời điểm lập hồ sơ, tại nhà máy chưa phát sinh nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất và chưa phát sinh các chất thải liên quan đến hoạt động này.

+ Nồi luộc màu hình chữ nhật có dung tích 700 lít/nồi, Công ty có 3 nồi và dự kiến sử dụng 2 nồi và 1 nồi dự phòng. Tại nồi luộc màu các phẩm màu, phụ gia được bổ sung tương ứng đối với từng loại màu yêu cầu tạo màu sắc cho sản phẩm. Bể luộc màu được gia nhiệt bằng hơi nước được cấp từ lò hơi, đến điều kiện thích hợp để màu có thể thấm đều vào sản phẩm. Thời gian và điều kiện luộc màu được kiểm soát tùy theo loại sản phẩm và màu sắc yêu cầu. Sau khi kết thúc quá trình luộc màu, sản phẩm được lấy ra và để khô tự nhiên trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo.

(4). Khò, nhúng keo, sấy:

Sau khi được phân loại ở bước 1 hoặc sau công đoạn luộc màu/than hoá ở bước 3, bán thành phẩm được đưa đến công đoạn khò nhiệt để loại bỏ các rằm, xơ tước và các sợi mây, tre thừa trên bề mặt trước khi chuyển sang công đoạn nhúng keo.

Sau công đoạn khò, sản phẩm mây tre được chuyển sang công đoạn nhúng keo. Tại đây, sản phẩm được nhúng toàn bộ vào bể chứa keo ở điều kiện nhiệt độ thường nhằm tạo lớp keo phủ trên bề mặt, giúp tăng độ cứng, độ bền và khả năng định hình của sản phẩm.

Keo sử dụng là loại keo sữa (keo gốc nước), không chứa dung môi hữu cơ và không cần gia nhiệt trong quá trình sử dụng. Keo được duy trì trong bể và tuần hoàn, tái sử dụng trong quá trình sản xuất. Trong quá trình vận hành, công nhân chỉ bổ sung lượng keo hao hụt do bám dính trên sản phẩm và bay hơi nước tự nhiên.

Các cặn keo, xơ tước và mảnh nguyên liệu lẫn trong keo được công nhân dùng vợt lưới vớt định kỳ để duy trì chất lượng keo. Lượng keo sau khi sử dụng không được xả bỏ mà tiếp tục được tuần hoàn, tái sử dụng.

Do không gia nhiệt và loại keo sử dụng không chứa thành phần hơi dung môi hữu cơ, nên chất thải chủ yếu phát sinh tại công đoạn này là cặn keo lẫn xơ tước, mảnh nguyên liệu được thu gom và quản lý theo đúng quy định.

Sau khi nhúng keo, sản phẩm được chuyển sang công đoạn sấy để làm khô sản phẩm và ổn định lớp keo. Nguồn nhiệt sử dụng cho quá trình sấy là hơi nước được cung cấp từ hệ thống lò hơi.

(5). Nắn hơi, sấy:

Sau khi sấy, sản phẩm được đưa sang công đoạn nắn hơi. Mục đích của công đoạn này là điều chỉnh lại hình dạng sản phẩm, điều chỉnh độ cong, vênh và định hình sản phẩm. Tại công đoạn này, sản phẩm được gia nhiệt bằng hơi nước để làm mềm, tăng độ dẻo của vật liệu mây, tre, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình uốn, chỉnh hình.

Hơi nước được cung cấp từ lò hơi theo đường ống dẫn đến hệ thống các lò hấp. Trong mỗi lò hấp bố trí hệ thống nhiều khuôn gỗ được thiết kế theo từng loại, kích thước và hình dạng sản phẩm. Sản phẩm mây, tre được đưa vào các khuôn gỗ tương ứng, sau đó sử dụng hơi nước để gia nhiệt và làm mềm vật liệu. Khi vật liệu đạt trạng thái phù hợp, công nhân tiến hành ép/nắn theo khuôn để sản phẩm đạt hình dạng, kích thước và độ cong mong muốn.Tùy theo hình dạng và kích thước của từng loại sản phẩm, cơ sở sử dụng các bộ khuôn gỗ chuyên dụng được thiết kế tương ứng.

Sau khi đạt hình dạng mong muốn, sản phẩm tiếp tục được chuyển sang công đoạn sấy (được cấp nhiệt bởi hơi nước từ hệ thống lò hơi) nhằm loại bỏ lượng ẩm còn lại sau quá trình nắn hơi và ổn định hình dạng sản phẩm. Quá trình sấy giúp làm giảm độ ẩm của nguyên liệu, đồng thời ổn định hình dạng sản phẩm sau khi nắn, hạn chế hiện tượng cong vênh, co ngót hoặc biến dạng trong quá trình bảo quản và gia công tiếp theo.

Đối với các sản phẩm là hàng cói, bèo không cần qua công đoạn nắn hơi mà nắn tại tổ keo rồi chuyển luôn sang công đoạn hoàn thiện.

(6). Hoàn thiện:

Hàng sau khi được định hình sẽ được chuyển sang công đoạn hoàn thiện. Tại công đoạn này, công nhân tiến hành kiểm tra và phân loại hàng. Đối với hàng cần sơn sẽ thực hiện cắt tỉa để loại bỏ các rằm, xơ tước còn lại trên sản phẩm trước khi chuyển sang tổ sơn. Đối với hàng không cần sơn sau khi kiểm tra đảm bảo chất lượng sẽ chuyển trực tiếp sang đóng kiện.

(7). Sơn, sấy, hoàn thiện sau sơn:

Sau khi hoàn thiện bề mặt, sản phẩm được đưa vào khu vực phun sơn gồm 06 buồng phun sơn. Sơn được pha theo tỷ lệ phù hợp và phun lên bề mặt sản phẩm nhằm

tạo màu sắc, tăng tính thẩm mỹ và tạo lớp bảo vệ cho sản phẩm. Trong quá trình phun, một phần sơn bám lên sản phẩm, phần còn lại tồn tại dưới dạng sương/bụi sơn. Vì vậy, khu vực phun sơn được bố trí hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải nhằm thu gom bụi sơn, hơi sơn phát sinh trong quá trình phun.

Sau khi phun sơn, sản phẩm được chuyển sang công đoạn sấy để làm khô lớp sơn, giúp sơn bám chắc và ổn định trên bề mặt sản phẩm. Toàn bộ các công đoạn sấy tại nhà máy đều được cung cấp nhiệt bởi hơi nước từ hệ thống lò hơi.

Hàng sau khi sơn, sấy sẽ được cắt tỉa, loại bỏ rằm, xơ tước nguyên liệu, sau đó kiểm tra trước khi chuyển sang khu vực đóng kiện.

(8). Đóng kiện, xuất hàng:

Sản phẩm đạt yêu cầu được chuyển sang khu vực đóng kiện. Tại đây, sản phẩm được sắp xếp, cố định và đóng gói bằng các loại vật liệu bao bì phù hợp nhằm bảo vệ sản phẩm trong quá trình lưu kho, vận chuyển và xuất khẩu. Sản phẩm được dán tem nhãn, bao bì theo yêu cầu của khách hàng/đơn hàng. Sau khi hoàn tất đóng kiện, sản phẩm được kiểm tra số lượng, lập hồ sơ xuất kho, xuất hàng.

2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên, vật liệu, hóa chất

a/ Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất (đầu vào)

❖ **Nhu cầu sử dụng nguyên, phụ liệu:**

Khi cơ sở đi vào hoạt động, ước tính khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ quá trình sản xuất của nhà máy được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 4. Nhu cầu nguyên vật liệu chính sử dụng tại nhà máy

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Bán thành phẩm hàng mây tre đan các loại	Chiếc/năm	1.000.500	Bán thành phẩm là nguyên vật liệu chính phục vụ sản xuất tạo sản phẩm.
2	Than đá	Tấn/năm	230	Làm nguyên liệu đốt cho lò hơi.
3	Bao bì, vật liệu đóng gói, đóng kiện sản phẩm	Tấn/năm	50	Dùng để đóng gói, đóng kiện sản phẩm.

[Nguồn: Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I]

Chủ đầu tư cam kết sử dụng các nguyên vật liệu, hóa chất có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, không nhập các sản phẩm cấm nhập khẩu theo quy định của pháp luật Việt Nam. Ngoài ra, để đảm bảo cho hoạt động sản xuất không bị gián đoạn, khối lượng nguyên vật liệu, phụ liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất liệt kê tại bảng trên đã được Công ty tính toán nhập dư so với công suất sản xuất dự kiến tại nhà máy.

❖ ***Nhu cầu sử dụng hóa chất***

Nhu cầu sử dụng hóa chất khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định bao gồm:

Bảng 5. Nhu cầu sử dụng hoá chất phục vụ hoạt động sản xuất của nhà máy

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu sử dụng (kg/năm)	Kỹ mã hiệu/quy cách đóng thùng	Vị trí sử dụng	Mã CAS	Thành phần	Đặc tính
1	Sơn phủ bóng PU PU Series	180	PU BÓNG (15 kg/thùng)	Tổ sơn	1. >3%: 7631-86-9 2. >25-50%: 13463-67-7 3. <0.3%: 77-99-6	1. Amorphous Silica 2. Titanium 3. Dioxyde Oshapeo 2-ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol	Có độ bóng cao, giữ màu sắc tươi đẹp.
2	Sơn phủ mờ PU 50% PU Series	192	M50 (16 kg/thùng)	Tổ sơn	1. 40-60%: 63148-69-6 2. 5-15%: 9004-70-0 3. 2-3%: 557-05-1 4. 10-30%: 67-64-1 105-46-4; 110-90-0 141-78-6; 71-36-3 5. 5-10%: Not listed 6. 0.5-1: Not listed	1. Alkyd syntheticresin 2. Nitrocelluloseresin 3. Sandingagent 4. Solvents miture 5. Picment 6. Surface additive	Dạng lỏng, nhớt, không vón cục
3	Sơn phủ mờ PU 100% PU Series	900	M100 (15 kg/thùng)	Tổ sơn	1. 40-60%: 63148-69-6 2. 5-15%: 9004-70-0 3. 2-3%: 557-05-1 4. 10-30%: 67-64-1; 105-46-4; 110-90-0; 141-78-6 71-36-3 5. 5-10%: Not listed 6. 0.5-1: Not listed	1. Alkydsyntheticresin 2. Nitrocelluloseresin 3. Sandingagent 4. Solvents miture 5. Picment6. Surface additive	Dạng lỏng, nhớt, không vón cục

4	Tinh màu NC PU Series	300	TINH MÀU (5 kg/can)	Tổ sơn	N/A	Màu hữu cơ, phụ gia, dung môi	Giữ cho lớp sơn khi được quét lên bề mặt sản phẩm đều hơn và sáng bóng hơn. Có khả năng kết bám rất chặt vào bề mặt sản phẩm và đóng vai trò như một màng bảo vệ.
5	Sơn lót PU	360	G8 (15 kg/thùng)	Tổ sơn	>3%: 7631-86-9 >25-50%: 13463-67-7 <0.3%: 77-99-6	Amorphous Silica Titanium Dioxyde Oshapeo 2-ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol	Có màng film dày, độ phủ cao, bám dính tốt, độ cứng, đàn hồi cơ học cao, chống nấm mốc, chịu được hóa chất lau chùi…
6	Sơn nước	1.200	KOVA K771 (25 kg/thùng)	Tổ sơn	N/A	Trên cơ sở chất tạo màng Arcylic, Titanoxit, Chất phụ gia	Độ phủ tốt, khô nhanh, dễ thi công và bề mặt sơn bền, mịn màng, không bong tróc, và có khả năng chịu chùi rửa. Sơn này không chứa chất độc hại như chì, thủy ngân và an toàn cho người thi công và người sử dụng.
7	Sơn nước	1.080	WIN10 (18 lít/thùng)	Tổ sơn	1. 15-30%: 13463-67-7 2.30-50%: Not hazard 3. 5-10%: 471-34-1 4. 1-5%: 57-55-6 5. 10-15%: 7732-18-5	1. Titanium dioxide 2. Pure acrylic 3. Cancium Carbonate 4. Propane 1,2-diol 5. Water	Sơn không mùi hoặc ít mùi, độ bóng mịn, dễ lau chùi; kháng nấm mốc, kháng khuẩn;

							màu sắc đa dạng.
8	Sơn dầu	6	SƠN DẦU (3 lít/can)	Tổ sơn	1. 15-25%: 64742-16-1 2. 5-15%: 63148-69-6 3. 10-25%: 1330-20-7 4. 5-10%: 123-86-4 5. 5-10%: 1317-65-3 6. 1-5%: 13463-67-7	1. Petroleum Resin 2. Alkyd Resin3 . Xylene 4. Butyl acetate 5. Cancium carbonate 6. Titanium Dioxide	Có khả năng chống tia UV giúp cho bề mặt sơn luôn bóng đẹp, không ngả màu. Với độ bám dính, che phủ tốt.
9	Keo 502	50 lọ/tháng	502	Tổ Thu hoá, Hoàn thiện	7085-85-0 9011-14-7	Ethyl cyanoacrylate Polymethyl mathacrylater	Khả năng kết dính nhanh chóng chỉ sau vài giây ngoài không khí. Sử dụng để dán các mối dán đảm bảo sự chắc chắn và tính thẩm mỹ cao.
10	Xăng thơm	2.400	DUNG MÔI C*-1 (200 lít/phuy)	Tổ sơn	123-86-4	$CH_3COC_4H_9$	Là một chất lỏng không màu, trong suốt, độ bay hơi trung bình, có mùi ester đặc trưng
11	Keo sữa	43.200	GT-305 (200 kg/phuy)	Tổ keo	31min: 9003-20-7 69 max: 7732-18-5	Vinyl Acetate Copolymer Water	Dạng keo, màu trắng sữa. Tan được trong nước sử dụng tại công đoạn nhúng keo

12	Oxygen	3	H_2O_2 (30 kg/can)	Tổ thu hóa (thu mua chuẩn bị NVL)	30-50%: 7722-84-1 50-70%: 7732-18-5	Hydrogen Proxide Water	+ Không màu, mùi hắc, tan hoàn toàn trong nước. + Có thể dùng xịt chống mốc
13	Javen	2.880	JAVEN (30 lít/can)	Tổ thu hóa (thu mua chuẩn bị NVL)	(10±2)%: 7681-52-9	Natri hypoclorit	Dung dịch trong suốt có màu hơi vàng với nồng độ 10% sai số 2%. + Sử dụng tại công đoạn tẩy mốc
14	Phẩm màu các loại	300	-	Tổ thu hóa	-	-	Sử dụng tại công đoạn luộc màu.

[Nguồn: Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I]

b/ Nhu cầu sử dụng nước:

❖ ***Nhu cầu sử dụng nước cấp sinh hoạt:***

Khi cơ sở đi vào hoạt động ổn định có tối đa khoảng 120 lao động làm việc tại Nhà máy. Căn cứ theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt tại cơ sở là 45 lít/người/ngày.đêm. Khi đó nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt cần thiết dự kiến là:

Q_{SH} = N (người) x 45 lít/người/ngày.đêm

Trong đó: Q_{SH} là lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt;

N là số công nhân của nhà máy (N = 120 người);

Q_{SH} = 120 (người) x 45lít/người/ngày.đêm = 5.400 lít/ng.đ = 5,4 (m^3/ng.đ)

(tương đương khoảng 140m^3/tháng).

❖ ***Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sản xuất:***

- *Nước cấp cho công đoạn luộc màu:* Hoạt động sản xuất của cơ sở có sử dụng nước cấp cho công đoạn luộc màu và tẩy mốc. Tại công đoạn luộc màu, hơi nước cấp vào nồi luộc sẽ theo lò hơi xả vào nồi. Tại nhà máy có 3 nồi luộc, dung tích 700 lít/nồi, dự kiến sử dụng 2 nồi và 1 nồi dự phòng. Nếu hơi từ lò cấp nhanh thì nồi có nước nhanh, không cần cấp thêm nước từ ngoài vào và nước trong nồi luộc được tuần hoàn, tái sử dụng, chỉ thải bỏ khi cần thay màu. Tuy nhiên, trung bình thường chỉ thay 1-2 lần/năm và khi thay nước mới cấp nước bổ sung từ bên ngoài. Ước tính lượng nước cấp bổ sung khoảng 1.400 lít/6 tháng (1,4 m^3/6 tháng). Lượng nước thải từ công đoạn luộc màu chỉ chiếm khoảng 50% dung tích nồi luộc, khoảng 700 lít/6 tháng (do nước thất thoát tự nhiên và thấm ngấm vào nguyên vật liệu) sẽ được thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đảm bảo theo đúng quy định.

