



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án đầu tư " Nhà máy của Công ty TNHH Pingfu Home Products (Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm); cho thuê nhà xưởng với diện tích 28.160 m²".

Địa chỉ: Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước.



BẢO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án đầu tư " Nhà máy của Công ty TNHH Pingfu Home Products (Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm); cho thuê nhà xưởng với diện tích 28.160 m²".

Địa chỉ: Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước.



Liu, HAN - PING



Võ Trọng Hân

Bình Phước, năm 2023.

MỤC LỤC

MỤC LỤC BẢNG.....	vii
MỤC LỤC HÌNH	xi
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	xiii
CHƯƠNG 1	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư:	1
2. Tên dự án đầu tư:	1
2.1. Vị trí nhà máy:	2
2.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án:	4
2.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:	5
2.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	6
2.4.1. Các hạng mục công trình chính	7
2.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:	16
2.4.3. Các hạng mục công trình công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:	16
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	20
3.1. Công suất, sản phẩm của dự án đầu tư:	20
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....	24
3.2.1. Quy trình sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi (có công đoạn xi mạ):	24
3.2.2. Quy trình sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...) (có công đoạn xi mạ): ...	30
3.2.2.2. Quy trình gia công cơ khí sản xuất bản lề và khóa bản lề:	32
3.2.3. Quy trình gia công cơ khí sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng (có công đoạn xi mạ):	33
3.2.4. Quy trình tẩy rửa bề mặt và xi mạ/ phun sơn tĩnh điện cho các sản phẩm sau khi đã gia công cơ khí bao gồm: lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi (Quá trình sản xuất có công đoạn xi mạ); phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...); các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng công:	34
3.2.5. Quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...):	41
3.2.6. Quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy:	44
3.2.7. Quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép:	46
3.2.8. Quy trình sản xuất gia công nệm lò xo:	50
3.2.9. Quy trình sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm):	51
3.2.10. Quy trình sản xuất dự kiến cho thuê tại Nhà xưởng I:	55
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	55
4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu của dự án:	55

4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất của dự án:	57
4.3. Nguồn cung cấp điện:	74
4.4. Nguồn cung cấp nước:	74
5. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất	77
6. Biện pháp tổ chức thi công:	83
6.1. Biện pháp thi công xây dựng các công trình của nhà máy:	83
6.2. Công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của nhà máy:	86
6.2.1. Hạng mục thi công:	86
6.2.2. Phương án thi công:	88
7. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	89
7.1. Tiến độ thực hiện dự án	89
7.2. Tổng mức đầu tư	91
7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	91
CHƯƠNG 2	93
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.	93
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:	93
2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:	96
CHƯƠNG 3	98
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.	98
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	98
1.1. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án; số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án:	98
1.1.1. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:	98
1.1.2. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án:	98
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loại nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài độc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án.	98
1.2.1. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loại nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài độc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án:	98
1.2.2. Số liệu thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án:	99
Dự án được triển khai tại Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước. Địa hình tại khu vực dạng trung du, tương đối bằng phẳng. Tại khu vực triển khai dự án và xung quanh khu vực không cận biển và vùng đất ngập nước. Do đó, các tác động bởi dự án đến đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển là không có.	99
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:	99
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:	99

2.1.1. Đặc điểm địa lý:.....	99
2.1.2. Đặc điểm địa chất, thổ nhưỡng:.....	99
2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng:	101
2.1.4. Chế độ thủy văn:.....	104
2.1.5. Kết cấu hạ tầng KCN Minh Hưng - Sikico	104
2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:	106
2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:.....	107
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	107
3.1. Hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn	110
3.2. Hiện trạng chất lượng môi trường đất	111
4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	112
CHƯƠNG 4.....	113
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.	113
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.	113
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	113
1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....	114
1.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm đất	114
1.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.....	114
1.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án ...	114
1.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị	114
1.1.1.5. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án	115
1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	129
1.1.3. Các sự cố trong giai đoạn xây dựng	133
1.1.4. Đối tượng, quy mô chịu tác động	133
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	133
1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nước thải	133
1.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn	135
1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm do khí thải, bụi.....	136
1.2.4. Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn, rung và nhiệt	137
1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng	137
1.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị	139
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	139
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	139
2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....	139
2.1.1.1. Nguồn gây ô nhiễm không khí	139
2.1.1.2. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước	171

2.1.1.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn	182
2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	187
2.1.3. Tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của KCN Minh Hưng – Sikico	189
2.1.4. Những rủi ro trong giai đoạn hoạt động	190
2.1.5. Đối tượng, quy mô bị tác động.....	190
2.1.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án.....	191
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:.....	198
2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	198
2.2.1.1. Thu gom, thoát nước mưa:	198
.....	200
2.2.1.2. Nước thải sinh hoạt và sản xuất:	200
2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	217
2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	248
2.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường	254
2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khi dự án đi vào vận hành....	255
2.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án	262
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	298
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo:.....	300
CHƯƠNG 5	304
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	304
CHƯƠNG 6	305
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	305
1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI	305
1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải	305
1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:.....	305
1.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:	307
1.1.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải:	307
1.1.2.2. Vị trí xả nước thải:.....	307
1.1.2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:	307
1.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:	308
1.2.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:.....	308
1.2.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:	309
1.2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:	310
2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI.....	310
2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải.....	310
2.1.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải:	310
2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:	311

2.1.2.1. Vị trí xả khí thải:.....	311
2.1.2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:	312
2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:	314
2.2.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:	314
2.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:	315
2.2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:	317
3. BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	317
3.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	317
3.1.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:	317
3.1.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:.....	317
3.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung:.....	319
3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung:	319
4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	320
4.1. Quản lý chất thải.....	320
4.1.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh:.....	320
4.1.1.1. Khối lượng, chung loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:	320
4.1.1.2. Khối lượng, chung loại CTR công nghiệp phát sinh:.....	321
4.1.1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:.....	322
4.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:	323
4.1.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:	323
4.1.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp:	323
4.1.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:	324
4.2. Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	324
CHƯƠNG 7	325
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.	325
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	325
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:.....	325
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	326
1.2.1. Kế hoạch quan trắc nước thải:	326
1.2.2. Kế hoạch quan trắc bụi, khí thải:.....	326
1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch:	329
2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật:	329
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:.....	329
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:	332
2.3. Dự toán kinh phí giám sát môi trường hàng năm:.....	332

CHƯƠNG 8	333
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	333
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường:	333
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:	333
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	336

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa cột mốc ranh giới của dự án.....	4
Bảng 1.2. Hạng mục công trình tại dự án.....	6
Bảng 1.3. Bố trí phân khu sản xuất trong các nhà xưởng sản xuất của dự án.....	7
Bảng 1.4. Sản phẩm và công suất của dự án.	20
Bảng 1.5. Diện tích và ngành nghề dự kiến cho thuê lại.....	22
Bảng 1.6. Thông số các bể xử lý cho 01 chuyên tẩy rửa bề mặt và xi mạ.	39
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của dự án.	55
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng hóa chất.	57
Bảng 1.9. Bảng cân bằng vật chất của dự án.....	59
Bảng 1.10. Danh mục thành phần, tính chất cơ bản của nguyên vật liệu, hóa chất.	61
Bảng 1.11. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và xả nước thải của dự án giai đoạn hoạt động.	75
Bảng 1.12. Máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất.	77
Bảng 1.13. Máy móc, thiết bị phục vụ cho công tác bảo vệ môi trường.....	79
Bảng 1.14. Nhu cầu nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án.....	84
Bảng 1.15. Bảng tổng hợp các loại máy móc, thiết bị trong quá trình xây dựng.....	85
Bảng 1.16. Tiến độ thực hiện dự án.	90
Bảng 1.17. Kinh phí dự toán cho các giải pháp môi trường.....	91
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng lao động của Công ty.	91
Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm Đồng Xoài.	101
Bảng 3.2. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm.....	101
Bảng 3.3. Độ ẩm (%) không khí trung bình tại trạm Đồng Xoài.	102
Bảng 3.4. Số giờ nắng (giờ) đo đạc tại trạm Đồng Xoài.	103
Bảng 3.5. Cơ cấu sử dụng đất của KCN Minh Hưng – Sikico.....	104
Bảng 3.6. Danh mục các Công ty đã ký hợp đồng chuyển giao nước thải với KCN Minh Hưng - Sikico.....	106
Bảng 3.7. Phương pháp lấy mẫu hiện trường.....	108
Bảng 3.8. Thiết bị lấy mẫu và phân tích mẫu được sử dụng.	109
Bảng 3.9. Vị trí các điểm lấy mẫu chất lượng môi trường không khí.....	110
Bảng 3.10. Phương pháp phân tích mẫu không khí, tiếng ồn.	110
Bảng 3.11. Kết quả đo vi khí hậu khu vực dự án.	110
Bảng 3.12. Vị trí các điểm lấy mẫu đất.	111
Bảng 3.13. Phương pháp phân tích mẫu đất.....	111
Bảng 3.14. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.	112
Bảng 4.1. Nhận dạng và phân loại các tác động.....	113
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển.....	114
Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp đất.....	117
Bảng 4.4. Bảng tổng hợp định mức sử dụng nhiên liệu của thiết bị xây dựng	117
Bảng 4.5. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm khí thải của phương tiện thi công.....	118
Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm của que hàn.	119
Bảng 4.7. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn.	119

Bảng 4.8. Khối lượng nhiên liệu sử dụng mỗi ngày của các phương tiện thi công và phương tiện giao thông.....	121
Bảng 4.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	121
Bảng 4.10. Tải lượng các thông số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông.	122
Bảng 4.11. Dự báo nồng độ các thông số ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển	122
Bảng 4.12. Thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)	124
Bảng 4.13. Khối lượng và nồng độ thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	124
Bảng 4.14. Tải lượng, nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	126
Bảng 4.15. Khối lượng nước thải xây dựng	126
Bảng 4.16. CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng.	127
Bảng 4.17. Dự báo chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng.....	128
Bảng 4.18. Mức ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thi công.....	129
Bảng 4.19. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công.....	130
Bảng 4.20. Mức âm tăng phụ thuộc vào hiệu số (L1 – L2).....	130
Bảng 4.21. Dự báo tiếng ồn theo khoảng cách (trường hợp tất cả các thiết bị hoạt động cùng thời điểm).....	131
Bảng 4.22. Đối tượng và quy mô tác động trong giai đoạn xây dựng	133
Bảng 4.23. Số lượng phương tiện ra vào dự án.....	140
Bảng 4.24. Lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông.....	140
Bảng 4.25. Tải lượng của khí thải phương tiện giao thông.....	140
Bảng 4.26. Diện tích lưu chứa nguyên liệu sắt ống, sắt cuộn, sắt tấm các loại và thành phẩm sau sản xuất.....	141
Bảng 4.27. Diện tích lưu chứa nguyên liệu dạng hạt (hạt nhựa, hạt màu) và thành phẩm sau sản xuất.....	142
Bảng 4.28. Diện tích lưu chứa nguyên liệu giấy (giấy cuộn) và thành phẩm sau sản xuất.	142
Bảng 4.29. Diện tích lưu chứa nguyên liệu gỗ, ván các loại và thành phẩm sau sản xuất.....	143
Bảng 4.30. Diện tích lưu chứa nguyên liệu khung lò xo, vải, lớp đệm gòn,... và thành phẩm sau sản xuất.....	143
Bảng 4.31. Diện tích lưu chứa nguyên liệu sợi và thành phẩm vải sau sản xuất.	144
Bảng 4.32. Diện tích lưu chứa nguyên liệu và thành phẩm chung.....	144
Bảng 4.33. Tải lượng của bụi phát sinh trong quá trình lưu giữ nguyên liệu, hóa chất. ...	146
Bảng 4.34. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình lưu giữ nguyên liệu, hóa chất.	147
Bảng 4.35. Tải lượng bụi tại công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình.	148
Bảng 4.36. Nồng độ bụi tại công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình.....	149
Bảng 4.37. Tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn mài.....	150
Bảng 4.38. Nồng độ bụi tại công đoạn mài.	151
Bảng 4.39. Tải lượng các chất khí đo được trong quá trình hàn vật liệu kim loại.	152
Bảng 4.40. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn.	152
Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ hơi hóa chất phát sinh được tính toán như sau:.....	153
Bảng 4.41. Nồng độ hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn xử lý bề mặt và xi mạ.	153
Bảng 4.42. Nồng độ bụi sơn tĩnh điện.....	155

Bảng 4.43. Nồng độ bụi tại công đoạn phối trộn nhựa.....	156
Bảng 4.44. Thành phần và các hợp chất bay hơi công đoạn ép nhựa.	157
Bảng 4.45. Nồng độ hơi hợp chất hữu cơ tại công đoạn ép nhựa.	157
Bảng 4.46. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền phế phẩm nhựa.	158
Bảng 4.47. Đặc điểm kỹ thuật của lò hơi sử dụng cho dự án.....	160
Bảng 4.48. Thành phần và tính chất của dầu DO.....	160
Bảng 4.49. Hệ số phát sinh khí thải khi đốt dầu DO.....	161
Bảng 4.50. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải khi dầu DO cho lò hơi.	161
Bảng 4.51. Hệ số ô nhiễm từ các công đoạn.	162
Bảng 4.52. Tổng diện tích chà nhám tại nhà máy	163
Bảng 4.53. Tải lượng bụi phát sinh tại các công đoạn	163
Bảng 4.54. Nồng độ bụi ước tính tại công đoạn cưa, cắt, khoan, tubi và chà nhám.	163
Bảng 4.55. Tải lượng và nồng độ hơi dung môi phát sinh từ công đoạn pha keo.....	165
Bảng 4.56. Nồng độ chất ô nhiễm khi dán keo lên gỗ, ván ép.....	166
Bảng 4.57. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền phế phẩm nhựa.	167
Bảng 4.58. Nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn dệt vải.	168
Bảng 4.59. Nồng độ hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn nhuộm.....	169
Bảng 4.60. Đặc điểm kỹ thuật của lò hơi sử dụng cho dự án.....	170
Bảng 4.61. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải khi dầu DO cho lò hơi.	171
Bảng 4.62. Tải lượng, nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	172
Bảng 4.63. Bảng cân bằng lưu lượng nước cấp vào và nước thải sinh hoạt phát sinh.....	172
Bảng 4.64. Thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)	173
Bảng 4.65. Khối lượng và nồng độ thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	173
Bảng 4.66. Bảng cân bằng lưu lượng nước cấp vào và nước thải sản xuất phát sinh.	175
Bảng 4.67. Thành phần, tính chất các chất ô nhiễm có trong nước thải sản xuất.	177
Bảng 4.68. Đặc trưng nước thải trước xử lý.....	178
Bảng 4.69. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt	182
Bảng 4.70. Thành phần và khối lượng phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	183
Bảng 4.71. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm của dự án.	185
Bảng 4.72. Mức ồn của các thiết bị từ hoạt động sản xuất.....	187
Bảng 4.68. Bảng dự báo các tình huống, sự cố làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất.....	194
Bảng 4.69. Khối lượng hố ga, đường ống thu gom, thoát nước mưa.....	199
Bảng 4.70. Khối lượng hố ga, đường ống thu gom, thoát nước thải.....	200
Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.....	200
Bảng 4.70. Khối lượng đường ống thu gom, thoát nước thải dự kiến xây dựng cho đơn vị xây dựng Xưởng I.....	202
Bảng 4.71. Số lượng bể tự hoại của dự án.....	203
Bảng 4.71. Số lượng bể tự hoại dự kiến xây dựng phục vụ cho đơn vị thuê lại Xưởng I.	204
Bảng 4.72. Số lượng bể tách dầu mỡ của dự án.	204
Bảng 4.73. Hiệu suất xử lý của các hạng mục công trình trong HTXLNT.....	213
Bảng 4.74. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải của dự án.....	214
Bảng 4.75. Bảng khối lượng hóa chất sử dụng hằng ngày của hệ thống.	216

Bảng 4.76. Bảng thông số kỹ thuật của HTXL hơi hóa chất.....	222
Bảng 4.77. Số lượng hệ thống thu bụi đi kèm máy nghiền.	233
Bảng 4.78. Khả năng đáp ứng của nhà chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường.	250
Bảng 4.79. Khả năng đáp ứng của nhà chứa chất thải nguy hại.....	253
Bảng 4.80. Nguyên nhân và phương án phòng ngừa ứng phó sự cố về HTXL nước thải của nhà máy.	257
Bảng 4.81. Bảng phân công trách nhiệm từng bộ phận.....	266
Bảng 4.82. Danh mục các dụng cụ ứng cứu tràn đổ hóa chất, nhiên liệu	268
Bảng 4.83. Bảng Kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố cụ thể cho từng loại hóa chất của dự án.	269
Bảng 4.84. Danh mục các dụng cụ ứng cứu PCCC.....	296
Bảng 4.85. Bảng danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; kế hoạch xây lắp các công trình và dự toán kinh phí đối với các công trình của dự án.....	298
Bảng 4.86. Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	301
Bảng 6.1. Bảng tổng hợp nguồn phát sinh nước thải từ dự án.	305
Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.	307
Bảng 6.3. Bảng tổng hợp nguồn phát sinh nước thải từ dự án.	310
Bảng 6.4. Bảng tổng hợp dòng khí thải, vị trí xả khí thải của dự án.....	311
Bảng 6.5. Bảng tổng hợp lưu lượng xả khí thải lớn nhất của dự án.....	312
Bảng 6.6. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng bụi, dòng khí thải.	313
Bảng 6.7. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.	317
Bảng 6.8. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên.....	320
Bảng 6.9. Khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên.	321
Bảng 6.10. Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh thường xuyên.	322
Bảng 6.11. Bảng tổng hợp vị trí nhà CTNH của dự án.	323
Bảng 6.12. Bảng tổng hợp vị trí nhà CTNH của dự án.	323
Bảng 7.1. Bảng tổng hợp công suất dự kiến vận hành thử nghiệm cho các công trình xử lý môi trường của dự án.....	325
Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc nước thải để vận hành thử nghiệm.....	326
Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc bụi, khí thải để vận hành thử nghiệm.....	327
Bảng 7.4. Kế hoạch quan trắc nước thải hằng năm.	329
Bảng 7.5. Kế hoạch quan trắc bụi, khí thải hằng năm.....	330
Bảng 7.6. Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hằng năm.	332

MỤC LỤC HÌNH

Hình 1.1. Hình chụp vệ tinh hiện trạng dự án và các đối tượng xung quanh.....	3
Hình 1.2. Vị trí dự án trong sơ đồ tổng mặt bằng KCN Minh Hưng - Sikico.....	3
.....	4
Hình 1.3. Bản vẽ chi tiết của lô đất.	4
Hình 1.4. Hình ảnh thực tế dự án.	5
Hình 1.5. Mặt bằng bố trí các hạng mục công trình chung của dự án.....	11
Hình 1.6. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 1.	12
Hình 1.7. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 2.	13
Hình 1.8. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 3.	14
Hình 1.9. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 4.	15
Hình 1.10. Quy trình cấp nước cho dự án.	16
Hình 1.11. Sơ đồ thoát nước mưa của dự án.	17
Hình 1.12. Sơ đồ thoát nước thải của dự án.	18
Hình 1.13. Quy trình gia công cơ khí lồng sắt các loại.	25
Hình 1.14. Quy trình gia công cơ khí sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.	28
Hình 1.15. Quy trình gia công cơ khí sản xuất tay nắm.	31
Hình 1.16. Quy trình gia công cơ khí sản xuất bản lề và khóa bản lề.....	32
Hình 1.17. Quy trình gia công cơ khí sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.....	34
Hình 1.18. Quy trình tẩy rửa bề mặt các sản phẩm kim loại.....	35
Hình 1.19. Quy trình xi mạ các sản phẩm kim loại.....	38
Hình 1.20. Hình ảnh minh họa cho công đoạn xi mạ.....	38
Hình 1.21. Quy trình phun sơn tĩnh điện các sản phẩm kim loại.....	40
Hình 1.22. Quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa).....	42
Hình 1.23. Sơ đồ quy trình sản xuất gia công thùng giấy carton.	44
Hình 1.24. Quy trình sản xuất giường, tủ, bàn ghế.	47
Hình 1.25. Quy trình sản xuất nệm lò xo.	50
Hình 1.26. Quy trình dệt vải của nhà máy.....	51
Hình 1.27. Quy trình nhuộm vải của nhà máy.	52
Hình 1.28. Sơ đồ quy trình thi công xây dựng công trình.....	83
Hình 1.29. Sơ đồ tổ chức thi công xây dựng.....	84
Hình 1.30. Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án.....	92
Hình 4.1. Sơ đồ nguyên lý tính toán cộng hưởng tiếng ồn của nhiều nguồn	131
Hình 4.2. Nhà vệ sinh di động.....	134
Hình 4.3. Sơ đồ thoát nước thải trong quá trình thi công xây dựng.....	135
Hình 4.4. Những nguyên nhân và hậu quả do sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất gây ra.	194
Hình 4.5. Sơ đồ vận hành tại điểm thoát nước mưa.	200
Hình 4.6. Sơ đồ vận hành tại điểm thoát nước thải.	201
Hình 4.7. Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại.....	203
Hình 4.8. Hình ảnh thiết kế bể tách dầu của dự án.....	205

Hình 4.9. Quy trình công nghệ của HTXLNT, công suất 600m ³ /ngày.đêm.	207
Hình 4.10. Sơ đồ xử lý bụi từ quá trình mài nhám.	219
Hình 4.11. Sơ đồ HTXL hơi hoá chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ.	222
Hình 4.12. Quy trình thu hồi bụi sơn tĩnh điện.	225
Hình 4.13. Quy trình xử lý bụi phát sinh từ công đoạn phối trộn.	227
Hình 4.14. Hình ảnh thiết bị lọc bụi túi vải di động.	227
Hình 4.15. Quy trình xử lý hơi hợp chất hữu cơ tại 32 máy phun ép nhựa.	229
Hình 4.16. Hình ảnh minh họa cho công đoạn thu gom bụi từ máy xay nghiền phế phẩm nhựa.	233
Hình 4.17. Sơ đồ thu gom khí thải lò hơi đốt dầu DO.	234
Hình 4.18. Hệ thống xử lý bụi gỗ từ quá trình cưa, cắt, làm mộng, tiện, khoan.	235
Hình 4.19. Hệ thống xử lý bụi từ quá trình bào, mài, chà nhám.	238
Hình 4.20. Quy trình xử lý bụi sơn, hơi dung môi phát sinh tại 10 buồng sơn và tại khu vực quét keo dán gỗ, ván.	241
Hình 4.21. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên.	245
Hình 4.22. Sơ đồ thu gom nhiệt dư, khí thải từ máy sấy vải.	247
Hình 4.23. Sơ đồ thu gom khí thải lò hơi đốt dầu DO.	247
Hình 4.24. Sơ đồ ứng phó sự cố của nhà máy.	256
Hình 4.25. Một số biển cảnh báo PCCC sẽ áp dụng tại địa điểm 2.	265
Hình 4.26. Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty	266
Hình 4.27. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ	297
Hình 4.28. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	300
.....	306
Hình 6.1. Hình ảnh nguồn phát sinh nước thải và dòng nước thải của dự án.	306

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxy sinh hóa
BTCT	: Bê- tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên Môi Trường
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KCN	: Khu công nghiệp
KPH	: Không phát hiện
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
PCCC	: Phòng chống cháy nổ
SS	: Chất rắn lơ lửng
TCVN	: Tiêu Chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
UBMTTQ	: Ủy Ban Mặt Trận Tổ Quốc
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
VOC	: Chất hữu cơ bay hơi
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	: Xử lý nước thải

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ dự án: Công ty TNHH Pingfu Home Products.
- Địa chỉ văn phòng: Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **(Ông) Liu, Han – Ping**
- Chức vụ: **Tổng giám đốc.**
- Điện thoại: (0274) 3652631 Fax: (0274) 3652633.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3801255982 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp đăng ký lần đầu ngày 01/07/2021; cấp đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 08/11/2021.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 9878137323 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 22/06/2021; cấp chứng nhận thay đổi lần thứ tư ngày 30/03/2023.

2. Tên dự án đầu tư:

- Tên dự án: “Nhà máy của Công ty TNHH Pingfu Home Products (Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm); cho thuê nhà xưởng với diện tích 28.160 m²”.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Sở Xây dựng tỉnh Bình Phước, Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương, Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước.

 Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ kèm theo quy mô, công suất của dự án:
 - + Đối với các ngành: Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm). Căn cứ theo Phụ lục V, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 tại (Mức I, số thứ tự 1), dự án thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất nhỏ quy định tại cột 5, Phụ lục II và không có yếu

tổ nhạy cảm về môi trường → Đối với các ngành này dự án thuộc nhóm III.

- + Đối với các ngành: Sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm. Căn cứ theo Phụ lục II, 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 thì dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Về quy mô tổng vốn đầu tư là 980.000.000.000 đồng, dự án thuộc (Mục I, số thứ tự 2) của Phụ lục IV 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 thì dự án thuộc nhóm B có cấu phần xây dựng được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, xây dựng → Đối với các ngành này dự án thuộc nhóm II.

- Diện tích của dự án là 136.847,7 m². Căn cứ điểm b, khoản 1, Điều 25 và Phụ lục III, IV 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 thì dự án thuộc quy mô nhỏ.

→ Căn cứ vào ngành nghề sản xuất, quy mô, công suất thì dự án thuộc đối tượng có đồng thời 02 nhóm II, III được quy định tại Phụ lục IV, V ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Căn cứ theo quy định thì dự án của Công ty TNHH Pingfu Home Products sẽ được xếp vào nhóm có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao hơn là Nhóm II thuộc Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Từ những căn cứ trên thì dự án của Công ty TNHH Pingfu Home Products thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

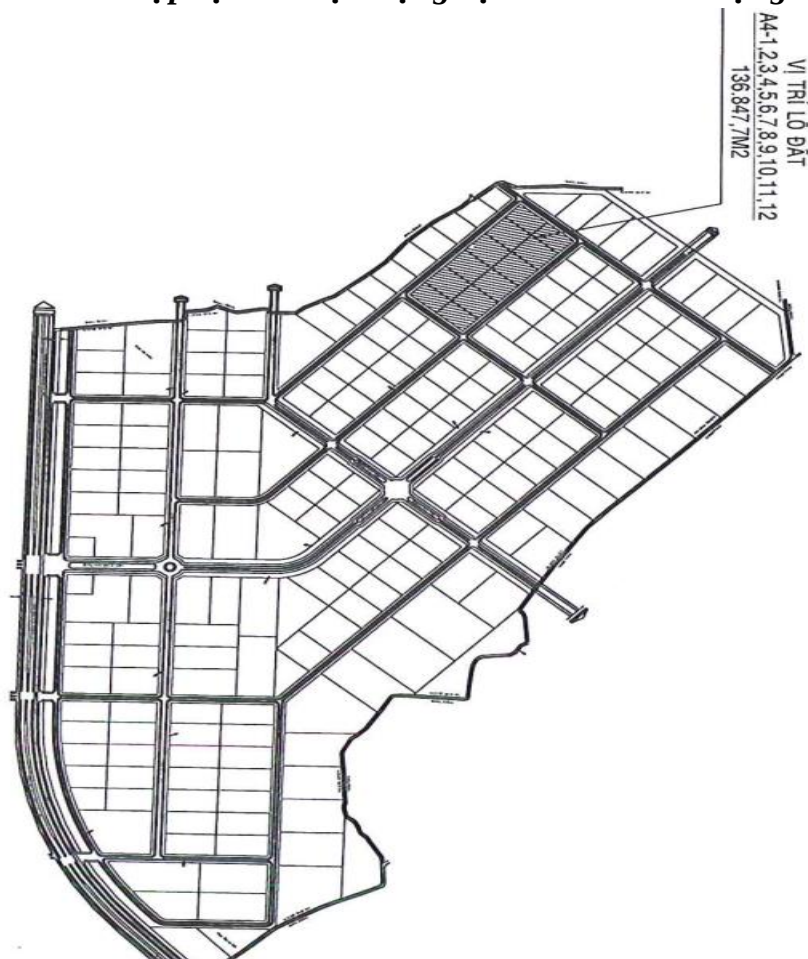
2.1. Vị trí nhà máy:

➤ Vị trí của dự án:

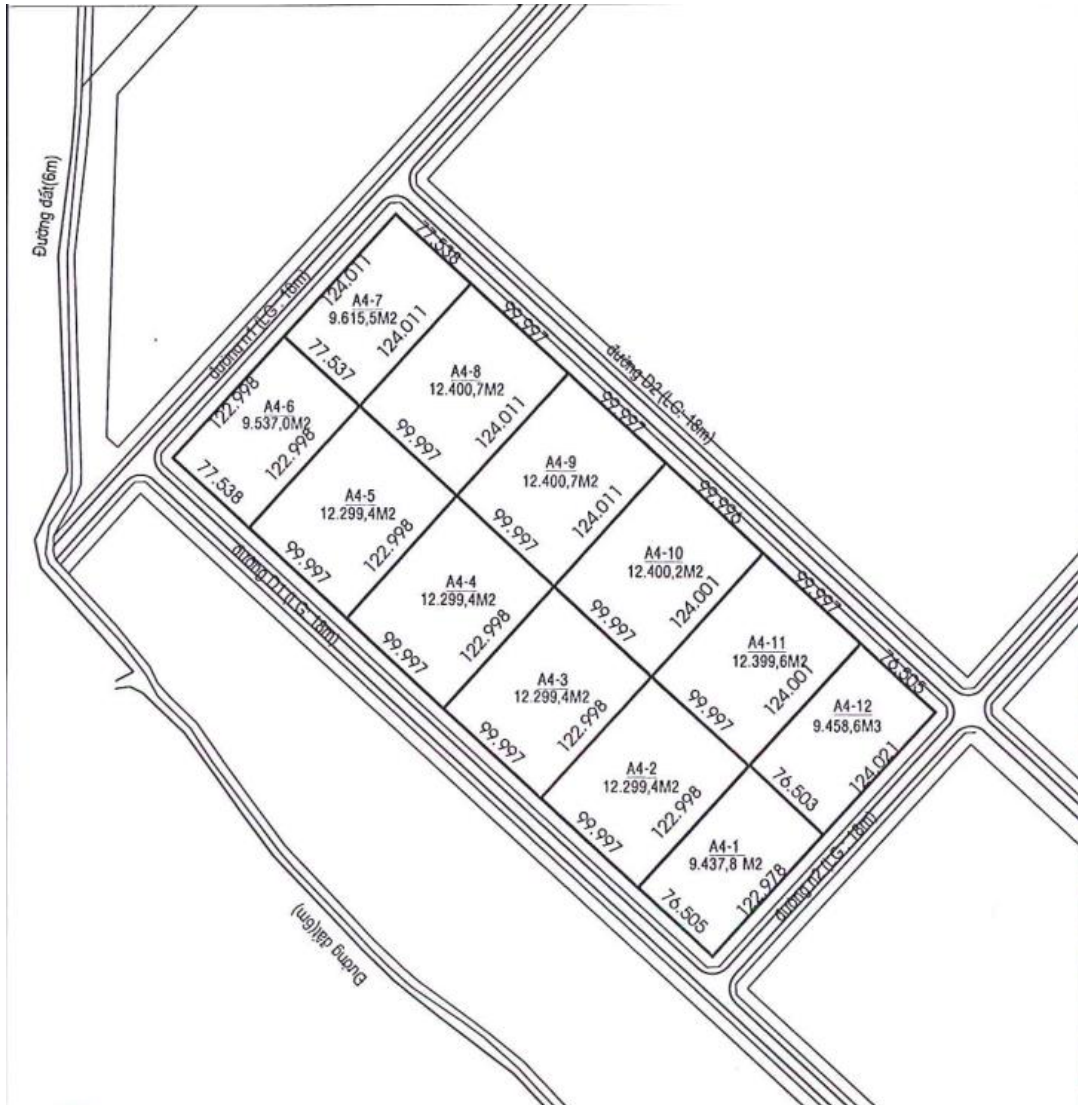
- + Phía Đông: giáp đất trống
- + Phía Tây: giáp đường D3, phía bên kia đường là đất trống.
- + Phía Nam: giáp đất trống.
- + Phía Bắc: giáp đất trống.



Hình 1.1. Hình chụp vệ tinh hiện trạng dự án và các đối tượng xung quanh.



Hình 1.2. Vị trí dự án trong sơ đồ tổng mặt bằng KCN Minh Hưng - Sikico.



Hình 1.3. Bản vẽ chi tiết của lô đất.

- Khu đất của dự án có tọa độ địa lý như sau (Hệ tọa độ VN-2000):

Bảng 1.1. Tọa cột mốc ranh giới của dự án.

Số hiệu điểm	Tọa độ	
	X(m)	Y(m)
1	1280287.344	593355.926
2	1280541.385	596051.632
3	1286255.164	595518.964
4	1286032.315	592975.122

2.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án:

Dự án được thực hiện tại Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước. Tại thời điểm lập báo cáo GPMT, khu đất thực hiện dự án đang là đất trống, không có công trình xây dựng, chủ yếu chỉ có cây cỏ dại. Khu đất dự án đã được san nền bằng phẳng.

Hình ảnh thực tế dự án:



Hình 1.1. Hình ảnh thực tế dự án.

2.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:

➤ **Các đối tượng tự nhiên xung quanh khu vực dự án:**

Dự án thực hiện tại KCN Minh Hưng - Sikico. Khu đất đã được quy hoạch và san lấp mặt bằng. Các đối tượng tự nhiên trong khu đất chủ yếu là cây cỏ dại và xung quanh là cây xanh trồng dọc các tuyến đường nội bộ của KCN.

Dự án không gần sông suối.

Nước mưa và nước thải của KCN sẽ thoát về Suối Tà Mông sau đó chảy ra Sông Đồng Nai.

➤ **Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án:**

▪ **Dân cư:**

Về mặt tứ cận của dự án: Dự án cách khu dân cư hiện hữu ấp 5 xã Đồng Nơ khoảng 250m về hướng Đông, 2km về phía Tây. Tuy nhiên, trong suốt quá trình vận hành, dự án cam kết thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường (khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT, nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT). Bên cạnh đó, Công ty cam kết trong suốt quá trình vận hành dự án nếu xảy ra ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến đời sống người dân xung quanh khu vực sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường cho người dân (nếu có).

▪ **Các doanh nghiệp sản xuất:** Hiện tại, các đối tượng tiếp giáp xung quanh là đất trống, chưa có nhà máy đi vào hoạt động.

▪ **Hệ thống đường giao thông:**

Dự án nằm ở vị trí thuận lợi, kết nối với bên ngoài qua các tuyến đường:

- Đường nội bộ của KCN được quy hoạch lộ giới 19,5 - 37m, chịu được tải trọng xe lớn H30.

- Đường bộ ngoài KCN: KCN Minh Hưng - Sikico có hệ thống giao thông nội khu kết nối trực tiếp ra đường Quốc lộ 13 thuận tiện cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của dự án.

➤ **Mối quan hệ tương quan của dự án với các phân khu chức năng trong khu công nghiệp và các đối tượng xung quanh dự án:**

Khu đất dự án thuộc KCN Minh Hưng - Sikico đã được giải phóng, san lấp hoàn chỉnh. Hiện nay, các khu vực xung quanh dự án chủ yếu là các cơ sở sản xuất công nghiệp. Hiện trạng tiêu thoát nước ở khu vực này rất tốt, không xảy ra tình trạng ngập úng. Dự án nằm trong KCN Minh Hưng - Sikico đã được san lấp sơ bộ, có địa hình bằng phẳng. Đồng thời, cơ sở hạ tầng tiện ích công cộng như đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, nước thải đã được xây dựng và lắp đặt hoàn thiện theo quy hoạch của Khu công nghiệp.

Mối quan hệ vị trí của dự án với khu vực các nhóm ngành nghề sản xuất được phép đầu tư vào khu công nghiệp: Theo như trình bày trong phần mở đầu về việc bố trí phân khu chức năng và ngành nghề thu hút đầu tư của KCN. Dự án Công ty TNHH Pingfu Home Products nằm trong phân khu chức năng của KCN. Tất cả các Công ty đã và đang đầu tư vào KCN đều phù hợp với phân khu chức năng của KCN đã đăng ký. Khu đất của dự án dự kiến xây dựng nằm trong phân khu chức năng của khu công nghiệp. Do đó, ngành nghề của dự án phù hợp với quy định phát triển ngành tại KCN Minh Hưng - Sikico. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương, tăng nguồn thuế cho nhà nước và góp phần đáng kể vào sự phát triển ngành công nghiệp của tỉnh Bình Phước nói chung. Bên cạnh đó, khi đi vào hoạt động chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tránh gây ảnh hưởng môi trường xung quanh.

2.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

- Tổng diện tích đất: 136.847,7m².

- Các hạng mục công trình của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1.2. Hạng mục công trình tại dự án.

TT	Hạng mục	DT xây dựng (m ²)	Số tầng	DT sàn xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Hạng mục công trình chính				
1	Nhà xưởng	2.688	4	10.752	1,96
2	Nhà xưởng A	7.040	4	28.160	5,14
3	Nhà xưởng B	7.040	4	28.160	5,14
4	Nhà xưởng C	7.040	4	28.160	5,14
5	Nhà xưởng D	7.040	4	28.160	5,14
6	Nhà xưởng E	7.040	4	28.160	5,14
7	Nhà xưởng F	7.040	4	28.160	5,14
8	Nhà xưởng G	7.040	4	28.160	5,14
9	Nhà xưởng H	7.040	4	28.160	5,14
II	Hạng mục công trình cho thuê				0,00
10	Nhà xưởng I	7.040	4	28.160	5,14
III	Hạng mục công trình phụ trợ				0,00
11	Nhà bảo vệ	150	1	150	0,11
12	Nhà văn phòng	1.225	4	4.900	0,90
13	Nhà nghỉ giữa ca 1	840	4	3.360	0,61
14	Nhà nghỉ giữa ca 2	840	4	3.360	0,61
15	Nhà xe, nhà ăn A	600	3	1.800	0,44
16	Nhà xe, nhà ăn B	600	3	1.800	0,44
17	Nhà xe, nhà ăn C	600	3	1.800	0,44
18	Nhà xe, nhà ăn D	600	3	1.800	0,44

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Hạng mục	DT xây dựng (m ²)	Số tầng	DT sàn xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
19	Nhà xe, nhà ăn E	600	3	1.800	0,44
20	Nhà xe, nhà ăn F	600	3	1.800	0,44
21	Nhà xe, nhà ăn G	600	3	1.800	0,44
22	Nhà xe, nhà ăn H	600	3	1.800	0,44
23	Nhà xe, nhà ăn I	600	3	1.800	0,44
24	Nhà xe khách A	312	1	312	0,23
25	Nhà bơm (4*10m), Bể PCCC 980m ³	40	1	40	0,03
26	Trạm điện, nhà điện	100	1	100	0,07
27	Nhà điện	60	1	60	0,04
28	Đất giao thông, sân bãi	33.004,7	-	33.004,7	24,14
IV	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường				0,00
29	Khu xử lý nước thải	286	1	286	0,19
30	Hồ chứa nước thải dự phòng	200	1	200	0,15
31	Nhà chất thải công nghiệp 1	160	1	160	0,12
32	Nhà chất thải công nghiệp 2	160	1	160	0,12
33	Nhà chất thải công nghiệp 3	160	1	160	0,12
34	Nhà CTNH 1	120	1	120	0,09
35	Nhà CTNH 2	120	1	120	0,09
36	Khu vực dự trữ cho đơn vị thuê lại xưởng I xây dựng hệ thống xử lý nước thải và nhà chứa chất thải rắn	192	1	192	0,14
37	Cây xanh, thảm cỏ	27.430	1	27.430	20,04
	Tổng cộng	136.847,7		354.506,7	100

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

2.4.1. Các hạng mục công trình chính

Chủ dự án áp dụng phương pháp ngăn chia các phân khu chức năng theo đúng thực tế phù hợp với các công đoạn sản xuất. Trước khi đi vào sản xuất, chủ dự án sẽ tiến hành định vị các vị trí đặt các máy móc, thiết bị, vị trí công nhân thao tác cũng như quá trình di chuyển nguyên vật liệu qua từng công đoạn sao cho phù hợp với quá trình sản xuất. Các khu vực sản xuất của dự án được phân chia như sau:

Bảng 1.3. Bố trí phân khu sản xuất trong các nhà xưởng sản xuất của dự án.

TT	Hạng mục			Bố trí phân khu	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nhà xưởng A	Tầng 1	7.040	Khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ (chung cho các sản phẩm kim loại)	2.000	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ (chung cho các sản phẩm kim loại)
				Khu phun sơn tĩnh điện + sấy	1.000	
				Khu chứa hóa chất	100	
				Khu chứa thành phẩm	3.940	
		Tầng 2	7.040	Khu vực kéo sợi	500	Khu vực gia

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				Khu vực dập	500	công cơ khí lồng sắt các loại
				Khu vực cắt	500	
				Khu vực hàn	500	
				Khu vực mài	500	
				Khu vực nguyên liệu	1.020	
				Khu vực cắt	500	Khu vực gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng
				Khu vực khoan	500	
				Khu vực hàn	500	
				Khu vực mài	500	
				Khu vực nguyên liệu	1.520	
		Tầng 3	7.040	Khu vực cắt	500	Khu vực gia công cơ khí tay nắm
				Khu vực khoan	500	
				Khu vực hàn	500	
				Khu vực mài	500	
				Khu vực nguyên liệu	1.520	
				Khu vực cắt	500	Khu vực gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề
				Khu vực khoan	500	
				Khu vực hàn	500	
				Khu vực mài	500	
				Khu vực nguyên liệu	1.520	
		Tầng 4	7.040	Khu vực cắt	500	Khu vực gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng
				Khu vực khoan	500	
				Khu vực hàn	500	
				Khu vực mài	500	
				Khu vực nguyên liệu	2.000	
				Khu vực thành phẩm	3.040	
2	Nhà xưởng B	Tầng 1	7.040	Khu vực chứa nguyên liệu nhựa	7.040	Sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)
		Tầng 2	7.040	Khu vực phối trộn + ép nhựa + xay nghiền 1	4.500	
				Khu vực chứa nguyên liệu nhựa	1.040	
				Hành lang, lối đi lại	1.500	
		Tầng 3	7.040	Khu vực phối trộn + ép nhựa + xay nghiền 2	4.500	
				Khu vực chứa nguyên liệu nhựa	1.040	
				Hành lang, lối đi lại	1.500	
		Tầng 4	7.040	Khu vực chứa thành phẩm nhựa	7.040	
3	Nhà xưởng C	Tầng 1	7.040	Khu vực nguyên liệu giấy	7.040	Sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm
		Tầng 2	7.040	Khu vực cán sóng	2.000	
				Khu vực dán	1.000	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				Khu vực cán lắn	1.000	từ giấy
				Khu vực in + cắt khe	2.000	
				Khu vực chứa hóa chất	40	
				Khu vực chứa nguyên liệu giấy	1.000	
		Tầng 3	7.040	Khu vực đóng ghim	2.000	
				Khu vực bó	2.000	
				Khu vực nguyên liệu giấy	1.040	
				Khu vực thành phẩm giấy	2.000	
		Tầng 4	7.040	Khu vực thành phẩm giấy	7.040	
3	Nhà xưởng D	Tầng 1	7.040	Khu vực tạo phôi (cưa, lọng, cắt, khoan,...)	5.520	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
				Khu vực nguyên liệu	1.520	
		Tầng 2	7.040	Khu vực ghép gỗ, ván	1.000	
				Khu vực lắp ráp	1.000	
				Khu vực phun sơn	4.940	
				Khu vực chứa hóa chất	100	
		Tầng 3	7.040	Khu vực để khô sản phẩm sau phun sơn	7.040	
		Tầng 4	7.040	Khu vực để khô sản phẩm sau phun sơn	7.040	
4	Nhà xưởng E	Tầng 1	7.040	Khu vực định hình (tiện, mài, bào,...), chà nhám	4.520	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
				Khu vực nguyên liệu gỗ	2.520	
		Tầng 2	7.040	Khu vực lắp ráp hoàn thiện	3.520	
				Khu vực thành phẩm gỗ	3.520	
		Tầng 3	7.040	Khu vực thành phẩm gỗ	7.040	
		Tầng 4	7.040	Khu vực thành phẩm gỗ	7.040	
5	Nhà xưởng F	Tầng 1	7.040	Khu vực thành phẩm nệm lò xo	7.040	Sản xuất nệm lò xo
		Tầng 2	7.040	Khu vực kiểm tra nệm	3.520	
				Khu vực thành phẩm nệm	3.520	
		Tầng 3	7.040	Khu vực lắp ráp nệm	2.040	
				Khu vực may viền nệm	5.000	
		Tầng 4	7.040	Khu vực may lớp vỏ bên ngoài	6.000	
				Khu vực chứa nguyên liệu nệm	1.040	
6	Nhà xưởng G	Tầng 1	7.040	Khu vực giặt, tẩy trắng	1.000	Sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)
				Khu vực định hình	1.000	
				Khu vực nhuộm	2.000	
				Khu vực kiểm tra, đóng gói	1.040	
				Khu vực chứa hóa chất	100	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				Khu vực thành phẩm vải sau đóng gói	1.900	
		Tầng 2	7.040	Khu vực dệt vải (chia cuộn, dệt, cuộn ống)	5.000	
				Khu vực nguyên liệu sợi	1.040	
				Khu vực thành phẩm sau dệt	1.000	
		Tầng 3	7.040	Khu vực nguyên liệu sợi	7.040	
		Tầng 4	7.040	Khu vực thành phẩm vải	7.040	
7	Nhà xưởng H	Tầng 1	7.040	Khu vực chứa nguyên liệu và thành phẩm chung	7.040	Chứa nguyên liệu, thành phẩm chung
		Tầng 2	7.040		7.040	
		Tầng 3	7.040		7.040	
		Tầng 4	7.040		7.040	
6	Nhà xưởng	Tầng 1	2.688	Khu vực chứa nguyên liệu và thành phẩm chung	2.688	Chứa nguyên liệu, thành phẩm chung
		Tầng 2	2.688		2.688	
		Tầng 3	2.688		2.688	
		Tầng 4	2.688		2.688	
7	Nhà xưởng I	Tầng 1	7.040	CHO THUÊ	7.040	Cho thuê
		Tầng 2	7.040		7.040	
		Tầng 3	7.040		7.040	
		Tầng 4	7.040		7.040	
8	Nhà văn phòng	Tầng 1	1.225	Sảnh, phòng tiếp khách, phòng họp, phòng làm việc của một số phòng ban	1.225	-
		Tầng 2	1.225		1.225	-
		Tầng 3	1.225		1.225	-
		Tầng 4	1.225		1.225	-
		Tổng cộng			170.388	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Mặt bằng bố trí các hạng mục công trình của dự án như hình sau:

Mặt bằng bố trí phân khu các khu vực sản xuất của dự án:

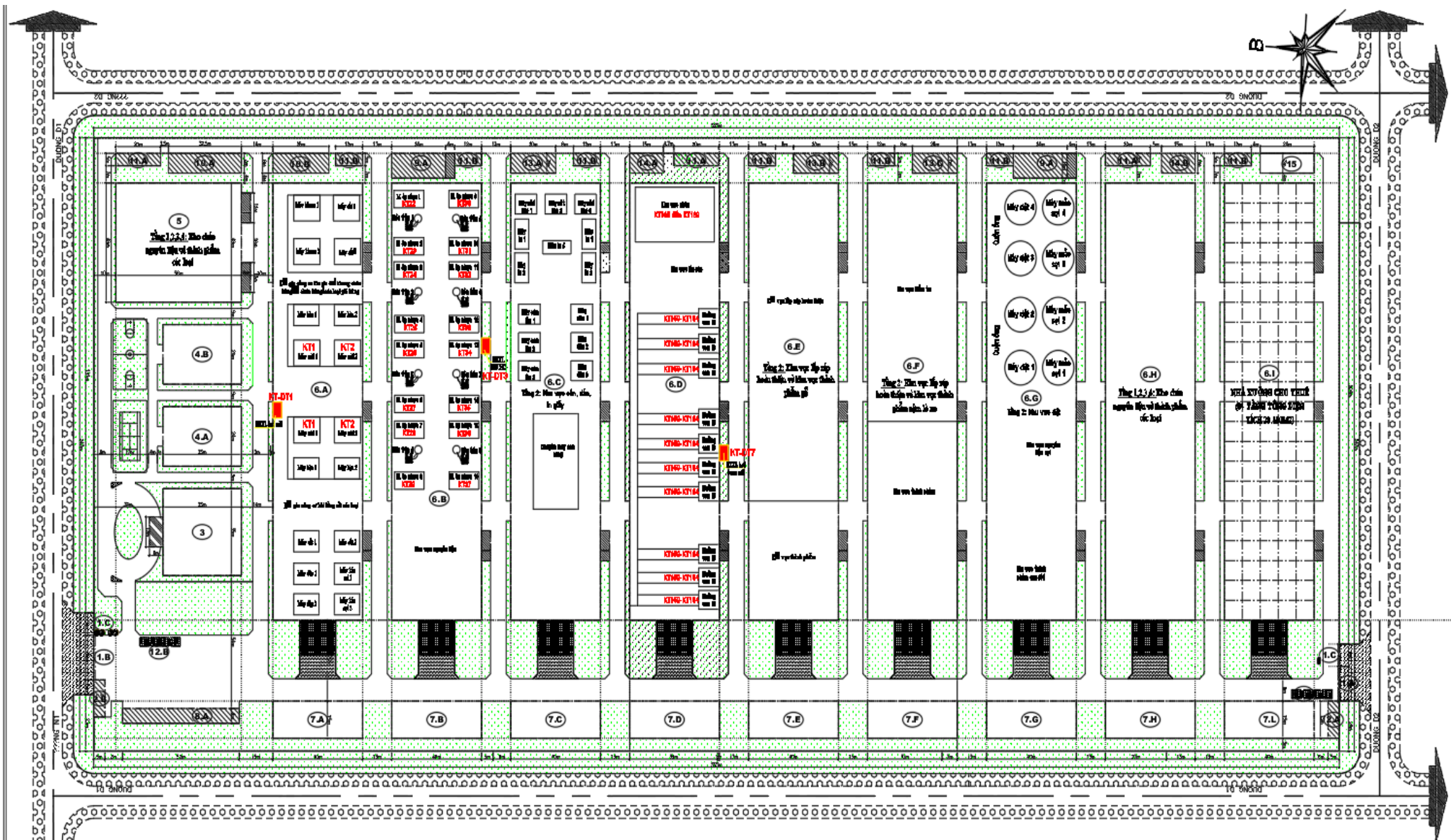


Hình 1.5. Mặt bằng bố trí các hạng mục công trình chung của dự án.

[illegible]

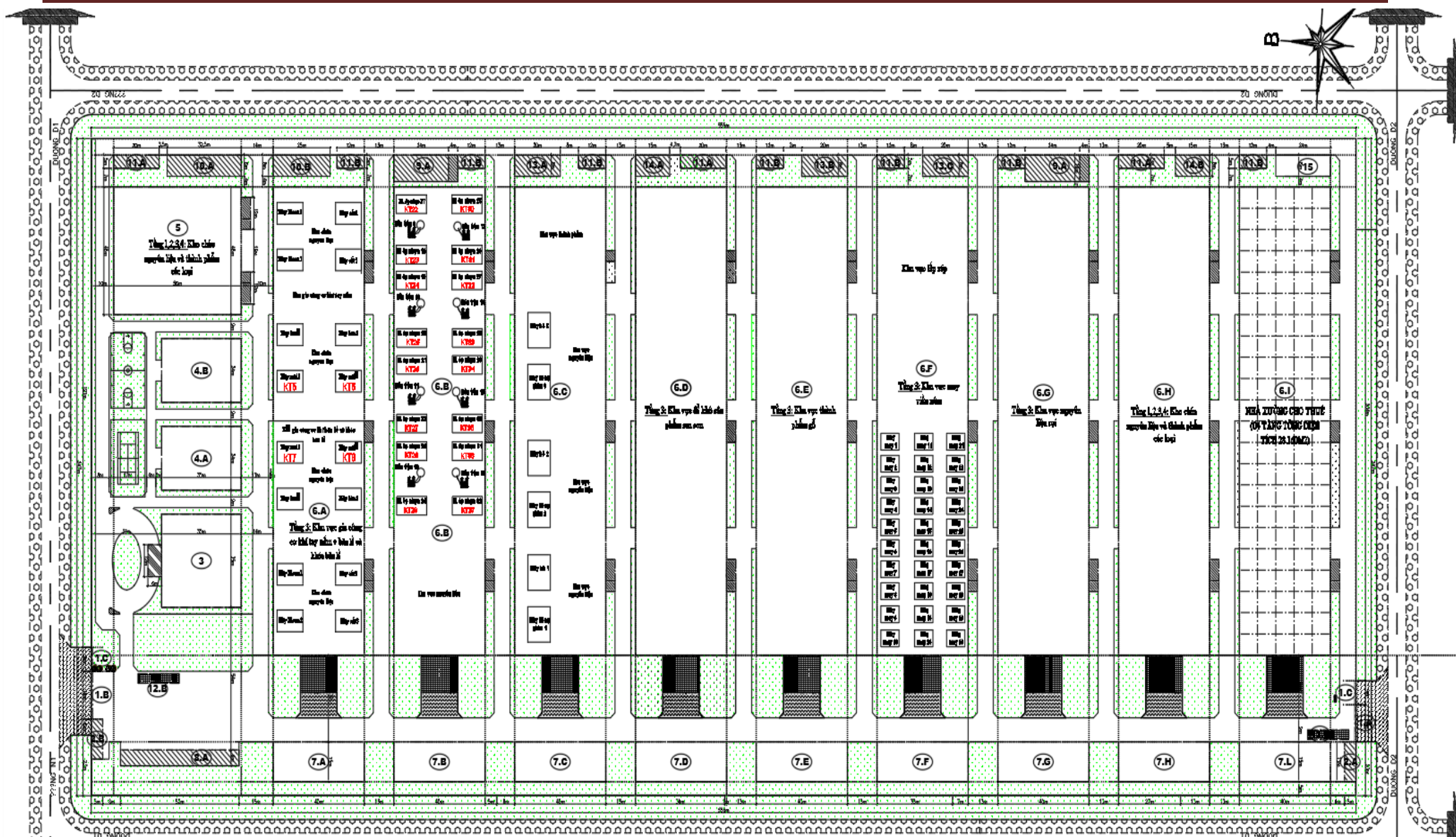
Chủ đầu tư: Công ty TNHH Pingfu Home Products

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

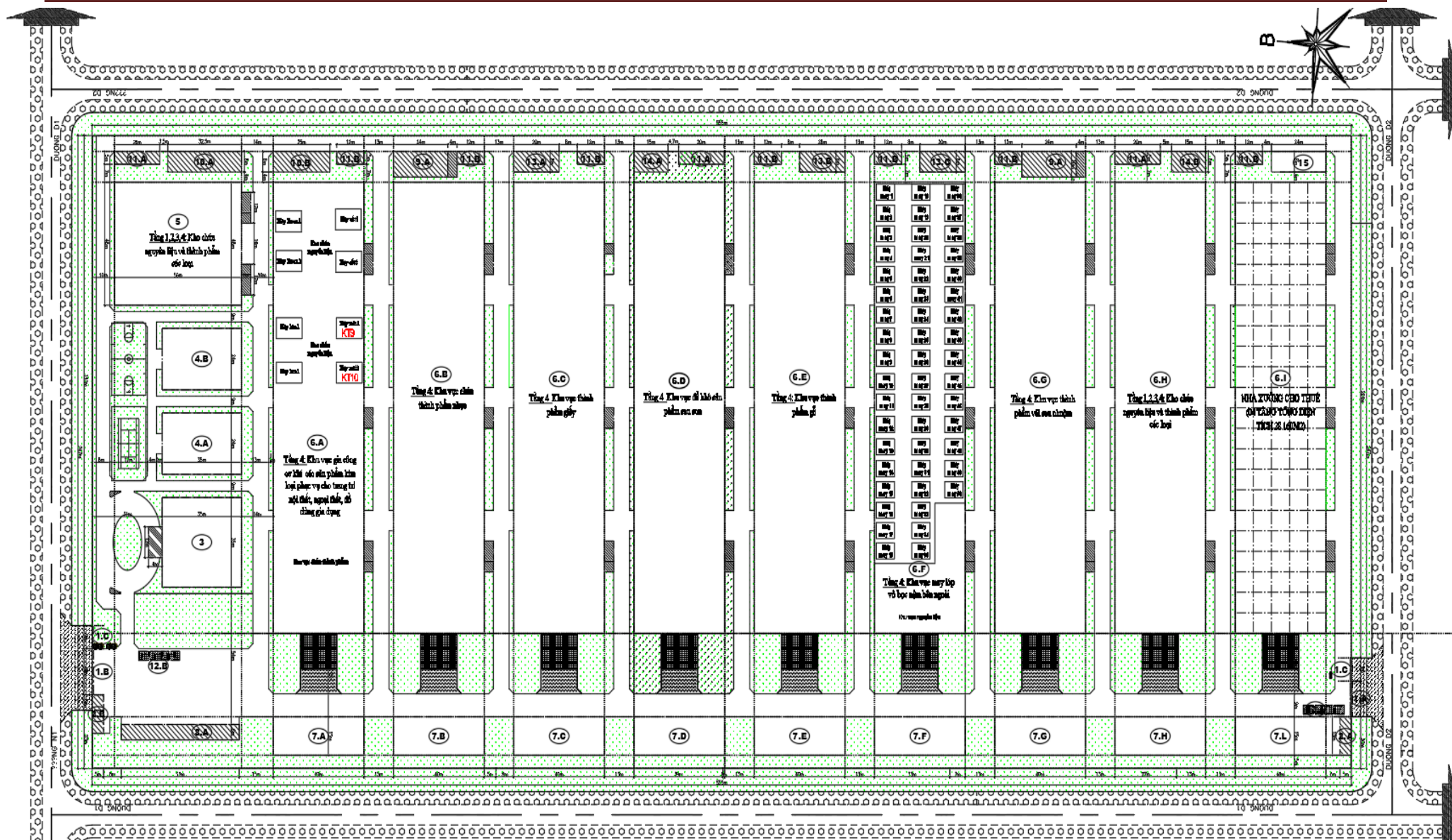


Hình 1.7. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 2.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường



Hình 1.8. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 3.



Hình 1.9. Mặt bằng phân khu chức năng Tầng 4.

2.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:

a/ Hệ thống giao thông:

Hệ thống đường giao thông nội bộ trong khu nhà xưởng sẽ được xây dựng và bê tông hóa bằng phẳng, rộng từ 4,6-16m, nối liền các nhà xưởng và các công trình phụ trợ nên sẽ phục vụ cho các hoạt động sản xuất của dự án.

b/ Hệ thống thông tin liên lạc:

Hệ thống thông tin liên lạc tại khu vực hiện nay đã được tỉnh đầu tư xây dựng, tạo sự phát triển nhanh chóng trong thời gian qua, có thể liên hệ bằng máy telex, fax, điện thoại truyền dẫn số .v.v... tự động hoá 2 chiều theo Tiêu chuẩn Quốc tế.

Hệ thống thông tin liên lạc tại khu vực hiện nay đã được tỉnh đầu tư xây dựng, tạo sự phát triển nhanh chóng trong thời gian qua, có thể liên hệ bằng máy telex, fax, điện thoại truyền dẫn số .v.v... tự động hoá 2 chiều theo Tiêu chuẩn Quốc tế.

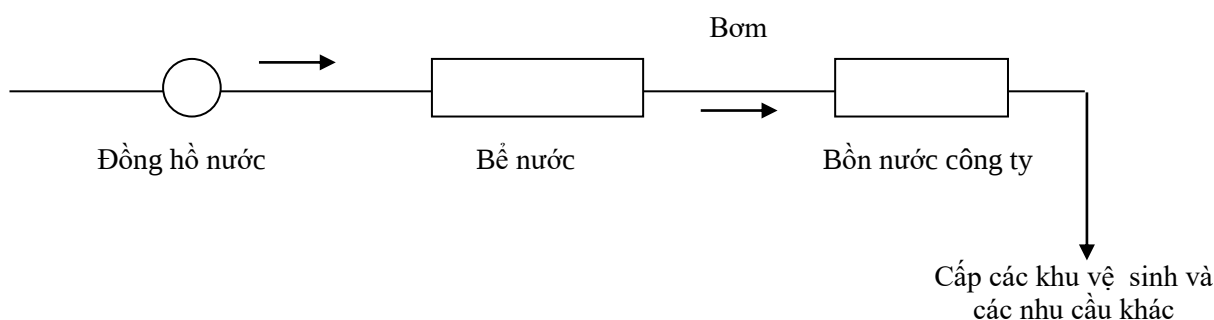
c/ Hệ thống cấp điện:

Nguồn điện cung cấp cho hoạt động của dự án là điện lưới quốc gia thông qua đường dây trung thế chạy qua khu vực. Điện sẽ được hạ thế qua trạm biến áp của dự án để phù hợp với các loại máy móc hoạt động trong dự án (vị trí cụ thể của trạm biến áp được trình bày trên bản vẽ tổng thể của dự án).

d/ Hệ thống cấp nước:

Nước sử dụng của dự án sẽ do Công ty Cổ phần nước – Môi trường Bình Dương cung cấp. Với hoạt động của dự án, nước sẽ sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, nước cho hoạt động PCCC.

- Quy trình cấp nước như sau:



Hình 1.10. Quy trình cấp nước cho dự án.

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

a/ Hệ thống thu gom, xử lý nước mưa:

Toàn bộ nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất của dự án sẽ được thu gom bởi các tuyến cống thoát nước mưa nội bộ trong nhà xưởng của dự án và đầu nối vào cống thoát nước mưa của KCN Minh Hưng - Sikico. Phương án thoát nước mưa dự kiến như sau:

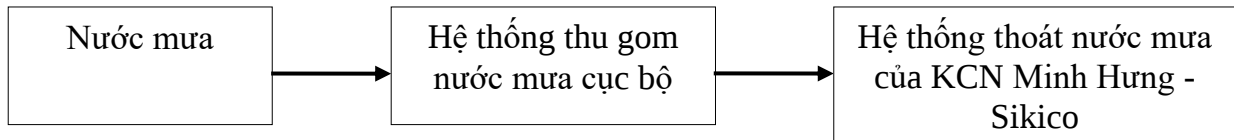
- Nước mưa từ mái nhà xưởng sẽ được thu gom và đưa xuống đất bởi các phễu thu và đường ống nhựa PVC có đường kính 160mm để đưa xuống đất và dẫn vào các hố ga.
- Nước mưa trên đường giao thông và từ các nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các cống bê tông D400mm – D1000mm.
- Toàn bộ nước mưa sẽ được thu gom và đầu nối về hệ thống thoát nước mưa của

Khu công nghiệp.

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Kích thước – Vị trí
1	Đường ống thu gom nước mưa	-	Ống PVC, đường kính 140mm ; BTCT D400mm – D1000mm.
2	Vị trí đầu nối nước mưa của dự án và đơn vị thuê lại Xưởng I	04	02 điểm trên Đường D1 và 02 điểm trên Đường D2.

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Sơ đồ quy trình thoát nước mưa của dự án:



Hình 1.11. Sơ đồ thoát nước mưa của dự án.

b/ Hệ thống thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất của dự án sẽ được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Minh Hưng – Sikico sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

Quy chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN: (Theo hợp đồng cho thuê lại đất số 02/2021/HĐTLĐ/MHS giữa Công ty CP Công nghiệp Minh Hưng – Sikico và Công ty TNHH Pingfu Home Products: Đối với doanh nghiệp có công đoạn xi mạ trong quy trình sản xuất, nước xả thải bắt buộc phải xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn tối thiểu loại B – QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt loại A – QCVN 40:2011/BTNMT theo tiêu chuẩn Việt Nam trước khi thoát vào hệ thống thoát nước của KCN).

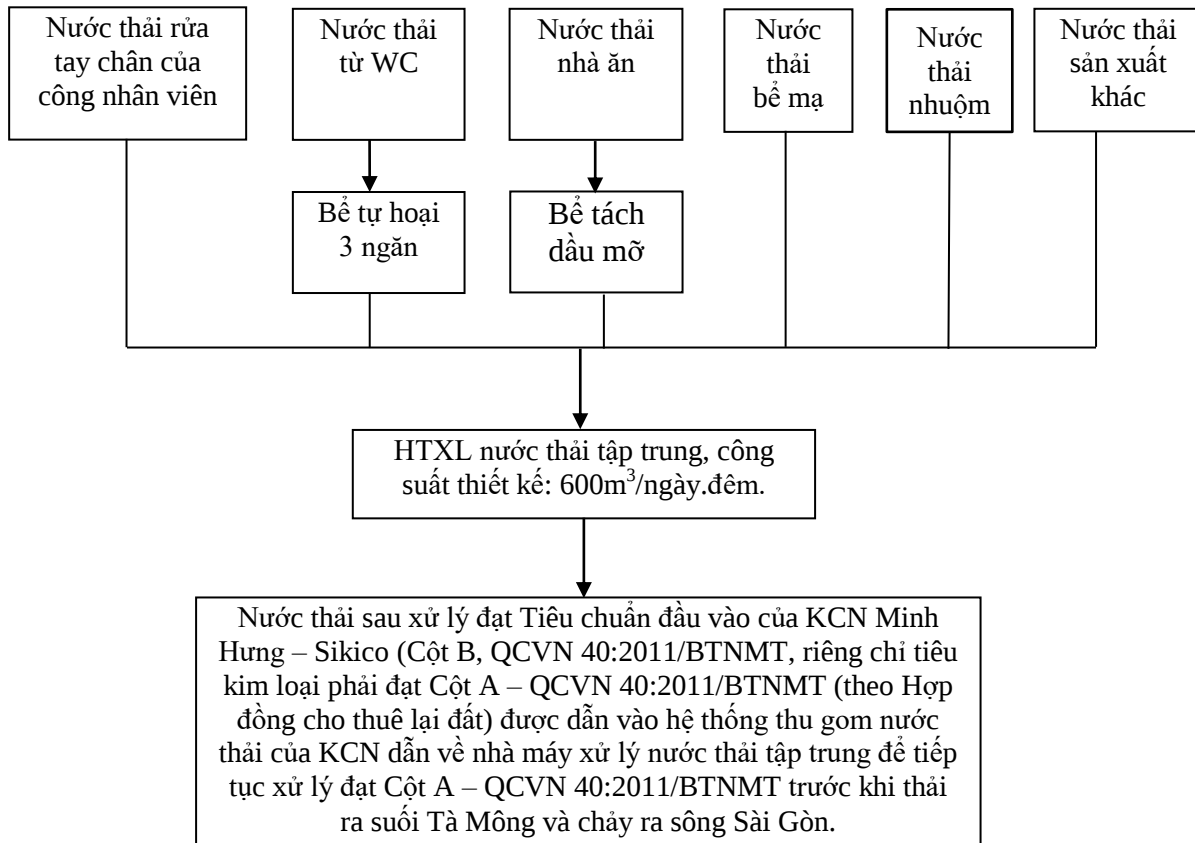
- Nước thải phát sinh từ dự án và 01 nhà xưởng cho thuê đều được thu gom bằng các ống nhựa uPVC có đường kính D168mm-D300mm.

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Kích thước – Vị trí
1	Đường ống thu gom nước thải	-	Ống PVC, đường kính D168mm-D300mm.
2	Vị trí đầu nối nước thải của dự án	01	01 điểm trên Đường D2
3	Vị trí đầu nối nước thải của đơn vị thuê lại Xưởng I	01	01 điểm trên Đường D2

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Sơ đồ thoát nước thải của dự án:

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường



Hình 1.12. Sơ đồ thoát nước thải của dự án.

c/ Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

Công ty dành một phần diện tích khoảng 720m² để xây dựng khu vực tập trung chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại. Khu vực này được thiết kế đảm bảo có tường bao, mái che, phân thành từng ô riêng biệt để lưu chứa các loại chất thải khác nhau nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc tập kết rác thải phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất của dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được lưu trữ trong các thùng chứa kín 120 lít đặt trong khuôn viên nhà xưởng.
- Chất thải rắn công nghiệp: Chất thải rắn công nghiệp của dự án được phân loại và lưu trữ tại 03 nhà chứa CTCN, mỗi nhà chứa CTCN có diện tích 160m². Tổng diện tích 03 nhà chứa CTCN là 480m². Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị có chức năng để hợp đồng thu và xử lý theo đúng quy định. (Vị trí nhà rác được thể hiện trong bản vẽ đính kèm phụ lục).
- Chất thải nguy hại được thu gom và lưu giữ tại 02 nhà lưu chứa chất thải nguy hại, mỗi nhà chứa CTCN có diện tích 120m². Tổng diện tích 02 nhà chứa CTCN là 240m². Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị có chức năng để hợp đồng thu và xử lý lượng chất thải nguy hại phát sinh. (Vị trí nhà rác được thể hiện trong bản vẽ đính kèm phụ lục).

e/ Cây xanh:

Nhằm tạo cảnh quan chung cho toàn dự án và góp phần giảm thiểu các tác động từ hoạt động của nhà xưởng đến môi trường xung quanh, góp phần điều hòa vi khí hậu tại dự án. Chủ đầu tư bố trí trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án, bố trí các thảm cỏ hài hòa với tổng thể khuôn viên của dự án.

Một số loại cây xanh dự án dự kiến trồng như sau:

	
Bàng Đài Loan	Cây Hoàng Nam
	
Cỏ Đậu Phộng	Cỏ Lông Heo

Khu vực trồng cây xanh: trồng trên tuyến đường nội bộ, sân bãi, khu vực đất trống giữa các hạng mục công trình.

Khu vực trồng cây xanh: trồng trên tuyến đường nội bộ, sân bãi, khu vực đất trống giữa các hạng mục công trình của dự án.

Diện tích cây xanh trong toàn bộ khuôn viên dự án là 27.430m² đất để trồng cỏ và cây xanh nhằm tạo cảnh quan, điều hòa không khí đồng thời cây xanh còn có vai trò hấp thụ một phần các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án trong khuôn viên nhà máy. Với diện tích như trên, tỷ lệ cây xanh chiếm 20% tổng diện tích dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD.

f/ Hệ thống PCCC:

Hệ thống PCCC được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 2622-1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình và TCVN 5760-1993 Hệ thống cấp nước chữa cháy như sau:

- + 01 bể nước chữa cháy, mỗi bể có V = 980m³.
- + Máy bơm cấp nước chữa cháy: Máy bơm chữa cháy điện Q = 67,6 l/s, H = 70m; máy bơm chữa cháy dầu Q = 67,6 l/s, H = 70m và máy bơm bù áp Q = 04 l/s, H = 70m, P = 5Hp; Bơm co chống rung; Van mở vỏ lọc rác; Cruppe phù hợp; Vỏ động cơ điện phải được nổi đất.
- + Đường ống cấp nước chữa cháy sử dụng loại ống sắt tráng kẽm STK-D90, bên ngoài sơn chống gỉ. Nguồn điện cấp cho máy bơm chữa cháy điện hoạt động được

lấy từ tủ phân phối điện chính.

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

3.1. Công suất, sản phẩm của dự án đầu tư:

Bảng 1.4. Sản phẩm và công suất của dự án.

TT	Tên sản phẩm		Đơn vị/năm	Kích thước (L*W*H)/(D*H) (mm)	Trọng lượng trung bình (kg/sp)	Số lượng (Tấn/năm)	Số lượng tổng (Tấn/năm)	Nguyên liệu chính
I	HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT							
1	Lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng	Lồng sắt các loại	Tấn	$L*W*H = 1m*0,8m*0,84m$	15	100	200	Sắt sợi dạng cuộn, sắt tấm (có công đoạn xi mạ)
		Giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng	Tấn	$L*W*H = 1,2m*0,5m*1,5m$	15	100		Sắt ống, sắt hộp, sắt tấm (có công đoạn xi mạ)
2	Phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...)	Tay nắm	Tấn	$L = 120-180cm$	0,5	250	500	Sắt ống (có công đoạn xi mạ)
		Bản lề và khóa bản lề	Tấn	$L*W = 200mm*76mm*đày 3mm$	0,5	250		Sắt ống, sắt tấm (có công đoạn xi mạ)
3	Các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất		Tấn	-	0,5	200	200	Sắt ống (có công đoạn xi mạ)
4	Các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)	Kệ nhựa	Tấn	$L*W*H = 0,3 \rightarrow 0,5m*0,2 \rightarrow 0,3m*0,6 \rightarrow 0,8m$	15	10.000	35.000	Hạt nhựa ABS nguyên sinh, hạt màu
		Bàn nhựa	Tấn	$L*W*H = 1 \rightarrow 1,5m*0,5 \rightarrow 1m*0,5 \rightarrow 1m$	15	5.000		
		Ghế nhựa	Tấn	$W*H = 0,25 \rightarrow 0,4m*0,4 \rightarrow 0,6m$	5	15.000		
		Tủ nhựa	Tấn	$W*H = 0,5 \rightarrow 1m*1,2 \rightarrow 1,8m$	15	5.000		
5	Thùng giấy, sản phẩm từ	-	Tấn		5	50.000	50.000	Giấy tấm

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	giấy							
6	Giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép	Giường	Tấn	$L*W = 1,2 \rightarrow 2,1m*0,9 \rightarrow 1,2m$	30	5.000	30.000	Gỗ, ván
		Tủ	Tấn	$W*H = 0,5 \rightarrow 1m*1,2 \rightarrow 1,8m$	15	7.000		Gỗ, ván
		Bàn	Tấn	$L*W*H = 1 \rightarrow 1,5m*0,5 \rightarrow 1m*0,5 \rightarrow 1m$	15	8.000		Gỗ, ván
		Ghế	Tấn	$W*H = 0,25 \rightarrow 0,4m*0,4 \rightarrow 0,6m$	10	10.000		Gỗ, ván
7	Nệm lò xo	-	Tấn	$L*W*H = 81/94/132/152cm*182cm*12cm$	30	20.000	20.000	Khung lò xo, lớp đệm gòn, vải.
8	Vải dệt các loại (đã qua công đoạn nhuộm)	-	Tấn	-	-	300	300	Vải polyester
TỔNG CỘNG			Tấn			136.200	136.200	
II	HOẠT ĐỘNG CHO THUÊ NHÀ XƯỞNG		M²				28.160 M²	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú:

➤ **Tại Mục 8 “Vải dệt các loại (đã qua công đoạn nhuộm)”**: Theo quy chuẩn sản xuất của ngành dệt nhuộm cứ 1 tấn sợi sẽ dệt ra khoảng 3.800 mét vuông vải và 01 tấn vải sẽ vào khoảng 7.000 m² vải. Như vậy với công suất dệt là 300 tấn/năm, sau khi tính toán ta được số mét vuông vải dự kiến tại nhà máy là = 300 tấn/năm x 7.000 m²/tấn = 2.100.000 (m² vải/năm).

➤ **Các sản phẩm xi mạ của dự án bao gồm các ngành nghề:** Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, công suất 200 tấn/năm.

→ Tổng công suất cho hoạt động xi mạ là 900 tấn/năm.

→ Theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt của KCN Minh Hưng – Sikico thì KCN Minh Hưng – Sikico chỉ được tiếp nhận ngành nghề có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, do đó yêu cầu Chủ dự án cam kết không tiến hành gia công xi mạ cho các sản phẩm riêng lẻ và tuân thủ đúng theo quy định này.

🌈 **Diện tích và ngành nghề dự kiến cho thuê lại:**

Bảng 1.5. Diện tích và ngành nghề dự kiến cho thuê lại.

TT	Nhà xưởng thuê lại	Diện tích sàn xây dựng cho thuê lại (m ²)	Ngành nghề cho thuê
1	Nhà xưởng I	28.160	- Các ngành công nghiệp thuộc ngành nghề thu hút theo nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của KCN Minh Hưng – Sikico và đúng phân khu chức năng của KCN.

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Một số hình ảnh minh họa cho sản phẩm của dự án:

1. Lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.

		
--	---	---

Lồng sắt các loại.

Giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.

2. Phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...).

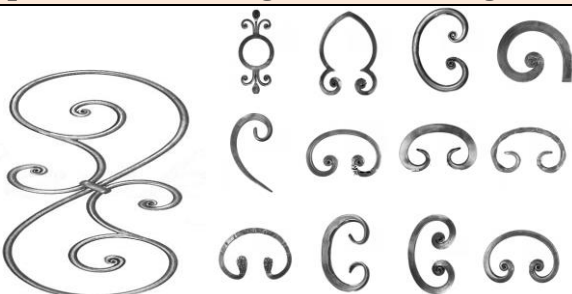
		
---	--	---

Tay nắm

Bản lề

Khóa bản lề

3. Các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.


--

Các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng

4. Các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			
Kệ nhựa	Bàn ghế nhựa	Tủ nhựa	
5. Thùng giấy, sản phẩm từ giấy.			
			
Thùng giấy carton.			
6. Giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép			
			
Giường	Tủ	Bàn	Ghế
7. Nệm lò xo			
			
Nệm lò xo các loại.			
8. Vải dệt các loại (đã qua công đoạn nhuộm)			
			
Vải dệt các loại (đã qua công đoạn nhuộm).			

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

➤ Công nghệ sản xuất và đánh giá công nghệ sản xuất của dự án:

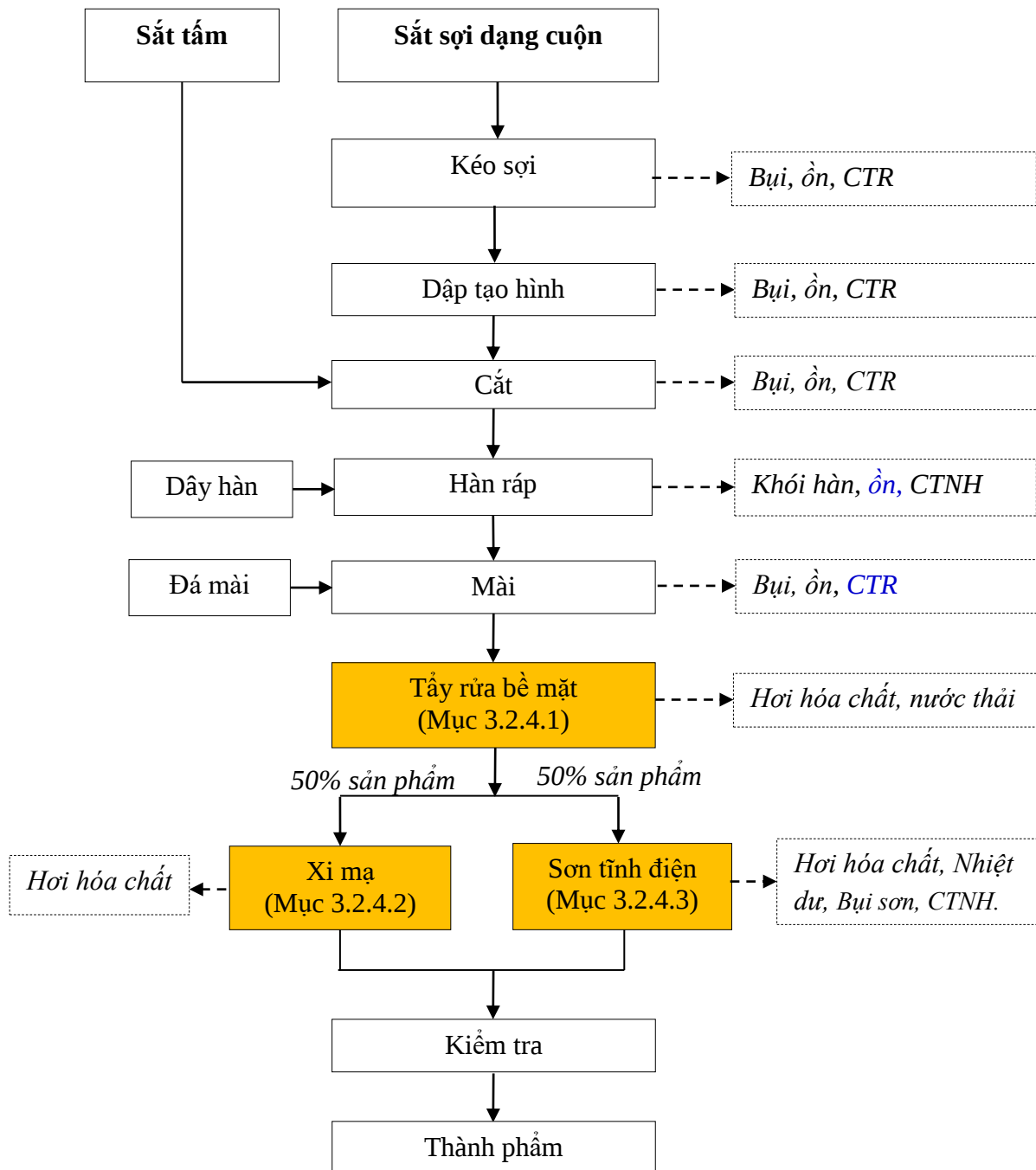
Dự án được đầu tư xây dựng với công nghệ tiên tiến, hoàn toàn mới, mang tính hiện đại, tính tự động hóa, đáp ứng về khả năng tạo ra sản phẩm cũng như đảm bảo việc hạn chế các tác động đến môi trường.

Công nghệ sản xuất mà dự án sẽ áp dụng là công nghệ hiện đại mang lại lợi ích cao trong quá trình sản xuất, giúp cho thời gian thực hiện công việc được rút ngắn, độ chính xác cao. Công ty cam kết hiện tại và trong thời gian tới luôn luôn sử dụng các công nghệ tiên tiến, máy móc hiện đại để giảm thiểu các chất thải phát sinh, đồng thời tạo ra năng suất cao trong quá trình sản xuất.

Trong các quy trình sản xuất tạo ra sản phẩm, đối với các công đoạn có phát sinh bụi, khí thải với tải lượng và nồng độ vượt tiêu chuẩn cho phép. Dự án sẽ trang bị các hệ thống xử lý và được thu gom tập trung ngay vị trí phát sinh chất thải. Do đó, trong các quy trình sản xuất dưới đây sẽ thể hiện rõ các nguồn phát sinh chất thải và được đề xuất các công trình xử lý chất thải đi kèm tương ứng với nguồn phát sinh đó. Các biện pháp, công trình xử lý được trình bày tại phần sau của báo cáo.

3.2.1. Quy trình sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi (có công đoạn xi mạ):

3.2.1.1. Quy trình gia công cơ khí sản xuất lồng sắt các loại:



Hình 1.13. Quy trình gia công cơ khí lồng sắt các loại.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu ban đầu để sản xuất lồng sắt các loại là sắt cuộn được Công ty nhập về và lưu tại kho chứa.

Kéo sợi: Đầu tiên, để tạo thành thanh sắt dọc thì các cuộn sắt sẽ được đưa vào máy kéo sợi cho thanh sắt thẳng ra và đặt theo chiều dọc chạy về máy dập tạo hình. Và để tạo thành thanh sắt ngang thì các cuộn sắt sẽ được đưa vào máy kéo sợi cho thanh sắt thẳng ra và đặt theo chiều ngang chạy về máy dập tạo hình.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình kéo sợi: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Tiếng ồn.

Dập tạo hình: Cả 02 thanh sắt dọc ngang sẽ được chạy về cùng 01 lúc đến máy

dập tạo hình. Máy dập tạo hình sẽ có nhiệm vụ dập các thanh sắt dọc, ngang này tạo thành 01 tấm lưới hoàn chỉnh.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình dập: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Tiếng ồn.

Cắt: Sau khi tấm lưới tạo ra sẽ được đưa qua máy cắt để cắt theo kích thước 05 mặt của lồng sắt: mặt trước, mặt sau, mặt trái, mặt phải, mặt trên. Mặt dưới của lồng sắt được làm bằng sắt tấm cũng sẽ được cắt theo kích thước quy định.

Nguyên lý hoạt động: Máy cắt được sử dụng tại dự án là máy cắt thủy lực. Nguyên lý hoạt động của máy cắt thủy lực là: dầu thủy lực được cấp vào buồng xy lanh trong máy tạo chuyển động tịnh tiến đến cần piston và tạo lực cắt cho dao. Máy cắt thủy lực thực hiện được truyền động vô cấp cho chuyển động chính cũng như chuyển động phụ để đảm bảo chế độ cắt thích hợp nhất với lực và công suất lớn.

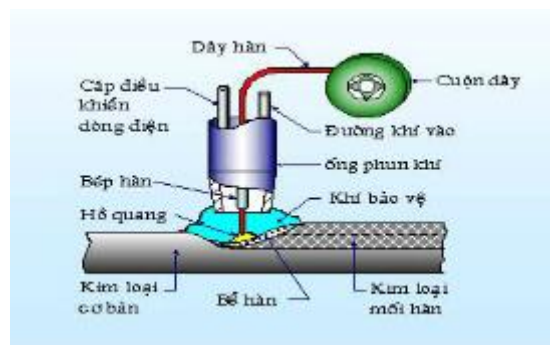
Trong quá trình sử dụng máy cắt thủy lực không sử dụng chất lỏng làm mát mà sử dụng dầu thủy lực cho máy và dầu không dính vào bán thành phẩm.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình cắt: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Phế thải kim loại sắt, nhôm: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Dầu thủy lực thải: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH.
- + Tiếng ồn.

Hàn ráp: Các bộ phận sau khi cắt xong sẽ được chuyển qua khu vực hàn để hàn kết nối các chi tiết lại với nhau bao gồm 06 mặt tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh.

Công ty sử dụng công nghệ hàn CO₂. Máy hàn được sử dụng tại dự án là máy hàn hồ quang công nghiệp sử dụng dòng điện 3 pha với hiện điện thế khoảng 380V, dây hàn trần được đưa vào liên tục thông qua bộ phận cấp dây và khí CO₂ được thổi xung quanh hồ quang để bảo vệ bề hàn



Nguyên lý hoạt động: Trong máy hàn, điện năng sẽ tạo nên nhiệt hồ quang làm chảy mềm dây hàn. Kim loại dây hàn chảy mềm sẽ kết nối 2 bề mặt của vật liệu cần hàn và gắn kết chúng lại với nhau thành một khối thống nhất hoàn chỉnh. Trong suốt quá trình hàn, khí CO₂ sẽ được cung cấp vào trực tiếp ngay tại mối hàn để bảo vệ, làm sạch mối hàn. Khí CO₂ sẽ được thổi vào phía trên vùng hàn, sẽ bảo vệ và giúp cho kim loại hàn nóng chảy tránh được các tác nhân xấu từ oxy trong không khí và nitơ (bên trong thuốc hàn có chứa các chất khử oxy), nhờ đó sẽ không xảy các phản ứng với oxy và nitơ trong không khí và không phát sinh khói trong suốt quá trình hàn, khi đó mối hàn hồ quang chìm nằm ở bên dưới lớp khí bảo vệ. Khí bảo vệ sẽ làm cho lớp hàn nguội nhanh chóng, xỉ hàn thừa bao phủ bề mặt kim loại mối hàn và tiếp tục bảo vệ làm cho nó nguội chậm lại. Hàn hồ quang CO₂ khắc phục được hạn chế về chiều dài điện cực khi hàn liên tục so

với hàn hồ quang bằng que hàn, liên kết hàn tốt hơn so với hàn que, mối hàn đẹp dùng để hàn kim loại có bề dày bé (mỏng). Bán thành phẩm hình thành sẽ được đưa qua công đoạn vệ sinh bề mặt. Công nhân thao tác tại công đoạn này sẽ được trang bị khẩu trang, mặt nạ bảo vệ để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Khói hàn: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Dây hàn thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Mài: Sau khi hàn xong thì bán thành phẩm tiếp tục đưa sang công đoạn mài.

Nguyên lý hoạt động: Máy mài dự án sử dụng là máy mài sử dụng đá mài. Máy mài quay với một vận tốc không đổi. Tiếp xúc quay của máy mài với bề mặt sản phẩm được cố định và chà xát nó để tạo hình như ý muốn. Máy mài đưa sản phẩm đến với đá mài chính xác với đường mài được thiết kế. Việc thay đổi khoảng cách dịch chuyển hoặc tốc độ dịch chuyển được điều khiển bởi một mô tơ phụ nối với đá mài, và mô tơ đó được điều khiển bởi thiết bị điều khiển.

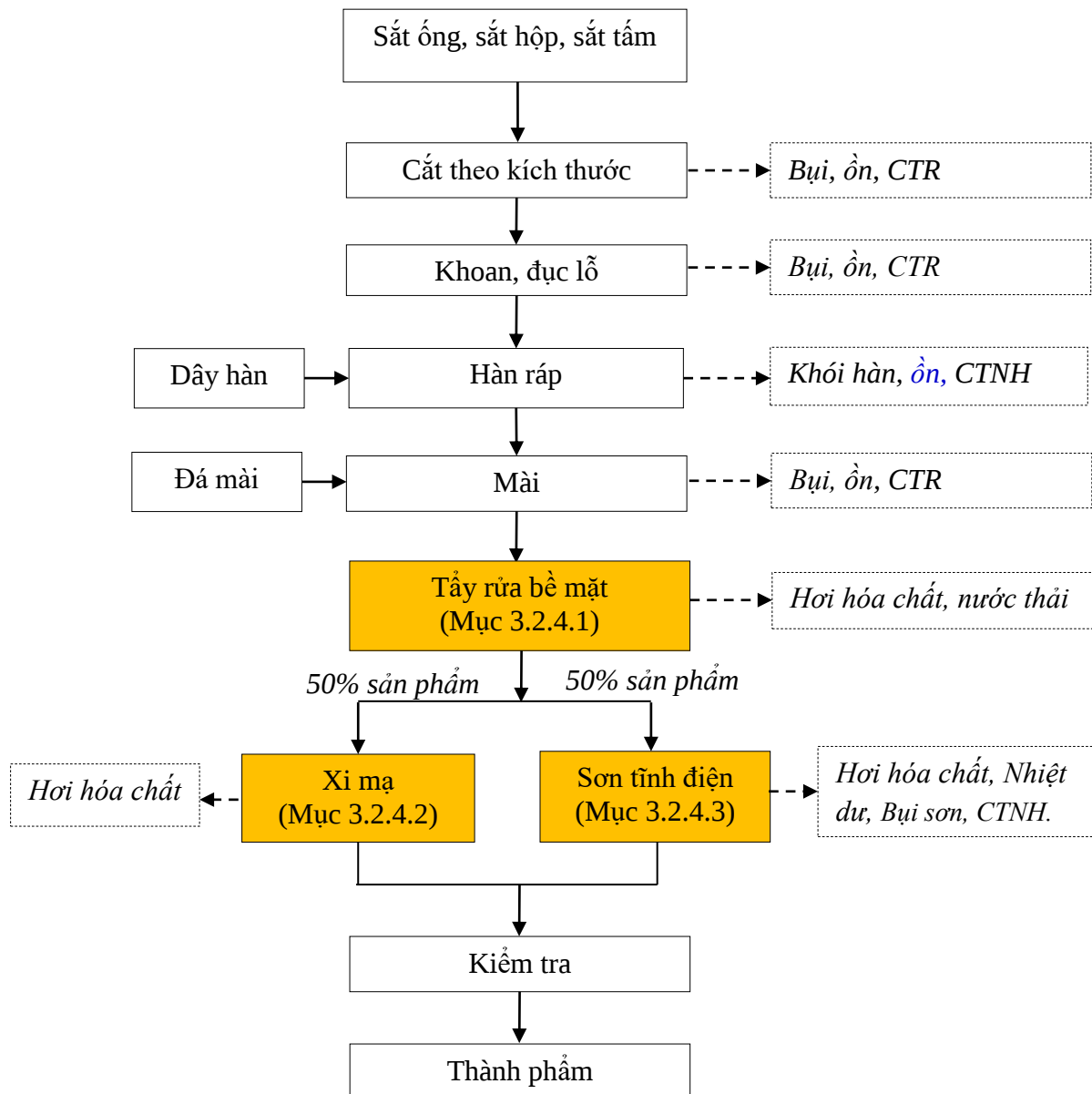
→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi kim loại từ quá trình mài: Thu gom về hệ thống bụi để xử lý.
- + Đá mài thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Tẩy rửa bề mặt và xi mạ/ phun sơn: Sau khi tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được công nhân tiến hành di chuyển qua khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ hoặc phun sơn. Quy trình này được trình bày tại mục 3.2.4.

Kiểm tra, đóng gói: Sản phẩm hoàn chỉnh sau khi xi mạ hoặc sơn xong được công nhân đưa sang công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm và được chuyển vào kho chứa sau đó xuất ra thị trường.

3.2.1.2. Quy trình gia công cơ khí sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng:



Hình 1.14. Quy trình gia công cơ khí sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.

Thuyết minh quy trình:

Cắt theo kích thước: Nguyên liệu ban đầu để sản xuất các sản phẩm có sắt hình dạng tròn, sắt hộp và sắt dạng tấm được Công ty nhập về tùy theo yêu cầu của khách hàng. Sau khi nhập về được công nhân tiến hành kiểm tra trước khi đưa vào sản xuất. Đầu tiên, công nhân đưa nguyên liệu qua máy cắt. Tại đây, máy cắt sẽ cắt các nguyên liệu này theo kích thước thiết kế sẵn có.

Nguyên lý hoạt động: Máy cắt được sử dụng tại dự án là máy cắt thủy lực. Nguyên lý hoạt động của máy cắt thủy lực là: dầu thủy lực được cấp vào buồng xylanh trong máy tạo chuyển động tịnh tiến đến cần piston và tạo lực cắt cho dao. Máy cắt thủy lực thực hiện được truyền động vô cấp cho chuyển động chính cũng như chuyển động phụ để đảm bảo chế độ cắt thích hợp nhất với lực và công suất lớn.

Trong quá trình sử dụng máy cắt thủy lực không sử dụng chất lỏng làm mát mà sử dụng dầu thủy lực cho máy và dầu không dính vào bán thành phẩm.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình cắt: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Phế thải kim loại sắt, nhôm: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Dầu thủy lực thải: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH.
- + Tiếng ồn.

Khoan, đục lỗ: Các nguyên liệu sau khi cắt xong sẽ được chuyển sang đục lỗ.

Nguyên lý hoạt động: Máy khoan bàn thiết kế dạng đứng, sử dụng nguồn điện 1 pha hoặc 3 pha. Chuyên dùng để khoan kim loại như sắt, thép trong các ngành công nghiệp hay cơ khí. Kiểu dáng máy khoan bàn thiết kế vô cùng vững chắc với chân máy được làm từ kim loại. Motor máy khoan làm việc bền bỉ, mạnh mẽ. Bàn làm việc của máy có thể điều chỉnh cao thấp cho phù hợp với nhu cầu khoan. Bàn làm việc có dạng hình vuông hoặc hình tròn tùy theo model máy. Nguyên lý hoạt động cơ bản nhất là Trục chính xoay dụng cụ (gọi là khoan) có thể được nâng cao trong phôi hoặc tự động hoặc bằng tay; một bàn làm việc giữ các phôi cứng nhắc ở vị trí. Các cạnh xoay của khoan có một lực lượng lớn trên phôi và lỗ được tạo ra.

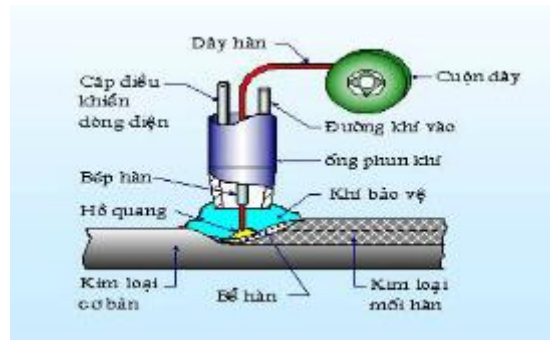
→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình khoan, đục lỗ: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Phế thải kim loại sắt: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Tiếng ồn.

Hàn ráp: Các phụ kiện sau khi khoan đục lỗ xong xong, đối với những phụ kiện cần hàn ráp sẽ được chuyển qua khu vực hàn để hàn kết nối các chi tiết lại với nhau.

Công ty sử dụng công nghệ hàn CO₂.

Máy hàn được sử dụng tại dự án là máy hàn hồ quang công nghiệp sử dụng dòng điện 3 pha với hiện điện thế khoảng 380V, dây hàn trần được đưa vào liên tục thông qua bộ phận cấp dây và khí CO₂ được thổi xung quanh hồ quang để bảo vệ bề hàn



Nguyên lý hoạt động: Trong máy hàn, điện năng sẽ tạo nên nhiệt hồ quang làm chảy mềm dây hàn. Kim loại dây hàn chảy mềm sẽ kết nối 2 bề mặt của vật liệu cần hàn và gắn kết chúng lại với nhau thành một khối thống nhất hoàn chỉnh. Trong suốt quá trình hàn, khí CO₂ sẽ được cung cấp vào trực tiếp ngay tại mối hàn để bảo vệ, làm sạch mối hàn. Khí CO₂ sẽ được thổi vào phía trên vùng hàn, sẽ bảo vệ và giúp cho kim loại hàn nóng chảy tránh được các tác nhân xấu từ oxy trong không khí và nitơ (bên trong thuốc hàn có chứa các chất khử oxy), nhờ đó sẽ không xảy các phản ứng với oxy và nitơ trong không khí và không phát sinh khói trong suốt quá trình hàn, khi đó mối hàn hồ quang chìm nằm ở bên dưới lớp khí bảo vệ. Khí bảo vệ sẽ làm cho lớp hàn nguội nhanh chóng, xỉ hàn thừa bao phủ bề mặt kim loại mối hàn và tiếp tục bảo vệ làm cho nó nguội chậm lại. Hàn hồ quang CO₂ khắc phục được hạn chế về chiều dài điện cực khi hàn liên tục so với hàn hồ quang bằng que hàn, liên kết hàn tốt hơn so với hàn que, mối hàn đẹp dùng để

hàn kim loại có bề dày bé (mỏng). Bán thành phẩm hình thành sẽ được đưa qua công đoạn vệ sinh bề mặt. Công nhân thao tác tại công đoạn này sẽ được trang bị khẩu trang

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Khói hàn: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Dây hàn thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Mài: Sau khi hàn xong thì bán thành phẩm tiếp tục đưa sang công đoạn mài.

Nguyên lý hoạt động: Máy mài dự án sử dụng là máy mài sử dụng đá mài. Máy mài quay với một vận tốc không đổi. Tiếp xúc quay của máy mài với bề mặt sản phẩm được cố định và chà xát nó để tạo hình như ý muốn. Máy mài đưa sản phẩm đến với đá mài chính xác với đường mài được thiết kế. Việc thay đổi khoảng cách dịch chuyển hoặc tốc độ dịch chuyển được điều khiển bởi một mô tơ phụ nối với đá mài, và mô tơ đó được điều khiển bởi thiết bị điều khiển.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi kim loại từ quá trình mài: Thu gom về hệ thống bụi để xử lý.
- + Đá mài thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

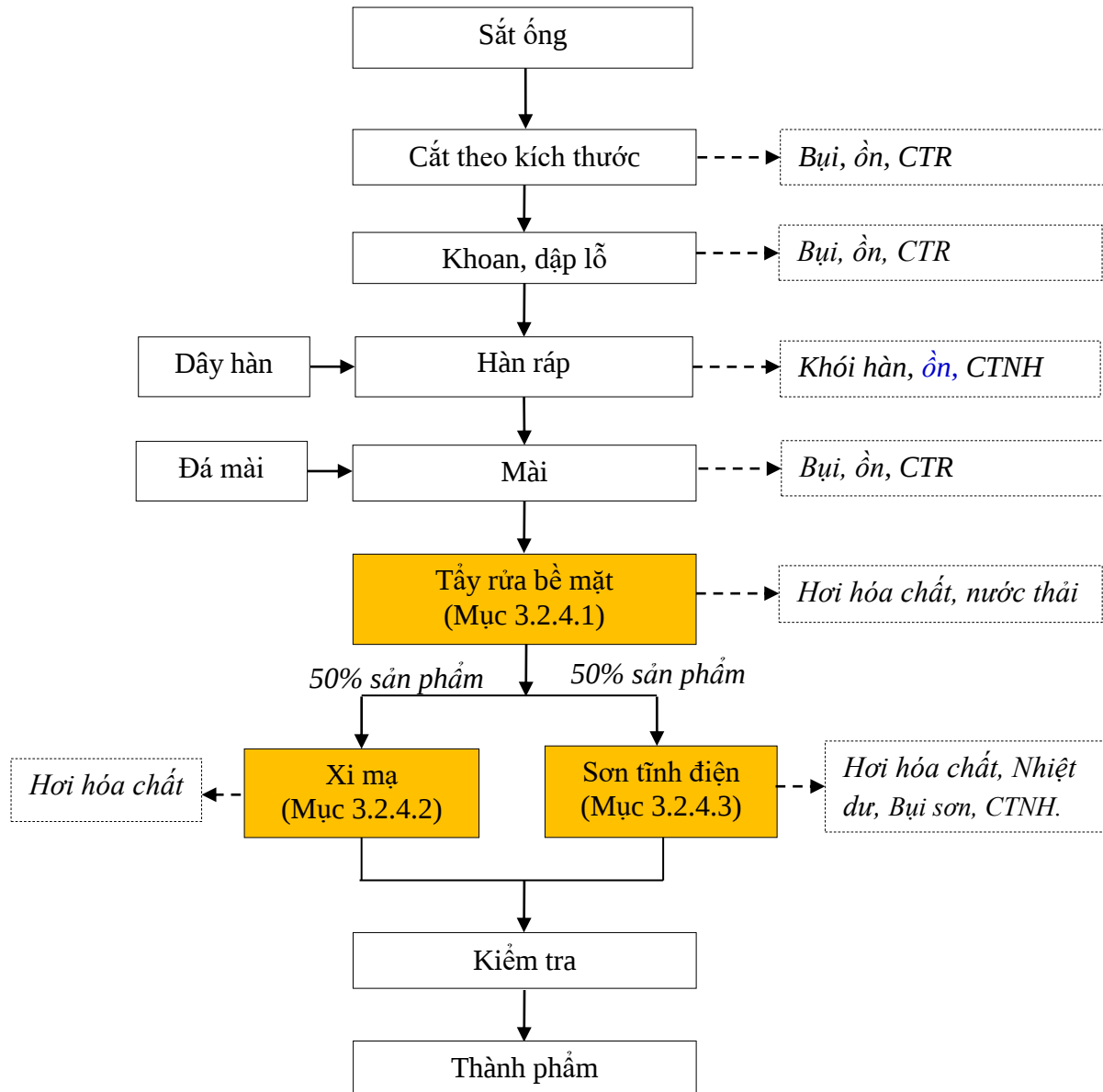
Tẩy rửa bề mặt: Sau khi tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được công nhân tiến hành di chuyển qua khu vực tẩy rửa bề mặt. Quy trình này được trình bày tại mục 3.2.4.1.

Xi mạ/ phun sơn: Sau khi tẩy rửa bề mặt xong, sản phẩm sẽ được công nhân tiến hành di chuyển 50% sản phẩm sang khu vực xi mạ hoặc 50% sản phẩm sang khu vực phun sơn tĩnh điện tùy theo yêu cầu của khách hàng. Quy trình xi mạ được trình bày tại mục 3.2.4.1; quy trình phun sơn tĩnh điện được trình bày tại mục 3.2.4.3.

Kiểm tra, đóng gói: Sản phẩm hoàn chỉnh sau khi xi mạ hoặc sơn xong được công nhân đưa sang công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm và được chuyển vào kho chứa sau đó xuất ra thị trường.

3.2.2. Quy trình sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...) (có công đoạn xi mạ):

3.2.2.1. Quy trình gia công cơ khí sản xuất tay nắm:



Hình 1.15. Quy trình gia công cơ khí sản xuất tay nắm.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu ban đầu để sản xuất tay nắm là sắt ống, công nhân sẽ tiến hành nhập nguyên liệu về sau đó lưu tại kho chứa.

Các bước sản xuất tương tự như quy trình sản xuất gia công cơ khí sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng. Đầu tiên nguyên liệu sẽ được đưa qua máy cắt thủy lực để cắt các chi tiết theo đúng kích thước của nó. Sau khi cắt xong sẽ được chuyển qua máy khoan, đục lỗ để khoan và đục lỗ các khu vực cần thiết. Sau khi khoan xong, chúng sẽ đem đi hàn ráp cố định lại với nhau, và tiến hành mài các mối hàn.

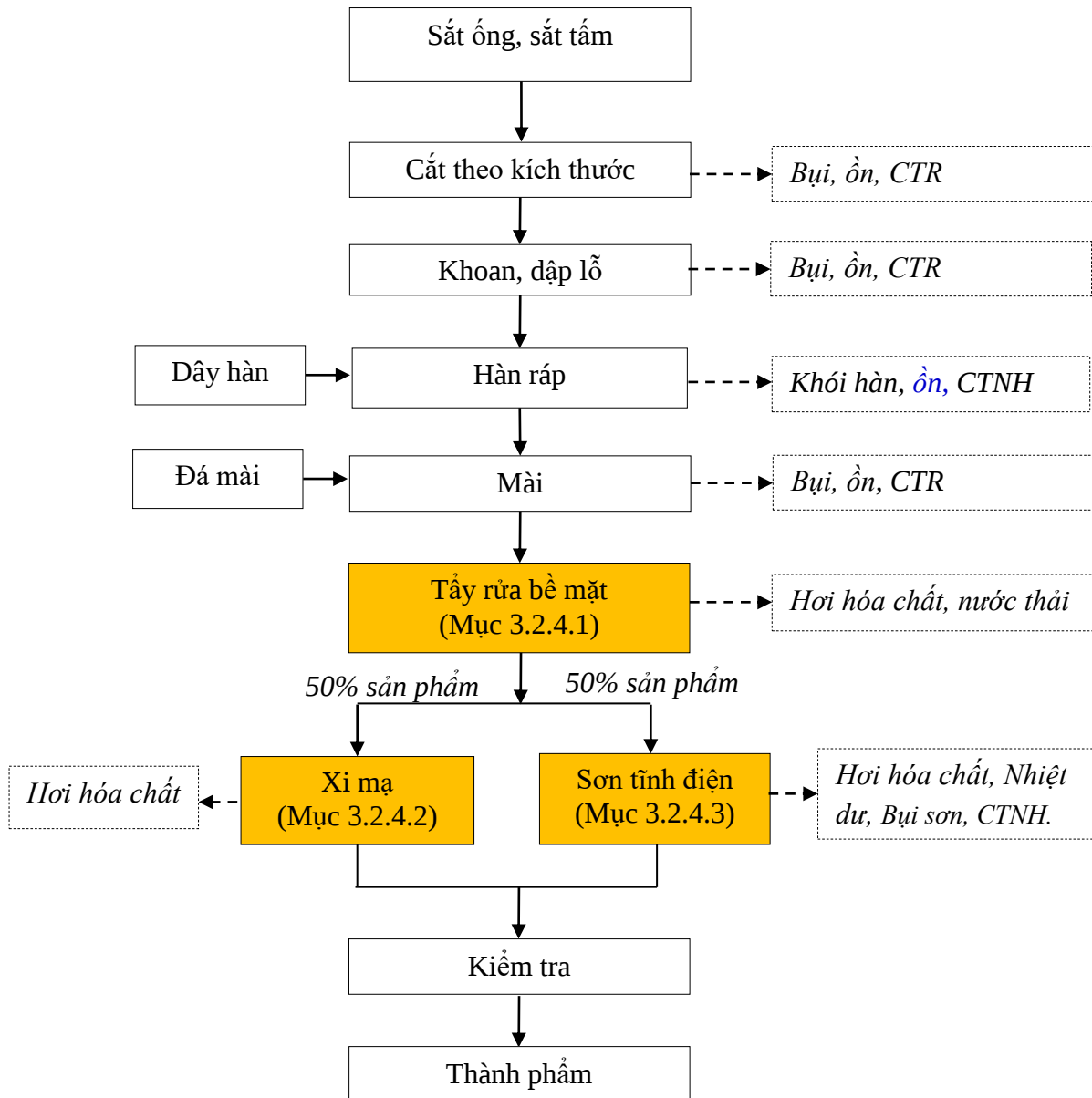
Sau khi tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được công nhân tiến hành di chuyển qua khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ hoặc phun sơn. Quy trình này được trình bày tại mục 3.2.4. Sản phẩm hoàn chỉnh sau khi xi mạ hoặc sơn xong được công nhân đưa sang công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm và được chuyển vào kho chứa sau đó xuất ra thị trường.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình cắt, khoan, đục lỗ, mài: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.

- + Phế thải kim loại sắt: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Dầu thủy lực thải: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH.
- + Khói hàn: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Dây hàn thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Bụi kim loại từ quá trình mài: Thu gom về hệ thống bụi để xử lý.
- + Đá mài thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

3.2.2.2. Quy trình gia công cơ khí sản xuất bản lề và khóa bản lề:



Hình 1.16. Quy trình gia công cơ khí sản xuất bản lề và khóa bản lề.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu ban đầu để sản xuất bản lề và khóa bản lề là sắt ống, sắt tấm, công nhân sẽ tiến hành nhập nguyên liệu về sau đó lưu tại kho chứa.

Các bước sản xuất tương tự như quy trình sản xuất gia công cơ khí sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng. Đầu tiên nguyên liệu sẽ được đưa qua máy cắt thủy lực để cắt các chi tiết theo đúng kích thước của nó. Sau khi cắt xong sẽ được chuyển qua máy khoan, đục lỗ để khoan và đục lỗ các khu vực cần thiết. Sau khi

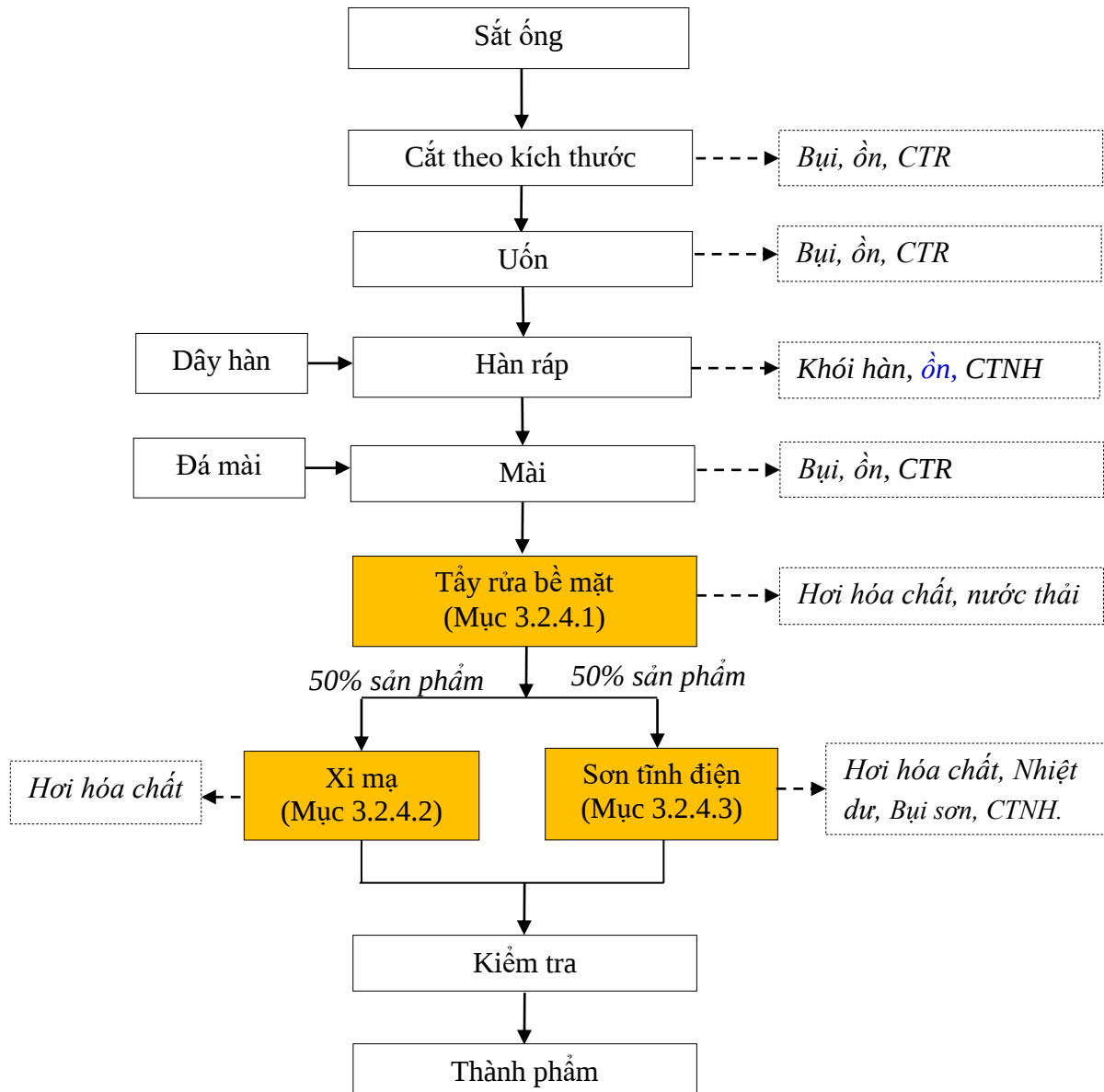
khoan xong, chúng sẽ đem đi hàn ráp cố định lại với nhau, và tiến hành mài các mối hàn.

Sau khi tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được công nhân tiến hành di chuyển qua khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ hoặc phun sơn. Quy trình này được trình bày tại mục 3.2.4. Sản phẩm hoàn chỉnh sau khi xi mạ hoặc sơn xong được công nhân đưa sang công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm và được chuyển vào kho chứa sau đó xuất ra thị trường.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình cắt, khoan, đục lỗ, mài: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Phế thải kim loại sắt: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Dầu thủy lực thải: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH.
- + Khói hàn: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Dây hàn thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Bụi kim loại từ quá trình mài: Thu gom về hệ thống bụi để xử lý.
- + Đá mài thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

3.2.3. Quy trình gia công cơ khí sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng (có công đoạn xi mạ):



Hình 1.17. Quy trình gia công cơ khí sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu ban đầu để sản xuất các sản phẩm kim loại là sắt ống, công nhân sẽ tiến hành nhập nguyên liệu về sau đó lưu tại kho chứa.

Các bước sản xuất tương tự như quy trình sản xuất gia công cơ khí sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng. Đầu tiên nguyên liệu sẽ được đưa qua máy cắt thủy lực để cắt các chi tiết theo đúng kích thước của nó. Sau khi cắt xong sẽ được chuyển qua máy khoan, đục lỗ để khoan và đục lỗ các khu vực cần thiết. Sau khi khoan xong, chúng sẽ đem đi hàn ráp cố định lại với nhau, và tiến hành mài các mối hàn.

Sau khi tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được công nhân tiến hành di chuyển qua khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ hoặc phun sơn. Quy trình này được trình bày tại mục 3.2.4.

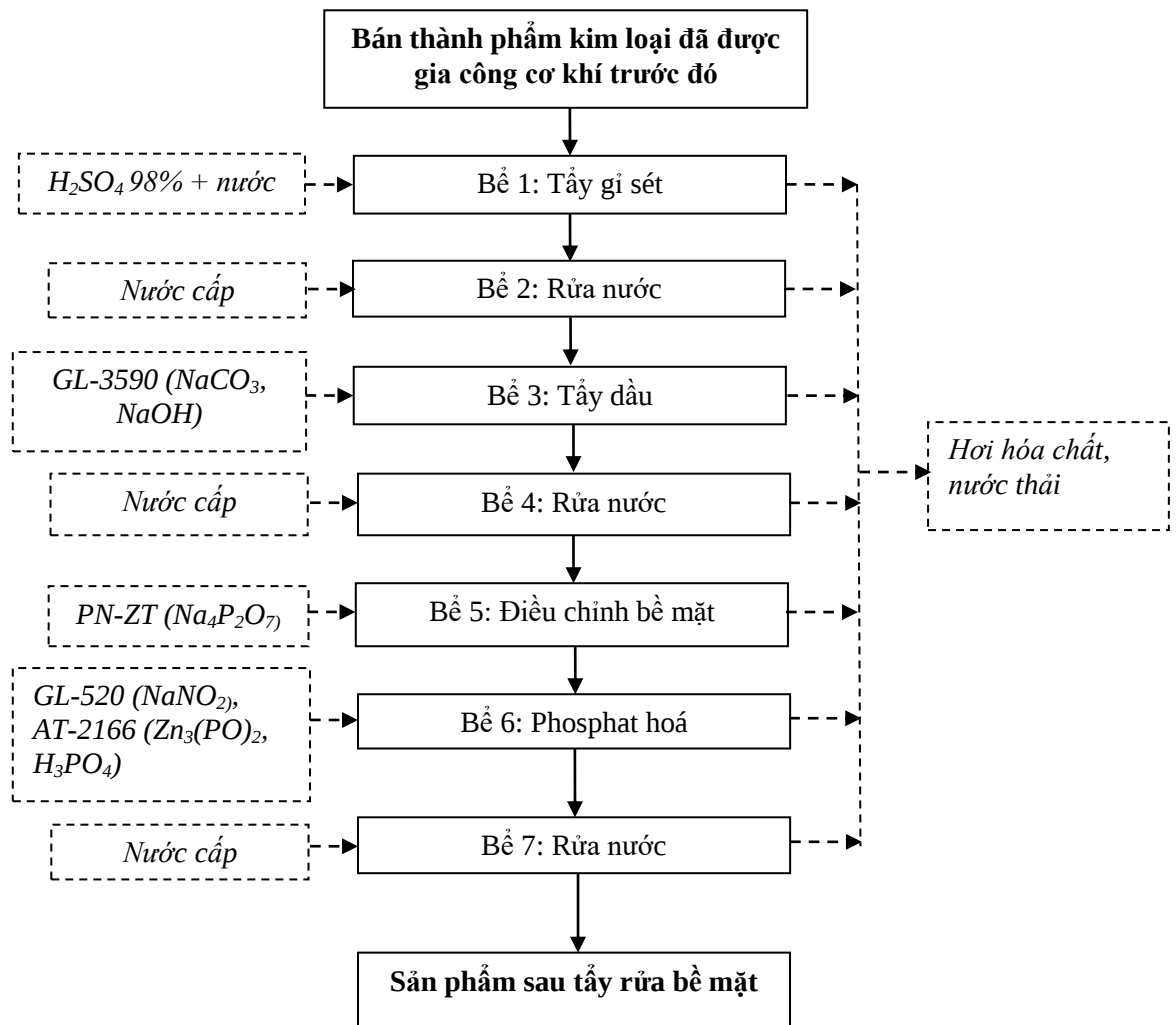
Sản phẩm hoàn chỉnh sau khi xi mạ hoặc sơn xong được công nhân đưa sang công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm và được chuyển vào kho chứa sau đó xuất ra thị trường.

→ *Chất thải phát sinh và phương án xử lý:*

- + Bụi từ quá trình cắt, khoan, đục lỗ, mài: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Phế thải kim loại sắt: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTCN.
- + Dầu thủy lực thải: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH.
- + Khói hàn: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Dây hàn thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Bụi kim loại từ quá trình mài: Thu gom về hệ thống bụi để xử lý.
- + Đá mài thải: Hợp đồng với đơn vị thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

3.2.4. Quy trình tẩy rửa bề mặt và xi mạ/ phun sơn tĩnh điện cho các sản phẩm sau khi đã gia công cơ khí bao gồm: lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi (Quá trình sản xuất có công đoạn xi mạ); phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...); các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng công:

3.2.4.1. Quy trình tẩy rửa bề mặt các sản phẩm kim loại:



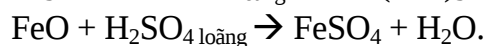
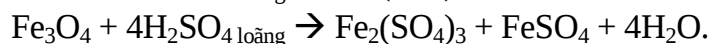
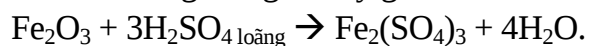
Hình 1.18. Quy trình tẩy rửa bề mặt các sản phẩm kim loại.

Thuyết minh quy trình:

Các bán thành phẩm sau khi đã được gia công cơ khí sẽ được chuyển sang công đoạn tẩy rửa bề mặt để tiến hành xi mạ hoặc phun sơn. Để thực hiện cho quá trình này, đầu tiên là khâu pha chế hoá chất. Dự án áp dụng công nghệ pha chế các hoá chất như sau: Đối với các hoá chất dạng lỏng sẽ được châm tự động theo đường ống về bể tẩy, đối với hoá chất dạng rắn được thực hiện thủ công.

Bể 1: Tẩy gỉ sét:

Mục đích tẩy gỉ: Mục đích là tẩy triệt để phần rỉ sắt và lớp oxit hóa trên bề mặt kim loại. Phương pháp sử dụng tẩy gỉ là sử dụng H₂SO₄ đã được pha loãng ở nhiệt độ thường. Dưới tác động của H₂SO₄ lên bề mặt kim loại, những rung động mạnh sẽ giúp lớp gỉ tách ra dễ dàng hơn. Phản ứng trong bể tẩy gỉ diễn ra như sau:



Số lượng bể tẩy gỉ: 01 bể ngâm 20m³ (L*W*H = 4m*2m*2,5m).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: 5% H₂SO₄ + 95% nước.

Phương pháp thực hiện: Nguyên liệu được nhúng ngâm vào bể tẩy gỉ trong khoảng thời gian 03 – 05 phút.

Cách pha hoá chất tẩy gỉ (H_2SO_4):

- Bước 1: Cho vào bể tẩy gỉ 2/3 lượng nước cần pha.
Bước 2: Bật van khoá tự động từ bồn chứa H_2SO_4 dẫn theo đường ống tự động chảy vào trong bể một cách từ từ, khuấy đều cho đến khi tan hoàn toàn.
Bước 3: Sau đó đổ thêm nước vào đến vạch quy định và khuấy đều.
Bước 4: Tẩy gỉ thử.
Bước 5: Tẩy gỉ chính thức.

Bể 2: Rửa nước:

Sau khi tẩy gỉ, nguyên liệu được đưa qua công đoạn rửa nước để làm sạch lớp gỉ sét trên bề mặt sắt.

Số lượng bể nước: 01 bể ngâm $20m^3$ ($L*W*H = 4m*2m*2,5m$).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: 100% nước.

Phương pháp thực hiện: Ngâm trong khoảng thời gian 5 – 15 phút.

Bể 3: Tẩy dầu mỡ:

Mục đích tẩy dầu: Do đặc tính của kim loại là dễ bị tác động và bị tổn hại từ môi trường bên ngoài như thời tiết, điều kiện làm việc,...làm cho bề mặt kim loại bị biến màu, bị gỉ, bị ăn mòn hay là bị dầu mỡ bám vào nhiều. Bề mặt kim loại sau nhiều công đoạn sản xuất cơ khí, thường dính dầu mỡ, dù rất mỏng cũng đủ để làm cho bề mặt trở nên kỵ nước, không tiếp xúc được với dung dịch tẩy, sơn,...Sử dụng dung dịch tẩy dầu GL-3590 đã được pha loãng với nước để loại bỏ dầu mỡ trên bề mặt sản phẩm. Độ pH được kiểm soát trong phạm vi từ 10 -14.

Số lượng bể tẩy dầu: 01 bể ngâm $20m^3$ ($L*W*H = 4m*2m*2,5m$).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: Hóa chất GL-3590 ($NaCO_3$, $NaOH$) Công ty sử dụng là dạng rắn, cứ 2 kg hóa chất GL-3590 sẽ pha với 1.000 lít nước.

Phương pháp thực hiện: Ngâm trong khoảng thời gian 5 – 15 phút.

Cách pha hoá chất tẩy dầu (GL-3590):

- Bước 1: Cho vào bể 2/3 lượng nước cần pha.
Bước 2: Từ từ đổ hoá chất GL-3590 theo hàm lượng cứ 2kg là $1m^3$ nước, khuấy đều cho đến khi tan hoàn toàn.
Bước 3: Sau đó đổ thêm nước vào đến vạch quy định và khuấy đều.
Bước 4: Tẩy dầu thử.
Bước 5: Tẩy dầu chính thức.

Bể 4: Rửa nước:

Sau khi tẩy dầu, nguyên liệu được đưa qua công đoạn rửa nước để làm sạch lớp dầu mỡ trên bề mặt sắt.

Số lượng bể nước: 01 bể ngâm $20m^3$ ($L*W*H = 4m*2m*2,5m$).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: 100% nước.

Phương pháp thực hiện: Ngâm trong khoảng thời gian 5 – 15 phút.

Bể 5: Điều chỉnh bề mặt:

Mục đích điều chỉnh bề mặt: Chuẩn bị phơi cho phosphat hoá.

Số lượng bể điều chỉnh bề mặt: 01 bể ngâm $20m^3$ ($L*W*H = 4m*2m*2,5m$).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: hóa chất PN-ZT ($Na_4P_2O_7$) công ty sử dụng là dạng rắn, cứ 2 kg hóa chất PN-ZT sẽ pha với 1.000 lít nước.

Phương pháp thực hiện: Ngâm trong khoảng thời gian 5 – 15 phút.

Cách pha hoá chất bể điều chỉnh bề mặt (PN-ZT):

Bước 1: Cho vào bể 2/3 lượng nước cần pha.

Bước 2: Từ từ đổ hoá chất PN-ZT theo hàm lượng cứ 2kg là 1m³ nước, khuấy đều cho đến khi tan hoàn toàn.

Bước 3: Sau đó đổ thêm nước vào đến vạch quy định và khuấy đều.

Bước 4: Điều chỉnh bề mặt thử.

Bước 5: Điều chỉnh bề mặt chính thức.

Bể 6: Phosphat hoá:

Mục đích phosphat hoá: Quá trình phun photphat là tạo ra một lớp photphat trên bề mặt kim loại. Sử dụng dung dịch phosphat gốc kẽm và chất xúc tác đã được pha loãng với nước để điều chỉnh nồng độ của dung dịch. Điều này tạo thành một lớp màng kẽm trên bề mặt sản phẩm để tăng độ bám dính của sơn phun.

Số lượng bể phosphat: 01 bể ngâm 20m³ (L*W*H = 4m*2m*2,5m).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: 20% AT-2166 (Zn₃(PO₄)₂, H₃PO₄) + 3% GL-520 (NaNO₂) + 77% nước.

Phương pháp thực hiện: Nguyên liệu được ngâm vào bể phosphat trong khoảng thời gian được cài đặt tự động 05 – 15 phút.

Cách pha hoá chất bể phosphat (AT-2166; GL-520):

Bước 1: Cho vào bể 2/3 lượng nước cần pha.

Bước 2: Từ từ cho AT-2166 vào trong bể, khuấy đều cho đến khi tan hoàn toàn.

Bước 3: Từ từ cho GL-520 vào trong bể, khuấy đều cho đến khi tan hoàn toàn.

Bước 4: Sau đó đổ thêm nước vào đến vạch quy định và khuấy đều.

Bước 5: Phosphat thử.

Bước 6: Phosphat chính thức.

Bể 7: Rửa nước:

Sau khi tạo lớp phosphat, nguyên liệu theo dây chuyền tự động được đưa qua công đoạn rửa nước để làm sạch chất lỏng còn sót lại trên bề mặt sản phẩm.

Số lượng bể nước: 01 bể ngâm 20m³ (L*W*H = 4m*2m*2,5m).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: 100% nước.

Phương pháp thực hiện: Ngâm trong khoảng thời gian 5 – 15 phút.

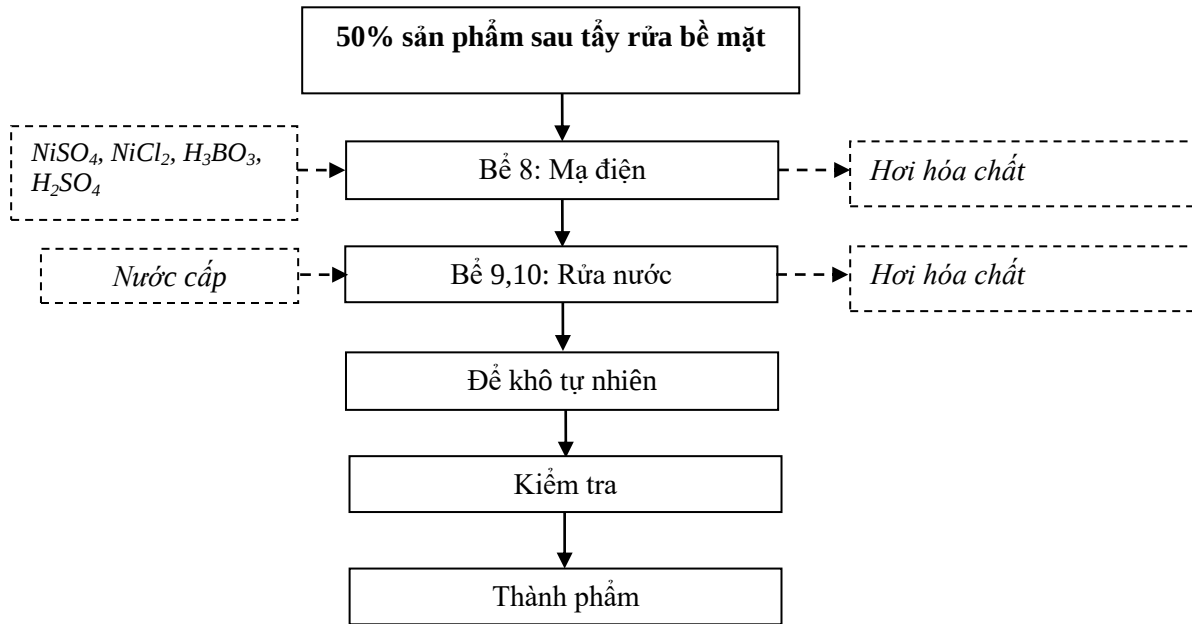
Sản phẩm sau khi tẩy rửa bề mặt xong sẽ được chuyển sang công đoạn xi mạ hoặc phun sơn tĩnh điện.

Tùy theo yêu cầu của khách hàng là các sản phẩm cần xi mạ hoặc cần sơn. Dự kiến, khi đi vào hoạt động chính thức các sản phẩm sau khi tẩy rửa bề mặt xong sẽ tiến hành mang đi xi mạ hoặc phun sơn theo yêu cầu:

Các sản phẩm cần xi mạ: chiếm 50%.

Các sản phẩm cần sơn: chiếm 50%.

3.2.4.2. Quy trình xi mạ các sản phẩm kim loại:



Hình 1.19. Quy trình xi mạ các sản phẩm kim loại.

Thuyết minh quy trình:

Các thành phẩm sau khi tẩy rửa bề mặt xong. 50% sản phẩm sẽ được chuyển qua khu vực xi mạ để xi mạ theo yêu cầu của khách hàng.

Bể 8: Mạ Niken điện:

Quá trình mạ điện là một công nghệ điện phân tạo ra lớp phủ lên bề mặt vật cần mạ trong đó trên anot xảy ra quá trình hòa tan (oxy hóa) kim loại trên anot, trên catot cation phóng điện thành nguyên tử kim loại mạ.

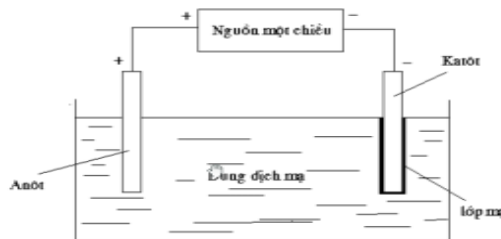
Công đoạn xi mạ: Sản phẩm sau khi được chuẩn bị bề mặt sẽ được đưa vào công đoạn xi mạ. Quá trình mạ tiến hành trong các bể mạ với dòng điện một chiều.

Nguyên lý hoạt động của quá trình mạ như sau: Vật cần mạ được gắn với cực âm catot, kim loại mạ gắn với cực dương anot của nguồn điện trong dung dịch điện môi. Khi cho dòng điện một chiều có điện thế từ 4-15V vào, dòng điện đi qua bể, lúc đó kim loại tiếp xúc với cực dương của nguồn điện sẽ hút các electron e⁻ trong quá trình ôxi hóa và giải phóng các ion kim loại dương, dưới tác dụng lực tĩnh điện các ion dương này sẽ di chuyển về cực âm, tại đây chúng nhận lại e⁻ trong quá trình ôxi hóa khử hình thành lớp kim loại bám trên bề mặt của vật được mạ. Độ dày của lớp mạ tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện của nguồn và thời gian mạ.

Hóa chất chính trong quá trình mạ Niken là NiSO₄, NiCl₂, H₃BO₃, H₂SO₄.

Anot: $M - ne \rightarrow M^{n+}$

Catot: $M^{n+} + ne \rightarrow M$

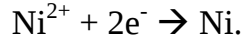


Hình 1.20. Hình ảnh minh họa cho công đoạn xi mạ.

Số lượng bể: 01 bể ngâm 20m³ (L*W*H = 4m*2m*2,5m).

Phương pháp thực hiện: Ngâm các chi tiết vào trong bể mạ. Thời gian cần thiết cho quá trình mạ tối thiểu là 30 phút.

Tại công đoạn mạ niken, các ion niken hóa trị hai sẽ bị khử trên bề mặt kim loại nền kim loại như sau:



Cách pha hoá chất bể mạ:

Bước 1: Cho vào bể xi mạ 2/3 lượng nước, đun nóng đến 60°C.

Bước 2: Thêm vào một lượng Niken Sunfat và lượng Niken cloric thích hợp, khuấy đều cho tan hoàn toàn.

Bước 3: Thêm vào một lượng Axit Boric thích hợp, khuấy đều cho tan hoàn toàn.

Bước 4: Dùng bơm lọc nước lọc sạch dung dịch xi mạ.

Bước 5: Điều chỉnh giá trị pH đạt 4.0 (dùng Axit sunfuric).

Bước 6: Mật độ điện thấp (0.15-0.4A/dm²) liên tục điện giải 12 tiếng trở lên, hoặc đến khi điện vị từ màu đen trở thành màu xám nhạt.

Bước 7: Xi mạ thử.

Bước 8: Xi mạ chính thức.

Bể 9,10: Rửa nước:

Sau khi mạ điện, nguyên liệu theo dây chuyền tự động được đưa qua công đoạn rửa nước để làm sạch bề mặt sản phẩm.

Số lượng bể nước: 02 bể ngâm, mỗi bể 20m³ (L*W*H = 4m*2m*2,5m).

Tỷ lệ pha hoá chất và nước: 100% nước.

Phương pháp thực hiện: Ngâm trong khoảng thời gian 5 – 15 phút.

Sản phẩm cuối cùng sau khi mạ sẽ được để khô tự nhiên sau đó chuyển qua khâu kiểm tra, đóng gói và xuất ra thị trường.

Bảng 1.6. Thông số các bể xử lý cho 01 chuyền tẩy rửa bề mặt và xi mạ.

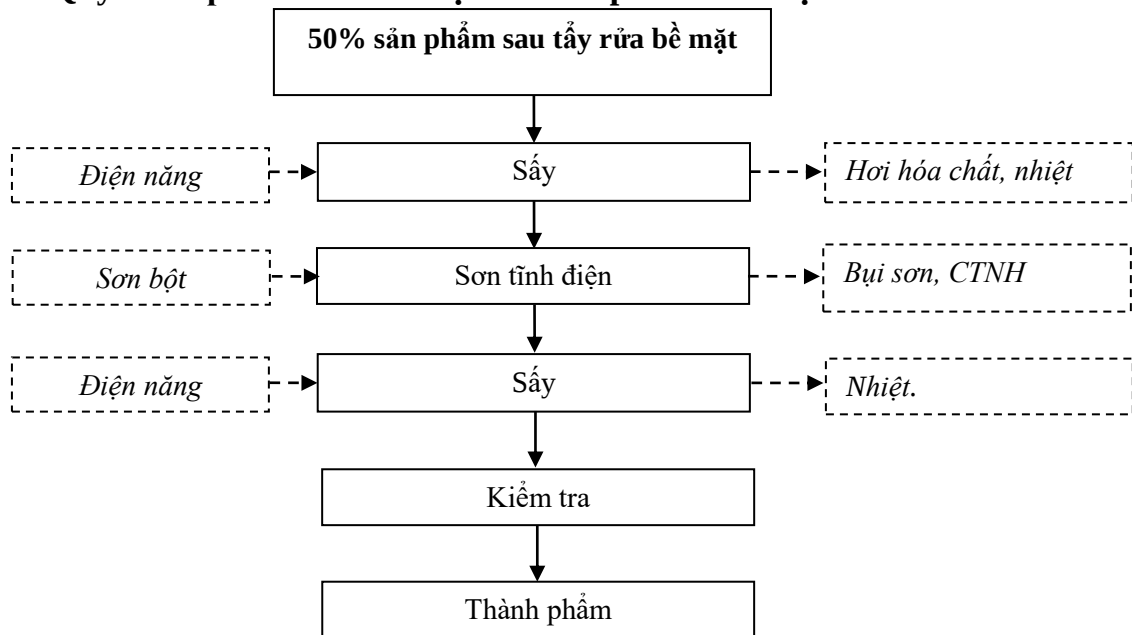
TT	Bể hóa chất – nước		Thể tích (m ³)	Kích thước, thể tích bể (DxRxS)	Lượng nước sử dụng	Cấu tạo bể	Công dụng
1	Tẩy gỉ 1 (01 bể)	Cấp lần đầu	20m ³	4m*2m*2,5m	16 m ³ / 06 tháng	Mặt trong là inox 304, bên ngoài là sợi thủy tinh	Làm sạch lớp gỉ sét bám trên bề mặt sắt
		Châm thêm	-	-	0,8 m ³ /ngày		
2	Tẩy dầu (01 bể)	Cấp lần đầu	20m ³	4m*2m*2,5m	16 m ³ /tháng	Mặt trong là inox 304, bên ngoài là sợi thủy tinh	Làm sạch lớp dầu bám trên bề mặt sắt
		Châm thêm	-	-	0,8 m ³ /ngày		
3	Điều chỉnh bề mặt (01 bể)	Cấp lần đầu	20m ³	4m*2m*2,5m	16 m ³ /tháng	Mặt trong là inox 304, bên ngoài là sợi thủy tinh	Điều chỉnh bề mặt
		Châm thêm	-	-	0,8 m ³ /ngày		
4	Phosphat hóa bề mặt (01 bể)	Cấp lần đầu	20m ³	4m*2m*2,5m	16 m ³ /tháng	Mặt trong là inox 304, bên ngoài là sợi thủy tinh	Phosphat hoá
		Châm thêm	-	-	0,8 m ³ /ngày		

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

5	Mạ điện (01 bể)	Cấp lần đầu	20m ³	4m*2m*2,5m	16 m ³ /tháng	Mặt trong là inox 304, bên ngoài là sợi thủy tinh	Mạ lên bề mặt sản phẩm 01 lớp Niken
		Châm thêm	-	-	0,8 m ³ /ngày		
6	Rửa nước (05 bể)		5 bể mỗi bể: 20m ³	4m*2m*2,5m	100 m ³ /ngày	Mặt trong là inox 304, bên ngoài là sợi thủy tinh	Rửa sạch kim loại
			-	-	-	-	
	Tổng cộng				Q _{ngày} = 104 m ³ /ngày Q _{max} = 184 m ³ / ngày (lần cấp cao nhất 06 tháng/lần)		

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

3.2.4.3. Quy trình phun sơn tĩnh điện các sản phẩm kim loại:



Hình 1.21. Quy trình phun sơn tĩnh điện các sản phẩm kim loại.

Thuyết minh quy trình:

Các thành phẩm sau khi tẩy rửa bề mặt xong. 50% sản phẩm sẽ được chuyển qua khu vực phun sơn tĩnh điện theo yêu cầu của khách hàng

Sấy trước sơn tĩnh điện:

Mục đích sấy: Sau khi tẩy rửa bề mặt lượng nước dính bám trên nguyên liệu vẫn còn, do đó công nhân sẽ tiến hành sấy khô nguyên liệu trước khi đưa vào phun sơn.

Số lượng lò sấy:

+ 01 lò sấy (L*W*H = 4m*2m*3m).

Cách thức vận hành, nhiệt độ vận hành: Vận hành tự động, thực hiện kín. Nhiệt độ 60⁰C – 80⁰C.

Phun sơn tĩnh điện:

Công nghệ áp dụng phun sơn tại đây là công nghệ sơn tĩnh điện khô. Sơn tĩnh điện khô là phương pháp sơn tiên tiến, không sử dụng dung môi trong quá trình sơn. Công ty sẽ sử dụng 2 buồng phun sơn tĩnh điện được thiết kế có kích thước (D*W*H = 4,5m*2m*3m) được lắp đặt đi kèm là hệ thống thu hồi bột sơn, bột sơn thu hồi sẽ được

tái sử dụng.

Phương pháp thực hiện: Công nghệ sơn tĩnh điện được sử dụng trong quy trình sản xuất của dự án là sơn tĩnh điện khô. Công nghệ sơn tĩnh điện được thực hiện dựa trên nguyên lý lực tĩnh điện, khi đó vật cần sơn và sơn sẽ được tích điện trái dấu với nhau. Sản phẩm sau khi làm sạch được chuyển vào phòng kín bằng băng tải, làm nhiễm tĩnh điện (tích điện âm) và bột sơn sẽ được tích điện dương nhờ một bộ phận tích điện trong súng phun sơn. Theo nguyên lý lực tĩnh điện, bột sơn sẽ di chuyển và bám dính lên bề mặt vật cần sơn với lượng vừa đủ để bao phủ toàn bộ bề mặt của vật liệu. Bụi sơn thừa sẽ được thu hồi sau mỗi ca sản xuất và trộn với bột sơn mới theo tỷ lệ 1:1 để tiếp tục sử dụng cho quá trình phun sơn.

Sơn tĩnh điện là công nghệ không những có ưu điểm về kinh tế mà còn đáp ứng được các vấn đề về môi trường cho hiện tại và tương lai vì tính chất không có chất dung môi của nó. Do đó về vấn đề ô nhiễm môi trường trong không khí và trong nước hoàn toàn không có như ở sơn nước hay sơn dung môi.

Cách thức vận hành, nhiệt độ vận hành: Vận hành tự động, thực hiện kín. Nhiệt độ thường.

Sấy sau sơn tĩnh điện:

Mục đích sấy: Tăng độ bám dính cho sơn, tạo độ nhẵn bóng, đẹp cho sản phẩm.

Số lượng lò sấy:

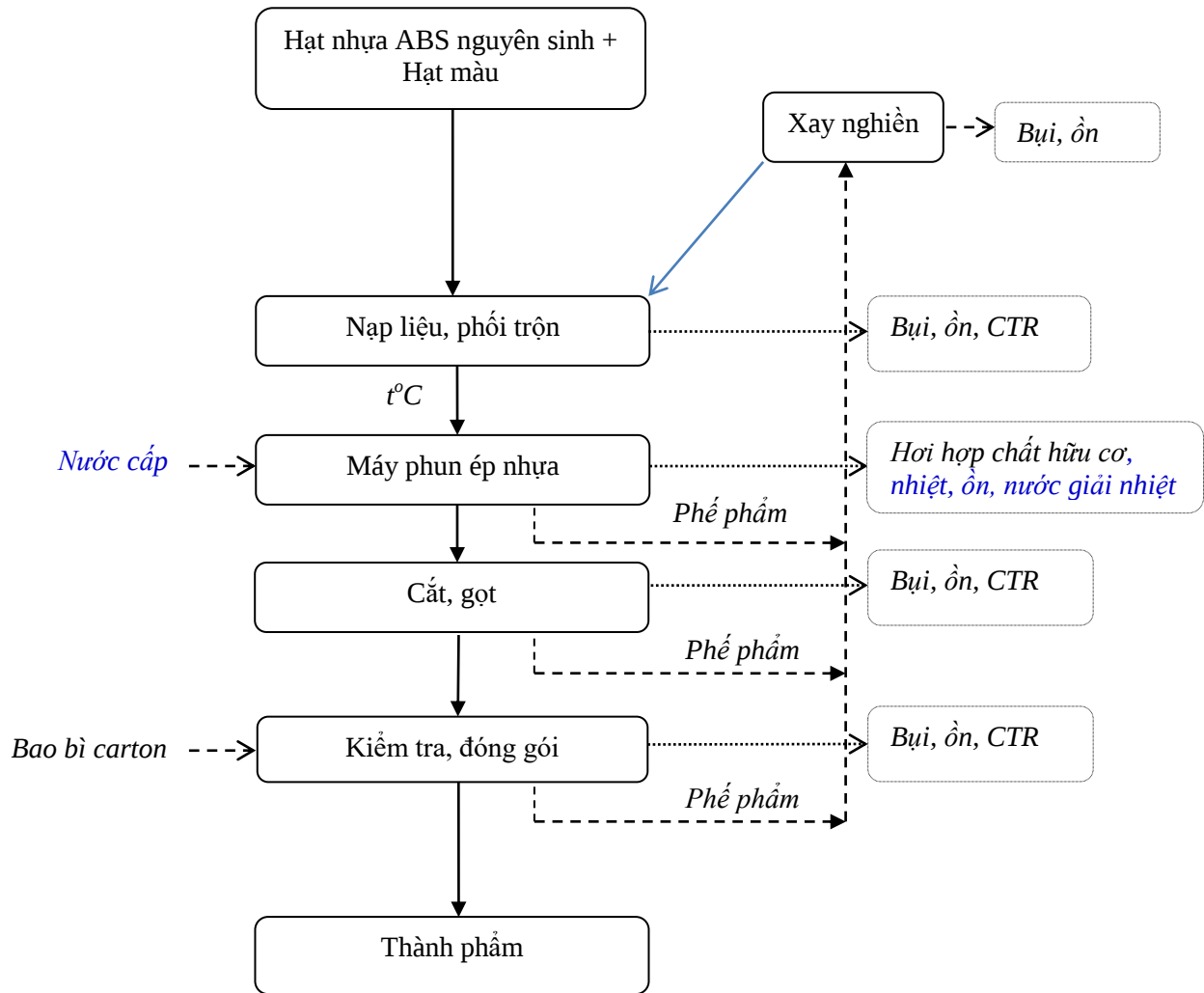
+ 01 lò sấy ($L*W*H = 4m*2m*3m$).

Phương pháp thực hiện: Sau khi phun tĩnh điện, các sản phẩm được đưa vào buồng sấy để sấy nóng ở nhiệt độ khoảng $140^{\circ}C - 160^{\circ}C$ trong thời gian 10-15 phút. Ở nhiệt độ này, các bột sơn bám dính lên bề mặt vật cần sơn một lượng vừa phải khi gặp nhiệt độ cao các bột sơn này sẽ chảy đều ra để bao phủ toàn bộ thành phẩm, chi tiết. Ở nhiệt độ này, các tinh thể bột sơn bám dính trên bề mặt vật liệu sẽ nóng chảy ra và tạo thành một lớp bề mặt có liên kết tốt. Lớp sơn này bền với nhiệt, chống ăn mòn, màu sơn bóng và bền hơn so với công nghệ sơn truyền thống. Nhiên liệu sử dụng cho quá trình sấy là điện năng.

Cách thức vận hành, nhiệt độ vận hành: Vận hành tự động, thực hiện kín. Nhiệt độ $140^{\circ}C - 160^{\circ}C$.

Sản phẩm cuối cùng sau phun sơn tĩnh điện sẽ được để khô tự nhiên sau đó chuyển qua khâu kiểm tra, đóng gói và xuất ra thị trường.

3.2.5. Quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...):



Hình 1.22. Quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa).

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu ban đầu là: nhựa nguyên sinh ABS được nhập từ nước ngoài về lưu giữ trong kho nguyên liệu (kho chứa nguyên liệu được bố trí trong nhà xưởng sản xuất, có tường bao quanh để đảm bảo nước mưa không tạt vào). Phụ gia để sản xuất là hạt màu. Đầu tiên, tất cả các nguyên liệu này sẽ được công nhân kiểm tra lại trước khi bắt đầu đưa vào sản xuất.

Nạp liệu, phối trộn:

Đầu tiên, nguyên liệu ban đầu là nguyên liệu nhựa ABS nguyên sinh và hạt màu được công nhân vận chuyển đến khu vực sản xuất. Các hạt nhựa sẽ được nạp vào phễu máy gia nhiệt bằng phương pháp hút chân không và chạy tự động đưa vào máy phối trộn theo tỷ lệ nhất định. Tỷ lệ phối trộn ban đầu là 90% hạt nhựa + 10% hạt màu.

Phương pháp hút chân không này là phương pháp vận chuyển nguyên liệu bằng khí động được sử dụng nhờ ứng dụng hút chân không khí nén. Khi không khí được hút với áp lực cực lớn sẽ kéo theo các nguyên vật liệu từ nơi này đến nơi khác.

Máy trộn được trang bị cửa nạp liệu có nắp đậy, công nhân cho nguyên liệu nhựa và hạt màu vào hòng máy và đậy nắp kín. Thời gian thực hiện cho công đoạn trộn là 10 - 15 phút.

Máy phối trộn sử dụng máy nén khí. Công dụng của máy nén khí là hút không khí từ môi trường ngoài và dự trữ trong 1 bình hơi, do đó áp suất khí trong bình rất lớn. Từ bình hơi, khí sẽ được phân phối đến máy phối trộn. Trong máy phối trộn có 1 tuốc-bin hơi nhỏ, khi cho dòng khí áp suất cao vào sẽ đẩy các cánh quạt của tuốc-bin quay, nhờ các cơ cấu truyền động thích hợp, máy phối trộn sẽ hoạt động.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi từ quá trình phối trộn: Thu gom, xử lý bằng thiết bị túi vải đi kèm với máy.
- + Tiếng ồn.

Phun ép tạo hình:

Sau khi được trộn đều, hỗn hợp sẽ được nạp vào máy phun ép nhựa bằng trục vít. Đối với phương pháp ép phun sẽ tạo ra sản phẩm trực tiếp theo khuôn mẫu có sẵn (ví dụ như ghế thì sẽ có khuôn mẫu của ghế, bàn thì sẽ có khuôn mẫu của bàn, tủ có khuôn mẫu của tủ...). Tại đây, Công ty sử dụng khuôn ép bằng thép không gỉ.

Nhiệt độ ép phun phụ thuộc vào nhiệt độ nóng chảy của nhựa. (Nhiệt cung cấp cho máy phun ép tạo hình là điện năng). Nhiệt độ nóng chảy của nhựa ABS là 105⁰C. Chúng được kiểm soát nhiệt độ bằng dây dò nhiệt báo về đồng hồ nhiệt. Tách sản phẩm ra khỏi khuôn bằng hệ thống ty đẩy sản phẩm đã được thiết kế trong khuôn mẫu và không sử dụng hóa chất tách khuôn, làm nguội sản phẩm bằng phương pháp gián tiếp bằng nước. Sau khi sản phẩm được làm nguội sẽ được chuyển sang bộ phận cắt gọt rìa, cạnh xung quanh.

Tại giai đoạn này, Công ty sẽ bố trí 02 tháp giải nhiệt cooling tower để phục vụ cho quá trình làm nguội gián tiếp sản phẩm. Lưu lượng nước cấp vào với tổng cộng lượng nước cấp lần đầu là 10m³/02 tháp. Lượng nước bổ sung khi hao hụt chiếm khoảng 10% tương đương 1m³/ngày. Tại đây, Công ty sẽ xây dựng 01 bể nước có kích thước 32,68m³ (dài x rộng x cao = 8,6m x 1,9m x 2m) để thực hiện cho quá trình giải nhiệt. Lượng nước này có đặc điểm là nhiệt độ cao. Do đó, thành phần của nước giải nhiệt này hầu như không thay đổi đáng kể so với nước cấp đầu vào. Định kỳ khoảng 01 tháng Công ty tiến hành xả ra với lưu lượng 10m³/tháng và dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Hơi hợp chất hữu cơ: Đưa về HTXL hơi hợp chất hữu cơ để xử lý.
- + Nước giải nhiệt: Tuần hoàn tái sử dụng sau đó dẫn về HTXLNT để xử lý.
- + Nhiệt từ máy phun ép tạo hình.
- + Tiếng ồn.

Cắt, gọt rìa cạnh:

Sau khi tạo thành hình bán thành phẩm kệ, tủ, bàn, ghế, chúng sẽ được chuyển sang công đoạn cắt, gọt rìa cạnh để tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh. Hầu hết bán thành phẩm sau khi ra khỏi máy phun ép tạo hình hầu như đã hoàn chỉnh, chủ yếu còn lại một ít rìa dư nên công đoạn này thực hiện rất ít, chỉ những bán thành phẩm nào có nhiều rìa cạnh dư thì công nhân mới tiến hành cắt, gọt. Tại đây, khâu cắt, gọt sẽ được thực hiện thủ công bằng các máy cắt cầm tay do công nhân trực tiếp thao tác.

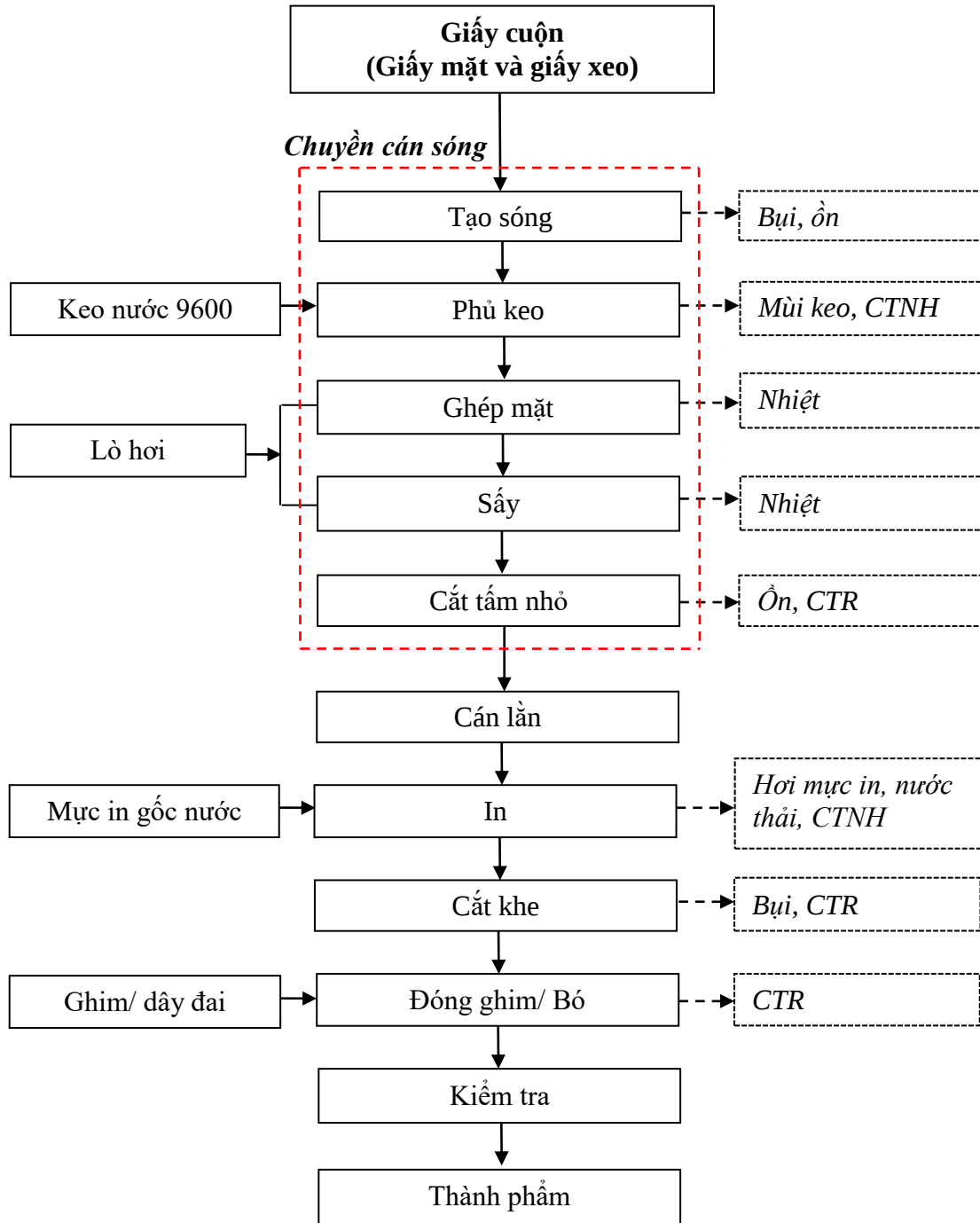
Kiểm tra, đóng gói:

Sản phẩm hoàn chỉnh cuối cùng sẽ được kiểm tra, đóng gói nhập kho.

Tất cả các phế phẩm trong quy trình sản xuất sẽ được công nhân thu gom lại sau

đó chuyển về máy xay nghiền để nghiền nguyên liệu sau đó quay vòng lại quá trình sản xuất mà không thải ra bên ngoài.

3.2.6. Quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy:



Hình 1.23. Sơ đồ quy trình sản xuất gia công thùng giấy carton.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu chính là giấy cuộn carton và giấy xeo được mua ở trong nước được nhập về kho chứa. Giấy cuộn nhập về sẽ có khổ rộng từ 900-1100mm, dày 0.2 - 0.23mm, nặng khoảng 2 - 3 tấn/cuộn.

Chuyển cán sóng:

Nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất thùng giấy carton là giấy cuộn. Giấy

cuộn Công ty sử dụng bao gồm giấy mặt (màu trắng, nâu, vàng) và giấy xeo. Giấy cuộn khi nhập về sẽ được lưu kho. Khi có đơn hàng thì công nhân sẽ bắt đầu đưa nguyên liệu vào chuyền cán sóng để sản xuất. Ở đây, dây chuyền máy cán sóng này sẽ có nhiệm vụ tạo sóng, phủ keo, ghép mặt, sấy và cắt thành tấm theo kích thước sản phẩm.

Công đoạn cán sóng được thực hiện qua các bước như sau:

Giấy cuộn (giấy mặt và giấy xeo) → Tạo sóng → Phủ keo → Ghép mặt (ghép 3 lớp, 5 lớp) → Sấy (chạy lướt qua máy sấy) → Cắt tấm nhỏ.

Nguyên lý hoạt động của máy cán sóng: Giấy cuộn sẽ đi qua máy và tiến hành tạo sóng sau đó sẽ được phủ lên một lớp keo, tại đây Công ty sử dụng là keo nước 9600. Tiếp theo, 02 mặt giấy không có sóng sẽ được ghép mặt lại với lớp giấy có sóng được gọi là thùng carton 03 lớp (lớp có sóng sẽ ở giữa 02 lớp không có sóng). Sau khi ghép mặt lại với nhau sẽ được đưa qua công đoạn sấy (ở dạng lướt qua mà không giữ lại) bởi nhiệt được cung cấp từ lò hơi.

Giấy carton có thể được ghép thành 03 lớp hoặc 05 lớp tùy theo đơn đặt hàng. Loại thùng carton 03 lớp bao gồm 02 lớp không có sóng và 01 lớp có sóng. Loại thùng carton 5 lớp sẽ gồm 01 lớp không có sóng trong cùng, tiếp theo là 02 lớp có sóng và cuối cùng là 02 lớp không có sóng ghép mặt ngoài cùng.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Mùi keo gốc nước: Thông thoáng nhà xưởng.
- + CTNH: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTNH.
- + CTCN: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTCN.
- + Nhiệt dư, tiếng ồn.

Cán lần:

Giấy carton sau khi cán sóng sẽ được chuyển qua công đoạn cán lần nhằm tạo hình dạng bán thành phẩm trước khi chuyển qua công đoạn in.

Công đoạn in + cắt khe:

Đầu tiên, các tấm carton sẽ đi vào máy in, máy in sẽ in các hình ảnh theo yêu cầu của khách hàng.

Công nghệ in sử dụng tại dự án là in flexo. In Flexo (Flexography) là một phương pháp in trực tiếp dựa trên bản in nổi và mực in được cung cấp cho khuôn nhờ một hệ thống trục gọi là anilox. Flexo giúp in nổi các phần tử in như hình ảnh, chữ viết... trên khuôn in nằm cao hơn các phần tử không in. Đặc biệt, các hình ảnh trên khuôn in đều phải nằm ngược chiều trục anilox. Sau đó, qua quá trình ép in mà truyền mực in flexo trực tiếp lên vật liệu in.

Giấy được sấy khô bằng đèn UV tại máy in. Tại công đoạn này, giấy được băng tải chuyển vào thiết bị có dạng hình hộp kín, dưới tác dụng của ánh sáng cực tím được chiếu bởi đèn sấy (đèn UV) bên trong thiết bị sẽ làm khô lớp mực vừa in.

Sau khi in và sấy, giấy được bế (cắt khe) ngay cuối máy in. Bế là công đoạn sử dụng dao cắt, cắt thành các khe của tấm carton để xếp được thành thùng. Sau đó, máy sẽ tự động gỡ phế ra khỏi tấm carton.

Khi đi ra khỏi thiết bị, tấm giấy sẽ rơi xuống pallet đã đặt sẵn bên dưới và chuyển qua công đoạn đóng ghim (nếu có).

Bản in: Các bản in sử dụng cho máy in flexo được Công ty nhập từ bên ngoài về.

Dự án không thực hiện chế tạo bản in cho máy in flexo.

Mực in sử dụng: Toàn bộ mực sử dụng tại dự án được nhà cung cấp pha sẵn. Mực mua về sẽ được đưa vào kho chứa mực in và sử dụng trực tiếp để in, không có công đoạn pha mực.

Đối với các thiết bị, trục in và máng mực của máy in: Các thiết bị, trục in và máng mực của máy in sẽ được vệ sinh bằng nước. Tần suất vệ sinh 01 lần/ngày. Nước cấp cho vệ sinh khoảng 2m³/máy. Nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng 10 m³/ngày/5 máy sẽ được dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Mùi mực in gốc nước: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Nước thải: Nước thải phát sinh sẽ được dẫn về HTXLNT để xử lý.
- + CTCN: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTCN.
- + CTNH: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Đóng ghim/bó:

Các tấm carton hoàn thiện sẽ được công nhân chuyển qua công đoạn đóng ghim. Có một số đơn hàng không cần đóng ghim mà được bó thành từng bó với số lượng 20 cái/bó, để từng lô theo khu vực quy định trong kho thành phẩm.

- + CTCN: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTCN.

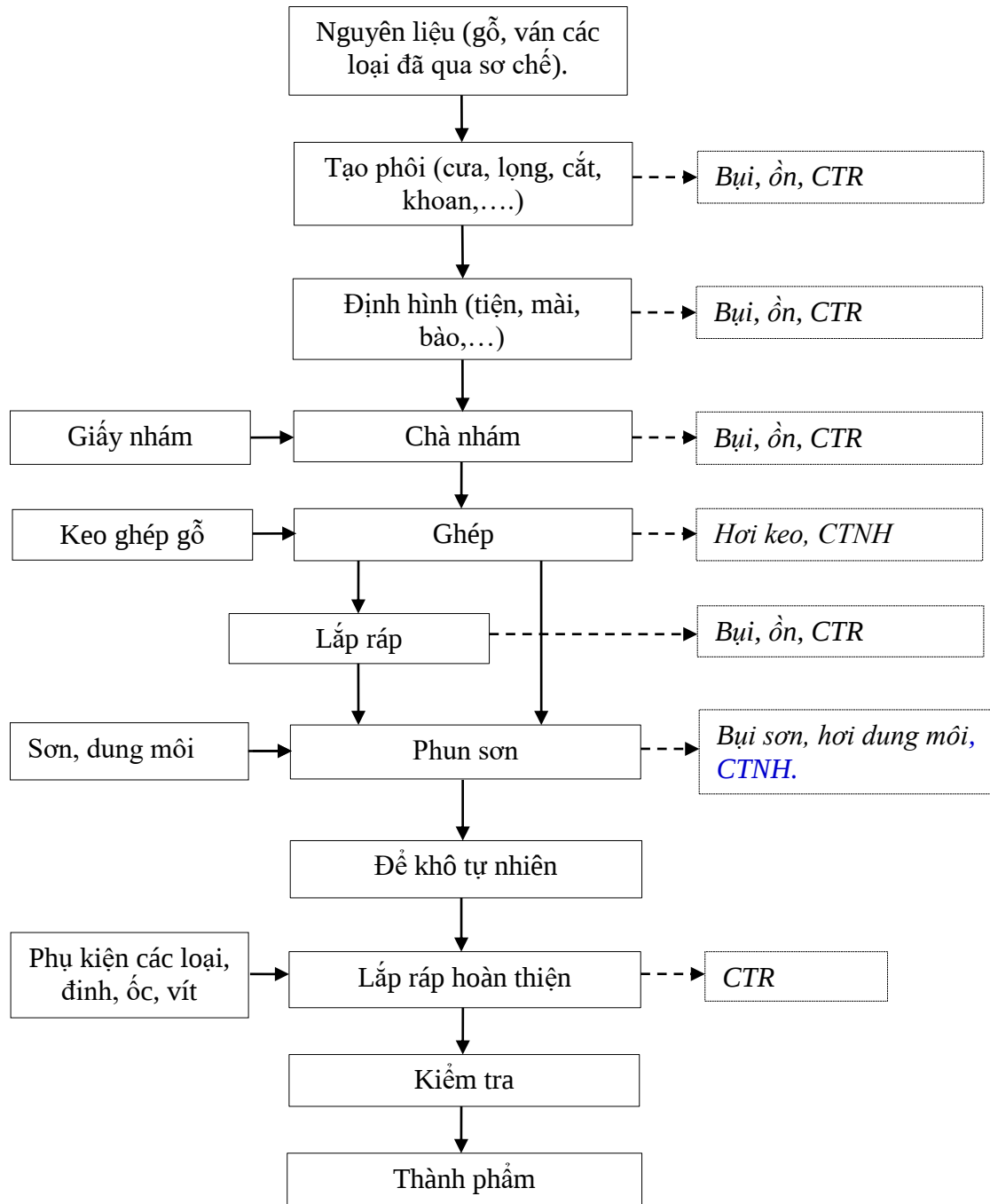
Kiểm tra, thành phẩm:

Sản phẩm sau khi đóng ghim/bó hoàn chỉnh sẽ được công nhân tiến hành kiểm tra sau đó nhập kho. Sản phẩm cuối cùng sẽ được xuất ra thị trường để tiêu thụ.

3.2.7. Quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép:

Sản phẩm của Công ty là giường, tủ, bàn, ghế các loại bằng gỗ và ván ép Nhìn chung, tất cả các sản phẩm như: giường, tủ, bàn, ghế mà Công ty sản xuất đều có quy trình sản xuất từng bước tương tự nhau.

Quy trình sản xuất cụ thể như sau:



Hình 1.24. Quy trình sản xuất giường, tủ, bàn ghế.

Thuyết minh quy trình:

Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu chính phục vụ cho sản xuất giường, tủ, bàn, ghế của công ty là gỗ phôi, ván ép (đã qua sơ chế theo tiêu chuẩn riêng đối với từng loại sản phẩm).

- Các loại gỗ phôi như: gỗ thông, bạch dương, cao su, tràm,...
- Các loại ván ép như: Ván MDF, PB, TMDF,..

Nguyên liệu sau khi nhập về được đưa vào kho lưu trữ.

Công đoạn tạo phôi (cưa, lạng, cắt, khoan,...):

Tiếp theo, tùy theo đơn đặt hàng của khách hàng là sản phẩm (giường, tủ, bàn ghế)

mà gỗ phôi sẽ được đưa vào công đoạn tạo phôi thô (cưa, cắt, lạng, khoan,...) theo các kích thước yêu cầu. Mỗi loại sản phẩm như giường, tủ, bàn ghế thì nguyên liệu gỗ, ván sẽ được cắt theo chiều dài khác nhau.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi: Bụi gỗ có kích thước lớn từ quá trình cưa, lạng, cắt, khoan, tiện sẽ được thu gom theo đường ống dẫn về hệ thống xử lý bụi bằng cyclone và túi vải.
- + CTCN: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTCN.
- + Tiếng ồn.

Công đoạn định hình (tiện, mài, bào,...):

Các chi tiết sau khi được cưa, cắt, lạng, khoan theo quy cách sẽ qua công đoạn định hình tiện, mài, bào nhằm tạo độ bằng phẳng, láng cho gỗ, ván.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi: Bụi gỗ có kích thước nhỏ từ quá trình mài, bào sẽ được thu gom theo đường ống dẫn về hệ thống xử lý bụi bằng thiết bị lọc bụi túi vải.
- + CTCN: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTCN.
- + Tiếng ồn.

Công đoạn chà nhám:

Mục đích: Để bề mặt gỗ được nhẵn, láng bóng và dễ bắt sơn.

Phương pháp thực hiện: Quá trình chà nhám được thực hiện hoàn toàn tự động bằng máy chà nhám thùng. Các phôi gỗ, ván sẽ được công nhân đưa vào băng chuyền bên cạnh mỗi máy chà nhám thùng. Chi tiết gỗ được chuyển vào buồng kín của máy và thực hiện quá trình chà nhám bề mặt.

Tại công đoạn này, công nhân sẽ tiến hành kiểm tra các chi tiết. Mục đích của việc kiểm tra ở đây gồm các phần sau:

- + Quy cách các nguyên liệu đã thực hiện theo đúng yêu cầu thiết kế đã đặt ra hay chưa.
- + Độ nhẵn, độ bóng.

Đối với các chi tiết chưa đạt yêu cầu sẽ được đưa lại chỉnh sửa ở các công đoạn trước, các chi tiết đạt được chuyển qua công đoạn ghép.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi: Bụi gỗ có kích thước nhỏ từ quá trình chà nhám sẽ được thu gom theo đường ống dẫn về hệ thống xử lý bụi bằng thiết bị lọc bụi túi vải.
- + CTCN: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTCN.
- + Tiếng ồn.

Công đoạn ghép:

Mục đích: Gỗ, ván sau khi được cắt thành các thanh gỗ nhỏ hơn, được bào mịn, chà nhám và ghép thành các tấm gỗ, ván có kích thước mặt bằng lớn hơn. Mục đích của việc cắt rồi ghép lại là để gia tăng độ chịu lực, độ chắc chắn của sản phẩm.

Phương pháp thực hiện: Để có được kích thước cần thiết cho sản phẩm (giường, tủ, bàn, ghế), các thanh gỗ, ván sẽ được ghép lại với nhau theo chiều dọc, chiều ngang bằng keo ghép PVA. Keo sẽ được quét lên các thanh gỗ, ván rồi đưa vào máy ép để ghép chúng lại với nhau. Sau đó, được cố định bằng keo ghép trong thời gian 3-5 tiếng để keo được khô tự nhiên. Nên trong quá trình sản xuất, công đoạn này sẽ sinh ra mùi keo.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Hơi keo từ quá trình lắp ghép: Thông thoáng nhà xưởng.
- + CTNH: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Công đoạn lắp ráp:

Tùy theo mặt hàng mà tại đây sẽ có công đoạn lắp ráp. Đối với các mặt hàng không cần lắp ráp sẽ được chuyển trực tiếp sang công đoạn sơn. Đối với các mặt hàng cần lắp ráp sẽ được chuyển sang bộ phận lắp ráp. Tại đây, công nhân sẽ tiến hành lắp ráp các thanh gỗ, ván lại với nhau tạo thành hình của 01 sản phẩm hoàn chỉnh. Đối với các chi tiết chưa đạt được đưa lại chỉnh sửa ở các công đoạn trước, chi tiết đạt được chuyển qua công đoạn phun sơn.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi từ quá trình lắp ráp chi tiết: Thông thoáng nhà xưởng.
- + CTNH: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Công đoạn phun sơn + để khô tự nhiên:

- Đối với các chi tiết nhỏ gọn sẽ được treo trên các móc treo của hệ thống thiết bị dẫn truyền (vị trí từ móc treo đến mặt đất khoảng 1,3-1,5m, ngang tầm tay của công nhân để thuận tiện cho quá trình phun sơn). Thiết bị dẫn truyền sẽ được điều chỉnh với vận tốc đủ nhỏ (0,1-0,2m/s), đưa vật liệu chạy ngang qua buồng phun sơn và công nhân sẽ sử dụng súng phun sơn để phun xịt lên các bề mặt của vật cần sơn.

- Đối với các chi tiết lớn như: khung tủ, khung bàn, khung ghế và giường thì sẽ được đặt trên các giá đỡ và có hệ thống truyền động (hệ thống đường ray) chạy dọc dưới nền nhà xưởng. Tương tự như đối với các chi tiết nhỏ, công nhân cũng sử dụng súng phun sơn để phun lên bề mặt các chi tiết này khi chúng chạy ngang qua buồng phun sơn.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Hơi dung môi: từ quá trình phun sơn sẽ theo đường ống dẫn về bộ hấp phụ than hoạt tính để xử lý.
- + CTNH: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTNH.
- + Tiếng ồn.

Công đoạn để khô sản phẩm tự nhiên được thực hiện trên băng chuyền sơn treo hoặc đẩy gọn vào các vị trí để khô tại xưởng. Sản phẩm sau khi sơn được treo trên băng chuyền và để khô tự nhiên sau đó chuyển qua khu vực lắp ráp hoàn thiện.

Công đoạn lắp ráp hoàn thiện + kiểm tra + thành phẩm:

Các chi tiết được công nhân di chuyển qua công đoạn lắp ráp. Các chi tiết được công nhân tiến hành lắp ráp lại với nhau, và lắp ráp thêm các phụ kiện tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh.

Sau khi lắp ráp sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được chuyển sang bộ phận kiểm tra. Công nhân sẽ tiến hành kiểm tra tất cả các chi tiết. Các công đoạn trước đều đã được kiểm tra trước khi đưa vào phun sơn. Do đó, mục đích của việc kiểm tra ở công đoạn cuối cùng này chủ yếu là kiểm tra về mặt:

- + Chất lượng của sản phẩm.
- + Màu sắc sản phẩm.

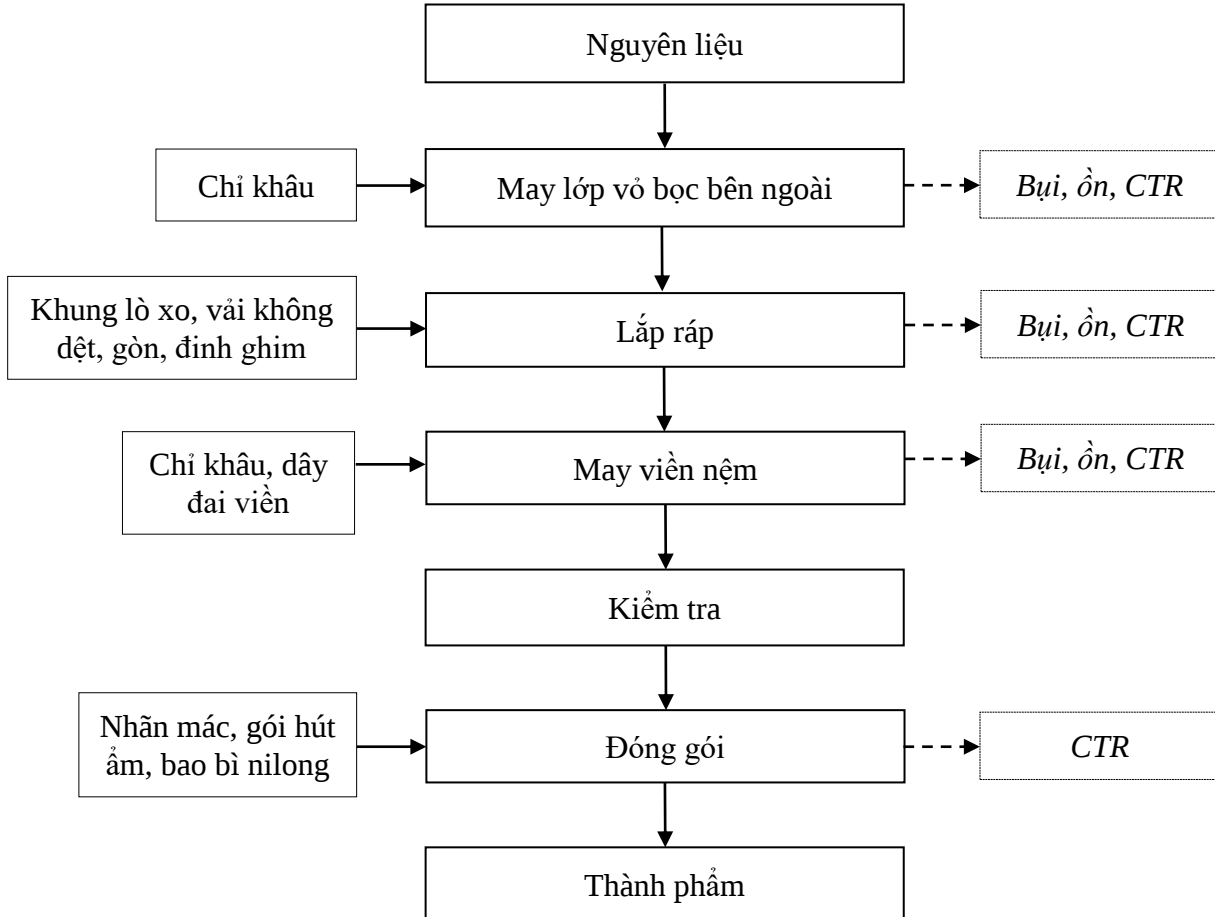
Đối với các sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa trở lại các công đoạn trước

để chỉnh sửa lại. Đối với các sản phẩm đạt yêu cầu được công nhân tiến hành kiểm tra, lưu kho rồi cung cấp cho khách hàng.

→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi từ quá trình lắp ráp: Thông thoáng nhà xưởng.
- + Tiếng ồn.

3.2.8. Quy trình sản xuất gia công nệm lò xo:



Hình 1.25. Quy trình sản xuất nệm lò xo.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu nhập về chủ yếu là vải không dệt, gòn, vải may vỏ bọc (vải gấm, vải Damask, vải tricat, valize, cotton...) dạng tấm và dây viền nệm,... đã được cắt sẵn theo quy cách mà khách hàng yêu cầu. Sau khi nhập về công nhân sẽ tiến hành kiểm tra chất lượng trước khi lưu kho.

May lớp vỏ bọc bên ngoài:

Nguyên liệu sau khi kiểm tra sẽ được chuyển sang khu vực may vỏ bọc. Vỏ bọc bên ngoài (mặt trên, mặt dưới, viền hông) bao gồm nhiều lớp có thể là vải gấm, vải Damask, vải tricat, valize, cotton... tùy theo yêu cầu khách hàng được lót với lớp vải không dệt, gòn và may chần với hoa văn tinh tế sang trọng. Sau khi may xong bán thành phẩm tiếp tục qua khâu lắp ráp với khung lò xo.

Lắp ráp:

Cấu tạo nệm lò xo bao gồm: khung lò xo liên kết (được mua bên ngoài về), phần lớp đệm (gòn, vải không dệt), vải bọc và viền nệm. Phần lớp đệm tăng thêm độ êm và sự

thoải mái cho người nằm, vải bọc bên ngoài được may chần với hoa văn tinh tế giúp cho tấm nệm lò xo hoàn chỉnh được bắt mắt người dùng và góp phần cố định các lớp đệm bên trong.

- Phần lớp đệm gồm nhiều lớp với chất liệu dạng: gòn, vải không dệt được bắn đinh ghim để cố định ở mặt trên và mặt dưới của khung... tạo độ cứng và phẳng khi nằm.

- Vải bọc bên ngoài có thể là vải gấm, vải Damask, vải tricat, valize, cotton... lót với lớp vải không dệt và được may chần với hoa văn tinh tế sang trọng.

May viền:

Tại đây, công nhân sẽ đưa bán thành phẩm sau khi lắp ghép với bọc nệm, khung lò xo vào máy may viền khung nệm để may viền để cố định và hoàn thiện tấm nệm.

Kiểm tra + đóng gói sản phẩm và lưu kho:

Sản phẩm hoàn thiện sẽ được công nhân tiến hành kiểm tra chất lượng sau đó chuyển sang khu vực đóng gói bằng máy đóng bao tự động và lưu kho chờ xuất hàng.

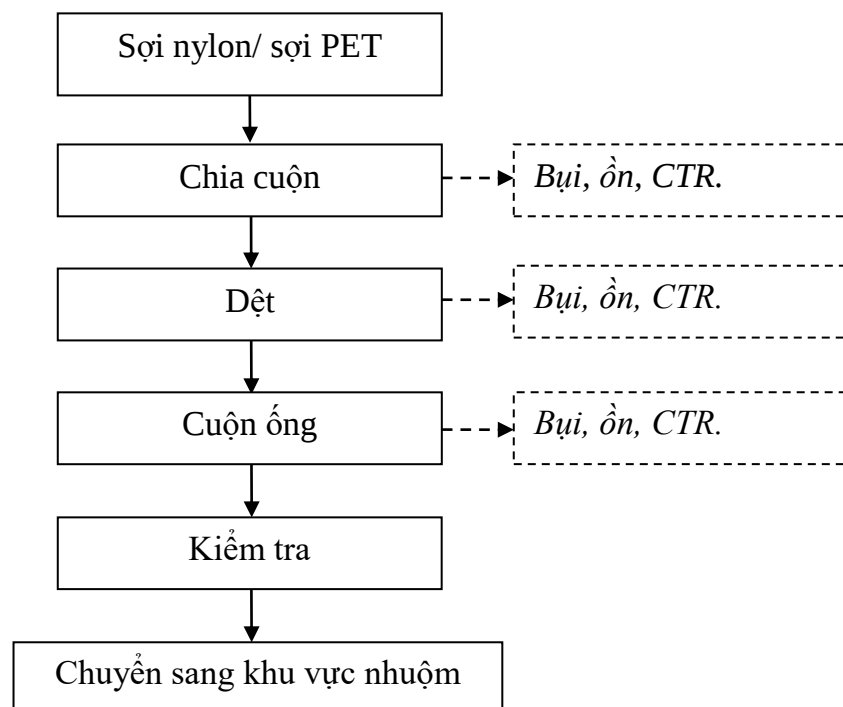
→ *Chất thải phát sinh:*

- + Bụi từ quá trình may, lắp ráp: Thông thoáng nhà xưởng.
- + CTCN: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTCN.
- + Tiếng ồn.

3.2.9. Quy trình sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm):

Dự kiến sợi nguyên liệu sau khi nhập về là sợi chưa nhuộm. Sợi chưa nhuộm Công ty sẽ tiến hành dệt thành vải sau đó nhuộm ra thành phẩm.

3.2.9.1. Quy trình dệt vải:



Hình 1.26. Quy trình dệt vải của nhà máy.

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu nhập về chủ yếu là sợi nylon/ sợi polyester các loại. Nguyên liệu sợi sau khi nhập về sẽ được nhân viên kiểm tra chất lượng sau đó nhập kho và chờ sản xuất.

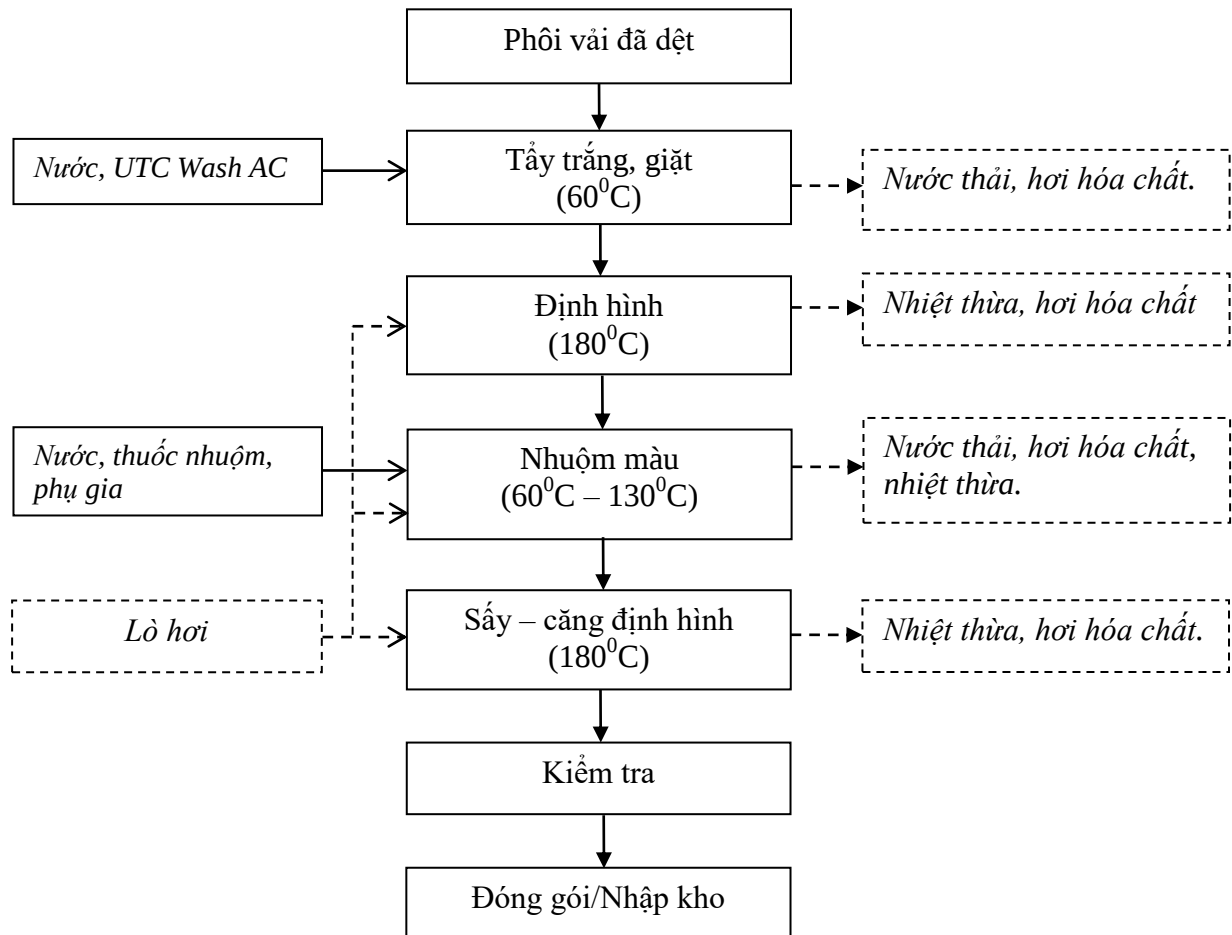
Chia cuộn + dệt:

Các cuộn nguyên liệu trong kho sẽ được công nhân tiến hành mang đến khu vực sản xuất, công nhân sẽ đặt các cuộn chỉ này lên máy để chia thành các cuộn nhỏ. Các cuộn chỉ này sẽ được lắp vào các máy dệt kim hiện đại, tại các máy này các cuộn sợi nguyên liệu sẽ được gắn vào máy và khi các máy dệt này hoạt động sẽ dệt thành những tấm vải thô.

Cuộn ống + kiểm tra:

Các tấm vải thô này tiếp tục được các máy chia cuộn tiến hành cuộn lại thành từng ống lớn. Trong công đoạn hoàn thiện sản phẩm cuối cùng chính là nhân viên sẽ tiến hành kiểm tra, sau đó chuyển qua khu vực nhuộm vải.

3.2.9.2. Quy trình nhuộm vải:



Hình 1.27. Quy trình nhuộm vải của nhà máy.

Thuyết minh quy trình:

Phôi vải sau công đoạn dệt sẽ được công nhân chuyển qua công đoạn nhuộm. Đầu tiên, công nhân sẽ kiểm tra sản phẩm lại lần nữa sau đó bắt đầu sản xuất.