- *Nước cấp cho công đoạn làm sạch, tẩy mốc:*

+ Công đoạn phụt rửa hàng bằng nước sạch: Lượng nước sử dụng ước tính khoảng 2,0 m^3/ngày.

+ Công đoạn tẩy mốc có sử dụng dung dịch tẩy rửa Javen (NaClO) nồng độ từ 8-12% để tẩy rửa, làm sạch nấm mốc bụi bẩn bám dính vào hàng. Lượng hàng cần tẩy mốc thường ít, trung bình mỗi tháng chỉ thực hiện tẩy mốc khoảng 5-7 ngày. Tại nhà máy có 01 máng tẩy mốc, dung tích khay chứa khoảng 100 lít (trong đó tỷ lệ dung dịch Javen : nước là 35 lít : 65 lít). Như vậy, lượng nước cấp cho công đoạn tẩy mốc là 65 lít/ngày. Cuối ngày có hoạt động tẩy mốc nước sẽ được thải bỏ, ước tính lượng thải bỏ khoảng 80 lít/ngày (do lượng nước thất thoát tự nhiên và thấm ngấm vào nguyên vật liệu). Lượng nước tẩy mốc chủ yếu chứa lượng nhỏ thành phần cặn lơ lửng và Javen nồng độ thấp nên sẽ được thu gom vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty để xử lý đảm bảo đạt Tiêu chuẩn trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý tập trung của KCN Phú Nghĩa.

- *Nước cấp cho quá trình pha keo sữa:* Quá trình pha keo sữa với nước theo tỷ lệ 1:1,5. Một ngày sử dụng 138,46 kg keo nên nhu cầu sử dụng nước khoảng 208

lít/ngày, tương đương 0,208 m^3/ngày.

- Nước cấp bổ sung cho công đoạn dập bụi sơn (dập bụi sơn bằng màng nước tại buồng phun sơn): Lượng cấp bổ sung khoảng 100 lít/ngày (0,1m^3/ngày).

- Nước cấp bổ sung cho lò hơi (bổ sung hàng ngày): Công ty sử dụng 01 lò hơi công suất 1 tấn/h để cấp nhiệt và hơi nước cho các công đoạn luộc màu, nắn hơi, sấy sau nắn hơi, sấy sau sơn,.... Với công suất lò hơi 1,0 tấn/h và thời gian hoạt động của lò hơi khoảng 8 giờ/ngày thì lượng hơi sử dụng là: 8 tấn/ngày. Như vậy, lượng nước cấp bổ sung cho lò hơi tối đa khoảng 8 m^3/ngày.

❖ ***Nhu cầu sử dụng nước cho các hoạt động khác:***

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động phòng cháy, chữa cháy:

Lượng nước dự trữ cấp cho hoạt động chữa cháy được tính cho 02 đám cháy trong 3 giờ liên tục với lưu lượng sử dụng nước là 20 lít/giây. Tuy nhiên, lượng nước này sử dụng không thường xuyên, chỉ sử dụng trong khi có sự cố xảy ra. Do đó, lưu lượng nước cần dùng là: 2 (đám cháy) x 20 (lít/giây) x 3 (giờ) x 3.600 (giây)/1.000= 432 (m^3/3h).

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động tưới cây, rửa đường:

+ Tiêu chuẩn nước tưới cây xanh (tưới bằng thủ công, bằng ống mềm) là 0,4 lít/m^2/1 lần tưới.

+ Tiêu chuẩn nước rửa đường (cho mặt đường đã hoàn thiện): 0,4 lít/m^2/1lần tưới.

Nhu cầu sử dụng nước thường xuyên cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt của nhà máy khi đi vào vận hành ổn định như sau:

Bảng 6. Nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy trong giai đoạn vận hành

TT	Mục đích sử dụng	Quy mô	Chỉ tiêu cấp nước	Lưu lượng nước sử dụng (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
1	Cấp nước sinh hoạt cho CB, CNV làm việc tại nhà máy	120 người	45 lít/người/ca	5,4	5,4	Lượng nước thải = 100% lượng nước cấp
2	Nước cấp sản xuất					
-	Công đoạn luộc màu	1,4 m^3/6 tháng		1,4 m^3/6 tháng	0,7 m^3/6 tháng	Định kỳ 6 tháng

TT	Mục đích sử dụng	Quy mô	Chỉ tiêu cấp nước	Lưu lượng nước sử dụng (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
						thải bỏ
-	Công đoạn tẩy mốc	Javen : nước = 35 lít : 65 lít (tổng 100 lít)		0,065	0,08	Tỷ lệ thải bỏ 80-100%
-	Công đoạn phụt rửa	2 m^3/ngày.đêm		2,0	2,0	
-	Nước cấp pha keo sữa	0,208 m^3/ngày		0,208	0	Pha keo
-	Nước cấp bổ sung dập bụi sơn	0,1 m^3/ngày		0,1	0	Nước dập bụi sơn được tuần hoàn, tái sử dụng
-	Nước cấp cho lò hơi	8 m^3/ngày		8	0	-

❖ **Nguồn cung cấp nước:**

Nguồn nước cấp cho hoạt động của Nhà máy được cung cấp bởi hệ thống cung cấp nước sạch của KCN Phú Nghĩa do Công ty Cổ phần đầu tư Suối Ngọc cung cấp.

d/ Nhu cầu sử dụng điện:

- *Nhu cầu sử dụng điện:* Khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định, nhu cầu sử dụng điện khoảng 21.500 kWh/tháng.

- *Nguồn cung cấp điện:* Được lấy từ tuyến trung thế 22kV chạy dọc theo hành lang hạ tầng kỹ thuật dọc tuyến đường giao thông nội bộ của KCN Phú Nghĩa đấu nối trực tiếp vào trạm biến áp của nhà máy do Công ty Điện lực Thạch Thất cung cấp.

2.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn vận hành của cơ sở

Tổng hợp danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất tại Nhà máy được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 7. Danh sách máy móc, thiết bị chính sử dụng tại cơ sở

TT	Tên máy	Đơn vị	Số lượng	Khu vực sử dụng	Hình ảnh

1	Nồi hơi (NH-01)	Chiếc	1	Khu vực Than hóa	
2	Máy nén khí (NK-01)	Chiếc	3	Khu vực sơn, sấy hàng	
3	Nồi than hóa (TH-01)	Chiếc	1	Khu vực Định hình	
4	Máy bơm nước (MB-01)	Chiếc	1	Khu vực bảo vệ	
5	Quạt thông gió (QG-01->14)	Chiếc	14	+ Tổ Sơn + Thu hóa + Nắn hơi	
6	Máy hút ẩm (HA-01-04)	Chiếc	4	Hoàn thiện	
7	Máy vệ sinh hàng (VS-01)	Chiếc	1	Đóng kiện	
8	Băng tải tự động	Chiếc	16	+ Hoàn thiện + Đóng kiện + Thu hóa	
9	Băng tải con lăn	Chiếc	5	+ Khu vực chuyền hàng tầng 2. + Thu hóa.	

10	Đèn côn trùng	Chiếc	5	Khu vực: Hoàn thiện; Đóng Kiện	
11	Hệ thống điện: - Bảng điện/tủ điện - Hệ thống quạt trần - Hệ thống đèn điện chiếu sáng - Hệ thống chuông điện - Hệ thống dây dẫn điện	Hệ thống	1	Tất cả các khu vực	
12	Lò sấy	Chiếc	2	Khu vực sấy	
13	Nồi luộc	Chiếc	3	Khu vực luộc màu.	
14	Thang máy	Chiếc	1	Khu vực đóng kiện	

[Nguồn: Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I]

Ngoài ra, công ty còn đầu tư lắp đặt các máy móc, thiết bị phục vụ cho văn phòng khác như bàn ghế, máy tính, điện thoại, máy fax, tủ đựng tài liệu,… và các máy móc, thiết bị phụ trợ khác cho hoạt động sản xuất của nhà máy.

3. Loại, khối lượng chất thải phát sinh của cơ sở:

3.1. Loại và khối lượng phát sinh nước thải, nước mưa

❖ ***Nước thải sinh hoạt:***

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy, bao gồm:

+ Nước thoát ra từ khu nhà vệ sinh.

+ Nước thoát ra từ hệ thống lavbo/chậu rửa tay; nước lau sàn,…

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: Khi cơ sở vận hành ổn định, có khoảng 120 người làm việc tại Công ty. Theo tính toán tại mục 1, tổng lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cơ sở khoảng 5,4 m^3/ngày.đêm. Nước thải sinh hoạt được tính bằng

100% lượng nước cấp (*Theo điểm a, khoản 1, Điều 39 Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và được hợp nhất với Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 tại Văn bản số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng)*, thì tổng lượng nước thải phát sinh là 5,4 m^3/ngày.đêm.

Thành phần trong nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (COD và BOD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. Hàm lượng các chất ô nhiễm *(trường hợp không có biện pháp xử lý)*.

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế, tính toán nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của cơ sở như sau:

Bảng 8. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý (tính toán cho 120 người)

TT	Chất ô nhiễm	Giá trị (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Tiêu chuẩn đấu nối của KCN Phú Nghĩa [1]
1	BOD_5	55 ÷ 60	6.600 ÷ 7.200	1.222 ÷ 1.333,3	50
2	TSS	60 ÷ 65	7.200 ÷ 7.800	1.333 ÷ 1.444,4	100
3	Tổng N	6 ÷ 12	720 ÷ 1.440	133,3 ÷ 266,7	40
4	Tổng P	1,1 ÷ 2,2	132 ÷ 264	24,4 ÷ 48,9	6
5	Amoni	8,0 ÷ 10,5	960 ÷ 1.260	177,8 ÷ 233,3	10
6	Coliform	10^6÷10^9 (MPN/100ml)	5,4 x (10^8 ÷ 10^{11})	5,4 x (10^6 ÷10^9)	5.000

Ghi chú:

- (-): Không xác định

- Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Nghĩa.

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

+ Chất hữu cơ: Các chất hữu cơ có khả năng bị phân hủy sinh học cao, do đó làm giảm oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng tới hệ thủy sinh vật. Ngoài ra, đây cũng là một trong những nguyên nhân gây phú dưỡng nguồn nước.

+ Chất rắn lơ lửng: Sự hiện diện của các chất rắn lơ lửng trong môi trường nước làm giảm tính thẩm mỹ của nước. Nó làm giảm tính truyền quang của nước do đó ảnh hưởng tới các loài thủy thực vật sống ở lớp đáy. Các chất rắn này cũng là giá thể tốt để các sinh vật phát triển. Ngoài ra, hiện tượng lắng đọng của chất rắn theo thời gian làm

[1] Tiêu chuẩn đấu nối của KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, TP. Hà Nội

giảm khả năng vận chuyển nước của dòng sông, mương.

+ Các chất dinh dưỡng (Nito, Phốt pho): Ảnh hưởng lớn nhất của hai yếu tố này đến thủy vực thể hiện là khả năng gây ra hiện tượng phú dưỡng. Hiện tượng phú dưỡng có thể khiến các loài động vật dưới nước bị chết, gây ra mùi hôi thối, gây ô nhiễm môi trường.

+ Các loại vi khuẩn: Trong nước thải sinh hoạt luôn chứa một lượng vi khuẩn gây tả, lị, thương hàn... Tùy theo điều kiện môi trường mà các loại sinh vật này có thể tồn tại trong thời gian dài hay ngắn. Khi nhiễm vào nguồn nước, chúng sẽ có khả năng phát tán và gây bệnh trên diện rộng.

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước, không khí khu vực nhà máy.

- Phạm vi tác động: Khu vực thực hiện cơ sở và xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của **nhà máy**.

❖ ***Nước thải sản xuất:***

Hoạt động sản xuất của nhà máy có khả năng phát sinh nước thải từ các công đoạn như: luộc màu, tẩy mốc và dập bụi sơn. Tuy nhiên, đối với nước thải dập bụi sơn được tuần hoàn tái, sử dụng (cặn sơn định kỳ thải bỏ, nước trong tái sử dụng) không thải ra ngoài. Do vậy, nước thải sản xuất chủ yếu từ công đoạn luộc màu và tẩy mốc. Cụ thể:

- Nước thải từ công đoạn luộc màu: Do tại công đoạn luộc màu có sử dụng phẩm màu để tạo màu cho sản phẩm nên đặc điểm nước thải có màu do còn tồn dư một phần màu chưa bám vào nguyên liệu, pH, chất hữu cơ BOD, COD, chất rắn lơ lửng do cặn nguyên liệu, xơ sợi và cặn màu,… Lượng phát sinh khoảng 0,7 m^3/6 tháng.

- Nước thải từ công đoạn tẩy mốc: Có thành phần chủ yếu TSS, Clo dư,… Lượng phát sinh khoảng 0,08 m^3/ngày. Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty, công suất thiết kế 10 m^3/ngày.đêm để thu gom, xử lý đảm bảo đạt Tiêu chuẩn trước khi đấu nối vào KCN Phú Nghĩa.

- Nước thải tại công đoạn phụt rửa hàng bằng nước sạch: Lượng nước thải phát sinh khoảng 2,0 m^3/ngày. Do quá trình phụt rửa bằng nước sạch, không sử dụng hóa chất nên thành phần nước thải phụt rửa chủ yếu là cặn lắng lơ lửng.

❖ ***Nước mưa chảy tràn:***

Trong quá trình hoạt động, nước mưa chảy tràn qua khu vực nhà máy cuốn theo một lượng đất đá, cát, bụi … tổng diện tích khu vực nhà máy là 8.416 m^2. Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế). Công thức tính toán:

$$Q = q \times F \times \varphi \ (m^3/s)$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước mưa tính toán (lit/s);

- q: cường độ mưa tính toán (lit/s.ha);

- F: diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha);

- φ: hệ số dòng chảy, lấy trung bình (φ = 0,2 tại khu vực nhà máy).

Cường độ mưa tính toán (q) được xác định bằng công thức sau:

$$q = \frac{A \times (1 + C \times lgP)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

- q: cường độ mưa tính toán (lit/s.ha)

- P: Chu kỳ lặp lại trận mưa (năm), áp dụng đối với khu công nghiệp có công nghệ bình thường, P = 5,0

- A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương. Áp dụng theo phụ lục B của TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế. Áp dụng với địa bàn thành phố Hà Nội: A = 4320; C = 0,55; b = 19; n = 0,79.

- Thời gian dòng chảy mưa: t = 180p

$$q = \frac{4320 \times (1 + 0{,}55 * \log 5)}{(180 + 19)\text{^}0{,}79} = 91{,}34\ (l.s/ha)$$

Lưu lượng nước mưa tính toán là: Chọn hệ số φ = 0,2 cho khu vực nhà máy là:

Q1 = 91,34 x (0,8416 x 0,2) ≈ 153,74 (lít/s) ≈ 0,154 (m^3/s)

Nếu các tuyến cống thoát nước có bùn cặn lắng đọng nhiều thì khi nước mưa thoát không kịp sẽ gây ngập úng tức thời. Nước mưa và nước thải tràn lên, chảy theo bề mặt, cuốn theo các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích luỹ trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, rác thải…

Đối với khu vực nhà máy, lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{max} (1\text{-}e^{-K_z \cdot t}).F \quad (kg)$$

Trong đó:

+ M_{max}: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực nhà máy; M_{max}= 250kg/ha.