Tẩy trắng + giặt:

Trước khi tiến hành công đoạn nhuộm màu, một phần vải mộc được qua công đoạn giặt và tẩy trắng ở nhiệt độ 60°C để loại bỏ sáp, vết bẩn, vết dầu trong công đoạn dệt. Nếu không loại bỏ những tạp chất này sẽ làm cho vải mộc không đủ độ trắng, sẽ ảnh hưởng đến sự hấp thụ màu sắc ở công đoạn nhuộm màu về sau, vì thế cần tiến hành công đoạn này kỹ lưỡng và tỉ mỉ.

Công đoạn giặt và tẩy trắng này tùy thuộc vào vật liệu vải, có khi được tiến hành

trong máy nhuộm, có khi được tiến hành trong máy co rút liên tục. Vì tính chất vật lý của vải dệt từ sợi nylon, PET (polyester) sẽ co rút lại khi trong môi trường nước nóng, để tránh trường hợp vải bị lỗi bề mặt trong khi bị chất đông và co rút nhanh trong máy nhuộm, vải dệt sẽ được làm co rút trước bằng máy co vải để đảm bảo bề mặt vải thẳng thớm và không bị ảnh hưởng trong quá trình nhuộm.

Vải sau công đoạn giặt, tẩy trắng được tách nước và sấy khô trước khi đi qua công đoạn sản xuất sau

Định hình:

Tránh trường hợp vải dệt khi nhuộm bị co lại vì nóng, tạo nên sự thay đổi lớn về kích thước, khiến vải sau khi nhuộm khó gia công về sau.

- Nhằm loại bỏ những lỗi bất thường trên bề mặt vải xuất hiện sau công đoạn giặt, chỉnh sửa, có một số vải dệt nylon cần phải qua công đoạn tiền định hình ở môi trường nhiệt độ 180°C, tốc độ 10m/phút, nhất là những loại vải sợi PET có tính đàn hồi cao thì càng cần thiết hơn.

- Tránh trường hợp vải dệt sau khi nhuộm trải qua công đoạn gia nhiệt cao để tăng tính ổn định của vải thì gây nên độ bền màu giảm.

- Năng lượng sử dụng cho công đoạn này là: điện, và nhiệt từ lò hơi, qua công đoạn này, máy định hình sẽ tạo ra một lượng khí thải nóng.



Máy định hình.

Công đoạn này sử dụng máy định hình (máy căng vải), cần chú ý các điểm sau:

- + Dựa trên yêu cầu của vải dệt, cần điều chỉnh các tham số công nghệ như: khổ kích thước của máy định hình, nhiệt độ làm việc, lượng gió, tốc độ máy...
- + Dựa vào quy cách vải dệt và vải thành phẩm để điều chỉnh tỉ lệ co giãn.
- + Khiến vải sau khi qua công đoạn định hình, đạt được mục đích định hình như ban đầu đã đề ra.

Nhuộm màu:

Nhuộm màu là đưa vải dệt vào máy nhuộm, sử dụng thuốc nhuộm, chất xúc tác hóa học để tạo màu như mong muốn cho vải. Tùy theo loại vải mà công thức nhuộm (tỉ lệ thuốc nhuộm, chất xúc tác hóa học...) và điều kiện làm việc của máy (nhiệt độ nhuộm, thời gian nhuộm...) sẽ khác nhau. Công đoạn này sẽ sử dụng các nguyên liệu thuốc nhuộm khác nhau. Quy trình nhuộm sẽ diễn ra trong bể chứa nước có tính axit, thường sử dụng axit axetic để điều chỉnh độ pH.

Quá trình gia nhiệt cho máy nhuộm là gia nhiệt gián tiếp nên không phát sinh thêm lượng hơi ngưng tụ từ quá trình nhuộm. Sử dụng lò hơi đốt dầu DO làm nước bốc thành hơi; thông qua đường ống dẫn dòng hơi đến máy nhuộm, van máy nhuộm điều tiết lưu lượng hơi thông qua các thiết bị trao đổi nhiệt, đạt đến hiệu quả gia nhiệt chất lỏng.



Máy nhuộm.

Tùy theo tính chất của vải mà chọn nhóm thuốc nhuộm phù hợp:

Vải từ sợi PET và nylon: dùng thuốc nhuộm phân tán, thuốc nhuộm acid.

Nhằm đạt hiệu quả màu lên đều, độ bền màu cao, trong quá trình vận hành cần căn cứ vào đặc tính mỗi loại vải, để sử dụng các chất hóa học như: chất phân tán, chất tạo đều màu, chất chống phai màu, chất làm mềm vải.. một cách thích hợp, Sau khi nhuộm xong sử dụng chất khử $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$, Alkali, chất bền màu, chất khử bề mặt để đạt hiệu quả làm sạch vải và tăng độ bền màu.

Vì trong quá trình nhuộm màu, số lượng và chủng loại thuốc nhuộm, chất phụ gia nhiều và phức tạp, trong quá trình sản xuất, dư lượng tồn đọng của thuốc nhuộm nước thải từ tẩy rửa có chứa độ màu và lượng chất hữu cơ nhất định, nhà máy đầu tư thiết bị xử lý nước thải tiên tiến, tập trung vào xử lý nước thải đạt được tiêu chuẩn xả thải của nhà nước mới xả thải ra môi trường.

Sấy – căng định hình:

Vải sau nhuộm còn dính nhiều nước nên cần được sấy khô trước khi căng định hình. Năng lượng sử dụng cho công đoạn này là nhiệt $120^\circ\text{C} \sim 180^\circ\text{C}$ từ lò hơi nhờ quạt thổi, thổi hơi nóng lên bề mặt vải giúp màu khô lại.

Sau khi công đoạn sấy hoàn tất, vải phải trải qua công đoạn căng định hình nhằm đạt được quy cách vải theo yêu cầu của khách hàng về kích thước (khô rộng tiêu chuẩn 1,6m), độ mịn, các công năng và chỉ tiêu khác của vải về tính năng lý hóa. Sau khi vải đạt tiêu chuẩn rồi mới xuất cung ứng cho khách hàng. Công đoạn này được thực hiện bởi máy căng vải, vải được căng nhờ hệ thống kẹp – chỉnh biên, trục lăn giúp vải thẳng, mềm mịn hơn trong quá trình căng vải.

- Nhiệt lượng của khí thải chiếm khoảng 90-92% lượng nhiệt cung cấp. Vì vậy chúng được thu hồi bằng hệ thống thu hồi nhiệt. Trong máy định hình có lắp đặt thiết bị thu hồi khí thải nóng.

Kiểm tra thành phẩm:

Thông qua các công đoạn tường thuật như trên, thành phẩm phải được kiểm tra toàn diện ngoại quan, lý hóa tính của vải thành phẩm, nếu không đạt chất lượng thì đào thải hoặc trả về các công đoạn trước để chỉnh sửa. Các hạng mục kiểm tra:

Kiểm tra ngoại quan: kích thước, quy cách, độ đều bề mặt, mắc vải lỗi.

Kiểm tra lý tính: tỷ lệ co rút, tỷ lệ kéo giãn, cường độ, độ mắc vải, độ bọt, thí nghiệm về chống thấm nước, chống cháy, giữ nhiệt, kháng UV v.v....

Kiểm tra hóa tính: độ bền màu (giặt nước, tẩy hoa, chiếu sáng), độ đều màu.

Đóng gói/nhập kho:

Sau khi trải qua khâu kiểm tra QC, máy đóng gói tự động sẽ đóng gói, in kèm các thông tin như: đơn đặt hàng/màu sắc/số lô/trọng lượng rồi cho nhập kho hoặc xuất hàng.



Máy kiểm vải.



Máy đóng gói.

Sản phẩm cuối cùng sau khi may sẽ được để khô tự nhiên sau đó chuyển qua khâu kiểm tra, đóng gói và xuất ra thị trường.

3.2.10. Quy trình sản xuất dự kiến cho thuê tại Nhà xưởng I:

Tùy thuộc ngành nghề sản xuất (của Doanh nghiệp thuê xưởng) mà quy trình sản xuất riêng biệt. Do đó các đơn vị thuê sẽ phải lập các hồ sơ bảo vệ môi trường cho loại hình hoạt động của doanh nghiệp của mình. Đồng thời có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường thích hợp trước khi đi vào hoạt động và chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường, sự cố cháy nổ cũng như các tai nạn lao động do lỗi của bên thuê.

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

4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu của dự án:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của dự án.

TT	Loại nguyên vật liệu	Trạng thái	Quy cách đóng gói	Đơn vị tấn/năm	Khối lượng
I	Nguyên vật liệu sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi				

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Nguyên vật liệu gia công cơ khí lồng sắt các loại					
1	Sắt cuộn (rộng*dày=6-20cm*0,2 – 0,23mm)	Rắn	Thùng chứa	Tấn	81,6
2	Sắt tấm (dài*rộng*dày=2m* 1,2mm*2mm)	Rắn	Bao nylon	Tấn	20,6
Nguyên vật liệu gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng					
1	Sắt ống/hộp (dài*rộng*dày=3m*2,5-1,2mm*1-2mm)	Rắn	Bao chứa	Tấn	51,5
2	Sắt tấm (dài*rộng*dày =2m* 1,2mm*2mm)	Rắn	Thùng chứa	Tấn	51,5
	Tổng I				205,2
II	Nguyên vật liệu sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...)				
Nguyên vật liệu gia công cơ khí tay nắm					
	Sắt ống (dài*rộng*dày=3m*2,5-1,2mm*1-2mm)	Rắn	Bao nylon	Tấn	257,5
Nguyên vật liệu gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề					
1	Sắt ống (dài*rộng*dày=3m*2,5-1,2mm*1-2mm)	Rắn	Bao nylon	Tấn	128,75
2	Sắt tấm (dài*rộng*dày=2m* 1,2mm*2mm)	Rắn	Bao nylon	Tấn	128,75
	Tổng II				515
III	Nguyên vật liệu gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng				
1	Sắt ống (dài*rộng*dày=3m*2,5-1,2mm*1-2mm)	Rắn	Bao nylon	Tấn	210
	Tổng III				210
IV	Nguyên vật liệu dùng chung				
1	Dây hàn	Rắn	Bao nylon	Tấn	0,7
2	Đá mài	Rắn	Bao nylon	Tấn	1,2
	Tổng IV				1,9
V	Nguyên vật liệu sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)				
1	Hạt nhựa ABS nguyên sinh	Rắn	Bao 50kg	Tấn	31.595
2	Hạt màu	Lỏng	Bao 50kg	Tấn	3.510
	Tổng V				35.105
VI	Nguyên vật liệu sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy				
1	Giấy tấm	Rắn	Bao nylon	Tấn	51.500
2	Gim bấm	Rắn	Bao nylon	Tấn	12
3	Dây đai	Rắn	Bao nylon	Tấn	16
	Tổng VI				51.528
VII	Nguyên vật liệu sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép				
1	Gỗ đã qua sơ chế các loại (nguyên liệu chính)	Rắn	Bao nylon	Tấn	18.540
2	Ván ép các loại	Rắn	Bao nylon	Tấn	12.360
3	Kính các loại	Rắn	Bao nylon	Tấn	44,5
4	Da	Rắn	Bao nylon	Tấn	69,5
5	Vải	Rắn	Bao nylon	Tấn	50,5
6	Mút xốp	Rắn	Bao nylon	Tấn	24,5
7	Thanh trượt kim loại	Rắn	Bao nylon	Tấn	41
8	Ngủ kim các loại (đinh, ốc, vít, bản lề,..)	Rắn	Bao nylon	Tấn	41
	Tổng VII				31.171
VIII	Nguyên vật liệu sản xuất gia công nệm lò xo				
1	Khung lò xo	Rắn	Bao nylon	Tấn	14.280

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

2	Vải không dệt (1m8 ~ 2m2)	Rắn	Bao nylon	Tấn	2.040
3	Vải mặt nệm (vải gấm, vải Damask, vải tricat, valize, cotton...) (99/103/134/154*182cm/103*191cm)	Rắn	Bao nylon	Tấn	1.020
4	Lớp đệm (gòn,...) (1m8 ~ 2m2)	Rắn	Bao nylon	Tấn	3.060
5	Dây đai viền	Rắn	Bao nylon	Tấn	21
6	Chỉ may	Rắn	Thùng chứa	Tấn	10,5
7	Đinh ghim	Rắn	Thùng chứa	Tấn	2,5
Tổng VIII					20.434
IX	Nguyên vật liệu sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)				
1	Sợi nylon	Rắn	Bao nylon	Tấn	292
2	Sợi PET (polyester)	Rắn	Bao nylon	Tấn	292
3	Ống giấy	Rắn	Bao nylon	Tấn	1
Tổng IX					585
X	Nguyên vật liệu sản xuất dự kiến của Công ty thuê lại nhà xưởng I: Đơn vị thuê lại nhà xưởng I của dự án có trách nhiệm cung cấp các số liệu và lập hồ sơ môi trường gửi về cơ quan quản lý phê duyệt theo đúng quy định.				
TỔNG CỘNG					139.755,1

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú Mục IX:

Theo quy chuẩn sản xuất của ngành dệt nhuộm:

01 tấn sợi sẽ dệt ra khoảng 3.800m² vải → Để dệt được 2.100.000m² vải sẽ cần khoảng 553 tấn sợi. Theo kinh nghiệm của chủ dự án tỷ lệ hao hụt của nguyên liệu chiếm khoảng 5% do các sản phẩm bị hư hỏng, lỗi cũng như sợi đứt trong quá trình dệt. Và tỷ lệ hao hụt khi nhuộm khoảng 0,5% bị hao hụt cũng như bao gồm các sản phẩm bị hư hỏng, lỗi do quá trình nhuộm.

→ Tổng khối lượng nguyên liệu sợi nhập vào khoảng 584 tấn/năm.

4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất của dự án:

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng hóa chất.

TT	Nhiên liệu	Trạng thái	Quy cách đóng gói	Đơn vị tấn/năm	Khối lượng	Mục đích sử dụng
I	Nhiên liệu, hóa chất cho quá trình tẩy rửa bề mặt, xi mạ và phun sơn lên các sản phẩm kim loại					
1	H ₂ SO ₄	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	1,08	Tẩy gỉ
2	GL-3590	Rắn	Bao 25kg	Tấn/năm	1,80	Tẩy dầu
3	PN-ZT	Rắn	Bao 25kg	Tấn/năm	1,17	Điều chỉnh bề mặt
4	AT-2166	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	25,38	Phosphat hoá
5	GL-520	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	3,78	Chất xúc tiến
6	NiSO ₄	Rắn	Bao 25kg	Tấn/năm	3,60	Mạ Niken
7	NiCl ₂	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	2,88	Mạ Niken
8	H ₃ BO ₃	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	1,08	Mạ Niken
9	H ₂ SO ₄	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	0,72	Mạ Niken
10	Bột sơn tĩnh điện	Rắn	Bao 25kg	Tấn/năm	7,38	Sơn lên sản phẩm
Tổng I					48,87	
II	Nhiên liệu, hóa chất cho sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy					
1	Mực in gốc nước (dạng lỏng)	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	20	In lên giấy

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

2	Keo nước 9600	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	11	Dán giấy
	Tổng II				31	
III	Nhiên liệu, hóa chất cho sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép					
1	Sơn bóng/ sơn bóng PU (Polyurethan)	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	230	Sơn lên gỗ, ván
2	Dung môi pha sơn	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	180	Pha sơn
3	Keo PVA	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	78	Dán gỗ, ván
4	Keo phun Bugjo	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	79	Dán gỗ, ván
	Tổng III				567	
IV	Nhiên liệu, hóa chất cho sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)					
1	Techlan Yellow K-GLN (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm acid
2	Techlan Scarlet K-GLS (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm acid
3	Techlan Grey K-BL (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm acid
4	Lanaset Yellow PA (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm acid
5	Lanaset Red PA (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm acid
6	Lanaset Blue PA (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm acid
7	Techlon Yellow M-CA (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm phân tán
8	Techlon Red M-CA (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm phân tán
9	Techlon Blue M-CA (nhuộm)	Rắn	Bao 25kg	Tấn	0,9	Thuốc nhuộm phân tán
10	Chất tẩy rửa tinh luyện UCT Wash AC	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	3	Chất giặt, tẩy trắng
11	Chất phân tán phức hợp Lanapex HTS	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	3	Chất phân tán
12	Chất nhuộm trung hoà acid UCT Gal N-FT	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	3	Chất trợ nhuộm
13	Chất giữ màu UCT Fast N-BS	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	6	Chất giữ màu
14	Chất làm mềm UCT Soft ARO	Lỏng	Thùng 25L	Tấn	6	Chất làm mềm
	Tổng IV				29,1	
V	Nhiên liệu, hóa chất khác					
1	Dầu nhớt bôi trơn	Lỏng	Phuy 200L	Tấn/năm	2,1	Bôi trơn máy móc
2	Dầu dầu thủy lực	Lỏng	Phuy 200L	Tấn/năm	1,5	Làm mát máy móc
3	Dầu DO	Lỏng	Phuy 200L	Tấn/năm	624	Sử dụng cho lò hơi
4	NaOH	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	0,21	Xử lý nước thải, khí thải
5	PAC	Rắn	Bao 25 kg	Tấn/năm	23,4	Xử lý nước thải
6	Ca(OH) ₂	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	14,4	Xử lý nước thải
7	Polymer	Rắn	Bao 25 kg	Tấn/năm	3	Xử lý nước thải
8	Chlorine	Lỏng	Thùng 25L	Tấn/năm	1,5	Xử lý nước thải
9	Lưới lọc thủy tinh	Rắn	Bao chứa	Tấn/năm	0,68	Xử lý bụi sơn
10	Than hoạt tính	Rắn	Bao chứa	Tấn/năm	3,52	Xử lý hơi dung môi

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	Tổng V				693,71	
	Tổng cộng (I+II+III+IV+V)				1.369,68	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Định mức cân bằng vật chất:

Bảng 1.9. Bảng cân bằng vật chất của dự án.

TT	Nguyên liệu đầu vào			Thành phẩm (Tấn/năm)	Chất thải (Tấn/năm)	Chất thải phát sinh đầu ra (chất thải rắn, bụi,) ** (Tấn/năm)	Khối lượng chất thải (tấn/năm)
	Loại nguyên vật liệu, hóa chất đầu vào	Khối lượng (Tấn/năm)	Tổng				
I	Sản xuất các sản phẩm kim loại (lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...); các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)						
1	Nguyên liệu (Sắt cuộn, ống, tấm các loại)	930,2	980,97	900	80,97	Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình	0,47
						Bụi từ công đoạn mài	0,47
						Phế phẩm kim loại và các sản phẩm hư hỏng	75,41
2	Hóa chất tẩy rửa bề mặt và xi mạ	41,49				Hơi hóa chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ	-
Hóa chất thải bỏ						2	
3	Bột sơn tĩnh điện	7,38				Bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện (tái sử dụng)	0,72
4	Dây hàn	0,7				Dây hàn thải	0,14
5	Đá mài	1,2				Đá mài thải	0,24
	Tổng I						80,97
II	Sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)						
1	Hạt nhựa ABS nguyên sinh	31.595	35.105	35.000	105	Bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa	1,78
						Hơi hợp chất hữu cơ từ quá trình ép nhựa	-
2	Hạt màu	3.510				Phế phẩm nhựa tái sử dụng (351,05 tấn/năm)	
						Bụi từ quá trình xay nghiền phế phẩm	0,02
						Phế phẩm nhựa không tái sử dụng được và sản phẩm hư hỏng	103,2
	Tổng II						105
III	Sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy						
1	Giấy tấm	51.500	51.579	50.000	1.579	Phế phẩm giấy và sản phẩm hư hỏng	1.573
2	Mực in, keo gốc nước	51				Hơi mực in, hơi heo	-
						Mực in thải	0,7

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

						Keo thải	0,3
3	Gim bấm	12				Gim bấm thải	3
4	Dây đai	16				Dây đai thải	2
	Tổng III						1.579
IV	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép						
1	Gỗ, ván	30.900				Bụi gỗ từ quá trình cưa, cắt, khoan, mài, chà nhám	18,24
2	Phụ liệu	271				Gỗ vụn, ván vụn và sản phẩm hư hỏng	1.680,71
						Kính, da, vải, nút xốp, ngũ kim thải	13,55
3	Hóa chất (son, dung môi, keo)	567	31.738	30.000	1.738	Bụi sơn từ công đoạn phun sơn	20,5
						Hơi dung môi từ công đoạn phun sơn	-
						Hơi keo từ công đoạn dán keo	-
						Cặn sơn, sơn thải	3
						Keo thải	2
	Tổng IV						1.738
V	Sản xuất gia công nệm lò xo						
1	Khung lò xo	14.280				Bụi từ quá trình may vỏ bọc và viền nệm	0,63
2	Vải các loại, đệm gòn	6.120					
3	Phụ liệu	34	20.434	20.000	434	Vải thừa và sản phẩm hư hỏng thải	432,35
						Dây đai, chỉ may, đinh ghim,..	1,02
	Tổng V						434
VI	Sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)						
1	Sợi nylon	292				Sợi, vải vụn các loại phát sinh từ quá trình sản xuất.	310
2	Sợi PET (polyester)	292					
3	Ống giấy	1	614,1	300	314,1	Ống giấy hư hỏng thải	0,1
4	Hóa chất các loại	29,1				Hơi hóa chất từ công đoạn giặt, tẩy trắng, nhuộm và định hình	-
						Phẩm màu và hóa chất nhuộm thải	4
	Tổng IV						314,1

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

 Thành phần, tính chất của các hóa chất sử dụng: MSDS đính kèm phụ lục.

Bảng 1.10. Danh mục thành phần, tính chất cơ bản của nguyên vật liệu, hóa chất.

TT	Tên hóa chất	Trạng thái	Lưu chứa	Tên thành phần	Cas -No	Tính chất	Công dụng
I	Nguyên liệu, hóa chất cho quá trình tẩy rửa bề mặt, xi mạ và phun sơn lên các sản phẩm kim loại						
1	H ₂ SO ₄	Lỏng	Thùng 25L	H ₂ SO ₄ 98%	7664-93-9	- Trạng thái vật lý: Chất lỏng. - Màu sắc: Không màu hoặc hơi vàng - Mùi đặc trưng: Không mùi - Áp suất hóa hơi (mm Hg) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 0,975 (146°C) - Tỷ trọng hơi (Không khí = 1) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 3,4. - Độ hòa tan trong nước: Độ tan 100g/100 ml (20°C). - Độ pH: Không có thông tin - Khối lượng riêng (kg/m³): 1,8. - Điểm sôi (°C): 340°C - Điểm nóng chảy (°C): < 10°C - Điểm bùng cháy (°C) (Flash point) theo phương pháp xác định: Không bắt lửa	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Tẩy gỉ)
2	GL-3590	Rắn	Bao 25kg	NaCO ₃ , NaOH	1344-09-8 497-19-8	- Trạng thái vật lý: Rắn. - Màu sắc: Trắng. - pH > 12. - Mật độ: 1.1 (nước = 1). - Mùi đặc trưng: Không mùi - Áp suất hóa hơi (mm Hg) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 0,975 (146°C) - Tỷ trọng hơi (Không khí = 1) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 3,4. - Độ hòa tan trong nước: không có dữ liệu.	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Tẩy dầu)
3	PN-ZT	Rắn	Bao 25kg	Tetra sodium pyrophosphate	7722-88-5	- Trạng thái vật lý: Rắn.	Tẩy rửa bề mặt và

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				10-30% Colloidal titanium compound 1-5%	13463-67-7	- Màu sắc: Trắng. - pH > 9. - Mùi đặc trưng: Không mùi - Độ hòa tan trong nước: Ít tan trong nước.	xi mạ các sản phẩm kim loại. (Điều chỉnh bề mặt)
4	AT-2166	Lỏng	Thùng 25L	Phosphate kẽm 10~15% Phosphoric Acid 15~25%	13598-37-3 7664-38-2	- Trạng thái vật lý: Chất lỏng. - Màu sắc: Không màu đến màu xanh nhạt. - Ngưỡng mùi: 2.0 ~ 3.5 giá trị pH: 2.0 ~ 3.5. - Mùi đặc trưng: Không mùi. - Mật độ hơi: - 3,4. - Độ hòa tan trong nước: Ít tan trong nước.	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Phosphat hoá)
5	GL-520	Lỏng	Thùng 25L	NaNO ₂ 30-50%	7632-00-0	- Trạng thái vật lý: Chất lỏng. - Màu sắc: vàng nhạt. - pH > 7. - Áp suất hơi khí: 12.4 - Mật độ: 1.1 (nước = 1) - Mùi: khó chịu - Mật độ hơi: 0.99 - Độ hòa tan: hòa tan trong nước.	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Chất xúc tiến)
6	NiSO ₄	Rắn	Bao 25kg	NiSO ₄ ≤ 100%	7786-81-4	- Trạng thái vật lý: Rắn. - Màu sắc: xanh lá cây. - Mùi: không có dữ liệu. - Điểm nóng chảy: 4,5 - Tỷ trọng: 1.950 g /cm³ ở 20°C - Mật độ: 1,20 g/l. - Độ hòa tan: hòa tan trong nước.	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Xi mạ)
7	NiCl ₂	Rắn	Bao 25kg	NiCl ₂ ≤ 100%	7718-54-9	- Trạng thái vật lý: Bột. - Màu sắc: xanh lá cây. - Mùi: không có dữ liệu. - Điểm nóng chảy: 1,001 °C - Tính dễ cháy: Sản phẩm không dễ cháy.	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Xi mạ)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

						- Tỷ trọng: 1.950 g /cm³ ở 20°C - Mật độ: không có dữ liệu. - Độ hòa tan trong nước: 642 g/l ở 20 °C - hòa tan hoàn toàn.	
8	H ₃ BO ₃	Rắn	Bao 25kg	H ₃ BO ₃ ≤ 100%	10043-35-3	- Trạng thái vật lý: Bột. - Màu sắc: trắng. - Mùi: không mùi. - pH: 5.1 ở 1.8 g/l ở 25 °C - Điểm nóng chảy: 160 °C - Điểm sôi: 300 °C - Tính dễ cháy: Sản phẩm không dễ cháy. - Áp suất hóa hơi: < 0.1 hPa ở 25 °C - Mật độ: 1.49 g/cm³ ở 23 °C. - Độ hòa tan trong nước: 49.2 g/l ở 20 °C - hòa tan hoàn toàn.	Tẩy rửa bề mặt và xi mạ các sản phẩm kim loại. (Xi mạ)
9	Bột sơn tĩnh điện	Rắn	Bao 25kg	Bis-phenol A Type Solid Epoxy Resin 20 – 50% Polyester 30 – 70% Thành phần màu 0 – 30% Chất độn 0 – 30%	25036-25-3 1860-26-0 13463-67-7 7727-43-7	- Trạng thái: bột mịn. - Mùi: không khó chịu. - Tỷ trọng thực tế tại 23°C: 1,2-1,9 g/cm³ - Khối lượng riêng (bột) 23°C: 400-1000 kg/m³ - Độ hòa tan trong nước: không hòa tan - Điểm làm mềm: > 50°C - Nhiệt độ đánh lửa của một hỗn hợp bụi/không khí: 450 - 600°C	Sơn các sản phẩm kim loại
II	Nguyên liệu, hóa chất sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)						
10	Hạt nhựa ABS nguyên sinh	Rắn	Bao 25kg	Acrylonitrile, Butadien, Styrene, tỉ lệ ba monomer này có thể thay đổi từ 15%-35% Acrylonitrile, 40%-60% Styrene và 3%-30% Butadien	9003-56-9	- Hình dạng: rắn, hạt - Màu sắc: nhiều màu - Mùi: đặc trưng - Ngưỡng mùi: không có dữ liệu - Giá trị pH: không có dữ liệu - Điểm nóng chảy/ điểm đóng băng: nhiệt độ làm mềm 95-	Sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

						105⁰C. - Điểm sôi và phạm vi: không có dữ liệu. - Tỷ lệ bay hơi: không có dữ liệu. - Giới hạn nổ: không có dữ liệu. - Mật độ hơi: không có dữ liệu. - Độ hòa tan trong nước: không hòa tan. - Phân hủy nhiệt: xấp xỉ >300⁰C - Tính chất nổ: nguy cơ cháy ở bụi mịn.	
11	Hạt nhựa màu	Rắn	Bao 25kg	-	-	- Hạt nhựa màu là những hạt không tan trong nước, trung tính và có độ ẩm cao. Một vài loại pigment thông dụng là màu vàng như crom, màu đỏ như azoic và rodamin, màu đen như carbon từ dầu hỏa, màu trắng như dioxyt titan và oxyt kẽm.	Sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)
III	Nguyên liệu, hóa chất cho sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy						
12	Mực in gốc nước	Lỏng	Thùng 25L	Sắc tố đỏ 12-15%; Sắc tố cam 4-6%; Canxi cacbonat 4-6%; Nhựa 25-35%; Dầu khoáng 10-25%; Dầu hạt lanh, Dầu đậu nành, dầu tùng 20-25%; Sáp polyetylen 0,5-1,2%; Chất hút ẩm 7-11%	6535-46-2 15793-73-4 471-34-1 68512-70-9 8042-47-5 9002-88-4 N/A	- Trạng thái: chất lỏng, màu đỏ có độ nhớt cao - Mùi: giống dầu khoáng - Giá trị PH: Không áp dụng - Điểm nóng chảy: không có dữ liệu - Điểm sôi: không có dữ liệu - Độ hòa tan: không hòa tan trong nước	Sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy
13	Keo nước 9600	Lỏng	Thùng 25L	Nước 50% Nhũ tương acrylic styrene 49,5% Butyl acrylate 0,5%	7732-18-5 25085-34-1 141-32-2	- Trạng thái: chất lỏng - Hình dạng: chất lỏng sữa - Màu sắc: trắng sữa - Mùi: Amoniac - pH: khoảng 7 - Điểm sôi / khoảng điểm sôi: 100 °C	Sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

						- Trọng lượng riêng (nước = 1): khoảng 0.98 - Chất bay hơi (%): khoảng 50%	
IV	Nhiên liệu, hóa chất cho sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép						
14	Sơn bóng/ sơn bóng PU (Polyurethan)	Lỏng	Thùng 25L	Butyl acetate 15-25%; Bụi dioxyt titan 15-25%; Xylene 5-15%; Butylacetat 1-5%; Kẽm stearat 1-5%; Ethylbenzene 0-1%; Solvent naphtha (petroleum), light arom 0-1%.	105-46-4 13463-67-7 1330-20-7 123-86-4 557-05-1 100-41-4 64742-95-6	- Màu sắc: Các loại - Thê tích chất rắn : 63 ± 5 % (S/V) - Tỷ trọng: 0,88-0,9kg/lít - Thời gian trộn đông rắn (B -> A): 5 ± 10 phút - Thời gian sống của hỗn hợp trộn ở $30 \pm 2^\circ\text{C}$: 2 ± 3 giờ - Độ phủ 1 lớp sơn (PTN): $9,5 \pm 10,5 \text{ m}^2/\text{kg}$ ($11,4 \pm 12,6 \text{ m}^2/\text{lít}$) - Độ mịn: $< 30 \text{ }\mu\text{m}$ - Thời gian khô mặt: 40 ± 50 phút - Thời gian khô hoàn toàn: 06 ± 08 giờ - Thời gian sơn cách lớp: > 6 giờ	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
15	Dung môi pha sơn	Lỏng	Thùng 25L	Butyl acetate 65-100%;	123-86-4	- Là hệ dung dịch màu trắng trong, trong thành phần có Butyl acetate ... - Thường dùng cho pha sơn lót, bóng các loại. - Nhanh khô, nhanh ráo mặt - Điểm sôi: 122 để 129°C (251.6 để 264.2°F) - Giới hạn nổ dưới và trên: Thấp hơn: 1.4%; Trên: 7.6% - Mật độ tương đối: 0.88 - Áp suất hơi: 7-9hPa (20°C).	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
16	Keo PVA	Lỏng	Thùng 25L	Rượu polyvinyl 80%; Nhũ tương polyvinyl axetat etylen 20%.	9002-89-5 24937-78-8	- Trạng thái: chất lỏng - Hình dạng: chất lỏng sữa - Màu sắc: trắng sữa - Mùi: Amoniac - pH: khoảng 7 - Điểm sôi / khoảng điểm sôi: 100°C - Trọng lượng riêng (nước = 1): khoảng 0.98 - Chất bay hơi (%): khoảng 50%	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

17	Keo phun Bugjo	Lỏng	Thùng 25L	Styrene copolymer 15-20%; MC 45-65% ; Rubber Solvent 15-25% ; Petroleum Distillate 13-20%	91261-65-3 75-09-2 64742-49-0 64741-84-0	- Trạng thái: chất lỏng - Màu sắc: màu vàng - Khối lượng riêng: 0,85-0,92 g/cm ³ . - Mùi: trái cây mạnh. - Nhiệt độ sôi: 102-112 ⁰ C.	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
V	Nguyên liệu, hóa chất cho sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)						
18	Thuốc nhuộm acid (Techlan Yellow K- GLN).	Rắn	Bao 25kg	C.I. Acid Yellow 59 40-50%	41741-86-0	- Trạng thái: bột - Màu sắc: màu vàng - Mùi: không mùi - Điểm nóng chảy/làm mềm: : Không xác định - Độ hòa tan trong nước : 50 g/l (90°C) - Giá trị pH : 7,0 - 9,0	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
19	Thuốc nhuộm acid (Techlan Scarlet K- GLS).	Rắn	Bao 25kg	Phức hợp kim loại	-	- Trạng thái: bột - Màu sắc: màu đỏ - Mùi: không mùi - Điểm chớp cháy: > 100 °C - Mật độ lớn: 40g/l (90°C) - Giá trị pH: 7,0 ± 0,5	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
20	Thuốc nhuộm acid (Techlan Grey K- BL)	Rắn	Bao 25kg	Phức hợp kim loại	-	- Trạng thái: bột - Màu sắc: màu xám - Mùi: không mùi - Điểm chớp cháy: > 100 °C - Mật độ lớn: 40g/l (90°C) - Giá trị pH: 8,1 ± 0,5	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
21	Thuốc nhuộm acid (Lanaset Yellow PA)	Rắn	Bao 25kg	Cobalt as organo-metal complex (30-60%); phức kim loại Chromium as CrIII organo (13-30%)	70851-34-2 41741-86-0	- Trạng thái: dạng rắn - Màu sắc: màu vàng nâu - Mùi: không mùi - Giá trị pH: 8-8,5	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
22	Thuốc nhuộm acid (Lanaset Red PA)	Rắn	Bao 25kg	Disodium [2,4-dihydro-4- [(2-hydroxy-4- nitrophenyl)azo]-5-methyl- 2-phenyl-	70209-87-9	- Trạng thái: dạng rắn - Màu sắc: màu đỏ - Mùi: không mùi - Giá trị pH: 7-8	Sản xuất vải (Nhuộm vải)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				3H-pyrazol-3-onato(2-)] [3-[(4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo]-2-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)] chromate(2-) chiếm 60-100%		- Tỷ trọng: 0,4-0,5 g/cm ³ (20 ⁰ C).	
23	Thuốc nhuộm acid (Lanaset Blue PA)	Rắn	Bao 25kg	+ Lignosulfonic acid, Sodium salt : ≥13-≤30% + disodium hydrogen bis[3-hydroxy-4-[(2-hydroxy-1-naphthyl)azo] naphthalene-1-sulphonato(3-)] chromate(3-): ≥13-≤30% + Sodium bis[1-[(2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo]-2-naphtholato(2-)] chromate(1-): ≥1-≤3% + Disodium [4-hydroxy-3-[(2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo]naphthalene-1-sulphonato(3-)] [1-[(2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo]-2-naphtholato(2-): ≥13-≤30%	8061-51-6 12392-64-2 64611-73-0 68541-71-9	- Trạng thái: dạng hạt - Màu sắc: màu xanh đậm - Mùi: không mùi - Giá trị pH: 7-7,5 - Độ hòa tan trong nước: 20g/l (20 ⁰ C).	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
24	Thuốc nhuộm phân tán (Techlon Yellow M-CA)	Rắn	Bao 25kg	+ Disodium 1,1'-isopropylidenedi-p-phenylene bis[2-[[5-amino-3-methyl-1-(3-sulphonatophenyl)-1H-	72828-69-4 72479-28-8 70247-70-0- 7758-29-4	- Trạng thái: dạng bột - Màu sắc: màu cam - Mùi: không mùi. - Khối lượng riêng: 700-800 kg/m ³ - Độ hòa tan trong nước: 100g/l (30 ⁰ C).	Sản xuất vải (Nhuộm vải)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				pyrazol-5-yl]azo]benzenesulphonate] chiếm 30-60% + Sodium 4-chloro-3-[4-[[5-chloro-2-(2-chlorophenoxy)phenyl]azo]-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-pyrazol-1-yl]benzenesulphonate chiếm 7-13% + Disodium 4-[4-[[5-[(2-bromo-1-oxoallyl)amino]-2-sulphonatophenyl]azo]-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-pyrazol-1-yl]-2,5-dichlorobenzenesulphonate chiếm 7-13% + Sodium tripolyphosphate: 1-3%		- Giá trị pH: 7-7,5 - Nhiệt độ bốc cháy: 450°C.	
25	Thuốc nhuộm phân tán (Techlon Red M-CA)	Rắn	Bao 25kg	6-Amino-5-[[4-[[4-chloro-6-[[4-(ethenylsulfonyl)phenyl]amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-2-sulphophenyl]azo]-4-hydroxy-2-naphthalenesulfonic acid disodium salt chiếm 60-100%	350797-46-5	- Trạng thái: dạng rắn. - Màu sắc: màu đỏ nâu. - Mùi: không mùi. - Điểm nóng chảy: >400°C - Độ hòa tan trong nước: 40g/l (30°C). - Giá trị pH: 7,5-8	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
26	Thuốc nhuộm phân tán (Techlon Blue M-CA)	Rắn	Bao 25kg	+ Sodium 1-amino-4-[[3,5-bis[(chloroacetyl)amino]methyl]-2,4,6-trimethylphenyl]amino]-9,10-dihydro-9,10-	80010-51-1 7758-29-4 72017-66-4	- Trạng thái: dạng bột. - Màu sắc: màu xanh. - Mùi: không mùi. - Khối lượng riêng: 0,578 g/cm ³ (20°C) - Độ hòa tan trong nước: 100g/l (30°C).	Sản xuất vải (Nhuộm vải)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				dioxoanthracene-2-sulphonate chiếm 30-60% + Sodium tripolyphosphate: 3-7% + Chromate(2-), [4-[(5-chloro-2-hydroxy-3-nitrophenyl)azo]-2,4-dihydro-5-methyl-2-phenyl-3H-pyrazol-3-onato(2-)] [3-[[1-(3-chlorophenyl)-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-pyrazol-4-yl]azo]-4-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)]-, disodium chiếm 0,1-1%.		- Giá trị pH: 7,0-7,5. - Nhiệt độ bốc cháy: 470 ⁰ C	
27	Chất giặt, tẩy trắng (Chất tẩy rửa tinh luyện UCT Wash AC)	Lỏng	Thùng 25L	Blend of fatty alcohol phosphate esters	-	- Trạng thái: chất lỏng đặc. - Màu sắc: màu vàng đến màu nâu sng. - Giá trị pH: 5,5-7,5.	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
28	Chất phân tán (Lanapex HTS)	Lỏng	Thùng 25L	Diethylenetriamine penta (methylene phosphonic acid (10-30%).	22042-96-2	- Trạng thái: chất lỏng. - Màu sắc: màu nâu. - Mùi: không mùi. - Điểm chớp cháy: > 100°C - Giá trị pH: 5,5-7,5.	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
29	Chất trợ nhuộm (chất xúc tác) (UCT Gal N-FT)	Lỏng	Thùng 25L	Stearylamine, ethoxylated (30-40%); Linear Dodecylbenzenesulfonate (15-25%).	26635-92-7 25155-30-0	- Trạng thái: chất lỏng. - Màu sắc: màu vàng nâu. - Giá trị pH: 7,5. - Tan trong nước: tan được trong nước nóng.	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
30	Chất giữ màu (UCT Fast N-BS)	Lỏng	Thùng 25L	Polymeric aromatic condensate compound. Sodium salt-sulfonated	71832-81-0 -	- Trạng thái: chất lỏng. - Màu sắc: màu vàng. - Giá trị pH: 8,0.	Sản xuất vải (Nhuộm vải)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				compound (30-35%); nước (65-70%).		- Tan trong nước: dễ tan trong nước. - Khối lượng riêng: 1,15 g/cm³ - Điểm sôi: ≈100⁰C - Nhiệt độ phân hủy: >200⁰C - Nhiệt độ tự bốc cháy: >300⁰C	
31	Chất làm mềm (UCT Soft ARO)	Lỏng	Thùng 25L	Alkylamin carboxy polyamide / polyethylene.	-	- Trạng thái: chất lỏng. - Màu sắc: màu trắng. - Mùi: không mùi - Giá trị pH: 6,0. - Điểm sôi 100⁰C. - Điểm chớp cháy <100⁰C - Khối lượng riêng 1,0 g/cm³ - Nhiệt độ tự bốc cháy 480⁰C	Sản xuất vải (Nhuộm vải)
VI	Nguyên liệu, hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải, khí thải và các loại khác						
32	Dầu nhớt bôi trơn	Lỏng	Phuy 200L	Thành phần là dầu khoáng > 95%, phụ gia chống ăn mòn < 0,1 - 5%	-	- <i>Tính chất hóa lý:</i> Là chất lỏng màu vàng trong suốt, mùi hydrocacbon đặc trưng, điểm chớp cháy 246⁰C, ổn định ở điều kiện nhiệt độ và áp suất thường, không tan trong nước. - <i>Tính độc hại với môi trường và con người:</i> Có thể gây hại nếu hít phải	Bôi trơn, làm mát máy móc
33	Dầu thủy lực	Lỏng	Phuy 200L	Dầu khoáng ≥ 95%; phụ gia chống ăn mòn < 5%; Methyl methacrylate, polime <0,5%.	-	- Màu sắc: chất lỏng, màu vàng trong suốt. - Mùi: Mùi hydrocacbon đặc trưng - Nhiệt độ nóng chảy: < -35⁰C. - Nhiệt độ sôi: >399 F (>204⁰) - Nhiệt độ chớp nháy: 246⁰ (phương pháp Cleveland đo bằng cốc hờ) - Sự hoà tan trong nước: không tan trong nước. - Mật độ hơi: > 1 (Air=1) - Trọng lượng riêng: 0.85 (15/4⁰) - Độ nhớt: 45 cSt (40⁰).	Bôi trơn, làm mát máy móc
34	Dầu DO	Lỏng	Phuy 200L	-	-	Dầu DO, còn gọi là dầu diesel, là một loại nhiên liệu lỏng, sản phẩm tinh chế từ dầu mỏ có thành phần chung cất nằm giữa dầu hỏa (kesosene) và dầu bôi trơn công nghiệp (lubricating oil). Chúng thường có nhiệt độ bốc	Sử dụng cho lò hơi

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

						hơi từ 175 đến 370°C. Các nhiên liệu Diesel nặng hơn, với nhiệt độ bốc hơi 315 đến 425°C. - Ưu điểm: dầu DO thải ra môi trường một lượng ít cacbon monoxit, hydrocarbon và carbon điôxít; - Nhược điểm: dầu diesel chứa một lượng cao các hợp chất nitơ và bồ hống phát ra từ việc đốt nhiên liệu diesel góp phần tạo ra mưa axit, khói và ảnh hưởng tới điều kiện sức khỏe.	
35	NaOH	Lỏng	Thùng 25L	NaOH 32%.	-	- Trạng thái: Chất lỏng. - Màu sắc: không màu. - Mùi vị: không mùi. - Nhiệt độ sôi: không xác định. - Nhiệt độ cháy: không xác định. - Điểm chớp nháy: không xác định. - Giới hạn nhiệt độ nổ trên và dưới: không xác định.	Xử lý nước thải, khí thải
36	Ca(OH) ₂	Rắn	Bao 25 kg	Ca(OH) ₂ 98%.	-	- Trạng thái: Chất lỏng. - Màu sắc: không màu. - Mùi vị: không mùi. Vị đắng nhẹ - Tỷ trọng hơi (không khí = 1) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 2,1g/cm³. - Độ hoà tan trong nước: hoàn toàn. - Độ pH: > 14. - Khối lượng riêng (kg/m³): 1356. - Điểm nóng chảy: 580°C.	Xử lý nước thải
37	PAC	Rắn	Bao 25 kg	Al ₂ O ₃ 10%.	-	- Trạng thái: Chất lỏng. - Màu sắc: trắng đục. - Mùi vị: mùi clo cay. - Áp suất hoá hơi (mg Hg) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: <1. - Độ hoà tan trong nước: hoàn toàn. - Độ pH: 2,5 – 3. - Khối lượng riêng (kg/m³): 1,2 – 1,4 (25°C). - Điểm sôi: 100 - 110°C.	Xử lý nước thải

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

						- Điểm đông đặc: -20 - -5⁰C. - Các tính chất khác nếu có: nồng độ tối đa cho phép trong không khí là 2 mg/m³.	
38	Polymer Anion	Rắn	Bao 25 kg	-	-	- Trạng thái: Rắn, dạng hạt tinh thể. - Màu sắc: trắng. - Mùi vị: không. - Áp suất hoá hơi (mg Hg) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: không áp dụng. - Độ hoà tan trong nước: giới hạn theo độ nhớt. - Độ pH: 5 – 9 (dung dịch). - Khối lượng riêng (kg/m³): 750 – 950. - Nhiệt độ tự cháy: > 150⁰C.	Xử lý nước thải
39	Lưới lọc thủy tinh	Rắn	Bao chứa	-	-	- Tính ổn định chiều: sợi thủy tinh là một vật liệu kỹ thuật chiều ổn định. Sợi thủy tinh không kéo dài hoặc thu nhỏ sau khi tiếp xúc với nhiệt độ cực cao hay thấp. - Độ ẩm kháng cự: sợi thủy tinh không hấp thụ độ ẩm hoặc thay đổi về thể chất hoặc hóa học khi tiếp xúc với nước . - Sức mạnh cao: tỷ lệ sức mạnh trên trọng lượng cao của sợi thủy tinh làm cho nó một vật liệu cao cấp trong các ứng dụng có độ bền cao và trọng lượng tối thiểu được yêu cầu. - Lửa kháng cự: sợi thủy tinh là một vật liệu vô cơ và sẽ không cháy hoặc hỗ trợ quá trình đốt cháy. Nó giữ lại khoảng 25% sức mạnh ban đầu của nó ở 1000°F (540°C). - Kháng hóa chất: hầu hết các hóa chất có ít hoặc không có hiệu lực trên sợi thủy tinh. - Thuộc tính điện: sợi thủy tinh là một vật liệu tuyệt vời cho cách điện. - Độ dẫn nhiệt: hệ số giãn nở nhiệt thấp kết hợp với thuộc tính dẫn nhiệt cao làm cho vải thủy tinh một loại vật liệu chiều ổn định mà nhanh chóng mất đi nhiệt so với amiăng và sợi hữu cơ.	Xử lý bụi sơn
40	Than hoạt tính	Rắn	Bao chứa	-	-	- Than hoạt tính là một dạng của carbon được xử lý để có	Xử lý hơi dung

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

					những lỗ rỗng bé thể tích nhỏ để tăng diện tích bề mặt cho hấp phụ hoặc phản ứng hóa học. Do mức độ vi mao quản cao, chỉ một gam than hoạt tính có diện tích bề mặt vượt quá 3000 m², được xác định bởi phương pháp hấp phụ khí. Một mức độ hoạt hóa đủ cho ứng dụng có ích có thể đạt được duy nhất từ diện tích bề mặt cao, hơn nữa, sự xử lý hóa học thường làm tăng tính chất hấp phụ - Về mặt hóa học gồm chủ yếu là nguyên tố <u>carbon</u> ở dạng vô định hình (<u>bột</u>), một phần nữa có dạng tinh thể vụn <u>grafit</u>. Ngoài carbon thì phần còn lại thường là <u>tàn tro</u>, mà chủ yếu là các <u>kim loại kiềm</u> và <u>vụn cát</u>). Than hoạt tính có diện tích bề mặt ngoài rất lớn nên được ứng dụng như một chất lý tưởng để <u>lọc hút</u> nhiều loại <u>hóa chất</u>. - Than hoạt tính được sử dụng trong tinh chế khí, thức uống, tinh chế quặng vàng, chiết kim loại, làm tinh khiết nước, y tế, xử lý chất thải, lọc không khí trong mặt nạ phòng độc và khẩu trang; - Sự hấp phụ cacbon có nhiều ứng dụng trong loại bỏ chất gây ô nhiễm từ không khí hay nước như: + Làm sạch dầu tràn. + Lọc nước ngầm. + Lọc nước uống. + Làm sạch không khí. - Giữ tạp chất hữu cơ không bay hơi từ màu vẽ, lọc khô, bay hơi xăng và những quá trình khác	môi
--	--	--	--	--	---	-----

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

4.3. Nguồn cung cấp điện:

- Dự án sau khi xây dựng hoàn thiện và đi vào hoạt động sẽ đấu nối từ mạng lưới điện quốc gia thông qua đường điện lưới trung thế quốc gia 220KV trạm hệ thống cấp điện chung cho toàn KCN Minh Hưng - Sikico.
- Theo kế hoạch sản xuất dự kiến sản xuất của Công ty, lượng điện tiêu thụ tối đa trung bình khoảng 200.000 kW/tháng. Mục đích sử dụng chủ yếu là phục vụ cho quá trình lắp ráp sinh hoạt và phục vụ cho các hoạt động sản xuất của Công ty.

4.4. Nguồn cung cấp nước:

- Nguồn nước: Nước sử dụng của dự án sẽ do Công ty CP CN Minh Hưng – Sikico cung cấp.
- Tính toán lượng nước sử dụng:

Bảng 1.11. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và xả nước thải của dự án giai đoạn hoạt động.

TT	Nhu cầu sử dụng		Quy mô hiện hữu	Định mức sử dụng	Tiêu chuẩn áp dụng	Lưu lượng cấp vào	Lưu lượng nước tái sử dụng	Lưu lượng xả ra	Định mức phát sinh nước thải
I	Nước cấp sinh hoạt								
1	Nước cấp cho sinh hoạt		1.600 người	80 lít/người.ngày	QCVN 01:2021/BXD	128 m ³ /ngày	0	128 m ³ /ngày	100%
2	Nước cấp nấu ăn		1.600 suất	25 lít/suất	TCVN 4513:1998	40 m ³ /ngày	0	40 m ³ /ngày	100%
II	Nước cấp sản xuất								
3	Hoạt động sản xuất sản phẩm kim loại								
3.1.	Nước cấp tẩy rửa bề mặt và xi mạ								
	Tẩy gỉ	Cấp lần đầu	01 bể	80% thể tích bể	Kinh nghiệm của chủ dự án	16 m ³ /06 tháng	16 m ³	16 m ³ / 06 tháng	100%
		Châm thêm	-	5% hao hụt		0,8 m ³ /ngày	-	-	
	Tẩy dầu		01 bể	80% thể tích bể		16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%
			-	5% hao hụt		0,8 m ³ /ngày	-	-	
	Điều chỉnh bề mặt	Cấp lần đầu	01 bể	80% thể tích bể		16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%
		Châm thêm	-	5% hao hụt		0,8 m ³ /ngày	-	-	
	Phosphat hóa bề mặt	Cấp lần đầu	01 bể	80% thể tích bể		16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%
		Châm thêm	-	5% hao hụt		0,8 m ³ /ngày	-	-	
	Mạ điện	Cấp lần đầu	01 bể	80% thể tích bể		16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%
		Châm thêm	-	5% hao hụt		0,8 m ³ /ngày	-	-	
	Rửa nước		05 bể	80% thể tích bể		100 m ³ /ngày	0	100 m ³ /ngày	100%
3.2.	Nước cấp cho HTXL hơi hóa chất (tẩy rửa bề mặt và xi mạ)		01 HT	-	Kinh nghiệm của chủ dự án	3m ³ /tuần	3m ³	3m ³ /tuần	100%
4	Hoạt động sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)								

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

4.1.	Nước giải nhiệt	02 tháp	5m ³ /tháp	Kinh nghiệm của chủ dự án	10 m ³ /tháng	10 m ³	10 m ³ /tháng	100%
5	Hoạt động sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy							
5.1.	Nước cấp cho hoạt động của lò hơi đốt dầu DO	01 lò	3m ³ /lò	Kinh nghiệm của chủ dự án	3 m ³ /ngày	0	3 m ³ /ngày	100%
5.2.	Nước cấp cho quá trình vệ sinh thiết bị, trục in và máng mực của máy in	05 máy	2m ³ /máy	Kinh nghiệm của chủ dự án	10 m ³ /ngày	0	10 m ³ /ngày	100%
6	Hoạt động sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)							
6.1.	Hoạt động nhuộm vải							
	Nước cấp cho công đoạn nhuộm	01 tấn/ngày	152 lít/kg	Kinh nghiệm của chủ dự án	152 m ³ /ngày	0	152 m ³ /ngày	100%
	Nước sử dụng cho công đoạn giặt, tẩy trắng	01 tấn/ngày	3 m ³ /tấn	Kinh nghiệm của chủ dự án	3 m ³ /ngày	0	3 m ³ /ngày	100%
	Nước rửa máy móc, thiết bị	-	-	Kinh nghiệm của chủ dự án	10 m ³ /ngày	0	10 m ³ /ngày	100%
6.2.	Nước cấp cho hoạt động của lò hơi đốt dầu DO	01 lò	3m ³ /lò	Kinh nghiệm của chủ dự án	3 m ³ /ngày	0	3 m ³ /ngày	100%
7	Nước tưới cây, rửa đường				15 m ³ /ngày	0	-	-
TỔNG CỘNG					Q _{ngày} = 468 m ³ /ngày. Q _{max} = 561 m ³ /ngày (lần cấp cao nhất 06 tháng/lần)	Q _{TSD max} = 93 m ³	Q _{ngày} = 449 m ³ /ngày. Q _{max} = 542 m ³ /ngày (lần cấp cao nhất 06 tháng/lần).	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ngoài ra, còn có nước phục vụ cho PCCC: Công ty xây dựng bể nước PCCC với tổng V = 980m³ để phục vụ khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Đây chỉ là lượng nước dự phòng cho PCCC. Hệ thống PCCC được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 2622-1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình và TCVN 5760-1993 - Hệ thống cấp nước chữa cháy.

5. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất

a/ Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến:

Bảng 1.12. Máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất.

TT	Máy móc - thiết bị	Xuất xứ	Công suất	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Năm sản xuất
I	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất lồng sắt các loại						
1	Máy kéo sợi sắt cuộn	Trung Quốc	50 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
2	Máy dập tạo hình lồng sắt	Trung Quốc	50 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
3	Máy cắt	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
4	Máy hàn	Trung Quốc	40kW	Máy	2	100%	2023
5	Máy mài	Trung Quốc	80kW	Máy	2	100%	2023
II	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng						
1	Máy cắt	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
2	Máy khoan	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
3	Máy hàn	Trung Quốc	40kW	Máy	2	100%	2023
4	Máy mài	Trung Quốc	80kW	Máy	2	100%	2023
III	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất tay nắm						
1	Máy cắt	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
2	Máy khoan	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
3	Máy hàn	Trung Quốc	40kW	Máy	2	100%	2023
4	Máy mài	Trung Quốc	80kW	Máy	2	100%	2023
IV	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất bản lề và khóa bản lề						
1	Máy cắt	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
2	Máy khoan	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
3	Máy hàn	Trung Quốc	40kW	Máy	2	100%	2023
4	Máy mài	Trung Quốc	80kW	Máy	2	100%	2023
V	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng						
1	Máy cắt	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
2	Máy uốn	Trung Quốc	100 kg/giờ	Máy	2	100%	2023
3	Máy hàn	Trung Quốc	40kW	Máy	2	100%	2023
4	Máy mài	Trung Quốc	80kW	Máy	2	100%	2023
VI	Máy móc dùng chung cho công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ/ phun sơn tĩnh điện						
1	Buồng phun sơn tĩnh điện	Việt Nam	4,5m*2m*3m	Buồng	2	100%	2023
2	Lò sấy trước sơn tĩnh điện	Việt Nam	25kW	Lò	1	100%	2023
3	Lò sấy sau sơn tĩnh điện	Việt Nam	6kW	Lò	1	100%	2023
VII	Máy móc, thiết bị sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)						
1	Bồn trộn	Việt Nam	500 kg/giờ	Bồn	16	100%	2023
2	Hệ thống máy phun ép nhựa và các thiết bị đồng bộ (trong đó đi kèm có máy xay nghiền)	Việt Nam	280 kg/giờ	Máy	32	100%	2023
3	Tháp giải nhiệt	Việt Nam	25kW	Tháp	2	100%	2023

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

VIII Máy móc, thiết bị sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy							
1	Dây chuyền máy cán sóng	Trung Quốc	Tốc độ: 100-120m/phút; gia nhiệt 160-190 ⁰ C. Công suất: 80kW.	Dây chuyền	1	100%	2023
2	Máy dán	Việt Nam	Tốc độ: 15-50m/phút. Công suất: 19,5kVA	Máy	3	100%	2023
3	Máy cán lán	Việt Nam	Tốc độ: 30-45m/phút. Độ cao cán lán: 0-10mm. Công suất: 5,5kW.	Máy	5	100%	2023
4	Máy cắt khe	Trung quốc	Độ sâu cắt khe: 480mm. Tốc độ: 25-50m/phút. Công suất: 11kW.	Máy	5	100%	2023
5	Máy in	Nhật Bản	Độ chính xác in: ± 0,5mm. Độ dày bản in: 7,2mm. Tốc độ: 25-50m/phút.	Máy	5	100%	2023
6	Máy đóng ghim	Nhật Bản	Tốc độ tối đa: 200-250lần/ phút; kiểu chân ghim. Công suất: 0,55kVA.	Máy	3	100%	2023
7	Máy bó	Trung quốc	Tốc độ: 25-30 vòng/phút. Công suất: 0,37kW.	Máy	3	100%	2023
8	Máy bế	Việt Nam	Tốc độ: 17-21 lần/phút. Công suất: 7,5kW.	Máy	3	100%	2023
9	Lò hơi đốt dầu DO	Nhật Bản	Năng suất hơi: 6 tấn/giờ. Áp suất hơi làm việc: 12kg/cm ³ Nhiệt độ hơi bảo hòa: 190 ⁰ C.	Lò	1	100%	2023
IX Máy móc, thiết bị sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép							
1	Máy bào một mặt, hai mặt	Trung Quốc	900 kg/giờ	Máy	8	100%	2023
2	Máy cắt ván	Trung Quốc	1500 kg/giờ	Máy	5	100%	2023
3	Máy ghép gỗ	Makita	3000 vòng/phút	Máy	5	100%	2023
4	Máy chà nhám thùng	Trung Quốc	2.2/1.5kw (động cơ 2 tốc độ)	Máy	5	100%	2023
5	Máy lạng biên	Trung Quốc	-	Máy	10	100%	2023
6	Máy cưa gỗ	Trung Quốc	3kw/380v/50Hz	Máy	10	100%	2023
7	Máy bào bốn mặt gỗ	Trung Quốc	4,5kw	Máy	7	100%	2023
8	Máy dán phòng biên	Trung Quốc	-	Máy	5	100%	2023
9	Buồng sơn	Trung Quốc	3,6m*10m*3m	Buồng	10	100%	2023
10	Máy tiện mộng	Trung Quốc	1500 kg/giờ	Máy	5	100%	2023
11	Máy nén khí	Trung Quốc	250KW	Máy	5	100%	2023
12	Súng phun sơn	Việt Nam	-	Cái	40	100%	2023
13	Máy bơm sơn	Việt Nam	-	Máy	10	100%	2023

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

X	Máy móc, thiết bị sản xuất gia công nệm lò xo						
1	Máy may viền khung nệm	Trung Quốc	80 kg/giờ	Máy	30	100%	2023
2	Máy may công nghiệp	Trung Quốc	80 kg/giờ	Máy	50	100%	2023
XI	Máy móc, thiết bị sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)						
1	Máy mắc sợi	Trung Quốc	0,1 tấn/giờ	Máy	4	100%	2023
2	Máy dệt kim	Trung Quốc	0,1 tấn/giờ	Máy	4	100%	2023
3	Máy giặt	Trung Quốc	200 kg/lần	Máy	3	100%	2023
4	Máy lên vải	Trung Quốc	1.000m	Máy	1	100%	2023
5	Máy nhuộm vải	Trung Quốc	2.000kg/lần nhuộm	Máy	1	100%	2023
6	Máy thoát nước ly tâm	Trung Quốc	0,2 tấn/giờ	Máy	1	100%	2023
7	Máy tháo cuộn	Trung Quốc	0,2 tấn/giờ	Máy	1	100%	2023
8	Máy trải căng vải	Trung Quốc	-	Máy	1	100%	2023
9	Máy định hình	Trung Quốc	0,2 tấn/giờ	Máy	2	100%	2023
10	Máy sấy	Trung Quốc	0,2 tấn/giờ	Máy	1	100%	2023
11	Máy cuộn kiểm nghiệm thành phẩm	Trung Quốc	0,15 tấn/giờ	Máy	1	100%	2023
12	Hệ thống phân phối thuốc nhuộm tự động	Trung Quốc	-	Máy	1	100%	2023
13	Máy đóng gói	Trung Quốc	0,5 tấn/giờ	Máy	1	100%	2023
XII	Máy móc, thiết bị dự kiến của Công ty thuê lại nhà xưởng I: Đơn vị thuê lại nhà xưởng I của dự án có trách nhiệm cung cấp các số liệu và lập hồ sơ môi trường gửi về cơ quan quản lý phê duyệt theo đúng quy định.						

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Bảng 1.13. Máy móc, thiết bị phục vụ cho công tác bảo vệ môi trường.

TT	Máy móc - thiết bị	Xuất xứ	Công suất	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Năm sản xuất
1	Hệ thống xử lý nước thải	Cụm xử lý hóa lý 1,2					
		Motor khuấy trộn	Đài Loan	- Cốt tải: 28 mm - Kiểu lắp: Mặt bích - Tốc độ quay: n = 48v/p - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz	Bộ	8	100% 2023
		Thiết bị đo pH	Thụy Sĩ	- Tín hiệu ra: 2 cổng tín hiệu 0/4-20mA - Hiển thị tín hiệu đo trên mạng hình - pH Sensor: Easysense pH 32 - Thang đo pH: 0 - 14pH, 0 - 800c	Bộ	4	100% 2023
		Bơm định	Mỹ	- Lưu lượng: 100 l/h	Bộ	6	100% 2023

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		lượng hóa chất		- Cột áp: H = 0,3 bar - N = 0,045 kW, 1 pha, 220V, 50Hz				
		Bể lắng hoá lý 1,2, sinh học						
		Ống phân phối trung tâm.	Đài Loan	- Vật liệu: Inox 304_2mm - Khung treo: Inox 304	Bộ	3	100%	2023
		Máng thu nước.	Đài Loan	- Vật liệu: Inox 304_2mm - Tắc kê cố định: Inox 304	Bộ	3	100%	2023
		Hệ thống gạt bùn.	Đài Loan	- Cốt tải : 50 mm - Kiểu lắp: Mặt bích - Tốc độ quay: n=0,05v/p - N=0,2kW, 3pha, 380V, 50Hz.	Bộ	3	100%	2023
		Bơm bùn thải.	Ý	- Lưu lượng: 6 m³/h - Cột áp: H = 6 m - Đầu bơm: Inox 304 - Công suất: 1,1 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz	Bộ	3	100%	2023
		Bể điều hòa NTSX, NTSH						
		Bơm nước thải nhúng chìm.	Đài Loan	- Lưu lượng: 20 m³/h - Cột áp: 6m - Vật liệu: FC200.	Bộ	4	100%	2023
		Phao mực nước	Đài Loan	- Dạng phao quả	Bộ	2	100%	2023
		Máy thổi khí	Nhật	- Lưu lượng: 1,0 m³/phút, H = 30kPa - Kiểu Root, 3 cam (Lobes) - Van 1 chiều, van an toàn - Bộ giảm thanh đầu hút, đầu đẩy, đồng hồ áp - Khung đế, Pully, khớp nối mềm.	Bộ	2	100%	2023
		Đĩa phân phối khí	Mỹ	- Kích thước: D = 270mm - Thân đĩa: Polypropylene - Số lỗ trên đĩa: 6.600 - Lưu lượng khí qua đĩa: 0-12m³/h - Màng đĩa: EPMD	Bộ	52	100%	2023
		Bể Aerotank						
		Máy thổi khí	Đài Loan	- Lưu lượng: 4.8 m³/phút. - Công suất: 11.25 kW. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz. - Cột áp: 6 mH ₂ O	Bộ	2	100%	2023
		Đĩa phân phối khí	Đức	- Lưu lượng thiết kế: 4 – 8 m³/h - Diện tích bề mặt hoạt động: 0.055m² - Đường kính hoạt động: 265 mm	Cái	150	100%	2023

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				- Đường kính tổng: 275 mm - Chiều cao đĩa: 46 mm - Đầu nổi: ren 27 mm - Vật liệu: Màng Flexlon - Khung nhựa PP 30GF				
		Giá thể vi sinh dạng cầu	Đức	- Kích thước: 100 mm - Diện tích bề mặt tiếp xúc: 156 m ² /m ³ - Số lượng quả cầu: 1500 trái/m ³ - Vật liệu chế tạo: Nhựa PP	M ³	35	100%	2023
		Khác						
		Bơm tuần hoàn bùn	Đài Loan	40 m ³ /h	Bộ	2	100%	2023
		Đường ống kỹ thuật phân phối nước	Việt Nam	- Vật liệu: PVC	HT	1	100%	2023
		Đường ống kỹ thuật phân phối khí	Việt Nam	- Vật liệu: STK, PVC	HT	1	100%	2023
		Hệ thống điện và tủ điện điều khiển bán tự động	Việt Nam	-	HT	1	100%	2023
2	HTXL bụi từ quá trình mài nhám	Quạt hút	Việt Nam	10.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Hệ thống lọc bụi túi vải	Việt Nam	(L*W*H) = 3m*0,96m*4,8m	HT	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
3	HTXL hơi hoá chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ	Quạt hút	Việt Nam	15.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Tháp hấp thụ	Việt Nam	D*H (mét) = 5,3m*1,1m	HT	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
4	Hệ thống thu hồi bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện	Quạt hút	Việt Nam	2.500m ³ /giờ/quạt	Cái	2	100%	2023
		Filter	Việt Nam	Ø330mm, H = 900mm	Bộ	24	100%	2023
5	HTXL bụi từ công đoạn nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa	Quạt hút	Việt Nam	1.000m ³ /giờ/quạt.	Cái	16	100%	2023
		Thiết bị lọc bụi túi vải	Việt Nam	(L*W*H) = 1,96m*1,0m*2,05m	Bộ	16	100%	2023

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

6	HTXL hơi hợp chất hữu cơ từ quá trình phun ép nhựa	Quạt hút	Việt Nam	18.000 m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Tháp hấp phụ than hoạt tính	Việt Nam	DxH = 1200*2000 (mm)	Bộ	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
7	Ngăn chứa bụi từ thiết bị xay nghiền phế phẩm đi kèm với máy ép nhựa	-	-	-	Ngăn	1	100%	2023
8	Hệ thống thu gom, thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO	Quạt hút	Việt Nam	8.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
9	HTXL bụi gỗ có kích thước lớn từ quá trình cưa, cắt, làm mộng, khoan, tubi	Quạt hút	Việt Nam	18.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Cyclone	Việt Nam	D* H (mét) = 2,5m*8m	Bộ	1	100%	2023
		Hệ thống lọc bụi túi vải	Việt Nam	(D*R*H) = 6,0m*2,4m*9m	Bộ	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
10	HTXL gỗ mịn từ quá trình sản xuất (bào, mài, chà nhám,)	Quạt hút	Việt Nam	18.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Hệ thống lọc bụi túi vải	Việt Nam	(D*R*H) = 6,0m*2,4m*9m	Bộ	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
11	HTXL bụi sơn và hơi dung môi tại khu vực phun sơn	Quạt hút	Việt Nam	15.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Tháp hấp phụ than hoạt tính	Việt Nam	DxH = 2400*4000 (mm)	Bộ	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
11	Hệ thống thu gom, thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải	Quạt hút	Việt Nam	10.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023
12	Hệ thống thu gom, thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO	Quạt hút	Việt Nam	8.000m ³ /giờ	Cái	1	100%	2023
		Tủ điều khiển	Việt Nam	-	Bộ	1	100%	2023

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

13	Máy hút bụi di động	Việt Nam	1,5 Kw *380V	Máy	5	100%	2023
14	Thùng chứa chất thải sinh hoạt	Việt Nam	120 lít	Máy	15	100%	2023

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

6. Biện pháp tổ chức thi công:

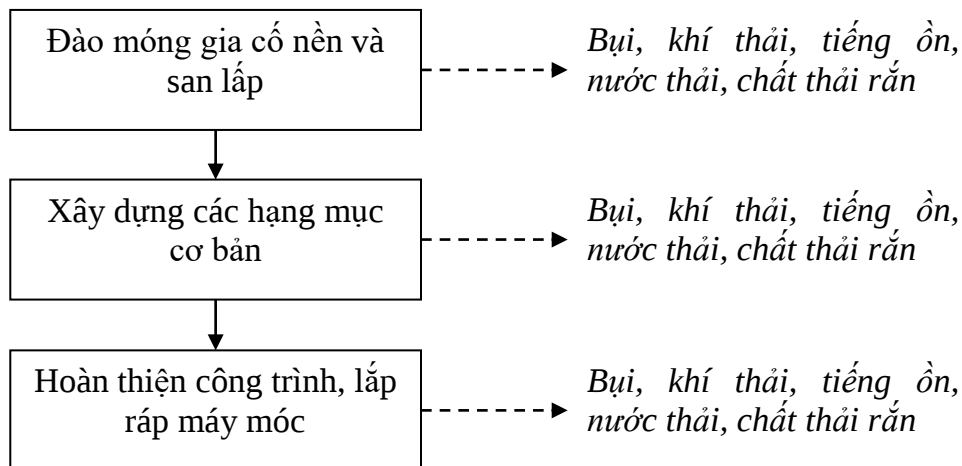
6.1. Biện pháp thi công xây dựng các công trình của nhà máy:

➤ **Số lượng công nhân xây dựng:** 100 người.

➤ **Thời gian thi công:** 06 tháng.

➤ **Biện pháp thi công:**

Quy trình thi công được tóm tắt qua sơ đồ khối sau:



Hình 1.28. Sơ đồ quy trình thi công xây dựng công trình.

Thuyết minh quy trình thi công:

Quá trình thi công xây dựng nhà xưởng được thực hiện gồm một số công đoạn cơ bản như sơ đồ khối trên:

- *Giai đoạn xây dựng cơ bản:*

+ **Xây dựng khung:** Giải pháp thiết kế phần thân là nhà thép tiền chế. Hệ khung sẽ chịu phần lớn tải trọng đứng (hoạt tải, tĩnh tải).

+ **Xây dựng sàn:** Trong quá trình triển khai thiết kế xây dựng sàn, tùy theo điều kiện kỹ thuật và khả năng thi công thực tế, lõi vách cứng có thể chịu được cấu tạo để cho phép thi công bằng cốp pha trượt và ứng dụng thép dự ứng lực căng theo chiều đứng, như vậy sẽ rút ngắn thời gian và tạo thuận lợi cho công tác tổ chức thi công.

+ **Quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị hoàn thiện công trình đưa vào hoạt động:** bao gồm quét vôi, sơn tường công trình, lắp đặt hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống cấp điện, hệ thống giàn làm lạnh, hệ thống quạt hút, đường giao thông nội bộ, trồng cây xanh, ...

Trên thực tế các công đoạn trên sẽ được thực hiện đan xen nhau với thời gian dự kiến cho quá trình thi công xây dựng khoảng 06 tháng.

Mặt bằng tổ chức thi công:

- + Hiện tại xung quanh khu vực mật độ xây dựng các công trình tương đối ít. Xung quanh công trình tương đối trống và có đường nội bộ đi ngang công trình.
- + Các công tác gia công lắp dựng như thép, ván khuôn được thực hiện ngay cạnh công trường. Tận dụng phần đất trống của công trình.
- + Các bãi chứa vật liệu sắt thép nằm ở góc công trình, coffa gỗ, coffa nhựa được

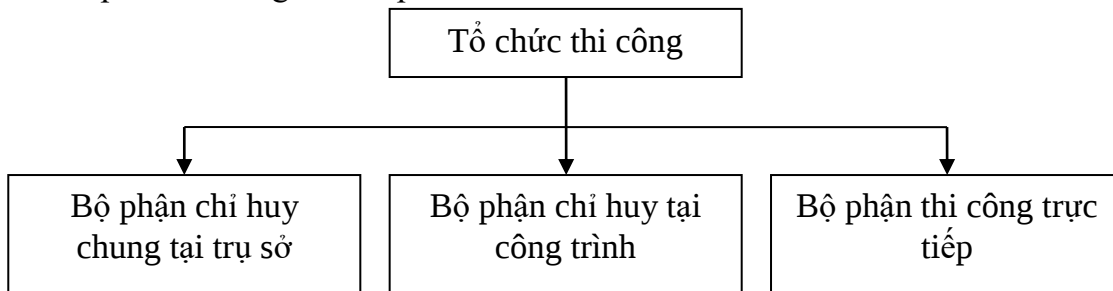
phân theo chủng loại riêng chứa từng bãi riêng biệt.

- + Nguồn điện phục vụ cho quá trình thi công công trình được sử dụng từ trạm được lắp đặt trên công trình từ nguồn điện của KCN.
- + Nguồn nước phục vụ cho quá trình thi công công trình sử dụng nguồn nước cấp của KCN.

Sơ đồ tổ chức thi công:

Sơ đồ tổ chức thi công được bố trí phù hợp với đặc điểm công trình trình độ của cán bộ nhằm đảm bảo cho công trình thi công đúng tiến độ, đạt chất lượng. Sơ đồ tổ chức hiện trường thi công gồm 03 bộ phận:

- + Bộ phận chỉ huy chung tại trụ sở.
- + Bộ phận chỉ huy tại công trình.
- + Bộ phận thi công trực tiếp.



Hình 1.29. Sơ đồ tổ chức thi công xây dựng.

Biện pháp kiểm soát chất lượng:

Các vật liệu đưa vào công trình phải có nguồn gốc rõ ràng, có nhãn mác và trong thời hạn sử dụng đảm bảo chất lượng và TCVN. Trước khi đưa vào công trình phải trình mẫu cho cán bộ giám sát, cán bộ chủ đầu tư phê duyệt.

Dựa vào quá trình tính toán, bóc tách khối lượng phương án thi công xây dựng của Công ty TNHH XD – TM – DV Hồng Tín là đơn vị thi công xây dựng cho nhà máy. Nhu cầu nguyên vật liệu, máy móc thiết bị cho quá trình thi công, xây dựng Nhà xưởng mở rộng do Công ty TNHH XD – TM – DV Hồng Tín cung cấp như sau:

Bảng 1.14. Nhu cầu nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án.

TT	Loại vật tư	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Bê tông tươi	Tấn	53.177
2	Bê tông nhựa nóng	Tấn	5.012
3	Thép các loại	Tấn	3.002
4	Ván khuôn	Tấn	30
5	Cát xây tô	Tấn	5.448
6	Đá 4x6, đá 1x2	Tấn	2.587
7	Xi măng Hà Tiên, Insee	Tấn	409
8	Gạch xây tường	Tấn	3.701
9	Gạch lát nền 60x60cm	Tấn	127
10	Cửa đi, cửa sổ nhôm kính	Tấn	398
11	Sơn nước, sơn lót sơn tường	Tấn	3
12	Bột trét	Tấn	22

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Loại vật tư	Đơn vị tính	Khối lượng
13	Sơn dầu và dung môi	kg	415
14	Que hàn	kg	553
15	Tôn lợp	m ²	34.700
16	Cống nước mưa	Hệ thống	1
17	Cống nước thải	Hệ thống	1
18	Giàn giáo	Bộ	1
19	Trạm biến áp	Bộ	1
20	Hệ thống điện (dây điện CADIVI, Kim chống sét)	Hệ thống	1
21	Thiết bị vệ sinh (bồn cầu, lavabo, vòi, ...)	Hệ thống	1
22	Thiết bị hệ thống thông gió, xử lý khí thải (quạt, máy lạnh)	Hệ thống	1
23	Thiết bị hệ thống XLNT	Hệ thống	1
24	Thiết bị thi công	Tấn	800

Nguồn: Công ty TNHH XD – TM – DV Hồng Tín, 2023.

Các máy móc, thiết bị, phương tiện sử dụng trong quá trình xây dựng của nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.15. Bảng tổng hợp các loại máy móc, thiết bị trong quá trình xây dựng

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Nhiên liệu sử dụng
1	Máy ủi 108CV	Chiếc	2	Nhật	2020	Dầu DO
2	Máy đào gầu 0,8m ³	Chiếc	2	Trung Quốc	2020	Dầu DO
3	Ô tô tưới nước 5m ³	Cái	2	Nhật	2020	Dầu DO
4	Máy rải đá 60 m ³ /h	Cái	2	Nhật	2020	Dầu DO
5	Xe lu rung 25T	Cái	2	Trung Quốc	2020	Dầu DO
6	Máy san 108CV	Cái	2	Nhật	2020	Dầu DO
7	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	Cái	2	Nhật	2020	Dầu DO
8	Đầm bánh thép tự hành – trọng lượng 10T	Cái	2	Nhật	2020	Dầu DO
9	Máy trộn bê tông 250l	Cái	3	Nhật	2020	Điện
10	Cần trục ô tô 10T	Chiếc	2	Nhật	2020	Dầu DO
11	Cần trục bánh hơi 6T	Chiếc	2	Nhật	2020	Dầu DO
12	Đầm dùi 1,5 KW	Chiếc	5	Nhật	2020	Điện
13	Đầm bàn 1Kw	Chiếc	5	Nhật	2020	Điện
14	Máy hàn 23 KW	Cái	5	Trung Quốc	2020	Điện
15	Máy khoan	Cái	5	Trung Quốc	2020	Điện
16	Máy cắt uốn sắt thép 5KW	Cái	5	Trung Quốc	2020	Điện
Tổng		-	48			

Nguồn: Công ty TNHH XD – TM – DV Hồng Tín, 2023.

➤ **Nhu cầu sử dụng công nhân:**

Hoạt động xây dựng các hạng mục còn lại khoảng 100 lao động. Các lao động sử dụng là lao động tại địa phương để hạn chế các vấn đề mâu thuẫn xảy ra với dân cư địa phương.

➤ **Nhu cầu sử dụng nước:**

Nguồn cấp nước cho giai đoạn xây dựng là nước thủy cục. Với hoạt động xây dựng của Công ty, nước sẽ được cấp cho các mục đích như:

Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân: với khoảng 100 công nhân làm việc, tổng lượng cấp cho sinh hoạt là $8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (QCVN 01:2021/BXD).

➤ **Nước cho hoạt động xây dựng:**

Theo tiêu chuẩn cấp nước cho công trường xây dựng theo nhu cầu và phụ thuộc vào thực tế của Công ty TNHH XD – TM – DV Hồng Tín, có thể tính được lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng như sau:

- Phối trộn nguyên vật liệu: trộn bê tông - 1 m^3 bê tông cần 225lít/lần trộn, trung bình 01 ngày trộn khoảng 15 lần bê tông tương đương cần $3,375 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Công tác xây trát bằng vữa xi măng nóng khoảng $0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Vệ sinh các dụng cụ: rửa cát lẫn đá dăm dính vào dụng cụ xây dựng khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

→ Tổng lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng là $5,375 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

➤ **Nhu cầu sử dụng điện:**

Trong giai đoạn xây dựng điện được sử dụng để vận hành các máy trộn bê tông, máy cắt sắt thép, máy hàn... Theo kinh nghiệm từ các công trình xây dựng có quy mô tương tự thì lượng điện năng tiêu thụ là 1.700 kWh/tháng . Quá trình xây dựng diễn ra trong khoảng 06 tháng nên tổng lượng điện sử dụng cho giai đoạn xây dựng là 22.100 kWh .

6.2. Công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của nhà máy:

6.2.1. Hạng mục thi công:

(1). Nhà xưởng A,B,C,D,E,F:

- Diện tích xây dựng Xưởng: 2.688 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 10.752 m^2
 - Diện tích xây dựng Xưởng A: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng B: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng C: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng D: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng E: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng F: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng G: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng H: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
 - Diện tích xây dựng Xưởng I: 7.040 m^2 . Diện tích sàn xây dựng 28.160 m^2 .
- + Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp III.
 - + Cốt nền công trình (tính từ cốt sân): $+0,15 \text{ m}$.
 - + Chiều cao tầng 1 (tính từ cốt nền): $+5,65 \text{ m}$.
 - + Tổng chiều cao công trình (tính từ cốt sân): $+22 \text{ m}$.

- + Số tầng: 4 tầng.
- + Cấu trúc chịu lực chính: Móng đơn kết hợp móng bằng bê tông cốt thép; đà kiềng, cột, dầm, sàn bằng bê tông cốt thép; vì kèo mái bằng thép chịu lực với khẩu độ lớn nhất 20m; nhịp cột lớn nhất 11m, bước cột lớn nhất 7,4m.
- + Vật liệu sử dụng chính: Công trình sử dụng vật liệu chịu lực chính là bê tông cấp độ bền B22,5, cốt thép AI ($R_s=225$ Mpa), cốt thép AII ($R_s=280$ Mpa) và cốt thép AII ($R_s=365$ Mpa), vì kèo thép SS400 ($f=245$ Mpa). Vật liệu bao che chính là nền bê tông, tường xây gạch sơn nước, xà gỗ thép, mái lợp tôn.

(2). Văn phòng + Nhà nghỉ giữa ca:

- Diện tích xây dựng nhà văn phòng: 1.225m^2 . Diện tích sàn xây dựng 4.900m^2 . Gồm 4 tầng. Chiều cao của tầng 1 là 6m; tầng 2,3,4 là 4m.
- Diện tích xây dựng nhà nghỉ giữa ca 1: 840m^2 . Diện tích sàn xây dựng 3.360m^2 . Gồm 4 tầng. Chiều cao của tầng 1 là 6m; tầng 2,3,4 là 4m.
- Diện tích xây dựng nhà nghỉ giữa ca 2: 840m^2 . Diện tích sàn xây dựng 3.360m^2 . Gồm 4 tầng. Chiều cao của tầng 1 là 6m; tầng 2,3,4 là 4m.
- + Trong các tòa đều có hệ thống cấp nước và thoát nước cho mỗi tầng. Nước thoát ra hố gas và được đưa về hệ thống xử lý nước thải.
- + Tại mỗi tầng đều có khu vực nhà vệ sinh được sắp xếp với một bán kính phục vụ thích hợp cho nhân viên, mỗi khu vực vệ sinh được chia ra vệ sinh nam và vệ sinh nữ riêng biệt.
- + Mỗi tầng bố trí 1 thang bộ và 2 thang thoát hiểm ở mỗi bên.

Giải pháp kiến trúc:

- + Hình thức mang tính hiện đại, được bao che bên ngoài chủ yếu bằng hệ thống vách kính cường lực nhằm tận dụng ánh sáng tự nhiên và đẹp về thẩm mỹ, phù hợp với hình thức kiến trúc.
- + Khu vực văn phòng, nhà nghỉ giữa ca được lắp trần thạch cao và được làm lạnh bởi hệ thống điều hòa không khí trung tâm.
- + Kết cấu chính là BTCT.

(3). Nhà ăn, nhà xe:

- Diện tích xây dựng Nhà xe, nhà ăn A,B,C,D,E,F,G,H,I: Mỗi Nhà xe, nhà ăn có diện tích 600m^2 . Diện tích sàn xây dựng của mỗi Nhà xe, nhà ăn là 1.800m^2 . Gồm 3 tầng. Chiều cao của mỗi tầng là 4m.

Giải pháp kiến trúc:

- + Hình thức mang tính hiện đại, được bao che bên ngoài chủ yếu bằng hệ thống tường gạch, và cửa sổ lấy sáng.
- + Kết cấu chính là BTCT.

(4). Nhà xe khách:

- Diện tích xây dựng: 312m^2 .
- + Số tầng: 1 tầng.
- + Chiều cao: 3,6m.
- + Kết cấu: Móng, cột, đà kiềng, khung kèo thép. Nền xi măng. Mái lợp tôn.

(5). Nhà bảo vệ :

- Diện tích xây dựng nhà bảo vệ: 150m^2 .

- + Số tầng: 1 tầng.
- + Chiều cao: 3,6m.
- + Kết cấu: Móng, cột, đà kiềng, khung kèo thép. Nền xi măng. Mái lợp tôn.

(6). Nhà điện:

- Diện tích xây dựng Nhà điện, trạm điện: 100m².
- Diện tích xây dựng Nhà điện: 60m².
 - + Số tầng: 1 tầng.
 - + Chiều cao: 3,6m.
 - + Kết cấu: Móng, cột, đà kiềng, tường bằng BTCT.

(7). Nhà chất thải công nghiệp 1,2,3:

- Diện tích xây dựng nhà CTCN 1: 160m².
- Diện tích xây dựng nhà CTCN 2: 160m².
- Diện tích xây dựng nhà CTCN 3: 160m².
 - + Số tầng: 1 tầng.
 - + Chiều cao: 3,6m.
 - + Cấu trúc: Móng, đà kiềng, cột, dầm, sàn, mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch. Nền lát gạch.

(8). Nhà chất thải nguy hại:

- Diện tích xây dựng nhà CTNH 1: 120m².
- Diện tích xây dựng nhà CTNH 2: 120m².
 - + Số tầng: 1 tầng.
 - + Chiều cao: 3,6m.
 - + Cấu trúc: Móng, đà kiềng, cột, dầm, sàn, mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch. Nền lát gạch.

6.2.2. Phương án thi công:

- + Tiếp nhận mốc, trục chuẩn, từ đó triển khai chính xác hệ thống các mốc phụ xung quanh công trình. Từ hệ mốc phục tiến hành xác định các trục, tim cốt cho công trình trong quá trình xây dựng và cả trong quá trình kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao sau này.
- + Đào hố móng bằng thủ công kết hợp với máy đào sau đó dùng máy cần trục tháp xúc và đưa đất lên ô tô vận chuyển đổ ra nơi mà chủ thầu đã xác định được phép đổ.
- + Phần đất đào được nhà thầu huy động lên phương án bố trí đủ số lượng công nhân và xe ô tô vận chuyển sao cho không để ứ đọng tắc giao thông, khối lượng đất đào đến đâu vận chuyển đến đó tránh để ảnh hưởng đến thi công các công việc tiếp theo. Nhà thầu lên phương án thi công công trình theo các quy trình sau:
- + Đổ bê tông lót móng, lắp dựng ván khuôn, thi công kết cấu móng cốt.
- + Gia công lắp dựng ván khuôn, lắp dựng cốt thép và thi công kết cấu dầm sàn lần lượt theo thứ tự từ dưới lên.
- + Thi công cốt thép: Tiến hành lắp theo bản vẽ kết cấu dưới sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật. Cốt thép sau khi lắp dựng phải đảm bảo đúng kích thước, đúng số hiệu thiết kế, đúng vị trí khoảng cách của những thanh thép và điểm chiều dài các mối nối. Coffa phải được lắp dựng cũng chắc, không để xảy ra tình trạng thép bị xô lệch, chuyển vị trí biến dạng trong quá trình đầm đổ bê tông. Sau khi lắp dựng cốt thép xong phải tiến

hành dọn vệ sinh sạch sẽ, tránh không tác động mạnh vào cấu trúc thép đã lắp dựng để đề phòng thép bị xô lệch.

- + Ngoài ra ở công trường còn dùng thép làm hàng rào bảo vệ an toàn cho công nhân làm việc và được hàn vào các cây chống sắt theo các phương làm hệ giằng vững chắc.
- + Công tác bê tông: Bê tông được sử dụng là bê tông thương phẩm được đưa đến công trình sử dụng bằng xe trộn. Cấp phối bê tông sử dụng cho công trình sẽ được lập và nộp trình Ban quản lý thiết kế phê duyệt.
- + Công tác xây: Do tính chất công trình là dạng khung bê tông cốt thép chịu lực nên hệ tường chỉ mang tính chất bao che chủ yếu, ít tham gia chịu lực, vật liệu được dùng khi xây tường là gạch. Trình tự xây từ dưới lên trên, tường chính xây trước, tường phụ xây sau, xung quanh xây trước, trong xây sau.
- + Thợ xây tuyệt đối phải chấp hành các biện pháp an toàn lao động khi xây, nhất là khi đứng trên giàn giáo, làm việc trên cao phải có hành lang bảo vệ, đối với các tường ngoài thì phải có lưới bao che để phòng ngừa vật rơi xuống dưới.
- + Tổ chức mặt bằng thi công phải tiện lợi phù hợp gồm 03 khu: khu vực thao tác xây, khu vực chứa vật liệu và khu vực chuyển tiếp vật liệu. Ba khu vực này không tách rời với nhau được. Đặc biệt là khi làm việc trên giàn giáo thì giàn giáo phải vững, sàn công tác phải chắc chắn để chứa vật liệu và thao tác xây.

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

7.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện các công việc trong quá trình triển khai dự án bao gồm các nội dung cần thực hiện cụ thể như sau:

- Hoàn tất thủ tục hồ sơ pháp lý: từ tháng 06/2023 – 08/2023 (03 tháng).
- Xây dựng nhà xưởng, các công trình phụ trợ, lắp đặt hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống điện, PCCC và lắp dây chuyền máy móc thiết bị, trồng cây xanh, hoàn thiện công trình và lắp đặt máy móc thiết bị: từ tháng 09/2023 – 08/2024 (12 tháng).
- Vận hành thử nghiệm: tháng 09/2024 – 11/2024 (03 tháng).
- Vận hành thương mại: tháng 12/2024.

Tiến độ thực hiện các hạng mục của dự án được trình bày tóm tắt qua bảng sau:

Bảng 1.16. Tiến độ thực hiện dự án.

Hạng mục thực hiện	2023							2024											
	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1. Hoàn tất thủ tục hồ sơ pháp lý.			→																
2. Xây dựng nhà xưởng, các công trình phụ trợ, lắp đặt hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống điện, PCCC và lắp dây chuyền máy móc thiết bị, trồng cây xanh, hoàn thiện công trình và lắp đặt máy móc thiết bị.															→				
3. Vận hành thử nghiệm.																		→	
4. Vận hành thương mại.																			→

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

7.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư của dự án: 980.000.000.000 (chín trăm tám mươi tỷ) đồng.
- Kinh phí dự tính cho các giải pháp môi trường được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.17. Kinh phí dự toán cho các giải pháp môi trường.

TT	Hạng mục công trình xử lý chất thải		Số lượng	Kế hoạch xây lắp	Dự toán kinh phí
I	Giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị.				
1	Bể lắng lắng cặn nước thải thi công, xây dựng		1	09/2023 – 08/2024	10.000.000
2	Khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt		1	09/2023 – 08/2024	20.000.000
3	Khu vực lưu chứa chất thải xây dựng		1	09/2023 – 08/2024	20.000.000
4	Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại		1	09/2023 – 08/2024	20.000.000
II	Giai đoạn hoạt động				
1	HTXL nước thải		1	09/2023 – 08/2024	5.000.000.000
2	Quy trình sản xuất các sản phẩm kim loại	HTXL bụi mài	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
		HTXL hơi hóa chất	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
		HT thu hồi bột sơn tĩnh điện dư	2	09/2023 – 08/2024	600.000.000
3	Quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)	Thiết bị lọc bụi túi vải công đoạn phối trộn hạt nhựa	16	09/2023 – 08/2024	1.600.000.000
		HTXL hơi hợp chất hữu cơ	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
4	Quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy	HT thu gom, thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
5	Quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép	HTXL bụi gỗ có kích thước lớn từ công đoạn cưa, cắt, làm mộng, khoan, tubi	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
		HTXL bụi gỗ mịn từ công đoạn bào, mài, chà nhám.	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
		HTXL bụi sơn và hơi dung môi	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
6	Quy trình sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)	HT thu gom, thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
		HT thu gom, thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
7	Nhà chứa chất thải công nghiệp		3	09/2023 – 08/2024	200.000.000
8	Nhà chứa chất thải nguy hại		2	09/2023 – 08/2024	200.000.000
Tổng cộng					24.670.000.000

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a/ Nhu cầu lao động:

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng lao động của Công ty.