+ Hệ số động học tích luỹ chất bẩn, K_z=0,4/ngày

+ t: Thời gian tích luỹ chất bẩn, 15 ngày

+ F: diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha); Tổng diện tích sàn sử dụng là F = 8.416 m^2 = 0,8416 ha.

(PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình Quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kĩ thuật, Hà Nội, 2002)

$$M = 250x(1-e^{-0,4.\ 15}) \times 0,8416 \approx 110,3\ (kg)$$

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực thi công các hạng mục công trình theo tính toán là 110,3 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thuỷ vực tiếp nhận cũng như môi trường đất xung quanh. Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, tuy nhiên nước mưa có thể cuốn theo các loại rác và chất thải rắn trên mặt bằng xuống các vùng trũng của khu vực. Các chất có thể bị nước mưa rửa trôi tại mặt bằng cơ sở chủ yếu là đất, cát, các loại cặn lắng và một lượng dầu mỡ thải bị rơi vãi do hoạt động của các máy móc, thiết bị có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước tiếp nhận.

Hàm lượng các chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào một loạt các yếu tố: Tình trạng vệ sinh và đặc điểm mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, khoảng thời gian không mưa. Hàm lượng chất bẩn trong nước mưa đợt đầu (khoảng 15 phút đầu) ở các khu vực khác nhau sẽ khác nhau.

Lượng nước mưa này nếu không được thu gom và xử lý sẽ chảy tràn ra môi trường xung quanh, làm tăng độ đục, tăng khả năng bồi lắng, nhất là đối với rãnh thu và thoát nước hiện trạng của cơ sở và hệ thống thoát nước của KCN; làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển các loài sinh vật thủy sinh của nguồn nước tiếp nhận khu vực.

3.2. Nguồn và lưu lượng khí thải phát sinh

3.2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất:

+ Mùi keo 502 sử dụng trong quá trình dán các mối nối, hoàn thiện sản phẩm.

+ Bụi, khí thải từ khu vực phun sơn, sấy sau sơn.

- Từ các hoạt động khác:

+ Bụi và khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của Công ty và phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy.

+ Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu.

+ Mùi phát sinh tại khu vực tập kết chất thải sinh hoạt, nhà vệ sinh, khu xử lý nước thải.

3.2.2. Thành phần, tải lượng phát sinh của khí thải

a/ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất

Hoạt động sản xuất của nhà máy có khả năng phát sinh các nguồn bụi, khí thải thải, bao gồm:

❖ ***Mùi, khí thải từ quá trình sử dụng keo 502 để dán các mối nối cần dán trong công đoạn hoàn thiện sản phẩm***

Hoạt động sản xuất của cơ sở có phát sinh mùi, hơi VOC_s từ công đoạn sử dụng keo 502 (đối với loại keo sữa sử dụng tại công đoạn nhúng keo là loại keo gốc nước, không chứa thành phần hơi dung môi hữu cơ nên mức độ tác động không đáng kể). Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải khí thải - định mức phát thải hơi dung môi (Toluen, Ethyl acetate, Methylene chloride) phát sinh trong quá trình sử dụng keo 502 là 0,05% về khối lượng *(Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993: trang 3-15)*.

Theo tính toán tại Bảng 1-1 (Mục 2), khi nhà máy hoạt động sản xuất ổn định, khối lượng keo 502 sử dụng tại khoảng 50 lọ/tháng, tương đương khoảng 1,0 kg/tháng hay 12 kg/năm (trọng lượng mỗi lọ keo 502 là 0,02 kg/lọ). Vậy mỗi ngày sử dụng khoảng 0,0385 kg/ngày.

Ước tính lượng VOC phát sinh ra ngoài môi trường khoảng 0,05% lượng nguyên liệu keo 502 sử dụng. Tải lượng hơi VOC phát sinh ra môi trường là:

0,05% x 0,0385 kg/ngày ≈ 0,001925 (kg/ngày)

Nồng độ hơi dung môi do hoạt động dán các mối nối sử dụng keo 502 tạo ra trong không khí tại khu vực xưởng là:

Nồng độ (mg/m^3) = {tải lượng (kg/h) x 10^6}/ 8/V (1)

Trong đó:

S = 200 m^2	:	Diện tích nhà xưởng chịu tác động
H = 2,5 m	:	Chiều cao chịu tác động đến công nhân
V = S x H (m^3)	:	V là thể tích bị tác động trên bề mặt nhà máy
T	:	Thời gian làm việc trong 8 h/ngày

Thay vào công thức **(1)** ta có: C_{VOC} (mg/m^3) ≈ 0,482 (mg/m^3). Lượng hơi keo (hơi VOC) phát sinh nhỏ hơn rất nhiều lần so với giới hạn quy định *(so với QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc và TCVN 3733:2002/BYT)* thì giới hạn cho phép trong thời gian tiếp xúc của ca làm việc của Methylene chloride (Dichloromethane - CH_2Cl_2) là 50 mg/m^3 và của Toluen là 100 mg/m^3). Ngoài ra, Công ty đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp (như khu vực nhà xưởng được thiết kế theo cao, thoáng mát, lắp đặt các hệ thống quạt thông gió xung quanh nhà xưởng, đảm bảo không khí bên trong nhà xưởng được lưu thông liên tục, công nhân làm việc tại các công đoạn này được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như như khẩu trang, gang tay,… nên mức độ tác động do hoạt động sản xuất có sử dụng keo 502 đến môi trường và các đối tượng xung quanh được giảm thiểu đáng kể.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của Cơ sở.

Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của Cơ sở

❖ ***Bụi, khí thải từ công đoạn phun sơn***

Hoạt động sản xuất của nhà máy có phát sinh bụi, hơi dung môi từ công đoạn phun sơn. Thành phần bụi, khí thải phát sinh phát sinh từ quá trình phun sơn bao gồm:

+ Bụi sơn (sơn bay mù) phát sinh từ các hạt sơn không bám dính lên bề mặt sản phẩm.

+ Hơi dung môi hữu cơ (VOC) như Xylen, Butyl acetate, Acetone,… bay hơi trong quá trình phun và sấy khô sơn.

+ Một lượng nhỏ các khí ô nhiễm khác có thể phát sinh tùy theo thành phần sơn như CO, NO_x hoặc hơi của các hợp chất hữu cơ khác.

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải khí thải - định mức phát thải hơi dung môi **VOC** (gồm Xylen, Butyl acetat, Ethyl acetate, Acetone,…) phát sinh trong quá trình sử dụng sơn là 0,05% về khối lượng *(Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993: trang 3-15)*.

Theo tính toán tại Chương 1, khi nhà máy hoạt động ổn định công suất đăng ký, khối lượng sơn, dung môi pha sơn sử dụng tại nhà máy khoảng 6,664 tấn/năm, tương đương 6.664 kg/năm (khoảng 21,36 kg/ngày).

Ước tính lượng VOC phát sinh ra ngoài môi trường khoảng 0,5% lượng nguyên liệu sơn và dung môi sơn sử dụng và lượng bụi sơn phát sinh chiếm khoảng 0,5% lượng nguyên liệu sơn sử dụng. Tải lượng hơi VOC (gồm Xylen, Butyl acetate, Acetone,…) phát sinh ra môi trường là:

0,5% x 21,36 kg/ngày = 0,1068 (kg/ngày)

Nồng độ hơi dung môi do hoạt động phan sơn tạo ra trong không khí (khu vực nhà xưởng bố trí buồng phun sơn) là:

Nồng độ (mg/m^3) = {tải lượng (kg/h) x 10^6}/ 8/V (1)

Trong đó:

S = 300 m^2	:	Diện tích nhà xưởng chịu tác động
H = 2,5 m	:	Chiều cao chịu tác động (chiều cao trung bình của công nhân)
V = S x H (m^3)	:	V là thể tích bị tác động trên bề mặt nhà máy
T/g	:	Thời gian làm việc trong 8h/ngày

Thay vào công thức **(1)** ta có: C_{VOC} (mg/m^3) = 17,8 (mg/m^3); nồng độ bụi sơn phát sinh khoảng 17,8 (mg/m^3). Lượng hơi VOC phát sinh từ công đoạn phun sơn thấp hơn giới hạn quy định so với QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc và TCVN 3733:2002/BYT. Cụ thể thông số ô nhiễm Xylen có giá trị tiếp xúc theo ca làm việc là

100 mg/m^3, giá trị tiếp xúc ngắn hạn là 300 mg/m; Axeton giá trị tiếp xúc theo ca làm việc là 200 mg/m^3, giá trị tiếp xúc ngắn hạn là 1.000 mg/m^3). Nồng độ bụi sơn cao hơn giới hạn cho phép so với QCVN 02:2019/BYT là 2,225 lần (giới hạn cho phép của Bụi toàn phần theo QCVN 02:2019/BYT là 8 mg/m^3).

Do vậy, để nâng cao chất lượng môi trường và đảm bảo sức khỏe, an toàn cho người lao động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp (công đoạn sơn được thực hiện trong các buồng sơn kín, các buồng sơn được lắp đặt hệ thống dập bụi sơn bằng màng nước được xử lý qua hệ thống buồng lọc khí và khử mùi bằng than hoạt tính), đồng thời công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ theo quy định nên mức độ tác động sẽ được giảm thiểu đáng kể.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

- *Đối tượng chịu tác động:* Chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực xưởng phun sơn.

b/ Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động khác

❖ ***Bụi, khí thải từ phương tiện tham gia giao thông***

**** Đối với hoạt động đi lại của cán bộ công nhân viên:***

Số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy trong giai đoạn hoạt động ổn định là 120 người. Ước tính có 95% sử dụng phương tiện là xe máy cá nhân, phương tiện ô tô chiếm khoảng 5%.

- Xe máy = 95% x 120 x 2 = 228 lượt/ngày (tập trung chủ yếu vào khung giờ 7-8h sáng và 17h-18h chiều).

- Xe ô tô cá nhân (4-7 chỗ) = 5% x 120 x 2 = 12 lượt/ngày (tập trung chủ yếu vào khung giờ 7-8h sáng và 17h-18h chiều).

**** Đối với hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm***

Tổng khối lượng nguyên vật liệu, hàng hóa, sản phẩm,... cần vận chuyển ra vào nhà máy khoảng 1.500 tấn/năm. Công ty sử dụng xe tải dùng dầu Diezen trọng tải 7,5 tấn để vận chuyển nguyên phụ liệu và sản phẩm. Như vậy, lượng xe cần vận chuyển ra vào nhà máy khoảng: 1.500 tấn/năm/7,5 tấn/chuyến ≈ 200 chuyến/năm.

Thời gian hoạt động của nhà máy tính 312 ngày/năm, 8 giờ/ngày khi đó số chuyến xe ra vào nhà máy ước tính lớn nhất khoảng 01 chuyến/ngày. Với lưu lượng vận chuyển như trên thì đối tượng chịu ảnh hưởng nhiều nhất là trong khuôn viên nhà máy, quãng đường vận chuyển khoảng 500m trong nhà máy và quãng đường vận chuyển trong KCN khoảng 1km đến QL6 và đường nội bộ KCN Phú Nghĩa – Tuyến đường từ cổng vào đến nhà máy khoảng 1.500m.

Như vậy, tổng quãng đường vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm trung bình là: (0,5 km + 1,5 km) x 2 lượt x 2 chuyến/ngày = 8 km/ngày

Hệ số phát thải các các phương tiện giao thông như bảng sau:

Bảng 9. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Chất ô nhiễm / Phương tiện	Đơn vị	Bụi	SO_2	NO_2	CO
Xe tải trọng 3,5- 16 tấn	kg/1000km	0,9	4,15S	1,44	2,9
Xe ô tô Động cơ > 2.000cc	kg/1000km	0,05	0,00074	1,43	2,96
Xe moto Động cơ 4 thì > 50cc	kg/1000km	-	0,0038	0,3	20

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993[3-53])

Ghi chú: S là tỉ tệ % của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. Thông thường trong dầu Diezen có chứa 0,05% - 0,25% S (lấy S= 0,05%).

Với hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu diesel theo đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), tải lượng các chất ô nhiễm (E) do các phương tiện vận chuyển thải ra được tính toán như sau:

E = Hệ số ô nhiễm × quãng đường vận chuyển trung bình x số xe vận chuyển

Như vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển được trình bày trong bảng sau:

Bảng 10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn hoạt động

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt xe/h	Tải lượng (mg/m.s)			
			Bụi	SO_2	NO_2	CO
Xe tải trọng 3,5- 16 tấn	5,6	0,5	0,1326	0,000306	0,2122	0,4274
Xe ô tô Động cơ > 2.000cc	5,6	5	0,0074	0,0000109	0,2107	4,3621
Xe moto Động cơ 4 thì > 50cc	5,6	97	0	0,00056	0,0442	2,9474
Tổng			**0,14**	**0,00088**	**0,4671**	**5,7369**

Để tính toán cho quá trình phát tán các chất ô nhiễm do quá trình phát thải giao thông gây ra, sử dụng mô hình cải biên của Sutton (*GS.TS Phạm Ngọc Đăng. Môi trường không khí*). Nguồn thải được giả thiết là liên tục và dài, ví dụ như là đoàn xe chạy liên tục trên đường, gió thổi vuông góc với mặt đường.

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí theo khoảng cách tính từ mép đường do nguồn phát thải liên tục có dạng như sau:

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

Trong đó:

+ C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).
+ E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
+ z - Độ cao của điểm tính toán, z = 1,5 m (tầm hít thở của con người).
+ h - Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy chiều cao h =0,5 m;
+ u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) (u= 1,5 m/s);
+ σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm (z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$\sigma_z = 0,53* x^{0,73}$, (m). Trong đó :

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

Công thức này được cải biên từ công thức mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm Gauss đối với nguồn điểm.

Bảng 11. Các hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương Z (σ_z)

Khoảng cách tính từ tim đường	5m	50m	100m
σ_z	1,71	9,21	15,28

Kết quả tính toán phát tán nồng độ các chất ô nhiễm do khí thải các phương tiện vận chuyển được trình bày trong bảng sau:

Bảng 12. Kết quả tính toán phát tán nồng độ các chất ô nhiễm

Thông số	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách tính từ tim đường (mg/m^3)			QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
	5m	50m	100m	
Bụi	0,12	0,04	0,03	0,3
SO_2	0,01	0,002	0,001	0,35
NO_2	2,45	0,86	0,53	0,2
CO	32,76	11,57	7,09	30

Ghi chú:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Bảng 1- Trung bình 1 giờ).

Kết quả dự báo ở trên cho thấy trong nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện vận chuyển nằm trong giá trị giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT.

**** Bụi cuốn theo phát sinh từ hoạt động vận chuyển vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm***

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số phát sinh bụi cuốn theo được tính bằng công thức sau:

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

Trong đó:

+ L: Tải lượng bụi (kg/km)

+ k: Kích thước hạt (0,2 µm)

+ s: Lượng đất trên đường (8,9%)

+ S: Tốc độ trung bình của xe trong nhà máy và trong đường giao thông nội bộ của KCN (5 km/h)

+ W: Tải trọng của xe, 7,5 tấn

+ w: Số bánh xe, 8 cái

+ N: Số lượt xe (lượt/ngày), xe 7,5 tấn là 1 lượt.

Thay số vào công thức tính toán ta có:

Bảng 13. Tải lượng bụi cuốn theo phát sinh do các phương tiện vận chuyển

Nguồn phát sinh	Cung đường	Tải lượng phát sinh (kg/km)	Tải lượng trung bình kg/ngày
Xe tải 0,5 tấn	8,0 km	5,72	0,98

Nguồn: WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí - Tập 1 - Generva 1993

Nhận xét: Theo tính toán ở trên, lượng bụi cuốn theo do các phương tiện giao thông gây ra khoảng 0,98 kg/ngày. Hầu hết, các loại bụi đất có kích thước lớn khó phát tán ra xa nên chủ yếu gây ô nhiễm cục bộ ngay trên các tuyến đường vận chuyển.

❖ ***Mùi hôi từ khu vực tập kết CTRSH, xử lý nước thải***

- *Nguồn phát sinh*: Khí thải ở đây chủ yếu là các chất khí sinh ra do phân huỷ các chất hữu cơ từ cống rãnh, nhà vệ sinh và các thùng chứa rác, khu bể tự hoại.

- *Thành phần*: Nước thải mới xả ra thường có mùi khó chịu, thành phần chủ yếu là CH_4, H_2S, NH_3.

Tại khu vực tập trung chất thải rắn sinh hoạt trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ thích hợp, hoạt động của các vi sinh vật khi phân hủy kỵ khí các thành phần hữu cơ sẽ phát sinh mùi và tạo thành các chất khí như NH_3, CH_4… Ngoài ra, chất thải rắn nếu không được vận chuyển hàng ngày, đặc biệt là trong mùa hè sẽ làm phát tán mùi khó chịu, tác động tới hoạt động sản xuất và sinh hoạt của công nhân làm việc trong Nhà máy, đến hoạt động sản xuất và sức khỏe của cán bộ, công nhân viên làm việc tại các nhà máy lân cận. Lượng khí này rất khó tính toán được nên khi cơ sở đi vào hoạt động đã và sẽ tiếp tục xây dựng phương án lưu giữ và quản lý chất thải để hạn chế mùi phát

sinh ra môi trường.

Khu xử lý nước thải tập trung của nhà máy còn phát sinh các sol khí sinh học, các sol khí này có thể phát tán theo chiều gió thổi với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí thường gặp các loại vi khuẩn như: E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột, nấm mốc,... chúng có thể là những mầm gây bệnh hoặc là nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp.

Tuy nhiên, Công ty thường xuyên thuê đơn vị có chức năng thông hút bể tự hoại, bể lắng của hệ thống xử lý nước thải tập trung; rác thải sinh hoạt thu gom vào các túi rác buộc kín/hoặc các thùng rác có nắp đậy và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý; do vậy mức độ tác động của mùi, khí thải từ hoạt động lưu giữ rác thải và từ khu vực xử lý nước thải ảnh hưởng không đáng kể.

Mức độ tác động: Thấp.

Thời gian tác động: Trong quá trình hoạt động của Cơ sở.

3.3. Loại và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày của CBCNV làm việc tại Công ty có thành phần chủ yếu gốc rau, vỏ củ quả, thức ăn thừa, túi nilông, hộp xốp, bao gói thức ăn thừa,... Chất thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân huỷ (trừ bao bì, nylon). Theo ước tính, hệ số thải rác khoảng 0,9 kg/người.ngày *[Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD (Bảng 2.23), cơ sở thuộc xã Phú Nghĩa, do đó, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 0,9 kg/người/ngày]*. Tuy nhiên, căn cứ tình hình phát sinh thực tế tại nhà máy, tỷ lệ phát sinh rác thải khoảng 0,3 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân làm việc tại Công ty khi hoạt động ổn định (tối đa công suất) khoảng 120 người thì khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại Công ty là:

Bảng 14. Khối lượng CTRSH sinh trong quá trình vận hành Nhà máy

TT	Giai đoạn vận hành	Số lượng lao động làm việc tại Công ty (người)	Hệ số phát thải CTSH (kg/người/ngày)	Khối lượng CTSH (kg/ngày)	Khối lượng CTSH (kg/tuần)
1	Hoạt động sản xuất, kinh doanh tại Công ty	120	0,3	36	216

Thành phần chính là các loại chất hữu cơ dễ bị phân hủy, giấy vụn, bao bì,... Theo số liệu thống kê, thành phần của rác thải sinh hoạt có khoảng 60% chất hữu cơ, 40% chất vô cơ. Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lý hàng ngày sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, làm mất cảnh quan môi trường khu vực. Cụ thể như sau : các loại bao gói, túi nilong đựng đồ ăn, thức uống của công nhân là những chất thải khó phân hủy khi chúng tồn tại trong đất, một số đồ ăn thừa phân hủy tạo ra mùi hôi

thối và nước rỉ rác gây ô nhiễm đến môi trường đất, nước, không khí. Do đó, chất thải rắn sinh hoạt cần phải được thu gom và xử lý đảm bảo hợp vệ sinh môi trường.

Ngoài ra, còn có bùn (dạng lỏng) từ bể phốt. Thành phần của bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới ~85%, do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lôi cuốn các cặn bẩn khác) ngoài ra là các chất thải khác (có hàm lượng nhỏ hơn 15%) bao gồm các loại cặn được phân hủy từ phân và giấy vệ sinh, ...

Hoạt động của các bể tự hoại phát sinh một lượng bùn thải đã phân huỷ cần phải gom hút để đảm bảo hiệu quả xử lý.

Tham khảo Giáo trình tính toán bể tự hoại của PGS.TS Nguyễn Việt Anh, Nhà xuất bản xây dựng (2017), khối lượng bùn bể tự hoại theo tính toán bằng:

$$M = (1-\alpha) \times Vt$$

Trong đó:

- M (m^3/lần): Thể tích bùn phát sinh từ hoạt động hút phốt định kỳ

- α: Hệ số bùn dư khi nạo vét tính bằng 20%

- Vt: Thể tích vùng lưu trữ bùn cặn Vt = r . N.T /1000

+ r: Lượng cặn đã phân hủy tích lũy, r= 40 lít/người/năm

+ T: Khoảng cách giữa 2 lần hút bùn cặn, T= 1 năm

+ N: Số lượng người sử dụng bể tự hoại (người). Khi hoạt động ổn định công suất, ước tính tại nhà máy có khoảng 120 người làm việc.

Bảng 15. Khối lượng bùn từ bể tự hoại

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	α	-	20%
2	Vt	m^3	4,8
3	r	lít/người/năm	120
4	T	năm	1
5	N	người	40
6	**M**	**(m^3/năm)**	**3,84**

Như vậy, lượng bùn cặn từ các bể tự hoại tại nhà máy cần thông hút định kỳ khoảng 3,84 m^3/lần/năm (tương đương 4.032 kg/năm do khối lượng riêng của bùn bể tự hoại là 1.050 kg/m^3).

Mức độ tác động: Thấp.

Thời gian tác động: Trong quá trình hoạt động của nhà máy.

3.3.2. CTR công nghiệp thông thường phát sinh:

Chất thải rắn công nghiệp thông thường của Công ty phát sinh gồm: hàng mây tre đan lỗi, hỏng; vụn đầu xơ sợi, xơ rằm từ quá trình cắt tỉa, chỉnh sửa hàng; Bao bì

giấy, carton, dây buộc, bao đóng gói, vật liệu đóng kiện; tro, xỉ than lò hơi,… Khối lượng chất thải phát sinh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 16. Ước tính khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh của Công ty

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Khối lượng (kg/năm)
1	Hàng lỗi, hỏng; vụn, xơ, rằm mây, tre,…	Kg/năm	280
2	Bao bì giấy, carton, dây buộc, bao đóng gói, vật liệu đóng kiện,…	Kg/năm	1.200
3	Tro, xỉ than; bụi lò hơi lắng đọng	Kg/năm	6.900
Tổng (1+2+3)		**Kg/năm**	**8.380**

- Tính toán lượng tro, xỉ lò hơi phát sinh:

Theo TCVN 8910:2020 – Than thương phẩm – Yêu cầu kỹ thuật, tải lượng tro xỉ phát sinh từ quá trình đốt than cụ thể như sau:

+ Hàm lượng tro của than đá: 3%;

Tính toán tro, xỉ từ than đá:

$M_{tro,xi\ than}$ = 230 × 3% = 6,9 tấn/năm, tương đương 22,12 kg/ngày

→ Tổng lượng tro, xỉ lò hơi phát sinh khoảng: 22,12 **kg/ngày** (tương đương 6.900 kg/năm).

- Đánh giá tác động:

Hầu hết các loại chất thải hất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh tại Cơ sở đều là phế liệu và những chất thải có khả năng tái chế. Do vậy, Công ty đã và tiếp tục áp dụng các biện pháp quản lý để tận thu các chất thải này để góp phần giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường. Đối với chất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh thường xuyên từ quá trình sản xuất nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng tới cảnh quan khu vực xung quanh Công ty, gây ô nhiễm môi trường.

Mức độ tác động: Trung bình.

Thời gian tác động: Trong quá trình hoạt động của Cơ sở.

3.4. Loại và khối lượng chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh:

- Nguồn phát sinh:

+ Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất.

+ Chất thải phát sinh từ hoạt động văn phòng của Công ty.

+ Chất thải phát sinh từ việc bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị.

- Thành phần, khối lượng phát sinh:

Khối lượng chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh phụ thuộc nhiều vào thiết bị máy móc, tình trạng thiết bị cũng như hoạt động sản xuất nên không có hệ số phát thải chung cho các nhà máy. Căn cứ vào hoạt động sản xuất thực tế tại nhà máy và kinh nghiệm của Chủ đầu tư, dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khi cơ sở đi vào hoạt động ổn định như sau:

Bảng 17. Thành phần chất thải rắn nguy hại phát sinh dự kiến của cơ sở

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại	Số lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	NH	20
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải (dầu nhớt các loại)	17 02 03	NH	20
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 02	KS	3.500
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	KS	50
5	Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại	18 02 01	KS	60
6	Than hoạt tính (trong tháp hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	18 02 01	KS	360
7	Cặn sơn váng sơn (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải	08 01 01	KS	130
8	Cặn nguyên liệu sơ sợi vớt từ bể keo	08 03 02	KS	150
Tổng số lượng				**4.260**

Ngoài các loại chất thải trên, tại nhà máy còn phát sinh lượng dung dịch thải từ công đoạn luộc màu (nước thải có chứa phẩm màu). Tuy nhiên, lượng phát sinh không thường xuyên, định kỳ 1 năm chỉ thải bỏ khoảng 1-2 lần và lượng phát sinh khoảng 0,7 m^3/lần thải bỏ.

Tính toán khối lượng và tần suất thay than hoạt tính:

- *Khối lượng chất hấp phụ (than hoạt tính):*

Chọn **thời gian tiếp xúc EBCT ≈ 2 giây**:

V_{than} = Q×EBCT/3.600 = 18.000×2/3.600 = 1,0 m^3

Giả sử khối lượng riêng xốp của than hoạt tính khoảng 180 kg/m^3, khi đó:

M = 1,0 x 180 = 180 kg.

- Tần suất thay than hoạt tính:

Tùy thuộc công suất xử lý nước thải mà quá trình vận hành hệ thống xử lý mùi, khí thải nhiều hay ít sẽ làm giảm khả năng hấp phụ của than hoạt tính (chỉ số iodine) đến mức độ nhất định với phải thay thế. Ước tính tần suất thay than hoạt tính tại cơ sở trung bình khoảng 06 tháng/lần than hoạt tính bão hòa cần thay. Như vậy, tổng khối lượng than sử dụng trung bình 1 năm là 360 kg/năm.

- Đánh giá tác động:

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở không lớn. Tuy nhiên, nếu không được kiểm soát chặt chẽ, chất thải nguy hại các loại có thể có nhiều tác hại đến con người và môi trường, nếu phát tán vào đất hay nguồn nước sẽ đi vào cơ thể các sinh vật và theo chuỗi thức ăn gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

+ Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước, không khí khu vực.

+ Phạm vi tác động: Khu vực nhà máy và các đối tượng xung quanh.

3.5. Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực nhà máy; gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải ra/vào khu vực nhà máy. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Cụ thể: xe ô tô con: 70 dBA, xe tải: 78 – 85 dBA, xe mô tô: 64 dBA,...

+ Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong xưởng sản xuất.

- Đánh giá tác động:

+ Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong nhà máy: Tác động do tiếng ồn, độ rung của nhà máy khi đi vào hoạt động được đánh giá ở mức trung bình. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động sản xuất thì các máy sản xuất được vận hành đồng thời vì vậy sẽ có sự cộng hưởng về tiếng ồn. Mức ồn tại khu vực sản xuất sẽ tác động nhất định đến sức khỏe của các công nhân lao động và môi trường xung quanh khu vực nhà máy.

+ Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào nhà máy: Quá trình vận chuyển vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy sẽ làm phát sinh tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển. Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiều xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường nhà máy Công trình giao

thông của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường – Cục Môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

Mức ồn ở khoảng cách r2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r1 là:

$\Delta L = 10 \times \lg(r2/r1) + a$

Trong đó:

- ΔL: Độ giảm tiếng ồn (dBA);
- r1: Khoảng cách cách nguồn ồn bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường);
- r2: Khoảng cách r1;
- a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống, cỏ a = 0,1; đối với mặt đất trồng trại không có cây a = 0; đối với mặt đường nhựa và bê tông a = -0,1;
- Mức độ tiếng ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe;
- Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:
    - Số lượng xe chạy trong 1 giờ (Ni), Ni = 2;
    - Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm đo ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 – 2 m (r1), r1 = 7,5 m;
    - Tốc độ dòng xe (Si), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy = 10 km/h;
    - Thời gian T = 1 giờ.

Gia số mức ồn được xác định theo công thức:

$A = 10 \log(Ni \times r1/(Si \times T) = 10$ llog (2x75)/10x1) = 1,7.

Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5 m là 71,7 dBA.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

Với khoảng cách là 100 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

ΔL=10.lg (r2/r1) x 1+a=10l.g(100/7,5)×0,9=10,1 dBA

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 71,7 – 10,1 = 61,6 dBA

Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

ΔL=10.lg(r2/r1)x1+a=10lg(500/7,5)×0,9=16,4 dBA

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 71,7 – 16,4 = 55,3 dBA

Vậy khi cơ sở đi vào hoạt động ổn địnhh, mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100 m) và 55,3 dBA (với khoảng cách 500 m) vẫn thấp hơn so với giới hạn cho phép (QCVN 26:2025/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70 dBA).

- *Mức độ tác động:*

+ Tiếng ồn: Do nhà máy nằm trong KCN nên mức độ tác động tiếng ồn đến dân cư xung quanh khu vực cơ sở được đánh giá ở mức không đáng kể và chỉ giới hạn trong phạm vi nhà máy. Đây là nguồn gây ô nhiễm không tránh khỏi khi cơ sở đi vào hoạt động.

+ Độ rung: Nguồn gây rung động trong quá trình hoạt động của cơ sở là do các thiết bị máy móc sản xuất, phương tiện vận chuyển. Ảnh hưởng của độ rung không rõ rệt và khó cảm nhận hơn. Đồng thời, hoạt động của các thiết bị máy móc của cơ sở hầu hết có độ rung thấp, do vậy khả năng ảnh hưởng của rung động là không lớn.

3.6. Đánh giá các tác động do các rủi ro, sự cố

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, Công ty đã lập các phương án về an toàn lao động và phòng chống rủi ro môi trường. Tuy nhiên, các tai nạn, sự cố vẫn có thể xảy ra mặc dù xác suất rất nhỏ. Việc dự báo khả năng có thể xảy ra sự cố là điều cần thiết.

a. Sự cố cháy nổ, chập điện

Trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể xảy ra các hiện tượng cháy nổ, chập điện do bất cẩn của công nhân, do không tuân thủ đúng các quy trình vận hành của máy móc, thiết bị hoặc do sét đánh. Nếu sự cố phát sinh thì có thể gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân và ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất.

Khu vực bãi đỗ xe có nguy cơ cháy nổ khi các phương tiện đến dự trữ xăng. Nếu có lửa tiếp cận khu vực này rất nguy hiểm, gây cháy nổ và lây lan nhanh.

Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi bốc lên làm ô nhiễm môi trường không khí khu vực cơ sở và khu vực xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp nhà các chất thải do công tác chữa cháy.