TT	Bộ phận	Số lượng (người)
----	---------	------------------

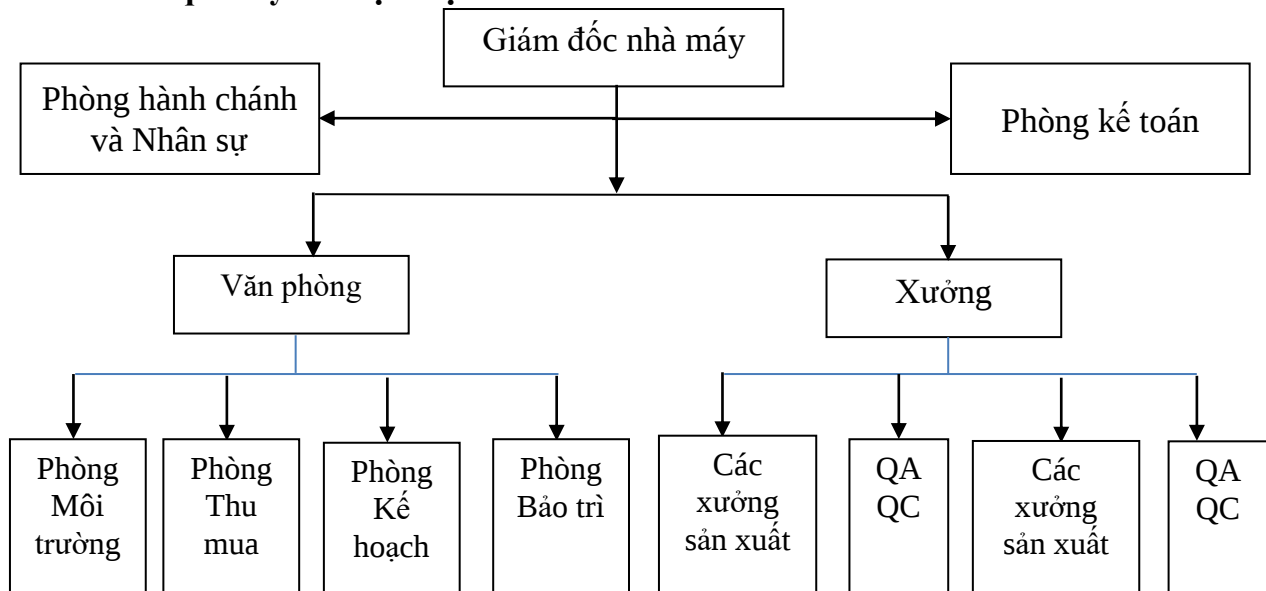
Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

1	Bộ phận văn phòng	50
2	Công nhân, tạp vụ	6
3	Bộ phận sản xuất	1.540
4	Nhân viên môi trường	4
	Tổng I	1.600 (người)

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Ngày làm việc 02 ca/ngày, 08 giờ/ca. Chế độ làm việc 300 ngày/năm. Các công nhân sẽ làm việc theo ca và thay phiên nhau. Các quy định về giờ giấc và chế độ làm việc (bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế và phân công làm việc theo ca,...) sẽ được công ty thực hiện đúng theo Luật lao động.

b/ Tổ chức quản lý và thực hiện:



Hình 1.30. Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án

+ Bộ phận môi trường: bao gồm 04 người có nhiệm vụ tiến hành giám sát, tập huấn, cập nhật các quy định về an toàn lao động, ứng phó các sự cố, PCCC cho cán bộ công nhân viên của Công ty.

CHƯƠNG 2

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.

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

➤ *Đối với quy hoạch phát triển của KCN Minh Hưng - Sikico:*

Lô đất dự kiến xây dựng dự án nằm trong khu quy hoạch phát triển của Dự án nằm trong KCN Minh Hưng – Sikico. KCN Minh Hưng – Sikico được đầu tư hoàn chỉnh về mặt cơ sở hạ tầng để mời gọi các doanh nghiệp trong và ngoài nước vào đầu tư phát triển công nghiệp. Do vậy, việc đầu tư xây dựng dự án tại Lô A7-6, A7-7, A7-8, Đường D3, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước của Công ty TNHH Pingfu Home Products là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của Khu công nghiệp.

KCN Minh Hưng – Sikico đã được các cơ quan chức năng cấp các quyết định sau:

- KCN Minh Hưng – Sikico được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định số 549/QĐ-UBND ngày 23/03/2015 với diện tích khoảng 495,8 ha.
- KCN Minh Hưng – Sikico được Thủ tướng chính phủ bổ sung vào quy hoạch phát triển các KCN Bình Phước đến năm 2020 tại công văn số 2162/TTg-KTN ngày 26/11/2015 với diện tích quy hoạch dự kiến là 655 ha.
- KCN Minh Hưng – Sikico được phê duyệt chủ trương đầu tư tại Công văn số 866/TTg-KTN ngày 26/05/2016 với địa điểm thực hiện dự án tại xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước.
- KCN Minh Hưng – Sikico đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt đồ án quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/2000 của KCN Minh Hưng – Sikico mở rộng với diện tích mở rộng là 159 ha tại Quyết định số 3063/QĐ-UBND ngày 29/11/2016 để bổ sung cho Quyết định số 549/QĐ-UBND.
- KCN Minh Hưng – Sikico đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 587/QĐ-BTNMT ngày 13/03/2019 và được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt điều chỉnh nội dung Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của Dự án tại Quyết định số 1782/QĐ-BTNMT ngày 17 tháng 9 năm 2021.

Dự án được đầu tư trong KCN và xung quanh dự án chủ yếu là các nhà máy xí nghiệp hoạt động sản xuất. Dự án thuộc phân khu nhóm ngành ít gây ô nhiễm. Do đó, các tác động qua lại của dự án với các dự án khác có tính chất tương đồng nhau. Chính bản thân chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp xử lý các nguồn chất thải để không gây ô nhiễm môi trường và các khu vực lân cận.

Dự án được thành lập tại KCN Minh Hưng – Sikico. Khu công nghiệp Minh Hưng – Sikico nằm tại vị trí chiến lược của tỉnh Bình Phước cũng như Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam. KCN Minh Hưng – Sikico kết nối trực tiếp với các tỉnh thành lớn, sân bay, cảng biển giúp đẩy mạnh việc vận chuyển hàng hoá và giao thương với các vùng lân cận. Ngoài ra, Khu công nghiệp Minh Hưng – Sikico còn nằm trên trục giao thông chính kết nối với

Tây Nguyên, là khu vực tiềm năng cung ứng vật liệu cho các ngành công nghiệp. Với các điều kiện thuận lợi như trên, dự án sẽ có nguồn rộng trong quá trình nhập khẩu nguyên liệu từ nước ngoài về cũng như mua nguyên liệu sản xuất từ trong nước. Các quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm xuất khẩu ra nước ngoài rất dễ dàng bằng các đường bộ cũng như đường biển. Như vậy, sau khi đi vào hoạt động, dự án sẽ chịu sự kiểm soát về các quy hoạch, hạ tầng, cũng như trong quá trình sản xuất chính từ KCN Minh Hưng – Sikico.

➤ **Đánh giá khoảng cách an toàn đến khu dân cư gần nhất:**

Theo như thực tế, dự án nằm trong KCN, khoảng cách gần nhất là cách khu dân cư hiện hữu ấp 5 xã Đồng Nơ khoảng 250m về hướng Đông, 2km về phía Tây. Khoảng cách tiếp giáp đối với 02 hướng này đến khu dân cư là tương đối gần, nếu dự án không có biện pháp kiểm soát các nguồn ô nhiễm phát sinh như: bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn và tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh. Đối với hoạt động của dự án thì ô nhiễm đặc thù nhất là hơi hóa chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt, xi mạ và nước thải. Nhận biết được điều này, chủ dự án đã đưa ra các phương án sản xuất mang tính hiện đại hóa cao, hạn chế đến mức tối đa việc phát sinh chất thải. Các chất thải phát sinh đều đưa ra phương án xử lý thích hợp để xử lý triệt để các nguồn gây ô nhiễm như trên.

Theo Niên giám thống kê của tỉnh Bình Phước. Bình Phước chịu ảnh hưởng của 3 hướng gió: chính Đông, Đông Bắc và Tây Nam theo 2 mùa.

+ Mùa khô: Gió chính Đông chuyển dần sang Đông – Bắc.

+ Mùa mưa: Gió Đông chuyển dần sang Tây - Nam.

Do đó, khi đi vào vận hành, đối với hướng gió chủ đạo như trên, việc bố trí các máy móc, thiết bị có phát sinh chất thải và các công trình xử lý môi trường sẽ được bố trí lệch hướng gió nhằm tránh ảnh hưởng đến các hộ dân.

Bên cạnh đó, xung quanh khu đất của dự án sẽ được bố trí một dãy cây xanh cách ly vừa hạn chế ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, vừa tạo cảnh quan trong nhà máy.

→ Dự án cách khu dân cư hiện hữu ấp 5 xã Đồng Nơ khoảng 250m về hướng Đông, 2km về phía Tây. Với các phương án như trên, trong quá trình vận hành, dự án cam kết thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường (khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT, nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT). Bên cạnh đó, Công ty cam kết trong suốt quá trình vận hành dự án nếu xảy ra ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến đời sống người dân xung quanh khu vực sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường cho người dân (nếu có).

➤ ***Sự phù hợp của dự án với quy hoạch ngành nghề và phân khu chức năng của Khu công nghiệp:***

Theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án “Đầu tư mở rộng cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Minh Hưng - Sikico từ 495,8 ha lên 655 ha” thực hiện tại xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước (sau đây gọi là Dự án) của Công ty cổ phần công nghiệp Minh Hưng - Sikico được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 587/QĐ-BTNMT ngày 13 tháng 3 năm 2019, Khu công nghiệp được thu hút đầu tư 11 ngành nghề, trong

đó bao gồm cả ngành nghề có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm.

Năm 2021, Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt điều chỉnh nội dung Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của Dự án tại Quyết định số 1782/QĐ-BTNMT ngày 17 tháng 9 năm 2021, trong đó điều chỉnh bổ sung một số ngành nghề thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp (được Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước chấp thuận thu hút đầu tư tại Văn bản số 1569/UBND-KT ngày 17 tháng 5 năm 2021 về việc bổ sung ngành nghề thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp Minh Hưng - Sikico và Văn bản số 2078/UBND-KT ngày 24 tháng 6 năm 2021 về việc bổ sung ngành sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản vào Khu công nghiệp Minh Hưng - Sikico) và không điều chỉnh đối với ngành nghề có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm.

Các ngành nghề được phép thu hút đầu tư vào KCN như sau:

- + Công nghiệp chế biến nông sản, chế biến lương thực, thực phẩm, đồ uống, bánh kẹo, thực phẩm chức năng;
- + Công nghiệp dệt may (từ sợi trở đi – Yarnforward), sản xuất giấy, đồ chơi;
- + Công nghiệp sản xuất đồ gỗ và trang trí nội thất;
- + Công nghiệp sản xuất bao bì;
- + Công nghiệp sản xuất, lắp ráp dụng cụ thể dục thể thao;
- + Công nghiệp điện tử và vi điện tử;
- + Công nghiệp cơ khí: dập khung, lắp ráp, chế tạo xe máy và phụ tùng;
- + Công nghiệp sản xuất dược phẩm, văn phòng phẩm;
- + Công nghiệp sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ, thủy tinh, vật liệu xây dựng;
- + Công nghiệp sản xuất máy công cụ, máy phục vụ cho sản xuất nông lâm nghiệp, máy chế biến thực phẩm, thiết bị tưới tiêu;
- + Xi mạ và nhuộm (chỉ tiếp nhận các dự án có công đoạn xi mạ, nhuộm để hoàn thiện sản phẩm).

Khu công nghiệp được bố trí các dạng là xưởng sản xuất công nghiệp đường nét kiến trúc hài hòa, tạo tầm nhìn và là yếu tố cảnh quan trong khu công nghiệp. Khu đất xây dựng các nhà máy được bố trí dọc theo các tuyến đường chính thuận tiện cho việc đấu nối với mạng lưới hạ tầng kỹ thuật chung của KCN.

→ Dự án “Nhà máy của Công ty TNHH Pingfu Home Products (Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm); cho thuê nhà xưởng với diện tích 28.160 m²” của Công ty TNHH Pingfu Home Products nằm trong danh mục ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Minh Hưng – Sikico và thuộc phân khu chức năng của KCN. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần tạo công ăn

việc làm cho lao động địa phương, tăng nguồn thuế cho nhà nước và góp phần đáng kể vào sự phát triển ngành công nghiệp của xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản nói riêng cũng như tỉnh Bình Phước nói chung. Bên cạnh đó, khi đi vào hoạt động chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tránh gây ảnh hưởng môi trường xung quanh.

2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:

- Đối với môi trường không khí: Căn cứ vào kết quả môi trường nền được đánh giá 03 đợt tại Bảng 3.10; bảng 3.11 tại Chương 3 cho thấy kết quả phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm có trong khí thải đều đạt và thấp hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều. Bên cạnh đó, khi đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường để xử lý bụi, khí thải đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường theo đúng cam kết như trong báo cáo đã trình bày. Do đó, chứng tỏ hiện trạng môi trường tại khu vực dự án hoàn toàn có khả năng chịu tải của bụi, khí thải phát sinh.

- Đối với môi trường đất: Căn cứ vào kết quả môi trường nền được đánh giá 03 đợt tại Bảng 3.14 tại Chương 3 cho thấy kết quả chất lượng đất tại khu vực dự án thấp hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều. Bên cạnh đó, khi đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ có các biện pháp quản lý các nguồn phát sinh như: nước thải sinh hoạt; nước thải sản xuất; chất thải rắn sinh hoạt; chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo đúng cam kết như trong báo cáo đã trình bày, tránh không cho các loại chất thải này thấm vào trong môi trường đất. Từ các dữ liệu trên, chứng tỏ hiện trạng môi trường tại khu vực dự án hoàn toàn có khả năng chịu tải của bụi, khí thải phát sinh.

- Đối với môi trường nước: Đối với nước ngầm: Chủ dự án sử dụng nước thủy cục và không sử dụng nước ngầm; Đối với nước mặt: Dự án của Công ty TNHH Pingfu Home Products được triển khai tại KCN Minh Hưng – Sikico. Nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 20:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất) sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN mà không thải ra trực tiếp nguồn tiếp nhận là sông, suối. Bên cạnh đó, khi đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ xây dựng HTXLNT để xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN, căn cứ vào Bảng 4.73 về Hiệu suất xử lý của các hạng mục công trình trong HTXLNT cho thấy nồng độ sau xử lý của các chất ô nhiễm đều thấp hơn Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico.

→ Dự án không sử dụng nước ngầm cũng như nước không thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận là sông suối. Do đó, sẽ không ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của môi trường.

➤ Đánh giá khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của Trạm xử lý nước thải KCN Minh Hưng – Sikico đối với dự án:

Lưu lượng xả thải tối đa của nhà máy là $Q_{\max} = 526 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (lần thải cao nhất 06 tháng/lần). Nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất). KCN Minh Hưng – Sikico chịu trách nhiệm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số $K_q=1,0$, $K_f=0,9$ trước khi thải ra suối Tà Mông chảy ra sông Sài Gòn.

Khi dự án đi vào hoạt động, toàn bộ nước thải của dự án sẽ được thu gom dẫn về

HTXLNT của KCN với công suất 10.000m³/ngày.đêm. Hiện nay, các doanh nghiệp đã ký hợp đồng chuyển giao nước thải với KCN Minh Hưng - Sikico với tổng lưu lượng là 6.893,1m³/ngày. Như vậy HTXL nước thải của KCN vẫn còn khả năng tiếp nhận rất nhiều. Với lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án khoảng 347,5 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần) thì Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN hoàn toàn có khả năng thu gom và xử lý. Tuy nhiên nước thải sau xử lý của dự án trước khi đầu nối vào HTXL nước thải của KCN - nguồn tiếp nhận phải đảm bảo được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định để giảm tải lượng chất ô nhiễm xả thải vào nguồn nước.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.

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

1.1. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án; số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án:

1.1.1. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

Nước thải phát sinh từ các nhà máy sản xuất trong KCN được kiểm soát chặt chẽ, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường. Nước thải của các nhà máy, xí nghiệp phải được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico. KCN Minh Hưng – Sikico chịu trách nhiệm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số $K_q=1,0$, $K_f=0,9$ trước khi thải ra suối Tà Mông chảy ra sông Sài Gòn.

Theo báo cáo Kế hoạch quan trắc nước mặt của tỉnh Bình Phước thì chất lượng nước mặt trên sông Sài Gòn hiện nay chủ yếu bị ô nhiễm vật lý và dinh dưỡng là chính: Thông số $\text{NH}_3 - \text{N}$ vượt quy chuẩn 1,4 - 5,8 lần. Thông số COD dao động ổn định gần quy chuẩn, thông số COD vượt quy chuẩn từ 1,1 - 2,3 lần tại một số thời điểm quan trắc khu vực hạ lưu. Các thông số đo nhanh tại hiện trường không có nhiều biến động và nằm trong giới hạn cho phép, riêng độ mặn tăng cao vào các tháng mùa khô tại SG3. Một số thông số như Fe, PO_4^{3-} P vượt quy chuẩn tại các tháng mưa nhiều do ảnh hưởng chảy tràn.

1.1.2. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án:

Nước thải phát sinh từ dự án được xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất) – Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Minh Hưng – Sikico. KCN Minh Hưng – Sikico. KCN chịu trách nhiệm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với $K_q=1,0$, $K_f=0,9$ trước khi thải ra suối Tà Mông chảy ra sông Sài Gòn. Do đó, các tác động trực tiếp từ việc xả thải đến hệ sinh thái thủy sinh là không có.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loại nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài độc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án.

1.2.1. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loại nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài độc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án:

a/ Hệ sinh thái:

Nhìn chung, tài nguyên sinh vật của khu vực thực hiện dự án rất nghèo cả về số lượng lẫn thành phần do đất được bê tông hóa xây dựng khu công nghiệp. Hệ sinh thái mang những nét đặc trưng của hệ sinh thái công nghiệp và chịu tác động của các hoạt động con người.

b/ Hệ thực vật:

- + Hệ thực vật tự nhiên: Hầu như bị suy giảm do sự tác động của con người, cụ thể ở khu vực dự án thảm thực vật đã được san lấp thành các bãi đất để phục vụ cho xây

dựng KCN.

- + Hệ thực vật nhân sinh: chủ yếu là các loài cây lấy gỗ được trồng xung quanh khu công nghiệp và xung quanh khu vực để chống xói lở như cây bạch đàn, keo tai tượng, keo lai, thông, phi lao.
- + Ngoài ra còn có: các loại hoa, cây cảnh do con người trồng trong khuôn viên các Công ty và trên đường giao thông nội bộ của khu công nghiệp.

c/ Hệ động vật:

Động vật trong khu vực nghiên cứu nghèo nàn, chủ yếu là các loại động vật nhỏ trên cạn như chuột, rắn, các loài sâu bọ,...

Nhận xét chung: Như vậy, nhìn chung hệ sinh thái khu vực dự án không có động thực vật quý hiếm sinh sống, chủ yếu động vật nuôi là gia súc, gia cầm. Các loại thủy sản tự nhiên và nuôi thả. Thực vật gồm các cây lương thực như: lúa, ngô, rau màu,... Do đó, các đối tượng nhạy cảm về môi trường, các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loại nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài độc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án là không có.

1.2.2. Số liệu thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án:

Dự án được triển khai tại Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước. Địa hình tại khu vực dạng trung du, tương đối bằng phẳng. Tại khu vực triển khai dự án và xung quanh khu vực không cận biển và vùng đất ngập nước. Do đó, các tác động bởi dự án đến đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển là không có.

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

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

2.1.1. Đặc điểm địa lý:

Công ty TNHH Pingfu Home Products nằm trong KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước. Địa hình tại khu vực dạng trung du, tương đối bằng phẳng. Cao độ địa hình từ +82,90 m đến 72,90 m, thấp dần từ Bắc xuống Nam. Độ dốc khu vực dự án không thay đổi đột ngột mà thay đổi dần dần theo cao độ tự nhiên.

Cốt nền của dự án cao hơn mặt đường từ 0,4-0,7 m, trung bình khoảng 0,6m. Nhìn chung, cao độ khu vực dự án khá thuận tiện cho công việc san lấp mặt bằng vì độ chênh giữa các khu vực không nhiều. Chủ dự án sẽ giữ nguyên cao độ và mặt bằng để thi công dự án.

2.1.2. Đặc điểm địa chất, thổ nhưỡng:

❖ Địa chất công trình

Địa chất công trình dự án do Công ty Cổ phần tư vấn khảo sát nền móng KHAFICO thực hiện vào tháng 03/2022 với số lượng mũi khoan khảo sát là 2 mũi tại góc Đông - Bắc và góc Tây - Nam của dự án cho thấy:

- Lớp 1:
 - Sét pha màu vàng nhạt, nâu đỏ, lẫn ít sạn sỏi laterit
 - Trạng thái ẩm, dẻo cứng đến nửa cứng
 - Bề dày: 0,5 - 0,7 m
 - Nguồn gốc trầm tích
 - Thành phần: sét (23%), bụi (7%), cát (68%), sạn sỏi (2%)

- Độ bão hòa: 77,1%
- Dung trọng khô: $1,67 \text{ t/m}^3$
- Dung trọng ướt: $1,96 \text{ t/m}^3$
- Lực kết dính: $0,27 \text{ KG/cm}^2$
- Lớp 2:
 - Sét pha nhẹ, màu vàng nhạt, nâu, xám trắng, lẫn sỏi sạn nhỏ
 - Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng
 - Phân bố không đều, bề dày từ 1,5 - 2,0m
 - Nguồn gốc trầm tích
 - Thành phần: sét (14%), bụi (7%), cát (64%), sạn sỏi (15%)
 - Độ bão hòa: 79,9%
 - Dung trọng khô: $2,05 \text{ t/m}^3$
 - Dung trọng ướt: $1,78 \text{ t/m}^3$
 - Lực kết dính: $0,12 \text{ KG/cm}^2$

Nhận xét:

- **Thuận lợi:**
 - Khả năng chịu tải của nền đất tốt vì vậy chi phí xử lý nền móng công trình được giảm thiểu.
 - Khả năng thấm các chất ô nhiễm xuống tầng nước ngầm thấp.
 - Về địa hình đã được quy hoạch KCN và được san lấp bằng phẳng, mặt bằng được giải phóng, hệ thống giao thông, thoát nước hoàn thiện thuận tiện cho công việc triển khai xây dựng dự án, cũng như hoạt động sản xuất

- **Khó khăn:**

Nền đất tương đối cứng vì vậy công tác đào đất nếu thực hiện bằng phương pháp thủ công sẽ gặp khó khăn.

❖ **Địa chất thủy văn:**

Đặc điểm địa chất thủy văn tại khu vực dự án theo Báo cáo khảo sát địa chất công trình KCN Minh Hưng - Sikico do Công ty Cổ phần tư vấn khảo sát nền móng KHAFICO thực hiện vào tháng 03/2019.

- Tầng chứa nước Pleitocen: là tầng nước không có áp, bề dày tầng chứa nước từ 30 - 40 m, thường được khai thác ở độ sâu 10 - 60 m và không có khả năng chứa nước dưới đất lớn. Môđun khai thác là $5,85 \text{ l/skm}^2$. Các hộ dân thuộc cụm dân cư ấp 4 đang sử dụng nguồn nước ngầm ở tầng này.
- Tầng Pleitocen trên: là tầng nước thường gặp ở độ sâu từ 30 - 100 m, chiều dày tầng nước khoảng 30 m. Đây là tầng chứa nước có trữ lượng khai thác tốt và không bị ảnh hưởng bởi nguồn nước mặt. Môđun khai thác là $3,95 \text{ l/skm}^2$.
- Tầng Pleitocen dưới: đây là nguồn nước chứa áp ở độ sâu tương đối lớn, từ 70 - 140 m. Bề sâu trung bình của tầng nước này là 27,9 m. Môđun khai thác là $2,47 \text{ l/skm}^2$.

Nhận xét:

Thuận lợi: tầng Pleitocen trên là tầng chứa nước có trữ lượng lớn, bảo đảm khai thác cho dự án. Tầng nước này sẽ được lựa chọn khai thác phục vụ cấp nước cho dự án.

Khó khăn: tầng chứa nước có khả năng khai thác phục vụ cho KCN có độ sâu lớn (30 - 100m).

2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng:

a/ Nhiệt độ không khí:

Khí hậu của khu vực dự án mang tính chất đặc trưng của khí hậu miền Đông Nam Bộ. Chế độ của khu vực này ít thiên tai. Nhiệt độ thời tiết không khắc nghiệt nên không gây ảnh hưởng lớn đến sản xuất và đời sống của người dân trong vùng. Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô từ kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm Đồng Xoài.

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021
Trung bình	27,2	27,3	27,5	27,5	27,3
Tháng 1	26,5	27,1	26,7	27,2	25,5
Tháng 2	26,7	26,4	27,7	27,0	26,3
Tháng 3	27,8	28,0	28,4	28,7	28,7
Tháng 4	27,8	28,7	29,3	28,7	28,5
Tháng 5	28,0	28,1	28,8	29,8	28,6
Tháng 6	27,9	27,3	28,2	27,5	28,4
Tháng 7	27,0	27,0	27,2	27,9	27,3
Tháng 8	27,3	26,7	26,9	27,3	27,4
Tháng 9	27,6	26,5	26,4	27,1	27,1
Tháng 10	26,9	27,5	27,3	26,4	26,6
Tháng 11	26,6	27,1	26,8	26,6	26,8
Tháng 12	26,1	27,4	26,2	26,1	26,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước.

Nhận xét: Từ kết quả thống kê nhiệt độ của tỉnh Bình Phước - Trạm quan trắc Đồng Xoài từ năm 2017 đến năm 2021, có nhiệt độ trung bình từ 27,2 - 27,5°C, chênh lệch nhiệt độ không cao.

b/ Chế độ mưa:

Lượng mưa bình quân hàng năm biến động từ 1.959,3 – 3.613,2 mm. Mùa mưa diễn ra từ tháng 5 – 11, chiếm 85 – 90% tổng lượng mưa cả năm, tháng có lượng mưa lớn nhất là 376 mm (tháng 7). Mùa khô bắt đầu từ cuối tháng 11 đến đầu tháng 5 năm sau, lượng mưa chỉ chiếm 10 – 15% tổng lượng mưa cả năm, tháng có lượng mưa ít nhất là tháng 2, tháng 3 (Nguồn: www.binhphuoc.gov.vn).

Chế độ mưa cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Khi rơi, mưa sẽ cuốn theo nó lượng bụi và các chất ô nhiễm có trong khí quyển cũng như các chất ô nhiễm trên mặt đất, nơi mà nước mưa sau khi rơi chảy qua. Chất lượng nước mưa còn tùy thuộc vào chất lượng khí quyển và môi trường của khu vực.

Số liệu về lượng mưa các tháng qua các năm được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.2. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm

Đơn vị tính: mm

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng					
Tháng I	28,9	28	57,3	0,5	9,0
Tháng II	61,4	47,3	0,3	19,2	12,0
Tháng III	28,7	60,4	105,7	-	40,0

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng IV	142,5	10,6	131	207,1	158,5
Tháng V	291,3	301,4	396,9	103,4	211,0
Tháng VI	315,6	271,3	324	301,2	220,2
Tháng VII	397,1	333,3	712,1	331,3	369,7
Tháng VIII	401,4	419,3	519,2	289,3	311,6
Tháng IX	287,1	414,7	758,3	328,7	294,5
Tháng X	409,9	352,1	437,3	243,3	321,4
Tháng XI	163,1	136,4	171,1	113,2	276,6
Tháng XII	28,4	91,2	-	22,1	30,3
Cả năm	2.537,4	2.466,0	3.613,2	1.959,3	2.254,8

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước.

c/ Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm tại khu vực triển khai dự án được thể hiện trong Bảng 3.3.

Bảng 3.3. Độ ẩm (%) không khí trung bình tại trạm Đồng Xoài.

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021
Trung bình	77,7	76,1	75,0	73,8	73,4
Tháng 1	74,0	68,0	61,0	64,0	61,0
Tháng 2	71,0	66,0	66,0	62,0	66,0
Tháng 3	68,0	68,0	71,0	63,0	66,0
Tháng 4	68,0	72,0	74,0	70,0	71,0
Tháng 5	84,0	78,0	79,0	73,0	73,0
Tháng 6	82,0	83,0	80,0	79,0	75,0
Tháng 7	85,0	84,0	82,0	81,0	76,0
Tháng 8	86,0	84,0	84,0	82,0	82,0
Tháng 9	84,0	82,0	85,0	84,0	81,0
Tháng 10	82,0	78,0	78,0	84,0	82,0
Tháng 11	79,0	77,0	74,0	77,0	79,0
Tháng 12	69,0	73,0	66,0	66,0	69,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước.

Nhận xét: Từ kết quả thống kê độ ẩm theo năm của tỉnh Bình Phước - trạm Đồng Phú, có độ ẩm thay đổi theo năm từ 73,4 - 77,7. Độ ẩm trung bình khá cao và đồng đều trong các tháng của năm.

d/ Chế độ gió:

Hướng gió chính trong vùng là Đông Bắc và Tây Nam. Gió Đông Bắc thịnh hành vào mùa khô, gió Tây Nam thịnh hành vào mùa mưa. Tốc độ gió trung bình 01 – 1,5m/s. Trong vùng ít xuất hiện bão, thường xuyên xuất hiện các cơn lốc xoáy vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô.

e/ Bức xạ mặt trời:

Tổng số giờ nắng trung bình năm 2021 là 2.641,0 giờ;

Tháng 3, 4 có số giờ nắng nhiều nhất 291,0 giờ/tháng (khoảng 9,7 h/ngày);

Tháng 12 có số giờ nắng ít nhất 130,0 giờ/tháng (khoảng 4,19 h/ngày).

f/ Chế độ nắng:

Khu vực dự án có số giờ nắng trong năm lớn. Lượng bức xạ nhiệt cao. Số giờ nắng của khu vực dự án qua các năm được thể hiện qua Bảng sau:

Bảng 3.4. Số giờ nắng (giờ) đo đạc tại trạm Đồng Xoài.

Tổng năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng	2.434	2.540	2.749	2.658	2.536
Tháng 1	166	216	258	289	247
Tháng 2	226	258	260	260	236
Tháng 3	270	250	205	266	219
Tháng 4	270	255	262	275	238
Tháng 5	228	249	250	246	234
Tháng 6	191	169	231	198	208
Tháng 7	152	153	195	231	201
Tháng 8	167	152	172	192	212
Tháng 9	191	182	151	190	165
Tháng 10	174	251	255	119	140
Tháng 11	183	214	226	205	180
Tháng 12	216	191	284	187	256

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước.

Nhận xét: Từ kết quả thống kê số giờ nắng theo các năm từ 2017 đến 2021 của tỉnh Bình Phước - trạm Đồng Xoài, có số giờ nắng trung bình thay đổi từ 2.434 đến 2.749 giờ/năm. Thời gian nắng trong các năm khá cao và phân bố đều theo các tháng.

g/ Khí tượng cực đoan:

Những năm gần đây, trên địa bàn tỉnh Bình Phước nắng nóng kéo dài và hầu như không có mưa lớn, chỉ có vài cơn mưa nhỏ kèm lốc xoáy, nhiệt độ ở mức khá cao.

Do ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới kết hợp với gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh ở khu vực phía Nam Biển Đông gây ra tình trạng mưa nhiều trên toàn tỉnh Bình Phước, một số nơi bị ngập lụt gây thiệt hại hoa màu và tài sản của người dân. Từ 2017 đến nay không thấy hiện tượng này.

Thời gian gần đây trên địa bàn tỉnh hầu như không xảy ra hạn hán cũng như lũ lụt.

Với những điều kiện khí tượng của khu vực như vậy rất thuận lợi cho việc triển khai xây dựng cũng như hoạt động của dự án: đảm bảo thời gian nắng trong năm nhiều, thuận lợi cho giai đoạn thi công đảm bảo tiến độ, không có nguy cơ gây sạt lún, ngập úng, đổ vỡ công trình và theo đó hạn chế được tai nạn lao động. Tuy nhiên, nắng nóng kéo dài cũng là yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trên công trình, cần có biện pháp để hạn chế ảnh hưởng.

Đối với giai đoạn hoạt động: thời tiết ít mưa bão cũng tạo thuận lợi cho việc đi lại của công nhân; thuận lợi cho công tác vệ sinh nội vi nhà máy và kiểm soát các hoạt động sản xuất được tốt hơn. Đặc biệt là không gây các tai nạn hoặc hư hỏng công trình do yếu tố khí hậu cực đoan.

2.1.4. Chế độ thủy văn:

✓ **Suối Tà Mông:**

Suối Tà Mông (tên khác: suối Lấp). Suối có chiều dài 26 km và diện tích lưu vực là 122 km². Suối Tà Mông chảy qua các tỉnh Bình Phước, Bình Dương.

✓ **Sông Sài Gòn:**

Sông Sài Gòn và hệ thống kênh rạch của nó tại khu vực nghiên cứu chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều. Trong đó đoạn chảy ngang khu vực xả thải này có lưu lượng lớn nhất là 2500 m³/s, nhỏ nhất 20 m³/s, trung bình 85 m³/s.

Sông Sài Gòn chảy theo ranh giới phía Tây Nam của Huyện Thuận An trên các xã từ An Sơn đến Vĩnh Phú với chiều dài 20 km, rộng trung bình 150-200 m, lưu lượng nước thấp nhất là tháng 4 (8 m³/s) và cao nhất là vào tháng 10 (180 m³/s). Mực nước sông chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của chế độ bán nhật triều không đều từ biển Đông nên có thể lợi dụng tưới tiêu tự chảy ở các vùng ven sông. Trên sông Sài Gòn nước mặn bắt đầu xâm nhập từ tháng 2, độ mặn tăng dần và đạt cực đại vào cuối tháng 4, đầu tháng 5. Những năm nước ít kiệt, độ mặn 4g/l, năm kiệt độ mặn có thể lên đến 8g/l. Độ chua tăng dần vào đầu mùa mưa (độ pH khoảng 4,5) và bớt chua dần khi lượng mưa nhiều.

Vùng đất ven sông trong mùa mưa mức ngập trung bình từ 0,4 - 0,6 m. Một số vùng trũng xa sông có thể ngập sâu tới 0,8 m và nước rút chậm. Sông Sài Gòn đóng một vai trò quan trọng trong việc hoạt động của các KCN, cụm công nghiệp vừa là nguồn cung cấp nước cho các KCN, cụm công nghiệp vừa là nguồn tiếp nhận nước thải của các KCN, cụm công nghiệp.

2.1.5. Kết cấu hạ tầng KCN Minh Hưng - Sikico

a/ Hiện trạng sử dụng đất:

KCN Minh Hưng - Sikico có tổng diện tích 655 ha.

Cơ cấu sử dụng đất trong KCN như sau:

Bảng 3.5. Cơ cấu sử dụng đất của KCN Minh Hưng – Sikico.

TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất công trình công nghiệp	4.765.283,7	72,78
2	Đất thương mại – dịch vụ	237.134,8	3,62
3	Đất cây xanh – cảnh quan	818.927,8	12,51
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	79.276,5	1,21
5	Đất xây dựng nhà ở cho công nhân KCN	13.454,9	0,21
6	Đất xây dựng trường mẫu giáo	5.399,6	0,08
7	Đất giao thông	628.481,14	9,60
Tổng cộng		6.547.958,44	100,00

Nguồn: Công ty Cổ phần Công nghiệp Minh Hưng – Sikico, 2023.

c/ Hệ thống giao thông:

Hệ thống giao thông bao gồm: Đường chính khu vực công nghiệp và đường nội bộ KCN.

- Đường chính khu vực công nghiệp gồm:

Đường trung tâm (1, 2, 3), đường N3 (1, 2), đường N4, đường N6. Tốc độ thiết kế 60 km/h, tải trọng trục thiết kế 12 tấn/trục, độ dốc mặt đường 2%, độ dốc lớn nhất 6%.

+ Đường trung tâm (1) lộ giới từ 43m, mặt đường rộng 18m, dải phân cách rộng 4m, vỉa hè 2 bên x 10m.

+ Đường trung tâm (2) lộ giới từ 50m, mặt đường rộng 18m, dải phân cách rộng 12m, vỉa hè 2 bên x 10m.

+ Đường trung tâm (3) lộ giới từ 62m, mặt đường rộng 18m, dải phân cách rộng 24m, vỉa hè 2 bên x 10m.

+ Đường N3 (1) lộ giới từ 42m, mặt đường rộng 18m, dải phân cách rộng 4m, vỉa hè 2 bên x 10m.

+ Đường N3 (2) lộ giới từ 52m, mặt đường rộng 18m, dải phân cách rộng 14m, vỉa hè 2 bên x 10m.

+ Đường N4 (1) lộ giới từ 26m, mặt đường rộng 14m, vỉa hè 2 bên x 6m.

+ Đường N6 lộ giới từ 26m, mặt đường rộng 14m, vỉa hè 2 bên x 6m.

- Đường nội bộ KCN gồm:

+ Đường N1, N2, N5, N7, D1, D2, D3, D4, D5. Tốc độ thiết kế 40 km/h. Tải trọng trục thiết kế 12 tấn/trục, độ dốc ngang mặt đường 2%, độ dốc lớn nhất 6%.

+ Các đường nội bộ có kích thước như sau: Lộ giới 18m, mặt đường rộng 8m, vỉa hè 2 bên x 5m.

Khu vực KCN Minh Hưng - Sikico khá thuận lợi về giao thông. Hiện các tuyến giao thông chính và nội bộ trong KCN về cơ bản đã hoàn thiện.

d/ Hệ thống cấp điện và chiếu sáng: (đang trong quá trình xây dựng hoàn thiện).

KCN Minh Hưng - Sikico có đường dây trung thế 22KV được đưa vào trong KCN để phục vụ cho các nhà đầu tư phát triển sản xuất kinh doanh.

e/ Hệ thống thông tin liên lạc:

- Hệ thống cáp điện thoại lắp đặt tới ranh giới các lô đất và cung cấp đầy đủ theo nhu cầu khách hàng, không giới hạn số lượng. Hệ thống cáp quang có thể nối kết với các ứng dụng viễn thông và hệ thống kênh thuê riêng. Tổng đài điện thoại IDD, VoIP, ADSL
- Hệ thống nội bộ là một mạng cáp điện thoại có dung lượng lớn, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về viễn thông cho KCN với các loại hình đa dịch vụ, bao gồm:
- Thông tin thoại, fax truyền thống.
- XDSL: đường dây thuê bao số, sử dụng các loại hình đa dịch vụ như thoại, truyền data, internet, conferent,...trên một đôi dây cáp.
- DDN: truyền số liệu.
- X25, Frame Relay, chuyển mạch gói.

f/ Hệ thống cấp nước: (đang trong quá trình xây dựng hoàn thiện).

Nguồn cấp nước cho toàn KCN đầu nối từ tuyến ống phân phối của nhà máy cấp nước huyện Chơn Thành.

Đường ống cấp nước sử dụng là ống HDPE gồm: Ống Ø400 có chiều dài 7.989m, ống Ø140 có chiều dài 21.382m, ống Ø100 có chiều dài 368m.

- KCN Minh Hưng - Sikico trang bị các trụ cứu hỏa Ø100, số lượng 118 cái.

g/ Công tác bảo vệ môi trường của KCN:

➤ **Về quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại:**

KCN không có trạm trung chuyển chất thải rắn.

- Chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp phát sinh từ hoạt động của các doanh nghiệp trong Khu công nghiệp được các doanh nghiệp tự ký hợp đồng thu gom và xử lý với đơn

vị chức năng.

- Chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, được doanh nghiệp tự thực hiện đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại và lưu trữ, chuyển giao vận chuyển xử lý cho đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.

➤ **Về mạng lưới thoát nước mưa:** (đang trong quá trình xây dựng hoàn thiện).

- Hệ thống thoát nước mưa bằng cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn có đường kính từ 600-2000mm và cống hộp 2mx2m.

- Khu công nghiệp có bố trí các hố ga thu nước bằng bê tông xi măng đá 1x2. Cống được đặt trên các gối bê tông cốt thép đúc sẵn, cống bằng đường được đặt trên móng bê tông mác 200, lót móng hố ga bằng bê tông đá 4x6 mác 150.

- Phương án thoát nước mưa của KCN: Toàn bộ nước mưa của KCN được thu vào hệ thống đường ống trên các tuyến đường giao thông đối về phía Bắc, sau đó được thoát vào suối Tà Mông và chảy về sông Sài Gòn.

➤ **Về hệ thống thoát nước và xử lý nước thải:**

Hiện nay, các doanh nghiệp đã ký hợp đồng chuyển giao nước thải với KCN Minh Hưng - Sikico với tổng lưu lượng là 6.893,1m³/ngày, như sau:

Bảng 3.6. Danh mục các Công ty đã ký hợp đồng chuyển giao nước thải với KCN Minh Hưng - Sikico.

TT	Tên Công ty	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Công Ty TNHH Ngũ Kim Youde Việt Nam	637
2	Công Ty TNHH Chính Xác Jing Cheng	51,4
3	Công Ty TNHH Công Nghiệp Chính Xác Chen Kai	20,8
4	Công Ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam (lô B6)	4.333,1
5	Công Ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam (lô B7)	78,5
6	Công Ty TNHH Dệt Nhuộm All Seven	1.527
7	Công Ty TNHH Quốc Tế All Glory	245,3
	Tổng cộng	6.893,1

Nguồn: KCN Minh Hưng - Sikico, 2023.

KCN Minh Hưng – Sikico đã xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất 10.000 m³/ngày.đêm.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải công suất 10.000 m³/ngày.đêm (Giai đoạn 1):

Nước thải → Cống thu gom → Song chắn rác thô → Bể tiếp nhận → Song chắn rác tinh → Bể điều hòa → Bể chỉnh pH keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Cụm xử lý màu 1 → Bể sinh học thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí → Cụm xử lý màu 2 → Bể khử trùng → Trạm quan trắc tự động → Hồ hoàn thiện → Nguồn tiếp nhận.

Nước sau HTXLNT tập trung của KCN đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số K_q=1,0, K_f=0,9 trước khi thải ra suối Tà Mông chảy ra sông Sài Gòn.

2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

KCN Minh Hưng – Sikico đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất 10.000 m³/ngày.đêm. Hiện tại, KCN mới chỉ ký hợp đồng chuyển giao 6.893,1m³/ngày, chiếm khoảng 69% so với công suất của Trạm XLNT tập trung của KCN. Do đó, đối với nước thải của dự án với tổng lưu lượng phát sinh khoảng 347,5 m³/ngày

(lần thải cao nhất 06 tháng/lần) thì Trạm XLNT tập trung của KCN Minh Hưng – Sikico hoàn toàn có khả năng tiếp nhận được lưu lượng nước thải của dự án.

Hiện nay KCN Minh Hưng – Sikico đang thực hiện các thủ tục để vận hành nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN theo đúng quy định. Công ty TNHH Pingfu Home Products cam kết chỉ được phép đi vào vận hành sau khi Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Minh Hưng – Sikico đi vào vận hành, đảm bảo việc xử lý nước thải của dự án đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả ra ngoài môi trường.

2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:

KCN Minh Hưng – Sikico sử dụng nguồn nước cấp là nguồn nước thủy cục. Do đó, hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải không có.

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

Hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên (không khí, đất) tại khu vực thực hiện dự án được Công ty kết hợp với Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động (COSHET) trong điều kiện trời nắng. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

a/ Thời gian thu mẫu:

Ngày 04/04/2023; 05/04/2023; 06/04/2023, Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động (COSHET) đã tiến hành khảo sát, thu mẫu và phân tích chất lượng môi trường tại dự án.

b/ Đơn vị quan trắc, phân tích môi trường:

Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động (COSHET) đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường Lần 4 theo Quyết định số 29/QĐ-BTNMT ngày 24/01/2018.

➤ Điều kiện lấy mẫu:

Nhìn chung thời tiết trong thời điểm lấy mẫu trời mát, nhiệt độ khá thấp.

Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm trong phụ lục.

➤ Phương pháp lấy mẫu:

Phương pháp lấy mẫu đất:

- Phương pháp lấy mẫu đất được tiến hành lấy mẫu riêng biệt tại 1 vị trí xác định; độ sâu lấy mẫu đất cách mặt đất từ 0,3 – 0,5 m; bỏ lớp đất mặt 0,2 m.
- Tùy theo hình dáng mảnh đất cần lấy ít nhất 05 điểm phân bố trên toàn diện tích cần lấy theo quy tắc lấy theo đường chéo, đường vuông góc hay đường dích dắc. Các mẫu ban đầu được gom thành hỗn hợp chung có khối lượng ít nhất 02 kg. Từ mẫu hỗn hợp chung, chọn thành mẫu trung bình bằng cách bằm nhỏ, trộn đều và loại bỏ bớt mẫu. Mẫu hỗn hợp trung bình có khối lượng khoảng 1kg. Các mẫu được lưu vào túi nilon, ghi ký hiệu mẫu, độ sâu, địa điểm, ngày và người lấy mẫu. Những mẫu phân tích các chỉ tiêu như NH_4^+ , NO_3^- , Fe,.. cần phân tích đất tươi nên bảo quản mẫu riêng (hạn chế tiếp xúc không khí, túi kín, bảo quản lạnh,...) và nhanh chóng phân tích. Những phân tích các chỉ tiêu thông thường được phân tích trên mẫu đất khô.
- Riêng đối với mẫu xác định dung trọng, tỷ trọng được lấy nguyên trạng thái bằng ống đóng và các công cụ riêng nhằm đảm bảo dung trọng, tỷ trọng của đất mẫu được lưu bằng ống trụ.

- Dụng cụ lấy mẫu: Xăng, khay nhựa, túi nylon.

Phương pháp lấy mẫu bụi:

TCVN 5067:1995: Chất lượng không khí – Phương pháp khối lượng xác định hàm lượng bụi. Lấy mẫu bụi tổng.

Thiết bị lấy mẫu bụi thể tích cao Sibata (Nhật), model HV-500F.

Thông số kỹ thuật của máy như sau:

- + Lưu lượng hút: 100- 800 lít/phút.
- + Nguồn cấp: AC 110 V, 50-60 Hz, 10A.
- + Hệ thống ổn định dòng giúp giữ tốc độ không đổi.
- + Màn hình LCD, hiển thị tốc độ dòng, áp suất hút và nhiệt độ môi trường xung quanh, thời gian lấy mẫu.

Vị trí quan trắc cần đảm bảo các nguyên tắc sau:

- + Mẫu không khí được lấy ở độ cao 1,5m cách mặt đất
- + Điểm lấy mẫu được bố trí ở nơi trống, thoáng gió từ mọi phía, đảm bảo đại diện cho khu vực quan tâm; số lượng điểm đo, phân bố các điểm trong khu vực đo cũng như chương trình đo được xác định theo những yêu cầu cụ thể.

Thể tích không khí cần lấy cho một mẫu phải đảm bảo sao cho lượng bụi thu được trên cái lọc không nhỏ hơn 10 mg.

Khảo sát hiện trường

- + Lựa chọn vị trí tương đối bằng phẳng đảm bảo an toàn cho thiết bị vận hành
- + Chú ý các điều kiện về môi trường: nhiệt độ, độ ẩm để đảm bảo chế độ hoạt động của thiết bị.

Phương pháp lấy mẫu khí:

Phương pháp lấy mẫu khí tại hiện trường của dự án như sau:

Bảng 3.7. Phương pháp lấy mẫu hiện trường

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp lấy mẫu và phân tích	Lưu lượng (lít/phút)	Thời gian (phút)	Thiết bị/ dạng thu mẫu
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	0,5	30	Natri tetracoloromercurat (TCM)- 10 ml H ₂ O ₂ 0,3%
2	NO _x	TCVN 6137:2009	0,5	30	axit sunfanilic + N-(1-naptyl) etylendiamin dihydroclorua + acid acetic - 10 ml NaOH 0,05N
3	CO	SOP-K01-LM	-	1L (theo V)	10 ml Paladi clorua 0,1%

Lấy mẫu các chỉ tiêu khí NO₂, SO₂, CO đều dùng phương pháp hấp thụ bằng bộ Impinger và máy thu khí chỉ khác nhau phần dung dịch hấp thụ nên phần trình bày thao tác lấy mẫu sẽ được gộp chung như sau:

- Đối với khí SO₂: sử dụng dung dịch hấp thụ Natri tetracoloromercurat (TCM)- 10 ml H₂O₂ 0,3%. Thời gian đo là 30 phút. Tốc độ đo 0,5 lít/phút.
- Đối với khí NO_x: sử dụng dung dịch hấp thụ axit sunfanilic + N-(1-naptyl) etylendiamin dihydroclorua + acid acetic - 10 ml NaOH 0,05N. Thời gian đo là 30

phút. Tốc độ đo 0,5 lít/phút.

- Đối với khí CO: sử dụng dung dịch hấp thụ 10 ml Paladi clorua 0,1%.

Thiết bị lấy mẫu:

- Bơm lấy mẫu khí SKC.
- Impinger có đầu bọt xốp mềm.
- Dung dịch hấp thụ.
- Thông số kỹ thuật của máy như sau: Lưu lượng hút: 0,2- 1,0 lít/phút.

➤ **Thiết bị lấy mẫu và phân tích mẫu được sử dụng:**

Bảng 3.8. Thiết bị lấy mẫu và phân tích mẫu được sử dụng.

TT	Tên thiết bị	Model thiết bị	Nơi sản xuất
I	Thiết bị quan trắc		
1	Máy định vị	GARMIN Etrex 20	Đài Loan
2	Máy đo rung	Kanomax4200	Nhật Bản
3	Máy đo khí CO	EXTECH CO10	Mỹ
4	Máy đo khí CO ₂	TESTO535	Đức
5	Máy đo hàm lượng bụi	HAZDUST EPAM5000 (SIBATA HV-500R (Lấy bụi))	Mỹ
6	Thiết bị lấy mẫu bụi, khí	Iso Kinetic C-5000	Mỹ
7	Máy đo Oxy hoà tan	DO-802 (Mi 605)	Việt Nam
8	Máy đo khí thải	QUENTOX	Mỹ
9	Máy đo khí thải	TESTO350	Đức
10	Dụng cụ lấy mẫu sinh học	-	Mỹ
11	Máy đo nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió,, ánh sáng, áp suất không khí	-	Mỹ
12	Máy đo ồn giải tần	ACO TYPE6236	Nhật Bản
13	Máy bơm chân không	TW 1.5A	Nhật Bản
II.	Thiết bị thí nghiệm		
1	Hệ thống Quang phổ hấp thụ nguyên tử phân tích KL nặng	(AA-240)	Nhật
2	Máy quang phổ so màu	UVT60	Đức
3	Lò nung	NABERTHERM LE6 LH/8150	Đức
4	Máy cất nước 1 lần	LPH4	Ấn Độ
5	Tủ ủ BOD	AQUALYTIC	Đức
6	Máy đo TDS, EC	SCM-2004; (SCHOTT Handylab LF 11/LF413T)	Đức
7	Máy đo pH	Adwa AD132 SCHOTT Lab 850	Đức
8	Máy đo độ đục	MICRO TPW	Trung Quốc
9	Máy Đo DO Máy Đo DO	Mi 605-01 Mi 605-02	Rumani
10	Máy đo độ dẫn điện	SCHOTT Handylab LF 11/LF413T	Đức
11	Máy sắc ký khí	VARIAN 450 – GC	Mỹ
12	Tủ ủ BOD	AQUALYTIC	Đức
13	Tủ sấy	MEMMERT 100 – 800 UNB	Đức
14	Lò nung phá mẫu Nito		Việt Nam

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

15	Bộ phá mẫu COD	AQUALYTIC	Việt Nam
16	Bộ lọc vi sinh Bộ lọc vi sinh 1 phễu	ADVANTEC	Nhật Bản
17	Máy đếm khuẩn lạc	Stuart	Anh
18	Kính hiển vi soi nổi	STM PRO-B	Ý
19	Tủ âm	MEMMERT IN55	Đức
20	Nồi hấp tuyệt trùng	STURDY SA 300 VF	Đài Loan

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2023.

3.1. Hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn

Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trong bảng sau và sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu đính kèm phụ lục.

Bảng 3.9. Vị trí các điểm lấy mẫu chất lượng môi trường không khí

TT	Vị trí lấy mẫu	Kí hiệu
1	Khu vực bên trong dự án	KK (X: 1283798; Y = 539939)
2	Ngày lấy mẫu	04/04/2023; 05/04/2023; 06/04/2023
3	Điều kiện lấy mẫu	Trời nắng ráo

➤ **Thông số đo đạc:**

Các thông số đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, bụi, NO₂, SO₂ và CO.

➤ **Phương pháp phân tích mẫu không khí, tiếng ồn:**

Bảng 3.10. Phương pháp phân tích mẫu không khí, tiếng ồn.

TT	Thông số	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu	Phương pháp phân tích môi trường	Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo
1	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010	-	30 ÷ 120 dBA
2	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	-	0 ÷ 50 ⁰ C
3	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT	-	0 ÷ 100%RH
4	Vận tốc gió	QCVN 46:2012/BTNMT	-	0,6 ÷ 60m/s
5	Bụi	TCVN 5067:1995	TCVN 5067:1995	0,010mg/m ³
6	CO	SOP-K01-LM	SOP-K01-PT	0,044mg/m ³
7	SO ₂	TCVN 5971:1995	TCVN 5971:1995	0,0085mg/m ³

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2022.

➤ **Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí:**

Bảng 3.11. Kết quả đo vi khí hậu khu vực dự án.

TT	Điểm đo	Đơn vị	Kết quả			Giá trị QCVN/TCVN	QCVN/TCVN Áp dụng
			04/04/2023	05/04/2023	06/04/2023		
1	Cường độ ồn	dBA	61	63	59	6h-21h: 70 21h-6h:55	QCVN 26:2010/BTNMT
2	Nhiệt độ	°C	31,2	31,7	31,4	-	
3	Độ ẩm	%	65,4	66,2	65,1	-	
4	Tốc độ gió	m/s	1,1	1,3	0,9	-	
5	Ánh sáng	Lux	ASTN	ASTN	ASTN	-	
6	Bụi	mg/m ³	0,12	0,16	0,14	0,3	QCVN 05:2013/BTNMT
7	CO	mg/m ³	1,96	2,28	2,22	30	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

8	SO ₂	mg/m ³	0,031	0,042	0,037	0,35	QCVN 06:2009/BTNMT
9	NO _x	mg/m ³	0,019	0,031	0,025	0,2	

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2023.

Ghi chú:

(*) gồm:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Âm học - Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư - Mức ồn tối đa cho phép (đối với khu vực đặc biệt yên tĩnh, thời gian từ 6h đến 18h).
- (-) : Quy chuẩn không quy định.

Nhận xét và đánh giá:

Qua kết quả đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí thải tại cho thấy tất cả các chỉ đều đạt Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 06:2009/BYT. Điều này chứng tỏ môi trường không khí khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Bên cạnh đó, kết quả này cũng được xem là môi trường nền đặc trưng của khu vực dự án, căn cứ trên kết quả này để đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án đến môi trường xung quanh hoặc tác động của môi trường xung quanh đến dự án khi dự án đi vào hoạt động.

3.2. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

➤ **Vị trí lấy mẫu:**

Bảng 3.12. Vị trí các điểm lấy mẫu đất.

TT	Vị trí lấy mẫu	Kí hiệu
1	Mẫu đất	Đ (X: 1284720; Y = 539756)
2	Ngày lấy mẫu	04/04/2023; 05/04/2023; 06/04/2023
3	Điều kiện lấy mẫu	Trời nắng ráo

➤ **Thông số đo đạc:**

Các thông số đặc trưng được lựa chọn để phân tích chất lượng môi trường đất là As, Cd, Zn, Cu, Pb, Cr.

➤ **Phương pháp phân tích:**

Bảng 3.13. Phương pháp phân tích mẫu đất.

TT	Thông số	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu	Phương pháp phân tích môi trường	Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo
1	Asen	TCVN 5297:1995. TCVN 7538-2:2005. TCVN 4046:1985.	TCVN 6649:2000-TCVN 8467:2010.	0,08 mg/kg
2	Cadimin		TCVN 6649:2000-TCVN 6496:2009.	0,21 mg/kg
3	Đồng		TCVN 6649:2000-TCVN 6496:2009.	0,83 mg/kg
4	Chì		TCVN 6649:2000-TCVN 6496:2009.	2,5 mg/kg
5	Kẽm		TCVN 6649:2000-TCVN 6496:2009.	0,23 mg/kg
6	Crom		TCVN 6649:2000-TCVN 6496:2009.	1,1 mg/kg

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2022.

➤ **Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất:**

Bảng 3.14. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2015/BTNMT
			04/10/2021	05/10/2021	06/10/2021	
1	pH	-	5,28	5,51	6,58	-
2	Asen	mg/kg	KPH	KPH	KPH	25
3	Cadimin	mg/kg	KPH	KPH	KPH	10
4	Chì	mg/kg	10,4	12,9	7,45	300
5	Đồng	mg/kg	30,7	39,2	36,4	300
6	Kẽm	mg/kg	86,3	81,5	88,4	300
7	Crom	mg/kg	KPH	KPH	KPH	250

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2023.

Nhận xét và đánh giá:

Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường đất của dự án cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép - QCVN 03:2015/BTNMT (đất sử dụng cho mục đích công nghiệp). Như vậy, chất lượng môi trường đất hiện nay của dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Về mặt tứ cận của dự án: Dự án cách khu dân cư hiện hữu ấp 5 xã Đồng Nơ khoảng 250m về hướng Đông, 2km về phía Tây. Tuy nhiên, trong suốt quá trình vận hành, dự án cam kết thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường (khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT, nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT). Bên cạnh đó, Công ty cam kết trong suốt quá trình vận hành dự án nếu xảy ra ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến đời sống người dân xung quanh khu vực sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường cho người dân (nếu có).

Căn cứ vào đặc điểm môi trường tự nhiên tại khu vực dự án được trình bày như trên, đồng thời căn cứ vào các kết quả đo đạc thực tế tại dự án cho thấy chất lượng môi trường không khí, môi trường đất tại khu vực dự án tốt, thuận lợi cho quá trình triển khai dự án.

Dự án thực hiện tại KCN Minh Hưng - Sikico là phù hợp với các quy hoạch phát triển và điều kiện kinh tế xã hội khu vực:

- Phù hợp với ngành nghề được thu hút đầu tư của KCN Minh Hưng - Sikico (KCN được phép thu hút các dự án đầu tư hoạt động ngành xi mạ, sản xuất giấy, sản xuất đồ gỗ, trang trí nội thất);
- Nhu cầu của thị trường tiềm năng;
- Cơ sở hạ tầng KCN đang trong quá trình xây dựng hoàn thiện, thuận lợi cho dự án xây dựng và hoạt động sau này;
- Hệ thống giao thông thuận lợi;
- Khu vực có lực lượng lao động dồi dào nên có khả năng đáp ứng được nhu cầu sử dụng lao động tại dự án.

CHƯƠNG 4

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.

Như đã trình bày ở Chương 1 của báo cáo, dự án được thực hiện tại địa chỉ Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước. Báo cáo sẽ tập trung đánh giá các giai đoạn chính như sau:

1. Giai đoạn xây dựng:

- Đào móng gia cố nền và san lấp.
- Xây dựng các hạng mục cơ bản và hoàn thiện công trình, lắp ráp máy móc.

2. Giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị cho dự án.

3. Giai đoạn vận hành thử nghiệm và đưa dự án đi vào vận hành chính thức.

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

Các tác động tiêu cực của dự án trong quá trình xây dựng nhà chứa chất thải được nhận dạng, phân loại và trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.1. Nhận dạng và phân loại các tác động

TT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
1	Giai đoạn hoạt động giải phóng mặt bằng		
	Không phát sinh		Không có
2	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị		
	Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển		Thấp, ngắn hạn, không thể tránh khỏi
2	Giai đoạn thi công xây dựng cơ sở hạ tầng		
2.1	Môi trường vật lý	Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào móng, thi công xây dựng các hạng mục công trình	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Tiếng ồn và độ rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Thấp, ngắn hạn, không thể tránh khỏi
	Nước mặt	Nước thải sinh hoạt	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Nước mưa chảy tràn	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Nước thải thi công xây dựng	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
	Đất và nước ngầm	Nước thải sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Nước mưa chảy tràn	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Nước thải thi công xây dựng	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
2.2	Môi trường sinh học	Nước thải sinh hoạt	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Nước mưa chảy tràn	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Nước thải thi công xây dựng	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
2.3	Văn hóa – xã hội	Tình trạng ngập úng	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Cản trở giao thông và lối đi lại của người dân	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		An toàn giao thông	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
2.4	Sự cố, rủi ro	Tai nạn lao động	Cao, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Sự cố cháy nổ	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát

1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

1.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm đất

Dự án nằm trong KCN đã hoàn tất giải phóng mặt bằng.

Do đó khi dự án thực hiện, dự án không phát sinh các tác động liên quan đến việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư.

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

Hiện tại khu đất của dự án đã được san lấp bằng phẳng.

1.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án

Dự án không khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án.

1.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Nguồn phát sinh:

Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sử dụng xăng và dầu diesel, khi hoạt động sẽ thải ra môi trường một lượng khói khí thải chứa chất ô nhiễm không khí như CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y...

Tổng lượng nguyên vật liệu cần cho xây dựng các hạng mục tiếp theo là khoảng 60.000 tấn (đã nêu tại chương 1). Thời gian xây dựng dự kiến là 06 tháng. Thời gian vận chuyển chiếm khoảng 80% thời gian thi công. Như vậy trung bình mỗi ngày cần vận chuyển tới 385 tấn vật liệu. Sử dụng xe trung bình 16 tấn thì mỗi ngày, dự án bố trí khoảng 24 chuyến xe chở vật liệu tới dự án.

Khoảng cách vận chuyển tính trung bình là 10km thì tổng quãng đường vận chuyển 1 ngày các xe di chuyển khoảng 480km/ngày (cả đi và về).

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh đối với xe chạy trên đường như sau:

Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển.

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (kg/1.000 km)	Quãng đường vận chuyển	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	480 km/ngày	0,432

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

2	SO ₂	4,15S		1,992
3	NO _x	14,4		6,912
4	CO	2,9		1,392

(*) Nguồn: *Emission Inventory Manual, UNEP, 2013.*

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với $S = 0,05$.

Quá trình vận chuyển sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia trên đường và người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ ô nhiễm từ phương tiện sẽ gia tăng khi có nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc. Đây là tác động không thể tránh khỏi tại các tuyến đường, đặc biệt là các tuyến đường đông đúc. Nồng độ ô nhiễm khó tính toán chính xác do còn phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường, thời tiết. Tuy nhiên đây là tác động phổ biến và khó tránh khỏi của dự án. Vị trí dự án giao thông còn thưa, vị trí gần dự án giao thông cũng ổn định, mật độ phương tiện không cao, do vậy hoạt động vận chuyển của dự án khá thuận lợi.

Trong khả năng của mình, dự án sẽ chú ý lựa chọn đơn vị cung cấp gần nhất và có phương án điều tiết phân tán phương tiện vận chuyển hợp lý với kế hoạch thi công nhằm giảm thiểu ô nhiễm gia tăng do tập trung nhiều phương tiện cùng 1 thời điểm.

Tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông:

Quá trình lưu thông của các phương tiện trên các tuyến đường có thể gây một số các tác động xấu như làm hư hỏng chất lượng đường giao thông hay gây kẹt xe cục bộ, gây tai nạn giao thông.

+ Đối với tác động ảnh hưởng xấu đến chất lượng đường giao thông: đường giao thông bên ngoài và nội bộ KCN đã được bê tông hóa chịu được tải trọng xe lớn H30, bề rộng đường rộng rãi, do vậy tác động xấu đến chất lượng đường giao thông là không đáng kể nếu phương tiện chuyên chở đúng tải trọng và có các biện pháp đảm bảo không rơi đổ nguyên vật liệu ra đường. Chủ dự án sẽ có kế hoạch vận chuyển hợp lý, chở đúng tải trọng để hạn chế các tác động này. Đồng thời, Chủ dự án cam kết sẽ hoàn nguyên hiện trạng đường giao thông nếu dự án gây ra hư hỏng.

+ Khả năng gây kẹt xe cục bộ: khu vực dự án mật độ giao thông thấp, do vậy khả năng gây kẹt xe là không nhiều. Dự án cũng bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh giờ cao điểm để hạn chế khả năng gây kẹt xe trên đường vận chuyển.

+ Khả năng gây tai nạn giao thông: các phương tiện vận chuyển dự án sử dụng không phải loại siêu trường siêu trọng khó xoay trở dễ gây kẹt xe hay tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông vẫn có thể xảy ra chủ yếu do ý thức của tài xế và của người tham gia giao thông trên đường, ngoài ra còn có nguyên nhân do phương tiện hư hỏng. Nếu để xảy ra sự cố có thể gây thiệt hại tính mạng và tài sản. Vì vậy dự án sẽ có biện pháp phù hợp nhằm giảm thiểu tác động.

1.1.1.5. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án

Các tác động tiêu cực của dự án trong quá trình thi công các hạng mục công trình được nhận dạng, phân loại và trình bày trong bảng sau:

a/ Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí:

a.1/ Bụi phát sinh từ quá trình đào đất, san nền:

Nguồn phát sinh:

Qua khảo sát hiện trạng khu đất dự án và kế hoạch xây dựng cho thấy, trong quá trình thi công xây dựng, bụi có thể phát sinh do một số nguyên nhân như sau:

- Hoạt động đào đất.
- Quá trình vận chuyển, bốc xếp các loại nguyên vật liệu xây dựng, quá trình phối trộn nguyên vật liệu, quá trình đóng và tháo cốppha,... làm phát sinh các loại bụi như bụi ximăng, bụi từ các loại gạch, đá,... Bụi ở các công đoạn này thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ nên có khả năng dễ phát tán vào không khí gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là gây nên các tác động bất lợi tới sức khỏe công nhân trực tiếp xây dựng.

Tải lượng:

Trước khi bước vào quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng chủ dự án phải tiến hành đào đất san lấp mặt bằng. Đối với khu vực dự án, chiều sâu đào đất ước chừng khoảng 0,8m. Với tổng diện tích xây dựng các hạng mục của dự án là 76.195 m² ta suy ra được tổng khối lượng đất đào là:

$$76.192 \text{ m}^2 \times 0,8 \text{ m} = 60.956 \text{ m}^3.$$

Thời gian xây dựng các hạng mục là 12 tháng (360 ngày) nên khối lượng đào đắp mỗi ngày là 169,3 m³. Tải trọng trung bình của đất đá san lấp mặt bằng là 2,05 tấn/m³, cho nên tổng khối lượng đất đào và đắp trung bình 347,1 tấn/ngày.

Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền:

$$E = 0,16 \times k \times \frac{(U / 2,2)^{1,3}}{(M / 2)^{1,4}} \quad \textbf{(3-1)}$$

(Nguồn: (*) UNEP(2013) *Emission inventory manual*).

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

k – Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35 (đối với bụi PM10); k = 0,74 (đối với bụi TSP).

U = Tốc độ gió trung bình ở Bình Phước, u=1,5m/s

M = Độ ẩm trung bình của vật liệu là 10-20,0%, M = 10%

Thay các số liệu vào công thức **(3-1)**, ta được hệ số E = 3,82 x10⁻³ (kg/tấn). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn này là 1,82 kg/ngày.

Nồng độ:

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s.L}{u.H} (1 - e^{-ut/L}) \quad \textbf{(3-2)}$$

Trong đó:

C – Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m³);

Es – Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W)$ (mg/m².s)

T: thời gian bụi phát tán, t=1s

M_{bụi} – tải lượng bụi (mg/s)

u – Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u =

1,5m/s;

H – Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;

L, W – Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp đất

L (m)	W (m)	$(1 - e^{-ut/L})$	E_s mg/m ² .s)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
1	1	0,895	24,8247	3,4652	0,3
5	5	0,36	0,9930	0,2788	
10	10	0,20	0,2482	0,0774	
20	20	0,106	0,0621	0,0205	
30	30	0,071	0,0276	0,0092	
40	40	0,054	0,0155	0,0053	
50	50	0,043	0,0099	0,0033	
70	70	0,031	0,0051	0,0017	
100	100	0,022	0,0025	0,0009	

Nhận xét: Theo như kết quả tính toán được trình bày ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính từ 1-5m từ vị trí đào đắp vượt mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh đến 1,7-16 lần, trong khoảng bán kính từ 5-100m thì nồng độ bụi thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép.

Quá trình san ủi, đào móng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và gián đoạn nên mức độ tác động của bụi đến con người môi trường không lớn. Chủ dự án bảo đảm trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe của công nhân thi công và có các biện pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công để hạn chế tối đa khả năng phát tán của bụi và giảm thiểu các tác động tiêu cực của nguồn gây ô nhiễm này.

a.2/ Bụi, khí thải từ máy móc thi công

Hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: bụi, SO₂, NO₂, CO. Theo định mức tính toán xây dựng công trình - Phần xây dựng (Quyết định số 24/2005/QĐ-BXD ngày 29/07/2005 của Bộ Xây dựng) và Bảng thông số phục vụ xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công (Thông tư số 06/2005/TT-BXD ngày 15/04/2005 của Bộ Xây dựng), có thể ước tính sơ bộ lượng dầu diesel tiêu thụ để vận hành máy móc, thiết bị thi công trên công trường (không kể các loại dùng điện) như trong bảng sau:

Bảng 4.1. Bảng tổng hợp định mức sử dụng nhiên liệu của thiết bị xây dựng

TT	Loại thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức tiêu hao nhiên liệu một ca (lít diesel/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)
1	Máy ủi 108CV	2	46	92
2	Máy đào gầu 0,8m ³	2	57	114
3	Ô tô tưới nước 5m ³	2	23	46
4	Máy rải đá 60 m ³ /h	2	30	60

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Loại thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức tiêu hao nhiên liệu một ca (lít diesel/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)
5	Xe lu rung 25T	2	26	52
6	Máy san 108CV	2	39	78
7	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T.	2	38	76
8	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng 10T	2	26	52
9	Cần trục ô tô 10T	2	37	74
10	Cần trục bánh hơi 16T	2	33	66
Tổng		20		710

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ (khối lượng riêng của dầu DO = 0,87 kg/lít) là: $m = 710 \text{ lít/ca} \times 0,87 \text{ kg/lít} = 617,7 \text{ kg/ca} = 77 \text{ kg/h}$ (1 ca làm việc 8h).

Tính toán nồng độ bụi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán rộng 10m, cao 5m xung quanh máy móc thi công và vận tốc gió trung bình 3 m/s thì lưu lượng không khí lưu thông qua khu vực máy móc thi công là $Q = 20 \text{ máy} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 3 \text{ m/s} = 3.000 \text{ m}^3/\text{s} = 10.800.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Bảng 4.2. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm khí thải của phương tiện thi công.

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) (*)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Nồng độ khí thải xung quanh máy móc thi công (mg/m ³)	QCVN 03 : 2019/BYT
Bụi	1,1	84,7	0,0078	8 (QCVN 02:2019/BYT)
SO ₂	20S	77	0,0071	5
NO ₂	57	4389	0,4064	5
CO	7,4	569,8	0,0528	20

(*) Nguồn: *Emission Inventory Manual, UNEP, 2013.*

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Nồng độ nền: lấy nồng độ trung bình đo vào 03 thời điểm khác nhau của dự án (24/05/2021, 25/05/2021, 26/05/2021).

Nhận xét: Nồng độ bụi trong khí thải phương tiện thi công khi tính toán phát tán ra môi trường xung quanh trong phạm vi gần nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT.

Các thông số khác gồm SO₂, NO₂, CO cũng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT.

Bụi, khí thải khi thi công có tác động chủ yếu trên khu vực thi công và ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân tham gia vận hành máy móc, thiết bị. Dự án sẽ có các biện pháp phù hợp để hạn chế ảnh hưởng từ hoạt động này.

a.3/ Quá trình tháo, gỡ đóng cốtpha:

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, bụi phát sinh tại công đoạn này phụ thuộc vào công tác quản lý và việc thực thi của công nhân tại công trường. Bụi phát sinh tại công đoạn này mang tính tức thời và không thường xuyên. Ngoài ra, bụi ở đây có khối lượng riêng lớn nên khó có khả năng phát tán ra xa công trình.

Theo số liệu thống kê của Chi cục bảo vệ môi trường Tp.HCM (tháng

7/2010), thông thường giá trị hàm lượng bụi lơ lửng đo được tại khu vực vận chuyển vật liệu xây dựng tại các công trình thường dao động trong khoảng 0,9-2,7 mg/m³ tức cao hơn quy chuẩn không khí xung quanh 3-9 lần (QCVN 05:2013/BTNMT, quy định bụi: 0,3 mg/m³ trung bình 1 giờ). Ô nhiễm bụi sẽ giảm khi chất lượng đường xá được nâng lên và chủ đầu tư thực hiện các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm như vệ sinh mặt bằng, phủ bạt khi vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án hoặc tạo độ ẩm cho khu vực tập kết nguyên liệu... công tác này chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công thực hiện và được trình bày trong phần sau của báo cáo.

a.4/ Khí thải từ các hoạt động cơ khí:

Nguồn phát sinh:

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các máy hàn khi hoạt động sẽ phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn. Các khói hàn chứa một lượng rất lớn oxyt của các kim loại mangan, niken, magie, thép và một số nguyên tố khác. Ngoài ra còn có bụi silic. Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da...

Nồng độ, tải lượng:

Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm của que hàn.

Thông số	Hệ số ô nhiễm (µg/que hàn) ứng với đường kính que hàn Ø		
	3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	508.103	706.103	1.100.103
CO	15.103	25.103	35.103
NO ₂	20.103	30.103	45.103

Nguồn: Assessment of Sources of Air, water, and Land Polution, WHO-1993.

Bảng 4.7. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn.

Thông số	Nồng độ ô nhiễm (µg/m ³) ứng với đường kính que hàn Ø			QCVN 05:2013/BTNMT (1 giờ) µg/m ³	Số que hàn được sử dụng trong 1 giờ để không gây ô nhiễm không khí		
	3,2 mm	4 mm	5 mm		3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn (*)	1,618	2,249	3,504	300(*)	185	133	86
CO	0,048	0,080	0,112	30.000	625.000	375.000	267.857
NO ₂	0,064	0,096	0,144	200	3.125	2.083	1.389

Ghi chú:

- Giả sử phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn trong bán kính là 100m. Như vậy thể tích không khí chịu ảnh hưởng là $V = \pi \times r^2 \times h = \pi \times 100^2 \times 10 = 314.000 \text{ m}^3$ (xét chiều cao bị ảnh hưởng là 10m).
- (*): Giả sử khói hàn chứa nhiều chất tương đương với bụi lơ lửng.
- Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (µg/que hàn)/Thể tích V (m³)
- Số que hàn = TCVN/Nồng độ ô nhiễm.

Nhận xét: Lượng khí thải ô nhiễm này chỉ phát sinh trong giai đoạn xây dựng, khu vực dự án nằm cách xa khu dân cư nên chỉ tác động trực tiếp đến công nhân khu vực thi công. Mặt khác, nồng độ của các thông số ô nhiễm này đều nằm trong giới hạn cho phép. Do đó, tác động của nguồn gây ô nhiễm này hầu như không đáng kể.

a.5/ Các chất hữu cơ bay hơi:

Dự án sử dụng sơn dầu và sơn nước cho quá trình sơn bao gồm sơn nước cho tường, sơn chống gỉ và sơn dầu hoàn thiện cho một số kết cấu trong công trình.

Sơn gốc nước được sử dụng phổ biến trong nhiều công trình hiện nay. Không chỉ mang đến bề mặt công trình đẹp, sơn gốc nước còn hội tụ nhiều ưu điểm như dễ lau chùi, không bám bẩn, mùi nhẹ, an toàn cho con người và thân thiện với môi trường, nhất là với những loại sơn cao cấp được làm từ công nghệ nhựa polymer tân tiến. Sơn gốc nước giữ màu lâu, chống phấn hóa tốt. Khi nước bốc hơi, những phân tử còn lại trong sơn sẽ tụ lại với nhau. Những phân tử này không bị oxy hóa bởi các tác nhân của môi trường, ngược lại, còn hình thành một màng sơn có độ co giãn, đàn hồi tốt, không bị thấm nước. Hầu hết những dòng sơn nước hiện nay đều áp dụng công nghệ sản xuất đan chéo - CrossLinking nên trong lớp màng của sơn sẽ tồn tại các khe hở, nhờ vậy mà hơi nước thoát ra dễ dàng. Chính vì đặc tính này mà trong suốt thời gian dài sử dụng, lớp sơn nước ít bị ảnh hưởng bởi điều kiện thời tiết và các yếu tố môi trường. Tuy nhiên, trong sơn cũng có nhiều hợp chất vòng, vì vậy khi tiếp xúc nhiều với mùi sơn mà không sử dụng khẩu trang có thể gây chóng mặt, nhức đầu, kích ứng mắt. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân tham gia công đoạn sơn.

Sơn dầu: có độ bám dính tốt và độ phủ cao, khả năng chống thấm nước, kháng vi khuẩn, nấm mốc cho các công trình và vật liệu giúp bảo vệ công trình trước các tác động của môi trường bên ngoài. Sơn dầu là hỗn hợp của chất tạo màu và dầu sơn. Sơn dầu hiện nay đa số cần pha loãng bằng các dung môi trước khi sử dụng. Việc sử dụng các dung môi trong quá trình sơn sẽ làm phát sinh các hợp chất hữu cơ bay hơi. Ngoài ra, dung môi hữu cơ dùng cho sơn là loại dễ cháy, hơi của chúng khi bốc lên sẽ kết hợp với không khí tạo thành hỗn hợp khí dễ bắt cháy khi có nguồn nhiệt hoặc các tác nhân kích thích khác như tia lửa điện, hồ quang điện... Các dung môi hữu cơ đều độc đối với con người, hơi của chúng có tác hại cho đường hô hấp, đường máu và tác dụng vào da gây bệnh ngoài da. Trong quá trình khô của lớp màng sơn, dung môi sẽ từ từ thoát ra khỏi bề mặt và khuếch tán vào không khí. Lượng dung môi dùng càng lớn, diện tích sơn phủ càng nhiều thì nồng độ dung môi trong không khí càng cao, thời gian tiếp xúc lâu dài sẽ tác dụng đến sức khỏe con người càng nhiều.

a.6/ Khí thải phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng:

Chất thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt được lưu trữ tại khu vực dự án. Các khí ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải này chủ yếu là metan, H_2S , mùi hôi. Các loại khí thải này phát sinh với khối lượng tương đối ít, do lượng chất thải sinh hoạt dễ phân hủy gây mùi phát sinh trong giai đoạn xây dựng là không lớn (thức ăn phục vụ công nhân được mua đem từ bên ngoài vào, không tổ chức nấu ăn tại công trường). Ngoài ra chủ dự án bố trí các phương tiện thu gom, lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại theo đúng quy định, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng được thu gom, xử lý thích hợp (các biện pháp xử lý chất thải rắn, nước thải trong quá trình xây dựng được trình bày cụ thể tại mục 1.2.1, 1.2.2). Đối với các phương án đã đưa ra sẽ giảm thiểu tối đa các tác động có thể phát sinh.

a.7/ Tác động từ quá trình đổ bê tông nhựa nóng:

Đổ bê tông nhựa nóng chủ yếu thực hiện trong công đoạn trải nhựa đường trong khu vực nội bộ của dự án. Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và

nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ từ $140^{\circ}\text{C} \div 160^{\circ}\text{C}$. Với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa đường khi bị nóng chảy gây khó chịu và độc hại (gây ung thư phổi) khi hít phải. Chính vì vậy, những công nhân làm việc trong quá trình trải nhựa đường cần phải trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) và khẩu trang hoạt tính để bảo vệ sức khỏe. Bê tông nhựa được sử dụng cho hoạt động xây dựng dự án là bê tông nhựa thương phẩm nên hạn chế được khí thải phát sinh cũng như rủi ro, tai nạn do đun nấu nhựa.

a.8/ Tác động trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị:

Nguồn phát sinh:

Bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn như sau:

- Từ các phương tiện giao thông: xe vận chuyển máy móc, thiết bị.
- Phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.

➤ **Nguồn phát sinh bụi và khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông:**

Các phương tiện phát sinh khí thải trong quá trình vận chuyển bao gồm phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị với tải trọng trung bình 10-16 tấn. Ước tính số lượt các phương tiện vận chuyển tại công trường xây dựng nhà xưởng của dự án như sau:

Tổng khối lượng máy móc, thiết bị cần cung cấp cho hoạt động lắp đặt là 10.520 tấn (chủ dự án cung cấp), quá trình lắp đặt diễn ra khoảng 01 tháng nên khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển mỗi ngày khoảng 350 tấn. Như vậy, mỗi ngày sẽ cần khoảng 20 lượt xe tải vận chuyển với tải trọng trung bình khoảng 10-16 tấn.

Theo số liệu tham khảo từ tài liệu “Định mức tiêu hao nhiên liệu cho xe máy thi công” do Tổng Công ty xây dựng và Phát triển hạ tầng-Công ty Locogi Số 1 thiết lập, định mức tiêu hao nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông, phương tiện thi công tại dự án như bảng sau:

Bảng 4.8. Khối lượng nhiên liệu sử dụng mỗi ngày của các phương tiện thi công và phương tiện giao thông.

TT	Tên phương tiện	Mức tiêu hao nhiên liệu trung bình	Mức nhiên liệu sử dụng	
			(lít/ngày)	(kg/ngày)
1	Xe tải (cụ ly vận chuyển 200 m trong khuôn viên nhà xưởng)	0,359 lít/xe	5,38	4,6

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

Hệ số tải lượng các thông số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông trong giai đoạn lắp đặt như bảng sau:

Bảng 4.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.

Loại phương tiện	Bụi (kg/tấn)	SO ₂ (kg/tấn)	NO _x (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	VOC (kg/tấn)
Xe tải từ 10 -16 tấn	4,3	20S	55	28	12

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

Đối với các phương tiện thi công xây dựng, do không có số liệu ước tính tải lượng các thông số ô nhiễm nên báo cáo tạm sử dụng số liệu ước tính tải lượng ô nhiễm từ hoạt động của loại xe tải có động cơ Diezen có tải trọng 10 - 16 tấn. Như vậy, tải lượng các thông số ô nhiễm phát sinh qua các giai đoạn trong quá trình xây dựng như sau:

Bảng 4.10. Tải lượng các thông số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông.

Loại phương tiện	Bụi g/ngày	SO ₂ g/ngày	NO _x g/ngày	CO g/ngày	HC g/ngày
Xe tải từ 10 -16 tấn	26,90	6,26	344,08	175,17	75,07

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

Việc tính toán nồng độ các thông số ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển được thực hiện dựa trên mô hình toán hình cải biên của Sutton (theo giáo trình *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn, tập 1*). Nguồn ô nhiễm tính toán là nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường, khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí.

$$C = \frac{M}{\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(\frac{-H_e^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right), \text{ mg/m}^3 \quad (3-3)$$

Nguồn : *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn, tập 1, Trang 84, xuất bản năm 2016.*

Trong đó:

C: là nồng độ thông số ô nhiễm tại các điểm trên trục x, y = z = 0 (mg/m³).

M: tải lượng các thông số ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện (g/s)

x : là khoảng cách tới nguồn thải theo phương x

y : là khoảng cách từ điểm tính trên mặt ngang theo chiều vuông góc với trục vệt khói.

z : là chiều cao tính toán

u : là tốc độ gió trung bình tại khu vực, u = 1,5 m/s

H: chiều cao nguồn so với mặt đường, H = 0,5m

σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều đứng (z); được

xác định theo thực nghiệm. $\sigma_y = ax^{0.894}$ và $\sigma_z = bx^c + d \quad (3-4)$

Với độ ổn định khí quyển loại B, các thông số được chọn như sau: a=156; b=1.149. Tính toán trong phạm vi 1km, c=0,d=0. Thay các giá trị a, b, c,d vào công thức (3-4) ta có được giá trị $\partial y = 156x^{0.894}$; $\partial z = 1.149$.

Dựa vào các số liệu tải lượng các thông số ô nhiễm, chiều cao nguồn thải, vận tốc gió trung bình, $\partial y, \partial z$ vào công thức (3-3) và kết quả phân tích môi trường nền, nồng độ các thông số ô nhiễm phát tán theo khoảng cách (x) như bảng sau:

Bảng 4.11. Dự báo nồng độ các thông số ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

X (m)	∂y	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	HC
1	156	0,238	0,077	0,134	7,693	0,059
5	657,6	0,224	0,073	0,068	7,586	0,014
10	1.222	0,221	0,072	0,059	7,571	0,008
20	2.271	0,220	0,072	0,053	7,562	0,004
50	5.152	0,218	0,072	0,049	7,557	0,001

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

100	9.574	0,218	0,072	0,048	7,556	0,001
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)		0,3	0,35	0,2	30	5

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn, tập 1, Trang 84, xuất bản năm 2016.

Theo như tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ các thông số ô nhiễm từ các phương tiện giao thông và phương tiện thi công hoạt động đồng thời trong khu vực dự án phát tán theo các khoảng cách 1m, 5m, 10m, 20m, 50m, 100 m đều thấp hơn mức cho phép theo quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT-quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí xung quanh. Hiện tại, khu vực xây dựng các công trình lân cận với khu nhà xưởng hiện hữu nên khí thải từ hoạt động của các phương tiện này sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên đang làm việc tại nhà máy và công nhân xây dựng. Để hạn chế tác động bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển, chủ dự án cùng với đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp như được đề xuất ở phần sau báo cáo.

➤ **Nguồn phát sinh bụi từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị:**

Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị có các xe vận chuyển và xe nâng để vận chuyển sẽ làm phát sinh bụi; khí ô nhiễm là sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x, SO₂, CO, VOC. Các khí này sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp làm việc, công nhân viên đang hoạt động sản xuất tại dự án và các dự án xung quanh. Mỗi loại thiết bị thi công này hoạt động tùy theo mục đích thi công nên rất khó xác định chính xác riêng từng chủng loại và tính chất riêng cho từng thiết bị. Tải lượng ô nhiễm sẽ được tính toán dựa trên các hệ số tải lượng ô nhiễm như trong bảng sau:

- Nguồn phát sinh: Bụi phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị, lắp đặt hệ thống điện. Ô nhiễm do bụi có thể gây ra các tác động trực tiếp lên người công nhân trực tiếp thi công và tác động đến môi trường xung quanh.

- Đặc trưng ô nhiễm: Trong giai đoạn này, công nhân thi công chỉ thực hiện việc khoan bắt vít cố định máy móc, thiết bị lắp ráp và đấu nối điện trên mặt bằng hiện hữu có sẵn. Các thiết bị, máy móc phục vụ dự án đã được thiết kế, gia công hoàn thiện sẵn sàng (bao gồm các công đoạn kết nối và sơn hoàn thiện). Vì vậy, nguồn ô nhiễm không khí chủ yếu là bụi. Đây là nguồn ô nhiễm chỉ xảy ra cục bộ, gián đoạn theo thời gian thi công nên ảnh hưởng không đáng kể, chủ yếu là đến công nhân trực tiếp thi công lắp đặt.

- Tác động: Quá trình khoan bắt vít cố định thiết bị, lắp đặt hệ thống điện chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, khoảng 10 ngày do các thiết bị, máy móc phục vụ dự án đã được thiết kế, gia công hoàn thiện sẵn sàng (bao gồm các công đoạn kết nối và sơn hoàn thiện). Vì vậy, lượng bụi phát sinh cũng không nhiều, ảnh hưởng của bụi trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị tới sức khỏe của công nhân thi công là rất thấp. Tuy nhiên, nếu như hoạt động này diễn ra lâu và không có biện pháp bảo vệ, phòng tránh thì sẽ gây ra một số tác động sau:

- + Đối với người lao động tại nơi thi công: thường mắc các loại bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), bệnh bụi phổi xuất hiện có khả năng làm xơ hóa phổi và làm giảm chức năng hô hấp. Ngoài ra, người lao động còn mắc các loại ngoài da (nhiễm trùng da, khô da, viêm da...), các loại bệnh về đường tiêu hóa...

Đối với môi trường xung quanh: Do quá trình vệ sinh, lắp đặt thiết bị máy móc, hệ

thống điện, nước chỉ diễn ra trong nhà xưởng đã được xây dựng khép kín nên quá trình này hầu như không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

b/ Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước:

- Nguồn nước phát sinh từ quá trình xây dựng bao gồm nước thải sinh hoạt; nước thải xây dựng.
- Nguồn nước phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt cho công nhân lắp đặt.

b1/ Nước thải sinh hoạt hàng ngày:

Nguồn phát sinh:

Ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là do nước thải sinh hoạt ở các lán trại của công nhân.

Trong khi thi công, tại công trường có thể sẽ tập trung đến 100 công nhân xây dựng. Hoạt động lao động và sinh hoạt của công nhân như tắm rửa, vệ sinh, ăn uống có thể gây một số tác động đến môi trường.

Lưu lượng và nồng độ nước thải sinh hoạt hàng ngày của 100 công nhân ước tính được như sau:

- Lưu lượng:
 - + Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân ước tính 45 lít/người/ngày. Lượng nước cần dùng cho công nhân thi công vào thời điểm tập trung cao nhất là 8m³/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD).
 - + Lưu lượng nước thải sinh hoạt: 8 x 100% = 8 m³/ngày (ước tính lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp).

Thành phần, nồng độ, tải lượng:

Hiện tại chưa có số liệu chính xác về nồng độ, cũng như khối lượng của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, nhưng theo WHO khối lượng thông số ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày (nếu không xử lý) như bảng sau:

Bảng 4.12. Thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)

Thông số ô nhiễm	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	Tổng N (mg/l)	Tổng P (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Hệ số thải (người/ngày)	45 - 54	72 - 102	70 - 145	6 - 12	0,8 - 4	-
Vì sinh (NPK/100ml)	-	-	-	-	-	10 ⁶ - 10 ⁹

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993

Với khoảng 100 công nhân viên thì khối lượng và nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính như sau:

Tải lượng các thông số ô nhiễm = Số người × hệ số thải

Nồng độ các thông số ô nhiễm = Tổng lượng thông số ô nhiễm / tổng lượng nước thải.

Bảng 4.13. Khối lượng và nồng độ thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số ô nhiễm		BOD ₅	COD	TSS	Tổng N	Tổng P
Tổng lượng (g/ngày)	Min	45	72	70	6	0,8
	Max	54	102	145	12	4
Số người sử dụng (người)		100	100	100	100	100

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Tổng lượng (g/ngày)	Min	4.500	7.200	7.000	600	80
	Max	5.400	10.200	14.500	1.200	400
Lượng nước thải (m ³)		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Nồng độ mg/l	Min	563	900	875	75	10
	Max	675	1.275	1.813	150	50
Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất)		50	150	100	40	6

Nguồn: Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, 2008, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa Học Kỹ Thuật.

Nhận xét:

So sánh nồng độ một số chất trong nước thải sinh hoạt với tiêu chuẩn cho thấy đa số các chỉ tiêu đều không đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận KCN Minh Hưng – Sikico.

Tác động:

Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng và nồng độ chất hữu cơ cao (từ nhà vệ sinh). Các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu là các loại Carbonhydrate, Protein, Lipid là các chất dễ bị vi sinh vật phân hủy. Khi phân hủy thì vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄... Chỉ thị cho lượng chất hữu cơ có trong nước thải có khả năng bị phân hủy hiếu khí bởi vi sinh vật chính là chỉ số BOD₅. Chỉ số BOD₅ biểu diễn lượng oxy cần thiết mà vi sinh vật tiêu thụ để phân hủy lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học có trong nước thải. Như vậy, chỉ số BOD₅ càng cao cho thấy lượng chất hữu cơ có trong nước thải càng lớn, oxy hòa tan trong nước thải ban đầu bị tiêu thụ nhiều hơn, mức độ ô nhiễm của nước thải cao hơn. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn có một lượng chất rắn lơ lửng có khả năng gây hiện tượng bồi lắng cho các nguồn tiếp nhận nó, khiến chất lượng nước tại những nguồn này xấu đi.

b2/ Nước mưa chảy tràn:

Nguồn phát sinh:

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo đất cát, rác, dầu mỡ và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh nước mặt trong khu vực dự án. Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán như sau:

$$Q = C \cdot I \cdot A / 1000$$

Trong đó:

- + Q : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại (m³/ngày)
- + C : Hệ số chảy tràn.
- + I : Cường độ mưa lớn nhất theo ngày (mm/ngày)
- + A : Diện tích thoát nước (m²), diện tích nhà máy của dự án là 136.847,7 m²

Hệ số chảy tràn C = 0,5 (áp dụng cho đất không bê tông hóa). Khu vực dự án lượng mưa cao nhất tính theo ngày khoảng 758,3mm. Theo Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước

được trình này trong Chương 2 thì khu vực dự án lượng mưa cao nhất tính theo ngày khoảng 758,3mm.

Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất liên tục trong ngày được ước tính với tổng diện tích 10.050 m² như sau:

$$Q = 0,5 \times 758,3 \times 136.847,7 / 1.000 = 51.886 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tải lượng, nồng độ:

Tải lượng nồng độ được tính toán dựa theo tài liệu Giáo trình cấp thoát nước của Hoàng Huệ, 1997.

Bảng 4.14. Tải lượng, nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (kg/s)	Nồng độ (*) (mg/l)
1	Tổng Nito	0,497 ÷ 1,49	0,0096 – 0,029
2	Tổng Photpho	0,004 ÷ 0,030	0,000077 – 0,00058
3	COD	9,932 ÷ 19,9	0,19 – 0,38
4	Tổng chất rắn lơ lửng	29,8 ÷ 49,66	0,57 – 0,96

Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước của Hoàng Huệ, 1997.

Nhận xét và đánh giá:

Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, nước mưa tại khu vực dự án một phần thấm trực tiếp xuống đất, một phần được thoát qua hệ thống cống và hố ga trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN. Nước mưa chảy tràn tại khu vực hoạt động của dự án vào mùa mưa có kéo theo các thông số ô nhiễm, bao gồm: rác, chất rắn lơ lửng và dầu mỡ bị rơi vãi trên mặt đất do các phương tiện vận chuyển.

b3/ Nước thải thi công, xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, một lượng nước thải thi công sẽ phát sinh do quá trình súc rửa thiết bị, bồn chứa, nước rửa xe thi công trước khi ra khỏi công trường, rửa cát lẫn đá dăm dính vào dụng cụ xây dựng, cụ thể như:

Bảng 4.15. Khối lượng nước thải xây dựng

Nước sử dụng trong quá trình thi công, xây dựng	Nhu cầu sử dụng nước	Nhu cầu xả thải
Phối trộn nguyên vật liệu	3,375m ³ /ngày	-
Công tác xây trát bằng vữa xi măng	0,5m ³ /ngày	-
Vệ sinh các dụng cụ: rửa cát lẫn đá dăm dính vào dụng cụ xây dựng	1,5m ³ /ngày	1,5m ³ /ngày
Tổng	5,375m³/ngày	1,5m³/ngày

Nguồn: Công ty TNHH XD – TM – DV Hồng Tín, 2022.