Ô nhiễm nguồn nước: Lượng nước để dập tắt hỏa hoạn, nước thải mang theo các loại hóa chất do quá trình cháy hoặc chất tạo màng mịn. Ngoài ra, còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống kênh mương hoặc hồ là nguồn tiếp nhận nước. Trong trường hợp như thế này được gọi là ô nhiễm sự cố. Ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ là lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy, cần có các biện pháp để phòng, xử lý nước do cứu hỏa thải ra.

b. Sự cố tai nạn lao động

Trong giai đoạn cơ sở đi vào hoạt động, dự báo sự cố tai nạn lao động là một vấn đề quan tâm hàng đầu vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng người lao động. Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong giai đoạn này là:

- - Tai nạn về điện trong quá trình sản xuất như bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện;

- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ, có thể gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người;

- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy cũng có thể gây ra tai nạn nguy hiểm cho người lao động nếu có những sơ sót khi vận hành;

- Hoạt động bốc xếp sản phẩm của nhà máy nếu thực hiện không đảm bảo kỹ thuật, không đúng quy cách và công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động có thể dẫn đến những chấn thương do rơi, rớt sản phẩm, trầy xước da do các cạnh sắc nhọn. Ngoài ra, bụi, khí thải phát sinh còn có nguy cơ gây bệnh mãn tính về phổi nếu tác động lâu dài,

- Không được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động do Công ty đề ra không tốt.

Tùy thuộc vào sự quan tâm của chủ cơ sở và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân viên mà tần suất xảy ra tai nạn và mức độ thiệt hại là nhiều hay ít. Từ khi hoạt động đến nay, công ty chưa để xảy ra sự cố tai nạn lao động nào. Khi vận hành cơ sở, công ty sẽ tiếp tục và thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp để phòng ngừa sự cố tai nạn lao động.

c. Sự cố đối với hệ thống xử lý chất thải

- *Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải:* Sự cố trên xảy ra thì nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.

- *Sự cố hệ thống bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải:* Các sự cố có thể xảy ra như:

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể nổ hầm cầu..

+ Sự cố về hệ thống xử lý nước thải: Hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra, tăng nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Một số nguyên nhân như máy thổi khí bị hỏng, bể tự hoại hoạt động kém hiệm quả, gây ra quá tải hệ thống xử lý,...

- *Sự cố về kho chứa chất thải:* Chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại nếu không quản lý theo quy định rất dễ bị phơi nhiễm, rò rỉ, tràn đổ ra môi trường hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường nước cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu theo quy định và yêu cầu về phòng chống cháy nổ thì khi xảy ra sự cố sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người; tài sản của nhà máy và các công trình xung quanh.

Sự cố về hệ thống thu gom, xử lý khí thải (khu vực lò hơi, khu vực phun sơn): Trong quá trình hoạt động sản xuất, hệ thống thu gom xử lý khí thải có thể phát sinh sự cố do mất điện, hư hỏng quạt hút, đường ống thu gom bị rò rỉ/tắc nghẽn, thiết bị hoạt động không ổn định hoặc do công tác vận hành, bảo trì không đúng yêu cầu. Các sự cố có khả năng ảnh hưởng đến hiệu quả thu gom, xử lý khí thải có thể làm gia tăng hàm lượng, nồng độ phát tán vào khu vực nhà xưởng và môi trường xung quanh.

d. Sự cố rò rỉ hóa chất, an toàn khi sử dụng hóa chất:

Trong giai đoạn hoạt động của nhà máy, Công ty sử dụng sơn, dung môi cho công đoạn phun sơn; keo dính cho công đoạn dán, liên kết các mối dán nên có thể xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ, cháy nổ hóa chất tuy nhiên mức độ ảnh hưởng của loại hóa chất này không cao. Một số nguyên nhân có thể xảy ra sự cố rò rỉ, mất an toàn trong sử dụng hóa chất:

+ Các thiết bị, dụng cụ đựng, chứa bị va đập dẫn đến thủng, vỡ.

+ Các yếu tố bảo quản: Nhiệt độ, độ ẩm không được điều hòa phù hợp yêu cầu của hóa chất bảo quản dẫn đến các phản ứng hóa học gây cháy nổ.

+ Các thiết bị định lượng hóa chất bị hỏng bất ngờ dẫn đến lượng hóa chất định mức quá thiết bị chứa làm tràn đổ lượng hóa chất ra môi trường.

+ Quá trình vận chuyển hóa chất, thao tác của con người điều khiển máy móc bốc dỡ không cẩn thẩn dẫn đến lượng hóa chất rơi vãi, rò rỉ ra môi trường.

Với tính chất nguy hại, thành phần phức tạp mức độ tác động mạnh, phạm vi ảnh hưởng lớn, thời gian tác động lâu dài, nên khi xây dựng cũng như vận hành hệ thống, Chủ cơ sở sẽ cam kết xây dựng các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đồng thời diễn tập phương án ứng phó sự cố hóa chất theo quy định.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố lò hơi:

Đối với sự cố lò hơi, để phòng ngừa và ứng phó, Công ty đã và tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

✓ *Đối với sự cố khi vận hành lò hơi*

- Hoạt động vận hành lò hơi tuân thủ theo đúng QCVN 01-2008/BLĐTBXH – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động lò hơi và bình chịu áp lực.

- Nhân viên vận hành phải được tập huấn kỹ thuật và an toàn trong vận hành lò hơi. Thường xuyên ghi chép tình trạng hoạt động của lò vào sổ theo dõi. Cụ thể:

+ Theo dõi chặt chẽ quá trình cấp nước lò hơi *(thông qua việc kiểm tra mức nước trong lò hơi, bể cấp nước)*.

+ Chỉ cấp nước sạch *(loại bỏ phần lớn muối của Canxi và Magie)* vào lò hơi.

+ Thường xuyên kiểm tra áp suất hơi trong quá trình vận hành, kiểm tra rò rỉ nước và hơi trên đường ống.

+ Xây dựng quy trình xử lý đối với từng loại sự cố có thể phát sinh, công nhân vận hành bắt buộc phải nắm chắc các quy trình này để thực hiện ngay khi có sự cố.

+ Định kỳ kiểm định hoạt động của lò hơi theo quy định tại Thông tư số 05/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06/03/2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Trang bị bảo hộ lao động cho nhân viên vận hành.

- Yêu cầu nhân viên tuân thủ tuyệt đối quy trình vận hành lò hơi

- Vệ sinh sạch sẽ lò hơi và các thiết bị.

- Trước khi vận hành, tiến hành kiểm tra toàn bộ hệ thống lò, bao gồm: Kiểm tra hệ thống điện, kiểm tra hệ thống cấp nước và chất lượng nước, kiểm tra tình trạng của lò hơi các thiết bị áp kế, ống thủy, rowle áp suất, van an toàn, bộ điều khiển bơm nước và quạt phải ở trạng thái sử dụng tốt,..

- Nghiêm cấm người không phận sự ra vào khu vực vận hành lò hơi.

- Khi xảy ra sự cố, nhân viên vận hành sẽ lập tức tạm ngừng hoạt động của lò, ngắt các thiết bị điện và báo cáo lên lãnh đạo tìm ra nguyên nhân gây sự cố để sửa chữa, khắc phục.

- Bảo quản lò hơi khi dừng lò trong thời gian dài.

✓ *Đối với sự cố HTXL khí thải lò hơi*

- Cán bộ vận hành hệ thống tuân thủ theo đúng quy trình và thông số kỹ thuật của Nhà sản xuất. Trước khi vận hành, kiểm tra tình trạng các van điều khiển trên hệ thống.

- Thực hiện đầy đủ Chương trình giám sát khí thải định kỳ để kịp thời phát hiện sự cố khi hiệu quả xử lý của hệ thống không đảm bảo.

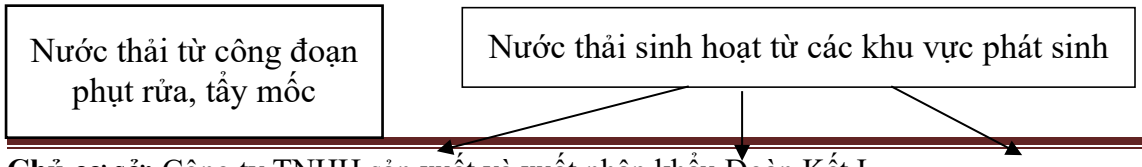
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải.

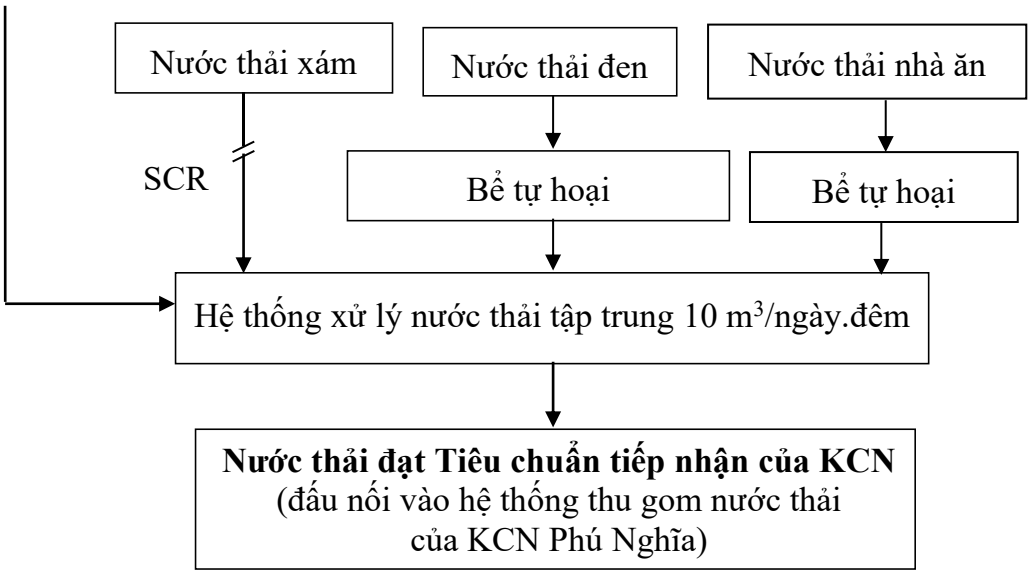
4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải của cơ sở:

4.1. Phương án thu gom, quản lý và xử lý nước thải phát sinh:

a. Hệ thống thu gom nước thải:

Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của nhà máy như sau:





Hình 3. Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của cơ sở

Khi cơ sở hoạt động ổn định công suất, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy khoảng 5,4 m^3/ngày.đêm.

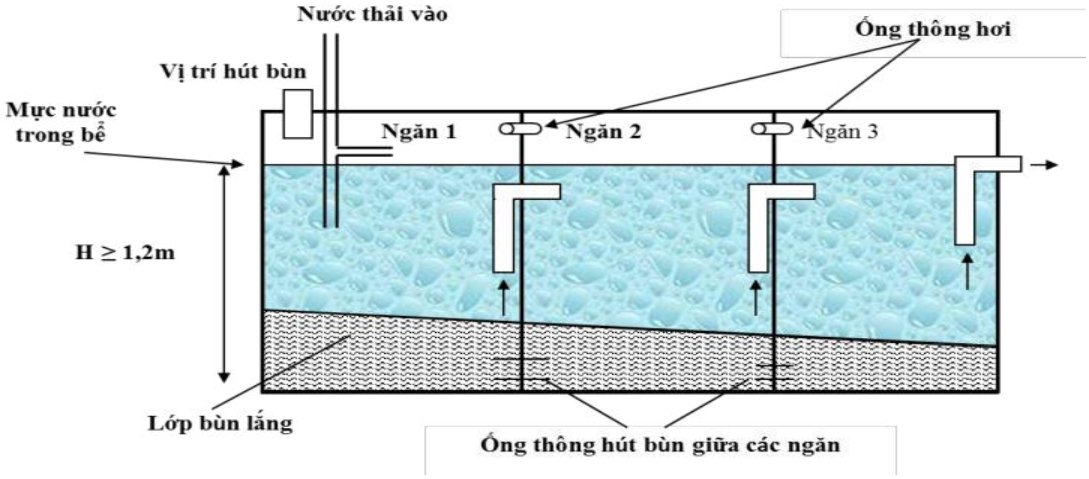
Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà máy được thu gom, xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó cùng với nước thải tại công đoạn phụt rửa, tẩy mốc (khoảng 2,08 m^3/ngày) được dẫn vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Công ty có công suất thiết kế 10 m^3/ngày.đêm, đảm bảo toàn bộ nước thải được thu gom, xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý của KCN Phú Nghĩa.

b. Công trình xử lý nước thải:

Khi Nhà máy đi vào hoạt động ổn định, ước tính tổng lưu lượng nước thải cần xử lý khoảng 7,48 m^3/ngày.đêm (trong đó: Nước thải sinh hoạt 5,4 m^3/ngày.đêm; nước thải phụt rửa 2,0 m^3/ngày.đêm; nước thải tẩy mốc 0,08 m^3/ngày.đêm). Do vậy, để nâng cao chất lượng nước thải đầu ra, Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 10 m^3/ngày.đêm để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải làm sạch hàng (nước thải phụt rửa, tẩy mốc) và nước thải sinh hoạt sau xử lý bể tự hoại từ Công ty, đảm bảo nước thải được xử lý đạt Tiêu chuẩn đấu nối của KCN Phú Nghĩa.

✓ ***Bể tự hoại 3 ngăn***

Bể tự hoại được xây dựng ngầm tại khu nhà xưởng + văn phòng và tại khu nhà bảo vệ. Dưới đây là mô hình bể tự hoại 3 ngăn:



Hình 4. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

Khi nước thải đi vào bể, nó sẽ được làm sạch bởi hai quá trình là lắng cặn và lên men.

- Lắng cặn: Quá trình lắng cặn trong bể có thể xem là quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng của trọng lực, các hạt cặn lắng dần xuống đáy và nước đi ra sẽ là nước trong.

- Lên men: Cặn lắng rơi xuống đáy bể, các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy bởi các vi sinh vật yếm khí, cặn lên men, mất mùi và giảm thể tích. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chuyển đi bằng xe hút bể phốt chuyên dụng.

Quá trình phân hủy chất hữu cơ của hệ vi sinh vật yếm khí rất phức tạp, tuy nhiên chúng ta cũng có thể đơn giản hóa quá trình phâm hủy yếm khí qua các phương trình sau:

(COHNS) + Vi khuẩn yếm khí → CO_2 + H_2S + CH_4 + các chất khác + năng lượng

(COHNS) + Vi khuẩn yếm khí + năng lượng → $C_5H_7O_2N$ (Tế bào vi khuẩn mới)

Hỗn hợp khí sinh ra thường được gọi là khí sinh học hay biogas, có thành phần: CH_4: 55 – 65%; CO_2: 35 – 45%; N_2: 0 – 3%; H_2: 0 - 1%; H_2S: 0 – 1%.