Lượng nước thải này có thành phần chủ yếu là đất cát, xi măng, vữa có hàm lượng các chất rắn lơ lửng cao và có thể có nhiễm dầu từ quá trình rửa xe, có hàm lượng các chất rắn lơ lửng cao. Lượng nước này ước tính khoảng 1,5m³/ngày (tương đương 234m³/6 tháng suốt quá trình xây dựng).

Tuy nhiên lượng nước này không nhiều và mức độ ảnh hưởng không đáng kể nhưng để giảm ảnh hưởng đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường nước tiếp nhận cần phải đưa ra các giải pháp khống chế được đề xuất trong phần sau của báo cáo.

Tóm lại: Mặc dù có một số tác động tiêu cực nhất định đến môi trường nước trong

quá trình thi công xây dựng như vừa trình bày ở trên, song chúng không phải là các tác động liên tục và xuyên suốt tiến trình hoạt động của nhà máy. Các tác động này sẽ tự biến mất sau khi công trình hoàn thành.

c/ Chất thải rắn**c1/ Chất thải từ quá trình xây dựng:**Nguồn phát sinh:

CTR xây dựng chủ yếu trong giai đoạn này là các loại phế thải vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình xây dựng, các loại bao bì, gạch vỡ,... Các loại chất thải này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thường được tái sử dụng. Do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom hợp lý, các chất thải này sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động.

CTR xây dựng theo định mức hao hụt của Bộ Xây dựng khoảng 0,5 – 2,5% tổng lượng nguyên nhiên liệu phục vụ xây dựng dự án (Theo *Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng*). Tổng lượng chất thải này ước tính như bảng sau:

Bảng 4.16. CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng.

TT	Loại vật tư	Khối lượng nguyên liệu (tấn)	Hao hụt thành chất thải (*) (%)	Chất thải (tấn)
1	Sắt thép vụn	3.002	2,5	75,05
2	Ván khuôn hư	30	2,5	0,75
3	Cát rơi vãi	5.448	0,5	27,24
4	Đá rơi vãi	2.587	0,5	12,935
5	Bao xi măng Hà Tiên, Insee	409	1	4,09
6	Gạch vỡ	3.828	0,5	19,14
7	Cửa đi, cửa sổ nhôm kính + bao bì	398	0,5	1,99
8	Bao bì sơn nước	3	0,5	0,015
9	Bao bì bột trét	22	0,5	0,11
	Tổng cộng	-	-	141,32

(*)Nguồn: *Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng*.

Tác động:

Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực. Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất, có thể gây ô nhiễm đất.

c2/ Chất thải sinh hoạt của công nhân:Nguồn phát sinh:

Rác sinh hoạt gồm các loại không có khả năng phân hủy sinh học như vỏ đồ hộp, bao bì nhựa, thủy tinh và các loại có hàm lượng hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học như vỏ trái cây, phần loại bỏ của rau quả, thực phẩm thừa ... Rác sinh hoạt phát sinh từ các khu lán trại tạm thời và sinh hoạt của công nhân lao động trực tiếp trên công trường thi công.

Với số lượng nhân viên xây dựng là 100 người Theo QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, khối lượng chất thải phát sinh trung bình 0,9 kg/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân viên là 100 người, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh như sau:

$$100 \text{ người} \times 0,9 \text{ kg/người/ngày} = 90 \text{ kg/ngày.}$$

Tác động

- + Đối với chất thải rắn sinh hoạt Nếu không được quản lý, tập trung, thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh.
- + Ngoài ra, các chất thải rắn có thể bị nước mưa cuốn theo gây ô nhiễm hoặc làm tắc nghẽn dòng chảy. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

c3/ Chất thải nguy hại:

Nguồn phát sinh

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc phục vụ cho công tác thi công đường giao thông, giẻ lau, thùng sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn, dầu mỡ thải.... Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý.

Thành phần, khối lượng:

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng của dự án được thống kê theo dạng bảng như sau:

Bảng 4.17. Dự báo chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng/ 06 tháng
1	Dầu mỡ thải	Lỏng	17 02 04	48,16
2	Giẻ lau nhiễm dầu và dính các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	120
3	Cặn sơn thải, sơn thừa	Lỏng	08 01 01	5
4	Thùng chứa sơn thải	Rắn	18 01 03	60
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	3
6	Que hàn thải	Rắn	07 04 01	12
7	Bao bì cứng thải bằng kim loại (thùng chứa dung môi pha sơn)	Rắn	18 01 02	60
	Tổng số lượng	-	-	308,16kg

Cơ sở tính toán:

Dầu mỡ thải:

Số lượng máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng là 42 máy móc trong đó có 8 thiết bị sử dụng dầu.

Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị là 6 tháng/lần. Trên cơ sở số lượng phương tiện, thiết bị dự kiến tham gia trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong Chương 1 xác định được lượng dầu

mỡ phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án vào khoảng 48,16kg/6tháng (1 lít dầu bằng 0,86kg). Nếu không được thu gom để xử lý thì lượng dầu mỡ thải này có thể gây ô nhiễm đối với nguồn nước mặt và đất xung quanh khu vực dự án.

- Bóng đèn huỳnh quang thải: 1 tháng hỏng 2 bóng đèn. Khối lượng 0,5 kg/tháng.
- Giẻ lau nhiễm dầu và dính các thành phần nguy hại: 1 tháng thải 20kg/tháng.
- Cặn sơn thải, sơn thừa: ước tính sơn trong 1 tháng và khối lượng thải khoảng 5kg.
- Que hàn thải: ước tính 1 tháng thải 2kg.
- Thùng sơn bằng kim loại thải bỏ ước tính thùng sơn chưa sử dụng là 1 thùng khoảng 50kg, sơn sau khi sử dụng còn thùng không khoảng 1,5kg: $1,5\text{kg} \times 40 \text{ (thùng)} = 60\text{kg/năm}$.
- Thùng dung môi bằng kim loại thải bỏ ước tính 1 thùng chưa sử dụng là 1 thùng khoảng 50kg, dung môi sau khi sử dụng còn thùng không khoảng 1,5kg: $1,5\text{kg} \times 40 \text{ (thùng)} = 60\text{kg/năm}$.

Tác động

Loại chất thải này có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến môi trường cao, gây ô nhiễm nước mưa chảy tràn, ô nhiễm môi trường đất. Tuy nhiên lượng rác thải này ít nên ảnh hưởng không nhiều đến khu vực dự án.

1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a/ Tiếng ồn:

Nguồn phát sinh

- + Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.
- + Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động đào đắp, công tác gia cố nền móng, thi công xây dựng.
- + Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động đào đắp, xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như khoan, xe lu, xe tải, máy phát điện, máy trộn bê tông ... cũng gây ồn đáng kể.

Tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị máy móc thi công, xây dựng. Mức ồn cách nguồn 1m của các phương tiện vận chuyển và thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.18. Mức ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Máy đầm dùi	87,0 – 88,5	87,7
2	Máy ủi	82,2 – 96,3	88,2
3	Máy xúc gầu ngược	72,0 – 84,0	78,0
4	Máy san	77,0 – 96,0	86,5
5	Máy trộn bê tông	75,0 – 88,0	81,5
6	Xe lu	72,0 – 75,0	73,0
7	Xe tải	82,0 – 96,0	88,0
QCVN 26:2010/BTNMT (6 – 21 giờ)		70,0 dBA	

Nguồn: Tổng hợp từ Bolt et al. (1971, 1987); Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991); và LSA Associates (2002)

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

Lp (xo): mức ồn cách nguồn 1m (dBA)

xo = 1m

Lp(x): mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x: vị trí cần tính toán (m)

Kết quả dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công các hạng mục công trình tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được trình bày như sau:

Bảng 4.19. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau (dBA)				
		3m	5,0m	5,5m	8m	10m
1	Máy đầm dùi	78,2	73,7	72,9	69,4	67,7
2	Máy ủi	78,7	74,2	73,4	70,1	68,2
3	Máy xúc gầu ngược	68,5	64	63,2	59,9	58
4	Máy san	77	72,5	71,7	68,4	66,5
5	Máy thảm bê tông nhựa	71,1	66,6	65,8	62,5	60,6
6	Máy trộn bê tông	72	67,5	66,7	63,4	61,5
7	Xe lu	63,5	59	58,2	54,9	53
8	Xe tải	78,5	74	73,2	69,9	68
QCVN 26:2010/BTNMT (6 – 21 giờ)		70 dBA				

Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2015.

Tại khoảng cách 1m thì nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển đều cao hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, độ ồn phát sinh sẽ giảm dần theo khoảng cách, ở khoảng cách 5,5m so với nguồn phát sinh, tiếng ồn phát sinh thấp hơn so với quy chuẩn. Trong trường hợp tất cả thiết bị trên công trường cùng hoạt động một lúc, ta sẽ tính toán sự cộng hưởng của tiếng ồn giữa các nguồn phát sinh tiếng ồn như sau:

- Căn cứ Bài giảng Ô nhiễm tiếng ồn và kiểm soát của Nguyễn Xuân Cường, Chúng ta tính toán sự cộng hưởng của 2 thiết bị với nhau theo công thức $L_a = L_1 + \Delta L$.

+ Trong đó: L_a : Mức âm tổng cộng (cộng hưởng) của 2 nguồn ồn (dBA), L_1 Mức âm của nguồn ồn 1 (dBA), ΔL là độ chênh lệch mức ồn của nguồn 1 và nguồn 2; $\Delta L = L_1 - L_2$ (điều kiện $L_1 > L_2$).

+ Căn cứ vào tài liệu của Âm học kiến trúc của Phạm Đức Nguyên như bảng sau, chúng ta có thể tính toán được mức âm cộng hưởng của 2 nguồn.

Bảng 4.20. Mức âm tăng phụ thuộc vào hiệu số ($L_1 - L_2$)

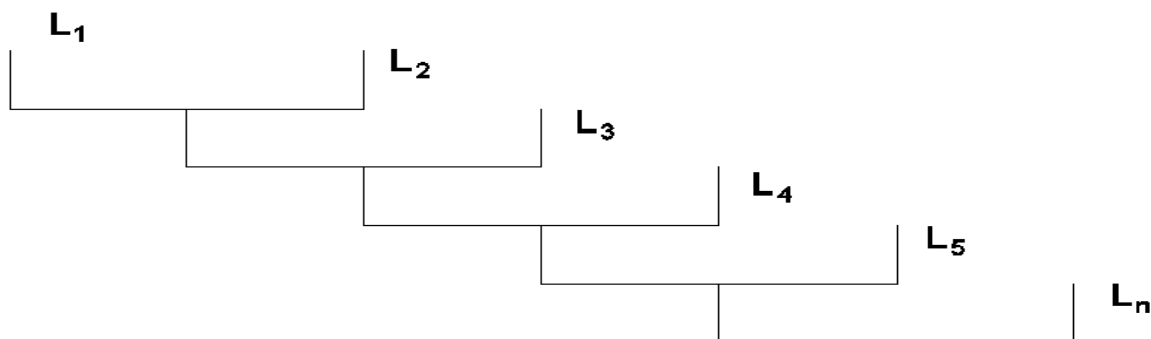
TT	Hiệu số ($L_1 - L_2$)	Mức âm tăng (ΔL)
1	0	3
2	1	2,6
3	1,6	2,3
4	2,2	2
5	3	1,8
6	4	1,5
7	5,2	1,1

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

8	7	0,8
9	10	0,4

Nguồn: Phạm Đức Nguyên, năm 2000.

- Lấy kết quả cộng hưởng của nguồn ồn 1 và 2 cùng với mức âm của nguồn số 3 để tính mức âm cộng hưởng cho 3 nguồn. Cứ tiếp tục sử dụng kết quả cộng hưởng tính toán được ta tính được kết quả tiếng ồn do quá trình cộng hưởng của nhiều nguồn ồn như sơ đồ sau:



Hình 4.1. Sơ đồ nguyên lý tính toán cộng hưởng tiếng ồn của nhiều nguồn

Căn cứ vào mức ồn trung bình của các phương tiện thi công ở trên tính toán được mức ồn tổng cộng do quá trình cộng hưởng cho trường hợp tất cả các thiết bị cùng hoạt động trong một thời điểm khoảng 94 dBA. Áp dụng công thức tính toán tiếng ồn theo khoảng cách như trên tính được mức ồn tại các vị trí như sau:

Bảng 4.21. Dự báo tiếng ồn theo khoảng cách (trường hợp tất cả các thiết bị hoạt động cùng thời điểm)

Nguồn gây tiếng ồn	Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn				
	3m	5m	10m	20m	30m
Mức ồn tổng cộng do sự cộng hưởng của tất cả thiết bị cùng hoạt động tại 1 thời điểm (94 dBA)	84,5	80	74	68	64,5
QCVN 26:2010/BTNMT(6 - 21 giờ)	70 dBA				

Nguồn: Phạm Đức Nguyên, năm 2000.

Nhận xét và đánh giá:

1. Trong quá trình xây dựng nguồn ồn gây ra lớn nhất là hoạt động của máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của từng loại máy móc là không đáng kể. Nhưng trong quá trình hoạt động thi công, các thiết bị máy móc hoạt động cùng lúc sẽ gây ra sự cộng hưởng, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp lao động trong quá trình thi công. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể khắc phục nguồn gây ô nhiễm này tránh gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

2. Các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức ồn của các thiết bị máy móc tại các vị trí cách nguồn 20m, 50m, 100m đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Do đó, tiếng ồn ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, tiếng ồn vẫn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường: tiếng ồn và rung động tác động lớn đến sức khỏe con người, gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, đặc biệt là đối với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân trên công trường. Chủ dự án sẽ kết hợp với

đơn vị thi công để hạn chế nguồn ồn này tới mức thấp nhất.

b/ Độ rung

Quy mô xây dựng các hạng mục công trình của dự án là trung bình, tuy nhiên trong quá trình thi công vẫn có sử dụng các thiết bị có độ rung cao như: máy ủi, máy xử lý nền móng, máy trộn bê tông,... Tuy nhiên, chỉ một số công trình chính được đóng móng và thi công các hạng mục đổ bê tông, các nhà xưởng và công trình phụ sẽ được chọn hình thức thi công bằng thép tiền chế, nên việc ảnh hưởng rung trong quá trình xây dựng là không lớn lắm.

Tác động:

Những ảnh hưởng của độ rung từ quá trình thi công sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

c/ Nhiệt thừa

Nguồn phát sinh:

Ô nhiễm nhiệt cũng là một vấn đề trong quá trình xây dựng. Nhiệt phát sinh chủ yếu từ bức xạ mặt trời, từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công. Bên cạnh đó, trong quá trình thi công xây dựng dự án, vào thời gian thi công cao điểm sẽ tập trung số lượng công nhân cao (khoảng 100 người). Sự tập trung lượng người cùng thời điểm tại khu vực thi công cũng là một trong những nguyên nhân làm tăng lượng nhiệt tại khu vực thi công.

Tác động:

Những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

d/ Tác động đến đời sống kinh tế, xã hội

➤ **Tác động tích cực:**

- Tạo công việc cho một số công nhân.
- Mang lại thu nhập cho người dân và góp phần xây dựng nền kinh tế của đất nước.

➤ **Tác động tiêu cực:**

- Việc tập trung một lực lượng công nhân xây dựng (khoảng 100 công nhân xây dựng mỗi ngày) trong thời gian xây dựng sẽ gây tác động tiêu cực đến an ninh trật tự xã hội tại khu vực dự án.
- Trong quá trình thi công, xe cộ ra vào thường xuyên sẽ làm gia tăng mật độ tại khu vực, dẫn đến gia tăng khả năng gây tai nạn giao thông và làm hư hỏng đường giao thông. Vì thế, chủ dự án và Nhà thầu sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường.

e/ Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương

Việc tập trung một số lượng công nhân xây dựng có thể dẫn đến các vấn đề về tệ nạn xã hội nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng đến từ nơi khác và người dân địa phương. Tuy nhiên, lực lượng công nhân lao động không lớn (khoảng 10 người) và được tuyển dụng từ nguồn lao động địa phương, hoạt động xây dựng được diễn ra bên trong khu đất quy hoạch KCN Minh Hưng – Sikico nên những mâu thuẫn về các vấn đề văn hóa/xã hội là không đáng kể. Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thầu xây dựng để giải quyết những

mâu thuẫn để không gây ra những tác động, dù là nhỏ nhất.

f/ Tác động của dự án đến các công trình xung quanh:

Trong quá trình xây dựng nhà chứa chất thải rắn, quá trình đào đắp xây dựng các hạng mục, các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án làm phát sinh bụi, ồn sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động của các khu vực lân cận. Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng chủ đơn vị công trình thi công cần có các biện pháp che chắn khoanh vùng khu vực xây dựng, khu vực lưu chứa nguyên liệu và bố trí xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công ra vào hợp lý. Và tác động này chỉ mang tính chất tạm thời và sẽ kết thúc khi dự án xây dựng hoàn thiện và đi vào hoạt động.

1.1.3. Các sự cố trong giai đoạn xây dựng

Các sự cố có thể phát sinh trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng như sau:

- Tai nạn lao động;
- Sự cố cháy nổ;
- An toàn giao thông;

1.1.4. Đối tượng, quy mô chịu tác động

Đối tượng, quy mô tác động trong giai đoạn xây dựng được trình bày như sau:

Bảng 4.22. Đối tượng và quy mô tác động trong giai đoạn xây dựng

TT	Hoạt động	Tác động				
		Không khí	Nước	Đất	TN sinh học	Sức khỏe
1	Hoạt động đào đất, đóng cọc bê tông,...	+++	+++	+++	++	+++
2	Xây dựng hệ thống cấp nước, thoát nước, hệ thống điện,..	++	+	+++	++	+++
3	Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án (xi măng, đá, đất, sắt thép, nhiên liệu, máy móc, thiết bị,...).	+++	++	++	+	++
4	Hoạt động triển khai xây dựng khu nhà xưởng và các công trình phụ.	+++	++	++	+	++
5	Hoạt động dự trữ, bảo quản nhiên liệu, nguyên vật liệu phục vụ công trình.	+++	+	++	+	++
6	Sinh hoạt của công nhân.	+	+++	+	+	++

- Ghi chú:

- + : Ít tác động
- ++ : Tác động trung bình
- +++ : Tác động mạnh
- Từ bảng đánh giá trên ta có thể nhận thấy trong các tác động của giai đoạn xây dựng, tác động nghiêm trọng nhất là tác động đến môi trường không khí. Do đó trong giai đoạn này, chủ đầu tư cần phải quan tâm thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

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

1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nước thải

a/ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và chống ngập úng trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến xung quanh. Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
- Tiến hành đào mương thoát nước bao quanh khu vực thi công, bố trí các hố lắng dọc theo mương thoát nước mưa. Nước mưa một phần tự thấm, một phần sau khi qua hố lắng tạm thời sẽ được thu gom đưa về hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.
- Bùn lắng sẽ được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.
- Dùng giấy bạt phủ lên vật liệu dùng trong xây dựng khi trời mưa.

b/ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Để đảm bảo nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân, không gây tác động xấu đến chất lượng môi trường, Chủ dự án thực hiện một số các biện pháp sau:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh khoảng 11,25 m³/ngày. Nước thải sinh hoạt có chứa nhiều cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và mầm bệnh..
- Xây dựng khu vực tắm rửa tách riêng khu vực nhà vệ sinh. Nước thải từ tắm rửa sau khi qua hố ga được đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN.
- Trang bị 04 nhà vệ sinh di động kèm theo các bể chứa nước thải trước khi bắt đầu xây dựng, trung bình khoảng 25 người sử dụng 1 nhà vệ sinh, đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVS 3733/2002/BYT (khoảng 20-30 người/nhà vệ sinh). Chủ dự án cam kết sẽ thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo đúng quy định.



Hình 4.2. Nhà vệ sinh di động.

Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh di động:

- Vật liệu: Modul nguyên khối; vật liệu composite;
- Kích thước: rộng 90cm, dài 130cm, cao 250cm;
- Nhà vệ sinh bao gồm: 01 gương; 02 đèn tiết kiệm (trong/ngoài); 01 quạt thông gió; 01 chậu rửa tay; 01 giá treo khăn; bồn cầu, nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải (dung tích 1000 lít) và bể dự trữ nước (500lít).
- Xuất xứ: Nhật Bản.

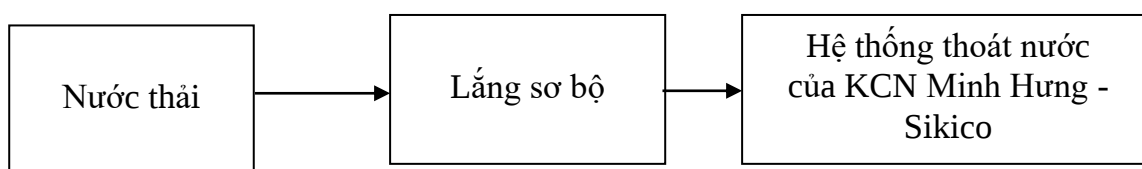
Ưu điểm nhà vệ sinh di động:

- Tiết kiệm nước tối đa 70-90%;
- Dễ dàng vệ sinh làm sạch; dễ di chuyển theo ý muốn.

Nhà thầu xây dựng sẽ bố trí lắp đặt 04 nhà vệ sinh trong công trường vị trí thuận tiện nhất phục vụ trong cho công nhân làm việc suốt 5 tháng, lượng nước thải phát sinh từ bồn chứa nước thải định kỳ 01 tháng Chủ dự án cam kết sẽ thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo đúng quy định. Khi công trình hoàn thành, nhà thầu sẽ di dời nhà vệ sinh đến công trường khác.

c/ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải thi công, xây dựng

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng như: nước rửa xe, nước tràn do trộn bê tông, đổ sào, sẽ được thu gom vào hố lắng, nhằm lắng sơ bộ. Nước thải từ việc rửa, vệ sinh các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công sẽ được thu về hố lắng có kích thước 1,5m x 1m x 1,5 m. Tại bể chứa, các cặn rắn trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể và nước thải phía trên sẽ được thu gom theo đường ống và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN. Bể chứa này sẽ được san lấp bằng phẳng khi quá trình xây dựng hoàn thành. Nước sau khi lắng được đầu nối vào hệ thống thoát nước khu công nghiệp.



Hình 4.3. Sơ đồ thoát nước thải trong quá trình thi công xây dựng

1.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

a/ Chất thải xây dựng

Các loại chất thải rắn phát sinh được chứa trong kho chứa tạm thời có mái che và gờ bao xung quanh để tránh tình trạng bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường:

- Các loại chất thải rắn như đất, cát, đá được thu gom liên tục trong quá trình xây dựng và tận dụng để san lấp mặt bằng.
- Các loại coffa, sắt, thép được tái sử dụng. Phần nào không sử dụng lại được sẽ đem bán phế liệu.
- Các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng: được thu gom tập trung, một phần được tái sử dụng tại chỗ, các bao bì hư hỏng được hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định.
- Tần suất thu gom: hằng ngày.
- Diện tích khu vực lưu chứa: 30 m².
- Xử lý: định kỳ 1 tuần/lần chủ đầu tư sẽ giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định hiện hành.

b/ Chất thải rắn sinh hoạt

- Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.
- Phân loại, lưu trữ: Tất cả rác sinh hoạt từ các lán trại của công nhân được thu gom và tập trung vào 04 thùng chứa chất thải bằng nhựa có dung tích 50 lít/thùng đặt tại khu lán trại dành cho công nhân. Chủ dự án (hoặc chủ thầu xây dựng) hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và mang đi nơi khác để xử lý.
- Tần suất thu gom: hằng ngày.
- Diện tích khu vực lưu chứa: 10 m².
- Xử lý: định kỳ 01 ngày/lần chủ đầu tư sẽ giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận

chuyển và xử lý theo đúng quy định hiện hành.

c/ Chất thải nguy hại

- Đối với chất thải nguy hại được tập trung và chứa trong các 10 thùng kín bằng nhựa có dung tích 240 lít, có dán nhãn và lưu trong kho chứa chất thải.
- Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý. Đơn vị này phải có giấy phép theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Trưởng BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.
- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố).
- Tần suất thu gom: hằng ngày.
- Phân loại, lưu trữ: phân thành từng loại, dán nhãn, chứa trong các thùng kín có dung tích khoảng 120 lít – 200 lít, có nắp đậy, bố trí một khu vực chứa chất thải nguy hại tạm thời có tường bao, mái che, gờ chống tràn
- Diện tích khu vực lưu chứa: 30 m².
- Xử lý: định kỳ 1 tuần/lần chủ đầu tư sẽ giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định hiện hành.

1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm do khí thải, bụi

- Khu vực công trường xây dựng có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.
- Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng không chở quá 90% thể tích của thùng xe và được bao phủ kín khi vận chuyển, đảm bảo không để tình trạng rơi vãi trên đường vận chuyển.
- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát ra đường. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.
- Trước khi ra khỏi công trường, các xe vận tải vận chuyển nguyên vật liệu được vệ sinh sạch sẽ để tránh bùn đất cuốn theo bánh xe ra đường giao thông.
- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi.
- Tiến hành san ủi vật liệu xây dựng ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.
- Ban quản lý bố trí thời gian vận chuyển vật liệu xây dựng thích hợp, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm (hoạt động trong khoảng từ 6 giờ – 18 giờ).
- Xà bần được vận chuyển đi ngay trong ngày, không để ứ đọng nhiều, chón chỗ thi công.
- Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.
- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.
- Đối với hơi dung môi phát sinh trong quá trình sơn hoàn thiện công trình, trang bị đồ

bảo hộ lao động cho công nhân, khẩu trang có lớp than hoạt tính để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công đoạn này.

1.2.4. Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn, rung và nhiệt

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình xây dựng, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau đây nhằm đảm bảo tiếng ồn và độ rung đạt: QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT.

- Để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn, rung của công trường, Ban quản lý xây dựng dự án có kế hoạch thi công hợp lý, xe vận chuyển vật tư hoạt động vào thời gian thích hợp và khoảng cách hợp lý, không hoạt động tập trung. Hạn chế các nguồn gây tiếng ồn vào ban đêm.
- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20-30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h.
- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy móc, thiết bị có mức ồn cao. Do đó, công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được làm việc luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài.
- Để tránh gây ảnh hưởng đến người dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển, tất cả các phương tiện vận chuyển không được hoạt động từ 21 giờ tối hôm trước đến 6 giờ sáng hôm sau.

1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a/ Các biện pháp an toàn khi xây dựng:

a.1/ Biện pháp chung:

Chủ dự án thực hiện các biện pháp kỹ thuật và tổ chức nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu, bao gồm:

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, nội quy ra vào công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; quy định về an toàn sử dụng điện; quy định về an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng và treo tại công trường, nhà ăn, lán trại; tổ chức học nội quy và kiểm tra; tổ chức kiểm tuyên truyền bằng loa phóng thanh; kiểm tra và nhắc nhở tại hiện trường; ...
- Tập huấn an toàn lao động cho công nhân trước khi làm việc tại công trường và tập huấn định kỳ. Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh những tai nạn tương tự.

a.2/ Trang bị bảo hộ lao động:

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân ở từng công đoạn làm việc tại công trường.
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở và áp dụng các biện pháp cưỡng chế công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân thiếu

các trang thiết bị bảo hộ cần thiết.

- Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở công trường.

a.3/ Tổ chức y tế tại công trường:

- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn nhẹ tại công trường và sơ cứu nếu có sự cố tai nạn lao động đối với công nhân tại công trường trước khi chuyển đến dự án.
- Cung cấp các túi thuốc cấp cứu, cứu thương cho các nhóm công nhân tại công trường.
- Xây dựng phương án cấp cứu khẩn cấp khi xảy ra tai nạn tại công trường.

a.4/ Công tác vệ sinh môi trường tại công trường:

- Che kín công trường đang xây dựng nhằm giảm tác động bụi, ồn và cách ly với khu vực bên ngoài công trình.
- Lắp đặt các thiết bị giảm âm cho những thiết bị có mức ồn cao.
- Dùng bạt che kín các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, cát, đá khi di chuyển trên đường.
- Bố trí trạm rửa xe ra vào công trường.
- Đặt các thùng chứa rác tại vị trí thích hợp trong công trường. Yêu cầu công nhân bỏ rác vào thùng. Tiến hành thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để được vận chuyển và chôn lấp hợp vệ sinh.

b/ Biện pháp phòng chống và ứng phó sự cố cháy nổ:

Để giảm thiểu cháy nổ tại khu vực dự án, Công ty TNHH Pingfu Home Products sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ các qui định về luật phòng cháy chữa cháy và các qui định hiện hành của tỉnh Bình Phước.
- Kiểm tra về các trang thiết bị và năng lực của nhà thầu thi công kèm theo phương án phòng cháy chữa cháy của nhà thầu.
- Tập huấn phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu thi công các hạng mục công trình của dự án.
- Yêu cầu công nhân thi công tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng chống cháy nổ.
- Kiểm tra nguồn điện chạy qua khu vực thi công đảm bảo không xảy ra va đập gây chập, cháy nổ điện.
- Bố trí máy móc, thiết bị, thứ tự kho bãi, nguyên vật liệu một cách thích hợp, đặc biệt không chứa nhiên liệu gần khu vực gia nhiệt.
- Bố trí các thiết bị phòng chống cháy nổ cần thiết: bình phun bột, bố trí nguồn nước dự phòng, cát khi xảy ra sự cố cháy...
- Hạn chế tối đa mang vật dụng dễ cháy nổ vào công trình. Trường hợp mang các vật dụng này phải được sự đồng ý của ban quản lý dự án và có biện pháp đảm bảo an toàn trong phòng chống cháy nổ.
- Các nhà thầu thi công xây dựng phải giải trình phương án phòng cháy chữa cháy và được cơ quan chức năng chấp thuận.
- Kịp thời tổ chức phòng chống cháy nổ tại chỗ đồng thời thông báo cho ban quản lý dự án để được hỗ trợ.

c/ Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông:

- Điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý, chờ đúng trọng tải.

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân và các chủ phương tiện thực hiện tốt về luật an toàn giao thông và thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng kỹ thuật phương tiện.

1.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị

a/ Các biện pháp an toàn lao động:

Quy định nghiêm ngặt các nội quy làm việc, bao gồm:

- Nội quy ra, vào làm việc trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị.
- Nội quy về trang phục bảo hộ lao động.
- Nội quy về an toàn điện.
- Nội quy an toàn giao thông.
- Nội quy an toàn cháy nổ.

b/ Phòng chống cháy nổ:

Công nhân vận hành máy móc, thiết bị đều có hiểu biết về các nguy cơ gây cháy nổ của thiết bị để phòng tránh, vận hành an toàn, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy phải được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.
- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực gây cháy.
- Đầu tư các trang thiết bị chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa nhiên liệu trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị.
- Trang bị đầy đủ trang thiết bị phòng cháy nổ theo đúng quy định pháp luật hiện hành.

Biện pháp an toàn khi dùng điện:

- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện;
- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn;
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện;
- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện; Công nhân làm việc trong lĩnh vực điện phải có chứng chỉ do cơ quan chức năng cấp;

c/ Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông:

- Điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý, chờ đúng trọng tải;
- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân và các chủ phương tiện thực hiện tốt về luật an toàn giao thông.
- Người điều khiển phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án phải tuân thủ luật lệ an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển, đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông.

d/ Vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm:

Thực hiện chính sách an toàn thực phẩm cho công nhân làm việc tại công đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị bằng cách thực hiện ăn chín uống sôi, cử người phụ trách có tay nghề và kinh nghiệm nhằm phục vụ cho công nhân bữa ăn sạch và đầy đủ chất dinh dưỡng đảm bảo sức khỏe làm việc.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

2.1.1.1. Nguồn gây ô nhiễm không khí

(A). Nguồn gây ô nhiễm chung:

(A/1). Ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu:

Khi dự án đi vào hoạt động nâng công suất thì sẽ kéo theo việc gia tăng hoạt động của các phương tiện vận chuyển bao gồm xe hơi, xe gắn máy và xe tải. Các phương tiện này sử dụng chủ yếu là xăng và dầu DO. Khi nhiên liệu đốt cháy sẽ phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC...các thành phần này tùy theo đặc tính của mỗi loại mà tác động lên môi trường và sức khỏe của con người theo mỗi cách khác nhau.

Nồng độ, tải lượng:

Ước tính số lượng phương tiện ra vào nhà máy trong quá trình vận hành thử nghiệm và thương mại như sau:

Bảng 4.23. Số lượng phương tiện ra vào dự án.

TT	Số lượng nhân viên cần tuyển (người)	Số xe máy (Chiếm 90%) (Chiếc/ngày)	Số xe ô tô (10% xe máy) (Chiếc/ngày)	Số xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm (Chiếc/ngày)
1	1.600	1.440	160	10

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Tỷ trọng của xăng là 0,7kg/l. Ước tính quãng đường trung bình di chuyển của mỗi xe là 10km. Vậy lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong một ngày được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.24. Lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông.

TT	Loại xe	Số lượt xe	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Tổng nhiên liệu (lít/km)	Tổng thể tích nhiên liệu (kg/km)
1	Số xe máy	1.440	0,03	43,2	30,24
2	Số xe hơi, xe tải nhẹ	170	0,15	25,5	17,85
	Tổng cộng	1.610			48,09

Nguồn: Trung tâm NCDV Công nghệ và Môi trường, tháng 08/2015.

Lượng nhiên liệu sử dụng hằng ngày là: 480,9 kg/ngày. Với lượng khí tạo thành khi đốt 1kg xăng khoảng 22 Nm³. Vậy lưu lượng khí tạo thành khi đốt 480,9 kg nhiên liệu là 10.579,8 Nm³/ngày = 0,18 Nm³/s (hoạt động 02 ca/ngày).

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các xe chạy xăng của WHO, tính toán tải lượng ô nhiễm của các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông, thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.25. Tải lượng của khí thải phương tiện giao thông.

TT	Chỉ tiêu	Hệ số (g/kg)	Tải lượng (g/s)
1	Bụi	28	0,23
2	SO ₂	20S	0,0083
3	NO _x	2,7	0,022
4	CO	730	6,1
5	VOC	530	4,42

Nguồn: Chủ dự án và đơn vị tư vấn kết hợp tính toán.

Ghi chú: Tải lượng = hệ số ô nhiễm (g/kg) x tổng lượng nhiên liệu (kg/s).

Nhận xét chung:

Quá trình vận chuyển sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia trên đường và người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ ô nhiễm từ phương tiện sẽ gia tăng khi có nhiều phương tiện hoạt động

cùng lúc. Đây là trường hợp không thể tránh khỏi tại các tuyến đường, đặc biệt là các tuyến đường đông đúc.

Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016 có chủ đề Môi trường đô thị cho thấy chất lượng không khí ở các khu vực trong cả nước là rất khác nhau, phụ thuộc vào quy mô đô thị, mật độ dân số, mật độ giao thông, chất lượng đường đi và tốc độ xây dựng, nhưng nhìn chung hiện nay, tại các tuyến đường giao thông đông đúc, nồng độ bụi thường vượt ngưỡng 2-3 lần (88,89% mẫu quan trắc năm 2016 vượt chuẩn), SO₂ và CO vẫn có nồng độ thấp hơn quy chuẩn, NO₂ ở một số nơi đã có dấu hiệu vượt quy chuẩn như một số tuyến đường ở các thành phố lớn.

Dự án cũng có phương án điều tiết phân tán phương tiện nhằm giảm thiểu ô nhiễm gia tăng do tập trung nhiều phương tiện cùng 1 chỗ đồng thời sẽ cố gắng điều tiết kế hoạch vận chuyển tránh các giờ cao điểm, nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của quá trình vận chuyển.

(A/2). Bụi, hơi hóa chất từ quá trình lưu giữ nguyên liệu, hóa chất và thành phẩm trong kho chứa:

a/ Đối với nguyên liệu sắt ống, sắt cuộn, sắt tấm và thành phẩm sau sản xuất:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.26. Diện tích lưu chứa nguyên liệu sắt ống, sắt cuộn, sắt tấm các loại và thành phẩm sau sản xuất.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nguyên liệu			
	Nhà xưởng A	Tầng 2	1.020	Khu vực gia công cơ khí lồng sắt các loại
		Tầng 2	1.520	Khu vực gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng
		Tầng 3	1.520	Khu vực gia công cơ khí tay nắm
		Tầng 3	1.520	Khu vực gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề
		Tầng 4	2.000	Khu vực gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.
2	Thành phẩm			
	Nhà xưởng A	Tầng 1	3.940	Thành phẩm lồng sắt các loại; giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng; tay nắm; bản lề và khóa bản lề; các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.
		Tầng 4	3.040	
	Tổng cộng		14.560	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Công ty bố trí trực tiếp tại nhà kho chung có vách ngăn che chắn, cách biệt với khu vực chứa nguyên liệu khác. Được xếp ngay ngắn đặt trên các pallet chứa trong khu chứa. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa do đó bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho. Khối lượng nguyên liệu trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 930,2 tấn/năm. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương 46,51 tấn/lần nhập.
- Lượng bụi này phát sinh không đáng kể do các nguyên vật liệu đều đã được đóng gói

bao bì cẩn thận trước khi nhập kho và xuất kho, do đó bụi chủ yếu phát tán từ quá trình dính bám trên bề mặt bao bì trong thời gian vận chuyển. Lượng bụi này chỉ ảnh hưởng đến một số công nhân trực tiếp tham gia vào công đoạn bốc dỡ.

- Các thành phẩm của Công ty sau khi hoàn thành đơn hàng sẽ được giao cho khách hàng. Nếu có tồn kho thì thời gian lưu chứa các thành phẩm này tối đa là 07 ngày trong kho chứa.

✚ Đối với các nguyên liệu hạt nhựa, hạt màu và thành phẩm sau sản xuất:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.27. Diện tích lưu chứa nguyên liệu dạng hạt (hạt nhựa, hạt màu) và thành phẩm sau sản xuất.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nguyên liệu			
	Nhà xưởng B	Tầng 1	7.040	Sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)
		Tầng 2	1.040	
		Tầng 3	1.040	
2	Thành phẩm			
	Nhà xưởng B	Tầng 4	7.040	Sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa)
Tổng cộng			16.160	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Công ty bố trí trực tiếp tại nhà kho chung có vách ngăn che chắn, cách biệt với khu vực chứa nguyên liệu khác. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa 50kg được xếp ngay ngắn đặt trên các pallet chứa trong khu chứa. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa do đó bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Khối lượng nguyên liệu trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 35.105 tấn/năm. Trung bình khoảng 6 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương 702,1 tấn/lần nhập.
- Các thành phẩm của Công ty sau khi hoàn thành đơn hàng sẽ được giao cho khách hàng. Nếu có tồn kho thì thời gian lưu chứa các thành phẩm này tối đa là 07 ngày trong kho chứa.

✚ Đối với nguyên liệu giấy (giấy cuộn) và thành phẩm sau sản xuất:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.28. Diện tích lưu chứa nguyên liệu giấy (giấy cuộn) và thành phẩm sau sản xuất.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nguyên liệu			
	Nhà xưởng C	Tầng 1	7.040	Sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy
		Tầng 2	1.000	
		Tầng 3	1.040	
2	Thành phẩm			
	Nhà xưởng C	Tầng 3	2.000	Sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy
		Tầng 4	7.040	
	Tổng cộng		18.120	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Công ty bố trí trực tiếp tại nhà kho chung có vách ngăn che chắn, cách biệt với khu

vực chứa nguyên liệu khác. Được xếp ngay ngắn đặt trên các pallet chứa trong khu chứa. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa do đó bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho. Khối lượng nguyên liệu trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 51.528 tấn/năm. Trung bình khoảng 6 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương 1.030,56 tấn/lần nhập.

- Các thành phẩm của Công ty sau khi hoàn thành đơn hàng sẽ được giao cho khách hàng. Nếu có tồn kho thì thời gian lưu chứa các thành phẩm này tối đa là 07 ngày trong kho chứa.

✚ Đối với nguyên liệu gỗ, ván các loại và thành phẩm sau sản xuất:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.29. Diện tích lưu chứa nguyên liệu gỗ, ván các loại và thành phẩm sau sản xuất.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nguyên liệu			
	Nhà xưởng D	Tầng 1	1.520	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
	Nhà xưởng E	Tầng 1	2.520	
2	Thành phẩm			
	Nhà xưởng E	Tầng 2	3.520	Sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép
		Tầng 3	7.040	
		Tầng 4	7.040	
	Tổng cộng		21.640	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Công ty bố trí trực tiếp tại nhà kho chung có vách ngăn che chắn, cách biệt với khu vực chứa nguyên liệu khác. Được xếp ngay ngắn đặt trên các pallet chứa trong khu chứa. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa do đó bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho. Khối lượng nguyên liệu trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 31.171 tấn/năm. Trung bình khoảng 6 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương 623,42 tấn/lần nhập.
- Các thành phẩm của Công ty sau khi hoàn thành đơn hàng sẽ được giao cho khách hàng. Nếu có tồn kho thì thời gian lưu chứa các thành phẩm này tối đa là 07 ngày trong kho chứa.

✚ Đối với nguyên liệu khung lò xo, vải, lớp đệm gòn và thành phẩm sau sản xuất:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.30. Diện tích lưu chứa nguyên liệu khung lò xo, vải, lớp đệm gòn,... và thành phẩm sau sản xuất.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nguyên liệu			
	Nhà xưởng F	Tầng 4	1.040	Sản xuất nệm lò xo
2	Thành phẩm			
	Nhà xưởng F	Tầng 1	7.040	Sản xuất nệm lò xo
		Tầng 2	3.520	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	Tổng cộng	11.600	
--	------------------	---------------	--

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Công ty bố trí trực tiếp tại nhà kho chung có vách ngăn che chắn, cách biệt với khu vực chứa nguyên liệu khác. Được xếp ngay ngắn đặt trên các pallet chứa trong khu chứa. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa do đó bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho. Khối lượng nguyên liệu trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 20.434 tấn/năm. Trung bình khoảng 6 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương 408,68 tấn/lần nhập.
- Các thành phẩm của Công ty sau khi hoàn thành đơn hàng sẽ được giao cho khách hàng. Nếu có tồn kho thì thời gian lưu chứa các thành phẩm này tối đa là 07 ngày trong kho chứa.

Đối với nguyên liệu sợi và thành phẩm vải sau sản xuất:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.31. Diện tích lưu chứa nguyên liệu sợi và thành phẩm vải sau sản xuất.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nguyên liệu			
	Nhà xưởng G	Tầng 2	1.040	Sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm).
		Tầng 3	7.040	
2	Thành phẩm			
	Nhà xưởng G	Tầng 1	1.900	Sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm).
		Tầng 2	1.000	
		Tầng 4	7.040	
	Tổng cộng		18.020	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Công ty bố trí trực tiếp tại nhà kho chung có vách ngăn che chắn, cách biệt với khu vực chứa nguyên liệu khác. Được xếp ngay ngắn đặt trên các pallet chứa trong khu chứa. Đối với các nguyên liệu này được đóng trong bao chứa do đó bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho. Khối lượng nguyên liệu sợi trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 585 tấn/năm. Trung bình khoảng 15 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương 29,25 tấn/lần nhập.
- Các thành phẩm của Công ty sau khi hoàn thành đơn hàng sẽ được giao cho khách hàng. Nếu có tồn kho thì thời gian lưu chứa các thành phẩm này tối đa là 07 ngày trong kho chứa.

Đối với kho nguyên liệu và thành phẩm chung tại nhà xưởng H và nhà xưởng:

- Diện tích lưu chứa như sau:

Bảng 4.32. Diện tích lưu chứa nguyên liệu và thành phẩm chung.

TT	Nhà xưởng	Tầng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	Nhà xưởng	Tầng 1	2.688	Chứa nguyên liệu và thành phẩm chung.
		Tầng 2	2.688	
		Tầng 3	2.688	
		Tầng 4	2.688	
2	Nhà xưởng H	Tầng 1	7.040	Chứa nguyên liệu và thành phẩm chung.
		Tầng 2	7.040	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		Tầng 3	7.040	
		Tầng 4	7.040	
		Tổng cộng	4.200	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Đối với kho chứa hóa chất:

- + Diện tích kho chứa hóa chất cho quá trình tẩy rửa bề mặt, xi mạ và phun sơn lên các sản phẩm kim loại: 100m².
- + Diện tích kho chứa hóa chất sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy: 40m².
- + Diện tích kho chứa hóa chất sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép: 100m².
- + Diện tích kho chứa hóa chất sản xuất vải dệt các loại: 100m².
- + Diện tích kho chứa hóa chất xử lý nước thải: 21,5m².
- *Quy cách đóng gói nguyên liệu:* Theo như trình bày trong Chương 1, quy cách đóng gói của các phụ liệu, hóa chất được đóng trong các thùng nhựa, thùng sắt với trọng lượng tịnh từ 25lít - 50lít đối với hóa chất dạng lỏng; 25kg – 50kg đối với hóa chất dạng bột, nắp các thùng chứa được đóng kín tránh trường hợp đổ nguyên liệu trong quá trình vận chuyển. Tất cả các loại nguyên liệu, hóa chất sử dụng thường không bay hơi ở nhiệt độ thường (25⁰C) và trong trường hợp xấu nhất, nếu nguyên liệu bay hơi sẽ phát tán nhanh trong môi trường và phát sinh không đáng kể. Khối lượng hóa chất trong 01 năm Công ty sử dụng để sản xuất là 1.369,68 tấn/năm. Trung bình 6 ngày Công ty sẽ nhập mới về chứa trong kho tương đương kho nguyên liệu chứa khoảng 27,4 tấn/lần nhập.
- *Phương thức vận chuyển và nhập liệu vào kho chứa:* Công ty hợp đồng với các nhà cung ứng. Nhà cung ứng sẽ chịu trách nhiệm vận chuyển các nguyên vật liệu này đến nhà máy bằng xe tải các loại chuyên dụng có chức năng cho vận chuyển hóa chất. Khi xe đến nhà máy, nhân viên sẽ hướng dẫn xe vào kho chứa sau đó các nguyên liệu này sẽ được nhân viên bố trí các xe nâng hàng đưa nguyên vật liệu chất ngay ngắn vào kho chứa.
- *Phương thức nhập liệu trong quá trình sản xuất:* Tất cả các nguyên liệu này được công nhân tiến hành dùng xe nâng vận chuyển đến các khâu sản xuất.

Nguyên liệu được đóng gói kín, lượng bụi và mùi phát sinh không đáng kể trong quá trình chứa nguyên liệu. Lượng bụi này chỉ ảnh hưởng đến một số công nhân trực tiếp tham gia vào công đoạn bốc dỡ. Bên cạnh đó kho chứa nguyên vật liệu sản xuất có vách ngăn che chắn, tường vách bằng tôn bất sáng, chống nóng; đặt các bình PCCC tại khu vực này khi có sự cố xảy ra nên không ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh cũng như an toàn PCCC.

❖ Tác động, rủi ro do vận chuyển, bốc dỡ hóa chất, pha chế hóa chất:

Trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ hóa chất, pha chế hóa chất như axit, kiềm thì sẽ có khả năng gây ra rủi ro, tràn đổ hóa chất trong quá trình sử dụng. Các tác động của hóa chất có thể xâm nhập vào cơ thể con người như sau:

- Hóa chất xâm nhập vào cơ thể con người qua con đường hô hấp: là con đường khí, hơi, bụi hóa chất bị phổi hấp thu.

- Hóa chất xâm nhập vào cơ thể khi con người tiếp xúc hóa chất qua da và mắt: Khi hóa chất dạng rắn – lỏng – khí tiếp xúc cơ thể qua da hoặc mắt, hóa chất có thể làm tổn thương da tại nơi tiếp xúc hoặc hấp thu qua da thấm vào máu gây nguy hiểm cho cơ thể.

- Hóa chất xâm nhập vào cơ thể con người qua con đường tiêu hóa: Điều này có thể xảy ra khi hóa chất bị đổ vào thức ăn, đồ uống, hoặc hóa chất bị dính vào râu, tay hay thuốc lá. Cũng có thể xảy ra trường hợp hóa chất xâm nhập qua đường tiêu hóa khi hít phải các bụi hóa chất vào họng và nuốt nó. Khi hóa chất đi vào cơ thể qua đường tiêu hóa, một số hóa chất sẽ ngấm vào máu rồi đi khắp cơ thể ảnh hưởng đến cơ quan nội tạng như gan, thận ... hoặc hệ thần kinh.

Mỗi loại hóa chất đều có tác động riêng lên cơ thể con người. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất cho các hóa chất mà dự án sử dụng được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Mùi hôi từ quá trình lưu trữ hóa chất:

Trong quá trình lưu trữ hoá chất tại nhà máy sẽ phát sinh các khí ô nhiễm đặc biệt là mùi hôi nếu không có các biện pháp quản lý phù hợp.

Do quá trình lưu trữ hóa chất có chứa rất nhiều các hợp chất hóa học nên khi tiếp xúc với cơ thể sẽ gây một số tác động như sau:

- Tác động xấu đến hệ thống hô hấp, có thể là nguyên nhân gây ung thư phổi nếu trong thành phần của chúng có một số hợp chất khí nguy hại.
- Có khả năng gây ra bệnh ung thư thận nếu như phải tiếp xúc thời gian dài.
- Gây ra những bệnh về da.
- Gây ngứa mắt.
- Tạo cảm giác khó chịu cho người tiếp xúc, từ đó gián tiếp gây ra một số bệnh như mất ngủ, tinh thần bất ổn, dễ nổi nóng, cáu gắt,...
- Ngoài ra, tác động về mặt xã hội còn có thể thấy qua việc giảm giá trị đất đai tại những khu vực chịu ảnh hưởng của mùi hôi.

Do vậy, công ty cần phải thiết lập khu vực lưu trữ hóa chất riêng biệt, có tường bao quanh, hóa chất được lưu trữ trong bao bì kín chuyên dụng và có hệ thống thông thoáng nhà kho tốt nhằm hạn chế những tác động gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại dự án.

Thành phần, tải lượng:

Hiện tại, chưa có số liệu thống kê về hàm lượng các chất có trong bụi của quá trình tập kết, lưu giữ nguyên vật liệu. Do đó, dự án dựa vào các Công ty đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Bình Phước cũng như theo kinh nghiệm của chủ dự án cho thấy hiện tại lượng bụi này phát sinh chiếm khoảng 0,001% trên tổng lượng nguyên liệu khô. Dựa vào khối lượng kim loại sử dụng, ta tính được tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 4.33. Tải lượng của bụi phát sinh trong quá trình lưu giữ nguyên liệu, hóa chất.

TT	Nguồn phát sinh	Khối lượng (Tấn/năm)	Tải lượng bụi phát sinh (kg/giờ)
1	Đối với nguyên liệu kim loại (sắt ống, sắt cuộn, sắt tấm và thành phẩm sau sản xuất) và phụ liệu các loại	930,2	0,002
2	Đối với các nguyên liệu hạt nhựa, hạt màu và phụ liệu các loại	35.105	0,073
3	Đối với nguyên liệu giấy (giấy cuộn) và phụ liệu các loại	51.528	0,107
4	Đối với nguyên liệu gỗ, ván và phụ liệu các loại	31.171	0,065

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

5	Đối với nguyên liệu khung lò xo, vải, lớp đệm gòn và phụ liệu các loại	20.434	0,043
6	Đối với nguyên liệu sợi và phụ liệu các loại	585	0,001
7	Đối với hóa chất các loại	1.369,68	0,003

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú: (Công ty hoạt động 02 ca/ngày; 25 ngày/tháng).

Tính toán nồng độ bụi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán tính theo diện tích của các khu vực lưu chứa nguyên liệu, hóa chất với chiều rộng nhà xưởng là 40m, chiều cao ảnh hưởng là 02m, vận tốc gió trong nhà xưởng thấp nhất 0,2 m/s (theo QCVN 02:2019/BYT) thì lưu lượng không khí lưu thông qua khu vực lưu chứa là $Q = (40m \times 2m \times 0,2m/s) = 16 \text{ m}^3/s = 57.600 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Với lưu lượng trên, nồng độ bụi phát sinh là:

Bảng 4.34. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình lưu giữ nguyên liệu, hóa chất.

TT	Nguồn	Đơn vị	Kết quả tính toán
1	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa nguyên liệu kim loại (sắt ống, sắt cuộn, sắt tấm và thành phẩm sau sản xuất) và phụ liệu các loại	mg/m ³	0,035
2	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa nguyên liệu hạt nhựa, hạt màu và phụ liệu các loại	mg/m ³	1,267
3	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa nguyên liệu giấy (giấy cuộn) và phụ liệu các loại	mg/m ³	1,858
4	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa nguyên liệu gỗ, ván và phụ liệu các loại	mg/m ³	1,128
5	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa nguyên liệu khung lò xo, vải, lớp đệm gòn và phụ liệu các loại	mg/m ³	0,747
6	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa nguyên liệu sợi các loại		0,017
7	Nồng độ bụi khu vực lưu chứa hóa chất các loại	mg/m ³	0,052
QCVN 02:2019/BYT		mg/m³	8

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Ghi chú:

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

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Theo như kết quả như trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh tại khu vực kho chứa đạt QCVN 02:2019/BYT. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu để hạn chế các tác động đến môi trường xung quanh.

Khu vực lưu chứa được xây dựng có vách ngăn; đặt các bình PCCC tại khu vực này khi có sự cố xảy ra. Cửa ra vào nhà kho dùng loại cửa cuốn nên không ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh cũng như an toàn PCCC. Bên cạnh đó, khoảng 6 ngày – 15 ngày Công ty nhập nguyên liệu về 01 lần nhằm tránh chứa quá nhiều nguyên liệu trong xưởng sản xuất. Tại khu lưu chứa thì bụi sẽ phát sinh từ quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập nguyên liệu vào kho. Lượng bụi này phát sinh không đáng kể do các nguyên vật liệu đều đã được đóng gói bao bì cẩn thận trước khi nhập kho và xuất kho, do đó bụi chủ yếu phát tán từ quá trình dính

bám trên bề mặt bao bì trong thời gian vận chuyển.

(B). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng:

(B/1). Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình:

Nguồn phát sinh:

- Bụi từ công đoạn kéo sợi, dập tạo hình, cắt – quy trình sản xuất lồng sắt.
- Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ – quy trình sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.
- Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ – quy trình sản xuất tay nắm.
- Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ – quy trình sản xuất bản lề và khóa bản lề.
- Bụi từ công đoạn cắt, uốn – quy trình sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.

- **Tại các máy cắt nguyên liệu:** Công ty sử dụng công đoạn cắt được thực hiện bằng máy cắt thủy lực. Nguyên lý hoạt động của máy cắt thủy lực là: dầu thủy lực được cấp vào buồng xy lanh trong máy tạo chuyển động tịnh tiến đến cần piston và tạo lực cắt cho dao. Máy cắt thủy lực thực hiện được truyền động vô cấp cho chuyển động chính cũng như chuyển động phụ để đảm bảo chế độ cắt thích hợp nhất với lực và công suất lớn. Trong quá trình cắt sẽ phát sinh ra một lượng bụi kim loại, lượng bụi này thực chất là phế liệu từ quá trình cắt. Đối với các phế liệu này chủ yếu bụi có kích thước lớn đây là bụi kim loại có trọng lượng nặng khó phát tán ra môi trường xung quanh mà chỉ tập trung chủ yếu tại khu vực cắt.

- **Tại các máy khoan, dập lỗ, uốn, dập tạo hình:** Công ty sử dụng các loại máy thủy lực. Tương tự như quá trình cắt, sẽ phát sinh ra một lượng bụi kim loại, lượng bụi này thực chất là phế liệu kim loại từ quá trình gia công. Đối với các phế liệu này chủ yếu bụi có kích thước lớn đây là bụi kim loại có trọng lượng nặng khó phát tán ra môi trường xung quanh mà chỉ tập trung tại khu vực gia công cơ khí.

Thành phần chính của bụi là các hạt kim loại, có cạnh sắc nhọn khi bắn vào mắt sẽ làm xây xát hoặc thủng giác mạc, làm giảm thị lực của mắt; nếu chúng xâm nhập vào đường tiêu hóa có thể gây viêm mạc dạ dày, viêm loét hoặc gây rối loạn tiêu hóa; đối với da, chúng có thể gây các vết xước, làm tổn thương và nhiễm khuẩn da rất khó chữa, chúng còn tác động lên các tuyến nhờn, làm khô da, phát sinh các bệnh về da như trứng cá, viêm da...

Nồng độ, tải lượng:

Do dự án chưa đi vào hoạt động. Dựa vào các Công ty đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Bình Phước cũng như theo kinh nghiệm của chủ dự án cho thấy hiện tại lượng bụi này phát sinh chiếm khoảng 0,05% trên tổng lượng nguyên liệu khô. Dựa vào khối lượng kim loại sử dụng, ta tính được tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 4.35. Tải lượng bụi tại công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình.

TT	Nguồn phát sinh	Khối lượng (Tấn/năm)	Tải lượng bụi phát sinh (kg/giờ)
1	Khối lượng kim loại gia công cơ khí lồng sắt	102,2	0,011

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	các loại		
2	Khối lượng kim loại gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng	103	0,011
3	Khối lượng kim loại gia công cơ khí tay nắm	257,5	0,027
4	Khối lượng kim loại gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề	257,5	0,027
5	Khối lượng kim loại gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng	210	0,022

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú: (Công ty hoạt động 02 ca/ngày; 25 ngày/tháng).

Tính toán nồng độ bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán tính theo diện tích xung quanh của 01 máy là (01m*01m), chiều cao ảnh hưởng là 02m, vận tốc gió trong nhà xưởng thấp nhất 0,2 m/s. Tổng cộng dự án có 20 máy (cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình). Lưu lượng không khí lưu thông qua khu vực là:

$$Q = (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0,2\text{m/s}) \times 20 \text{ (máy)} = 4\text{m}^3/\text{s} = 14.400 \text{ m}^3/\text{giờ}.$$

Bảng 4.36. Nồng độ bụi tại công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình.

TT	Nguồn	Đơn vị	Kết quả tính toán
1	Nồng độ bụi công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình (gia công cơ khí lồng sắt các loại)	mg/m ³	0,76
2	Nồng độ bụi công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình (gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng)	mg/m ³	0,76
3	Nồng độ bụi công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình (gia công cơ khí tay nắm)	mg/m ³	1,88
4	Nồng độ bụi công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình (gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề)	mg/m ³	1,88
5	Nồng độ bụi công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình (gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	mg/m ³	1,53
QCVN 02:2019/BYT		mg/m³	4

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Theo như kết quả ước tính và kết quả đo đạc nồng độ bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình thì nồng độ bụi kim loại phát sinh đạt QCVN 02:2019/BYT (bụi sắt 4 mg/m³). Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu để hạn chế các tác động đến môi trường xung quanh.

(B/2). Bụi từ công đoạn mài:

Nguồn phát sinh:

- Bụi từ công đoạn mài – quy trình sản xuất lồng sắt.
- Bụi từ công đoạn mài – quy trình sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.
- Bụi từ công đoạn mài – quy trình sản xuất tay nắm.
- Bụi từ công đoạn mài – quy trình sản xuất bản lề và khóa bản lề.
- Bụi từ công đoạn mài – quy trình sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.

Tại các máy mài nguyên liệu: Sau công đoạn hàn sẽ được công nhân đưa sang máy mài đánh bóng để mài sạch các mối hàn làm sạch bề mặt sản phẩm đồng thời tạo độ nhẵn bóng cho sản phẩm. Công đoạn này sẽ làm phát sinh một lượng bụi nhỏ có kích thước nhỏ dễ phát tán rộng ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc nếu không có biện pháp xử lý.

Nồng độ, tải lượng:

Do dự án chưa đi vào hoạt động. Dựa vào các Công ty đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Bình Phước cũng như theo kinh nghiệm của chủ dự án cho thấy hiện tại lượng bụi mài này phát sinh chiếm khoảng 0,5% trên tổng lượng nguyên liệu khô. Dựa vào khối lượng kim loại sử dụng, ta tính được tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 4.37. Tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn mài.

TT	Nguồn phát sinh	Khối lượng (Tấn/năm)	Tải lượng bụi mài phát sinh (kg/giờ)
1	Khối lượng kim loại gia công cơ khí lồng sắt các loại	102,2	0,11
2	Khối lượng kim loại gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng	103	0,11
3	Khối lượng kim loại gia công cơ khí tay nắm	257,5	0,27
4	Khối lượng kim loại gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề	257,5	0,27
5	Khối lượng kim loại gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng	210	0,22

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú: (Công ty hoạt động 02 ca/ngày; 25 ngày/tháng).

Tính toán nồng độ bụi từ công đoạn mài khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán tính theo diện tích xung quanh của 01 máy là (01m*01m), chiều cao ảnh hưởng là 02m, vận tốc gió trong nhà xưởng thấp nhất 0,2 m/s. Tổng cộng dự án có 10 máy mài. Lưu lượng không khí lưu thông qua khu vực là:

$$Q = (01m*01m*0,2m/s)*10 \text{ (máy)} = 2m^3/s = 7.200 m^3/giờ.$$

Bảng 4.38. Nồng độ bụi tại công đoạn mài.

TT	Nguồn	Đơn vị	Kết quả tính toán
1	Nồng độ bụi mài (gia công cơ khí lồng sắt các loại)	mg/m ³	15,3
2	Nồng độ bụi mài (gia công cơ khí giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng)	mg/m ³	15,3
3	Nồng độ bụi mài (gia công cơ khí tay nắm)	mg/m ³	37,5
4	Nồng độ bụi mài (gia công cơ khí bản lề và khóa bản lề)	mg/m ³	37,5
5	Nồng độ bụi mài (gia công cơ khí các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	mg/m ³	30,6
QCVN 02:2019/BYT		mg/m³	4

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Theo như kết quả ước tính và kết quả đo đạc nồng độ bụi từ công đoạn mài thì nồng độ bụi kim loại phát sinh khá cao, vượt giới hạn cho phép QCVN 02:2019/BYT QCVN 02:2019/BYT (bụi sắt 4mg/m³) gấp nhiều lần. Để đảm bảo nồng độ bụi kim loại trong xưởng sản xuất đạt nồng độ cho phép, chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu như được đề xuất ở phần sau của báo cáo.

Tác động của bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình và mài đến môi trường và sức khỏe con người:

Bụi kim loại là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường không khí, ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cuộc sống của mọi người xung quanh. Bụi kim loại gây ra nhiều căn bệnh nguy hiểm cho sức khỏe, từ những căn bệnh ngoài da, bệnh liên quan đến mắt cho tới các bệnh về đường hô hấp, tiêu hóa hay thậm chí là ung thư. Bụi kim loại có thể gây tắc nghẽn các cuống phổi làm giảm quá trình phân phối khí; gây ra chứng khí thũng, phá hoại các mao quản làm cản trở quá trình hô hấp; gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa; gây hư hại các mô phổi dẫn tới ung thư phổi.

(B/3). Ô nhiễm khói hàn:

Nguồn phát sinh:

- Khói hàn từ quy trình sản xuất lồng sắt.
- Khói hàn từ quy trình sản xuất giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng.
- Khói hàn từ quy trình sản xuất tay nắm.
- Khói hàn từ quy trình sản xuất bản lề và khóa bản lề.
- Khói hàn từ quy trình sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng.

Từ quá trình hàn các chi tiết: hàn CO₂.

Thành phần, tải lượng:

Để hàn các chi tiết từ quá trình sản xuất, dự án áp dụng công nghệ hàn CO₂. Trong quá trình hàn với nguồn hồ quang điện có nhiệt lượng lớn và tập trung, tạo thành ngọn lửa

có nhiệt độ cao (cao nhất tới 1.200 – 1.400⁰C) làm chảy, mềm dây hàn và kết nối 2 chi tiết cần hàn lại với nhau.

Ngoài ra, trong quá trình hàn thì ánh hồ quang điện tạo thành gây tác động trực tiếp đến giác mạc và da làm tổn hại đến mắt và da gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trực tiếp hàn.

Bảng 4.39. Tải lượng các chất khí đo được trong quá trình hàn vật liệu kim loại.

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
2	CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
3	NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHKT.

Nồng độ khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn.

Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động.

Trong quá trình sản xuất lượng que hàn ước tính khoảng 700kg/năm = 2,33 kg/ngày (1kg tương ứng với 30 que hàn) vậy số lượng que hàn sử dụng trong một ngày là 70 que hàn, đường kính 3,25mm. Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng (1mx1mx2m), vận tốc gió trong nhà xưởng thấp nhất 0,2 m/s thì lưu lượng không khí lưu thông qua khu vực hàn là $Q = (1m \times 1m \times 0,2m/s) \times 10 \text{ (máy hàn)} = 2 \text{ m}^3/s = 7.200 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm do quá trình hàn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.40. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn.

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/giờ)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT
Khói hàn	35.560	4,93	-
CO	1.050	0,15	15,625
NO _x	1.400	0,19	3,90625

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Nhận xét và đánh giá:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình hàn với quy chuẩn cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Do đó tại công đoạn này Công ty sẽ trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại khu vực hàn.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Hàn CO₂ được xem là quá trình hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong điều kiện cực nóng chảy trong môi trường khí bảo vệ, trong đó nguồn điện hàn được cung cấp bởi hồ quang tạo ra giữa điện cực nóng chảy của dây hàn và vật hàn.

Ưu điểm của máy hàn CO₂:

- + Vì khí CO₂ là một loại khí hiếm và dễ tìm nên chúng ta có thể sản xuất với giá thành thấp nhất theo yêu cầu của người sử dụng.
- + Khi sử dụng công nghệ này, dẫn đến sản phẩm hàn ít cong vênh do tốc độ hàn chất

lượng cao.

- + Nguồn nhiệt thì tập trung, hiệu suất sử dụng nhiệt lớn và vùng ảnh hưởng nhiệt hẹp.
- + Vì không phát sinh khí độc nên trong quá trình xây dựng sẽ không ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động.

(B/4). Hơi hoá chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ:

Nguồn phát sinh:

- + Tại khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ: 10 bể ngâm.

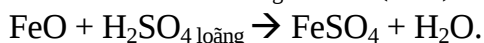
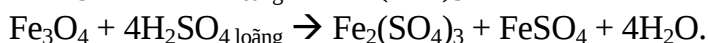
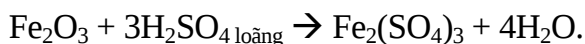
Từ quá trình tẩy rửa bề mặt công ty có sử dụng một số hóa chất để phục vụ cho quá trình tẩy dầu, tẩy rỉ, photphat hóa bề mặt và hóa chất xi mạ. Do đó sẽ phát sinh ra hơi axit và các loại muối bay hơi trong quá trình xử lý bề mặt và xi mạ.

- + Tại công đoạn sấy khô trước sơn tĩnh điện: Sản phẩm sau khi qua xử lý bề mặt sẽ đưa vào 01 lò sấy để sấy khô sản phẩm. Nhiệt cung cấp cho quá trình sấy được sử dụng là điện năng, ở nhiệt độ cao trong thời gian 10 – 15 phút. Do đó, khi sấy ở nhiệt độ cao sẽ phát sinh ra 01 lượng hơi hoá chất từ quá trình sấy.

Thành phần:

Tại công đoạn tẩy gỉ Công ty sử dụng H₂SO₄ 98%, tại công đoạn tẩy dầu Công ty sử dụng hoá chất GL-3590 (NaCO₃, NaOH). Các phản ứng loại bỏ gỉ sét trên bề mặt kim loại xảy ra như sau:

Tẩy gỉ:



Quá trình xử lý bề mặt và xi mạ tại dự án có sử dụng các hóa chất tẩy dầu, tẩy gỉ, phosphat và hóa chất xi mạ. Khi tẩy rửa bề mặt, hơi hoá chất phát sinh tại dự án sẽ phát sinh hơi H₂SO₄. Các chất còn lại hầu như không phát sinh do quá trình tẩy rửa bề mặt ở nhiệt độ thường.

Theo Chem. Technol, 2017, Vol. 11, No. 3, pp. 344–348 và dựa theo MSDS mà chủ dự án cung cấp: Hơi hóa chất phát sinh tại các công đoạn trên chủ yếu là hơi H₂SO₄. Đối với hoá chất này, khả năng bay hơi rất thấp, được ước tính lớn nhất được xác định lớn nhất là 4%.

Tổng khối lượng H₂SO₄ là 1,08 tấn/năm. Tải lượng của hơi hoá chất phát sinh 768 kg/năm, tương đương 0,009 kg/giờ.

Tính toán nồng độ hơi hóa chất khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực xử lý bề mặt và xi mạ với diện tích 2.000m² (dài*rộng = 40m*50m), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40\text{m} \times 50\text{m}) \times 2\text{m} = 4.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ hơi hóa chất phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.41. Nồng độ hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn xử lý bề mặt và xi mạ.

TT	Thông số	Tải lượng (kg/giờ)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT
1	H ₂ SO ₄	0,009	2,3	2

Nguồn: Chủ dự án và đơn vị tư vấn kết hợp tính toán.

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh: 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.
- Tải lượng (mg/h) = Hệ số phát thải x Khối lượng nguyên liệu sử dụng x 10^6 .
- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Như vậy, nồng độ hơi hóa chất phát tán cao hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 03:2019/BYT khi chưa áp dụng biện pháp xử lý. Nếu không có biện pháp xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường và gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Công nhân làm việc tại khu vực tẩy rửa bề mặt sẽ tiếp xúc thường xuyên với các chất ô nhiễm này sẽ mắc các bệnh về đường hô hấp, tai mũi họng (nghet mũi, khó thở, ho đau họng...), viêm mũi dị ứng, viêm xoang, mắt, da liễu... Về lâu dài, hơi acid, hơi hóa chất này có thể ảnh hưởng đến tuyến nội tiết, rối loạn các chức năng tiêu hóa và có thể gây ung thư, có ảnh hưởng đến bệnh lý hiếm muộn cho con người. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh, đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Acid sunfuric có thể gây tổn thương cho mô, đặc biệt trên màng nhầy của mắt, miệng và đường hô hấp, tiếp xúc ngoài da có thể gây bỏng. Thậm chí hít phải hơi acid sunfuric cũng gây kích thích đường hô hấp nghiêm trọng đặc trưng bởi ho, nghẹt thở hoặc thở dốc, nghiêm trọng hơn tiếp xúc nhiều và nặng có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, hóa chất này còn tiềm năng ảnh hưởng mạn tính cho sức khỏe, tác dụng gây ung thư, có thể gây độc cho thận, phổi, tim mạch... Acid sunfuric ở chế độ hay môi trường nóng, đặc nóng sẽ tạo ra khí SO₂ và SO₃ bay ra rất độc, gây hưởng đến sức khỏe, môi trường không khí xung quanh.

(B/5). Bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện:

Nguồn phát sinh:

Từ 02 chuyền phun sơn tĩnh điện: Trong quá trình sơn tĩnh điện, sản phẩm cần sơn được đưa vào phòng sơn bằng palang tự động để phun sơn lên sản phẩm. Công nghệ phun sơn được sử dụng tại dự án là sơn tĩnh điện khô, sử dụng sơn dạng bột – do đó thành phần ô nhiễm từ quá trình này chủ yếu là bụi sơn, không phát sinh hơi dung môi như công nghệ sơn nước.

Tải lượng, nồng độ:

Do dự án chưa đi vào hoạt động. Dựa vào các Công ty đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Bình Phước cũng như theo kinh nghiệm của chủ dự án cho thấy hiện tại lượng bụi sơn phát sinh chiếm khoảng 10% trên tổng lượng nguyên liệu khô. Tổng khối lượng bột sơn tĩnh điện sử dụng là 7,38 tấn/năm. Khối lượng bụi sơn phát sinh trong quá trình sản xuất (chiếm 10% nguyên liệu đầu vào) tương đương 0,15 kg/giờ.

Buồng phun sơn tĩnh điện có kích thước (D*W*H = 4,5m*2m*3m). Xét chiều cao phát tán ô nhiễm trong khoảng không gian ảnh hưởng đến công nhân là 3m, vận tốc gió trong xưởng xét theo tiêu chuẩn lao động thấp nhất 0,2 m/s thì lưu lượng không khí lưu thông qua khu vực phun sơn tĩnh điện là:

$$Q = (2m \times 3m \times 0,2m/s) \times 2 = 2,4 m^3/s = 8.640 m^3/h.$$

Tính toán nồng độ các hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh tại dự án như sau: Nồng độ

(mg/m^3) = Tải lượng/Lưu lượng. Từ công thức trên ta có thể tính toán được nồng độ bụi sơn phát sinh từ quá trình phun sơn tĩnh điện là:

Bảng 4.42. Nồng độ bụi sơn tĩnh điện.

TT	Nguồn	Đơn vị	Kết quả tính toán
1	Nồng độ bụi sơn tĩnh điện	mg/m^3	17,4
QCVN 02:2019/BYT		mg/m^3	8

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Nhận xét và đánh giá:

Theo như tính toán, nồng độ bụi sơn phát sinh tại công đoạn phun sơn tĩnh điện trong trường hợp không có biện pháp kiểm soát cao hơn so với quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT (mức cho phép là $8 \text{ mg}/\text{m}^3$).

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Các bụi sơn dễ làm xuất hiện các đợt cấp của con hen, tăng nguy cơ mắc và làm nặng thêm bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, tăng nguy cơ viêm phổi, viêm phế quản. Khi tiếp xúc liên tục trong thời gian dài, sẽ gây đột biến tế bào phổi, từ đó tăng nguy cơ ung thư.

(B/6). Khí thải từ quá trình sấy:

+ **Sấy khô chi tiết sau tẩy rửa bề mặt trước phun sơn tĩnh điện:**

Sản phẩm sau khi qua xử lý bề mặt sẽ được đưa vào lò sấy ($L*W*H = 4\text{m}*2\text{m}*3\text{m}$). Nhiệt cung cấp cho quá trình sấy được sử dụng là điện năng, ở nhiệt độ 100°C trong thời gian 10 – 15 phút. Trong quá trình sấy lò sấy được thực hiện kín, khi mở lò sấy lấy sản phẩm ra thì sẽ phát sinh một lượng nhỏ hơi hóa chất. Chi tiết đã được đánh giá tại công đoạn tẩy rửa bề mặt. Khí thải, hơi hoá chất phát sinh từ công đoạn sấy này sẽ được thu gom xử lý cùng với hơi hoá chất phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt.

+ **Sấy khô chi tiết sau sơn tĩnh điện:**

Chủ dự án dự kiến đầu tư 01 lò sấy ($L*W*H = 4\text{m}*2\text{m}*3\text{m}$) để sấy khô sản phẩm sau phun sơn tĩnh điện. Mục đích giúp sơn bám chắc vào bề mặt kim loại, nhiệt độ sấy là $220^\circ\text{C} - 240^\circ\text{C}$ trong thời gian 10-15 phút.

Đối với 01 lò sấy sau sơn tĩnh điện thì quá trình sấy chỉ làm khô nhanh bề mặt chi tiết chứ không làm phát sinh mùi hơi, khí thải. Theo MSDS dự án cung cấp, trong sơn bột dự án sử dụng không chứa VOC và hợp chất hữu cơ. Do đó, tại công đoạn sấy này chủ yếu là nhiệt thừa phát sinh từ quá trình sấy. Bên cạnh đó, công nghệ phun sơn tĩnh điện của dự án hoàn toàn tự động nên khu vực này, hạn chế công nhân vào khu vực này. Do đó, các tác động đến công nhân của quá trình này hầu như không đáng kể → Chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể khống chế nhiệt thừa phát sinh từ công đoạn sấy này nhằm hạn chế các tác động đến công nhân làm việc cũng như môi trường xung quanh dự án.

(C). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kê nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...):

(C/1). Bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa:

Nguồn phát sinh:

Quá trình nạp liệu: Các hạt nhựa sẽ được nạp vào phễu máy gia nhiệt bằng phương pháp hút chân không và chạy tự động đưa vào máy phối trộn theo tỷ lệ nhất định. Phương pháp này là phương pháp vận chuyển nguyên liệu bằng khí động được sử dụng nhờ ứng dụng hút chân không khí nén. Khi không khí được hút với áp lực cực lớn sẽ kéo theo các

nguyên vật liệu từ nơi này đến nơi khác. Phương pháp cấp liệu chân không là phương pháp hiện đại, do đó tại đây nếu có phát sinh bụi thì lượng bụi phát sinh không nhiều.

Công đoạn trộn: Dự án sử dụng hạt nhựa nguyên sinh. Màu dự án sử dụng là hạt màu, không sử dụng bột màu, hạt nhựa rắn nên ít phát sinh bụi. Ngoài ra, quá trình trộn được thực hiện trong thiết bị kín hoàn toàn, do vậy quá trình này phát sinh hàm lượng bụi thấp, không đáng kể.

Nồng độ, tải lượng:

Tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình phối trộn là 35.105 tấn/năm.

Tải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn này nhiều hay ít phụ thuộc vào thao tác của công nhân khi nạp liệu nguyên liệu vào các phễu nạp. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế Giới, hệ số ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, trộn nguyên liệu và phụ gia sản xuất các sản phẩm từ nhựa là 0,05 kg/tấn.

Tính toán nồng độ bụi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực phối trộn và ép nhựa với diện tích 8.000m² (dài*rộng = 40m*200m), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40m \times 200m) \times 2m = 16.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.43. Nồng độ bụi tại công đoạn phối trộn nhựa.

TT	Chất ô nhiễm		Đơn vị tính	Khối lượng phát sinh
1	Khối lượng nguyên liệu		tấn/năm	35.105
2	Hệ số ô nhiễm		kg/tấn	0,05
3	Tải lượng ô nhiễm		kg/ngày	5,85
			kg/giờ	0,37
4	Thể tích khu vực phát tán		m ³	16.000
5	Nồng độ phát thải	Bụi	mg/m ³	23,1
QCVN 02:2019/BYT			mg/m ³	8

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Ghi chú:

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

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Theo như tính toán, nồng độ bụi phát sinh trong trường hợp không có biện pháp kiểm soát vượt quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT. Chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu nhằm tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân cũng như môi trường xung quanh khu vực dự án.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Bụi nhựa có thể gây kích ứng da, mắt và đường hô hấp. Bụi này có đặc trưng chung là các hợp chất hữu cơ, hạt mịn, đường kính khoảng 0,1- 0,4µm, có độ hút ẩm và kết dính cao, tỷ trọng so với không khí từ 1,00 – 1,05 µm. Cơ chế khuếch tán của bụi này chủ yếu phát sinh tại công đoạn này chủ yếu tại khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến các nhân viên làm việc. Khi nuốt phải có thể gây kích ứng đường tiêu hóa và đau ruột.

(C/2). Ô nhiễm hơi hợp chất hữu cơ bay hơi từ công đoạn ép nhựa:

Nguồn phát sinh:

Bảng 4.44. Thành phần và các hợp chất bay hơi công đoạn ép nhựa.

Tên nguyên liệu	Thành phần	Nhiệt độ nóng chảy	Các hợp chất có khả năng bay hơi
ABS (Acrylonitrile Butadien Styrene) (C ₈ H ₈ · C ₄ H ₆ · C ₃ H ₃ N) _n	15%-35% Acrylonitrile, 40%-60% Styrene và 3%-30% Butadien	200 ⁰ C	Styrene, Butadien,...

- Khi ép nhựa sản phẩm, một phần nhỏ thành phần trong nguyên liệu sẽ bị đốt cháy, chủ yếu là các polymer bị phân hủy tạo nên các monomer thoát ra khỏi hỗn hợp dạng hơi. Một số các hợp chất hữu cơ phát sinh từ quá trình này có thể bay hơi bao gồm: Styrene, Butadien.... Hơi hợp chất hữu cơ phát sinh ảnh hưởng chủ yếu đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực xưởng sản xuất, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

Phạm vi ảnh hưởng:

Công nhân làm việc trong xưởng sản xuất sẽ tiếp xúc thường xuyên với các chất ô nhiễm này sẽ mắc các bệnh về đường hô hấp, tai mũi họng (nghe mũi, khó thở, ho đau họng...), viêm mũi dị ứng, viêm xoang, mắt, da liễu... Về lâu dài, các hợp chất hữu cơ bay hơi có thể ảnh hưởng đến tuyến nội tiết, rối loạn các chức năng tiêu hóa và có thể gây ung thư, có ảnh hưởng đến bệnh lý hiếm muộn cho con người.

Nồng độ, tải lượng:

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (Nguồn: *World Health Organization, Geneva, 1993 Quyển 1 mục 3513 trang 3-22*), hệ số phát thải hơi hợp chất hữu cơ bay hơi đối với sản xuất nhựa và các chất đồng trùng hợp là 0,35 kg/tấn nhựa trong điều kiện sản xuất không kiểm soát. Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình ép nhựa là 35.105 tấn/năm. Với khối lượng nhựa Công ty như trên, thì tải lượng hơi hợp chất hữu cơ phát sinh trong 01 giờ là 2,56 kg/giờ.

Tính toán nồng độ hơi hợp chất hữu cơ khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực ép nhựa với diện tích 8.000m² (dài*rộng = 40m*200m), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40m \times 200m) \times 2m = 16.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ hơi hợp chất hữu cơ phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.45. Nồng độ hơi hợp chất hữu cơ tại công đoạn ép nhựa.

TT	Chất ô nhiễm		Đơn vị tính	Khối lượng phát sinh
1	Khối lượng nguyên liệu		tấn/năm	35.105
2	Hệ số ô nhiễm		kg/tấn	0,35
3	Tải lượng ô nhiễm		kg/ngày	41
			kg/giờ	2,56
4	Thể tích khu vực phát tán		m ³	16.000
5	Nồng độ phát thải	Styrene	mg/m ³	160
		Butadien	mg/m ³	
TCVS 3733/2002/QĐ-BYT			mg/m ³	Styrene: 420;

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Ghi chú:

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

- Nồng độ (mg/m^3) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Theo kết quả tính toán như trên cho thấy nồng độ hơi hợp chất hữu cơ phát sinh khi chưa áp dụng biện pháp kiểm soát vượt giới hạn cho phép TCVS 3733/2002/QĐ-BYT trong điều kiện không có biện pháp kiểm soát. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu, đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực. Biện pháp được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Công nhân làm việc trong xưởng sản xuất sẽ tiếp xúc thường xuyên với các chất ô nhiễm này sẽ mắc các bệnh về đường hô hấp, tai mũi họng (ngẹt mũi, khó thở, ho đau họng...), viêm mũi dị ứng, viêm xoang, mắt, da liễu... Về lâu dài, hơi nhựa có thể ảnh hưởng đến tuyến nội tiết, rối loạn các chức năng tiêu hóa và có thể gây ung thư, có ảnh hưởng đến bệnh lý hiểm muộn cho con người. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu hơi nhựa phát sinh, đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực.

(C/3). Bụi từ quá trình xay nghiền phế phẩm:

Nguồn phát sinh:

Tổng khối lượng nhựa ABS sử dụng trong 01 năm là 35.105 tấn/năm. Khối lượng nhựa phế phẩm ước tính chiếm 1% trong tổng số nguyên liệu đầu vào, tương đương 351,05 tấn/năm.

Chủ dự án áp dụng mua máy ép nhựa trong đó đi kèm với mỗi máy ép nhựa sẽ có 01 thiết bị xay nghiền đi kèm theo máy. Và tại thiết bị xay nghiền có phương pháp thu hồi bụi bằng hộp thu bụi sau đó cuối mỗi ngày cho vào các bao chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Theo như dự kiến chủ dự án cung cấp, bụi xay nghiền này phát sinh chiếm khoảng 0,005% trên tổng lượng nguyên liệu khô.

Tính toán nồng độ bụi xay nghiền phế phẩm khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực nghiền với diện tích 1.000m^2 (dài*rộng = $40\text{m} \times 25\text{m}$), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40\text{m} \times 25\text{m}) \times 2\text{m} = 2.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.46. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền phế phẩm nhựa.

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Khối lượng phát sinh
1	Khối lượng nguyên liệu	tấn/năm	351,05
2	Hệ số ô nhiễm	% nguyên liệu	0,005
3	Tải lượng ô nhiễm	kg/ngày	0,058
		kg/giờ	0,0036
4	Thể tích khu vực phát tán	m^3	2.000

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

5	Nồng độ phát thải	Bụi	mg/m ³	1,8
QCVN 02:2019/BYT			mg/m ³	8

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

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

- Tải lượng (mg/h) = Hệ số phát thải x Khối lượng nguyên liệu sử dụng x 10⁶.
- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Kết luận: Theo như tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn xay nghiền trong trường hợp không có biện pháp kiểm soát đạt tiêu chuẩn vệ sinh lao động QCVN 02:2019/BYT.

(E). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy:

(E/1). Bụi phát sinh từ quá trình cắt theo quy cách, cắt khe:

- Công đoạn cắt giấy theo quy cách.
- Công đoạn cắt khe.

Cả 02 Công đoạn này đều sẽ phát sinh bụi, tuy nhiên bụi này chỉ là những mảnh giấy thừa và thực chất là phế thải từ quá trình sản xuất, nên tải lượng bụi không cao và không phát tán ra môi trường bên ngoài. Loại bụi này thường có kích thước lớn, dễ thu gom nên chủ yếu phát tán cục bộ trong xưởng sản xuất, hầu như không gây tác động đến môi trường không khí xung quanh.

(E/2). Hơi mực in, hơi keo phát sinh từ quá trình in, dán keo:

Nguồn phát sinh:

Từ các máy in flexo: Dự án có 5 máy in flexo sử dụng cho quy trình sản xuất thùng carton. Các máy in flexo sử dụng mực in gốc nước. Tất cả mực mua về sẽ được sử dụng trực tiếp, không có công đoạn pha mực. Mực in dự án sử dụng có các thành phần như sau: Sắc tố đỏ 12-15%; Sắc tố cam 4-6%; Canxi cacbonat 4-6%; Nhựa 25-35%; Dầu khoáng 10-25%; Dầu hạt lanh, Dầu đậu nành, dầu tùng 20-25%; Sáp polyetylen 0,5-1,2%; Chất hút ẩm 7-11%.

Khi in, trục in sẽ nóng lên ở nhiệt độ từ 50-60⁰C, với nhiệt độ này, khi in sẽ phát sinh nhiệt dư kèm theo hơi mực in bay lên. Nguồn gây ô nhiễm này sẽ phát tán trong phân xưởng sản xuất gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân viên làm việc trong xưởng, tuy nhiên mực in công ty sử dụng là mực in gốc nước thân thiện với môi trường. Do vậy, sẽ không có tác động đáng kể đến sức khỏe của người lao động cũng như chất lượng môi trường. Chi tiết các biện pháp giảm thiểu hơi mực in sẽ được trình bày trong chương sau của báo cáo.

Từ 03 máy dán keo: Dự án có 3 máy dán keo, keo được sử dụng là keo gốc nước 9600. Thành phần mực in bao gồm: Nước 50%; Nhũ tương acrylic styrene 49,5%; Butyl acrylate 0,5%.

Tại công đoạn dán keo, keo được bơm từ bồn chứa sau đó quét một lớp mỏng trực tiếp lên bề mặt sản phẩm. Quá trình quét có thể phát sinh ra hơi keo và phát tán vào không khí. Nồng độ phát sinh tùy thuộc lưu lượng, nồng độ của hóa chất sử dụng, thao tác thực hiện. Keo sử dụng cho quá trình này là keo gốc nước, không sử dụng dung môi để pha keo, có khả năng kết dính trong môi trường pH trung tính, thời gian đóng rắn nhanh, tạo lực liên kết cao, độ bền ổn định, kháng nhiệt, kháng nước và kháng dung môi. Bên cạnh đó, trong quá trình dán keo, khi khô keo thành phần rắn của keo (chiếm khoảng 80%) sẽ đóng cứng

lại, thành phần lỏng (chiếm khoảng 20%) sẽ thoát ra ngoài ở dạng hơi. Vì vậy, phần hơi phát sinh từ công đoạn dán keo chủ yếu là nước.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Tiếp xúc với bụi giấy lâu ngày có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người lao động. Một số bệnh gây ra do bụi có thể kể tới như: Đường hô hấp: viêm mũi, viêm khí quản, viêm xoang; Da liễu: Sưng tấy lỗ chân lông hay viêm da dị ứng; Tiêu hóa: Các hạt bụi khi tích tụ trong dạ dày có thể gây viêm loét, trầy xước viêm mạc dạ dày,...; Bụi cũng có thể gây chấn thương mắt. Nghiêm trọng hơn, bụi kiềm, bụi axit có thể gây ra bỏng giác mạc làm giảm thị lực.

(E/3). Ô nhiễm khí thải lò hơi:

Dự án sử dụng 01 lò hơi đốt dầu DO để cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Đặc điểm của lò hơi sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 4.47. Đặc điểm kỹ thuật của lò hơi sử dụng cho dự án.

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Số lượng	Lò	01
2	Công suất	Tấn hơi/giờ	06
3	Thời gian vận hành	Giờ/ngày	16
4	Nhiên liệu sử dụng	-	Dầu DO
5	Định mức tiêu hao nhiên liệu	Kg/giờ	260
6	Áp suất thiết kế	Kg/cm ²	10
7	Đường kính ống khói	m	0,5
8	Chiều cao ống khói	m	12
9	Nhiệt độ khí thải	°C	200

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Bảng 4.48. Thành phần và tính chất của dầu DO.

TT	Thông số kỹ thuật	Giá trị		
		Thấp nhất	Trung bình	Cao nhất
1	Tỷ trọng (15,5/15,5°C)	0,84	0,88	0,86
2	Điểm chớp nháy, °C	200	186	186
3	Độ nhớt Redwood ở 37,7°C	35	33	37
4	Nhiệt độ khoảng sôi thấp nhất, °C	220	200	210
5	% chưng cất tới 300°C	65	34	47
6	Chỉ số cetan	62	34	47
7	Cặn carbon Conradson (% trọng lượng)	0,02	0,07	0,02
8	Điểm đông đặc, °C	-12	-9	-4

Nguồn: Công ty cổ phần Nồi hơi Việt Nam, 2022.

Lưu lượng khí thải lò hơi được tính toán theo công thức sau:

$$L = B \times [V_0^{20} + (\alpha - 1)V_0] \times \frac{(273 + t)}{273} m^3/h$$

Trong đó:

L (m³/h): Lưu lượng khí thải.

B (kg/giờ): Lượng dầu đốt trong 01 giờ (định mức tiêu thụ nhiên liệu), B = 260 kg/giờ.

α: Hệ số thừa không khí, α = 1,2 ± 1,3, chọn α = 1,3

V_0^{20} (m^3/kg): Khối sinh ra khi đốt 1kg dầu, $V_0^{20} = 11,5 m^3/kg$

V_0 (m^3/kg): Lượng không khí cần thiết để đốt 1kg dầu, $V_0 = 10,5 m^3/kg$

t ($^{\circ}C$): Nhiệt độ khí thải gần đúng, $t = 200^{\circ}C$.

Áp dụng công thức như trên, ta tính được lưu lượng khí thải phát sinh là $L = 6.600 m^3/giờ$.

Khi vận hành lò hơi, dầu DO sẽ bị đốt và sản sinh ra khí thải. Thành phần khí thải lò hơi bao gồm các chất chính là NO_x , CO, CO_2 , SO_2 và hơi nước. Hệ số phát thải các chất khí này như sau:

Bảng 4.49. Hệ số phát sinh khí thải khi đốt dầu DO.

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn DO)
1	Bụi	0,28
2	NO_2	20*S
3	SO_2	0,28*S
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

Dựa vào hệ số phát thải, lưu lượng khí thải, có thể tính toán tải lượng ô nhiễm và nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.50. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải khi đốt dầu DO cho lò hơi.

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B) (mg/Nm^3)
			(mg/m^3)	(mg/Nm^3)	
1	Bụi	0,073	11,1	18,41	200
2	NO_2	0,0026	0,39	0,65	850
3	SO_2	0,000036	0,0054	0,009	500
4	CO	0,185	28,0	46,5	1000
5	VOC	0,009	1,36	2,26	-

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm khí thải do đốt dầu DO là không cao, hàm lượng các chất ô nhiễm này đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B). Do vậy, khí thải này không cần xử lý mà chỉ cần phát tán qua chiều cao ống thải.

(F). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép:

(F/1). Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

Trong xưởng sản xuất gỗ của nhà máy, bụi gỗ phát sinh là vấn đề không thể tránh khỏi. Các công đoạn phát sinh bụi nhiều như: công đoạn cưa, cắt gỗ; công đoạn khoan bào, đặc biệt là công đoạn chà nhám – đây là công đoạn phát sinh nhiều bụi nhất.

➤ **Đối với bụi phát sinh từ quá trình cưa, cắt gỗ:**

- Nguồn phát sinh: Tại công đoạn cưa, cắt gỗ để tạo hình thô cho sản phẩm thường phát sinh bụi có kích thước tương đối lớn và có khi tới hàng trăm μm nên bụi phát sinh từ công đoạn này rất dễ lắng và khó phát tán ra khỏi khu vực gia công do đối với hạt bụi có kích thước lớn hơn $100\mu m$ thì vận tốc lắng của hạt bụi đã là $0,6m/s$; các hạt bụi có kích thước $\geq 150\mu m$ thì vận tốc lắng $\geq 1,35 m/s$ và vận tốc lắng của hạt có kích thước $\geq 250\mu m$ là $5,4 m/s$ (Ô nhiễm không khí và khí thải tập 2 trang 16 của Trần Ngọc Chấn, 2001), ảnh hưởng do bụi gây ra chỉ tức thời tại thời điểm gia công, sản xuất và

đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân.