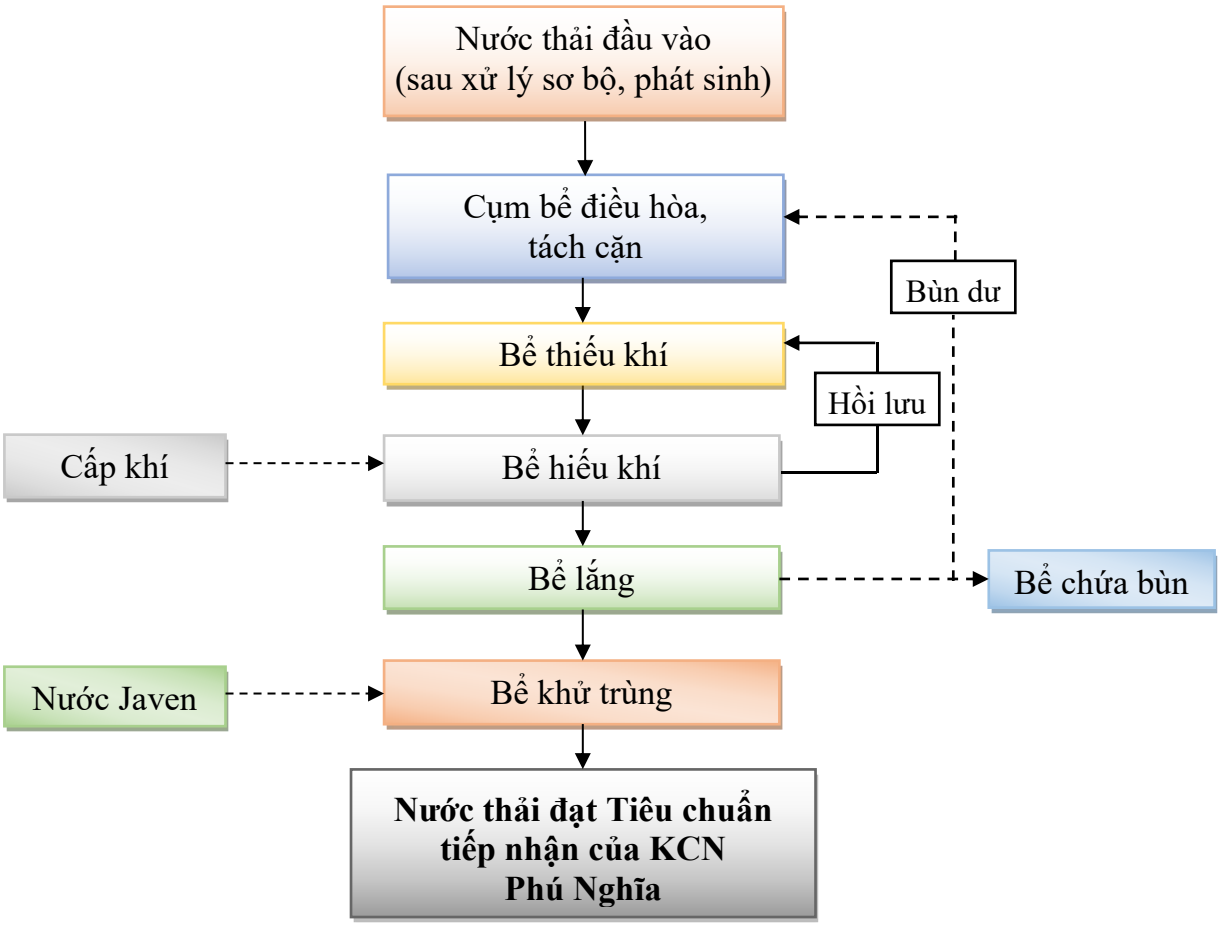
CH_4 có nhiệt trị cao (gần 9000 Kcal/m^3). Do đó, nhiệt trị của khí Biogas khoảng 4500 – 6000 Kcal/m^3 (tùy thuộc vào % lượng khí Methane). Vì vậy, trong quá trình yếm khí ở các công trình lớn người ta thường có thể tận thu khí Biogas làm chất đốt.

Quá trình phân hủy yếm khí được chia thành 3 gia đoạn chính: (1) Phân hủy các chất hữu cơ cao phân tử; (2) Tạo các axit; (3) Tạo methane. Nước thải từ bể tự hoại qua song chắn rác đi vào bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

✓ ***01 Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 10 m^3/ng.đ***

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy sau khi xử lý sơ bộ, cùng với nước thải phụt rửa, tẩy mốc được dẫn về hệ thống XLNT tập trung của Công ty trước

khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Phú Nghĩa. Công ty đã xây dựng HTXL nước thải tập trung tại nhà máy và trong thời gian tới sẽ nâng cấp, cải tạo hệ thống để đạt được công suất 10 m^3/ngày.đêm. Cụ thể quy trình của hệ thống xử lý nước thải tập trung như sau:



Hình 5. Sơ đồ quy trình công nghệ của HTXLNT tập trung công suất 10 m^3/ngày.đêm

**** Thuyết minh quy trình xử lý nước thải như sau:***

+ Bể điều hòa, tách cặn:

Nước thoát sàn nhà vệ sinh, nước thoát lavabo rửa tay và nước thải từ nhà bếp sau khi được tách dầu mỡ, cùng với nước xịt rửa, tẩy mốc được thu gom trực tiếp về bể điều hòa.

Tại đường ống dẫn nước thải từ bể phốt sang bể điều hòa có bố trí song chắn rác tinh (khe 5mm) để giữ lại rác và cặn bẩn nhằm bảo vệ các thiết bị và công trình xử lý phía sau.

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hoà nước thải về nồng độ ô nhiễm. Tại bể điều hòa có hệ thống phân phối khí để cấp khí đảo trộn đều nồng độ và cung cấp môi trường cho vi sinh vật hoạt động để xử lý 1 phần các chất ô nhiễm: COD, BOD, Amoni (NH4+).

Bể điều hòa đặt 2 bơm chìm được điều chỉnh lưu lượng 1-10 m^3/h hoạt động luân phiên (30 phút hoạt động, 30 phút nghỉ) để cấp nước thải vào hệ thống xử lý. Để an toàn cho bơm chìm hoạt động, có lắp đặt phao báo mức Đầy – Cạn.

+ **Bể Thiếu khí:**

Do nước và bùn hoạt tính từ bể hiếu khí phía sau được tuần hoàn lại bể này. Khi ngừng cấp khí, môi trường thiếu oxy, các vi khuẩn khử nitrit và nitrat.

Quá trình khử nitrat diễn ra như sau:

Denitrification (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để oxy hóa chất hữu cơ. Nitơ phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

Khử nitrat:

$$NO_3^- + 1{,}08\ CH_3OH + H^+ \longrightarrow 0{,}065\ C_5H_7O_2N + 0{,}47N_2 + 0{,}76CO_2 + 2{,}44H_2O$$

Khử nitrit:

$$NO_2^- + 0{,}67\ CH_3OH + H^+ \longrightarrow 0{,}04\ C_5H_7O_2N + 0{,}48N_2 + 0{,}47CO_2 + 1{,}7H_2O$$

Các điều kiện khử nitrat:

- Điều kiện yếm khí (thiếu hụt oxy tự do).
- Có nitrat (NO_3^-) hoặc Nitrit (NO_2^-).
- Có vi khuẩn kị khí tùy tiện khử nitrat.
- Có nguồn cacbon hữu cơ.
- Nhiệt độ nước thải không thấp (20 – 30^0C).

Lưu lượng dòng tuần hoàn từ bể hiếu khí về bể thiếu khí được điều chỉnh phù hợp. Để đảm bảo vi sinh không bị lắng và oxy thấm vào ở mức tối thiểu, trong bể thiếu khí có bố trí bơm khuấy để khuấy trộn đồng đều nước thải.

+ Bể hiếu khí:

Nước thải từ bể thiếu khí sau khi chuyển hóa 1 phần Nitrat (NO_3^-) chảy sang bể xử lý hiếu khí. Quá trình hoạt động như sau:

Tại ngăn Hiếu khí bùn hoạt tính, các tạp chất hữu cơ hòa tan và không hòa tan được xử lý và chuyển hóa thành bông bùn sinh học. Các máy thổi khí hoạt động luân phiên và hệ thống phân phối khí tinh có hiệu quả cao với kích thước bọt khí nhỏ hơn 10mm sẽ cung cấp oxi cho bể. Lượng khí cung cấp vào bể với mục đích cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ thành carbonic và nước , chuyển hóa nitơ hữu cơ và amoni thành nitrat NO_3^-. Hàm lượng DO duy trì trong bể 2 – 6 mg/L. Mặt khác, hệ thống phân phối khí còn có chức năng xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính, tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các chất cần xử lý.

Quá trình nitrat hóa diễn ra trong ngăn hiếu khí:

+ Nitrat hóa là một quá trình tự dưỡng, năng lượng được lấy từ các hợp chất oxy hóa của nito, chủ yếu là amoni.

+ Các vi khuẩn nitrat hóa sử dụng CO_2 để tổng hợp sinh khối mới.

+ Qúa trình nitrat hóa từ Nito Amoni được chia làm 2 bước có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitosomonas và vi khuẩn nitrobacteria.

Bước 1: $NH_4^+ + 1{,}5\ O_2 \longrightarrow NO_2^- + 2\ H^+ + H_2O$

Bước 2: $NO_2^- + 0{,}5\ O_2 \longrightarrow NO_3^-$

+ Các vi khuẩn nitosomonas và nitrobacto sử dụng năng lượng lấy từ các phản ứng trên để tự duy trì hoạt động sống và tổng hợp sinh khối.

+ Phương trình tổng hợp:

$NH_4^+ + 2O_2 \longrightarrow NO_3^- + 2H^+ + H_2O$

+ Quá trình tổng hợp sinh khối có thể biểu diễn bằng phương trình:

$4CO_2 + HCO_3^- + NH_4^+ + H_2O \longrightarrow C_5H_7O_2N + 5\ O_2$

+ Phản ứng tổng hợp:

$NH_4^+ + 1{,}83O_2 + 1{,}98\ HCO_3^- \longrightarrow 0{,}021C_5H_7O_2N + 0{,}98\ NO_3^- + 1{,}041\ H_2O + 1{,}88\ H_2CO_3$

+ Bể khử trùng: Nước thải sau khi lắng sinh học xong sẽ được đưa tới bể khử trùng để xử lý các vi sinh vật gây hại có trong nước thải bằng hóa chất khử trùng. Còn bùn cặn sẽ được tách ra và đưa đến bể chứa bùn và bùn định kỳ sẽ được đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Bùn thải từ hệ thống xử lý được định kỳ Công ty thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và đem đi xử lý.

Toàn bộ nước thải sau khi xử lý tại hệ thống đảm bảo nước thải đầu ra đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý tập trung của KCN Phú Nghĩa.

❖ Quy trình vận hành hệ thống của hệ thống XLNT 10 m^3/ngày đêm

a. Yêu cầu trước khi chạy máy

+ Kiểm tra các van chặn của đường ống cấp khí, đường ống bơm nước, đường ống hút bùn đảm bảo mở tất cả các van trong hệ thống ở mức độ phù hợp (mức độ mở của các van đã được xác định trong quá trình vận hành thực tế).

+ Kiểm tra hệ thống đường ống, khớp nối.

+ Quan sát mực nước tại bể điều hòa.

+ Vớt rác để đảm bảo không có rác trôi nổi trong ngăn tách rác.

+ Kiểm tra và pha chế hóa chất để đảm bảo đủ hóa chất cho quá trình xử lý.

+ Đảm bảo là điện được cấp tới tủ điều khiển tại chỗ [đủ điện áp, 3 đèn báo pha (Đỏ-Vàng-Xanh)].

+ Đảm bảo là aptômat của mạch điều khiển trong tủ điện ở vị trí "ON" (Bật).

+ Kiểm tra các thông số về điện (kiểm tra các thông số cài đặt bảo vệ trong tủ điện có phù hợp với động cơ, hệ thống hay không. Nếu không phù hợp cần điều chỉnh lại).

+ Kiểm tra dầu bôi trơn, dây curoa của các máy thổi khí cạn.

+ Kiểm tra các đèn báo tại nút bấm điều khiển của các máy (để kiểm tra phát hiện sự cố).

+ Kiểm tra đảm bảo chiều quay của động cơ là đúng.

+ Kiểm tra còi báo và giải quyết sự cố (nếu có).

+ Kiểm tra giá trị cài đặt trên các bơm định lượng, chỉnh lưu lượng (nếu cần) khi bơm đang hoạt động.

Xác nhận là các hạng mục trên đã hoàn tất và sẵn sàng thì mới được vận hành hệ thống.

b. Các bước khởi động hệ thống (áp dụng khi hệ thống mới bắt đầu đi vào hoạt động hoặc khởi động trở lại sau khi dừng một thời gian dài)

+ Cấp điện cho các thiết bị.

+ Các bơm hóa chất đều bật sang chế độ "AUTO".

+ Các máy thổi khí, máy khuấy trộn chìm đều bật sang chế độ "AUTO" hoặc "ON".

Các thiết bị này luôn ở trạng thái "AUTO" hoặc "ON" ngay cả khi hệ thống dừng vì không có nước thải, chỉ dừng lại để bảo trì hoặc sửa chữa hoặc dừng hệ thống trong thời gian dài.

+ Đóng cửa chính của tủ điện, chỉ mở khi cần thiết.

+ Trong thời gian đầu khi khởi động hệ thống không nên bơm bùn về bể chứa bùn vì lúc này bùn dư chưa đủ để xử lý. Thông thường sau 03-06 tháng khởi động lại hệ thống thì mới có bùn dư cần xả về bể chứa bùn.

c. Các bước vận hành hệ thống (áp dụng hàng ngày, khi dừng bơm nước thải sau mỗi ngày hoặc khi hệ thống bị mất điện)

+ Cấp điện cho các thiết bị đang bị ngắt điện.

+ Các bơm hóa chất đều bật sang chế độ "AUTO".

+ Bơm nước thải bể điều hòa, bể chứa bùn tuần hoàn đều bật sang chế độ "AUTO".

+ Hàng ngày, cần kiểm tra thể tích bùn (SV30 thể tích bùn lắng trong 30 phút) ở bể lọc nội tuần hoàn để quyết định có xả bùn dư về bể chứa bùn hay không. Cách thức kiểm tra như sau: dùng ống đong 1000ml có khắc vạch, mỗi vạch 100ml; cho bùn bể lọc vào đến vạch 1000ml rồi để lắng trong 30 phút, sau đó đọc thể tích bùn chiếm được. Nếu thể tích bùn lắng trong 30 phút >400ml thì tiến hành bơm bùn dư về bể chứa bùn. Thời gian xả khoảng 10 phút, sau đó kiểm tra lại SV30 một lần nữa sau khi xả, nếu thể tích bùn > 400ml thì tiếp tục xả 10 phút nữa.

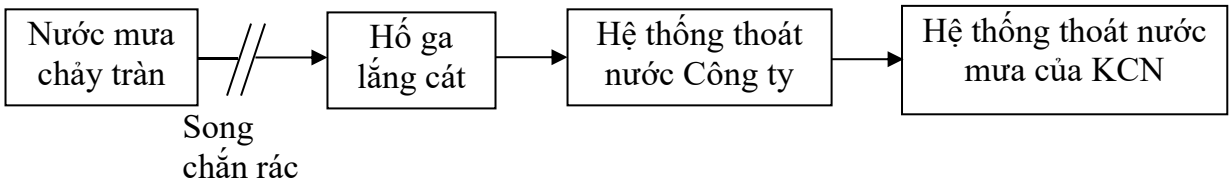
4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Công ty áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn tại nhà máy như sau:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

- Hệ thống thu gom nước mưa từ trên mái các hạng mục công trình của cơ sở bằng xinô, phễu thu. Nước từ trên mái được chảy vào các ống uPVC đứng sau đó chảy vào hệ thống thu nước mưa bề mặt.

- Hệ thống thoát nước mặt, nước mưa chảy tràn sân, đường được thu gom qua lưới chắn rác, chảy vào hệ thống hố ga, ống thu nước mưa bằng BTCT sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN. Trên hệ thống thoát nước mặt bố trí các hố ga thu nước bề mặt như sau:



Hình 6. Hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn

- Mạng lưới thoát nước mưa được bố trí trên nguyên tắc tự chảy. Trên hệ thống thu gom và thoát nước mưa có bố trí các hố ga và song chắn rác. Trung bình từ 25 - 30m lại bố trí một hố ga.

- Thuê đơn vị có đủ chức năng định kỳ nạo vét bùn cặn trong hố ga và đem đi xử lý theo đúng quy định.

- Thu gom và lưu giữ các chất thải một cách hợp lý và vệ sinh để tránh các chất này bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

4.3. Phương án thu gom, quản lý và xử lý bụi phát sinh:

a/ Đối với bụi, khí thải từ hoạt động giao thông ra vào nhà máy

Để giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra/vào nhà máy, cơ sở đã và tiếp tục thực hiện như sau:

+ Tiến hành đăng kiểm, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ các loại phương tiện theo đúng quy định.

+ Yêu cầu các phương tiện vận tải đúng tải trọng và chạy đúng tốc độ cho phép để giảm phát tán bụi ra ngoài môi trường. Các phương tiện giao thông vận tải khi lưu thông đạt tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn theo tiêu chuẩn hiện hành

+ Không cho xe nổ máy khi giao nhận hàng.

+ Thường xuyên dọn vệ sinh khu vực công cộng, tuyến đường nội bộ của cơ sở để giảm lượng bụi phát tán vào không khí, đặc biệt vào những ngày thời tiết khô hanh. Biện pháp được đề xuất là những biện pháp có tính khả thi cao.

b/ Đối với bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất:

❖ Biện pháp chung điều hòa vi khí hậu trong nhà xưởng, văn phòng

Công ty đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất cũng như điều hòa vi khí hậu nhà xưởng như sau:

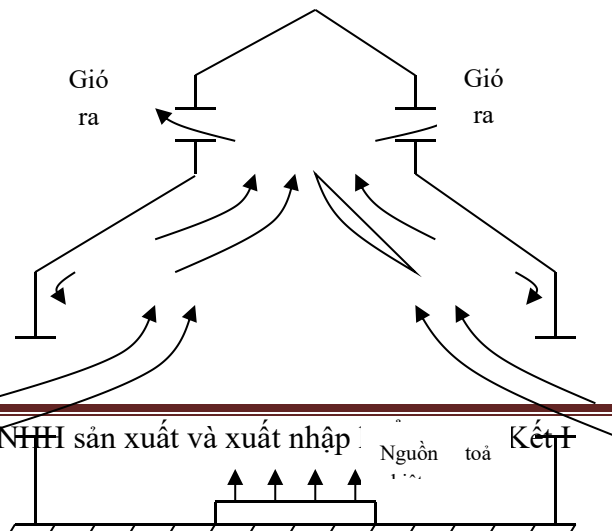
+ Khu nhà xưởng có thiết kế nhà xưởng cao, thông thoáng, sử dụng vật liệu chống nóng, lắp đặt hệ thống làm mát không khí.

+ Trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: Khẩu trang hoạt tính, gang tay, mũ bảo hộ, quần áo,…

+ Thường xuyên dọn vệ sinh khu vực nhà xưởng.

+ Lắp đặt hệ thống điều hòa, quạt thông gió cho khu nhà xưởng đảm bảo điều hòa vi khí hậu. Lợi dụng sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất và gió giữa bên ngoài và bên trong nhà xưởng, bố trí các ô thoáng, cửa thông gió, quạt hút gió đảm bảo sự điều hòa không khí trong nhà xưởng.

+ Thông gió tự nhiên: Là phương pháp lợi dụng sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất và gió giữa bên ngoài và bên trong nhà xưởng. Nguyên lý của phương pháp này được mô tả như sau:



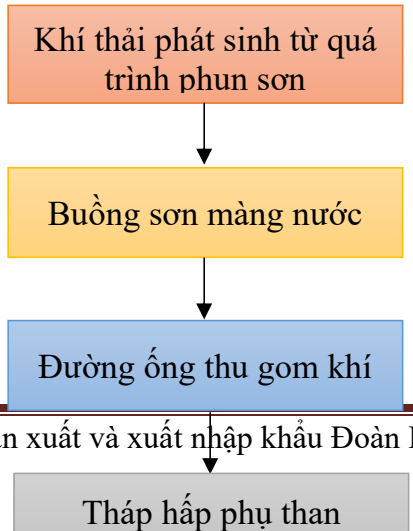
Hình 7. Hệ thống thông gió tự nhiên

➢ ***Thuyết minh nguyên lý của hệ thống:***

Bất kỳ nguồn nhiệt, khí thải nào cũng tạo ra những dòng không khí chuyển động mà người ta gọi là dòng đối lưu. Phần không khí tiếp xúc với nguồn nhiệt được nung nóng có trọng lượng đơn vị nhẹ bốc lên trên và không khí lạnh sẽ được dồn đến để thay thế vào chỗ trống. Nhờ thế mà ta có hiện tượng lưu thông không khí. Nếu trong không gian giới hạn ấy có mở những ô cửa thì một phần không khí nóng sẽ được thoát ra ngoài qua các cửa bên trên, phần còn lại sẽ tuần hoàn trong các vùng "đọng nhiệt", có tác dụng hòa lẫn đồng thời nung nóng lượng không khí lạnh từ ngoài vào nhà qua các cửa bên dưới. Công ty bố trí thêm một số quạt công nghiệp tại các vị trí làm việc của công nhân trong xưởng sản xuất.

❖ ***Đối với bụi, khí thải từ công đoạn phun sơn***

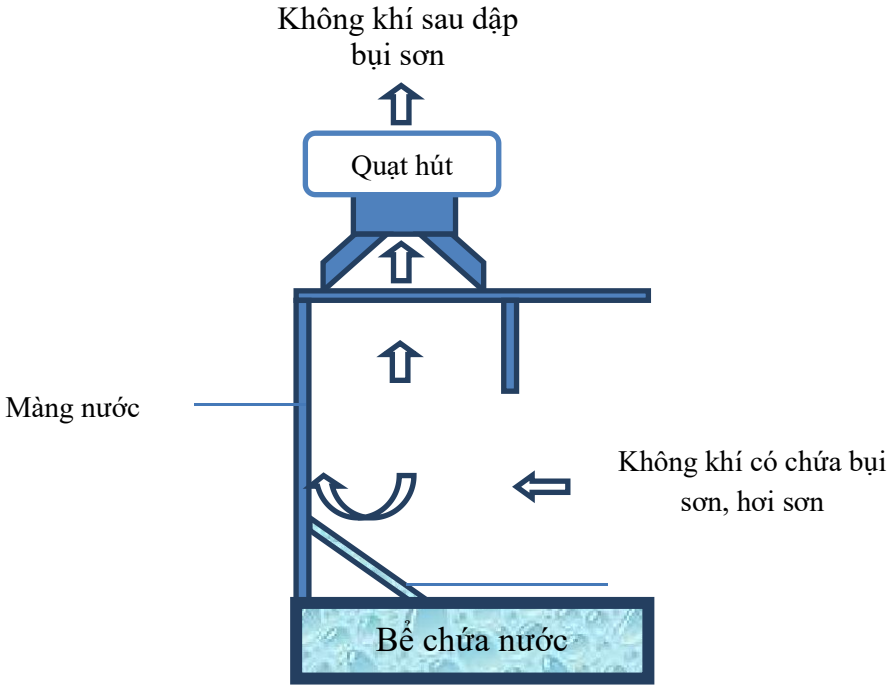
Tại nhà máy có 06 buồng phun sơn, Công ty đã lắp đặt hệ thống dập bụi sơn bằng màng nước, trong thời gian tới, Công ty sẽ tiến hành lắp đặt thêm tháp hấp phụ than hoạt tính để thu gom, xử lý toàn bộ mùi, hơi dung môi từ công đoạn phun sơn đảm bảo khí thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý bụi, khí thải phun sơn:



Hình 8. Sơ đồ quy trình công nghệ thu gom, xử lý khí thải từ quá trình phun sơn công suất 15.000 m^3/giờ

Thuyết minh quy trình:

Bụi, khí thải phát sinh từ buồng phun sơn: quá trình phun sơn được thực hiện trong phòng kín có bố trí vách nước chảy tràn (màng nước) và hệ thống quạt hút để hút không khí. Mô hình hệ thống dập bụi sơn được lắp đặt tại nhà máy như sau:



Hình 9. Sơ đồ hệ thống dập bụi sơn

Nguyên lý làm việc của hệ thống dậpbụi sơn và hơi sơn: nước được bơm vào hộp phân phối (khay, máng) nằm bên trên vách chảy tràn (màng nước). Khi tràn qua mép máng, nước tạo thành màng liên tục để bám, giữ bụi sơn và hòa tan các hơi sơn, hơi dung môi hữu cơ. Phía sau vách màng nước là tổ hợp các vách ngăn và hệ thống vòi phun làm nhiệm vụ phân ly nước khỏi không khí, và rửa sạch bụi sơn một lần nữa trước khi qua lớp vật liệu hấp phụ bằng than hoạt tính và theo đường ống dẫn thải ra ngoài. Nước thải có chứa cặn sơn được chảy vào bể chứa, tại đây nước thải được bổ sung hóa chất để cặn sơn tạo thành lớp váng, nổi lên trên bề mặt bể chứa. Lớp váng

cặn sơn này sẽ được vớt ra thường xuyên và được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, phần nước trong ở dưới được bơm tuần hoàn trở lại và được thay định kỳ.

Sau khi qua buồng sơn màng nước, dòng khí đã được loại bỏ phần lớn bụi sơn và sương sơn. Khí tiếp tục được dẫn qua hệ thống đường ống thu gom đến tháp hấp phụ than hoạt tính. Đường ống có nhiệm vụ dẫn khí ổn định, bảo đảm dòng khí sau xử lý sơ bộ không phát tán ngược ra khu vực sản xuất. Khi dòng khí thải đi qua lớp than hoạt tính, các phân tử dung môi hữu cơ, VOC và chất gây mùi được giữ lại trên bề mặt ngoài và trong hệ mao quản của than. Qúa trình này chủ yếu là hấp phụ vật lý, xảy ra nhờ lực hút bề mặt giữa phân tử chất ô nhiễm và bề mặt vật liệu hấp phụ.

Hiệu quả hấp phụ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như nồng độ VOC đầu vào, lưu lượng khí, chiều dày lớp than, thời gian tiếp xúc khí - than, nhiệt độ, độ ẩm dòng khí và mức độ bão hòa của than. Do đó, việc bố trí buồng sơn màng nước phía trước có vai trò bảo vệ lớp than khỏi bụi sơn, nhưng đồng thời cần kiểm soát lượng sương nước kéo theo để tránh làm tăng độ ẩm quá mức. Khi độ ẩm cao, hơi nước có thể chiếm chỗ trong mao quản than, làm giảm khả năng hấp phụ VOC.

Tháp hấp phụ có 02 khay than hoạt tính giúp tăng chiều dày lớp vật liệu, tăng thời gian tiếp xúc và phân phối dòng khí đều hơn qua lớp than. Tháp có bố trí cửa để thuận tiện cho việc kiểm tra, vệ sinh, đảo than hoặc thay thế than hoạt tính định kỳ. Khi than hoạt tính bão hòa, hiệu quả xử lý giảm. Để đảm bảo an toàn cho người lao động và môi trường không khí, Công ty sẽ thực hiện tuân thủ chu kỳ thay thế than hoạt tính theo khuyến cáo của nhà lắp đặt.

Quạt hút được bố trí sau tháp hấp phụ than hoạt tính có nhiệm vụ tạo lực hút cưỡng bức cho toàn bộ hệ thống, duy trì lưu lượng khí qua buồng sơn màng nước, đường ống thu gom và tháp hấp phụ. Việc bố trí quạt sau thiết bị xử lý giúp toàn bộ tuyến thu gom làm việc ở trạng thái áp suất âm, hạn chế rò rỉ khí ô nhiễm tại các vị trí đấu nối. Khí sau khi qua tháp hấp phụ được quạt hút đẩy lên ống thoát khí và thải ra môi trường. Trên tuyến ống thoát khí có bố trí sàn thao tác lấy mẫu khí thải, phục vụ công tác quan trắc định kỳ và kiểm tra hiệu quả xử lý của hệ thống. Vị trí lấy mẫu sau xử lý giúp đánh giá chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường.

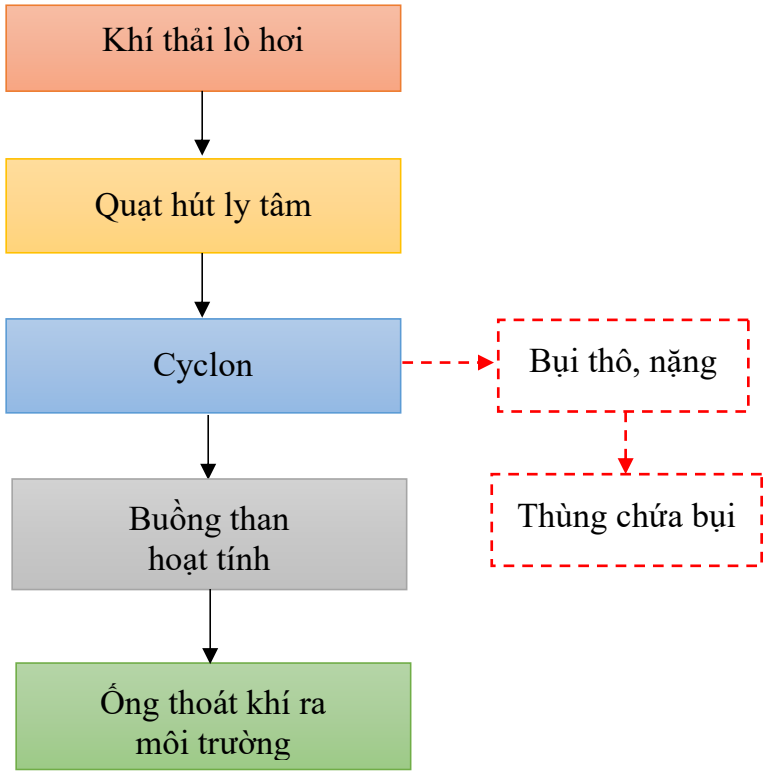
Bảng 18. Thông số kỹ thuật hệ thống XLKT khu vực sơn

TT	Hạng mục	Số lượng (tháp)	Thông số
1	Công suất thiết kết	-	Lưu lượng thiết kế: 15.000 m^3/giờ.
2	Tháp hấp phụ khí thải (hấp phụ bằng than hoạt tính)	01	+ Chiều dày vỏ tháp: 2mm. + Vật liệu: thép CT3. + Sơn chống rỉ và sơn màu. + Chiều dày lớp than: 1,0 m^3.

			+ Định kỳ thay than hoạt tính: 6 tháng/lần.

❖ ***Đối với bụi, khí thải từ khu vực lò hơi***

Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý bụi, khí thải khu vực lò hơi cụ thể như sau:



Hình 10. Sơ đồ quy trình công nghệ thu gom, xử lý khí thải từ khu vực lò hơi công suất 3.000 m^3/giờ

Thuyết minh quy trình:

- Giai đoạn 1 - Lọc bụi thô (Xyclon thu bụi):

+ Khí thải được quạt hút cấp vào Xyclon theo phương tiếp tuyến, tạo chuyển động xoáy ly tâm làm các hạt bụi than/tro kích thước lớn ($> 10\mu m$) văng vào thành và rơi xuống xyclon thu bụi phía dưới.

+ Tác dụng: Thu gom 70–80% bụi thô, đồng thời hạ nhiệt độ dòng khí thải trước khi đi vào giai đoạn tiếp theo.

- Giai đoạn 2 - Tháp hấp thụ: Khí thải đi qua tháp hấp phụ than hoạt tính nhờ quạt hút cưỡng bức. Cấu trúc hấp phụ sẽ giữ lại các khí độc hại sau đó xả khí sạch ra môi trường.

Bảng 19. Thông số kỹ thuật hệ thống XLKT khu vực lò hơi

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số
1	Công suất thiết kết	-	+ Lưu lượng thiết kế: 3.000 m^3/giờ.

2	Cyclon	02	+ Chiều dày vỏ tháp: 2mm. + Vật liệu: thép CT3. + Sơn chống rỉ và sơn màu.
2	Tháp hấp phụ khí thải (hấp phụ bằng than hoạt tính)	01	+ Chiều dày vỏ tháp: 2mm. + Vật liệu: thép CT3. + Sơn chống rỉ và sơn màu. + Chiều dày lớp than: 0,2 m^3. + Định kỳ thay than hoạt tính: 6 tháng/lần.

❖ ***Đối với mùi, khí thải phát sinh từ khu vực chứa chất thải, xử lý nước thải:***

- Rác thải sinh hoạt được thu gom thường xuyên. Khu lưu giữ rác thải sinh hoạt phải được quét dọn sạch sẽ, không để rác thải sinh hoạt rơi vãi trên nền. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

- Các thức ăn thừa từ bếp ăn hàng ngày được thu gom trong ngày. Các loại chai lọ, túi nilon,… được phân loại và thu gom vào các thùng chứa có nắp đậy để hạn chế ruồi muỗi và bốc mùi, hàng ngày sẽ được công ty vận chuyển đến thu gom, xử lý.

- Kho chứa chất thải được bố trí ở vị trí thông thoáng, ngăn cách với khu vực khác của cơ sở và được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Đối với HTXL nước thải được xây dựng ngầm, các bể xử lý được đậy kín nên không phát tán khí thải, mùi ra môi trường xung quanh.