- Phạm vi phát sinh, phát tán: phát sinh ngay tại vị trí cưa cắt, tạo hình. Bụi phát sinh tại công đoạn này chủ yếu phát tán nội bộ khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến các nhân viên làm việc tại ngay tại khâu sản xuất cưa, cắt. Bên cạnh đó, bụi này vẫn có khả năng phát tán san khu vực lân cận khác trong xưởng sản xuất nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý.

➤ **Đối với bụi phát sinh từ quá trình khoan gỗ:**

- Nguồn phát sinh bụi: Tại công đoạn khoan gỗ, việc khoan gỗ nhằm tạo ra các lỗ, các nút cho chi tiết gỗ. Nhờ đó, các chi tiết gỗ có thể lắp ráp loại với nhau nhờ các lỗ, các nút. Bụi phát sinh tại công đoạn này có kích thước tương đối lớn.
- Phạm vi phát sinh, phát tán: phát sinh ngay tại khu vực khoan. Bụi phát sinh tại công đoạn này chủ yếu phát tán nội bộ khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến các nhân viên làm việc tại ngay tại khâu khoan gỗ.

➤ **Bụi phát sinh từ công đoạn bào:**

- Nguồn phát sinh: từ quá trình bào gỗ. Bụi từ quá trình bào gỗ có kích thước nhỏ, khó thu gom.
- Phạm vi phát sinh, phát tán: phát sinh ngay tại khu vực bào. Bụi phát sinh tại công đoạn này chủ yếu phát tán nội bộ khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến các nhân viên làm việc tại ngay tại khâu bào gỗ. Bụi này vẫn có khả năng phát tán san khu vực lân cận khác trong xưởng sản xuất nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý

➤ **Bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám:**

- Nguồn phát sinh: từ quá trình chà nhám bán thành phẩm. Bụi phát sinh tại công đoạn này là bụi tinh, có kích thước tương đối nhỏ và khó thu gom, nằm trong khoảng từ 2 - 20µm, nên rất dễ phát tán trong không khí.
- Phạm vi phát tán, tác động: bụi có kích thước bé và có trọng lượng riêng nhỏ nên dễ dàng phát tán ra môi trường xung quanh. Do đó, phạm vi ảnh hưởng rộng, bụi có thể phát tán trong xưởng sản xuất và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nếu Công ty không có biện pháp thu gom, giảm thiểu hợp lý.

Thành phần và tính chất của bụi phát sinh chủ yếu là bụi cơ học, là hỗn hợp của các hạt cellulose có kích thước dao động trong phạm vi rất rộng. Nếu không có biện pháp thu hồi và xử lý triệt để, sẽ gây ra một số tác động đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người: về sức khỏe, bụi có thể gây ra các tổn thương đối với mắt, da hoặc gây dị ứng viêm mũi, nhưng chủ yếu là sự thâm nhập của bụi (có kích thước hạt < 10µm) vào phổi do hít thở gây ra các loại bệnh về đường hô hấp: tai, mũi, họng, khí quản, phế quản...; các loại bệnh ngoài da khô da, viêm da; các loại bệnh về mắt; các loại bệnh về đường tiêu hóa. Đối với thực vật, bụi lắng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây.

Thành phần, tải lượng:

Bụi gỗ là các chất ô nhiễm dạng khí nên được thu gom và đưa trực tiếp qua thiết bị cyclon để xử lý. Vì vậy, để đánh giá mức độ ô nhiễm của bụi, báo cáo tạm sử dụng số liệu của WHO thiết lập. Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm bụi sinh ra trong các công đoạn sơ chế như bảng sau:

Bảng 4.51. Hệ số ô nhiễm từ các công đoạn.

TT	Công đoạn	Hệ số ô nhiễm
1	Cưa, cắt, khoan, tubi,...	0,187 kg/tấn nguyên liệu

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

2	Bào, chà nhám	0,05 kg/m ²
---	---------------	------------------------

Nguồn: WHO, 1993.

Bảng 4.52. Tổng diện tích chà nhám tại nhà máy

TT	Sản phẩm	Số lượng (cái)	Diện tích bề mặt chà nhám (m ² /sản phẩm)	Tổng diện tích bề mặt chà nhám (m ² /sản phẩm)
1	Giường	166.667	2	333.334
2	Tủ	466.667	2	933.334
3	Bàn	533.333	1,5	800.000
4	Ghế	1.000.000	0,5	500.000
Tổng cộng				2.566.668

Như vậy, với tổng diện tích bề mặt chà nhám sản phẩm tạm tính là 525.000 m²/năm tương đương 1.750 m²/ngày. Theo WHO, 1993 và khối lượng nguyên vật liệu ước tính sử dụng cho quá trình sản xuất tại nhà máy, ta tính được tải lượng ô nhiễm bụi chưa qua xử lý trong quá trình sản xuất tại nhà máy. Tải lượng ô nhiễm bụi được tính toán như sau:

Bảng 4.53. Tải lượng bụi phát sinh tại các công đoạn

TT	Loại bụi	Nguyên liệu sử dụng trong năm	Hệ số ô nhiễm bụi	Tải lượng ô nhiễm	
				kg/năm	kg/h
1	Bụi từ gia công chi tiết (cưa, cắt, khoan, tubi,...)	30.900 tấn/năm	0,187 (kg/tấn gỗ)	5.778,3	1,2
2	Bụi từ bào, chà nhám	2.566.668 m ²	0,005 (kg/m ²)	12.833,34	2,67
Tổng cộng					3,8

Nồng độ bụi gỗ:

Tính toán nồng độ bụi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán tính theo diện tích của các khu vực: cưa, cắt, khoan, tubi, bào, chà nhám là 10.040m² (40mx251m). Xét chiều cao phát tán ô nhiễm trong khoảng không gian ảnh hưởng đến công nhân là 2m.

Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40 \times 251 \text{m}) \times 2 \text{m} = 20.080 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn gia công chi tiết (cưa, cắt, khoan, tubi...) và công đoạn chà nhám được tính toán như sau:

Bảng 4.54. Nồng độ bụi ước tính tại công đoạn cưa, cắt, khoan, tubi và chà nhám.

TT	Công đoạn	Tải lượng ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi trong gia công chi tiết (cưa, cắt, khoan, tubi,...)	1,2	59,8	6
2	Bụi trong chà nhám	2,67	133	

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

Ghi chú:

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

- Tải lượng (mg/h) = Hệ số ô nhiễm x Khối lượng nguyên liệu sử dụng x 10⁶.

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét:

Như được tính toán trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ các công đoạn cưa, cắt, khoan, tu bi, bào, chà nhám,...trong trường hợp không kiểm soát tương đối cao, vượt mức cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (bụi gỗ $6\text{mg}/\text{m}^3$).

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Với đặc trưng của đơn vị sản xuất đồ gỗ thì các công đoạn phát sinh bụi đều lắp đặt các chụp hút để thu gom về hệ thống xử lý bụi để đảm bảo bụi không bị gió cuốn bay vào nhà xưởng ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh. Cụ thể các động của bụi như sau:

Tác động đến sức khỏe con người: Do nguyên liệu sản xuất của Công ty là đối với công đoạn cưa, cắt bụi phát sinh với kích thước lớn khoảng vài mm, các công đoạn tinh như chà nhám, đánh bóng, tải lượng bụi không lớn nhưng kích cỡ hạt bụi rất nhỏ, nằm trong khoảng từ 2 -20 μm nên dễ dàng phát tán trong không khí. Nếu không có biện pháp thu hồi và xử lý triệt để, bụi gỗ sẽ gây ra một số tác động đến môi trường và sức khỏe con người. Bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi gây nên những bệnh hô hấp: viêm phổi, khí thũng phổi, ung thư phổi...

Tác động đến động thực vật, môi trường: Đối với thực vật, bụi lắng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm sức sống và cản trở khả năng thụ phấn của cây. Làm ô nhiễm môi trường không khí, khả năng phát tán ra môi trường xung quanh cao làm ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh nhà máy.

(F/2). Bụi phát sinh từ cụm cyclone thu bụi:

Cyclone có chức năng thu gom bụi phát sinh từ quá trình sản xuất đồ gỗ, tuy nhiên nếu không quản lý tốt thì cyclon cũng sẽ là nguồn phát sinh bụi làm ảnh hưởng đến môi trường và các đối tượng xung quanh. Cụ thể các nguyên nhân gây ra bụi từ cyclon thu bụi như sau:

- Đường ống dẫn bụi bị hỏng, cyclon bị hở làm bụi phát sinh qua các khe hở này ra môi trường bên ngoài.
- Công tác lấy bụi gỗ ra khỏi nhà chứa bụi thực hiện không đúng quy trình, xe ra vào nhà chứa bụi lấy bụi không đúng thời điểm, việc lấy bụi gỗ còn thực hiện thủ công,... sẽ là những nguyên nhân làm phát sinh bụi gỗ nhiều nhất.

(F/3). Bụi sơn và hơi dung môi tại khu vực phun sơn:

Nguồn phát sinh:

- Từ công đoạn pha sơn để sơn sản phẩm: tại công đoạn pha sơn và dung môi sẽ phát sinh ra một lượng hơi dung môi nếu không có biện pháp thu gom và xử lý. Công đoạn này được thực hiện trong khu vực phun sơn để dễ dàng cho công tác phun sơn cũng như thu gom, xử lý hơi dung môi được hiệu quả.
- Trong quá trình phun sơn sẽ làm phát sinh hơi dung môi: Quá trình phun sơn tại các buồng phun sơn sẽ làm phát sinh một lượng lớn bụi sơn và hơi dung môi.
- Ngoài ra, trong quá trình để khô sản phẩm tự nhiên chạy trên băng chuyền cũng phát sinh một ít hơi dung môi sau khi phun sơn. Tuy nhiên, lượng hơi dung môi này tương thấp do sản phẩm đã hoàn tất công đoạn phun sơn.

Thành phần, tải lượng:

Trong quá trình pha sơn và phun sơn và để khô sản phẩm tự nhiên thì lượng bụi sơn và hơi dung môi thất thoát ra môi trường là không thể tránh khỏi. Nguồn gây ô nhiễm này sẽ phát tán trong phân xưởng sản xuất gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân viên làm việc

trong xưởng. Các thành phần ô nhiễm đặc trưng được căn cứ vào thành phần, tính chất của sơn và dung môi dùng để pha sơn. Dựa vào nguyên liệu sơn và dung môi sử dụng tại Công ty, xác định được các thành phần dung môi gây ô nhiễm đặc trưng như Xylene, butyl acetat, Ethylbenzene...

Theo như số liệu đưa ra ở Chương 1. Tổng lượng sơn và dung môi sử dụng thực tế 410 tấn/năm.

Căn cứ theo thành phần phân trăm các chất được thể hiện trong bảng 1.9 và MSDS đính kèm phụ lục thì khi tiến hành pha sơn, phun sơn, các hơi dung môi có thể sinh ra bao gồm: Bụi sơn, Xylene, Butyl acetat, Ethylbenzene....Các loại dung môi này có khả năng bay hơi phát tán vào môi trường không khí.

- + Khả năng phát sinh lớn nhất của bụi sơn là 5%.
- + Khả năng phát sinh lớn nhất của Xylene là 15%.
- + Khả năng phát sinh lớn nhất của Butyl acetat là 100%.
- + Khả năng phát sinh lớn nhất của Ethylbenzene là 1%.

Tính toán nồng độ hơi dung môi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực phun sơn với diện tích 4.940m^2 (dài*rộng = $40\text{m} \times 123,5\text{m}$), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40\text{m} \times 123,5\text{m}) \times 2\text{m} = 9.880 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ hơi dung môi phát sinh được tính toán như sau:

Tính toán nồng độ hơi dung môi phát sinh tại nhà máy như sau:

Bảng 4.55. Tải lượng và nồng độ hơi dung môi phát sinh từ công đoạn pha keo.

TT	Thông số	Tải lượng (kg/giờ)	Nồng độ tính toán (mg/m^3)	QCVN 03:2019/BYT
1	Bụi sơn	4,27	432,2	8
2	Xylene	12,8	1.296	300
3	Butyl acetate	85,4	8.644	-
4	Ethylbenzene	0,85	86,03	-

Nguồn: Chủ dự án và đơn vị tư vấn kết hợp tính toán.

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03/2019/TT-BYT – Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hoá học tại nơi làm việc.
- Nồng độ (mg/m^3) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Theo như tính toán ở trên thì nồng độ bụi sơn và hơi dung môi đều có nồng độ rất cao, vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 03:2019/BYT. Trong điều kiện làm việc liên tục, bụi sơn và hơi dung môi có thể gây nhiễm độc hệ thần kinh, tổn hại khả năng sinh sản, tổn hại gan và thận, suy hô hấp, viêm da, hoặc ung thư. Do đó, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp xử lý để xử lý bụi sơn và hơi dung môi đảm bảo môi trường làm việc an toàn cho công nhân và môi trường xung quanh. Biện pháp đã thực hiện được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Hơi dung môi: Các dung môi này đều là chất độc hại, đặc biệt là trên hệ thần kinh. Chỉ cần tiếp xúc với môi trường nhiều dung môi hữu cơ, bạn sẽ thấy ngay những triệu chứng như hoa mắt, chóng mặt, đau đầu, chán ăn. Nếu tiếp xúc trong thời gian dài, chúng gây giảm trí nhớ, các bệnh lý mạn tính khác, đặc biệt là ung thư.

Bụi sơn: Các bụi sơn này có kích thước rất nhỏ khi phun sơn, chúng dễ dàng vào sâu trong phổi và gây hại. Các bụi sơn dễ làm xuất hiện các đợt cấp của cơn hen, tăng nguy cơ mắc và làm nặng thêm bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, tăng nguy cơ viêm phổi, viêm phế quản. Khi tiếp xúc liên tục trong thời gian dài, các bụi màu gây đột biến tế bào phổi, từ đó tăng nguy cơ ung thư.

(F/4). Hơi keo phát sinh trong quá trình sản xuất:

Nguồn phát sinh:

Công ty sử dụng các loại keo để ghép gỗ, ván tạo kích thước theo yêu cầu của sản phẩm, ghép các chi tiết lại trong quá trình lắp ráp, dán chúng lại với nhau... Công ty sử dụng 2 loại keo là keo PVA và keo phun bugjo.

Keo PVA: Keo PVA là keo dạng sữa không sử dụng dung môi để pha keo. dạng nhũ tương gốc nước với thành phần chính là vinyl acetat monomer, nước và phụ gia, có khả năng kết dính trong môi trường pH trung tính, thời gian đóng rắn nhanh, tạo lực liên kết cao, độ bền ổn định, kháng nhiệt, kháng nước và kháng dung môi. Theo như thành phần của keo sữa đã được trình bày tại Chương 1, thành phần của keo gồm 48% là vinyl acetat monomer (dạng chất rắn) và 46% là nước. Trong quá trình ép keo và chờ đóng rắn (ép nguội) nước sẽ bay hơi ở nhiệt độ thường để keo được đóng rắn hoàn toàn và kết dính các chi tiết gỗ lại với nhau. Khi sử dụng keo PVA sẽ không phát sinh hơi dung môi và không gây mùi nên hầu như không có ô nhiễm không khí. Ngoài ra keo PVA còn có khả năng chống vi khuẩn, không làm ảnh hưởng đến nguyên liệu trong quá trình thi công, không có mùi khó chịu, thân thiện với môi trường.

Keo phun Bugjo: Theo MSDS thì keo Bugjo với thành phần chính là Styrene. Keo sẽ được quét hoặc phun lên bề mặt gỗ, ván để kết dính chúng lại với nhau.

Tải lượng, nồng độ:

Giả sử toàn bộ hơi keo bay hơi trong 1 giờ sẽ phân tán đều trong toàn bộ khu vực ghép gỗ - ép keo và được lưu giữ ngay trong khu vực mà không phát tán ra ngoài. Tải lượng và nồng độ VOC_s (Styrene) được tính toán như sau:

Khối lượng Styrene bay hơi (mg) = Khối lượng keo sử dụng (kg) x Tỷ trọng (l/kg) x Độ bay hơi (g/l)*1000.

Trong đó:

- Khối lượng keo sử dụng nhiều nhất: 32,7 kg/giờ.
- Tỷ trọng keo: 1,2 l/kg.
- Độ bay hơi VOC_s (Styrene): 9,8 g/l.
- Thể tích tác động: 700 m³.

Bảng 4.56. Nồng độ chất ô nhiễm khi dán keo lên gỗ, ván ép.

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng bay hơi (mg)	Thể tích (m ³)	Nồng độ (mg/m ³)	QĐ 3733/2002/BYT
1	Styrene	384.552	700	481	420

Nhận xét:

Theo như tính toán ở trên thì nồng độ Styrene cao, vượt ngưỡng cho phép theo

QCVN 03:2019/BYT. Do đó, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp xử lý để xử lý hơi dung môi đảm bảo môi trường làm việc an toàn cho công nhân và môi trường xung quanh. Biện pháp đã thực hiện được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Hơi keo có khả năng gây kích ứng: Nồng độ hơi keo trên mức phơi nhiễm có thể gây kích ứng mắt và đường hô hấp, có thể gây đau đầu và chóng mặt, có thể bị gây mê; Khi tiếp xúc ngoài da: khi tiếp xúc thường xuyên, kéo dài có thể làm khô da, dẫn đến sự khó chịu và viêm da; Khi tiếp xúc với mắt: sẽ gây khó chịu mắt nhưng không làm tổn thương mô mắt; Khi nuốt phải: Một lượng nhỏ chất lỏng được hút vào hệ hô hấp trong quá trình nuốt hoặc nôn có thể gây viêm phế quản hoặc phù phổi.

(G). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất gia công nệm lò xo:

(G/1). Bụi phát sinh từ quá trình may vỏ bọc và viên nệm:

Nguồn phát sinh:

Do nguyên liệu nhập về đã được cắt sẵn theo quy cách, do đó công đoạn gây ra ô nhiễm chính là công đoạn may. Trong quá trình hoạt động công ty sử dụng máy may chuyên dụng không phát sinh khí thải mà chủ yếu là bụi và tiếng ồn trong quá trình may. Lượng bụi này chủ yếu là bụi có kích thước nhỏ và tương đối ít.

Nồng độ, tải lượng:

Trong quá trình lắp ráp các chi tiết, bọc nệm cũng sẽ phát sinh ra một lượng bụi nhỏ như vụn chỉ từ quá trình may. Theo kinh nghiệm của chủ đầu tư thì lượng bụi phát sinh ở các công đoạn may vỏ bọc và viên nệm chiếm khoảng 0,001% tổng lượng nguyên liệu đầu vào. Với tổng khối lượng nguyên liệu chỉ may sử dụng là 6.120 tấn/năm (tương đương 20,4 tấn/ngày). Lượng bụi phát sinh khoảng 0,13 kg/giờ.

Tính toán nồng độ bụi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực may với diện tích 11.000m² (dài*rộng = 40m*275m), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40m \times 275m) \times 2m = 22.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.57. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền phế phẩm nhựa.

TT	Chất ô nhiễm		Đơn vị tính	Khối lượng phát sinh
1	Khối lượng nguyên liệu		tấn/năm	6.120
2	Hệ số ô nhiễm		% nguyên liệu	0,005
3	Tải lượng ô nhiễm		kg/ngày	1,02
			kg/giờ	0,064
4	Thể tích khu vực phát tán		m ³	22.000
5	Nồng độ phát thải	Bụi	mg/m ³	2,9
QCVN 02:2019/BYT			mg/m ³	8

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

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

- Tải lượng (mg/h) = Hệ số phát thải x Khối lượng nguyên liệu sử dụng x 10⁶.

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi tại khu vực cắt, may bọc nệm đều đạt quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên, dự án cũng sẽ có biện pháp xử lý nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi đến công nhân trực tiếp sản xuất tại công đoạn này và hạn chế các tác động đến môi trường xung quanh.

(H). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm):

(H/1). Bụi sợi, vải phát sinh từ công đoạn dệt vải:

Nguồn phát sinh:

Công ty sử dụng nguyên liệu là sợi polyester để dệt nên hầu như là không phát sinh bụi từ quá trình dệt. Bên cạnh đó, dây chuyền nhuộm được dự án đầu tư các thiết bị máy móc dệt nhuộm hiện đại nên độ mịn của vải sau nhuộm đạt chất lượng vì vậy lượng bụi phát sinh từ quá trình này hầu như không đáng kể.

Bụi phát sinh từ các quá trình này là bụi sợi và có mức độ độc hại thấp. Ngoài ra sợi là những vật liệu nhẹ và có độ kết dính cao nên phạm vi phát tán không lớn, chỉ xảy ra cục bộ trong phạm vi hẹp, tác động chủ yếu đến công nhân trực tiếp sản xuất, ít gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Nồng độ, tải lượng:

Tham khảo tổng hợp số liệu sản xuất của một số công ty dệt nhuộm cho thấy cứ dệt nhuộm 01 tấn nguyên liệu thì lượng bụi sợi hoặc vải phát sinh khoảng 850 mg. Dự án sử dụng khoảng 584 tấn sợi/năm, giả sử lượng bụi phát sinh không thoát ra ngoài nhà xưởng sản xuất với diện tích khu vực dệt là 5.000m² (dài*rộng = 40m*125m), chiều cao ảnh hưởng là 2m.

Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40m \times 125m) \times 2m = 10.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.58. Nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn dệt vải.

TT	Chất ô nhiễm		Đơn vị tính	Khối lượng phát sinh
1	Khối lượng nguyên liệu		tấn/năm	584
2	Hệ số ô nhiễm		mg/tấn nguyên liệu	850
3	Tải lượng ô nhiễm		mg/ngày	1.654,7
			mg/giờ	103,4
4	Thể tích khu vực phát tán		m ³	10.000
5	Nồng độ phát thải	Bụi	mg/m ³	0,01
QCVN 02:2019/BYT			mg/m ³	8

Nguồn: Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán.

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

- Tải lượng (mg/h) = Hệ số phát thải x Khối lượng nguyên liệu sử dụng x 10⁶.

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi tại khu vực dệt vải đều đạt quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên, dự án cũng sẽ có biện pháp xử lý nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi đến công nhân trực tiếp sản xuất tại công đoạn này và hạn chế các tác động đến môi trường xung quanh.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Bụi ngành dệt may có những tác động cực kỳ nghiêm trọng tới sức khỏe của người lao động. Nếu tiếp xúc quá lâu trong một thời gian dài với bụi vải, người lao động dễ bị các bệnh lý sau đây:

- + Các cuống phổi bị tắc nghẽn làm giảm quá trình phân phối khí
- + Các mao quản bị phá hoại làm cản trở quá trình hô hấp
- + Da, giác mạc mắt bị tổn thương
- + Nguy hiểm hơn có thể dẫn tới ung thư phổi

(H/2). Bụi, hơi dung môi, hơi hóa chất trong quá trình pha hóa chất và nhuộm:

Nguồn phát sinh:

➤ **Bụi phát sinh từ công đoạn pha thuốc nhuộm và hóa chất:**

Bụi từ công đoạn pha thuốc nhuộm và hóa chất tẩy rửa: Chủ dự án áp dụng quy trình sản xuất kín và tự động: Máy pha, trộn hóa chất nhuộm tự động; quá trình nhập hóa chất vào máy nhuộm tự động. Toàn bộ khí thải từ quá trình sấy vải sau nhuộm được thu gom và thoát qua ống thải (mô tả phần sau của báo cáo) nên lượng bụi phát sinh là tương đối ít và chỉ mang tính cục bộ ngay tại khu vực pha hóa chất. Do đó công nhân tiếp xúc trực tiếp sẽ được trang bị khẩu trang, mắt kính, bao tay để hạn chế ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

➤ **Hơi hóa chất từ khu vực chứa hóa chất, khu vực cân đo hóa chất và pha hóa chất:**

Tại khu vực cân, pha hóa chất cũng như khu vực chứa hóa chất sẽ làm phát sinh một lượng hơi hóa chất vào môi trường không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại đây, các ảnh hưởng cụ thể là hơi hóa chất phát sinh có thể gây kích ứng da, kích ứng mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp, hệ tiêu hóa khi hít phải. Nếu thời gian tiếp xúc lâu dài có thể dẫn đến mắc bệnh nghề nghiệp như bệnh bụi phổi, bệnh hô hấp.

➤ **Hơi hóa chất phát sinh trong quá trình nhuộm:**

Theo Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn trong ngành nhuộm của Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam - Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, năm 2013 thì hệ số ô nhiễm khí thải, chủ yếu là VOC từ quá trình nhuộm là 12 kg/tấn nguyên liệu (áp dụng cho công nghệ nhuộm kín). Do đó căn cứ vào nhu cầu sử dụng hóa chất trong Chương 1 (29,1 tấn/năm, tương đương 0,097 kg/ngày) thì tải lượng VOC phát sinh từ dây chuyền công nghệ sản xuất (chủ yếu từ công đoạn pha hóa chất, nhuộm và sấy) là $12 \text{ kg/tấn} \times 0,097 \text{ tấn/ngày} = 1,2 \text{ kg/ngày} = 0,075 \text{ kg/giờ}$.

Như đã trình bày về công nghệ sản xuất tại Chương 1, nhà máy sử dụng các máy nhuộm theo chu trình khép kín (xem phần thuyết minh quy trình sản xuất) nên sẽ hạn chế được VOC phát sinh.

Tính toán nồng độ hơi hóa chất khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán của khu vực giặt, tẩy trắng, nhuộm màu và định hình với diện tích 4.000 m^2 (dài*rộng = $40\text{m} \times 100\text{m}$), chiều cao ảnh hưởng là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là:

$$V = (40\text{m} \times 50\text{m}) \times 2\text{m} = 8.000 \text{ m}^3$$

Giả sử tại khu vực phát sinh được lắp đặt quạt hút bằng với thể tích khu vực phát tán ô nhiễm thì nồng độ hơi hóa chất phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.59. Nồng độ hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn nhuộm.

TT	Thông số	Tải lượng (kg/giờ)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT
----	----------	-----------------------	---	------------------

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

1	VOC	0,075	9,38	-

Nguồn: Chủ dự án và đơn vị tư vấn kết hợp tính toán.

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh: 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.

- Tải lượng (mg/h) = Hệ số phát thải x Khối lượng nguyên liệu sử dụng x 10^6 .

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng/Lưu lượng.

Nhận xét và đánh giá:

Đối với hệ số ô nhiễm đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) được tính toán ở trên được áp dụng cho các loại công nghệ nhuộm cấp C và cấp B, đặc trưng bằng dây chuyền dệt nhuộm hồ hoặc bán hồ, gây ô nhiễm mùi hôi không khí trong các phân xưởng sản xuất. Đối với dự án này, Công ty sẽ đầu tư dây chuyền công nghệ tiên tiến (cấp A) là quy trình sản xuất kín và tự động: Máy pha, trộn hóa chất nhuộm tự động; quá trình nhập hóa chất vào máy nhuộm tự động. Toàn bộ khí thải từ quá trình sấy vải sau nhuộm được thu gom và phát tán qua ống thải nên có lượng phát thải nhỏ hơn so với định mức phát thải đã xác định ở trên...

Chủ dự án sẽ áp dụng phương án thông thoáng nhà xưởng, bố trí cửa sổ, mái thông gió và cũng như trang bị đầy đủ đồ dùng bảo hộ cho công nhân vận hành máy. Các biện pháp cụ thể được nêu ra ở chương 4 của Báo cáo.

Tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

Quá trình tẩy nhuộm, giặt vải khiến cho hàm lượng các khí như SO₂, CO, CO₂, NO₂, VOC...tăng cao. Với đặc điểm lượng khí thải như trên yêu cầu cần có quy trình xử lý khí thải dệt nhuộm hiệu quả để hạn chế tối đa ảnh hưởng tới môi trường, sức khỏe con người. Các tác hại chính như sau:

- + Tác động xấu đến hệ thống hô hấp, có thể là nguyên nhân gây ung thư phổi nếu trong thành phần của chúng có một số hợp chất khí nguy hại.
- + Có khả năng gây ra bệnh ung thư thận nếu như phải tiếp xúc thời gian dài.
- + Gây ra những bệnh về da.
- + Gây ngứa mắt.
- + Tạo cảm giác khó chịu cho người tiếp xúc, từ đó gián tiếp gây ra một số bệnh như mất ngủ, tinh thần bất ổn, dễ nổi nóng, cáu gắt,...
- + Ngoài ra, tác động về mặt xã hội còn có thể thấy qua việc giảm giá trị đất đai tại những khu vực chịu ảnh hưởng của mùi hôi.

(H/3). Ô nhiễm khí thải lò hơi:

Dự án sử dụng 01 lò hơi đốt dầu DO để cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Đặc điểm của lò hơi sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 4.60. Đặc điểm kỹ thuật của lò hơi sử dụng cho dự án.

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Số lượng	Lò	01
2	Công suất	Tấn hơi/giờ	06
3	Thời gian vận hành	Giờ/ngày	16
4	Nhiên liệu sử dụng	-	Dầu DO

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

5	Định mức tiêu hao nhiên liệu	Kg/giờ	260
6	Áp suất thiết kế	Kg/cm ²	10
7	Đường kính ống khói	m	0,5
8	Chiều cao ống khói	m	12
9	Nhiệt độ khí thải	°C	200

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Tương tự như quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy tại mục (E.3) ta có thể tính toán được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.61. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải khi dầu DO cho lò hơi.

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B) (mg/Nm ³)
			(mg/m ³)	(mg/Nm ³)	
1	Bụi	0,073	11,1	18,41	200
2	NO ₂	0,0026	0,39	0,65	850
3	SO ₂	0,000036	0,0054	0,009	500
4	CO	0,185	28,0	46,5	1000
5	VOC	0,009	1,36	2,26	-

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm khí thải do đốt dầu DO là không cao, hàm lượng các chất ô nhiễm này đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B). Do vậy, khí thải này không cần xử lý mà chỉ cần phát tán qua chiều cao ống thải.

(I). Nguồn gây ô nhiễm không khí từ đơn vị thuê lại Nhà xưởng I:

Tùy thuộc ngành nghề sản xuất (của Doanh nghiệp thuê xưởng) mà thành phần chất thải phát sinh khác nhau. Do đó các đơn vị thuê sẽ phải lập các hồ sơ bảo vệ môi trường cho loại hình hoạt động của doanh nghiệp của mình. Đồng thời có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường thích hợp trước khi đi vào hoạt động và chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường, sự cố cháy nổ cũng như các tai nạn lao động do lỗi của bên thuê.

2.1.1.2. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

(1). Nước mưa chảy tràn:

Nguồn phát sinh:

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo đất cát, rác, dầu mỡ và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh nước mặt trong khu vực dự án. Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán như sau:

$$Q = C \cdot I \cdot A / 1000$$

Trong đó:

- + Q : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại (m³/ngày)
 - + C : Hệ số chảy tràn. C = 0,8 (áp dụng đối với đất bê tông hóa).
 - + I : Cường độ mưa lớn nhất theo ngày (mm/ngày). Khu vực dự án lượng mưa cao nhất tính theo ngày khoảng 758,3mm.
 - + A : Diện tích thoát nước (m²), tổng diện tích của dự án là 136.847,7 m².
- Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,8 \cdot 758,3 \cdot 136.847,7 / 1000 = 83.017 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tải lượng, nồng độ:

Tải lượng nồng độ được tính toán dựa theo tài liệu Giáo trình cấp thoát nước của Hoàng Huệ, 1997.

Bảng 4.62. Tải lượng, nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (kg/s)	Nồng độ (*) (mg/l)
1	Tổng Nito	$0,497 \div 1,49$	0,006 – 0,018
2	Tổng Photpho	$0,004 \div 0,030$	0,00005 – 0,0004
3	COD	$9,932 \div 19,9$	0,12 – 0,24
4	Tổng chất rắn lơ lửng	$29,8 \div 49,66$	0,36 – 0,6

Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước của Hoàng Huệ, 1997.

Nhận xét và đánh giá:

Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, nước mưa tại khu vực dự án một phần thấm trực tiếp xuống đất, một phần được thoát qua hệ thống cống và hồ ga trước khi đổ ra hồ lắng (tự thấm). Nước mưa chảy tràn tại khu vực hoạt động của dự án vào mùa mưa có kéo theo các thông số ô nhiễm, bao gồm: rác, chất rắn lơ lửng và dầu mỡ bị rơi vãi trên mặt đất do các phương tiện vận chuyển.

Tác động:

Trong quá trình sản xuất của dự án nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các thông số ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực dự án.

(2). Nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động vệ sinh cá nhân, sinh hoạt của công nhân hiện hữu là (1.600 người). Ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Công ty bằng 100% lượng nước cấp thì tổng lượng nước thải sinh hoạt là $128 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Nước thải nhà ăn: $40 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 4.63. Bảng cân bằng lưu lượng nước cấp vào và nước thải sinh hoạt phát sinh.

TT	Nguồn phát sinh	Đơn vị	Lượng nước cấp vào	Lượng nước tái sử dụng	Lượng nước thải ra	Định mức phát thải
1	Nước thải sinh hoạt của công nhân viên	$\text{m}^3/\text{ngày}$	128	0	128	100%
2	Nước thải nhà ăn.	$\text{m}^3/\text{ngày}$	40	0	40	100%
	Tổng cộng	$\text{m}^3/\text{ngày}$	168	0	168	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Thành phần, nồng độ:

Thành phần của nước thải sinh hoạt có chứa thành phần các chất hữu cơ cao như BOD, COD, SS, dầu mỡ động vật và nhiều các vi sinh vật gây bệnh.

Thành phần của nước thải nhà ăn chủ yếu là dầu mỡ.

Hiện tại chưa có số liệu chính xác về nồng độ, cũng như khối lượng của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, nhưng theo WHO khối lượng thông số ô nhiễm do con

người thải vào môi trường mỗi ngày (nếu không xử lý) như bảng sau:

Bảng 4.64. Thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)

Thông số ô nhiễm	BOD₅ (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	Tổng N (mg/l)	Tổng P (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Hệ số thải (người/ngày)	45 - 54	72 - 102	70 - 145	6 - 12	0,8 - 4	-
Vi sinh (NPK/100ml)	-	-	-	-	-	10 ⁶ - 10 ⁹

Nguồn: *Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993.*

Với số lượng công nhân viên như trên thì khối lượng và nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính như sau:

Tải lượng các thông số ô nhiễm = Số người × hệ số thải

Nồng độ các thông số ô nhiễm = Tổng lượng thông số ô nhiễm / tổng lượng nước thải.

Bảng 4.65. Khối lượng và nồng độ thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

Thông số ô nhiễm		BOD₅	COD	TSS	Tổng N	Tổng P
Tổng lượng (g/ngày)	<i>Min</i>	45	72	70	6	0,8
	<i>Max</i>	54	102	145	12	4
Số người sử dụng (người)		1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
Tổng lượng (g/ngày)	<i>Min</i>	72.000	115.200	112.000	9.600	1.280
	<i>Max</i>	86.400	163.200	232.000	19.200	6.400
Lượng nước thải (m ³)		128	128	128	128	128
Nồng độ mg/l	<i>Min</i>	563	900	875	75	10
	<i>Max</i>	675	1.275	1.813	150	50
Tiêu chuẩn đầu vào KCN Minh Hưng - Sikico		50	150	100	40	6

Nguồn: *Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, 2008, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa Học Kỹ Thuật.*

Nhận xét:

So sánh nồng độ một số chất trong nước thải sinh hoạt với tiêu chuẩn cho thấy các chỉ tiêu đều không đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận KCN Minh Hưng - Sikico.

(3). Nước thải sản xuất:

Nguồn phát sinh:

Nguồn 1: Nước thải từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ:

- + Nước thải từ công đoạn rửa nước. Tổng cộng (05 bể) trung bình mỗi ngày thải ra **100m³/ngày** – nước thải phát sinh theo đường ống dẫn về HTXL nước thải.
- + Nước thải từ các bể tẩy dầu, điều chỉnh bề mặt, phosphat, xi mạ,.. Tổng cộng có (04 bể): trung bình 01 tháng xả 01 lần thải ra **80m³/lần (tháng)** – nước thải phát sinh theo đường ống dẫn về HTXL nước thải.
- + Nước thải từ bể tẩy gỉ. Tổng cộng có (01 bể) được sử dụng liên tục, hằng ngày được châm thêm lượng nước khi hao hụt. Định kỳ 06 tháng tiến hành xả bỏ 01 lần (cuối ngày sản xuất của tháng) với tổng lưu lượng là **16m³/06 tháng** – lượng nước này có chứa sắt, acid cao, khó xử lý có nhiều thành phần nguy hại. Do đó công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH.

Nguồn 2: Nước thải từ HTXL hơi hóa chất (tẩy rửa bề mặt và xi ma):

Nước thải từ HTXL hơi hóa chất: định kỳ 01 tuần xả bỏ và châm lượng nước mới, lượng nước thải phát sinh $3\text{m}^3/\text{lần/tuần}$, nước thải sau khi xả dẫn theo đường ống về HTXL nước thải tiếp tục xử lý.

Nguồn 3: Nước giải nhiệt làm nguội gián tiếp các sản phẩm nhựa:

Trong quá trình làm nguội sản phẩm gián tiếp bằng nước. Do đó sẽ phát sinh ra một lượng nước giải nhiệt.

Lưu lượng nước cấp vào với tổng cộng lượng nước cấp lần đầu là $10\text{m}^3/02$ tháp. Lượng nước bổ sung khi hao hụt chiếm khoảng 10% tương đương $1\text{m}^3/\text{ngày}$. Tại đây, Công ty sẽ xây dựng 01 bể nước có kích thước $32,68\text{m}^3$ (dài x rộng x cao = $8,6\text{m} \times 1,9\text{m} \times 2\text{m}$) để thực hiện cho quá trình giải nhiệt. Lượng nước này có đặc điểm là nhiệt độ cao. Do đó, thành phần của nước giải nhiệt này hầu như không thay đổi đáng kể so với nước cấp đầu vào. Định kỳ khoảng 01 tháng Công ty tiến hành xả ra với lưu lượng $10\text{m}^3/\text{tháng}$ và dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý.

→ Lượng nước giải nhiệt = $10\text{m}^3/01$ tháng (ước tính bằng 100% lượng nước cấp vào).

Nguồn 4: Nước thải từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO:

Nước thải từ lò hơi: Nhà máy sử dụng 01 lò hơi có công suất 6 tấn hơi/giờ. Nước cấp cho hoạt động của lò hơi khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng. Tổng lượng nước xả bỏ chiếm 100% lượng nước cấp đầu vào, ước tính lượng nước tối đa khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải này dẫn theo đường ống về HTXL nước thải tiếp tục xử lý.

Nguồn 5: Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị, trục in và máng mực của máy in:

Sau khi kết thúc một ngày làm việc, Công ty sẽ tiến hành vệ sinh thiết bị, trục in và máng mực của máy in. Mực in trong các thùng chứa mực sẽ được bơm ra ngoài và được bổ sung bằng nước, các thùng chứa mực sẽ được thay thế bằng các thùng sạch chứa đầy nước, nước sẽ được tự động bơm tuần hoàn vào máy in để vệ sinh thiết bị, khuôn in, trục in và máng mực. Khi công nhân quan sát bằng cảm quan nước trong thùng chứa đã sạch, không còn màu sẽ kết thúc công đoạn vệ sinh. Theo kinh nghiệm của chủ dự án, tổng lượng nước vệ sinh cho 05 máy in flexo khoảng $10\text{m}^3/05$ máy/ngày. Lượng nước thải này dẫn theo đường ống về HTXL nước thải tiếp tục xử lý.

Nguồn 6: Nước thải từ công đoạn nhuộm vải:

- + Nước thải từ công đoạn nhuộm: Lưu lượng nước cấp vào là $152\text{m}^3/\text{ngày}$. Như vậy lượng nước xả ra là $152\text{m}^3/\text{ngày}$ (ước tính lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp vào), lượng nước thải này được dẫn theo đường ống về HTXLNT để xử lý.
- + Nước thải từ công đoạn giặt, tẩy trắng: Lưu lượng nước cấp vào là $3\text{m}^3/\text{ngày}$. Như vậy lượng nước xả ra là $3\text{m}^3/\text{ngày}$ (ước tính lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp vào), lượng nước thải này được dẫn theo đường ống về HTXLNT để xử lý.
- + Nước thải rửa máy móc, thiết bị: Do dự án chỉ đầu tư 01 chuyên nhuộm do đó, mỗi khi thay đổi màu nhuộm, công nhân sẽ tiến hành vệ sinh các máy nhuộm và các thiết bị phụ trợ, lượng nước thải này tính bình quân hằng ngày thải ra khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$ (ước tính lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp vào), lượng nước thải này được dẫn theo đường ống về HTXLNT để xử lý.
- + Nước thải từ lò hơi đốt dầu DO: Nhà máy sử dụng 01 lò hơi có công suất 6 tấn hơi/giờ. Nước cấp cho hoạt động của lò hơi khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng. Tổng lượng nước xả bỏ chiếm 100% lượng nước cấp đầu vào, ước tính lượng nước tối đa khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải này dẫn theo đường ống về HTXL nước thải tiếp tục xử lý.

Bảng 4.66. Bảng cân bằng lưu lượng nước cấp vào và nước thải sản xuất phát sinh.

TT	Nhu cầu sử dụng	Lưu lượng cấp vào	Lưu lượng tái sử dụng	Lưu lượng xả ra	Định mức phát sinh nước thải	Thời gian xả	Phương án xử lý
1	Hoạt động sản xuất sản phẩm kim loại						
1.1.	Nước thải tẩy rửa bề mặt và xi mạ						
	Tẩy gỉ	16 m ³ / 06 tháng	16 m ³	16 m ³ /06 tháng	100%	06 tháng/lần	Ký hợp đồng xử lý CTNH
	Tẩy dầu	16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%	01 tháng/lần	Đưa về HTXLNT Công ty để xử lý sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN
	Điều chỉnh bề mặt	16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%	01 tháng/lần	
	Phosphat hóa bề mặt	16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%	01 tháng/lần	
	Mạ điện	16 m ³ /tháng	16 m ³	16 m ³ /tháng	100%	01 tháng/lần	
	Rửa nước	100 m ³ /ngày	0	100 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	
1.2.	Nước thải từ HTXL hơi hóa chất (tẩy rửa bề mặt và xi mạ)	3m ³ /tuần	3m ³	3m ³ /tuần	100%	01 tuần/lần	Đưa về HTXLNT Công ty để xử lý sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN
2	Hoạt động sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)						
2.1.	Nước giải nhiệt	10 m ³ /tháng	10 m ³	10 m ³ /tháng	100%	01 tháng/lần	Đưa về HTXLNT Công ty để xử lý sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN
3	Hoạt động sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy						
3.1.	Nước thải từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO	3 m ³ /ngày	0	3 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	Đưa về HTXLNT Công ty để xử lý sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN
3.2.	Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị, trục in và máng mực của máy in.	10 m ³ /ngày	0	10 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	
4	Hoạt động sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)						
4.1.	Nước thải từ hoạt động nhuộm vải						
	Nước thải từ công đoạn nhuộm	152 m ³ /ngày	0	152 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	Đưa về HTXLNT Công ty để xử lý sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN
	Nước thải từ công đoạn giặt, tẩy trắng	3 m ³ /ngày	0	3 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	
	Nước thải rửa máy móc, thiết bị	10 m ³ /ngày	0	10 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

4.2.	Nước thải từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO	3 m ³ /ngày	0	3 m ³ /ngày	100%	Hằng ngày	
		Q_{ngày} = 281 m³/ngày. Q_{max} = 374 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).	Q_{TSD max} = 93 m³	Q_{ngày} = 281 m³/ngày. Q_{max} = 374 m³/ ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).			

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Như vậy: Tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh là 374 m³/lần thải cao nhất (06 tháng). Trong đó:

- + Đưa về HTXLNT tập trung để xử lý: 358 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).
- + Ký hợp đồng xử lý CTNH: 16 m³/06 tháng.

Thành phần:

Bảng 4.67. Thành phần, tính chất các chất ô nhiễm có trong nước thải sản xuất.

TT	Loại nước thải sản xuất	Thành phần, tính chất
1	Hoạt động sản xuất sản phẩm kim loại	
1.1.	Nước thải tẩy rửa bề mặt và xi mạ	
	Tẩy gỉ	Phát sinh các chất ô nhiễm: sắt (Fe), acid H ₂ SO ₄ cao, khó xử lý có nhiều thành phần nguy hại.
	Tẩy dầu	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, độ màu, dầu mỡ khoáng, BOD, COD cao.
	Điều chỉnh bề mặt	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, độ màu, Nitrit (NO ₂), Nitrat (NO ₃ ⁻), Zn, phosphat (PO ₄ ³⁻), BOD, COD.
	Phosphat hóa bề mặt	
	Mạ điện	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, độ màu, Niken (Ni), Kẽm (Zn), Sulfat (SO ₄ ²⁻), BOD, COD.
	Rửa nước	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, độ màu, SS, BOD ₅ , COD, Sắt (Fe), Niken (Ni), Kẽm (Zn), Amoni (tính theo N), Nitrit (NO ₂ ⁻), Nitrat (NO ₃ ⁻), Sulfat (SO ₄ ²⁻), Dầu mỡ khoáng, Tổng coliform hàm lượng thấp.
1.2	Nước thải từ HTXL hơi hóa chất (tẩy rửa bề mặt và xi mạ)	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, độ màu, SS, BOD ₅ , COD, độ màu khá cao...
2	Hoạt động sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)	
2.1.	Nước giải nhiệt	Phát sinh các chất ô nhiễm: Chủ yếu là nhiệt độ cao. Thành phần của nước thải này hầu như không thay đổi đáng kể so với nước cấp đầu vào.,...
3	Hoạt động sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy	
3.1.	Nước thải từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, SS, BOD ₅ , COD
3.2.	Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị, trục in và máng mực của máy in.	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, độ màu, SS, BOD ₅ , COD, độ màu khá cao...
4	Hoạt động sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)	
4.1.	Nước thải từ hoạt động nhuộm vải	Dòng thải có chỉ số ô nhiễm chính là COD, BOD, SS: Đó là nước thải từ công đoạn giặt, tẩy trắng và công đoạn nhuộm: + Nước thải giặt, tẩy trắng: Có pH dao động khá lớn từ 5 - 9, hàm lượng chất hữu cơ cao (COD: 1.000 - 3.000mg/l) do thành phần các chất tẩy gây nên. Hàm lượng cặn lơ lửng (SS) có thể đạt tới trị số 2.000 mg/l, nồng độ này giảm dần ở cuối chu kỳ xả và giặt. Thành phần chủ yếu của nước thải bao gồm: chất hoạt động bề mặt, các chất oxy hoá,... + Nước thải nhuộm: Có thành phần không ổn định, thay đổi ngay trong nhà máy khi nhuộm các loại vải khác nhau, thậm chí ngay cả khi cùng một loại vải với các loại thuốc nhuộm, môi trường thuốc nhuộm. Độ màu của nước thải khá lớn, giai đoạn tẩy ban đầu có thể lên tới 10.000 Pt-Co. Nước thải nhuộm gây ra độ màu rất cao, pH của nước thải

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		thay đổi ngay trong khoảng 2 - 14, độ màu cao, đôi khi lên tới 50.000 Pt -Co, hàm lượng COD thay đổi từ 500 - 18.000mg/l, tùy theo từng loại phẩm nhuộm.
4.2.	Nước thải từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO	Phát sinh các chất ô nhiễm: pH, SS, BOD ₅ , COD

Nồng độ:

Do dự án chưa đi vào hoạt động. Do đó, dự án tham khảo thành phần, tính chất và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải trước xử lý của các Công ty sau:

1. Công ty TNHH Summer Wind đang hoạt động tại Lô 4-1 đến 4-10, Khu 3, KCN Quốc tế Protrade, xã An Tây, Thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương có ngành nghề: tẩy rửa bề mặt và xi mạ kim loại và ngành sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...).

2. Công ty TNHH Bao Bì Giấy Song Nam Long đang hoạt động tại Lô P1, P2 đường D2 và N2, Khu công nghiệp Nam Tân Uyên mở rộng, phường Uyên Hưng, thành phố Tân Uyên, tỉnh Bình Dương có ngành nghề: sản xuất thùng giấy, sản phẩm từ giấy.

3. Công ty TNHH Paihong Việt Nam đang hoạt động tại Lô C-6A-CN và C-6B-CN, khu công nghiệp Bàu Bàng mở rộng, xã Lai Uyên, huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương có ngành nghề: sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm).

Thời gian và đơn vị thực hiện quan trắc như sau:

- Tên đơn vị: Trung tâm Tư Vấn Công Nghệ Môi Trường & An Toàn Vệ Sinh Lao Động (Trung Tâm COSHET).
- Địa chỉ: 286/8A Tô Hiến Thành, P.15, Q.10, TP.HCM
- Điện thoại: (08) 38680842, Fax: (08) 38680869
- Email: trungtamcoshet@gmail.com.
- Ngày lấy mẫu: 22/12/2022; 21/03/2023; 25/03/2023.
- Vị trí lấy mẫu: Tại hố thu gom nước thải tập trung trước khi đi vào HTXL nước thải.
- Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng, có gió nhẹ và hệ thống xử lý nước thải đang hoạt động bình thường.

Số liệu phân tích nước thải sản xuất trước khi xử lý như sau:

Bảng 4.68. Đặc trưng nước thải trước xử lý.

TT	Thông số đo	Đơn vị	Nồng độ trước xử lý	Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng các chỉ tiêu kim loại đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất)
I	Đối với nước thải trước xử lý của Công ty TNHH Summer Wind đang hoạt động tại Lô 4-1 đến 4-10, Khu 3, KCN Quốc tế Protrade, xã An Tây, Thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương vào ngày 22/12/2022.			
1	pH	-	8	5,5-9
2	Độ màu	Pt/Co	320	150
3	TSS	mg/l	400	100
4	COD	mg/l	600	150
5	BOD ₅	mg/l	400	50

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

6	Sắt (Fe)	mg/l	8	1
7	Niken (Ni)	mg/l	5,6	0,2
8	Kẽm (Zn)	mg/l	0,5	3
9	Amoni (tính theo N)	mg/l	55	10
10	Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	5,15	-
11	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	15,2	-
12	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	5,22	-
13	Dầu mỡ khoáng	mg/l	55	10
14	Tổng coliform	MPN/ 100 mL	6.200	5.000
II	Đối với nước thải trước xử lý của Công ty TNHH Bao Bì Giấy Song Nam Long đang hoạt động tại Lô P1, P2 đường D2 và N2, Khu công nghiệp Nam Tân Uyên mở rộng, phường Uyên Hưng, thành phố Tân Uyên, tỉnh Bình Dương vào ngày 21/03/2023.			
1	pH	-	8	5,5-9
2	Độ màu	Pt/Co	226	150
3	TSS	mg/l	300	100
4	COD	mg/l	420	150
5	BOD ₅	mg/l	260	50
III	Đối với nước thải trước xử lý của Công ty TNHH Paihong Việt Nam đang hoạt động tại Lô C-6A-CN và C-6B-CN, khu công nghiệp Bàu Bàng mở rộng, xã Lai Uyên, huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương vào ngày 25/03/2023.			
6	Nhiệt độ			
7	pH	-	6,7	5,5-9
8	Độ màu	Pt/Co	1.500	150
9	TSS	mg/l	1.440	100
10	COD	mg/l	1.610	150
11	BOD ₅	mg/l	638	50

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2023.

Nhận xét và đánh giá:

Có thể thấy rằng hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất của Nhà máy là rất cao, cao hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép. Vì vậy Công ty đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải để xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi đầu nối hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico.

(4). Nước thải phát sinh từ đơn vị thuê lại Nhà xưởng I:

Theo như trình bày, các ngành công nghiệp thuộc ngành nghề thu hút theo nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của KCN Minh Hưng – Sikico và đúng phân khu chức năng của lô đất.

Tùy thuộc ngành nghề sản xuất (của doanh nghiệp thuê xưởng) mà thành phần chất thải phát sinh khác nhau. Do đó các đơn vị thuê sẽ phải lập các hồ sơ bảo vệ môi trường cho loại hình hoạt động của doanh nghiệp của mình. Đồng thời có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường thích hợp trước khi đi vào hoạt động và chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường, sự cố cháy nổ cũng như các tai nạn lao động do lỗi của bên thuê.

Do dự án chưa có đơn vị thuê lại, do đó việc xác định cụ thể ngành nghề sản xuất

cũng như công suất, số lượng nhân viên và khối lượng nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh là rất khó xác định. Vì vậy, chủ dự án sẽ giới hạn về mặt số lượng công nhân viên và quy mô sản xuất của dự án tương ứng với diện tích nhà xưởng cho thuê và các công trình hiện hữu mà dự án đã xây dựng.

Về nước thải sinh hoạt:

Chủ dự án dự kiến xây thêm 03 nhà vệ sinh độc lập để phục vụ cho quá trình sinh hoạt của công nhân thuê lại Xưởng I, tại đây chủ dự án sẽ xây dựng thêm 03 hầm tự hoại với tổng thể tích 30 m^3 ($2,5\text{m} \times 2\text{m} \times 2\text{m}$) $\times 3$. Như vậy, với thể tích hầm tự hoại xây dựng, Chủ dự án sẽ cho đơn vị thuê lại Nhà xưởng I với khối lượng nước thải sinh hoạt $< 30 \text{ m}^3$.

Chủ dự án sẽ tách riêng độc lập đường thu gom, thoát nước thải, hố ga đầu nổi nước thải của đơn vị thuê lại Xưởng I vào hệ thống thoát nước thải của KCN Minh Hưng – Sikico.

Về nước thải sản xuất:

Chủ dự án dự kiến dành khoảng 192m^2 diện tích đất trống để phục vụ cho quá trình xây dựng hệ thống xử lý nước thải sản xuất và nhà chứa chất thải rắn (nếu có phát sinh).

Chủ dự án sẽ tách riêng độc lập đường thu gom, thoát nước thải, hố ga đầu nổi nước thải của dự án và đơn vị thuê lại xưởng I. Nước thải của đơn vị thuê lại Xưởng I sẽ được đơn vị đó có trách nhiệm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi đầu nổi vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico.

Tác động của nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất:

- Tác động của dầu mỡ thải: Lượng dầu mỡ từ nước thải khi chảy ra nguồn tiếp nhận, dầu loang nhanh trên mặt nước tạo thành màng mỏng, chỉ một phần nhỏ không đáng kể hòa tan trong nước. Cặn dầu khi lắng xuống đáy sông sẽ phân hủy một phần, phần còn lại tích tụ trong bùn đáy gây ô nhiễm cho sinh vật nước.

- Tác động của dầu mỡ khoáng: Ô nhiễm dầu dẫn đến giảm khả năng tự làm sạch của các nguồn nước do giết chết các sinh vật phiêu sinh, sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch. Nước thải nhiễm dầu còn gây cạn kiệt oxy của nguồn nước do tiêu thụ oxy cho quá trình oxy hóa hydrocacbon và che mặt thoáng không cho oxy tái nạp từ không khí vào nguồn nước. Khi hàm lượng dầu trong nước từ $0,1 - 0,5 \text{ mg/l}$ sẽ làm giảm năng suất và chất lượng của cá. Ô nhiễm dầu giàu lưu huỳnh còn có thể gây chết cá khi hàm lượng trong nước đạt tới $3 - 4 \text{ mg/l}$. Một số loài cá nhạy cảm có thể bị chết khi hàm lượng Na_2S nhỏ hơn 1 mg/l .

- Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO_2 , N_2 , H_2O , CH_4 ... Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phosphor khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

- Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng

sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

- Tác động của vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là *Escherichia Coli* (*E. Coli*). *E. Coli* là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P): sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.

- Tác động của các kim loại nặng (Fe, Ni, Zn):

Sắt (Fe): Sắt được xem là kim loại nặng hay bị nhiễm trong nước. Nước bị nhiễm sắt thường có màu vàng đục gần giống như màu phèn. Đi kèm với đó là mùi hôi, tanh của kim loại. Nếu nếm thử sẽ có vị chua. Các tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe: Nếu hàm lượng sắt trong nước chỉ ở một mức độ nhẹ nó sẽ không gây hại nhiều cho sức khỏe của con người. Dư thừa sắt có thể gây tổn thương đến gan, tim và tụy, đôi khi nó còn là nguyên nhân gây ra bệnh tiểu đường. Các triệu chứng của việc thừa sắt trong cơ thể bao gồm mệt mỏi, sụt giảm cân và đau khớp. Dư thừa sắt sẽ thật sự không tốt cho tiêu hóa, nó có thể dẫn đến các vấn đề về dạ dày như đau bụng, buồn nôn và các vấn đề khác.

+ Ảnh hưởng đến da: Nước nhiễm sắt sẽ làm giảm khả năng tạo bọt của xà phòng vì sắt không thể hòa tan trong xà phòng. Vì vậy, bạn sẽ thường thấy cặn trên sàn của nhà tắm và dĩ nhiên, da của bạn cũng không phải là ngoại lệ. Việc cặn sắt tồn tại trên da sẽ làm tắc nghẽn các lỗ chân lông của da và dẫn đến sự tích tụ mồ hôi trong lỗ chân lông. Điều này sẽ dẫn đến các vấn đề như da bị mụn trứng cá hoặc nám da.

Ngoài ra, sắt còn làm hư hại các vật dụng và gây tắc nghẽn đường ống.

Kẽm (Zn): Tác hại của kim loại nặng trong nước thì không thể không kể tới kim loại kẽm. Nước nhiễm kẽm thường là loại nước mặt. Nguyên nhân chính dẫn đến sự nhiễm kẽm trong nước đó là do nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp thải trực tiếp ra môi trường mà không qua khâu xử lý. Các tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

+ Cơ thể tích lũy hàm lượng lớn Zn sẽ dẫn đến những biến chứng nặng nề, gây tổn thương đến não, co rút các bó cơ. Đối với các bà bầu, khi các kim loại nặng tiếp xúc với màng tế bào sẽ ảnh hưởng đến quá trình phân chia DNA, dẫn đến thai chết, thai bị

dị dạng, quái thai cho các thế hệ sau.

- + Nước nhiễm Zn là nguyên nhân gây cản trở quá trình trao đổi chất trong cơ thể, đồng thời việc hấp thụ chất dinh dưỡng và quá trình bài tiết của cơ thể cũng trở nên khó khăn hơn. Bên cạnh đó, chúng còn kìm hãm sự sinh trưởng và phát triển, làm rối loạn tiêu hóa, rối loạn tim mạch và rối loạn các chức năng hệ thống thần kinh...

Ni (Niken): Niken là một thành phần vô cùng độc hại trong nước thải. Khi lượng kim loại nặng này vượt quá nồng độ cho phép sẽ gây ảnh hưởng xấu đến nguồn nước, đến môi trường. Đặc biệt là ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Sự tích tụ Niken trong nước với thời gian dài làm ăn mòn hệ thống thoát nước; gây thiệt hại cả về kinh tế và môi trường thiên nhiên. Các tác động đến môi trường và sức khỏe con người:

- + Niken đóng vai trò trong quá trình tổng hợp hồng cầu nhưng nếu ở nồng độ cao có thể gây ra các tác hại như làm hỏng các tế bào sinh học. Nếu con người tiếp xúc với Niken trong thời gian dài có thể gây phá hủy tế bào, làm hỏng gan và tim. Ngoài ra Niken còn có thể làm giảm sự tăng trưởng tế bào, gây ung thư và khiến hệ thần kinh bị ảnh hưởng.

2.1.1.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn

(1). Chất thải rắn sinh hoạt:

Nguồn phát sinh:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án như sau:

- + Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa...
- + Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống,...
- + Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, PVC, thủy tinh...
- + Kim loại như vỏ hộp...

Thành phần, khối lượng:

- Chất thải rắn sinh hoạt này có các thành phần hữu cơ cao nên dễ phân hủy gây mùi hôi, khó chịu. Lượng nước thải rò rỉ từ rác có nồng độ gây ô nhiễm rất cao nên rất dễ gây ô nhiễm môi trường đất và mạch nước ngầm. Trong thành phần của chất thải rắn sinh hoạt có những thành phần rất khó phân hủy nên sẽ là một nguồn gây ô nhiễm lâu dài đến môi trường đất như nylon, nhựa,..Có thể tham khảo thành phần chất thải rắn sinh hoạt theo kết quả điều tra của *Trung tâm Centema (ĐHDL Văn Lang)* năm 2012.

Bảng 4.69. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Thực phẩm	61,0 – 96,6	79,17
2	Giấy	1,0 – 19,7	5,18
3	Carton	0 – 4,6	0,18
4	Nilon	0 – 36,6	6,84
5	Nhựa	0 – 10,8	2,05
6	Vải	0 – 14,2	0,98
7	Gỗ	0 – 7,2	0,66
8	Cao su mềm	0	0
9	Cao su cứng	0 – 2,8	0,13
10	Thủy tinh	0 – 25,0	1,94
11	Lon đồ hộp	0 – 10,2	1,05

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

12	Sắt	0	0
13	Kim loại màu	0 – 3,3	0,36
14	Sành sứ	0 – 10,5	0,74
15	Bông băng	0	0
16	Xà bần	0 – 9,3	0,69
17	Styrofoam	0 – 1,3	0,12

Nguồn: Trung tâm Centema, 2012.

Theo QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, khối lượng chất thải phát sinh trung bình 0,9 kg/người/ngày.

Lượng rác thải được tính theo công thức sau:

$$Q = m \times D \quad (\text{kg/ngày})$$

Trong đó:

Q: Lượng rác thải trong ngày (kg/ngày)

m: Số người phát thải (người), m = 1.500 người

D: Định mức phát thải của một người (kg/người/ngày). D = 0,9 (kg/người/ngày)

- Vậy tổng lượng rác phát sinh trong ngày:

$$Q = 1.600 \times 0,9 = 1.440 \text{ kg/ngày}$$

Như vậy: Vậy tổng khối lượng rác thải sinh hoạt là 1.440 kg/ngày.

Tác động:

Về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án không mang tính độc hại do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thối rữa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi...) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

(2). Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Nguồn phát sinh:

- + Các khâu sản xuất.
- + Công đoạn đóng gói: Bao bì, thùng carton.
- + Hoạt động văn phòng: Giấy văn phòng thải.

Thành phần, khối lượng:

Bảng 4.70. Thành phần và khối lượng phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường.

TT	Loại chất thải phát sinh		Trạng thái	Số lượng (tấn/năm)	Mã chất thải theo Thông tư số 02/2022/ TT-BTNMT	Ký hiệu phân loại
1	Giấy các loại văn phòng		Rắn	5	18 01 05	TT-R
2	Bao bì, nylon thải		Rắn	10	18 01 06	TT-R
3	Hoạt động sản xuất các sản phẩm kim loại (lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa	Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình	Rắn	0,47	07 03 13	TT
		Bụi từ công đoạn	Rắn	0,47	07 03 13	TT

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...); các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	mài				
		Phế phẩm kim loại không dính thành phần nguy hại và sản phẩm hư hỏng	Rắn	75,41	11 04 03	TT-R
4	Hoạt động sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)	Bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa	Rắn	1,78	03 02 12	TT-R
		Bụi từ quá trình xay nghiền phế phẩm	Rắn	0,02	03 02 12	TT-R
		Phế phẩm nhựa và sản phẩm hư hỏng	Rắn	103,2	03 02 12	TT-R
5	Hoạt động sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy	Phế phẩm giấy và sản phẩm hư hỏng	Rắn	1.530	09 03 04	TT-R
		Ghim bấm	Rắn	3	11 04 03	TT-R
		Dây đai thải	Rắn	2	03 02 12	TT-R
6	Hoạt động sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép	Bụi gỗ từ quá trình cưa, cắt, khoan, mài, chà nhám	Rắn	18,24	09 01 03	TT-R
		Kính, da, vải, nút xốp, ngũ kim thải	Rắn	13,55	12 09 12	TT-R
7	Hoạt động sản xuất gia công nệm lò xo	Bụi từ quá trình may vỏ bọc và viền nệm	Rắn	0,63	12 09 09	TT-R
		Vải thừa và sản phẩm hư hỏng thải	Rắn	432,35	12 09 09	TT-R
		Dây đai, chỉ may, đinh ghim,..	Rắn	1,02	03 02 12	TT-R
8	Hoạt động sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)	Sợi, vải vụn các loại phát sinh từ quá trình sản xuất	Rắn	310	12 09 09	TT-R

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		Ống giấy các loại	Rắn	0,1	18 01 05	TT-R
9	Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước	Bùn	0,6		12 06 11	TT
Tổng cộng				2.507,84		

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Tác động:

Về tính chất không nguy hại nhưng nếu thải bỏ ra ngoài môi trường không đúng quy định có thể gây cản trở lối đi, tai nạn lao động hoặc gây ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận nó như (làm bồi lắng nguồn nước mặt, tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng...).

(3). Chất thải nguy hại:

Bảng 4.71. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm của dự án.

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn/lỏng /bùn)	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải theo Thông tư số 02/2022/ TT- BTNMT	Ký hiệu phân loại
1.	Hộp mực in, photo	Rắn	12	08 02 04	NH
2.	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	12	16 01 12	NH
3.	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	12	16 01 06	NH
4.	Thùng đựng dầu nhớt, dầu thủy lực, hoá chất, sơn thải.	Rắn	1.044	18 01 02	KS
5.	Bao bì nhựa đựng hóa chất dính thành phần nguy hại thải.	Rắn	185	18 01 03	KS
6.	Filter lọc bụi sơn thải	Rắn	72	09 03 06	KS
7.	Giẻ lau, bao tay dính thành phần nguy hại.	Rắn	1.012	18 02 01	KS
8.	Mùn cưa, phoi bào, đầu mẫu, gỗ thừa, ván và gỗ dán vụn thải có các thành phần nguy hại	Rắn	1.685.710	09 01 01	KS
9.	Vật thể dùng để mài đã qua sử dụng có các thành phần nguy hại (Đá mài thải, bánh cước thải)	Rắn	240	07 03 10	KS
10.	Dây hàn thải	Rắn	140	07 04 01	KS
11.	Mực in thải		700	08 02 01	KS
12.	Keo thải	Rắn	2.300	08 03 01	KS
13.	Dầu nhớt thải các loại	Lỏng	300	17 02 04	NH
14.	Dầu thủy lực thải	Lỏng	280	17 01 06	NH
15.	Hóa chất tẩy rửa bề mặt và xi mạ thải	Lỏng	2.000	19 05 04	NH
16.	Phẩm màu và hóa chất nhuộm thải	Lỏng	4.000	19 05 04	NH
17.	Than hoạt tính thải bỏ	Rắn	4.052	12 01 04	NH
18.	Cặn sơn, sơn thải có chứa dung môi hữu cơ và thành phần nguy hại	Rắn	3.000	08 01 01	KS

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn/lỏng /bùn)	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải theo Thông tư số 02/2022/ TT- BTNMT	Ký hiệu phân loại
19.	Sợi thủy tinh từ hệ thống xử lý bụi sơn thải.	Rắn	560	11 02 01	KS
20.	Bùn thải từ HTXL nước thải	Bùn	79.200	12 06 05	-
21.	Nước thải có chứa acid từ các bể tẩy gỉ thải	Lỏng	32.000	07 01 01	NH
	Tổng cộng		1.816.831		

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú: Mã CTNH theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Tác động:

- **Tác động đến môi trường:** Thu hẹp diện tích đất sử dụng: do chất thải được đem đi chôn lấp. Làm mất mỹ quan và vệ sinh môi trường nếu không được thu gom và quản lý triệt để. Làm ô nhiễm môi trường bao gồm cả 3 thành phần môi trường đất, nước và khí nếu không được quản lý tốt.

- **Tác động đến sức khỏe con người và sinh vật:** Chủ yếu làm nhiễm độc con người và sinh vật một cách trực tiếp hay gián tiếp do tiếp xúc phải chất thải rắn của dự án hay ăn phải thức ăn đã bị nhiễm độc do chất thải rắn làm ô nhiễm môi trường sống. Chất thải nguy hại không được thu gom, tồn đọng trong không khí, lâu ngày sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe con người sống xung quanh. Những người tiếp xúc thường xuyên dễ mắc các bệnh như viêm phổi, sốt rét, các bệnh về mắt, tai, mũi họng, ngoài da, phụ khoa, thậm chí còn gây ung thư.

- **Ảnh hưởng đến môi trường nước:** Nếu đổ vào môi trường nước, lượng chất thải này sau khi bị phân huỷ sẽ tác động trực tiếp và gián tiếp đến chất lượng nước mặt, nước ngầm trong khu vực. Có thể bị cuốn trôi theo nước mưa xuống ao, hồ, sông, ngòi, kênh rạch, sẽ làm nguồn nước mặt bị nhiễm bẩn. Lâu dần sẽ làm giảm diện tích ao hồ, giảm khả năng tự làm sạch của nước gây cản trở các dòng chảy, tắc cống rãnh thoát nước. Hậu quả dẫn đến hệ sinh thái nước trong các ao hồ bị huỷ diệt.

- **Ảnh hưởng đến môi trường không khí:** Khí hậu nhiệt đới nóng ẩm và mưa nhiều ở nước ta là điều kiện thuận lợi cho các thành phần vô cơ và hữu cơ trong chất thải phân huỷ, thúc đẩy nhanh quá trình thối rữa và tạo nên mùi khó chịu cho con người, ngoài ra còn có các chất độc hại hóa chất khác gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường không khí.

- **Ảnh hưởng đến môi trường đất:** Trong thành phần chất thải nguy hại có chứa nhiều các chất độc, khi chất thải được đưa vào môi trường và không được xử lý khoa học thì những chất độc xâm nhập vào đất sẽ tiêu diệt nhiều loài sinh vật có ích cho đất như: giun, vi sinh vật, nhiều loài động vật không xương sống, ếch nhái,... làm cho môi trường đất bị giảm tính đa dạng sinh học và phát sinh nhiều sâu bọ phá hoại cây trồng.

(4). Nguồn phát sinh chất thải rắn từ đơn vị thuê lại Xưởng I:

Tùy thuộc ngành nghề sản xuất (của doanh nghiệp thuê xưởng) mà thành phần chất thải phát sinh khác nhau. Do đó các đơn vị thuê sẽ phải lập các hồ sơ bảo vệ môi trường cho loại hình hoạt động của doanh nghiệp của mình. Đồng thời có các giải pháp giảm thiểu ô

nhiệm môi trường thích hợp trước khi đi vào hoạt động và chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường, sự cố cháy nổ cũng như các tai nạn lao động do lỗi của bên thuê.

2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a/ Tiếng ồn và độ rung

➤ Tiếng ồn:

- *Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất là các máy móc thiết bị:*

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất do hoạt động của máy móc, thiết bị chủ yếu từ hoạt động như: hoạt động của công đoạn kéo dây, đánh cuộn, xử lý bề mặt, hoạt động của các công trình xử lý khí thải, nước thải, hoạt động nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm, sự va chạm của các nguyên liệu như sau:

- + Nguồn số 01 → 10: 10 máy dập khu vực (sản xuất các sản phẩm kim loại).
- + Nguồn số 11: 01 Dây chuyền máy cán sóng (sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy).
- + Nguồn số 12 → 16: 05 máy cán lằn (sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy).
- + Nguồn số 17 → 36: 20 máy bào, chà nhám (sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép).
- + Nguồn số 37 → 41: 05 máy nén khí.
- + Nguồn số 42: 01 Quạt hút của HTXL hơi hợp chất hữu cơ,..(sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa: kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa).
- + Nguồn số 43: 01 Quạt hút của HTXL Bụi gỗ phát sinh từ công đoạn cưa, cắt, khoan gỗ,..(sản xuất giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép).
- + Nguồn số 44: 01 Quạt hút của HTXL Bụi gỗ phát sinh từ công đoạn bào, chà nhám gỗ,.. (sản xuất giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép).
- + Nguồn số 45 → 60: 16 máy phối trộn nhựa.
- + Nguồn 61 → 62: 02 lò hơi đốt dầu DO (sản xuất các sản phẩm giấy và vải).

Tham khảo kết quả đo đặc độ ồn tại các khu vực sản xuất có cùng ngành nghề sản xuất tương tự như dự án trên địa bàn tỉnh Bình Phước cho thấy kết quả như sau:

Bảng 4.72. Mức ồn của các thiết bị từ hoạt động sản xuất.

TT	Thiết bị/hoạt động gây ồn	Mức ồn
1	Khu vực tiện	81 - 83
2	Khu vực mài	85 - 87
3	Khu vực máy cắt	93 - 96
4	Khu vực tẩy rửa bề mặt	76-78
5	Công đoạn nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm đi tiêu thụ	68 - 81
QCVN 24/2016/BYT		85 dBA

Nguồn: Trung tâm Coshet, 2023.

- + Theo như kết quả tham khảo được thể hiện ở bảng trên cho thấy các công đoạn trên đều phát sinh tiếng ồn lớn (tuy nhiên thấp hơn giới hạn cho phép - QCVN 24/2016/BYT quy định mức ồn tối đa 85dBA). Với tính chất của ngành sản xuất nhựa nên việc phát sinh ồn cao là không thể tránh khỏi và khó có thể kiểm soát bằng các biện pháp kỹ thuật.
- + Tiếng ồn từ các công đoạn nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm đi tiêu thụ thì tiếng ồn

của khu vực này dao động từ 68 đến 81dBA nằm trong giới hạn cho phép QCVN 24/2016/BYT quy định mức ồn tối đa 85dBA).

- *Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông ra vào nhà máy:*

Các phương tiện giao thông ra vào dự án làm phát sinh tiếng ồn chủ yếu là xe máy của công nhân viên và xe tải vận chuyển nguyên vật liệu tới nhà máy và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ. Đây là nguồn ồn phân tán, thay đổi tùy thuộc vào mật độ giao thông ở từng thời điểm khác nhau.

Mức ồn từ các phương tiện giao thông giao động từ 65-80 dBA.

Phạm vi tác động của tiếng ồn: tiếng ồn chủ yếu tác động đến nội bộ nhà máy và các khu vực lân cận nhà máy. Mức độ gây ồn khác nhau tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau. Tuy nhiên, chủ dự án đã có phương án cụ thể nhằm giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn đến sức khỏe công nhân viên.

➤ **Độ rung:**

Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong nhà máy: đặc trưng là thiết bị nâng nhập nguyên liệu, máy nén khí. Với đặc trưng của ngành nghề này, độ rung phát sinh tương đối thấp và còn tùy theo thiết bị máy móc và cách quản lý, không chế. Dự án nằm riêng biệt, độ rung chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi nhà máy và ảnh hưởng tới công nhân trực tiếp sản xuất. Công ty đã quan tâm khắc phục các nguồn gây rung động để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

Tác động của tiếng ồn và độ rung:

- Tiếng ồn và rung động là nguyên nhân gây bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp và giảm trí nhớ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khả năng nghe của công nhân, từ đó ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của công nhân.
- Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Đặc biệt đối với những người tiếp xúc trực tiếp và lâu dài với tiếng ồn sẽ gây điếc nghề nghiệp hay gây một số ảnh hưởng như: mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, kém tập trung tư tưởng làm việc. Tiếng ồn từ 80 dBA trở lên sẽ làm giảm sự chú ý, dễ mệt mỏi, nhức đầu, chóng mặt, tăng cường sự ức chế thần kinh trung ương và ảnh hưởng tới thính giác của con người. Khi tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao và trong thời gian dài sẽ dẫn đến bệnh điếc nên việc giảm thiểu tiếng ồn là rất quan trọng.
- Ngoài ra, tiếng ồn còn gây ra những vấn đề xã hội như xung đột trong xã hội, trong gia đình và cơ quan làm việc. Khi con người làm việc trong môi trường có độ ồn cao, sau vài giờ làm việc phải mất một thời gian nhất định thì thính giác mới trở lại bình thường, khoảng thời gian này gọi là thời gian phục hồi thính giác. Tiếng ồn càng to thì thời gian này càng dài.

b/ Nhiệt thừa

Nguồn phát sinh:

- Nhiệt phát sinh từ lò sấy.
- Nhiệt phát sinh từ máy phun ép nhựa.
- Nhiệt phát sinh từ chuyền máy cán sóng.
- Nhiệt phát sinh từ chuyền nhuộm (máy định hình, máy nhuộm màu, máy sấy).
- Nhiệt phát sinh từ bức xạ mặt trời truyền qua kết cấu nhà xưởng xuống khu vực xưởng sản

xuất.

- Nhiệt phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển.

Tác động:

Nhiệt độ là một dạng năng lượng, do đó khi tổn thất nhiệt càng nhiều thì chúng ta càng bị mất năng lượng, gây thất thoát, lãng phí càng lớn. Nhiệt sẽ lan tỏa vào không gian nhà xưởng làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao, ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất người lao động, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, trong quá trình hoạt động, Chủ dự án cần áp dụng các biện pháp đảm bảo tạo môi trường lao động thông thoáng, đồng thời trang bị trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong nhà máy.

c/ Biến đổi hệ sinh thái

Các sự cố môi trường khi xảy ra có tác động đến hệ sinh thái trên cạn và dưới nước thông qua môi trường nước và môi trường không khí. Việc gây ô nhiễm môi trường không khí nghiêm trọng sẽ dẫn đến các loài cây tại khu vực dự án bị ảnh hưởng vì giảm khả năng quang hợp, lượng chất dinh dưỡng được cung cấp không đủ vì môi trường nước bị ô nhiễm.

Bên cạnh đó, khi nguồn nước bị ô nhiễm sẽ dễ dàng tạo nên các hiện tượng như phú dưỡng hoá, làm giảm nồng độ ôxi hoà tan trong nước, giúp bèo, lục bình phát triển mạnh, từ đó làm phá vỡ hệ thống thủy sinh tại nguồn nước tiếp nhận sự cố môi trường.

Như vậy, để ngăn cản các hiện tượng này, việc khắc phục hay giảm thiểu tác động khi sự cố xảy ra đối với môi trường không khí, nước, đất cần được quan tâm trước hết.

d/ Tác động đến nguồn nước ngầm

Rác thải sinh hoạt, rác thải nguy hại, chứa nhiều mầm bệnh, hoá chất độc hại nếu không được thu gom và xử lý, khi gặp mưa nguồn thải này sẽ bị thấm xuống nguồn nước ngầm rồi theo chuỗi thức ăn vào cơ thể con người. Các chất độc này nếu tích tụ trong cơ thể sẽ gây ra các bệnh hiểm nghèo như ung thư, đột biến gen.

Nước mưa chảy tràn cuốn theo các mảnh vụn hữu cơ, các hóa chất, các loại chất thải sinh hoạt của các khu vực dự án nếu không được thu hết sẽ làm ô nhiễm nguồn nước ngầm, môi trường đất và ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực dự án.

e/ Tác động đến kinh tế - xã hội

➤ Tác động tích cực:

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút một lượng công nhân đông đúc về KCN có tác động tích cực đến nền kinh tế tại khu vực của dự án nói riêng và của tỉnh nói chung như: đem lại nguồn thu nhập cho dân cư vùng thông qua các hoạt động thương mại, dịch vụ (cho thuê nhà, quán cafe, quán ăn, buru điện,...). Đồng thời, hoạt động của nhà máy cũng góp phần phát triển các đối tượng kinh tế khác như ngân hàng, công ty thương mại, dịch vụ,...

➤ Tác động tiêu cực:

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế, xã hội, dự án cũng gây ra những ảnh hưởng như:

- Khi dự án đi vào hoạt động làm tăng mật độ giao thông khu vực, sẽ dễ dẫn đến các vụ tai nạn giao thông và làm tăng lượng bụi, khí thải do các phương tiện giao thông gây ra.
- Việc tập trung một lượng công nhân tại khu vực dự án có thể dẫn đến các tệ nạn xã hội, xung đột do mâu thuẫn giữa các công nhân từ nơi khác và người dân địa phương.

2.1.3. Tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của KCN Minh Hưng – Sikico

➤ **Tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của khu công nghiệp:**

Vì KCN Minh Hưng – Sikico đang trong giai đoạn xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải. Nước thải từ dự án sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN sẽ được thu gom về HTXL nước thải chung của KCN để xử lý. Hạ tầng thu gom, thoát nước thải ngay tại vị trí của dự án như sau:

Hệ thống thoát nước mưa:

- Toàn bộ nước mưa sẽ được thu gom và đầu nổi về hệ thống thoát nước mưa của Khu công nghiệp.
- Vị trí đầu nổi: 02 điểm nằm trên đường D3. (Bản vẽ đính kèm phụ lục).
- Vị trí các hố ga đầu nổi vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN có kích thước bằng nhau như sau: Dài x rộng x sâu = 1m x 1m x 1,5m. Cao độ hố ga so với mặt đường (cao độ nắp hố ga -450mm, cao độ đáy hố ga -1650mm).

Hệ thống thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt và sản xuất của dự án đều được thu gom bằng các ống nhựa PVC có đường kính từ 60mm – 140mm.
- Vị trí đầu nổi: 01 điểm nằm trên đường D3. (Bản vẽ đính kèm Phụ lục)
- Vị trí các hố ga đầu nổi vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN có kích thước bằng nhau như sau: Dài x rộng x sâu = 1m x 1m x 1,5m. Cao độ hố ga so với mặt đường (cao độ nắp hố ga -450mm, cao độ đáy hố ga -1650mm).

➤ **Đánh giá khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của Trạm xử lý nước thải KCN Minh Hưng – Sikico đối với dự án:**

Khi dự án đi vào hoạt động, toàn bộ nước thải của dự án sẽ được thu gom dẫn về HTXLNT của KCN với công suất 25.000m³/ngày.đêm. Hiện tại, Trạm xử lý nước thải mới chỉ đạt khoảng 5% công suất hệ thống. Như vậy HTXL nước thải của KCN vẫn còn khả năng tiếp nhận rất nhiều. Với lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án thì Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN hoàn toàn có khả năng thu gom và xử lý. Tuy nhiên nước thải sau xử lý của dự án trước khi đầu nổi vào HTXL nước thải của KCN - nguồn tiếp nhận phải đảm bảo được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định để giảm tải lượng chất ô nhiễm xả thải vào nguồn nước.

2.1.4. Những rủi ro trong giai đoạn hoạt động

Các sự cố có thể phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà xưởng như sau:

- Tai nạn lao động
- An toàn giao thông
- Sự cố cháy nổ
- Sự cố rò rỉ nguyên vật liệu, hóa chất
- Vệ sinh an toàn thực phẩm.

2.1.5. Đối tượng, quy mô bị tác động

Từ các nguồn gây ô nhiễm đã được dự đoán và mô tả, ta có thể xác định được các đối tượng bị tác động trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động của dự án. Các đối tượng, quy mô và mức độ bị tác động chính bao gồm sau:

a/ Môi trường vật lý:

Tác động đến môi trường vật lý chủ yếu liên quan đến việc phát sinh chất thải và các

yếu tố có khả năng gây biến đổi đến thành phần tự nhiên của môi trường đất, nước và không khí. Qua phân tích và đánh giá các nguồn gây tác động có thể xác định được đối tượng và quy mô tác động như sau:

b/ Môi trường đất:

- *Các tác nhân gây tác động:* tác nhân gây tác động trực tiếp đến môi trường đất đó là các hoạt động đào đắp đất, vận chuyển trên đất và các hoạt động làm phát sinh nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
- *Tác động chính:* qua việc đánh giá các nguồn gây tác động cho thấy môi trường đất chịu những tác động chính đó là:
 - + Thay đổi kết cấu tầng đất và cấu trúc bề mặt đất do các hoạt động bê tông hóa, xây dựng nhà xưởng, cơ sở hạ tầng,...
 - + Ô nhiễm môi trường đất: là do sự thay đổi các thành phần tự nhiên của đất chủ yếu do các loại chất thải gây ra. Tuy nhiên qua đánh giá các nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án thì thấy tác động của các chất ô nhiễm của dự án đến thành phần này là không đáng kể.
- *Quy mô chịu sự tác động:*
 - + Không gian chịu sự tác động: diện tích đất trong khu vực dự án.
 - + Thời gian chịu sự tác động: thời gian chịu sự tác động là khoảng thời gian triển khai xây dựng, hoạt động dự án và khoảng thời gian sau đó, do ô nhiễm đất là dạng ô nhiễm khó phục hồi.

c/ Môi trường không khí:

Hoạt động sản xuất của dự án tác động đến môi trường không khí thông qua bụi và khí thải,... phát sinh từ quá trình sản xuất. Các thông số này sẽ phát tán vào môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên tại nhà máy và công nhân viên của các nhà máy lân cận. Dự án sẽ quan tâm thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động hiệu quả, hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân viên.

d/ Môi trường kinh tế – xã hội:

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ tạo được công ăn việc làm cho 1.500 lao động. Sản phẩm của dự án sẽ dùng cho trong nước và xuất khẩu sang các nước, góp phần tăng sản lượng, tăng kim ngạch xuất khẩu cho ngành sản xuất đồ kim loại của nước ta. Bên cạnh đó, công ty còn đóng các khoản phí vào ngân sách nhà nước theo luật định, góp phần đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hóa và hiện đại hóa của địa phương và của cả nước. Tuy quá trình thu hút lao động của dự án làm tăng dân nhập cư tại khu vực, gây nên sự xáo trộn nhất định trong đời sống kinh tế xã hội nhưng so với những lợi ích thiết thực mà nó mang lại thì những tác động này là không đáng kể.

e/ Tác động qua lại với các công trình lân cận

Về mặt tứ cận của dự án, về phía Tây dự án tiếp giáp với Đường D3. Còn lại 03 phía Đông, Nam, Bắc đều tiếp giáp với đất trống của KCN. Về mặt quy hoạch bố trí các công trình xử lý môi trường của dự án (bản vẽ đính kèm phụ lục), cách xa so với các khu vực tứ cận. Bên cạnh đó, tiếp giáp giữa các nhà xưởng có 01 dãy cây xanh nhằm điều hòa không khí. Chính vì vậy, các tác động qua lại giữa dự án và tứ cận dự án có thể kiểm soát được.

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

(1). Tai nạn lao động:

Nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động là do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động, ví dụ như:

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, vấn đề chống sét,...
- Phải đảm bảo các điều kiện về cơ sở vật chất y tế trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị khi đi vào vận hành chính thức.

Trong giai đoạn vận hành:

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.
- Quần áo, tóc tai không gọn gàng khi làm việc gần các motor, quạt thông gió,...
- Bất cẩn của công nhân trong quá trình làm việc như vận hành máy móc, thiết bị.
- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt : ngủ gật, mệt mỏi thiếu tập trung trong lúc làm việc...
- Áp lực công việc cao, làm việc quá sức gây choáng, đột tử....

(2). Tai nạn điện:

Nguyên nhân dẫn đến tai nạn điện bao gồm các nguyên nhân sau:

- Do người lao động không tuân thủ nghiêm túc các quy trình đóng cắt điện. Đóng hoặc cắt điện mà không kiểm tra kỹ những mối liên quan đến mạch điện sẽ được thao tác: đóng điện khi có bộ phận đang thao tác trong mạng mà không được báo trước. Ngắt điện đột ngột làm người thi công không chuẩn bị trước phương pháp đề phòng tai nạn cũng như các thao tác sản xuất thích hợp.
- Người lao động chưa tuân thủ quy trình kỹ thuật an toàn.
- Thiếu hoặc không sử dụng đúng các dụng cụ bảo hộ lao động như: ủng, găng tay cách điện, thảm cao su, giá cách điện;
- Chưa được huấn luyện đầy đủ về an toàn điện.
- Sử dụng không đúng các dụng cụ nối điện thế trong các phòng bị ẩm ướt
- Sự hư hỏng của thiết bị, dây dẫn điện và các thiết bị mở máy
- Thiếu các thiết bị và cầu chì bảo vệ hoặc có nhưng không đáp ứng yêu cầu
- Thiết bị điện sử dụng không phù hợp với điều kiện sản xuất
- Do hệ thống điện và các hệ thống đảm bảo an toàn hoạt động thiếu đồng bộ

(3). Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

➤ **Cháy do sử dụng điện, sét đánh:**

- Cháy do dùng điện quá tải: Quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện quá mức tải của dây dẫn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và gây hiện tượng quá tải.
- Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện.
- Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở): ở mối nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu chì, cầu dao, công tắc,... Tia lửa điện có nhiệt độ

1.500⁰C đến 2.000⁰C, điểm phát quang bị oxy hóa nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu, ... có thể bị cháy. Tia lửa điện thường xuất hiện trong trường hợp đóng mở cầu dao, công tắc, máy móc nối dây với nhau.

- Cháy do tia lửa tĩnh điện: Tĩnh điện phát sinh ra do sự ma sát giữa các vật cách điện với nhau hoặc giữa các vật cách điện và vật dẫn điện, do va đập của các chất lỏng cách điện (xăng, dầu) hoặc va đập của chất lỏng cách điện với kim loại.
- Cháy do sét đánh: Sự cố do sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ xảy ra vào mùa mưa và cũng là một nguồn hiểm họa vô cùng.

➤ **Cháy do lưu trữ nguyên liệu, hóa chất:**

Hoạt động sản xuất của Công ty sử dụng lưu trữ nhiều loại hóa chất như: hóa chất tẩy rửa, sơn, keo, dung môi, dầu thủy lực, dầu cắt, hóa chất nhuộm và trợ nhuộm cho hoạt động sản xuất. Các loại hóa chất này dễ gây cháy nổ nếu không có biện pháp kiểm soát hợp lý.

Ngoài ra, sự cố cháy nổ còn có thể xảy ra do ý thức chủ quan của công nhân như hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi, không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy, không quản lý tốt các loại hóa chất, không tuân thủ quy định an toàn khi sử dụng và lưu trữ các loại hóa chất này. Khi sự cố cháy nổ xảy ra nếu không ứng phó, di tản công nhân viên và tài sản kịp thời sẽ gây thương tật hoặc thậm chí nguy hiểm đến tính mạng của các công nhân viên làm việc, thiêu rụi nhà xưởng và các tài sản, gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của công ty. Hơn nữa, đám cháy có thể lan rộng sang các khu vực lân cận (các nhà máy lân cận) sẽ gây thiệt hại về người và tài sản, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các nhà máy này. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế sự cố xảy ra cũng như ứng phó kịp thời và tốt nhất để giảm thiểu thiệt hại. Các biện pháp được trình bày trong phần sau.

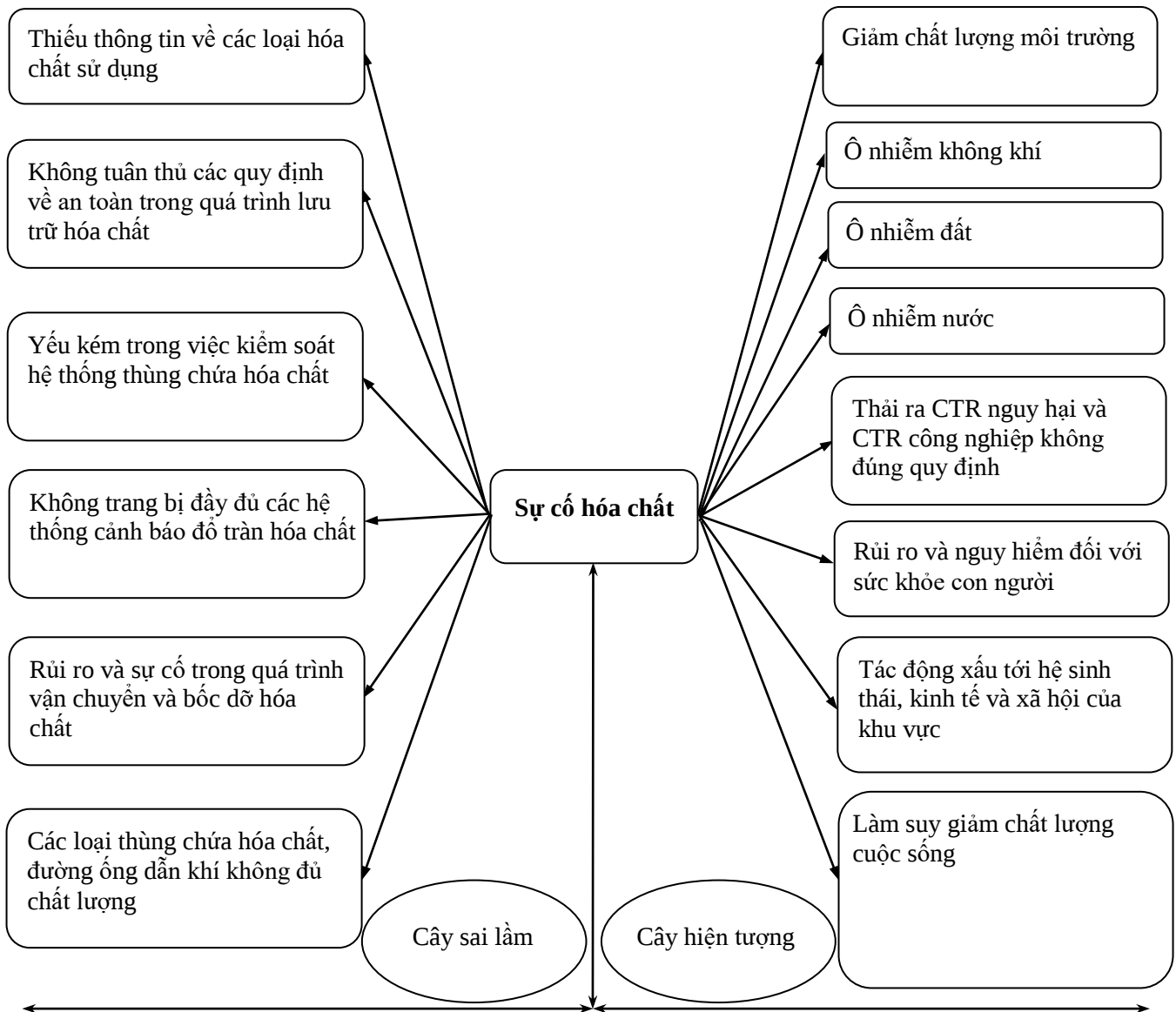
(4). Sự cố rò rỉ và tràn đổ hóa chất, nhiên liệu

➤ **Sự cố do vận chuyển, lưu trữ nguyên liệu, hóa chất:**

Quá trình lưu trữ, vận chuyển nguyên liệu có thể dẫn tới các sự cố đổ, vỡ, gây nguy hại nghiêm trọng đến tuyến đường vận chuyển. Các sự cố bao gồm:

- Tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển;
- Sự cố đổ, tràn, vỡ các bao bì hóa chất;
- Sự cố cháy nổ kho chứa nguyên liệu, kho thành phẩm.

Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn như gây ngộ độc cho người, động thực vật, gây cháy nổ các kho chứa nguyên liệu hóa chất,... Sự cố cháy nổ kho hóa chất làm bắn lửa ra xung quanh, khói độc thoát ra, lan sang các khu vực nhà máy lân cận. Nguy hiểm hơn là nếu ngửi lâu mùi các nguyên liệu, hóa chất độc hại trong đám cháy này sẽ bị ngất xỉu do ngưng đường hô hấp. Các sự cố này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận và có khả năng gây chết người nếu không được kiểm soát cẩn thận..Các nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố trên:



Hình 4.4. Những nguyên nhân và hậu quả do sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất gây ra.

➤ **Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất, hoạt động xuất, nhập nguyên liệu hóa chất:**

Tất cả hóa chất nhập về công ty đều được lưu chứa trong kho. Quá trình bốc xếp, chất dỡ hàng trong kho chứa sẽ gây ra các sự cố thường gặp như:

- Rò rỉ và chảy tràn trên bề mặt sàn, kho thùng các thùng chứa, bồn chứa. Một số hóa chất dạng lỏng, khi bao bì, thùng chứa bị rò rỉ, sẽ phát tán vào môi trường không khí xung quanh dưới dạng hơi khí độc, gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường không khí xung quanh.
- Cháy nổ hóa chất trong quá trình vận hành của nhà máy sản xuất.
- Trong kho chứa hóa chất có nguy cơ bị cháy nổ do bảo quản không đúng theo quy định đối với các loại hóa chất dễ có nguy cơ cháy nổ.
- Bao bì chứa hóa chất không đúng quy cách đối với các loại hóa chất có tính ăn mòn cao dẫn đến sự cố rò rỉ.
- Để lẫn các loại hóa chất có khả năng phản ứng với nhau dẫn đến khả năng cháy nổ,...

Dự kiến các tình huống, sự cố, nguyên nhân làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong hoạt động của dự án như sau:

Bảng 4.68. Bảng dự báo các tình huống, sự cố làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Vị trí, nguy cơ xảy ra sự cố	Hiện tượng sự cố	Nguyên nhân	Đánh giá mức độ nguy hiểm
Kho chứa nguyên liệu, hóa chất	Rò rỉ, tràn đổ từ các thiết bị chứa nguyên liệu, dầu chứa trong thùng phuy.	Các thùng chứa bị nứt, lủng do va chạm trong vận chuyển, bong mối hàn do bảo dưỡng không phù hợp Thùng chứa bị nghiêng, nắp đầy không kín	Mức độ nguy hiểm từ trung bình đến cao. Tuy nhiên khả năng xảy ra sự cố của dự án là rất thấp.
	Tràn đổ hóa chất chứa trong các bao, thùng bằng giấy, nilon	Quá trình vận chuyển bị rách bao chứa, do các bao chứa buộc không kỹ, bất cẩn trong vận chuyển	Ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người lao động và môi trường sản xuất.
Khu vực sản xuất	Tràn đổ, rò rỉ nguyên liệu, hóa chất dạng lỏng tại các đường ống dẫn, bồn trộn, bồn chứa	Đường ống bị ăn mòn do không bảo dưỡng thường xuyên, hợp lý	Dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.
	Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình san rót, nhập nguyên liệu vào thiết bị	Quy trình nạp nguyên liệu không đúng quy trình kỹ thuật. Bất cẩn của nhân viên trong quá trình nạp nguyên liệu	

Ngoài ra còn có một số nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:

- Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy.
- Thùng chứa, phuy cal có thể bị nứt bể do va chạm, do tác động cơ học, do thời gian sử dụng lâu, do chứa đựng hóa chất không phù hợp (ăn mòn, phá hủy...) với chất liệu làm vật chứa, cũng có thể do nhiệt độ kho bảo quản quá cao gây nứt vật chứa.
- Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất hoặc do quá trình sắp xếp hàng hóa trong kho công nhân đã xếp hàng quá cao, vượt quá chiều cao quy định và không cẩn thận nên lớp hàng hóa bị nghiêng và đổ, kéo theo các lô hóa chất kế bên.
- Chất lượng của các loại vật liệu đóng gói không đảm bảo, bao bì, thùng chứa không được kiểm tra, xem xét ngay từ khâu nhập khẩu vào kho.
- Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa.
- Cháy nổ hóa chất có thể xảy ra khi kho bảo quản hóa chất quá nóng (do hỏa hoạn, chập điện...), vượt quá nhiệt độ tự cháy hoặc nhiệt độ bùng cháy của hóa chất làm hóa chất bốc cháy sinh nhiệt có thể gây nổ. Cũng có thể do hóa chất tràn đổ phản ứng với các loại hóa chất khác trong cùng kho bảo quản sinh ra khí cháy gây nổ.

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong khu vực chứa hóa chất, gây nguy hiểm cho công nhân bốc xếp nếu hít thở hoặc dính phải hóa chất nguy hại.

➤ **Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất khi lưu chứa hoá chất cao nhất trong kho chứa:**

Theo như trình bày thì tổng diện tích lưu trữ của nhà kho chứa nguyên liệu, hóa chất là 361,5m². Khi lưu trữ hoá chất vào thời điểm cao nhất trong kho chứa thì khả năng gây tràn đổ và rò rỉ hoá chất xảy ra là lớn nhất. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cụ thể đối với từng hoá chất cụ thể khi có sự cố xảy ra. Biện pháp được trình

bày trong phần sau của báo cáo.

Tác động của các sự cố hóa chất:

Trong quá trình bảo quản và vận chuyển hóa chất, nếu không có các biện pháp bảo đảm an toàn, công nhân có thể tiếp xúc với hóa chất độc hại qua các con đường sau:

- Thâm nhập qua da do sự đổ vỡ, bắn dính các hóa chất.
- Nhiễm độc qua đường hô hấp vì sự cố rò rỉ hóa chất, bay hơi các hóa chất ở dạng lỏng.
- Nhiễm độc qua đường ăn uống: sự bất cẩn của công nhân, sau quá trình bốc xếp, vận chuyển hóa chất.

Khi có sự cố xảy ra, tùy thuộc vào mức độ tiếp xúc giữa người và hóa chất, mức độ độc hại của hóa chất và các biện pháp sơ cấp cứu kịp thời mà mức độ ảnh hưởng của hóa chất đến sức khỏe, tính mạng của công nhân cao hay thấp.

Khi nhiễm độc cấp tính, công nhân thường sẽ có các triệu chứng như: chóng mặt, đau đầu, khó chịu cổ gây ho liên tục, gây dị ứng, phồng dộp da, gây khó thở, nặng hơn có thể gây nôn mửa, hôn mê trong thời gian dài, và tử vong.

Đối với các công nhân làm việc trong thời gian dài tại công ty, tuy không gặp sự cố nhiễm độc hóa chất nhưng do tiếp xúc thường xuyên và liên tục trong các thao tác bốc dỡ, chất hàng hóa chất, có thể bị các bệnh mãn tính về đường hô hấp, tiêu hóa, da ...

Vì vậy, Công ty sẽ lưu ý để khắc phục, giảm thiểu tới mức thấp nhất nguy cơ xảy ra các sự cố này.

(5). Sự cố, rủi ro hư hỏng máy móc, thiết bị; và hoạt động tẩy rửa bề mặt, xi mạ:

Sự cố của các máy móc, thiết bị trong quá trình sản xuất: Trong quá trình sản xuất nếu xảy ra sự cố về máy móc thiết bị sẽ gây ra các tác động như: Quá trình sản xuất bị tạm ngưng, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến công nhân sản xuất.

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất, quy trình sử dụng nhiều hóa chất nhất là quy trình tẩy rửa bề mặt, xi mạ. Tại khu vực này được xây dựng các bể tẩy rửa, xi mạ với chiều cao bể 2,5m, do đó khi tiến hành tẩy rửa và xi mạ rất dễ gây sự cố khi sơ sót trong thao tác. Bên cạnh đó, khu vực này sử dụng nhiều loại hóa chất, các hóa chất mà dự án sử dụng là các hóa chất mang tính ăn mòn và có nồng độ bay hơi thấp. Khi công nhân tiếp xúc lâu dài sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Công ty sẽ có biện pháp cụ thể kiểm soát, hướng dẫn công nhân thực hiện đúng quy trình sản xuất tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân cũng như môi trường xung quanh.

(6). Rủi ro liên quan đến môi trường lao động, sức khỏe công nhân tiếp xúc thường xuyên với hơi hóa chất:

Các hóa chất sử dụng, hơi hóa chất, hơi dung môi phát sinh từ dự án cụ thể từ các khu vực như: khu vực tẩy rửa bề mặt, khu vực sơn, quét keo,...là nguồn mà công nhân tiếp xúc nhiều nhất với hóa chất. Mỗi nguy hiểm về hóa chất có thể rất nguy hiểm đối với sức khỏe của công nhân tiếp xúc. Điều quan trọng là phải đặc biệt chú ý đến thiết bị cũng như công cụ để đảm bảo xử lý đúng và an toàn. Các nguy cơ tiềm ẩn của việc tiếp xúc với hóa chất bao gồm: tổn thương hô hấp, bỏng, viêm da, mất thị giác và một số tổn thương khác. Tiếp xúc với các hóa chất, hơi dung môi khác nhau xảy ra hàng ngày và thông qua nhiều cách khác nhau như uống, hít phải, nhiều hóa chất vô hại nhưng cũng có nhiều hoá chất là mối đe dọa đối với sức khỏe của con người và môi trường.

Do đó, tại Công ty sẽ ban hành các quy tắc thực hiện để công nhân khi tiếp xúc làm

việc không bị ảnh hưởng đến sức khỏe. Cụ thể như sau:

Quy tắc 1: Cần tuân thủ những thủ tục đã ban hành và thực hiện đúng nhiệm vụ công việc.

Quy tắc 2: Trước khi làm việc với hóa chất cần thận trọng và lên kế hoạch trước. Hãy suy nghĩ về những tình huống xấu nhất có thể xảy ra để phòng ngừa ngăn chặn kịp thời trong quá trình làm việc.

Quy tắc 3: Trước khi làm việc với các hóa chất độc hại cần phải đeo bảo hộ lao động đầy đủ và kiểm tra các loại hóa chất một cách cẩn thận để đảm bảo an toàn tối đa. Cần báo cho quản đốc, tổ trưởng về các đồ bảo hộ đã hỏng và rách để đảm bảo an toàn cho bản thân.

Quy tắc 4: Cần đảm bảo rằng mọi thùng chứa đều được dán nhãn cẩn thận và hóa chất được chứa trong thùng chứa thích hợp. Không được sử dụng bất kỳ hóa chất không được chứa đựng hay dán nhãn thích hợp. Hãy báo cáo ngay với người quản lý về các thùng chứa đã bị hỏng hay nhãn trên thùng không đọc được.

Quy tắc 5: Trước khi sử dụng hóa chất cần đọc kỹ nhãn mác và kèm theo bảng dữ liệu an toàn của vật liệu (MSDS) trước khi sử dụng bất cứ vật liệu nào để chắc chắn rằng người lao động hiểu hết các nguy cơ và biện pháp phòng ngừa.

Quy tắc 6: Chỉ sử dụng những loại hóa chất theo đúng mục đích của chúng. Không được tự ý sử dụng vào những việc khác khi chưa được cho phép.

Quy tắc 7: Khi làm việc tiếp xúc với hóa chất không được ăn uống.

Quy tắc 8: Tuân thủ việc đọc nhãn mác. Đồng thời luôn luôn tham khảo MSDS để giúp xác định được tính chất và mối nguy hiểm của các loại hóa chất và nguyên liệu.

Quy tắc 9: Lưu trữ tất cả các nguyên vật liệu một cách thích hợp, tách riêng những vật liệu dễ kết hợp với nhau gây cháy nổ, và lưu trữ trong khu vực khô, thông thoáng, mát mẻ.

Quy tắc 10: Giữ gìn cơ thể và nơi làm việc sạch sẽ. Sau khi tiếp xúc với bất kỳ hóa chất nào, hãy rửa với xà phòng và nước. Lau chùi bề mặt nơi làm việc ít nhất một lần trong ca làm việc để nguy cơ ô nhiễm được giảm thiểu.

Quy tắc 11: Tìm hiểu về các kỹ thuật và thiết bị khẩn cấp.

(7). Sự cố, rủi ro từ HTXL bụi và khí thải:

Hệ thống xử lý bụi, khí thải của Công ty luôn hoạt động liên tục cùng với dây chuyền sản xuất. Trường hợp xảy ra sự cố từ các hệ thống xử lý, toàn bộ lượng khí thải độc hại sẽ phát thải trực tiếp ra môi trường, gây ảnh hưởng tới chất lượng không khí tại khu vực, gây ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân vận hành trong nhà máy và chất lượng môi trường xung quanh. Các nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố từ các hệ thống xử lý bụi, khí thải gồm:

- Đường ống dẫn bụi, khí thải bị hư hỏng do tác động bên ngoài như rách, thủng. Khi đó khí thải sẽ không được thu gom mà phát tán ra môi trường thông qua các lỗ thủng rách này.
- Hệ thống quạt hút hút khí thải bị hư, khí thải có điều kiện phát thải trực tiếp ra môi trường.
- Quạt hút bụi bị hư hỏng đột xuất, khí thải sẽ không được hút và thoát ra ngoài, khí thải sẽ tác động trực tiếp tới công nhân sản xuất.

(8). Sự cố, rủi ro từ hệ thống xử lý nước thải:

Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, nước thải từ nhà máy sẽ không được xử lý đạt quy chuẩn xả ra nguồn tiếp nhận, gây ô nhiễm môi trường nước ngầm, nước mặt tại

khu vực. Các nguyên nhân dẫn đến sự cố này:

- Hư hỏng máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải (như máy bơm, máy thổi khí bị cháy, bị nghẹt,...).
- Nước thải đầu vào có tính chất bất thường mà hệ thống không đáp ứng được.
- Lưu lượng nước thải cao do mưa lớn.
- Máy bơm nước thải, máy thổi khí,... bị hỏng.
- Hóa chất châm không phù hợp làm cho nồng độ các chất ô nhiễm không đạt chuẩn cho phép.
- Rác nhiều làm cho hệ thống bơm nước, thu nước bị nghẹt không hoạt động.

Khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố sẽ không còn khả năng xử lý nước thải, nước thải nước thải ra môi trường sẽ không đạt quy chuẩn cho phép làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng đất, nước mặt của khu vực.

Ngoài sự cố cháy nổ do sử dụng nhiên liệu và các chất khí dễ cháy, sự cố cháy nổ còn xảy ra do các nguyên nhân như sau:

- Do sử dụng nhiều loại hóa chất có khả năng gây cháy, bỏng da như acid, bazơ, sơn.
- Hoạt động của các lò sấy nếu vận hành không đúng theo quy định, các lò thiết kế bị lỗi kỹ thuật dẫn đến nổ lò và gây cháy nổ cho toàn nhà máy.
- Sử dụng điện để vận hành các máy móc thiết bị trong toàn nhà xưởng, nếu dây dẫn điện được thiết kế không an toàn, không đúng kỹ thuật gây rò rỉ điện, chập điện, điện quá tải gây nổ các thiết bị và từ đó gây nên cháy nổ cho toàn nhà máy.

Sự cố cháy nổ tại nhà máy có thể xảy ra do điều kiện tự nhiên như mưa giông gây sấm chớp, sét đánh. Sét đánh có thể gây cháy nổ, hư hỏng các thiết bị trong nhà xưởng, sập đổ các công trình.

Tuy xác suất xảy ra sự cố cháy nổ là không cao nhưng một khi sự cố đã xảy ra thì sẽ gây ra những thiệt hại rất lớn về con người và tài sản. Vì vậy, đây là một vấn đề mà chủ dự án phải có những quan tâm và đầu tư thích đáng để phòng chống sự cố ngay từ khi thiết kế và xây dựng nhà xưởng.

(9). Tai nạn giao thông:

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất thì mật độ các phương tiện giao thông vận chuyển chất thải, CBCNV ra vào khu vực dự án tăng, sẽ làm tăng khả năng xảy ra các tai nạn giao thông ở khu vực dự án.

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong suốt thời gian hoạt động của nhà máy, gây thiệt hại về tài sản, tính mạng và con người, gây ảnh hưởng đến tinh thần của người tham gia lưu thông. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật, hoặc do công nhân điều khiển không chú ý, hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông, như chở quá tải, chạy quá tốc độ.

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

2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

2.2.1.1. Thu gom, thoát nước mưa:

- Chủ dự án không chế các nguồn gây ô nhiễm môi trường theo đúng quy định, hạn chế nước mưa bị ô nhiễm bởi hoạt động của dự án. Dự án đã xây dựng đường thoát nước mưa hoàn chỉnh, được tách riêng ra khỏi đường thoát nước thải. Nước mưa sau khi thu gom sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Minh Hưng – Sikico.

- Khu vực nhà xưởng, văn phòng,...được đắp nền cao hơn sân bãi và đường nội bộ và tạo độ dốc tự nhiên giúp cho việc tiêu thoát nước mưa được dễ dàng.
- Dự án thiết kế xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa xung quanh các khu chức năng như: các khối nhà kỹ thuật, khu vực văn phòng...
- Khu vực sân bãi thường xuyên được dọn vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình hoạt động.
- Ngoài ra, để phòng ngừa ngập úng dự án cũng cho tiến hành trồng cây xanh xung quanh khu đất dự án, các khu kỹ thuật,...giúp cho việc thấm nước mưa được nhanh chóng.
- Nước mưa từ mái nhà xưởng và các công trình sẽ được thu gom bằng máng xối và sử dụng ống nhựa PVC D140mm để đưa xuống đất và dẫn vào các hố ga.
- Dọc nhà xưởng sẽ bố trí các đường cống thoát nước BTCT D400mm – D1000mm để thu gom nước mưa trên đường giao thông và nước mưa từ mái nhà xưởng.
- Thống kê khối lượng xây dựng cống, hố ga như sau:

Bảng 4.69. Khối lượng hố ga, đường ống thu gom, thoát nước mưa.

TT	Tên công trình	Thông số kỹ thuật		
		Chiều dài (m)	Đường kính ống (mm)	
1	Đường ống thu gom Ø400	780	Ø400	i=0,3%
2	Đường ống thu gom Ø600	100	Ø600	i=0,3%
3	Đường ống thu gom Ø800	1.000	Ø800	i=0,3%
4	Đường ống thu gom Ø1000	185	Ø1000	i=0,3%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

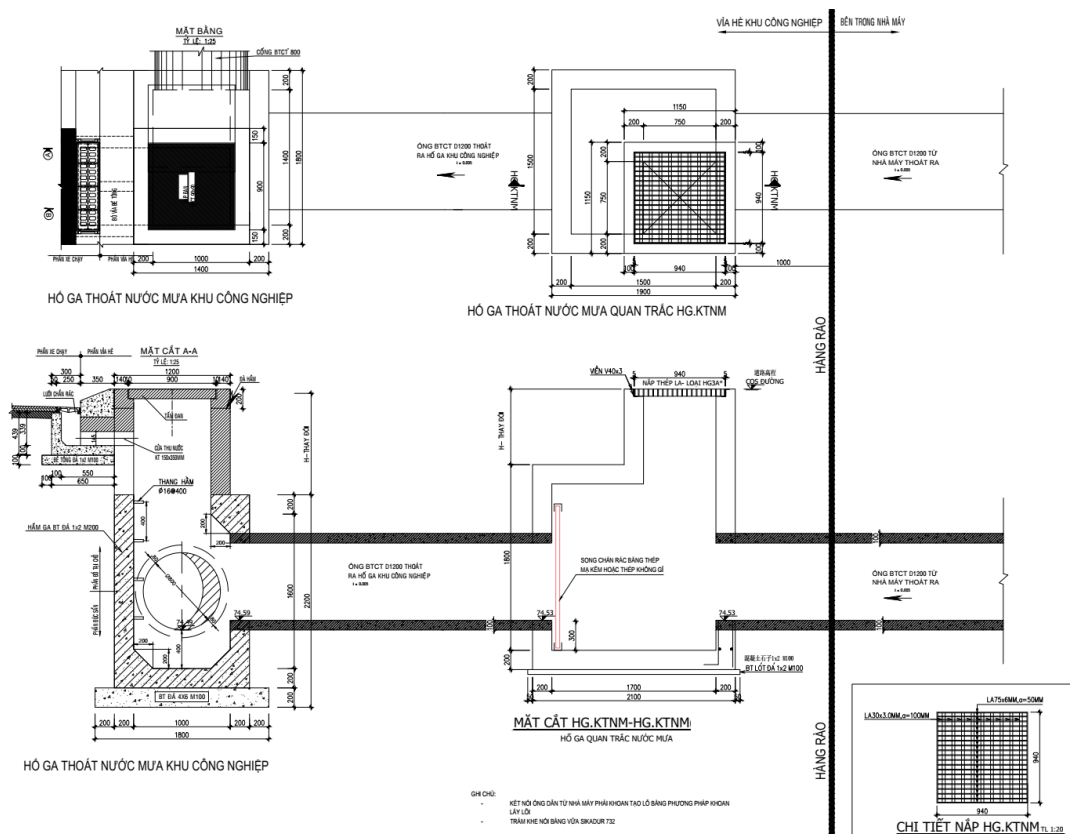
Toàn bộ nước mưa được thu gom theo các cống về hố ga cuối cùng sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Minh Hưng – Sikico.

→ **Kết luận:** Toàn bộ nước mưa từ dự án và đơn vị thuê lại nhà Xưởng I được thu gom theo các cống về hố ga cuối cùng sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Minh Hưng – Sikico.

Điểm xả nước mưa:

- Quy trình vận hành tại điểm thoát nước mưa bề mặt ra hệ thống thoát nước mưa chung: Toàn bộ nước mưa được thu gom theo các cống về hố ga cuối cùng sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.
 - + Phương thức xả nước mưa: tự chảy.
 - + Vị trí đầu nối: 04 điểm. Trong đó 02 điểm nằm trên đường D1 và 02 điểm nằm trên đường D2 của KCN (Bản vẽ đính kèm Phụ lục).
 - Tọa độ điểm thoát nước mưa 01: (X = 1280540, Y = 538883).
 - Tọa độ điểm thoát nước mưa 02: (X = 1285210, Y = 538514).
 - Tọa độ điểm thoát nước mưa 03: (X = 1281495, Y = 541275).
 - Tọa độ điểm thoát nước mưa 04: (X = 1285397, Y = 540937).

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 106°15' múi chiều 3°)



Hình 4.5. Sơ đồ vận hành tại điểm thoát nước mưa.

2.2.1.2. Nước thải sinh hoạt và sản xuất:

a/ Công trình thu gom, mạng lưới thoát nước thải:

Đối với Công trình thu gom, mạng lưới thoát nước thải của dự án:

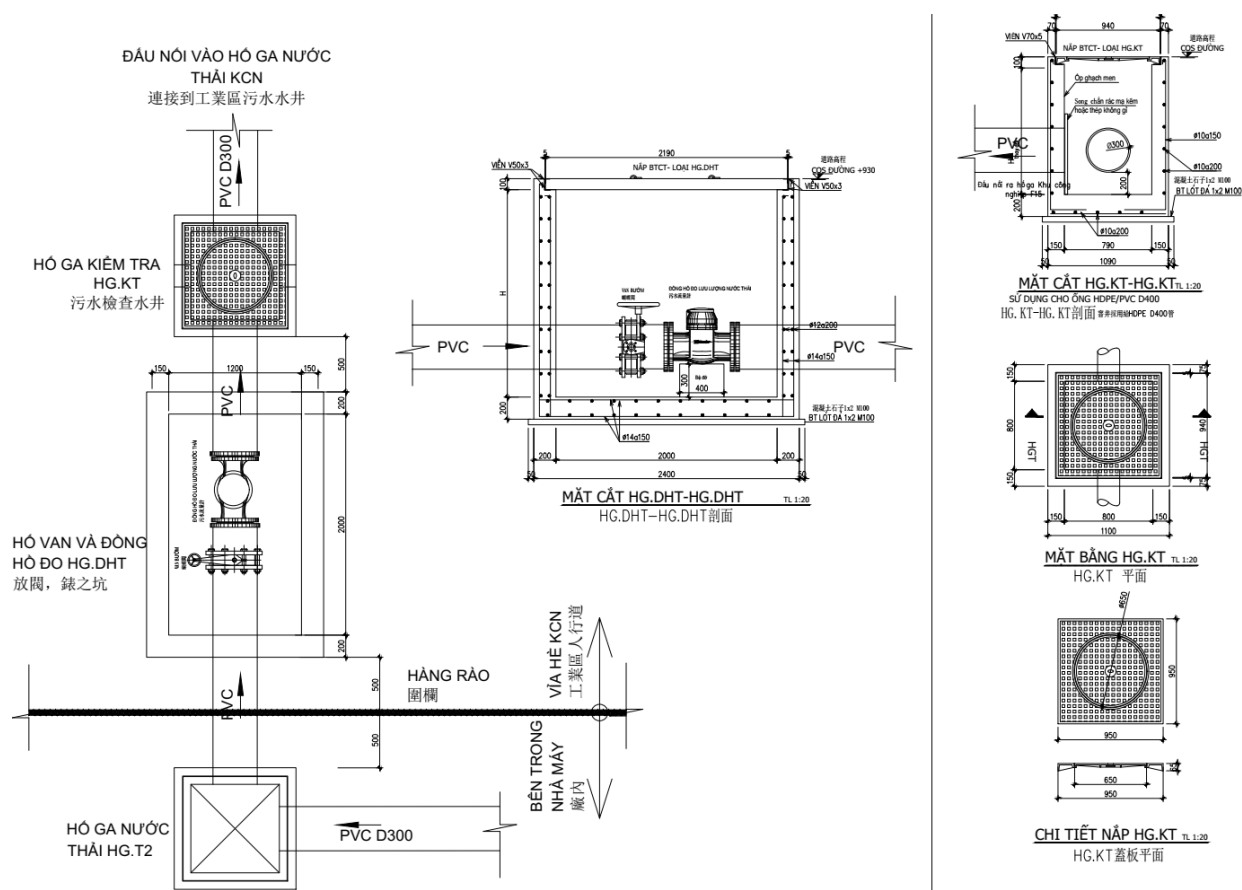
Bảng 4.70. Khối lượng hố ga, đường ống thu gom, thoát nước thải.

TT	Tên công trình	Thông số kỹ thuật		
		Chiều dài (m)	Đường kính ống (mm)	
1	Đường ống thu gom uPVC Ø168mm	500	uPVC Ø168	i=0,5%
2	Đường ống thu gom uPVC Ø200mm	600	uPVC Ø200	i=0,5%
3	Đường ống thu gom uPVC Ø300mm	14	uPVC Ø300	i=0,5%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Điểm xả nước thải sau xử lý:

- Vị trí xả nước thải ra hệ thống thoát nước thải của KCN như sau:
 - Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 526 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).
 - Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày.đêm).
 - Phương thức xả nước thải: tự chảy.
 - Vị trí đầu nối: 02 điểm. Trong đó 01 điểm thoát nước thải cho dự án nằm trên đường D2 và 01 điểm thoát nước thải cho đơn vị thuê lại Xưởng I nằm trên đường D2 của KCN Minh Hưng – Sikico.
- Quy trình vận hành tại điểm thoát nước thải: Nước thải sau xử lý được thu gom theo tuyến ống PVC Ø200mm đặt ngầm về hố ga cuối cùng sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Tại vị trí xả nước thải sẽ được lắp đặt 01 đồng hồ đo lưu lượng nước thải. Sơ đồ vận hành như sau:



Hình 4.6. Sơ đồ vận hành tại điểm thoát nước thải.

Đối với Công trình thu gom, mạng lưới thoát nước thải của đơn vị thuê lại Nhà xưởng I:

Theo như trình bày, các ngành công nghiệp thuộc ngành nghề thu hút theo nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của KCN Minh Hưng – Sikico và đúng phân khu chức năng của lô đất.

Do dự án chưa có đơn vị thuê lại, do đó việc xác định cụ thể ngành nghề sản xuất cũng như công suất, số lượng nhân viên và khối lượng nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh là rất khó xác định. Vì vậy, chủ dự án sẽ giới hạn về mặt quy mô sản xuất của dự án tương ứng với diện tích nhà xưởng cho thuê và các công trình hiện hữu mà dự án đã xây dựng.

Về nước thải sinh hoạt:

Chủ dự án dự kiến xây thêm 03 hầm tự hoại độc lập để phục vụ cho quá trình sinh hoạt của công nhân thuê lại Xưởng I, tại đây chủ dự án sẽ xây dựng thêm 01 hầm tự hoại với tổng thể tích 30m^3 [(2,5m x 2m x 2m) x 3]. Như vậy, với thể tích hầm tự hoại xây dựng, Chủ dự án sẽ cho đơn vị thuê lại Nhà xưởng I với khối lượng nước thải sinh hoạt $< 30\text{m}^3$.

Chủ dự án sẽ tách riêng độc lập đường thu gom, thoát nước thải, hố ga đầu nối nước thải của đơn vị thuê lại xưởng I vào hệ thống thoát nước thải của KCN Minh Hưng – Sikico.

Về nước thải sản xuất:

Chủ dự án dự kiến dành khoảng 192m^2 diện tích đất trống để phục vụ cho quá trình xây dựng hệ thống xử lý nước thải sản xuất và nhà chứa chất thải (nếu có phát sinh).

Các thông số kỹ thuật chính của đường thu gom, thoát nước thải mà chủ dự án dự kiến xây dựng cho đơn vị thuê lại Xưởng I như sau:

Thông số kỹ thuật của đường thu gom, thoát nước thải:

Bảng 4.70. Khối lượng đường ống thu gom, thoát nước thải dự kiến xây dựng cho đơn vị xây dựng Xưởng I.

TT	Tên công trình	Thông số kỹ thuật		
		Chiều dài (m)	Đường kính ống (mm)	
1	Đường ống thu gom uPVC Ø300mm	14	uPVC Ø300	i=0,5%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Chủ dự án sẽ tách riêng độc lập đường thu gom, thoát nước thải, hố ga đầu nối nước thải của dự án và đơn vị thuê lại Xưởng I. Nước thải của đơn vị thuê lại Xưởng I sẽ được đơn vị đó có trách nhiệm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico.

Trách nhiệm của đơn vị thuê xưởng:

Quản lý tốt công nhân trong quá trình sử dụng nước và thải nước thải sinh hoạt trong suốt quá trình thuê lại nhà xưởng.

Đơn vị thuê lại Xưởng I có trách nhiệm xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Minh Hưng – Sikico trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

Có trách nhiệm thiết lập Hợp đồng đầu nối nước thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

Trách nhiệm chủ thuê xưởng (Công ty TNHH Pingfu Home Products):

Theo dõi, giám sát chặt chẽ đơn vị thuê xưởng trong quá trình thải bỏ nước thải. Giám sát số lượng công nhân viên, tránh tình trạng bề tự hoại không đáp ứng đủ xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt đầu vào.

Hỗ trợ đơn vị thuê lại Xưởng I trong quá trình thiết lập Hợp đồng đầu nối nước thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

b/ Xử lý nước thải sinh hoạt:

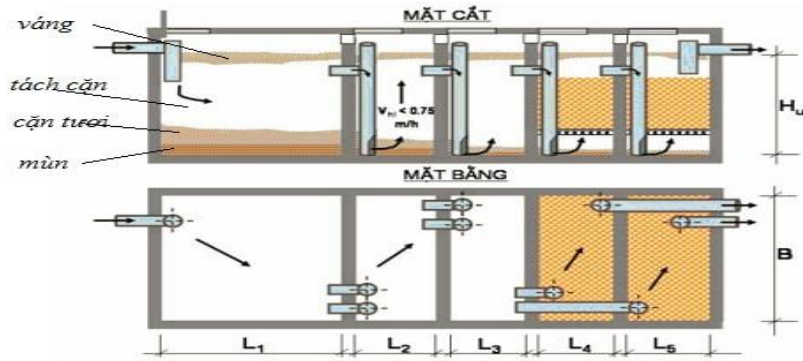
Lưu lượng nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh, nước thải từ quá trình rửa tay, chân của công nhân,.. phát sinh tại nhà máy ước tính khoảng 128 m³/ngày. Trong đó, nước thải phát sinh từ khu vực nhà vệ sinh chiếm 60% lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 76,8m³/ngày sẽ theo đường ống dẫn về bể tự hoại để xử lý. Còn nước thải phát sinh từ quá trình rửa tay chân của công nhân viên,... ước tính bằng 40% lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 51,2 m³/ngày sẽ không đi qua bể tự hoại mà theo đường ống dẫn xuống hố ga thoát nước thải phía ngoài nhập chung với nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại dẫn về HTXLNT tập trung của Công ty tiếp tục xử lý.

Phương án xử lý như sau:

➤ Nước thải từ khu nhà vệ sinh, lưu lượng 76,8m³/ngày.đêm: Nước thải từ khu nhà vệ sinh sẽ được thu gom và xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn.

Bể tự hoại có 2 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng với hiệu quả xử lý khoảng 40 – 50%. Với thời gian lưu nước trong bể khoảng 40 ngày thì có khoảng 95% các chất lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Nước thải lắng trong bể 1 thời gian dài đảm bảo hiệu suất lắng cao sẽ được chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài theo ống dẫn.

Cấu tạo bể tự hoại được trình bày trong hình sau:



Hình 4.7. Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại.

Tính toán kích thước của bể tự hoại 03 ngăn (xác định thể tích phần lắng nước và phần chứa bùn) như sau:

- **Thể tích phần nước:** $W_n = K \times Q$

K: hệ số lưu lượng, $K = 2,5$

Q: lưu lượng nước thải sinh hoạt trung bình ngày đêm, $Q = 76,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$

$W_n = 2,5 \times 76,8 = 192 \text{ m}^3$

- **Thể tích phần bùn:**

$W_b = a \times N \times t \times (100 - P_1) \times 0,7 \times 1,2 : [1000 (100 - P_2)]$

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, $a = 0,4 - 0,5 \text{ lít/ngày.đêm}$

N: Số công nhân viên của dự án, $N = 1.600$ người

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, $t = 180 - 365$ ngày

0,7: Hệ số tính đến 30 % cặn đã phân hủy

1,2: Hệ số tính đến 20 % cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi.

P_1 : Độ ẩm của cặn tươi, $P_1 = 95 \%$

P_2 : Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, $P_2 = 90 \%$

$W_b = 0,4 \times 1.600 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 : [1000 \times (100 - 90)]$

$W_b \approx 97 \text{ m}^3$

Tổng thể tích các bể tự hoại:

$W = W_n + W_b = 192 + 97 = 289 \text{ m}^3$

Dự án sẽ xây dựng 31 hầm tự hoại với tổng thể tích là 310 m^3 tại khu nhà xưởng dự án, cụ thể như sau:

Bảng 4.71. Số lượng bể tự hoại của dự án.

TT	Vị trí	Số lượng (Bể)	Thể tích bể (m^3)	Kích thước
1	Nhà xưởng A	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
2	Nhà xưởng B	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
3	Nhà xưởng C	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
4	Nhà xưởng D	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
5	Nhà xưởng E	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
6	Nhà xưởng F	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
7	Nhà xưởng G	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2

8	Nhà xưởng H	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
9	Nhà xưởng	1	10	2,5m x 2m x 2m
10	Nhà xe, nhà ăn A	1	10	2,5m x 2m x 2m
11	Nhà xe, nhà ăn B	1	10	2,5m x 2m x 2m
12	Nhà xe, nhà ăn C	1	10	2,5m x 2m x 2m
13	Nhà xe, nhà ăn D	1	10	2,5m x 2m x 2m
14	Nhà xe, nhà ăn E	1	10	2,5m x 2m x 2m
15	Nhà xe, nhà ăn F	1	10	2,5m x 2m x 2m
16	Nhà xe, nhà ăn G	1	10	2,5m x 2m x 2m
17	Nhà xe, nhà ăn H	1	10	2,5m x 2m x 2m
18	Nhà nghỉ giữa ca 01	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
19	Nhà nghỉ giữa ca 02	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
20	Nhà văn phòng	1	10	2,5m x 2m x 2m
21	Nhà bảo vệ	1	10	2,5m x 2m x 2m
Tổng cộng		31 bể	310 m³	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

(Vị trí các bể tự hoại được thể hiện trong bản vẽ đính kèm Phụ lục).

- Chủ dự án dự kiến xây dựng thêm 03 nhà vệ sinh và 03 hầm tự hoại để phục vụ cho quá trình sản xuất của đơn vị thuê lại Xưởng I như sau:

Bảng 4.71. Số lượng bể tự hoại dự kiến xây dựng phục vụ cho đơn vị thuê lại Xưởng I.

TT	Vị trí	Số lượng (Bể)	Thể tích bể (m ³)	Kích thước
1	Nhà xưởng I	2	20	(2,5m x 2m x 2m) x 2
2	Nhà xe, nhà ăn I	1	10	2,5m x 2m x 2m
Tổng cộng		3 bể	30 m³	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Như vậy: với thể tích hầm tự hoại xây dựng, Chủ dự án sẽ cho đơn vị thuê lại Nhà xưởng I với khối lượng nước thải sinh hoạt < 30m³.

➤ Nước thải từ quá trình vệ sinh, rửa tay chân,..., lưu lượng 48 m³/ngày.đêm: sẽ không đi qua bể tự hoại mà theo đường ống dẫn xuống hố gas thoát nước thải phía ngoài nhập chung với nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại dẫn về HTXLNT tập trung của Công ty tiếp tục xử lý.

➤ Nước thải từ nhà ăn,..., lưu lượng 40 m³/ngày.đêm:

Nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn được thu gom về bể tách dầu mỡ, sau khi tách dầu mỡ xong, nước thải sẽ được dẫn theo đường ống về HTXLNT tập trung để tiếp tục xử lý.

Chủ dự án sẽ xây dựng 07 bể tách dầu mỡ với tổng thể tích 64,26m³ để xử lý nước thải nhà ăn phát sinh:

Bảng 4.72. Số lượng bể tách dầu mỡ của dự án.

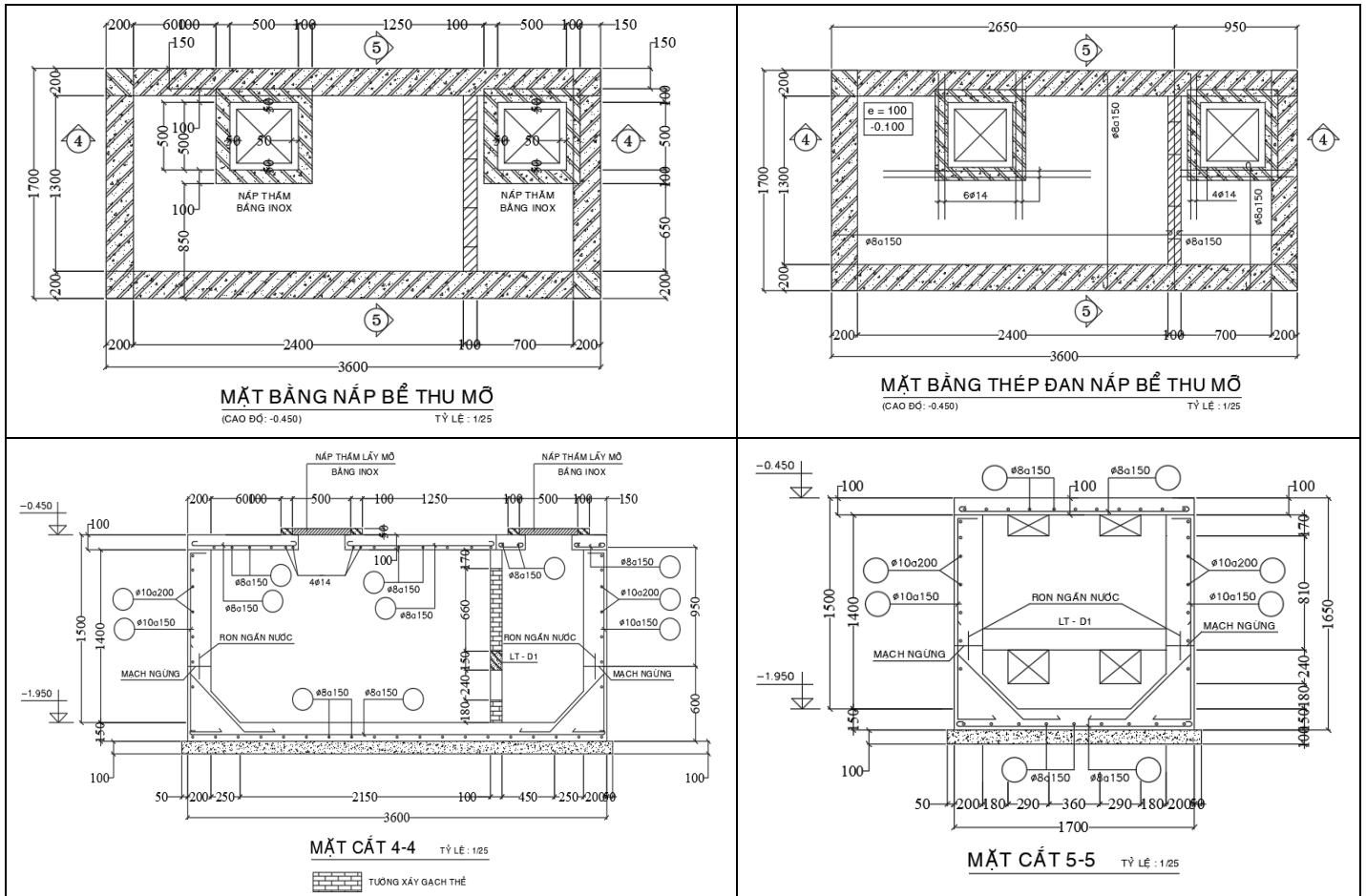
TT	Vị trí	Số lượng (Bể)	Thể tích bể (m ³)	Kích thước
1	Nhà ăn	7	64,26	(3,6m x 1,7m x 1,5m) x 7
Tổng cộng		7	64,26	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu:

Bể tách dầu gồm 2 ngăn tách dầu và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong để giữ lại các chất rắn như các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương hay các tạp chất khác. Chức năng này giúp bể có thể hoạt động ổn định, không bị nghẹt do rác. Sau đó, nước thải sẽ được dẫn sang ngăn thứ 2, bể sẽ được thiết kế với kích thước đủ lớn để đảm bảo thời gian lưu nước, để dầu mỡ có thể nổi lên trên mặt nước. Phần nước trong sau xử lý đi xuống đáy bể và được bơm ra ngoài dẫn theo đường ống về HTXLNT tập trung để tiếp tục xử lý. Dầu thải được thu gom từ van xả và chứa trong các thùng chứa dầu, lưu trữ trong nhà kho cùng với các loại chất thải nguy hại khác.

Hình ảnh thiết kế của bể tách dầu tại dự án:



Hình 4.8. Hình ảnh thiết kế bể tách dầu của dự án.

c/ Nước thải sản xuất:

☀ Phương án thu gom:

Tất cả các loại nước thải trên sẽ được dẫn theo các đường ống thu gom PVC D168-D200mm riêng biệt và dẫn về hệ thống xử lý.

Hệ thống xử lý nước thải của dự án đảm bảo không phát sinh mùi hôi ra môi trường xung quanh nên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh cũng như môi trường sống của người dân lân cận. Hệ thống được dự kiến xây dựng cũng mang các đặc điểm sau:

- Hệ thống thu gom nước thải của Công ty được thiết kế kín hoàn toàn theo công nghệ hiện đại nhằm ngăn ngừa các yếu tố có khả năng gây ô nhiễm, lây nhiễm phát tán ra ngoài môi trường, đảm bảo môi trường được trong lành và không ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh. Hệ thống thu gom gồm: các hố ga tập trung nước thải được xây bằng

BTCT có nắp đậy kín bằng BTCT, hệ thống ống nhựa PVC để thu gom nước thải.

- Hệ thống được xây dựng kín toàn bằng BTCT.
- Xung quanh hệ thống được trồng dây cây xanh cách ly.

+ Cơ sở đề xuất công nghệ xử lý nước thải:

Do nước thải sản xuất của dự án chủ yếu là pH, độ màu, BOD₅, COD, một lượng nhỏ kim loại như Fe, Niken, các acid. Do đó, trong quy trình xử lý sẽ áp dụng công nghệ hoá lý để xử lý nước thải và áp dụng công nghệ sinh học để xử lý nước thải sinh hoạt. Dựa vào công suất thiết kế; lưu lượng vận hành; thời gian vận hành và thời gian lưu nước.

Theo như đánh giá, tổng lượng nước thải sinh hoạt và sản xuất phát sinh như sau:

+ Nước thải sinh hoạt: 128 m³/ngày.

+ Nước thải nhà ăn: 40 m³/ngày.

+ Nước thải sản xuất: Tổng cộng là 374 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).

Trong đó, đưa về HTXLNT tập trung để xử lý: 358 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).; Ký hợp đồng xử lý CTNH: 16 m³/tháng.

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh cao nhất là **526 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần)**. Do diện tích khu xử lý còn dư, đồng thời đảm bảo khả năng xử lý triệt để nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN, bên cạnh đó, dự án lên phương án dự kiến cho quá trình nâng công suất sản xuất tiếp theo trong thời gian tới. Chủ dự án và đơn vị tư vấn đã thống nhất và xây dựng HTXLNT tập trung như sau:

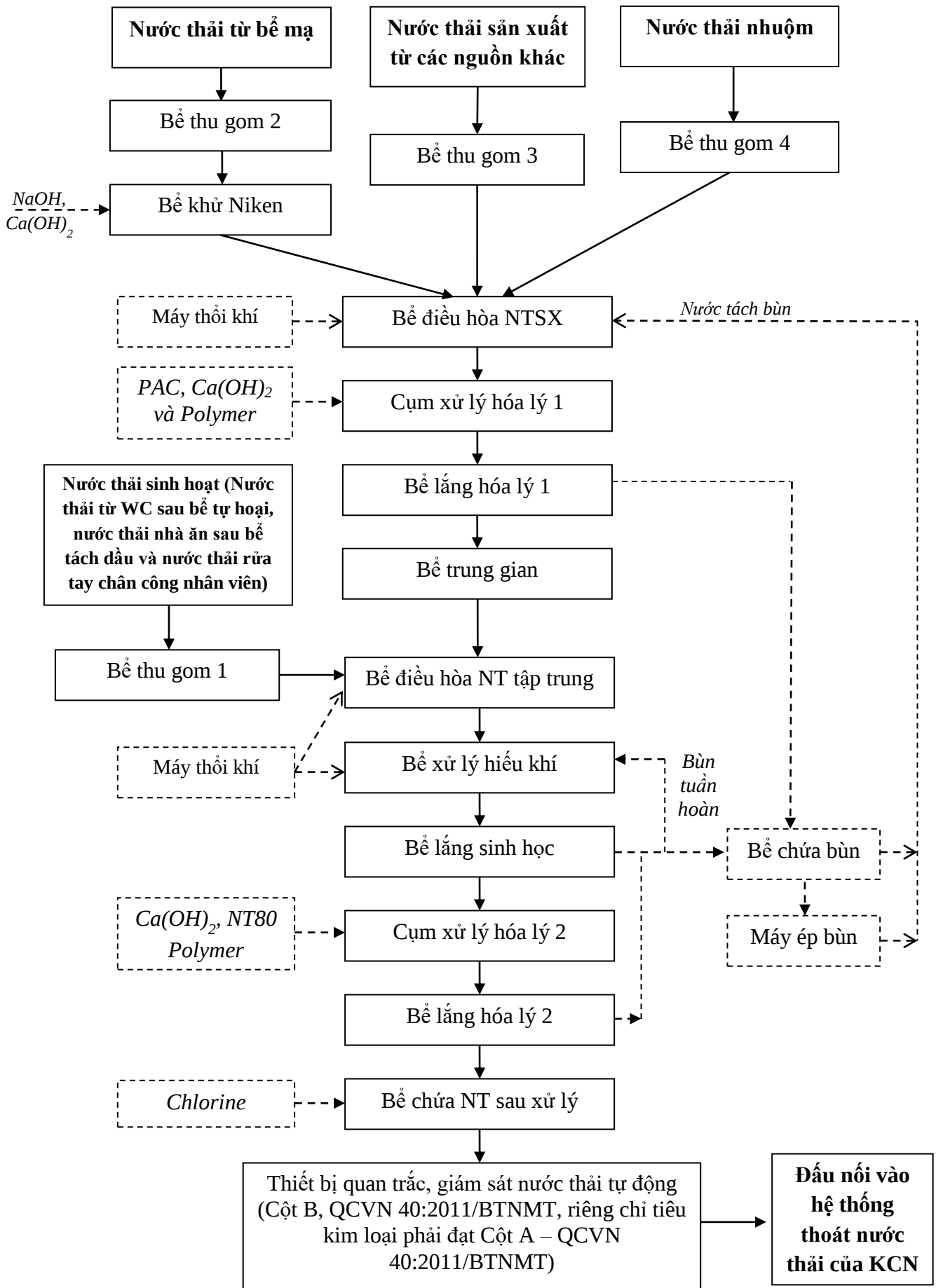
+ Công suất thiết kế Q = 600 m³/ngày.đêm (đã áp dụng hệ số điều hoà k=1,1).

+ Thời gian vận hành t = 24 giờ.

+ Hệ thống xây mới 100%.

+ Vị trí: phía cuối khu đất dự án (Bản vẽ đính kèm phụ lục).

+ Quy trình HTXLNT, công suất 600m³/ngày.đêm như sau:



Hình 4.9. Quy trình công nghệ của HTXLNT, công suất 600m³/ngày.đêm.

Thuyết minh công nghệ:

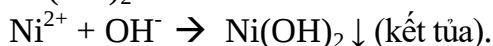
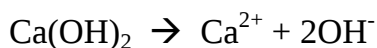
Nước thải của dự án được thu gom xử lý như sau:

- **Nguồn 1:** Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn + Nước thải nhà ăn sau khi xử lý qua bể tách dầu mỡ + Nước thải từ quá trình rửa tay, chân của công nhân viên được thu gom tập trung đưa về Bể thu gom 1 sau đó dẫn về Bể điều hòa nước thải tập trung.

- + Kích thước bể: L x W x H = 1,5m x 1,1m x 5,0m.
- + Thể tích: 757m³.
- + Thời gian lưu: 36 giờ.

- **Nguồn 2:** Nước thải sản xuất từ bể mạ Niken: được dẫn theo đường ống về Bể thu gom 2.

Nước thải từ các bể mạ Niken sẽ được thu gom tập trung về Bể thu gom 2. Nước thải từ bể thu gom sẽ được bơm lên bể khử kim loại Niken. Trong quá trình khử, Niken kết tủa tốt nhất ở điều kiện pH = 9 – 9,5. Do đó, các hóa chất Ca(OH)₂ và NaOH sẽ được dùng làm hóa chất khử, các hóa chất này được bơm vào bể khử. Trong quá trình khử, các phản ứng hóa học xảy ra như sau:



Nước thải sau khi loại bỏ Niken sẽ được bơm sang Bể điều hòa NTSX và xử lý cùng với các loại nước thải sản xuất khác.

- **Nguồn 3:** Nước thải sản xuất khác bao gồm: Nước thải từ các bể tẩy rửa bề mặt, bể rửa nước + Nước thải từ HTXL hơi hóa chất (tẩy rửa bề mặt và xi mạ) + Nước giải nhiệt + Nước thải từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO + Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị, trực in và máng mực của máy in: các loại được dẫn theo đường ống về Bể thu gom 3 sau đó dẫn về Bể điều hòa NTSX.

- **Nguồn 4:** Nước thải nhuộm bao gồm: Nước thải từ công đoạn giặt, tẩy trắng + Nước thải công đoạn nhuộm + Nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị nhuộm: các loại được dẫn theo đường ống về Bể thu gom 4 sau đó dẫn về Bể điều hòa NTSX.

1/ Bể điều hòa NTSX:

Tất cả các loại nước thải sản xuất sẽ thu gom tập trung xử lý tại Bể điều hòa NTSX. Bể điều hòa lưu lượng là phương pháp được áp dụng để khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng, để cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo. Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là: (1) pH có thể được trung hòa và ổn định; (2) chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định. Để tránh lắng cặn, các thiết bị phân phối khí được lắp đặt ở bể điều hòa. Dung tích chứa nước càng lớn thì độ an toàn, về nhiều mặt, càng cao. Bể điều hòa được sử dụng để điều hòa lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm.

2/ Cụm xử lý hóa lý 1:

Đây là một trong những công trình quyết định hiệu quả của hệ thống xử lý cơ bản của cả hệ thống. Khi nước thải được bơm chìm chuyển nước từ bể điều hòa lên cụm xử lý hóa lý

1, tại ngăn đầu tiên nước thải được cân bằng pH bởi hệ trích hóa chất NaOH để quá trình hóa lý xảy ra ở ngăn tiếp theo khi châm hóa chất PAC. Sau đó chảy sang bể tạo bông được bổ sung Polymer và khuấy trộn nhẹ nhàng bằng máy khuấy. Các chất ô nhiễm có trong nước đã chuyển thành dạng bông cặn và sẽ được tách ra khỏi nước thông qua bể lắng.

3/ Bể lắng hóa lý 1:

Bể lắng hóa lý giúp loại bỏ những bông cặn do quá trình xử lý hóa lý nhằm tách bông cặn ra khỏi nước bằng phương pháp lắng trọng lực. Bùn sau khi lắng xuống đáy bể được hệ thống gạt đáy gom vào hố và theo ống dẫn được bơm về bể chứa bùn.

4/ Bể trung gian:

Chức năng: Bể chứa trung gian có chức năng giúp ổn định nước thải trước khi chuyển Bể điều hòa NT tập trung.

5/ Bể điều hòa NT tập trung:

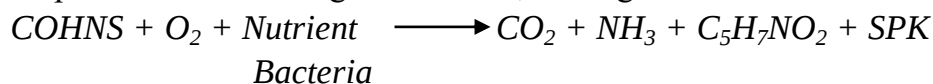
Các nguồn nước thải sản xuất sau khi xử lý sơ bộ cùng với các nguồn nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom tập trung tại Bể điều hòa NT tập trung.

Chức năng: Tính chất của nước thải dao động theo thời gian trong ngày và phụ thuộc nhiều vào các yếu tố như nguồn thải và thời gian thải nước. Vì vậy, bể điều hòa là công trình không thể thiếu trong hệ thống xử lý nước thải. Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo chế độ làm việc ổn định và liên tục cho các công trình xử lý, tránh hiện tượng quá tải. Bên cạnh đó, quá trình sục khí liên tục sẽ làm giảm thiểu tối đa việc phân hủy kỵ khí phát sinh mùi.

6/ Bể sinh học hiếu khí:

Nước thải tiếp tục được bơm lên bể sinh học hiếu khí, bể này có nhiệm vụ xử lý các chất hữu cơ còn lại trong nước thải. Trong bể Aerotank diễn ra quá trình oxi hóa các chất hữu cơ hòa tan và dạng keo trong nước thải dưới sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí. Trong bể Aerotank có hệ thống sục khí trên khắp diện tích bể nhằm cung cấp oxi, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sống, phát triển và phân giải các chất ô nhiễm. Vi sinh vật hiếu khí sẽ tiêu thụ các chất hữu cơ dạng keo và hòa tan có trong nước để sinh trưởng. Vi sinh vật phát triển thành quần thể dạng bông bùn dễ lắng gọi là bùn hoạt tính. Khi vi sinh vật phát triển mạnh, sinh khối tăng tạo thành bùn hoạt tính dư. Hàm lượng bùn hoạt tính nên duy trì ở nồng độ MLSS trong khoảng 2500 – 4000 mg/l. Do đó, tại bể Aerotank, một phần bùn dư từ ngăn lắng sẽ được dẫn tuần hoàn trở lại vào bể aerotank để đảm bảo nồng độ bùn nhất định trong bể. Bể sinh học hiếu khí có vật liệu đệm là một bể chứa có cấu trúc bên trong gồm nhiều lớp giá thể và chứa các vi sinh vật đặc biệt có khả năng phân huỷ sinh học cao. Các nhánh giá thể này tạo môi trường dính bám cho các vi sinh vật, mục đích làm tăng bề mặt tiếp xúc với vi sinh vật và nước thải khi đi qua. Các vi sinh vật đặc biệt thường được dùng là hỗn hợp các chủng vi sinh vật có lợi (không gây bệnh), có khả năng phân giải hữu cơ với các hoạt lực mạnh, thích ứng với điều kiện nước thải hiện tại. Chúng thuộc các chủng Bacillus, seudomonas, Proteus, Haemophilus và một số vi sinh vật hữu hiệu khác. Nhờ lượng lớn oxy hòa tan được đưa vào, kết hợp với một số chất vi lượng dinh dưỡng được bổ sung vào bể hiếu khí (nhờ các bơm định lượng) và nhiều yếu tố thích ứng khác mà nhóm vi sinh vật này sẽ phát triển một cách mạnh mẽ, tiết các enzim phân giải đặc trưng để phân giải các chất hữu cơ có trong nước thải. Như vậy tại đây sẽ xảy ra quá trình phân giải hiếu khí triệt để, và sản phẩm của quá trình này chủ yếu là khí CO₂ và sinh khối vi sinh vật, các sản phẩm chứa Nitơ

và Lưu huỳnh sẽ được các vi sinh vật hiếu khí chuyển thành dạng NO_3 , SO_4 và chúng sẽ tiếp tục bị khử Nitrat, khử Sunphát bởi vi sinh vật. Nước thải sau khi ra khỏi bể sinh học với thời gian lưu thích hợp sẽ đạt được BOD giảm 90-95%, COD giảm 80-85%.



7/ Bể lắng sinh học:

Chức năng: Lắng cặn vi sinh từ bể sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám, tách bùn vi sinh ra khỏi nước thải. Bùn lắng ở đáy lắng sẽ được bơm tuần hoàn một phần về bể xử lý sinh học hiếu khí và một phần tới bể nén bùn. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn giảm 60%. Phần nước trong sẽ chảy qua bể khử trùng.

8/ Cụm xử lý hóa lý 2:

Nước thải chảy vào cụm xử lý hóa lý 2, nước thải được bổ sung hóa chất NaOH và hóa chất khử màu NT80 với sự khuấy trộn nhanh của máy khuấy bố trí trong bể. Hỗn hợp hóa chất và nước này sau đó chảy sang bể tạo bông được bổ sung polymer và khuấy trộn nhẹ nhàng bằng máy khuấy. Các chất ô nhiễm có mặt trong nước được chuyển hóa thành bông cặn và sẽ được tách ra khỏi nước thông qua bể lắng.

9/ Bể lắng hóa lý 2:

Bể lắng hóa lý giúp loại bỏ những bông cặn do quá trình xử lý hóa lý nhằm tách bông cặn ra khỏi nước bằng phương pháp lắng trọng lực. Bùn sau khi lắng xuống đáy bể được hệ thống gạt đáy gom vào hố và theo ống dẫn được bơm về bể chứa bùn.

10/ Bể chứa nước thải:

Nước thải sau khi qua bể lắng hóa lý sẽ được đưa về bể chứa nước thải sau xử lý. Tại bể chứa sẽ được châm thêm hóa chất khử trùng Chlorine để khử trùng cho nước thải.

11/ Bể chứa bùn:

Lượng bùn thải từ bể lắng hóa lý, bể lắng sinh học, một phần được cấp tuần hoàn sử dụng cho bể Aerotank, một phần được bơm về bể chứa bùn nhằm ổn định lượng bùn và tách bớt một phần nước giúp bùn khô trước khi chuyển qua máy ép bùn.

12/ Hệ thống máy ép bùn khung bản:

Tách nước ra khỏi bùn nhằm làm giảm thể tích và khối lượng bùn.

Bùn dư sinh học lấy ra từ bể lắng sinh học và bùn của cả quá trình xử lý hóa lý lấy từ bể lắng hóa lý được bơm vào bể chứa bùn để làm giảm thể tích bùn. Bùn được tách nước bằng máy ép khung bản để đạt tới độ khô $\text{DS}=12 - 18\%$, bùn ở độ khô này đã được đóng bánh – định hình.

Bùn sau ép sẽ được hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Ghi chú:

Hiệu quả xử lý nước thải phụ thuộc rất nhiều vào quá trình vận hành nên nếu hệ thống được vận hành đúng kỹ thuật thì hiệu quả xử lý lên đến 90-95%. Đối với phương pháp kết tủa hóa học, độ pH đóng vai trò rất quan trọng nên công ty luôn chọn các tác nhân trung hòa và kiểm soát điều chỉnh pH thích hợp ở mỗi giai đoạn. Do nước thải xi mạ thường có mặt nhiều kim loại nên sẽ thuận lợi cho quá trình kết tủa, vì ở các giá trị pH nhất định độ hòa tan của các kim loại trong dung dịch có mặt các ion kim loại khác sẽ giảm do các ion cũng tạo

hợp chất cùng kết tủa, các ion chưa kết tủa ở độ pH này sẽ bị hấp phụ một phần vào các hydroxyt khác trên bề mặt.

12/ Quan trắc nước thải tự động liên tục:

Căn cứ theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục. Dự án nằm trong KCN Minh Hưng – Sikico, nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất). Bên cạnh đó, căn cứ vào Cột 4 của Phụ lục XXVIII, công suất hệ thống xử lý nước thải của dự án được thiết kế với công suất là $600 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} > \text{Cột 4 của Phụ lục XXVIII (là } 500 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm})$ đối với các dự án, cơ sở 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 08/2022-NĐ-CP. Do đó, Công ty TNHH Pingfu Home Products thuộc đối tượng phải lắp đặt quan trắc nước thải tự động, liên tục.

Nước thải sau khi qua bể chứa nước sau xử lý và đưa qua hệ thống quan trắc và giám sát nước thải tự động có lắp đặt đồng thời máng đo lưu lượng, thiết bị đo lưu lượng tự động; thiết bị quan trắc nước thải tự động; thiết bị lấy mẫu tự động và có camera giám sát. Kiểm soát chất lượng nước thải đầu ra (nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni và lưu lượng) sau xử lý 24 giờ/ngày và 7 ngày/tuần. Kết nối hệ thống quan trắc và truyền tín với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước.

Dự kiến các thông số quan trắc và phương pháp lắp đặt:

- + pH: phương pháp lắp đặt trực tiếp, đầu đo nhúng vào mương hở.
- + Nhiệt độ: phương pháp lắp đặt trực tiếp, đầu đo nhúng vào mương hở.
- + COD: phương pháp lắp đặt trực tiếp, đầu đo nhúng vào mương hở.
- + TSS: phương pháp lắp đặt trực tiếp, đầu đo nhúng vào mương hở.
- + Amoni: phương pháp lắp đặt trực tiếp, đầu đo nhúng vào mương hở.
- + Lưu lượng: phương pháp lắp đặt trực tiếp, lắp đặt tại mương hở.

Lắp đặt thiết bị lấy mẫu tự động và camera giám sát theo đúng quy định.

+ Xử lý bùn thải từ HTXLNT:

Tính toán khối lượng phát sinh:

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải cũng là nguồn phát sinh ô nhiễm nếu không được thu gom và quản lý tốt. Lượng bùn sinh ra từ hệ thống xử lý nước thải được tính toán theo *Giáo trình xử lý nước thải Đô thị và Công nghiệp của Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng và Nguyễn Phước Dân, năm 2008* như sau:

Lưu lượng nước thải trung bình ngày: $Q_{\text{ngày}} = 600 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lưu lượng trung bình giờ: $Q_h = 25 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Theo giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của TS Trịnh Xuân Lai (2009) ta có công thức tính như sau:

$$G = Q.(0,8.SS + 0,3.BOD_5). 10^{-3}$$

Trong đó:

- G: Khối lượng bùn thải (kg/ngày).
- Q: lưu lượng nước thải lớn nhất cần xử lý, $Q = 600 \text{ (m}^3/\text{ngày.đêm)}$.
- SS: hàm lượng cặn lơ lửng, $SS = 400 \text{ (mg/l)}$.
- BOD_5 : Nhu cầu oxy sinh hóa, $BOD_5 = 400 \text{ mg/l}$.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

→ $G = 600 \times ((0,8 \times 400) + (0,3 \times 400)) \times 10^{-3} = 264 \text{ (kg/ngày)}$.

→ Khối lượng bùn phát sinh 1 năm: 79.200 kg/năm.

Thu gom, xử lý: Phần bùn thải sau khi ép từ máy ép bùn sẽ được công nhân thu gom chứa trong các bao nylon dày, kín có dán nhãn và đem về nhà lưu chứa chất thải nguy hại sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

Thông số kỹ thuật của các bể trong hệ thống xử lý nước thải:

TT	Ký hiệu	Hạng mục xử lý	Thời gian lưu nước (giờ)	Số lượng bể	Thể tích bể (m ³)	Kích thước (m) (L*W*H); (D*H)	Vật liệu	Hoá chất	Tình trạng
1	T01-A	Bể thu gom 1	0,5	1	8,5	2,0m×0,85m× 5,0m	BTCT	-	100%
2	T01-B	Bể thu gom 2	0,5	1	8,5	2,0m×0,85m× 5,0m	BTCT	-	100%
3	T01-C	Bể thu gom 3	0,5	1	8,5	2,0m×0,85m× 5,0m	BTCT	-	100%
4	T01-D	Bể thu gom 4	0,5	1	8,5	2,0m×0,85m× 5,0m	BTCT	-	100%
5	T02	Bể khử Niken	0,5	1	40	2,0m×4,0m× 5,0m	BTCT	NaOH, Ca(OH) ₂	100%
6	T03	Bể điều hòa NTSX	08	1	90	4,5m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
7	T04	Cụm xử lý hóa lý 01	01	4	38	1,0m×1,9m× 5,0m	BTCT	Ca(OH) ₂ , PAC, Polymer	100%
8	T05	Bể lắng hóa lý 01	09	1	95	3,8m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
9	T06	Bể trung gian	04	1	44	2,2m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
10	T07	Bể điều hòa nước thải tập trung	6,5	1	172	8,6m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
11	T08	Bể sinh học hiếu khí	08	1	220	11m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
12	T09	Bể lắng sinh học	04	1	95	3,8m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
13	T10	Cụm xử lý hóa lý 02	0,5	4	38	1,0m×1,9m× 5,0m	BTCT	Ca(OH) ₂ , NT80, Polymer	100%
14	T11	Bể lắng hóa lý 02	04	1	95	3,8m×4,0m× 5,0m	BTCT	-	100%
15	T12	Bể khử trùng	01	1	25,65	2,7m×1,9m× 5,0m	BTCT	Chlorine	100%
16	T13	Bể chứa bùn	24	1	25,65	2,7m×1,9m× 5,0m	BTCT	-	100%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Hiệu suất xử lý của các hạng mục công trình:

Bảng 4.73. Hiệu suất xử lý của các hạng mục công trình trong HTXLNT.

Chỉ tiêu	Giá trị	Bể khử Niken	Bể điều hòa NTSX	Cụm bể xử lý hóa lý 1	Bể điều hòa	Bể Aerotank	Bể lắng sinh học	Cụm bể xử lý hóa lý 2	Bể khử trùng	Nước thải sau xử lý (*)
COD	Hiệu suất (%)	-	-	35-45	5-10	75-85	10-15	35-45	8-10	
	COD vào (mg/l)	-	-	600	330	297	45	38	15,2	
	COD ra (mg/l)	-	-	330	297	45	38	15,2	1,4	150
BOD	Hiệu suất (%)	-	-	35-45	5-10	80-90	15-20	35-45	8-15	
	BOD vào (mg/l)	-	-	400	220	198	20	16	6,4	
	BOD ra (mg/l)	-	-	220	198	20	16	6,4	0,74	50
SS	Hiệu suất (%)	-	-	60-70	3-8	15-25	55-65	60-70	5-15	
	SS vào (mg/l)	-	-	400	120	110	83	29	19	
	SS ra (mg/l)	-	-	120	110	83	29	19	1,9	100
TN	Hiệu suất (%)	-	-	3-10	3-8	75-85	5-15	3-10	3-8	
	N vào (mg/l)	-	-	50	45	41	6,2	5,3	0,34	
	N ra (mg/l)	-	-	45	41	6,2	5,3	0,34	0,02	40
TP	Hiệu suất (%)	-	-	35-45	3-8	15-25	5-15	35-45	3-8	
	P vào (mg/l)	-	-	8	4,4	4,1	3,1	2,6	1,1	
	P ra (mg/l)	-	-	4,4	4,1	3,1	2,6	1,1	0,06	6
Fe	Hiệu suất (%)	-	3-8	60-70	3-8	15-25	3-8	60-70	3-8	
	Fe vào (mg/l)	-	8	7,56	2,6	0,14	0,11	0,1	0,07	
	Fe ra (mg/l)	-	7,56	2,6	0,14	0,11	0,1	0,07	0,004	5
Ni	Hiệu suất (%)	70-80	3-8	60-70	3-8	15-25	3-8	60-70	3-8	
	Ni vào (mg/l)	5,6	1,4	1,3	0,46	0,43	0,34	0,32	0,21	
	Ni ra (mg/l)	1,4	1,3	0,46	0,43	0,34	0,32	0,21	0,011	0,5
Zn	Hiệu suất (%)	-	3-8	60-70	3-8	15-25	3-8	60-70	3-8	
	Zn vào (mg/l)	-	0,5	0,47	0,31	0,29	0,23	0,22	0,14	
	Zn ra (mg/l)	-	0,47	0,31	0,29	0,23	0,22	0,14	0,01	3

(*) Chất lượng nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico.

Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4.74. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải của dự án.

TT	Danh sách máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Cụm xử lý hóa lý 1,2				
	- Motor khuấy trộn	- Xuất xứ: Đài Loan- Cốt tải: 28 mm - Kiểu lắp: Mặt bích - Tốc độ quay: n = 48v/p - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz	Bộ	8	100%
	Thiết bị đo pH	- Xuất xứ: Mettler Toledo - Thụy Sỹ - Sản xuất: Trung Quốc - Tín hiệu ra: 2 cổng tín hiệu 0/4-20mA - Hiển thị tín hiệu đo trên mạng hình - pH Sensor: Easysense pH 32 - Thang đo pH: 0 - 14pH, 0 - 800c	Bộ	4	100%
	Bơm định lượng hóa chất	- Xuất xứ: Bluewhite - USA - Lưu lượng: 100 l/h - Cột áp: H = 0,3 bar - N = 0,045 kW, 1 pha, 220V, 50Hz	Bộ	6	100%
2	Bể lắng hoá lý 1,2				
	Ống phân phối trung tâm	- Xuất xứ: Đài Loan - Vật liệu: Inox 304_2mm - Khung treo: Inox 304	Bộ	2	100%
	Máng thu nước	- Xuất xứ: Đài Loan - Vật liệu: Inox 304_2mm - Tắc kê cố định: Inox 304	Bộ	2	100%
	Hệ thống gạt bùn	- Xuất xứ: Đài Loan - Cốt tải : 50 mm - Kiểu lắp: Mặt bích - Tốc độ quay: n=0,05v/p - N=0,2kW, 3pha, 380V, 50Hz.	Bộ	2	100%
	Bơm bùn thải	- Xuất xứ: Ebara - Ý - Lưu lượng: 6 m ³ /h - Cột áp: H = 6 m - Đầu bơm: Inox 304 - Công suất: 1,1 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz	Bộ	2	100%
3	Bể điều hòa NTSX, NTSH				
	Bơm nước thải nhúng chìm	- Xuất xứ: Đài Loan - Lưu lượng: 20 m ³ /h - Cột áp: 6m - Vật liệu: FC200	Bộ	4	100%
	Phao mực nước	- Xuất xứ: Đài Loan - Dạng phao quả	Bộ	2	100%
	Máy thổi khí	- Xuất xứ: Tsurumi - Japan [CO: Taiwan, CQ: Japan].	Bộ	2	100%

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Danh sách máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		- Lưu lượng: 1,0 m³/phút, H = 30kPa - Kiểu Root, 3 cam (Lobes) - Van 1 chiều, van an toàn - Bộ giảm thanh đầu hút, đầu đẩy, đồng hồ áp - Khung đế, Pully, khớp nối mềm.			
	Đĩa phân phối khí	- Xuất xứ: SSI - Mỹ - Kích thước: D = 270mm - Thân đĩa: Polypropylene - Số lỗ trên đĩa: 6.600 - Lưu lượng khí qua đĩa: 0-12m³/h - Màng đĩa: EPMD	Bộ	52	100%
4	Bể Aerotank				100%
	Máy thổi khí	- Hãng sản xuất: Longtech - Lưu lượng: 4.8 m³/phút. - Công suất: 11.25 kW. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz. - Cột áp: 6 mH₂O	Bộ	2	100%
	Đĩa phân phối khí	- Hãng sản xuất: Đức. - Lưu lượng thiết kế: 4 – 8 m³/h - Diện tích bề mặt hoạt động: 0.055m² - Đường kính hoạt động: 265 mm - Đường kính tổng: 275 mm - Chiều cao đĩa: 46 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Vật liệu: Màng Flexlon - Khung nhựa PP 30GF	Cái	150	100%
	Giá thể vi sinh dạng cầu	- Kích thước: 100 mm - Diện tích bề mặt tiếp xúc: 156 m²/m³ - Số lượng quả cầu: 1500 trái/m³ - Vật liệu chế tạo: Nhựa PP	M ³	35	100%
5	Bể lắng sinh học				100%
	Bơm tuần hoàn bùn	- Hãng sản xuất: EVAK - Kiểu/style: Bơm chìm/submersible pump - Công suất/capacity: 27.6 m³/h - Cột áp/head: 12.7 mH₂O - Công suất: 1.5 kW - Điện áp/voltage: 380V/3pha - Cấp bảo vệ: IP 68 - Họng ra: DN50	Bộ	2	100%
6	Khác				
	Đường ống kỹ thuật phân phối nước	- Linh kiện: Việt Nam - Vật liệu: PVC	Bộ	1	100%
	Đường ống kỹ thuật	- Linh kiện: Việt Nam	Bộ	1	100%

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Danh sách máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	phân phối khí	- Vật liệu: STK, PVC			
	Hệ thống điện và tủ điện điều khiển bán tự động	- Linh kiện: Việt Nam	Bộ	1	100%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Bảng 4.75. Bảng khối lượng hóa chất sử dụng hằng ngày của hệ thống.

TT	Tên hóa chất	Nồng độ sử dụng (mg/l)	Công suất (m ³ /ngày)	Khối lượng hóa chất (kg)	
				1 ngày	1 năm
1	PAC	250	600	80	24.000
2	NaOH	160	600	60	18.000
3	Ca(OH) ₂	160	600	96	28.800
4	NT80	75	600	70	21.000
5	Polymer	15	600	10	3.000
6	Chlorine	3	600	5	1.500

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Quy trình vận hành HTXLNT:

Tên và ký hiệu các thiết bị trên tủ điện:

- Trên tủ điện, ứng với mỗi thiết bị trong hệ thống xử lý đều có các công tắc và các đèn báo tình trạng hoạt động cho từng thiết bị đó.
- Mỗi công tắc có 3 chế độ hoạt động:
 - Tự động (AUTO)
 - Không hoạt động (OFF).
 - Tay (MAN).
- Có hai loại đèn báo trạng thái:
 - + Đèn Xanh: Báo thiết bị đang hoạt động bình thường.
 - + Đèn đỏ: Báo thiết bị có sự cố, cần kiểm tra.

Trước khi vận hành hệ thống:

- Kiểm tra cường độ điện thế (mức: 220 V±10%).
- Đưa tất cả các công tắc chuyển mạch trên tủ điện về vị trí “OFF”.

Vận hành hệ thống:

- Bật CB chính trong tủ điện sang ON.

Chế độ tự động:

- Bật công tắc thiết bị nào sang chế độ TỰ ĐỘNG (AUTO), thì thiết bị đó sẽ chạy tự động theo chương trình đã được cài đặt sẵn Trong đó nó phụ thuộc các tín hiệu đầu vào như các tín hiệu mực nước,...

Chế độ tay:

- Bật công tắc thiết bị nào sang chế độ tay (HAND) thì thiết bị đó hoạt động.

Điều khiển tay: được sử dụng trong thời gian lắp đặt, kiểm tra và khởi động hệ thống, các trường hợp sửa chữa.

Trường hợp khẩn cấp:

Khi có sự cố về điện hoặc thiết bị: nhấn nút “**TẮT KHẨN CẤP**” để ngưng toàn bộ hoạt động của hệ thống. Tắt CB tổng (CB chính), khắc phục sự cố và sau đó mới cho hệ thống hoạt động lại.

+ Chế độ vận hành:

Hệ thống hoạt động tự động, công nghệ xử lý tương đối đơn giản. Vì thế, quá trình vận hành tương đối dễ dàng, việc hàng ngày của người vận hành là kiểm tra hoạt động các thiết bị máy móc và lập sổ theo dõi.

+ Hóa chất sử dụng:

- NaOH lưu trữ trong 01 bồn 0,5m³.
- Ca(OH)₂ lưu trữ trong 03 bồn 0,5m³.
- NT80 lưu trữ trong 01 bồn 0,5m³.
- PAC lưu trữ trong 01 bồn 0,5m³.
- PAA (Polymer anion) lưu trữ trong 01 bồn 0,5m³.

+ Vệ sinh và bảo dưỡng định kỳ thiết bị:

Vệ sinh thiết bị: Hàng tuần, cần thực hiện vệ sinh thiết bị của hệ thống. Các thiết bị cần vệ sinh chủ yếu là các thiết bị đặt phía ngoài như: các máy bơm thu gom, giảm tốc, 01 bơm định lượng hóa chất, cùng với bồn pha hóa chất và tủ điện.

Vệ sinh các thiết bị máy móc: chủ yếu là lau chùi bụi trên các thiết bị, giữ cho thiết bị được sạch sẽ, khô ráo. Lưu ý khi vệ sinh đến thiết bị nào thì phải cắt nguồn điện vào thiết bị đó (đưa công tắc của thiết bị đó về vị trí OFF).

Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị: Tùy vào từng loại thiết bị mà định thời gian kiểm tra bảo dưỡng, cụ thể như sau:

Các bơm nước thải chìm trong nước: Bảo dưỡng theo quy trình bảo dưỡng của nhà sản xuất (03 tháng/ lần). Ngoài ra, nếu không xảy ra sự cố gì thì hàng năm, lấy các bơm nên khỏi mặt nước để vệ sinh cánh bơm.

Máy thổi khí: thường xuyên bảo dưỡng máy thổi khí.

Cần dừng hệ thống để bảo dưỡng toàn bộ hệ thống.

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

(A). Nguồn gây ô nhiễm chung:

(A/1). Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu:

Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển, quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu là nguồn phân tán và khó có thể thu gom, xử lý. Do vậy, để hạn chế nguồn ô nhiễm này chủ dự án sẽ thực hiện một số các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên quét dọn, thu gom lượng bụi vãi phát sinh trong quá trình sản xuất.
- Bố trí lượng xe ra, vào Công ty hợp lý, tránh trường hợp nhiều xe cùng tập trung cùng thời điểm để giảm bụi, ồn và khí thải phát sinh.
- Thường xuyên kiểm tra, tiến hành bảo dưỡng, tra dầu mỡ cho các phương tiện vận chuyển.
- Bê tông hóa hoặc nhựa hóa toàn bộ các tuyến đường giao thông nội bộ trong khu vực.
- Đảm bảo diện tích cây xanh đúng theo quy hoạch trong khu vực dự án. Cây xanh có vai trò quan trọng trong việc điều hòa vi khí hậu, giúp hấp thụ các thông số ô nhiễm không khí phát sinh. Đồng thời cây xanh còn cho bóng mát, tạo vẻ đẹp cảnh quan cho khu vực.

- Thực hiện phun xịt nước tại các tuyến giao thông nội bộ, bảo đảm độ ẩm và cải thiện điều kiện vi khí hậu tại khu vực dự án. Biện pháp này cần được thực hiện thường xuyên (khoảng 1-2 lần/ngày).
- Quy định cho các phương tiện ra vào khu vực bãi đỗ xe của dự án phải giảm tốc độ và không được bấm còi gây ồn cho khu vực.
- Thường xuyên quét dọn đường, khuôn viên dự án.

Nguồn gây tác động này là phân tán và di động nên rất khó kiểm soát. Tuy nhiên, với việc thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu như trên góp phần hiệu quả trong việc hạn chế bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận hành dự án, đảm bảo chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án và khu vực xung quanh đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

(A/2). Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ khu vực kho chứa nguyên vật liệu:

Các biện pháp sẽ được áp dụng đối với nguồn gây ô nhiễm này như sau:

- Trong khâu bốc dỡ, vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm, bụi phát sinh từ công đoạn này rất khó kiểm soát. Để bảo vệ sức khỏe công nhân, cần trang bị áo quần bảo hộ và khẩu trang đúng quy cách lao động.
- Kho bãi được làm nền bằng bê tông có mái che tránh nước mưa và tường bao quanh để tránh bụi phát tán vào môi trường xung quanh. Áp dụng chế độ quản lý, sử dụng kho bãi khoa học sao cho ít gây ô nhiễm nhất đến các khu vực xung quanh.
- Nhà kho sẽ được bố trí nhiều cửa ra vào và nhiều cửa sổ để thông thoáng. Không khí được trao đổi liên tục, thông thoáng nhờ hệ thống quạt thổi và thông gió tự nhiên qua cửa mái.
- Phun nước rửa đường xung quanh nhà kho, nhà xưởng, đường giao thông để giảm lượng bụi đất khô phát tán vào không khí trong những ngày nắng to, gió nhiều,...
- Bên cạnh đó, biện pháp quy hoạch cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hạn chế bụi. Sắp xếp, cách ly khu vực phát sinh bụi xa các bộ phận khác, có tính toán đến hướng gió chủ đạo hàng năm nhằm hạn chế tối đa tác hại của bụi đối với công nhân viên của nhà máy và cả người dân xung quanh vùng dự án.
- Vào cuối mỗi ca sản xuất, công nhân sẽ tiến hành thu gom bụi phát sinh về khu vực chứa bụi có tường bao, mái che nhằm tránh phát tán ra môi trường xung quanh.
- Khu vực chứa bụi được thiết kế cách xa với các khu vực sản xuất khác. Bên cạnh đó, khu vực này được thiết kế kín tránh bụi phát tán ra môi trường xung quanh.
- Ngoài ra, Công ty cũng sử dụng các thiết bị hút bụi di động để thu gom lượng bụi rơi vãi để hạn chế tối đa bụi phát tán vào không khí gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Trồng cây xanh đạt 20% diện tích nhằm hạn chế nồng độ bụi gây phát tán ra môi trường lân cận.

(B). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng:

(B/1). Giảm thiểu bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình:

Theo như đánh giá tại phần trên của báo cáo, nồng độ bụi tính toán thấp hơn quy

chuẩn quy định do đó chủ dự án sẽ không xây dựng công trình xử lý. Đối với bụi kim loại phát sinh có trọng lượng riêng lớn nên không có khả năng phát tán xa và không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh mà chỉ tác động đến công nhân làm việc trực tiếp. Các biện pháp được đề cập sẽ chú trọng vào vấn đề trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như sau:

- Trang bị quần áo bảo hộ lao động, kính bảo vệ mắt, găng tay, ủng cho công nhân thực hiện các công đoạn cắt, đập,...
- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn nền nhà xưởng, thu gom bụi sinh ra trong quá trình sản xuất nhằm hạn chế bụi phát sinh ngược vào không khí.
- Có chế độ khám sức khỏe định kỳ cho người lao động nhằm nhanh chóng phát hiện những ảnh hưởng từ hoạt động sản xuất đến sức khỏe người lao động.

Với các biện pháp giảm thiểu như trên, sẽ đảm bảo được môi trường vệ sinh lao động cho công nhân theo QCVN 02:2019/TT-BYT.

(B/2). Giảm thiểu bụi từ quá trình mài nhám:

Khu vực phát sinh:

- ***Khu vực mài nguyên liệu:*** từ 10 máy mài.

➤ **Cơ sở đề xuất công nghệ xử lý:**

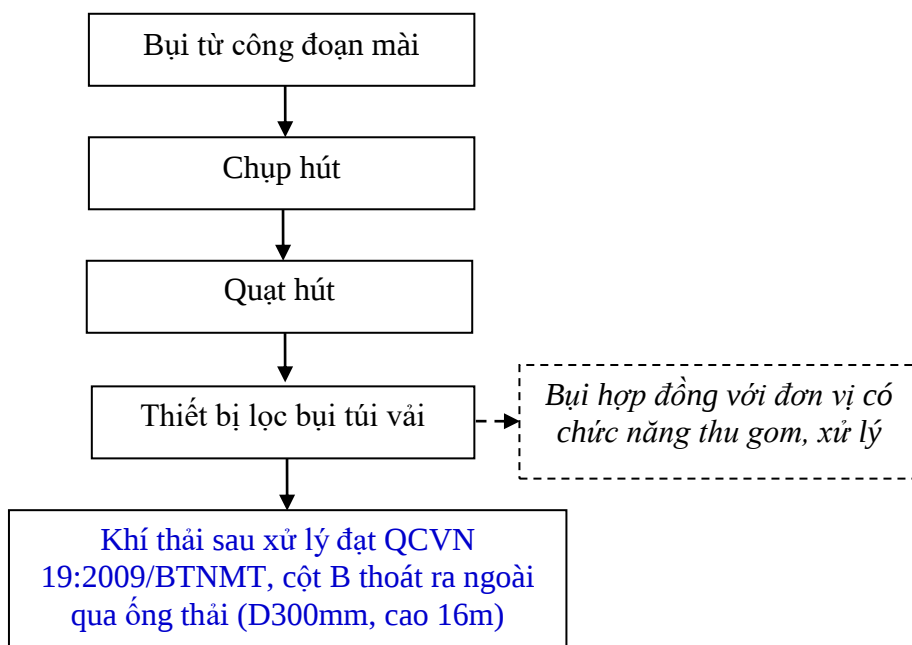
Do công đoạn này chủ yếu là bụi. Do đó, biện pháp hữu hiệu nhất là áp dụng công nghệ tách bụi ra khỏi khí thải.

Cơ sở tính toán kích thước các hạng mục xử lý:

Tính toán dựa trên Thông kỹ thuật và Xử lý khí thải của Nguyễn Duy Động, Nhà xuất bản giáo dục, 1999 và Giáo trình ô nhiễm không khí của PGS. TS. Đinh Xuân Thắng, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia, 2007.

- **Số lượng:** 01 hệ thống xử lý.
- **Vị trí xây dựng:** Tại Xưởng 1 – Tầng 2 gần khu vực mài (Bản vẽ đính kèm phụ lục).
- **Chức năng công trình:** Xử lý bụi từ công đoạn mài.

Biện pháp xử lý như sau:



Hình 4.10. Sơ đồ xử lý bụi từ quá trình mài nhám.

Thuyết minh quy trình xử lý:

Bụi mài phát sinh từ quá trình mài tổng cộng gồm có 10 máy mài. Chủ dự án sẽ lắp đặt 10 chụp hút có kích thước (dài*rộng*cao=1,2m*1m*0,5m)) nằm phía dưới mỗi bàn mài và đưa về ống chính D300mm dẫn về HTXL bụi mài. Công ty trang bị quạt hút ly tâm để thu bụi về hệ thống đường ống thu gom chính đưa về hệ thống lọc bụi túi vải. Hệ thống lọc bụi túi vải sử dụng nhiều túi vải liên kết và bản đáy đục lỗ tròn bằng đường kính túi vải hoặc lồng vào khung và cố định một đầu vào bản đục lỗ. Khí cần lọc được đưa vào phễu chứa bụi rồi theo các túi vải đi từ trong ra ngoài hoặc từ ngoài vào trong. Khí sạch sau xử lý sẽ được thoát ra ngoài qua ống thải D300mm, cao 16m.

Để hiệu suất lọc bụi cao, vải lọc phải thỏa mãn các điều kiện sau đây:

- + Khả năng chứa bụi cao và ngay sau khi phục hồi bảo đảm hiệu quả lọc cao.
- + Giữ được khả năng cho khí xuyên qua tối ưu.
- + Độ bền cơ học cao khi nhiệt độ cao và môi trường ăn mòn.
- + Có khả năng được phục hồi.

Hiệu quả xử lý bụi tùy thuộc vào cấu tạo của vải lọc có thể đạt khoảng 98% kể cả bụi có kích thước từ 5 - 10 μ m.

Đối với bụi thu gom từ công đoạn mài sẽ được thu gom, đóng bao và chuyển đến khu vực lưu chứa CTNH riêng biệt có tường bao, mái che chắn nhằm tránh phát tán ra môi trường xung quanh và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

➤ **Thông số kỹ thuật của HTXL bụi mài:**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Thiết bị thu gom (mm)	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Chụp hút	Chụp hút	10	- Kích thước: 1,2m*1m*0,5m. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	KT1→KT10
2	Hệ thống đường ống thu gom	Hệ thống	01	- Đường kính: D300mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	-
4	Quạt hút	Cái	01	- Quạt hút ly tâm truyền động gián tiếp - Công suất: 10.000m ³ /giờ. - Cột áp: 315-853 PA. - Tốc độ: 960v/p. - Điện áp: 380V/50Hz.	100%	-
5	Hệ thống lọc bụi túi vải	Hệ thống	01	- Kích thước: (L*W*H) = 3m*0,96m*4,8m. - Số lượng: 01 hệ thống. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	-
6	Túi vải	Túi	16	- Kích thước: D*L = 240mm x 2m. - Số lượng: 16 túi. - Vật liệu: Vải lọc tổng hợp ALBANY -350s (Hàn Quốc). - Tần suất thay túi vải: 01	100%	-

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				năm/lần hoặc khi bị rách, thủng.		
7	Ống thải	Ống	01	- Đường kính: D300mm, cao 16m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	KT-DT1

➤ Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:

Hiệu quả xử lý bụi của hệ thống lọc bụi túi vải đạt khoảng 98%. Tương ứng, nồng độ bụi phát sinh: $m = 136,2 \text{ mg/m}^3 - (136,2 \text{ mg/m}^3 \times 98\%) = 2,7 \text{ mg/m}^3$. Kết quả nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT.

Tính khả thi: Tính khả thi cao, dễ dàng áp dụng, dễ vận hành.

(B/3). Khói hàn từ công đoạn hàn:

Như đã được đánh giá tại phần trước, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ công đoạn hàn là không lớn, công đoạn hàn được thực hiện bằng máy hàn hồ quang có sử dụng khí CO₂ để bảo vệ mối hàn, nên trong quá trình hàn không làm phát sinh khói hàn, nhiệt dư. Tuy nhiên, Công ty cũng đã đề ra các biện pháp để giảm thiểu tác động của bụi và khói hàn lên người lao động:

- Bố trí khu vực hàn ở khu vực riêng biệt với các khu vực sản xuất khác.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động trong quá trình hàn đầy đủ cho người lao động như: Áo quần bảo hộ, khẩu trang, bao tay, mặt nạ hàn chuyên dùng.
- Đối với công đoạn hàn được thực hiện trong môi trường không khí mở, khí thải phát tán trong môi trường rộng nên việc thu gom rất khó khăn. Tuy nhiên, công nghệ hàn của nhà máy là hàn có khí bảo vệ, không sử dụng chất độc hại. Thành phần của khói hàn chủ yếu là khí CO₂ và hơi nước, mức độ nguy hại không cao đối với môi trường và không khí nên Chủ đầu tư sẽ cho phát tán tự nhiên. Chủ dự án sẽ trang bị các quạt hút công nghiệp để tăng cường khả năng trao đổi không khí ô nhiễm trong nhà xưởng với không khí sạch bên ngoài, đảm bảo môi trường làm việc an toàn cho công nhân.
- Bên ngoài nhà xưởng sẽ được trồng cây xanh xung quanh khuôn, cây xanh vừa tạo cảnh quan cho nhà xưởng, vừa có vai trò điều hòa khí hậu. Với khí CO₂ và hơi nước từ khói hàn sẽ được cây xanh hấp thụ thông qua quá trình quang hợp và tạo thành khí oxy, cung cấp lại cho môi trường không khí, nhờ vậy mà không khí được làm sạch. Ngoài ra, dải cây xanh này còn là hành lang cách ly khu vực sản xuất của nhà máy với các đối tượng lân cận.

(B/4). Giảm thiểu hơi hoá chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ:

➤ Cơ sở đề xuất công nghệ xử lý:

Do công đoạn này chủ yếu là hơi hoá chất phát sinh. Do đó, biện pháp hữu hiệu nhất là áp dụng phương pháp hấp thụ để xử lý.

➤ Cơ sở tính toán kích thước các hạng mục xử lý:

Tính toán dựa trên Thông gió kỹ thuật và Xử lý khí thải của Nguyễn Duy Động, Nhà xuất bản giáo dục, 1999 và Giáo trình ô nhiễm không khí của PGS. TS. Đinh Xuân Thắng, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia, 2007.