- Định kỳ thuê đơn vị chức năng thu hút bùn cặn từ hệ thống bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải tập trung để tăng hiệu quả xử lý, giảm thiểu mùi phát sinh.

4.4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn, CTNH:

Công ty đã bố trí 01 nhà rác để lưu giữ tạm thời chất thải với diện tích 25m^2. Phương án thu gom, quản lý rác thải tại Công ty cụ thể như sau:

a. Đối với CTRSH

Đối với chất thải rắn sinh hoạt được phân loại và thu gom riêng biệt:

+ Khu vực văn phòng: Bố trí các thùng loại nhỏ (dung tích 30 lít) để chứa chất thải rắn văn phòng.

+ Khu vực nhà vệ sinh: Bố trí các thùng loại nhỏ (dung tích 10 lít) tại từng phòng nhà vệ sinh.

+ Các khu vực công cộng khác như: Dọc hành lang đường đi, vỉa hè, ... Bố trí các thùng chứa phù hợp.

+ Rác thải được thu gom tập trung vào thùng chứa rác dung tích lớn đặt tại kho lưu trữ chất thải sinh hoạt + chất thải công nghiệp thông thường có diện tích khoảng 15m^2. Kho lưu giữ chất thải thông thường có kết cấu khung thép, mái tôn, tường tôn bao quanh, nền bê tông, có biển báo ở ngoài, bên trong được ngăn đôi để lưu giữ chất thải sinh hoạt và chất thải sản xuất, có bố trí các thùng chứa để lưu giữ chất thải.

b. Đối với chất thải rắn CNTT:

Toàn bộ chất thải sản xuất sẽ được phân loại tại nguồn, thu gom cuối mỗi ngày làm việc hoặc định kỳ 2 – 3 ngày, công nhân sẽ chuyển các chất thải từ nhà xưởng ra tập kết tại kho chứa chất thải thông thường của Công ty để lưu trữ.

- Thiết bị lưu chứa: Bao bì đựng rác các loại.

- Kho lưu chứa: diện tích 15 m^2.

+ Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa: Kho chứa CTRTT có kết cấu khung thép, nền BTXM kín khít, không bị thẩm thấu, tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải.

+ Toàn bộ chất thải phát sinh được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đảm bảo đúng quy định. Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường đô thị và công nghiệp Bắc Sơn định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý các loại chất thải phát sinh tại Nhà máy *(chi tiết theo Hợp đồng số 000615/2025/HĐCNK ngày 01/10/2025 đính kèm Phụ lục báo cáo).*

+ Đối với chất thải từ quá trình xử lý nước thải, bùn thải nạo vét (bể tự hoại): Khi có nhu cầu thông hút, Chủ đầu tư hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Các biện pháp quản lý chất thải rắn của Công ty được áp dụng theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT/BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025). Để đảm bảo khả năng lưu trữ của kho rác công nghiệp chủ đầu tư sẽ cân đối và tăng cường tần suất chuyển giao chất thải, hạn chế lượng chất thải tồn kho lâu ngày.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- Để giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại đến môi trường và sức khỏe của người lao động, Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm phân định, phân loại, thu gom và xử lý các chất thải nguy hại phát sinh của Công ty theo Thông tư 02/2022/TT/BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày

10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025).

- Tiến hành thu gom CTNH vào các thùng có nắp đậy dung tích 60-80 L, trên thùng có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT/BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025) và lưu giữ tại khu vực kho lưu giữ CTNH có diện tích khoảng 10 m^2 (tại khu lưu giữ tập trung có diện tích khoảng 25m^2); sau đó hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Tại vị trí phát sinh bố trí các thùng chứa có nắp đậy, bao bì chứa kín và có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH theo TCVN 6707:2009.









- Thiết kế, cấu tạo của kho lưu giữ CTNH: Kết cấu bằng tường gạch, sàn BTXM kín khít, không bị thẩm thấu, tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải; khu vực này được trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định. Bên trong bố trí các thùng đựng bằng nhựa; bao bì mềm và có dán nhãn, ghi mã cụ thể.

4.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn được áp dụng tại nhà máy gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc sử dụng thường xuyên được bảo

- Các máy móc phục vụ hoạt động sản xuất của nhà máy:

+ Lắp đặt các loại máy móc mới, hiện đại. Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm bớt tiếng ồn.

+ Lắp đệm cao su và lò so chống rung đối với các thiết bị công suất lớn.

+ Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ mòn của các chi tiết và cho dầu bôi trơn theo định kỳ.

+ Công nhân làm việc liên tục tại các công đoạn có tiếng ồn cao phải được trang bị các nút tai chuyên dụng, giảm tiếng ồn, khẩu trang,...

- Thực hiện các chế độ làm việc hợp lý, bố trí thời gian nghỉ giữa giờ trong các ca làm việc.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị sản xuất, phương tiện vận chuyển trong quá trình sản xuất;

- Máy móc phục vụ cho quá trình sản xuất được lắp đặt chắc chắn, có lót đệm cao su để giảm thiểu phát sinh tiếng ồn và độ rung.

- Định kỳ kiểm tra độ mài mòn của chi tiết động cơ, thay thế dầu bôi trơn ít nhất 6 tháng/lần;

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ cơ sở phải đảm bảo giới hạn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn theo QCVN 26:2025/BTNMT và độ rung 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

TT	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	65	60	-	Khu vực E

+ Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất trắc định kỳ	Ghi chú
	Ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Đêm (22:00 ~ trước 06:00)		
1	75	70	-	Khu vực D

4.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của nhà máy

a. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Công ty trang bị đầy đủ hệ thống PCCC cho toàn nhà máy. Các thiết bị của hệ thống PCCC của cơ sở được trình bày sơ lược dưới đây:

- Hệ thống báo cháy tự động:

+ Hệ thống báo cháy tự động được lắp đặt nhằm giám sát các các vị trí nhạy cảm bằng các đầu báo cháy tự động (đầu dò). Khi có sự cháy xảy ra các đầu dò sẽ tự

động phát hiện các yếu tố đặc trưng của đám cháy như khói, nhiệt của ngọn lửa... và truyền tín hiệu về thiết bị trung tâm báo cháy. Máy báo cháy trung tâm có chức năng kiểm tra, phân tích, xử lý tín hiệu và sẽ phát lệnh báo cháy bằng âm thanh (chuông) và ánh sáng (đèn) nếu có đám cháy xảy ra, đồng thời cũng thông báo chính xác toạ độ nơi xảy ra đám cháy.

+ Chuông báo cháy được đặt tại các khu vực sản xuất và chỉ phát tín hiệu khi khu vực đó xảy ra cháy. Điện áp sử dụng cho hệ thống này là 24 VDC, dòng điện báo động là 10 mA, cường độ âm thanh là 83 dB, sơn màu đỏ.

+ Trong trường hợp các nhân viên làm việc tại các xưởng phát hiện đám cháy có thể sử dụng nút báo cháy khẩn cấp bằng tay được lắp đặt trên tường trong các xưởng sản xuất, khu văn phòng. Nút báo cháy này được sơn màu đỏ là loại thiết bị tròn, nút ấn chìm, có lẫy gạt phục hồi sau khi có báo động.

+ Nút ấn báo cháy đồng thời là nơi cắm tổ hợp liên lạc điện thoại với trung tâm báo cháy. Điện áp sử dụng cho hệ thống là 30 VDC, dòng điện báo động là 500 mA. - Hệ thống chữa cháy.

- Hệ thống chữa cháy:

+ Bao gồm: Hệ thống đường ống, họng chữa cháy, van khóa họng nước chữa cháy. Mỗi nhà xưởng dự kiến lắp đặt 06 họng cứu hỏa. Toàn bộ hệ thống chữa cháy được thiết kế theo tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy trong nước hoặc tiêu chuẩn NFPA. Ngoài ra, tại các vị trí dễ xảy ra cháy nổ, Chủ cơ sở bố trí các bình chữa cháy xách tay (bình chữa cháy bằng khí CO, và bình bột chữa cháy). Trong đó:

+ Hệ thống chữa cháy cầm tay:

Bình chữa cháy cầm tay trang bị cho các xưởng sản xuất, các khu văn phòng là loại bình đa tác dụng với chất chữa cháy là bột đá trọng lượng 4 kg để có thể chữa các đám cháy chất rắn, chất lỏng và chữa cháy thiết bị điện.

Ngoài ra, các bình chữa cháy chứa CO, lỏng loại 5 kg cũng được trang bị tại các vị trí dễ nhìn trong từng phân xưởng cũng như các khu vực văn phòng.

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà

Lắp đặt các hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài toà nhà với các họng chờ để lấy nước cho chữa cháy. Đường ống của hệ thống cấp nước ngoài nhà có đường kính trong tối thiểu là 100 mm. Kích thước của các họng lấy nước phù hợp với các loại xe chữa cháy đang sử dụng hiện nay là D100.

+ Hệ thống đèn chỉ dẫn lối thoát nạn khi có cháy

Để chỉ dẫn cho mọi người thoát khỏi toà nhà khi có cháy, mỗi xưởng sản xuất, khu văn phòng sẽ thiết kế một hệ thống đèn chỉ dẫn lối thoát nạn cho công nhân viên trong các nhà xưởng khi xảy ra cháy.

Hệ thống đèn này được cấp điện từ 2 nguồn:

- Cấp điện từ mạng lưới 220V/50Hz.

- Từ ắc quy dự phòng 4,8 VDC.

Hệ thống này đảm bảo chiếu sáng tối thiểu là 3 giờ trong trường hợp mất điện lưới.

Ngoài ra, công ty còn lắp đặt biển cấm lửa, các biển báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các khu vực nguy hiểm, xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy (như công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa trong khu vực có thể gây cháy...).

Định kỳ cho công nhân viên tập huấn những phương án khẩn cấp về phòng cháy chữa cháy (chống cháy, nổ, chập điện...).

b. Biện pháp an toàn lao động, vệ sinh lao động

Để thực hiện tốt vệ sinh lao động sức khỏe, an toàn lao động cho công nhân trong nhà máy, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

- Có chế độ tiến hành kiểm tra định kỳ mức độ ô nhiễm không khí của nhà máy để đảm bảo cho công nhân không phải làm việc trong môi trường không khí bị ô nhiễm có nhiều khói bụi, khí độc, nhiệt độ cao, tiếng ồn lớn.

- Khu nhà xưởng, văn phòng luôn được làm vệ sinh sạch sẽ và đẹp, các phân xưởng sản xuất đảm bảo đủ ánh sáng, đủ nước, đảm bảo vệ sinh công nghiệp và vệ sinh sinh hoạt tốt.

- Đảm bảo cung cấp nước về chất lượng và đầy đủ cho người lao động để làm vệ sinh cá nhân và đủ nước uống trong quá trình sản xuất.

Tại các khu vực sản xuất sẽ thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn ở từng công đoạn trong suốt thời gian làm việc:

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại cơ quan đăng kiểm nhà nước.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa sẽ được lắp đặt các van an toàn, thiết bị thoe dõi nhiệt độ và báo cháy.

- Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ lắp đặt hệ thống bảo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Các phương tiện phòng cháy chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở tình trạng sẵn sàng.

Ngoài ra, Chủ đầu tư luôn tăng cường kiểm tra an toàn thực phẩm và vệ sinh ăn uống, chống lây lan dịch bệnh cho công nhân. Thực phẩm cung cấp cho công nhân phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng đảm bảo tươi ngon không dùng thực phẩm không có nguồn gốc và xuất xứ rõ ràng, tránh hiện tượng ngộ độc thực phẩm xảy ra ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và toàn bộ hoạt động sản xuất trong Nhà máy.

Trong thời gian có các dịch bệnh lây lan, tất cả cán bộ công nhân viên và khách ra vào nhà máy phải đeo khẩu trang hạn chế tối đa việc phát sinh dịch bệnh trong nhà máy. Những trường hợp phát hiện bệnh dịch sẽ cho nghỉ để hạn chế lây lan cho cán bộ công nhân trong Công ty.

Thường xuyên vệ sinh nơi làm việc và phòng thay đồ nhân viên, khu vệ sinh chung tránh các bệnh truyền nhiễm có cơ hội bùng phát. Có thể phun thuốc khử trùng tất cả các nơi làm việc trong đợt có dịch bệnh truyền nhiễm.

c. Biện pháp đối với sự cố rò rỉ tràn đổ hoá chất

Để phòng chống sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất, Công ty luôn chú trọng thực hiện các biện pháp sau:

- Phối hợp với đơn vị có chức năng Huấn luyện an toàn hóa chất cho cán bộ công nhân viên của Công ty theo quy định.

- Về thiết bị lưu giữ phù hợp với từng loại hóa chất, khu vực lưu giữ hóa chất được sắp xếp ngay ngắn, cẩn thận cho từng loại riêng biệt, không lưu trữ các loại hóa chất có phản ứng chung với nhau. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kĩ bao bì, thùng, can để đảm bảo không có hiện tượng nứt, vỡ, rách thủng. Phân loại và ghi nhãn hóa chất theo đúng Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017.

** Quản lý hóa chất:*

Công ty có nhân viên quản lý khu vực hóa chất chuyên trách, có sổ theo dõi quá trình xuất nhập hóa chất. Các loại hóa chất được ghi rõ tên, thành phần hóa học và mã CAS đầy đủ, đăng ký danh mục hóa chất sử dụng theo quy định.

Khi giao nhận hóa chất phải có chứng từ giao nhận, hóa chất được giao nhận có đầy đủ nhãn hàng hóa, bao bì còn nguyên vẹn, đầy đủ thông tin về loại hóa chất. Thường xuyên kiểm tra phòng chứa hóa chất để phát hiện sớm nhất các sự cố có thể xảy ra.

Trang bị đầy đủ quần áo, kính mũ, giày, ủng, mặt nạ phòng độc cho cán bộ công nhân phụ trách quản lý và sử dụng hóa chất.

** Đào tạo, tập huấn cho cán bộ quản lý và người lao động về an toàn hóa chất:*

- Định kỳ tổ chức tập huấn an toàn hóa chất, diễn tập tình huống ứng phó sự cố hoá chất cho cán bộ và người lao động trong nhà máy.

- Tổ chức đào tạo an toàn hóa chất cho người lao động mới ngay khi bắt đầu làm việc tại công ty.

- Chương trình đào tạo gồm: Chính sách pháp luật về an toàn hóa chất; tổ chức quản lý và thực hiện các quy định về an toàn hóa chất tại Công ty; các yếu tố nguy hiểm có thể xảy ra và biện pháp phòng tránh, khắc phụ trong quá trình sử dụng hóa chất. Đối tượng tham gia: Toàn bộ cán bộ, công nhân làm việc tại Công ty.

5. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường:

Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I xin cam kết thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường như sau:

- Cam kết rằng các số liệu, thông tin về cơ sở n, các vấn đề môi trường của cơ sở được cung cấp trong Báo cáo đăng ký môi trường của cơ sở có tính chính xác và hoàn toàn trung thực.

- Cam kết phân loại chất thải, thu gom và xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác.

- Chất lượng không khí xung quanh tại khu vực cơ sở nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT.

- Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy và hoạt động của phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 26:2025/BTNMT; QCVN 27:2025/BTNMT.

- Nước thải:

+ Nước thải phát sinh từ cơ sở được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý của KCN Phú Nghĩa.

- Chất thải rắn, CTNH: Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt, CTRCNTT, chất thải nguy hại đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ) và Thông tư 02/2022/TT/BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025).

- Thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn phòng cháy chữa cháy, an toàn điện và phòng chống sét.

- Trong quá trình hoạt động nếu có xảy ra sự cố, rủi ro môi trường chủ đầu tư cam kết sẽ đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường gây ra.

Chúng tôi cam kết bảo đảm về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trsên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Đề nghị Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội tiếp nhận đăng ký môi trường Cơ sở "Nhà máy sản xuất mây tre – Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I" của Công ty TNHH sản xuất và xuất nhập khẩu Đoàn Kết I./.

PHỤ LỤC