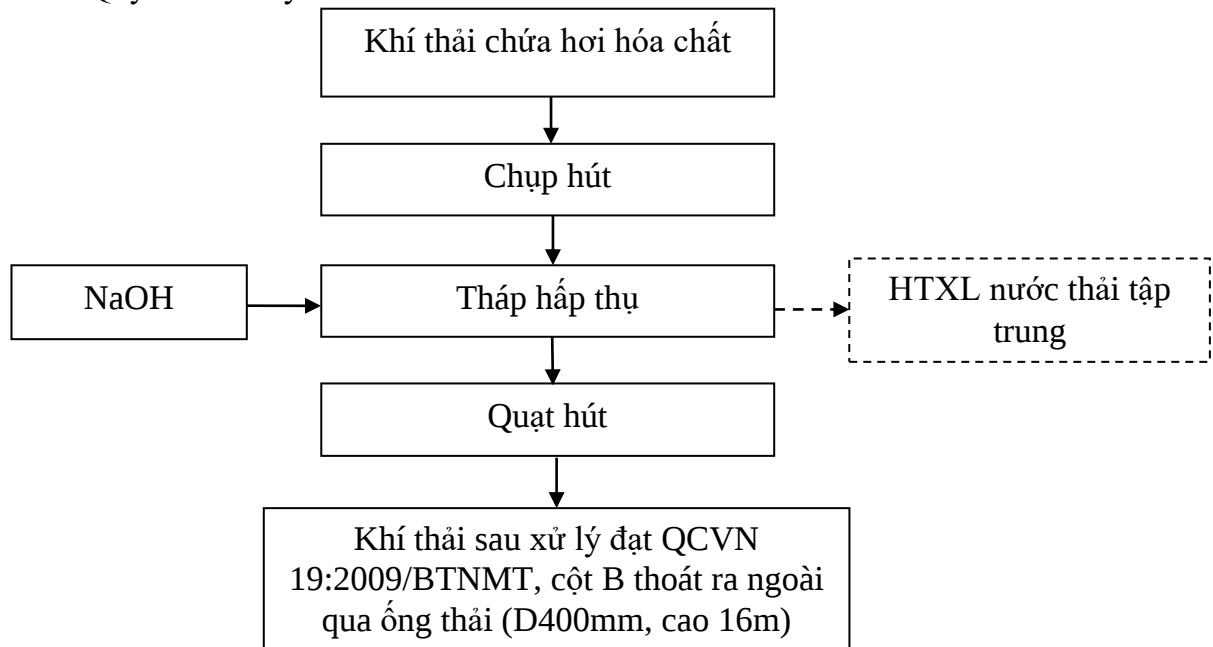
➤ Biện pháp xử lý:

Như đã trình bày, Công ty sẽ xây dựng 01 HTXL hơi hoá chất để xử lý.

- + Tất cả các tháp xử lý được xây dựng mới 100%.
- + Tất cả các thiết bị, máy móc trong hệ thống xử lý đều nhập mới 100%.
- + Vị trí xây dựng: Tại Xưởng 1-Tầng 1 gần khu vực tẩy rửa bề mặt và xi mạ (Vị trí cụ

thể bản vẽ đính kèm phụ lục).

Quy trình xử lý như sau:

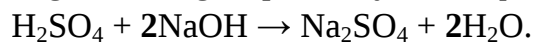


Hình 4.11. Sơ đồ HTXL hơi hoá chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ.

Thuyết minh quy trình:

Khu vực tẩy rửa được xây dựng riêng biệt cách xa với các khu vực khác, tuy nhiên các bể tẩy rửa có cấu tạo là bể hở. Do đó, phương án hữu hiệu nhất tại đây, chủ dự án sẽ lên thiết kế với các chụp hút thu gom có kích thước bằng với bể, chiều cao chụp hút sẽ được thiết kế cao khoảng 1,5m – 2m thuận tiện cho quá trình đưa nguyên liệu ra vào bể tẩy rửa.

Như vậy, Hơi hoá chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt sẽ được lắp đặt các chụp hút khí thải trên nóc của các bể cho chuyên tẩy rửa với tổng cộng là 10 chụp hút với kích thước dài*rộng = 2m*1,2m*0,5m (được gắn liền với phía trên của các bể). Khí thải thu gom từ các chụp hút sẽ được dẫn về đường ống nhánh D400mm sau đó dẫn về đường ống chính D400mm. Hơi hoá chất phát sinh được quạt hút thu gom về tháp hấp thụ bằng dung dịch NaOH để xử lý. Khí thải đi từ phía dưới lên sẽ tiếp xúc với dung dịch hấp thụ được phun từ trên xuống, tại buồng hấp thụ xảy ra các quá trình sau:



Khí thải sau quá xử lý bề mặt chứa thành phần chủ yếu là các hóa chất có tính axit, khi tiếp xúc với dung dịch hấp thụ NaOH sẽ xảy ra phản ứng trung hòa và hấp thụ các chất còn lại vào dung dịch. Bên trong tháp hấp thụ có 1 lớp vật liệu đệm có tác dụng làm tăng tiếp xúc giữa khí thải và dung dịch hấp thụ.

Dung dịch sau hấp thụ sẽ được bổ sung NaOH để duy trì nồng độ thích hợp và tuần hoàn lại cho quá trình hấp thụ. Khí thải sau hấp thụ sẽ đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT cột B được thải ra ngoài qua ống khói cao 16m, đường kính D400mm.

HTXL hơi hoá chất sẽ được nhập khẩu từ Đài Loan, hiệu quả xử lý khoảng 95%.

➤ **Thông số kỹ thuật của HTXL hơi hóa chất:**

Bảng 4.76. Bảng thông số kỹ thuật của HTXL hơi hóa chất.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Thiết bị thu gom (mm)	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
----	--------------	-------------	----------	-----------------------	------------	------------------------------

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

1	10 bể ngâm quy trình tẩy rửa bề mặt sắt ống	Chụp hút	10	- Kích thước: 2m*1,2m*0,5m. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	KT11→KT20
2	01 lò sấy quy trình tẩy rửa bề mặt trước sơn tĩnh điện	Ống	01	- Đường kính: D140mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	KT21
3	Hệ thống đường ống thu gom	Hệ thống	01	- Đường kính: D400mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	-
4	Quạt hút	Cái	01	- Quạt ly tâm truyền động gián tiếp - Lưu lượng: 15.000m ³ /giờ. - Cột áp: 315-853 PA. - Tốc độ: 1.400r/m. - Điện áp: 380V/50Hz.	100%	-
5	Tháp hấp thụ	Tháp	01	- Kích thước: D*H (mét) = 5,3m*1,1m. - Vật liệu: Thép CT3, dày 5mm.	100%	-
6	Ống thải	Ống	01	- Đường kính: D400mm, cao 16m. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm.	100%	KT-DT2

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

➤ Xác định chiều cao, đường kính ống thải:

Đường kính ống thải được tính bởi công thức

$$D = \sqrt{\frac{Q}{0,785 \times 3600 \times v}} = \sqrt{\frac{20.340}{0,785 \times 3600 \times 15}} = 0,9m$$

Trong đó: - Q: lưu lượng khí thải, m³/h.

- v: vận tốc dòng khí trong ống thải, m/s. Chọn v=15m/s.

Chọn D = 0,6m.

+ *Tính toán chiều cao ống thải*

Nguyên tắc tính toán chiều cao ống thải

Chọn n=3, chiều cao ống thải được tính bởi công thức:

$$H = \left(\frac{A \times M \times F \times D \times n}{8 \times Q \times C_{cp}} \right)^{0,75} \quad (m)$$

Trong đó:

- A : Hệ số kể đến độ ổn định của khí quyển. Đối với phần lớn các địa phương của Việt Nam A = 200-240. Chọn A = 240.
- M : Tải lượng ô nhiễm của khí thải, (g/s): M =0,13g/s.
- F : hệ số kể đến loại chất khuếch tán. F=2,5;
- Q : lưu lượng khí thải, m³/s; Q = 9,05 m³/s
- C_{cp} : nồng độ cho phép của khí thải trong môi trường, mg/m³. C_{cp} =0,1g/m³.
- n : hệ số không thứ nguyên. Ban đầu chọn n = 3.

$$\Rightarrow H = \left(\frac{A \times M \times F \times 1 \times n}{8 \times Q \times C_{cp}} \right)^{0,75} = \left(\frac{240 \times 0,13 \times 2,5 \times 0,6 \times 3}{8 \times 9,05 \times 0,1} \right)^{0,75} \approx 9,24m.$$

Vậy ta chọn chiều cao ống thải là $H = 12m$.

Kết luận:

Như vậy, Công ty sẽ thiết kế chiều cao ống khói $H=16m$ tính từ mặt đất và đường kính $D400mm$ nồng độ khí thải đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

➤ **Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý khí thải:**

Theo đánh giá, hiệu quả xử lý hơi hóa chất phát sinh đạt khoảng 95%. Tương ứng, nồng độ hơi hóa chất phát sinh: $m = 2,3 \text{ mg/m}^3 - (2,3 \text{ mg/m}^3 \times 95\%) = 0,115 \text{ mg/m}^3$. Kết quả tính toán sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

Tính khả thi: Tính khả thi cao, dễ dàng áp dụng, dễ vận hành.

➤ **Cách vận hành hệ thống, bảo trì hệ thống:**

✓ **Chuẩn bị vận hành:**

- + Công nhân phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.
- + Kiểm tra tổng thể toàn bộ hệ thống, xem có các vật lạ mắc kẹt hay không.
- + Kiểm tra cường độ điện thế.
- + Đưa tất cả các công tắc chuyển mạch trên tủ điện về vị trí “OFF”.
- + Kiểm tra vệ sinh nếu cần.

✓ **Khởi động hệ thống và vận hành:**

✓ **Kết thúc vận hành:**

- + Tắt nguồn điện;
- + Vệ sinh lau chùi và quét dọn sạch sẽ quanh khu vực nếu cần thiết.

✓ **An toàn trong khi vận hành:**

- + Luôn theo dõi đúng quy định.
- + Không được lơ là trong khi thao tác.
- + Không được kiểm tra, bôi trơn dầu mỡ trong lúc hệ thống đang vận hành.
- + Khi nghe tiếng kêu khác thường của hệ thống, hoặc có sự cố hư hỏng thì ngưng hệ thống để kiểm tra, xem xét và báo cáo cho bộ phận kỹ thuật hoặc lãnh đạo Công ty để khắc phục.

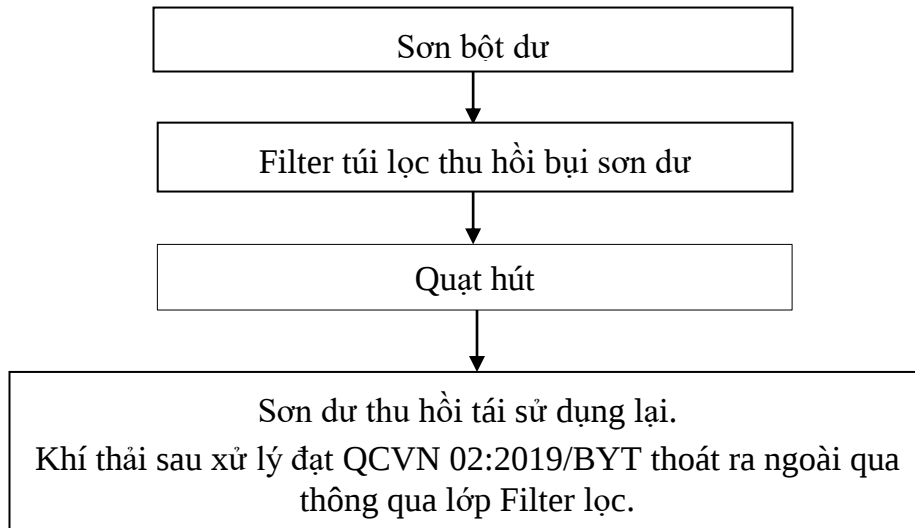
✓ **Biện pháp bảo trì:**

- + Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; kiểm tra cách điện.
- + Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống ống dẫn, các van, mối nối....; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, tháp hấp phụ, than hoạt tính.
- + Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.
- + Lập ra kế hoạch báo cáo hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo kết quả phân tích chất lượng bụi thải sau xử lý của hệ thống.

(B/5). Giảm thiểu bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện:

Dự án dự kiến đầu tư 02 buồng phun sơn tĩnh điện. Trong quá trình phun sơn tĩnh

điện, do bột sơn tĩnh điện có giá thành cao nên các buồng phun sơn tĩnh điện đều có trang bị hệ thống thu hồi bụi sơn để tái sử dụng. Công ty áp dụng phương pháp thu hồi bụi sơn như sau:



Hình 4.12. Quy trình thu hồi bụi sơn tĩnh điện.

Quy trình hoạt động:

Nhà máy sẽ bố trí 02 buồng phun sơn, vật cần sơn di chuyển bằng băng tải vào buồng phun sơn, mỗi cửa phun sơn bố trí 6 Filter lọc bụi sơn chất liệu nhựa, 1 buồng sơn có 12 Filter lọc bụi. Quá trình phun sơn được thực hiện bên trong buồng phun. Khi súng phun sơn lên bề mặt kim loại, bật hệ thống điều khiển điện tử để các Filter lọc bụi hoạt động, khi đó phần bột sơn dư không bám lên bề mặt kim loại bay về hướng các Filter lọc bụi được lắp đặt đối diện với mỗi cửa sơn. Quy trình lọc bụi sơn theo quy trình ngược nghĩa là dòng khí mang bụi sẽ đi từ bên ngoài vào bên trong, bụi sơn sẽ được bám vào thành của Filter dòng khí sạch sẽ thoát qua lớp vật liệu lọc. Bột sơn được thu hồi bằng hệ thống rũ bột và quạt thu hồi bụi sơn. Bụi sơn được thu gom lại tuần hoàn tái sử dụng.



Hình ảnh tham khảo Filter thu hồi bột sơn.

➤ **Thông số kỹ thuật của 02 hệ thống buồng phun sơn tĩnh điện:**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Thiết bị thu gom (mm)	Tình trạng
1	Buồng phun sơn 1,2	Buồng	02	- Kích thước buồng phun (D*W*H = 4,5m*2m*3m). - Vật liệu: Tole dày 2mm.	100%
2	Quạt hút	Cái	04	- Quạt thu hồi bụi sơn: Bố trí hệ thống rũ bột 2 chế độ tay và tự động và 2 quạt thu hồi bụi sơn tại buồng phun.	100%

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				- Lưu lượng: 2.500m ³ /giờ/quạt. - Số lượng: 02 quạt/hệ thống.	
	Hệ thống xử lý bụi sơn	Hệ thống	02	- Kích thước buồng phun (D*W*H = 4,5m*2m*3m).	100%
3	Bộ lọc Filter thu hồi sơn trong hệ thống	Filter	24	- Kích thước: Ø330mm, H = 900mm, nặng 1,5 kg/filter. - Vật liệu: Nhựa. - Số lượng: 12 filter/buồng phun sơn. - Định kỳ 06 tháng/lần thay filter, khối lượng filter thải bỏ thu gom CTNH là 1,5 x 24 = 36kg/lần thay.	100%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

➤ **Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

Hiệu quả thu hồi bụi của buồng phun sơn kết hợp Filter thu hồi bụi sơn đạt khoảng 95%. Tương ứng, nồng độ bụi sơn phát sinh khi sử dụng buồng phun sơn kết hợp Filter thu hồi bụi sơn: $m = 17,4 \text{ mg/m}^3 - (17,4 \text{ mg/m}^3 \times 95\%) = 0,87 \text{ mg/m}^3$. Kết quả nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (mức độ cho phép của bụi là 8 mg/m^3). Thời gian thay Filter lọc bụi sơn: 6 tháng/lần.

Tính khả thi: Tính khả thi cao, dễ dàng áp dụng, dễ vận hành.

(C). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...):

(C/1). Giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa:

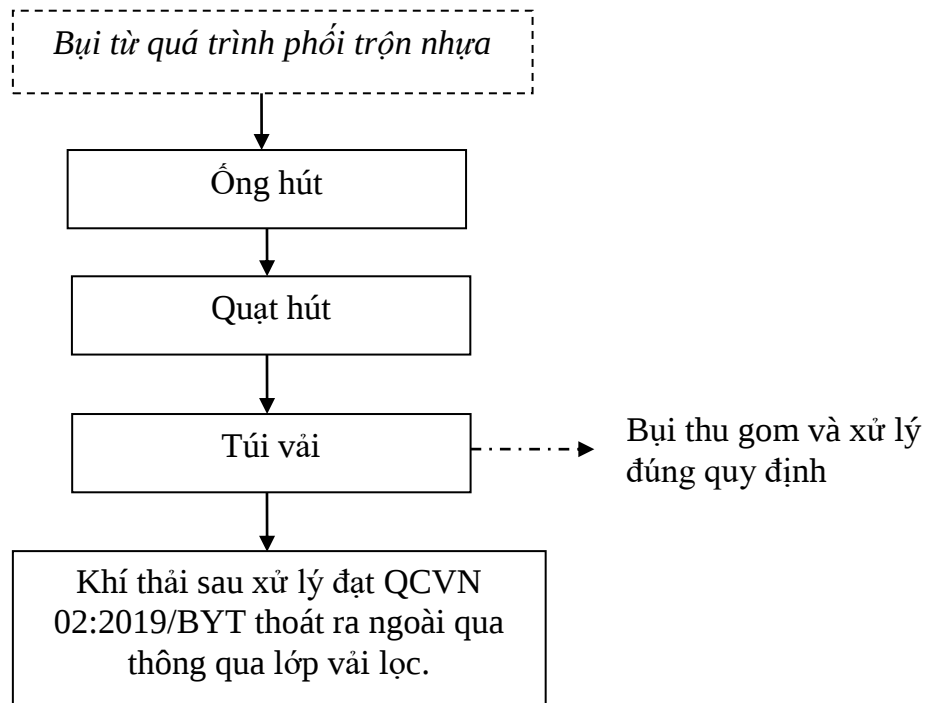
Tại công đoạn nạp liệu:

Như đánh giá nồng độ tải lượng tại công đoạn nạp liệu, phối trộn: Đối với nguyên liệu nhựa sẽ được nạp vào phễu bằng phương pháp hút chân không và chạy tự động đưa vào máy bồn phối trộn và tự động từ bồn phối trộn đưa vào máy ép. Phương pháp này là phương pháp vận chuyển nguyên liệu bằng khí động được sử dụng nhờ ứng dụng hút chân không khí nén. Khi không khí được hút với áp lực cực lớn sẽ kéo theo các nguyên vật liệu từ nơi này đến nơi khác. Phương pháp cấp liệu chân không là phương pháp hiện đại, do đó tại quá trình nạp liệu nếu có phát sinh bụi thì lượng bụi phát sinh rất ít, hầu như không đáng kể.

Tại công đoạn phối trộn:

Để hạn chế tác động của bụi đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp trong phân xưởng, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ lao động,...cho công nhân trực tiếp sản xuất tại các công đoạn này.
- Chủ dự án sẽ lắp đặt 16 hệ thống thu hồi bụi bằng túi vải. Mỗi hệ thống thu bụi sẽ bao gồm 2 túi vải (D=480mm; L=2.050mm) và ống hút thu bụi có kích thước 150mm. Cấu tạo của túi vải bao gồm 2 loại: phía trên là túi mỏng để thoát khí sau khi lắng bụi, phía dưới là túi dày để khi bụi lắng xuống sẽ được giữ lại bên trong lớp vải dày và không bị phát tán ra bên ngoài môi trường.
- Quy trình xử lý như sau:



Hình 4.13. Quy trình xử lý bụi phát sinh từ công đoạn phối trộn.

Thuyết minh công nghệ:

Bụi phát sinh từ quá trình phối trộn sẽ được thu gom bằng các ống hút. Ống hút được bố trí tại vị trí phát sinh bụi, mỗi thiết bị lọc túi vải sẽ lắp đặt 2 ống hút có kích thước D=150mm. Mỗi hệ thống sẽ được lắp đặt 01 quạt hút để hút bụi đưa về túi vải thu bụi. Các ống hút bụi này có nhiệm vụ thu bụi vào các thiết bị lọc bụi túi vải. Khi dòng khí chứa bụi đi qua lớp vải lọc, bụi sẽ bị giữ lại trên vải lọc bám vào thành từng lớp sau đó lắng xuống chứa trong túi vải dày còn không khí sẽ đi qua lớp vải lọc mỏng phía trên và thoát ra ngoài.

Lượng bụi được giữ lại sau khi qua hệ thống xử lý được thu gom cho vào túi hay bao bì chứa bụi. Bụi thu từ túi vải được thu gom đúng quy định và có thể bán lại cho các đơn vị có nhu cầu để tái sử dụng cho quá trình sản xuất.



Hình 4.14. Hình ảnh thiết bị lọc bụi túi vải di động

Thông số kỹ thuật đặc trưng của hệ thống xử lý như sau:

➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Số lượng	Số lượng HT	Tổng cộng	Tình trạng
----	--------------	-----------------------------	----------	-------------	-----------	------------

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

1	Ống hút	- Đường kính: D150mm. - Vật liệu: PVC.	02 ống	16	32 ống	100%
2	Quạt hút	- Quạt hút ly tâm. - Công suất: 1.000m ³ /giờ/quạt.	01	16	16	100%
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	- Kích thước: (L*W*H) = 1,96m*1,0m*2,05m. - Vật liệu: thanh đỡ làm bằng thép CT3, túi vải làm bằng vải lọc tổng hợp ALBANY -350s.	01	16	16	100%
4	Túi vải	- Đường kính túi lọc: D =480mm. - Chiều dài túi lọc: L=2.050mm. - Vật liệu: Vải lọc tổng hợp ALBANY -350s (Hàn Quốc). - Tần suất thay túi vải: 01 năm/lần hoặc khi bị rách, thủng.	02	16	32	100%

➤ **Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

Hiệu quả xử lý bụi của hệ thống lọc bụi túi vải đạt khoảng 98%. Tương ứng, nồng độ bụi phát sinh: $m = 23,1 \text{ mg/m}^3$ ($23,1 \text{ mg/m}^3 \times 98\%$) = $0,46 \text{ mg/m}^3$. Kết quả nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (mức độ cho phép của bụi là 8 mg/m^3). Thời gian thay túi vải: 01 năm/lần hoặc khi bị rách, thủng.

Tính khả thi: Tính khả thi cao, dễ dàng áp dụng, dễ vận hành.

➤ **Cách vận hành hệ thống:**

Được thực hiện theo các bước như sau:

- ✓ *Kiểm tra hệ thống chuẩn bị khởi động:*
 - + Kiểm tra toàn bộ hệ thống;
 - + Vệ sinh xung quanh khu vực thao tác xung quanh hệ thống xử lý;
 - + Kiểm tra nguồn điện cấp đã đạt đủ pha và điện áp không;
 - + Kiểm tra tình trạng các van, thiết bị phụ trợ và dụng cụ hỗ trợ;
 - + Bật công tắc điện quạt hút cho hệ thống hoạt động;
 - + Tiếp nhận bụi sản phẩm thu được và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.
- ✓ *Ngừng hệ thống:*
 - + Lần lượt tắt quạt hút và mô tơ thu bụi;
 - + Cảnh báo bằng còi trước khi thực hiện dừng hệ thống.

➤ **Biện pháp bảo trì hệ thống:** Mỗi ngày, Công ty sẽ cử người kiểm tra chế độ hoạt động của hệ thống xử lý. Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, hệ thống ống nhánh, ống chính, quạt hút, các chi tiết của hệ thống túi vải để đảm bảo không xảy ra trường hợp hư hỏng đột xuất gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý môi trường. Cụ thể kế hoạch kiểm tra, bảo trì như sau:

- + Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; đo dòng Ampe các thiết bị; kiểm tra cách điện; kiểm tra dây dẫn điện trong hệ thống.
- + Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống ống nhánh, ống chính tránh sự cố tắc

ngheén ống, bể ống, ăn mòn ống, các van, mối nối....; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, các chi tiết bên trong của hệ thống túi vải.

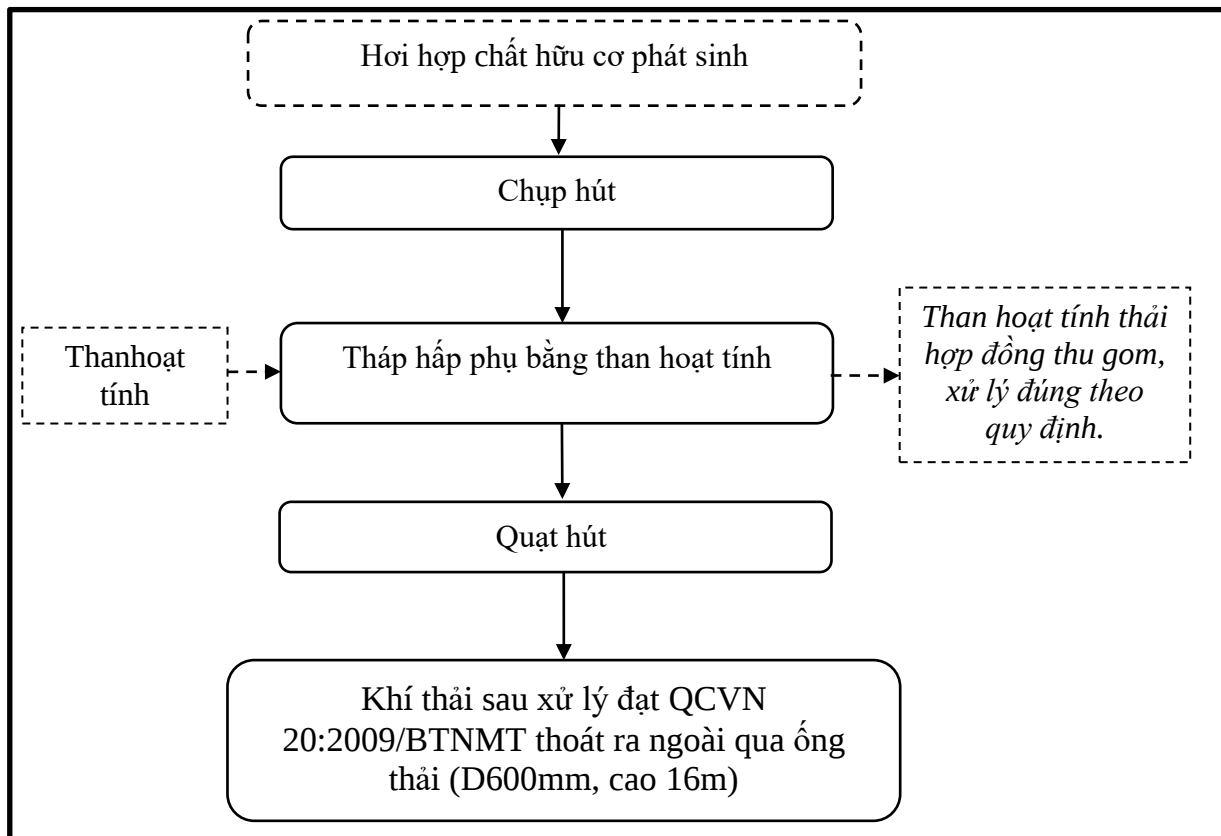
- + Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.
- + Lập ra kế hoạch báo cáo hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo kết quả phân tích chất lượng bụi thải sau xử lý của hệ thống.

(C/2). Giảm thiểu hơi hợp chất hữu cơ từ quá trình phun ép nhựa:

Để đảm bảo khả năng xử lý đạt hiệu quả tối đa và hệ thống đáp ứng đúng theo quy định nhằm hạn chế các tác động đến người lao động cũng như môi trường xung quanh. Công ty sẽ tiến hành thay thế phương pháp xử lý hơi hợp chất hữu cơ bằng phương pháp hấp phụ than hoạt tính (than dạng hạt).

➤ **Khu vực phát sinh cần thu gom, xử lý:** 32 máy ép định hình.

➤ **Biện pháp xử lý:**



Hình 4.15. Quy trình xử lý hơi hợp chất hữu cơ tại 32 máy phun ép nhựa.

Thuyết minh quy trình xử lý:

Hơi hợp chất hữu cơ phát sinh từ 32 máy ép nhựa sẽ được lắp đặt các chụp hút khí thải phía trên các máy. Do dây chuyền sản xuất của dự án có 01 số máy thực hiện hờ. Do đó phương án thu gom sẽ được bố trí bằng 32 chụp hút (1,5m*1m). Chiều cao cách máy khoảng 0,3m – 0,7m.

Khí thải sau khi thu gom bằng chụp hút sẽ được dẫn theo các ống nhánh có đường kính D200mm dẫn về đường ống chính D600mm sau đó dẫn về HTXL để xử lý. Công ty lắp đặt 01 HTXL cho tổng cộng 32 máy, công nghệ áp dụng là hấp phụ bằng than hoạt tính.

Khí thải được dẫn theo đường ống thu gom đi vào trong tháp hấp phụ than hoạt tính

theo miệng vào được bố trí ở đáy tháp. Loại than hoạt tính được sử dụng tại dự án có khả năng xử lý hơi độc chuyên dụng trong ngành xử lý khí thải. Than được bố trí thành dải từ trên xuống trong một hệ thống 2 bên là vách ngăn đục lỗ nhằm cho hơi thu được có thể lọt qua mà không cho than rơi ra ngoài. Khí thải đi vào đệm than sẽ được các phần rỗng trong than hấp phụ các chất độc chứa trong đó và cho khí sạch đi qua và thải ra ngoài theo đường ống thoát khí được bố trí trên đỉnh tháp thông qua quạt hút ly tâm. Loại tháp được chọn trong hệ thống xử lý này được làm bằng vật liệu thép CT3 có phủ Epoxy, nên khả năng chịu mài mòn cao. Bên trong được bố trí 2 tầng than hoạt tính có chiều cao mỗi tầng là 0,3m. Đây là nơi xảy ra tất cả các quá trình xử lý khí độc của hệ thống. Khí thải qua tháp sẽ được hút qua quạt ly tâm và thải qua ống thải D600mm, cao 16m. Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý sẽ đạt tiêu chuẩn môi trường quy định QCVN 20:2009/BTNMT.

➤ **Biện pháp, cách thức lắp đặt HTXL:**

Các bước để thực hiện thi công, lắp đặt hệ thống như sau:

Bước 1: Chuẩn bị vật, tư thiết bị.

Bước 2: Gia công thi công các hạng mục như: Chụp hút, ống nhánh; ống chính, tháp hấp phụ và ống thải bên ngoài nhà xưởng.

Bước 3: Lắp dựng tại công trình. Tất cả các máy đều được đặt cố định, không di chuyển, các chụp hút, các ống hút thu gom đã được thiết kế phía bên trên của mỗi máy, không ảnh hưởng đến quá trình sản xuất.

+ Lắp đặt đường ống chính D600mm về HTXL.

+ Lắp đặt kết nối hệ thống xử lý bao gồm: tháp hấp phụ, ống xả cao 16m, quạt hút, sàn thao tác, hành lang an toàn,..

Bước 4: Chạy thử.

Bước 5: Hoàn thiện công trình.

➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải:**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Thiết bị thu gom (mm)	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Chụp hút tại 32 máy ép nhựa	Chụp hút	32	- Đường kính: 1,5m*01m. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	KT22→KT53
2	Ống nhánh, ống chính	Ống	1	- Đường kính: D200mm, D600mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,..	100%	-
3	Quạt hút	Cái	1	- Quạt hút ly tâm truyền động gián tiếp. - Lưu lượng: 18.000 m ³ /giờ.	100%	-
4	Tháp hấp phụ than hoạt tính	Tháp	1	- Kích thước: DxH = 1200*2000 (mm). - Vật liệu: Thép CT3, dày 5mm. - Vật liệu hấp phụ: than hoạt tính: + Đường kính hạt = 4-6 mm. + Số lớp vật liệu: 2 lớp.	100%	-

				+ Độ dày lớp than: 0,3m + Khối lượng riêng đồ đồng của than: 500 kg/m ³ . + Biện pháp xử lý than hoạt tính: hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý CTNH.		
5	Ống thải	Ống	1	- Đường kính: D600mm, cao 16m. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm.	100%	KT-DT3

➤ **Tính toán khối lượng than hoạt tính sử dụng:**

- Lưu lượng khí thải tổng cộng: 16.000 m³/giờ.
- Hiệu suất quá trình hấp phụ (chọn $\eta = 95\%$).
- Áp suất: $p = 1\text{atm}$; Nhiệt độ 30°C , Khối lượng riêng của than: $\delta = 500\text{kg} / \text{m}^3$
- Vận tốc khí đầu vào $v_k = 1,2 \text{ (m/s)}$.
- Khối lượng mol hơi dung môi $M_M = 24,4 \text{ (g/mol)}$; không khí: $M_{kk} = 29 \text{ (g/mol)}$.
- Nồng độ hơi dung môi đầu vào: $C_0 = 160 \text{ (mg/m}^3\text{)} = 1,16.10^{-4} \text{ (kg/m}^3\text{)}$
- Nồng độ hơi dung môi đầu ra: $C = (1-\eta) \times C_0 = (1-0,95) \times 1,16.10^{-4} = 1,13.10^{-5} \text{ (kg/m}^3\text{)}$
- Phần mol hơi dung môi trong hỗn hợp khí đầu vào:

$$y_d = \frac{C_0 \cdot P \cdot T}{M_M \cdot P} = \frac{1,16^{-4} \cdot \frac{224}{273} \cdot 303}{24,4 \cdot 1} = 9,4.10^{-5}$$

(kmol hơi dung môi/kmol không khí).

- Phần mol hơi dung môi trong hỗn hợp khí đầu ra:

$$y_c = (1 - \eta) \cdot y_d = (1 - 0,95) \cdot 9,4.10^{-5} = 4,7.10^{-6} \text{ (kg hơi dung môi/kg không khí)}.$$

- Phần khối lượng hơi dung môi trong hỗn hợp khí đầu vào:

$$\bar{y} = \frac{y_d \cdot M_M}{y_d \cdot M_M + (1 - y_d) \cdot M_k} = \frac{9,4.10^{-5} \cdot 24,4}{9,4.10^{-5} \cdot 24,4 + (1 - 9,4.10^{-5}) \cdot 29} = 7,9.10^{-5}$$

(kg hơi dung môi/kg không khí).

- Khối lượng hơi dung môi bị giữ lại trong lớp than hoạt tính:

$$m_M = G_d \cdot \bar{y} \cdot \eta = 3.000 \cdot 7,9.10^{-5} \cdot 0,95 = 0,23 \text{ (kg/giờ)}.$$

Tỷ lệ hấp phụ của than hoạt tính đối với hơi dung môi: $X=0,151$ (gam hơi dung môi/gam than hoạt tính) (Nguyễn Việt Thắng, 2017, tài liệu xác định dung lượng hấp phụ hợp chất hữu cơ của một số than hoạt tính trên giá trị thí nghiệm hấp phụ động lực).

$$\text{Khối lượng riêng không khí: } \rho_k = \frac{\rho_d + \rho_c}{2} = 1,29 \text{ (kg/m}^3\text{)}.$$

ρ_d : khối lượng riêng của không khí đầu vào.

ρ_c : khối lượng riêng của không khí đầu ra.

$$\rho_d = \frac{M_M}{22,4} \cdot y_d + (1 - y_d) \cdot \frac{M_{KK}}{22,4} = \frac{24,4}{22,4} \cdot 9,4.10^{-5} + (1 - 9,4.10^{-5}) \cdot \frac{29}{22,4} = 1,29$$

(kg/m³).

$$\rho_c = \frac{M_M}{22,4} \cdot y_c + (1 - y_c) \cdot \frac{M_{KK}}{22,4} = \frac{24,4}{22,4} \cdot 4,7.10^{-6} + (1 - 4,7.10^{-6}) \cdot \frac{29}{22,4} = 1,29$$

(kg/m³).

Thời gian của quá trình hấp phụ:

$$T = \frac{a^*}{v_k \cdot C_0} \cdot \left[H - \frac{v_k}{k_y} \cdot \ln\left(\frac{C_0}{C} - 1\right) \right] = \frac{75,5}{1,2 \cdot 1,16 \cdot 10^{-4}} \cdot \left[0,5 - \frac{1,2}{15} \cdot \ln\left(\frac{1,16 \cdot 10^{-4}}{1,13 \cdot 10^{-5}} - 1\right) \right]$$

= 740510 giây = 205 (giờ).

$$a^* = X \cdot \delta = 0,151 \cdot 500 = 75,5 (\text{kg} / \text{m}^3).$$

H: bề dày lớp than 0,3m.

k_y: Hệ số truyền khối (chọn k_y=15), (theo sách truyền khối tập 3).

Số lần tái sinh than hoạt tính: 2 lần → Tuổi thọ 01 mẻ than: 205 x 2 = 410 (giờ); Công ty hoạt động 16 giờ/ngày → Thời gian thay than: 410/16 = 26 (ngày/lần).

Khối lượng hơi dung môi bị hấp phụ trong thời gian T:

$$G_M = m_M \cdot T = 0,11 \times 205 = 23 (\text{kg}).$$

Lượng than hoạt tính sử dụng trong quá trình hấp phụ:

$$G_T = \frac{G_M}{X} = 23 / 0,151 = 152 (\text{kg/mẻ}).$$

Như vậy, khối lượng than hoạt tính thải bỏ sau khi hấp phụ là: 175 kg/lần thải.

Tần xuất thay mới than hoạt tính: Theo như tính toán, trong thời gian khoảng 26 ngày sẽ được thay mới (Công ty hoạt động 300 ngày/năm).

Do đó, khối lượng than cần sử dụng cho 01 năm = G_T.(300/26) = 1.753 (kg/năm).

Khối lượng than thải bỏ sau khi hấp phụ cho 01 năm = 2.019 (kg/năm).

Khối lượng than hoạt tính thải bỏ này sẽ được công nhân tiến hành thu gom cho vào các bao nylon dày, kín, được dán nhãn biển cảnh báo và đưa về nhà chứa chất thải nguy hại sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

➤ **Cách vận hành hệ thống, bảo trì hệ thống:**

✓ **Chuẩn bị vận hành:**

- + Công nhân phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.
- + Kiểm tra tổng thể toàn bộ hệ thống, xem có các vật lạ mắc kẹt hay không.
- + Kiểm tra cường độ điện thế.
- + Đưa tất cả các công tắc chuyển mạch trên tủ điện về vị trí “OFF”.
- + Kiểm tra vệ sinh nếu cần.

✓ **Khởi động hệ thống và vận hành:**

✓ **Kết thúc vận hành:**

- + Tắt nguồn điện;
- + Vệ sinh lau chùi và quét dọn sạch sẽ quanh khu vực nếu cần thiết.

✓ **An toàn trong khi vận hành:**

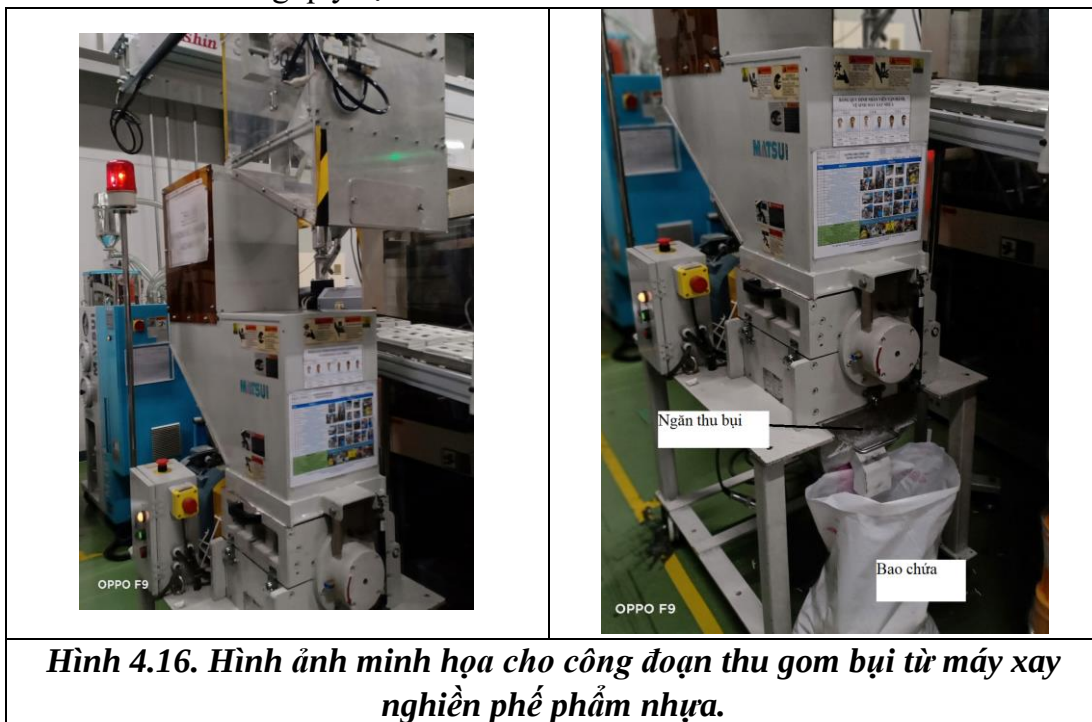
- + Luôn theo dõi đúng quy định.
- + Không được lơ là trong khi thao tác.
- + Không được kiểm tra, bôi trơn dầu mỡ trong lúc hệ thống đang vận hành.
- + Khi nghe tiếng kêu khác thường của hệ thống, hoặc có sự cố hư hỏng thì ngưng hệ thống để kiểm tra, xem xét và báo cáo cho bộ phận kỹ thuật hoặc lãnh đạo Công ty để khắc phục.

✓ **Biện pháp bảo trì:**

- + Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; kiểm tra cách điện.
- + Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống ống dẫn, các van, mối nối....; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, tháp hấp phụ, than hoạt tính.
- + Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.
- + Lập ra kế hoạch báo cáo hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo kết quả phân tích chất lượng bụi thải sau xử lý của hệ thống.

(C/3). Giảm thiểu bụi từ quá trình xay nghiền phế phẩm:

Tổng cộng có 32 máy ép nhựa và có 32 thiết bị xay nghiền phế phẩm đi kèm với máy ép nhựa, chúng là 01 hệ thống theo dây chuyền. Công ty sử dụng máy xay nghiền hiện đại. Bụi từ máy nghiền phát sinh được thu gom bên dưới ngăn chứa và cuối mỗi ngày được thu gom đưa về nhà chứa chất thải theo đúng quy định.



Hình 4.16. Hình ảnh minh họa cho công đoạn thu gom bụi từ máy xay nghiền phế phẩm nhựa.

Bảng 4.77. Số lượng hệ thống thu bụi đi kèm máy nghiền.

TT	Loại máy/thiết bị	Số lượng	Tình trạng
1	Số lượng máy xay nghiền	32 máy	100%
2	Số lượng ngăn chứa bụi đi kèm máy	32 ngăn/32 máy	100%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Với các biện pháp giảm thiểu như trên, sẽ đảm bảo được môi trường vệ sinh lao động cho công nhân theo QCVN 02:2019/TT-BYT.

Ngoài các biện pháp như trên, Công ty còn áp dụng các biện pháp như sau:

- Công ty quy định bắt buộc công nhân trực tiếp vận hành máy xay nghiền, đeo kính bảo hộ, khẩu trang, quần áo bảo hộ, găng tay,... khi làm việc cũng như trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tại các bộ phận khác.

- Công ty thường xuyên cho công nhân thu gom các bụi rìu dư sau mỗi ca làm việc về khu vực chứa riêng biệt có mái che chắn gió, tránh phát tán gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Công ty cũng thường xuyên vệ sinh nhà xưởng sạch sẽ sau mỗi ca làm việc.
- Tăng cường thông thoáng nhà xưởng bằng tự nhiên và thông thoáng cưỡng bức bằng các quạt gió công nghiệp.

(E). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy:

(E/1). Giảm thiểu hơi dung môi phát sinh từ quá trình in, dán keo:

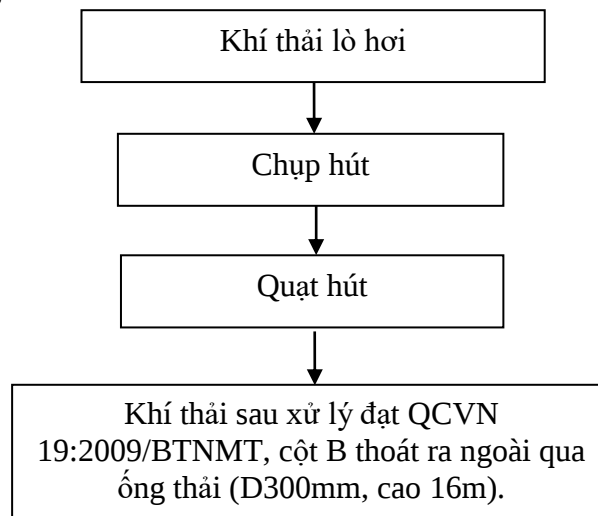
Theo tính toán tại phần trên, do dự án sử dụng mực in và keo gốc nước, thân thiện với môi trường nên ít gây tác động tới công nhân làm việc. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu cụ thể như sau:

- Bố trí khu vực in, dán keo riêng biệt.
- Các công nhân lắp ráp dán keo phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động, khẩu trang.
- Thông gió tự nhiên và thông gió cưỡng bức nhà xưởng (dùng quạt).
- Các công nhân được hướng dẫn đúng thao tác nhằm giảm thiểu sự thất thoát mực in và keo dán.
- Công nhân làm việc tại khu vực này phải được trang bị khẩu trang (loại có lớp than lọc hấp thu hơi dung môi). Công ty tăng cường kiểm tra nghiêm ngặt công tác thực hiện, tránh trường hợp công nhân được trang bị nhưng không thực hiện.

(E/2). Giảm thiểu khí thải lò hơi đốt dầu DO:

Theo như đánh giá tại phần trên, dự án dự kiến sử dụng 01 lò hơi 06 tấn/giờ, nhiên liệu đốt là dầu DO để cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Theo như đánh giá, các chất ô nhiễm phát sinh đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép do đó khí thải tại công đoạn này Công ty sẽ cho thoát ra ống thải ra ngoài môi trường. Khí thải từ lò hơi sẽ được thoát ra môi trường qua ống thải có chiều cao 16m, đường kính 300mm.

Sơ đồ quy trình thu gom như sau:



Hình 4.17. Sơ đồ thu gom khí thải lò hơi đốt dầu DO.

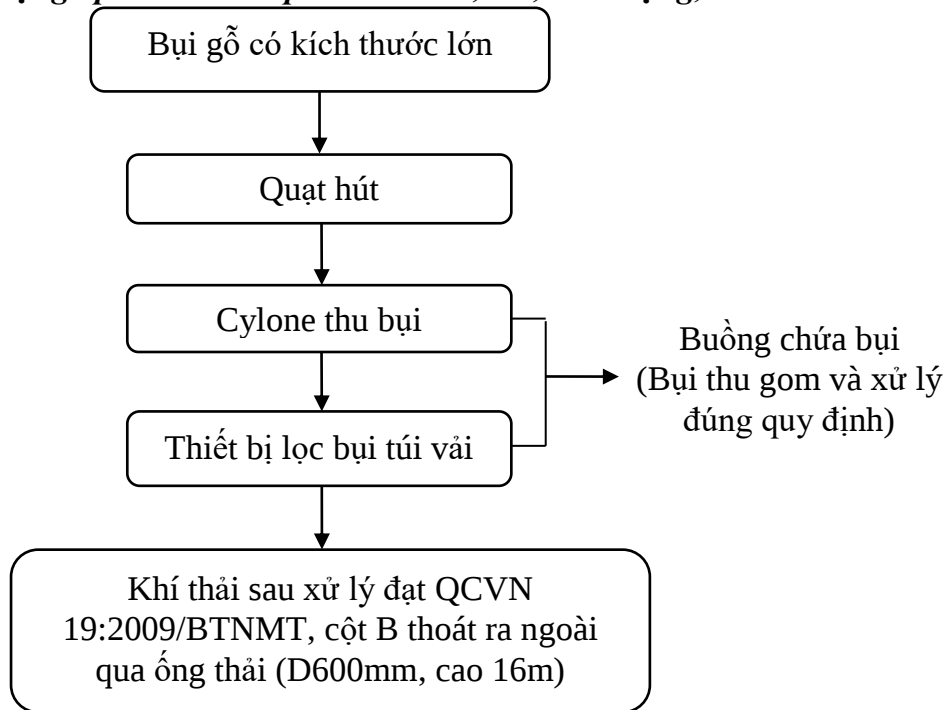
➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Đường ống thu gom	- Đường kính: D300mm. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	KT54
2	Quạt hút	- Số lượng: 01 cái. - Công suất: 8.000m ³ /giờ.	100%	-
3	Ống thải	- Đường kính: D300mm, cao 16m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	DT-KT4

(F). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép:

(F/1). Giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

✚ **Đối với bụi gỗ phát sinh từ quá trình cưa, cắt, làm mộng, khoan:**



Hình 4.18. Hệ thống xử lý bụi gỗ từ quá trình cưa, cắt, làm mộng, tiện, khoan.

Thuyết minh quy trình:

Tại mỗi máy cưa, cắt, làm mộng, tiện, khoan công ty sẽ bố trí thu gom bụi ngay tại nguồn phát sinh bằng cách bố trí các ống ruột gà PP, PVC Ø90, Ø114 được gắn ngay vị trí phát sinh bụi bên dưới máy các ống này sẽ được hút nhờ quạt hút sẽ hút bụi vào đường ống chính Ø600 đưa về hệ thống thu bụi Cyclone.

Tổng số lượng máy cưa, cắt, làm mộng, tiện, khoan,... tại dự án là 30 máy. Để đảm bảo thu gom triệt để toàn bộ lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất. Công ty dự kiến lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi cyclone + lọc bụi túi vải.

Tại Cyclone, bụi thải được thổi vào thiết bị theo hướng tiếp tuyến với vỏ thành trụ cyclone ở gần cổ cyclone. Không khí bản sẽ xoáy theo thành vỏ Cyclone từ trên xuống dưới. Phần dưới của Cyclone từ trên xuống dưới được thu nhỏ dần như hình phễu, do đó không khí xoáy theo thành vỏ tạo thành lõi xoáy ngược chiều lại từ dưới lên trên. Do sự ma sát với thành và do dòng xoáy biến đổi tốc độ nên các hạt bụi thải trong không khí sẽ chuyển động

trong dòng xoáy không cùng tốc độ chuyển động với luồng không khí. Các lực khí động lực, do sự chênh lệch tốc độ giữa các hạt bụi và không khí sinh ra, sẽ làm cho các hạt bụi đi chệch khỏi quỹ đạo và khi va vào thành cyclone thì bụi được tách ra dưới tác dụng của lực trọng trường và các lực khí động học khác, cuối cùng chúng sẽ rơi xuống đáy cyclone và rơi vào thùng chứa bụi. Tiếp theo các ống hút bụi có nhiệm vụ thu bụi vào các thiết bị lọc bụi túi vải. Khi dòng khí chứa bụi mịn đi qua lớp vải lọc, bụi mịn sẽ bị giữ lại trên vải lọc bám vào thành từng lớp, còn không khí sẽ đi qua lớp vải lọc.

Lượng bụi được giữ lại sau khi qua hệ thống xử lý được thu gom cho vào buồng chứa bụi. Bụi thu từ túi vải và từ Cyclone được ký hợp đồng thu gom xử lý đúng quy định.

Khi qua cyclone, các hạt bụi có kích thước lớn bị tách ra và bị giữ lại ở đáy phễu của cyclone, hiệu quả xử lý bụi bằng lọc túi vải tùy thuộc vào cấu tạo của vải lọc có thể đạt khoảng 95% kể cả bụi có kích thước từ 5 - 10µm, khí sạch thoát ra ngoài đạt theo tiêu chuẩn hiện hành.

➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Máy cưa, cắt, làm mộng, khoan	Máy	30	- Số lượng: 30 máy.	100%	KT55→KT84
2	Ống hút	Ống	30	- Đường kính: Ø90, Ø114mm. - Vật liệu: Ống ruột gà PP, PVC.	100%	-
3	Hệ thống đường ống thu gom	Hệ thống	01	- Đường kính: Ø600mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,...	100%	-
4	Quạt hút	Cái	01	- Quạt hút ly tâm truyền động gián tiếp. - Lưu lượng: 18.000 m ³ /giờ.	100%	-
5	Cyclone	Cái	01	- Kích thước: D* H (mét) = 1,5m*5,7m. - Số lượng: 01 hệ thống. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	-
6	Hệ thống lọc bụi túi vải	Hệ thống	01	- Kích thước: (L*W*H) = 6,0m*2,4m*9m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	-
7	Túi vải	Túi	36	- Kích thước: D*L = 400mm x 2,5m. - Vật liệu: Vải lọc tổng hợp ALBANY -350s (Hàn Quốc).. - Tần suất thu gom bụi: 01 tuần/lần.	100%	-

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				- Tần suất thay túi vải: 01 năm/lần hoặc khi bị rách, thủng.		
8	Ống thải	Ống	01	- Đường kính: D600mm, cao 16m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	KT-DT5

➤ **Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

Hiệu quả xử lý bụi của hệ thống đạt khoảng 98%. Tương ứng, nồng độ bụi phát sinh: $m = 59,8 \text{ mg/m}^3 - (59,8 \text{ mg/m}^3 \times 98\% = 1,2 \text{ mg/m}^3)$. Kết quả nằm trong giới hạn cho phép theo TCVS 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 02:2019/BYT.

Tính khả thi: Tính khả thi cao, dễ dàng áp dụng, dễ vận hành.

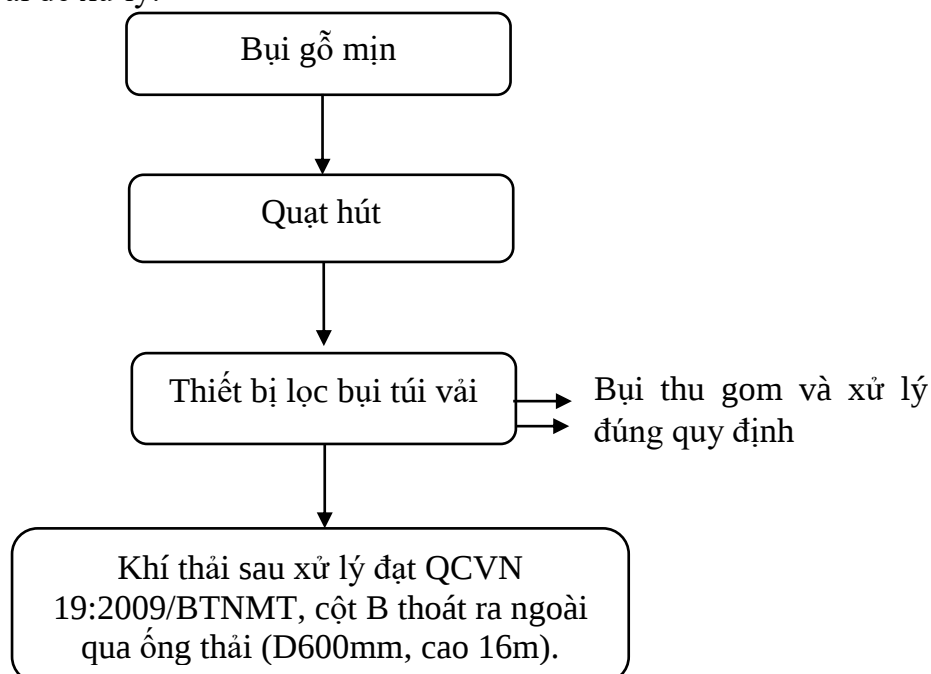
➤ **Thu gom, xử lý bụi tại buồng chứa bụi gỗ:**

Công ty đã áp dụng biện pháp thu gom, xử lý bụi gỗ phát sinh từ buồng chứa bụi gỗ như nhau:

- Định kỳ khi buồng chứa bụi đầy, khoảng 01 tuần/lần, Công ty đã hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo đúng quy định.
- Bố trí xe ra vào khi đến thu gom, xử lý vào khoảng thời gian thích hợp. Công ty bố trí vào cuối tuần, lúc Công ty không sản xuất nhằm tránh gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất. Do xung quanh Công ty chủ yếu là các công ty sản xuất, chỉ có một vài hộ dân ở xa do đó, quá trình thu gom bụi tại công đoạn này hạn chế ảnh hưởng rất nhiều đến người dân xung quanh.
- Khi tiến hành thu gom bụi, công nhân tiến hành dùng bạt che chắn xung quanh khu vực thu gom, tránh phát tán bụi ra xung quanh.
- Kết thúc quá trình thu gom, bụi được đơn vị thu gom mang đi trực tiếp và không lưu chứa tại nhà chứa chất thải.

✚ **Đối với bụi gỗ mịn từ quá trình sản xuất (bào, mài, chà nhám,...):**

Toàn bộ bụi từ các công đoạn mài, chà nhám đều được dẫn theo đường ống về hệ thống lọc bụi túi vải để xử lý.



Hình 4.19. Hệ thống xử lý bụi từ quá trình bào, mài, chà nhám.

Thuyết minh quy trình:

Bụi phát sinh từ 20 máy bào, mài, chà nhám. Tất cả các máy móc này được bố trí thu gom bụi ngay tại nguồn phát sinh bằng cách bố trí các ống ruột gà PP, PVC Ø90, Ø114 được gắn ngay vị trí phát sinh bụi bên dưới máy. Các ống hút này sẽ được hút nhờ quạt hút sẽ hút bụi vào đường ống chính Ø600 đưa về hệ thống lọc bụi túi vải. Hệ thống lọc bụi túi vải sử dụng thiết bị lọc gồm nhiều túi vải liên kết và bản đáy đục lỗ tròn bằng đường kính túi vải hoặc lồng vào khung và cố định một đầu vào bản đục lỗ. Khí cần lọc được đưa vào phễu chứa bụi rồi theo các túi vải đi từ trong ra ngoài hoặc từ ngoài vào trong để đi vào ống góp khí sạch thoát ra ngoài. Để hiệu suất lọc bụi cao, vải lọc phải thỏa mãn các điều kiện sau đây:

- + Khả năng chứa bụi cao và ngay sau khi phục hồi bảo đảm hiệu quả lọc cao.
- + Giữ được khả năng cho khí xuyên qua tối ưu.
- + Độ bền cơ học cao khi nhiệt độ cao và môi trường ăn mòn.
- + Có khả năng được phục hồi.

Hiệu quả xử lý bụi tùy thuộc vào cấu tạo của vải lọc có thể đạt khoảng 85% kể cả bụi có kích thước từ 5 - 10µm.

➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Máy bào, mài, chà nhám	Máy	20	- Số lượng: 20 máy.	100%	KT85→KT104
2	Ống hút	Ống	30	- Đường kính: Ø90, Ø114mm. - Vật liệu: Ống ruột gà PP, PVC.	100%	-
3	Hệ thống đường ống thu gom	Hệ thống	01	- Đường kính: Ø600mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,...	100%	-
4	Quạt hút	Cái	1	- Quạt hút ly tâm truyền động gián tiếp. - Lưu lượng: 18.000 m ³ /giờ.	100%	-
5	Hệ thống lọc bụi túi vải	Hệ thống	1	- Kích thước: (L*W*H) = 6,0m*2,4m*9m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	-
6	Túi vải	Túi	1	- Kích thước: D*L = 400mm x 2,5m. - Vật liệu: Vải lọc tổng hợp ALBANY -350s (Hàn Quốc). - Tần suất thu gom bụi: 01 tuần/lần. - Tần suất thay túi vải: 01 năm/lần hoặc khi bị rách, thủng.	100%	-
7	Ống thải	Ống	1	- Đường kính: D600mm, cao 16m.	100%	KT-DT6

				- Vật liệu: Thép CT3.		
--	--	--	--	-----------------------	--	--

➤ **Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

Hiệu quả xử lý bụi của hệ thống đạt khoảng 98%. Tương ứng, nồng độ bụi phát sinh: $m = 133 \text{ mg/m}^3 - (133 \text{ mg/m}^3 \times 98\%) = 2,66 \text{ mg/m}^3$. Kết quả nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT.

Tính khả thi: Tính khả thi cao, dễ dàng áp dụng, dễ vận hành.

➤ **Cách vận hành, bảo trì:**

Được thực hiện theo các bước như sau:

✓ **Kiểm tra hệ thống chuẩn bị khởi động:**

- + Kiểm tra toàn bộ hệ thống;
- + Kiểm tra mức độ đóng bụi của bụi trên túi vải;
- + Vệ sinh xung quanh khu vực thao tác xung quanh hệ thống xử lý;
- + Kiểm tra nguồn điện cấp đã đạt đủ pha và điện áp không;
- + Kiểm tra tình trạng các van, thiết bị phụ trợ và dụng cụ hỗ trợ;
- + Bật công tắc điện quạt hút cho hệ thống hoạt động;
- + Bật công tắc mô tơ lấy bụi ra hệ thống lọc;
- + Tiếp nhận bụi sản phẩm thu được và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

✓ **Ngừng hệ thống:**

- + Lần lượt tắt quạt hút và mô tơ thu bụi;
- + Cảnh báo bằng còi trước khi thực hiện dừng hệ thống.

✓ **Các sự cố thường gặp:**

- + Quạt hút làm việc không ổn định hoặc ngưng làm việc;
- + Túi vải mau rách hoặc túi vải bị rơi do hệ làm sạch làm sạch quá mạnh sẽ làm ảnh hưởng đến hiệu suất lọc của hệ thống.

✓ **Biện pháp bảo trì:**

- + Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; kiểm tra cách điện.
- + Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống ống dẫn, các van, mối nối....; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, túi vải có bị rách hay không.
- + Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.
- + Lập ra kế hoạch báo cáo hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo kết quả phân tích chất lượng bụi thải sau xử lý của hệ thống.

Trong thực tế, để đảm bảo điều kiện làm việc của túi vải là tối ưu và thời gian sử dụng làm việc được kéo dài, giám sát viên luôn điều chỉnh lượng khí nén rung rũ bụi sao cho phù hợp nhất.

So sánh, đánh giá một hệ thống được thiết kế theo đúng tiêu chuẩn.

Một hệ làm sạch yếu	Một hệ làm quá mạnh	Một hệ thiết kế chuẩn
- Độ chênh áp cao; - Giảm lượng gió hút có thể	- Tiêu hao quá nhiều khí nén;	- Đảm bảo tất cả các túi được làm sạch đầy đủ và đều nhau trên toàn bộ

tất túi lọc; - Chi phí chạy qua quạt hút tăng cao; - Giảm tốc độ bắt bụi ở điểm bắt bụi làm giảm hiệu quả, thu giữ bụi kém.	- Giảm tuổi thọ túi; - Bụi chui qua vải trong mỗi đợt xung khí.	bề mặt vải; - Tăng tối đa diện tích vải hữu dụng; - Giảm thiểu tối đa lượng bụi thoát ra trong mỗi lần xung khí; - Tăng tuổi thọ túi vải; - Giảm tiêu thụ khí nén; - Giảm tiêu thụ điện năng (quạt hút).
---	--	---

(F/2). Giảm thiểu bụi sơn và hơi dung môi tại khu vực phun sơn; khu vực quét keo dán gỗ và ván ép:

Tại khu vực pha sơn:

- Công ty sẽ bố trí khu vực pha sơn được tách riêng biệt với các khu vực khác, khu vực này được xây dựng kín, có tường bao, mái che.
- Công nhân làm việc tại khu vực này đều được trang bị khẩu trang (loại có lớp than lọc hấp thu hơi dung môi). Công ty tăng cường kiểm tra nghiêm ngặt công tác thực hiện, tránh trường hợp công nhân được trang bị nhưng không thực hiện.
- Công nhân được hướng dẫn cách pha sơn đúng phương pháp, đúng thao tác nhằm giảm thiểu sự thất thoát hơi dung môi.

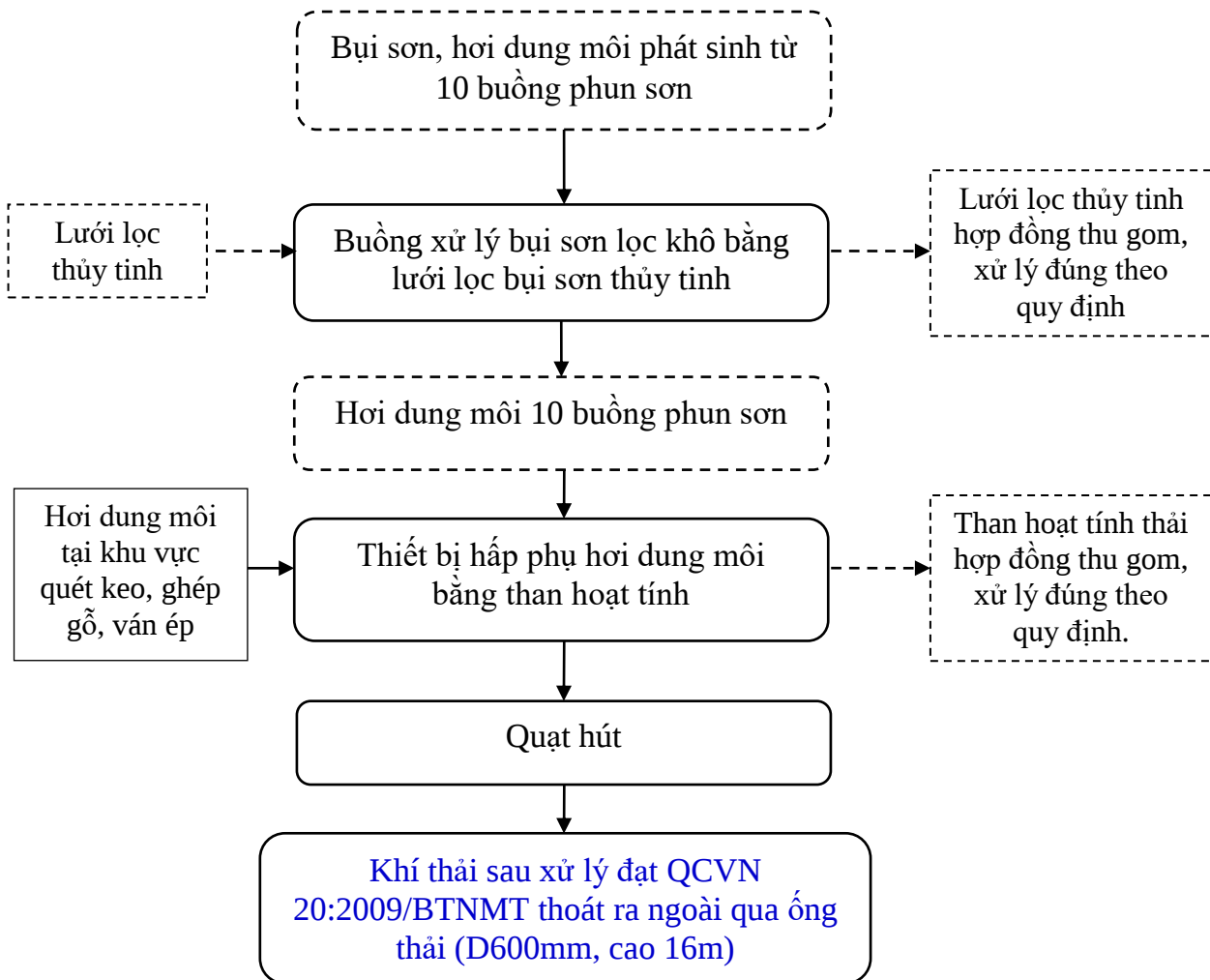
Tại khu vực để khô sản phẩm tự nhiên:

- Công ty sẽ bố trí khu vực băng chuyền để khô sản phẩm sau khi phun sơn được tách riêng biệt với các khu vực khác, khu vực này được xây dựng kín, mái che.
- Công nhân làm việc tại khu vực này được trang bị khẩu trang (loại có lớp than lọc hấp thu hơi dung môi). Công ty tăng cường kiểm tra nghiêm ngặt công tác thực hiện, tránh trường hợp công nhân được trang bị nhưng không thực hiện.
- Đảm bảo diện tích cây xanh đúng theo quy hoạch trong khu vực nhà máy. Cây xanh có vai trò quan trọng trong việc điều hòa vi khí hậu, giúp hấp thụ các chất ô nhiễm không khí phát sinh.

+ Xây dựng HTXL hơi dung môi cho 10 buồng sơn và tại khu vực quét keo dán gỗ, ván:

- Công ty sẽ lắp đặt 10 buồng phun sơn khô, tách riêng với các khu vực sản xuất khác, thuận tiện trong công tác thu gom và xử lý.
- Mỗi buồng phun sơn có trang bị 06 ống hút, đường kính 600mm. Tổng cộng có 60 ống hút để hút bụi sơn thừa và hơi dung môi phát tán trong quá trình sơn về phía hệ thống xử lý.
- Điều chỉnh các súng phun sơn chạy tự động, tạo vận tốc khoảng 2 m/s để sơn được phun ra và bám phần lớn trên sản phẩm, hạn chế bụi sơn thừa phát tán ra môi trường không khí đồng thời tiết kiệm tối đa lượng sơn sử dụng.
- Công ty sẽ lắp đặt các màng lọc bụi sơn làm bằng sợi thủy tinh (rộng*dài*dày= 3,6m*10m*70mm) để thu gom lượng bụi sơn.
- Lắp đặt đường ống dẫn hơi dung môi trên đỉnh mỗi buồng phun sơn để dẫn về hệ thống xử lý khí thải buồng sơn bằng bộ lọc than hoạt tính.
- Sau đó, khí sạch sau xử lý sẽ được phát tán ra ngoài không khí qua ống xả cao 16m, đường kính 600mm.
- Trang bị khẩu trang cho các công nhân khi thao tác phun sơn.

Quy trình xử lý như sau:



Hình 4.20. Quy trình xử lý bụi sơn, hơi dung môi phát sinh tại 10 buồng sơn và tại khu vực quét keo dán gỗ, ván.

Thuyết minh quy trình xử lý:

Xử lý bụi sơn:

Công ty áp dụng phương pháp phun sơn khô bằng cách bố trí buồng phun sơn kín, áp dụng buồng xử lý bụi sơn bằng lưới lọc bụi sơn thủy tinh để hạn chế đến mức thấp nhất tác động xấu của nguồn ô nhiễm này.

Công nghệ phun sơn khô là công nghệ phun sơn không phát sinh nước thải, do đó quá trình thu gom xử lý bụi sơn, hơi dung môi khá dễ dàng. Tại đây, Công ty sẽ lắp đặt 10 lưới lọc thủy tinh có kích thước mỗi lưới (rộng*dài*dày= 3,6m*10m*70mm) được bố trí phía bên trong các buồng phun sơn. Bụi sơn phát sinh sẽ được quạt hút, hút và dính bám vào các tấm lưới lọc bụi sơn thủy tinh. Hiệu quả giữ bụi của lưới lọc bụi sơn thủy tinh đạt 98%.

Các quạt hút được bố trí phía trong mỗi buồng sơn để hút dòng không khí về phía lưới lọc, các hạt bụi sơn li ti trong dòng khí sẽ dễ dàng bị cuốn theo và bám dính vào lớp lưới. Lưới lọc với cấu trúc nhiều sợi đan xen hỗn độn, có độ thoáng khí tốt, diện tích bề mặt riêng cực lớn sẽ hấp phụ và giữ bụi sơn lại. Dòng khí sau khi qua lưới lọc chủ yếu còn lại hơi dung môi sẽ được ống dẫn về hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính, các phân tử hơi dung môi sẽ va chạm với lớp than hoạt tính và bị giữ lại tại đây. Cuối cùng, dòng khí sạch sẽ được phát tán ra ngoài theo các ống thải cao 16m, D = 600mm.

Xử lý hơi dung môi:

Công ty sẽ tiến hành xây dựng 01 HTXL hơi dung môi gồm có các khu vực sau:

+ Lắp đặt 30 ống hút D600mm phía trên mỗi buồng sơn sẽ được thu gom theo đường ống chính D600mm dẫn về HTXL.

+ Lắp đặt 05 chụp hút tại khu vực quét keo, dán gỗ ván với kích thước mỗi chụp là (01m*01m*0,5m) được thu gom theo đường ống chính D600mm dẫn về HTXL.

Công ty lắp đặt 01 Tháp hấp phụ than hoạt tính chung để thu gom hơi dung môi phát sinh từ 10 buồng phun sơn. Hơi dung môi được dẫn theo đường ống thu gom đi vào trong tháp hấp phụ than hoạt tính theo miệng vào được bố trí ở đáy tháp. Loại than hoạt tính được sử dụng có khả năng xử lý hơi độc chuyên dụng trong ngành xử lý khí thải. Khí thải đi vào đệm than sẽ được các phần rỗng trong than hấp phụ các chất độc chứa trong đó và cho khí sạch đi qua và thải ra ngoài theo đường ống thoát khí được bố trí trên đỉnh tháp thông qua quạt hút ly tâm. Loại tháp được chọn trong hệ thống xử lý này được làm bằng vật liệu thép CT3 có phủ Epoxy, nên khả năng chịu mài mòn cao. Bên trong được bố trí 2 tầng than hoạt tính có chiều cao mỗi tầng là 0,3m. Đây là nơi xảy ra tất cả các quá trình xử lý khí độc của hệ thống. Khí thải qua tháp sẽ được hút qua quạt ly tâm và thải qua ống thải. Hiệu quả xử lý của thiết bị này trên 95%. Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý sẽ đạt tiêu chuẩn môi trường quy định QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
I	Xử lý bụi sơn tại 10 buồng sơn					
1	Lưới lọc bụi sơn	Lưới	30	- Quy cách: Rộng 3,6 m × dài 10 m × dày 70 mm. - Số lượng: 10 lưới. - Vật liệu: sợi thủy tinh. - Khối lượng: 4 kg/lưới. - Độ lọc bụi: 4,3 kg bụi/m ² lưới.	100%	-
II	Xử lý hơi dung môi tại 10 buồng sơn và tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép					
1	Buồng sơn	Buồng	10	- Số lượng: 10 buồng - Kích thước: 3,6m x 10m x 3m.	100%	-
2	Đường ống gom tại 10 buồng sơn	Ống	60	- Kích thước: Ø600mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,...	100%	KT105 →KT164
3	Chụp hút thu gom tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép	Chụp	05	- Kích thước: 01m*01m*0,5m. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm. - Phụ kiện: co, nối,...	100%	KT165 →KT169
4	Hệ thống đường ống thu gom	Hệ thống	01	- Kích thước: Ø600mm. - Vật liệu: Tôn mạ kẽm, dày 0,95mm.	100%	-

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				- Phụ kiện: co, nối,...		
5	Quạt hút	Cái	01	- Quạt hút ly tâm truyền động gián tiếp. - Lưu lượng: 15.000 m ³ /giờ.	100%	-
6	Tháp hấp phụ than hoạt tính	Tháp	01	- Kích thước: DxH = 2400*4000 (mm). - Chất liệu: Thép CT3. - Đường kính hạt = 4-6 mm. - Số lớp vật liệu: 2 lớp - Khối lượng riêng đồ đồng của than: 500 kg/m ³ .	100%	-
7	Ống thải	Ống	01	- Kích thước: D600mm, cao 16m. - Vật liệu: Thép CT3	100%	KT-DT7

➤ Tính toán khối lượng lưới lọc bụi sơn sử dụng:

Bụi sơn phát sinh từ hoạt động phun sơn tại 10 buồng phun sơn khô tự động với khối lượng trung bình 4,27 kg/giờ (68,32) kg/ngày.

Theo thông số kỹ thuật của lưới lọc được trình bày trong bảng trên, 10 buồng phun sơn khô tự động có khả năng lọc bụi được tính toán như sau:

Khả năng lọc bụi = số lượng lưới (lưới) × diện tích lưới lọc (m²/lưới) × độ lọc bụi (kg bụi/m²) = 10 (lưới) × 36 (m²/lưới) × 4,3 (kg bụi/m²) = 1.548 kg bụi sơn.

Thời gian lưới lọc bụi sơn sẽ hết khả năng lọc bụi là 1.548 kg bụi sơn ÷ 68,32 kg bụi sơn/ngày = 23 ngày.

Theo như số liệu tính toán trên lý thuyết cho thấy tần suất thay tấm lưới lọc là 23 ngày/lần. Với tần suất như trên hoàn toàn đáp ứng được khả năng xử lý bụi sơn từ các buồng phun sơn khô tự động của nhà máy. Mỗi năm, Công ty sử dụng 140 lưới lọc bụi, tương đương 560 kg lưới.

➤ Tính toán khối lượng than hoạt tính sử dụng:

- Lưu lượng khí thải tổng cộng: 9.880 m³/giờ.
- Hiệu suất quá trình hấp phụ (chọn $\eta = 95\%$).
- Áp suất: $p = 1\text{atm}$; Nhiệt độ 30°C , Khối lượng riêng của than: $\delta = 500\text{kg} / \text{m}^3$
- Vận tốc khí đầu vào $v_k = 1,2 \text{ (m/s)}$.
- Khối lượng mol hơi dung môi $M_M = 24,4 \text{ (g/mol)}$; không khí: $M_{kk} = 29 \text{ (g/mol)}$.
- Nồng độ hơi dung môi đầu vào: $C_0 = 10.458 \text{ (mg/m}^3\text{)} = 10.458.10^{-6} \text{ (kg/m}^3\text{)}$
- Nồng độ hơi dung môi đầu ra: $C = (1-\eta) \times C_0 = (1-0,95) \times 10.458.10^{-6} = 5,3.10^{-4} \text{ (kg/m}^3\text{)}$
- Phần mol hơi dung môi trong hỗn hợp khí đầu vào:

$$y_d = \frac{C_0 \cdot P \cdot T}{M_M \cdot P} = \frac{10.458.10^{-6} \cdot \frac{224}{273} \cdot 303}{24,4 \cdot 1} = 1,83.10^{-4}$$

(kmol hơi dung môi/kmol không khí).

- Phần mol hơi dung môi trong hỗn hợp khí đầu ra:

$$y_c = (1 - \eta) \cdot y_d = (1 - 0,95) \cdot 1,83.10^{-4} = 9,15.10^{-6} \text{ (kg hơi dung môi/kg không khí)}.$$

- Phần khối lượng hơi dung môi trong hỗn hợp khí đầu vào:

$$\bar{y} = \frac{y_d \cdot M_M}{y_d \cdot M_M + (1 - y_d) \cdot M_k} = \frac{1,83 \cdot 10^{-4} \cdot 24,4}{1,83 \cdot 10^{-4} \cdot 24,4 + (1 - 1,83 \cdot 10^{-4}) \cdot 29} = 1,54 \cdot 10^{-4}$$

(kg hơi dung môi/kg không khí).

- Khối lượng hơi dung môi bị giữ lại trong lớp than hoạt tính:

$$m_M = G_d \cdot \bar{y} \cdot \eta = 3.000 \cdot 1,54 \cdot 10^{-4} \cdot 0,95 = 0,44 \text{ (kg/giờ)}.$$

Tỷ lệ hấp phụ của than hoạt tính đối với hơi dung môi: $X=0,151$ (gam hơi dung môi/gam than hoạt tính) (Nguyễn Việt Thắng, 2017, tài liệu xác định dung lượng hấp phụ hợp chất hữu cơ của một số than hoạt tính trên giá trị thí nghiệm hấp phụ động lực).

$$\text{Khối lượng riêng không khí: } \rho_k = \frac{\rho_d + \rho_c}{2} = 1,29 \text{ (kg/m}^3\text{)}.$$

ρ_d : khối lượng riêng của không khí đầu vào.

ρ_c : khối lượng riêng của không khí đầu ra.

$$\rho_d = \frac{M_M}{22,4} \cdot y_d + (1 - y_d) \cdot \frac{M_{KK}}{22,4} = \frac{24,4}{22,4} \cdot 1,83 \cdot 10^{-4} + (1 - 1,83 \cdot 10^{-4}) \cdot \frac{29}{22,4} = 1,29 \text{ (kg/m}^3\text{)}.$$

$$\rho_c = \frac{M_M}{22,4} \cdot y_c + (1 - y_c) \cdot \frac{M_{KK}}{22,4} = \frac{24,4}{22,4} \cdot 9,15 \cdot 10^{-6} + (1 - 9,15 \cdot 10^{-6}) \cdot \frac{29}{22,4} = 1,29 \text{ (kg/m}^3\text{)}.$$

Thời gian của quá trình hấp phụ:

$$T = \frac{a^*}{v_k \cdot C_0} \cdot \left[H - \frac{v_k}{k_y} \cdot \ln\left(\frac{C_0}{C} - 1\right) \right] = \frac{75,5}{1,2 \cdot 10.458 \cdot 10^{-6}} \cdot \left[0,5 - \frac{1,2}{15} \cdot \ln\left(\frac{10.458 \cdot 10^{-6}}{5,3 \cdot 10^{-4}} - 1\right) \right]$$

$= 1555095 \text{ giây} = 432 \text{ (giờ)}.$

$$a^* = X \cdot \delta = 0,151 \cdot 500 = 75,5 \text{ (kg / m}^3\text{)}.$$

H: bề dày lớp than 0,3m.

k_y : Hệ số truyền khối (chọn $k_y=15$), (theo sách truyền khối tập 3).

Số lần tái sinh than hoạt tính: 2 lần $\rightarrow$ Tuổi thọ 01 mẻ than: $432 \times 2 = 864$ (giờ); Công ty hoạt động 16 giờ/ngày $\rightarrow$ Thời gian thay than: $864/16 = 54$ (ngày/lần).

Khối lượng hơi dung môi bị hấp phụ trong thời gian T:

$$G_M = m_M \cdot T = 0,44 \times 432 = 48 \text{ (kg)}.$$

Lượng than hoạt tính sử dụng trong quá trình hấp phụ:

$$G_T = \frac{G_M}{X} = 48/0,151 = 318 \text{ (kg/mẻ)}.$$

Như vậy, khối lượng than hoạt tính thải bỏ sau khi hấp phụ là: 366 kg/lần thải.

Tần xuất thay mới than hoạt tính: Theo như tính toán, trong thời gian khoảng 26 ngày sẽ được thay mới (Công ty hoạt động 300 ngày/năm).

Do đó, khối lượng than cần sử dụng cho 01 năm $= G_T \cdot (300/54) = 1.766$ (kg/năm).

Khối lượng than thải bỏ sau khi hấp phụ cho 01 năm $= 2.033$ (kg/năm).

Khối lượng than hoạt tính thải bỏ này sẽ được công nhân tiến hành thu gom cho vào các bao nylon dày, kín, được dán nhãn biển cảnh báo và đưa về nhà chứa chất thải nguy hại sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

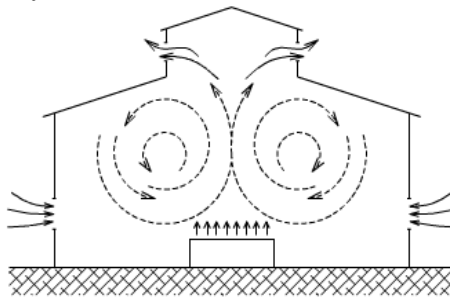
(G). Nguồn gây ô nhiễm từ quy trình sản xuất gia công nệm lò xo:

(G/1). Giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình may vỏ bọc và viền nệm:

Chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để thu hồi nguồn bụi phát sinh này như sau:

- Thường xuyên quét dọn, thu gom lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất bằng việc quét dọn và sử dụng các máy hút bụi di động.
- Trang bị khẩu trang bảo hộ cho công nhân lao động tại khu vực.
- Bê tông hóa hoặc nhựa hóa toàn bộ các nền trong khu vực sản xuất.
- Đảm bảo diện tích cây xanh đúng theo quy hoạch trong khu vực dự án. Cây xanh có vai trò quan trọng trong việc điều hòa vi khí hậu, giúp hấp thụ các chất ô nhiễm không khí phát sinh. Đồng thời cây xanh còn cho bóng mát, tạo vẻ đẹp cảnh quan cho khu vực.
- Công nhân sẽ thường xuyên thu gom và dọn quét bằng máy hút bụi công nghiệp sau mỗi ca sản xuất.
- Thông thoáng nhà xưởng, nhà xưởng sẽ được bố trí các cửa ra vào và các cửa sổ để thông thoáng. Không khí được trao đổi liên tục, thông thoáng nhờ hệ thống quạt thổi và thông gió tự nhiên qua cửa mái. Ngoài việc thông gió tự nhiên Công ty lắp đặt hệ thống thông gió đặc biệt cho các khu vực cần thiết. Công ty sẽ áp dụng sơ đồ hệ thống thông gió tự nhiên và thông gió cưỡng bức đã áp dụng tại nhà máy.
- *Hệ thống thông gió nhà xưởng tự nhiên*: thông gió nhà xưởng tự nhiên là phương pháp sử dụng sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất giữa bên ngoài và bên trong nhà xưởng.

Nguyên lý của phương pháp này được mô tả tại hình:



Hình 4.21. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên.

Khi nhiệt độ trong nhà xưởng lớn hơn nhiệt độ bên ngoài thì giữa chúng có sự chênh lệch áp suất và do có sự trao đổi không khí bên ngoài và bên trong. Các phần tử không khí trong phòng có nhiệt độ cao, khối lượng riêng nhẹ nên bốc lên cao, tạo ra vùng chân không phía dưới phòng và không khí bên ngoài tràn vào thế chỗ. Ở phía trên các phần tử không khí bị dồn ép có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài nhà và thoát ra ngoài theo các cửa gió phía trên. Như vậy ở một độ cao nhất định nào đó áp suất trong phòng bằng áp suất bên ngoài, vị trí đó gọi là trung hòa.

Khi luồng gió đi qua tạo ra độ chênh lệch cột áp ở 2 phía của nhà xưởng ở phía đối diện trực tiếp với luồng gió, tốc độ dòng không khí giảm đột ngột nên áp suất tĩnh cao, có tác dụng đẩy không khí vào nhà xưởng. Ngược lại, ở phía bên kia của nhà xưởng có dòng không khí xoáy quẩn nên áp suất giảm xuống tạo lên vùng chân không, có tác dụng hút không khí ra khỏi nhà xưởng.

- *Hệ thống thông gió cưỡng*: Sử dụng quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại khu vực nhà xưởng sản xuất. Không khí trước khi thải ra môi trường bên ngoài được làm sạch bằng màng lọc có khả năng độ bụi.

(H). Giảm thiểu ô nhiễm từ quy trình sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm):

(H/1). Biện pháp giảm thiểu Bụi sợi, vải phát sinh từ công đoạn dệt vải:

Như đã trình bày trong phần đánh giá trên, bụi vải phát sinh chủ yếu ở các công đoạn dệt vải. Tuy nhiên lượng bụi phát sinh tại các khu vực này không đáng kể. Công ty sẽ cho công nhân quét dọn vệ sinh nhà xưởng sau mỗi ca làm việc để thu gom bụi rơi vãi trên nền nhà xưởng cũng như trong kho chứa nguyên liệu, sản phẩm, kho hóa chất.

Ngoài ra, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu ô nhiễm tới mức thấp nhất:

- Giao trách nhiệm cho quản đốc xưởng sản xuất theo dõi và lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng thiết bị để giảm thiểu khả năng sự cố về thiết bị.
- Yêu cầu công nhân vận hành phải tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình vận hành để hạn chế bụi khuếch tán vào không khí.
- Trang bị khẩu trang, găng tay, mắt kính, quần áo bảo hộ cho công nhân làm việc tại các khu vực sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm do bụi.

(H/2). Biện pháp giảm thiểu nhiệt dư, hơi hóa chất từ xưởng nhuộm:

➤ **Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các máy nhuộm:**

Để làm giảm ảnh hưởng của khí thải tới sức khỏe của công nhân, Nhà máy khắc phục bằng cách thực hiện các biện pháp tổng hợp sau:

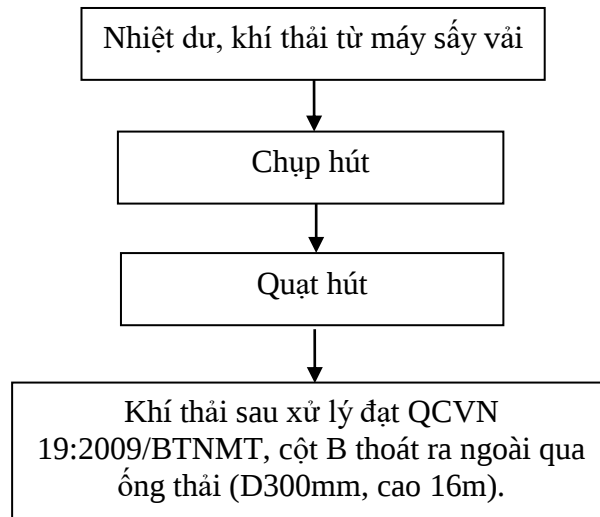
- Nhà xưởng được xây cao ráo và có diện tích cửa sổ nhiều để tận dụng việc thông thoáng tự nhiên;
- Bên hông nhà xưởng lắp đặt cửa lùa gió và trên mái nhà xưởng thiết kế nóc gió nhằm tăng cường khả năng thông thoáng làm giảm nhiệt độ và độ ẩm trong xưởng sản xuất;
- Trồng cây xanh xung quanh ranh tiếp giáp giữa khu đất của Công ty với khu vực xung quanh; trồng cây cảnh, thảm cỏ trong khuôn viên Công ty nhằm tạo cảnh quan đẹp đồng thời điều hòa vi khí hậu, giảm phát tán bụi, thân thiện môi trường.
- Tổ chức nghỉ ngơi, cung cấp nước mát cho công nhân làm việc tại khu vực có nhiệt độ cao.

➤ **Biện pháp giảm thiểu nhiệt dư từ máy sấy căng vải:**

Do vải sau nhuộm còn dính nhiều nước nên cần được sấy khô trước khi căng định hình. Năng lượng sử dụng cho công đoạn này là nhiệt 120°C ~ 180°C từ lò hơi nhờ quạt thổi, thổi hơi nóng lên bề mặt vải giúp màu khô lại. Như vậy quá trình sấy vải sẽ phát sinh hơi nóng, nhiệt dư tại các máy sấy.

Dự án dự kiến lắp đặt 01 hệ thống hút hơi nóng phát sinh từ 01 máy sấy để dẫn thoát hơi lên ống thải cao 16m, đường kính 300mm.

Sơ đồ quy trình thu gom như sau:



Hình 4.22. Sơ đồ thu gom nhiệt dư, khí thải từ máy sấy vải.

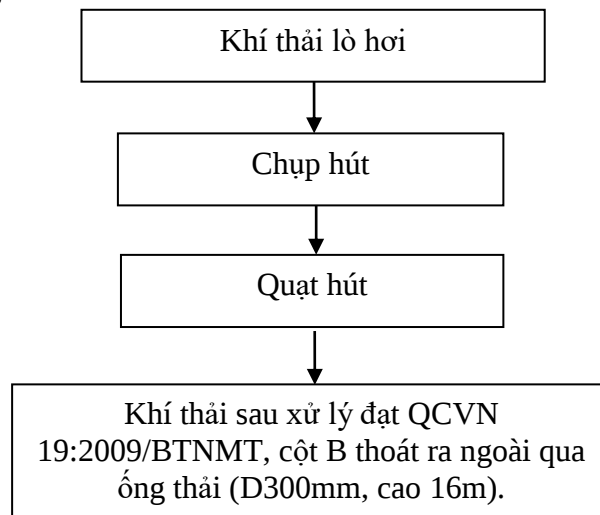
➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Đường ống thu gom	- Đường kính: D300mm. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	KT54
2	Quạt hút	- Số lượng: 01 cái. - Công suất: 10.000m ³ /giờ.	100%	-
3	Ống thải	- Đường kính: D300mm, cao 16m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	DT-KT4

(H/3). Giảm thiểu khí thải lò hơi đốt dầu DO:

Theo như đánh giá tại phần trên, dự án dự kiến sử dụng 01 lò hơi 06 tấn/giờ, nhiên liệu đốt là dầu DO để cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Theo như đánh giá, các chất ô nhiễm phát sinh đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép do đó khí thải tại công đoạn này Công ty sẽ cho thoát ra ống thải ra ngoài môi trường. Khí thải từ lò hơi sẽ được thoát ra môi trường qua ống thải có chiều cao 16m, đường kính 300mm.

Sơ đồ quy trình thu gom như sau:



Hình 4.23 Sơ đồ thu gom khí thải lò hơi đốt dầu DO.

➤ **Thông số kỹ thuật của hệ thống:**

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật/tính chất	Tình trạng	Ký hiệu nguồn thải-dòng thải
1	Đường ống thu gom	- Đường kính: D300mm. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	KT54
2	Quạt hút	- Số lượng: 01 cái. - Công suất: 8.000m ³ /giờ.	100%	-
3	Ống thải	- Đường kính: D300mm, cao 16m. - Vật liệu: Thép CT3.	100%	DT-KT4

(I). Nguồn gây ô nhiễm khác:

Để hạn chế ô nhiễm do khí thải từ khu vực tập trung chất thải và hệ thống thoát nước, một số biện pháp đã được áp dụng:

- Chất thải được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy kín. Chất thải sinh hoạt được vận chuyển xử lý trong ngày, không để tình trạng tồn đọng gây phân hủy phát sinh mùi.
- Hệ thống cống thoát nước được xây dựng là hệ thống cống kín.
- Tại các miệng cống thoát nước, có kế hoạch thường xuyên nạo vét các hố gas tránh tình trạng lắng đọng lâu ngày gây mùi hôi.
- Có kế hoạch thường xuyên nạo vét các hố gas, tránh tình trạng lắng đọng lâu ngày gây mùi hôi.

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

(1). Chất thải rắn sinh hoạt:

Thu gom, phân loại:

Các loại rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ được phân thành 02 loại chính như sau:

- Rác hữu cơ – rác dễ phân hủy (chủ yếu là rác thực phẩm).
- Rác còn lại – bao gồm các loại rác vô cơ và khó phân hủy.

Bố trí tổ vệ sinh chuyên quét dọn, thu gom và phân loại rác thải, tập trung vào nơi quy định. Bố trí thùng rác dọc theo các đường nội bộ nhà máy, trong các phòng ban. Hằng ngày công nhân dọn vệ sinh của nhà máy thu gom và phân loại chất thải từ thùng nhỏ, tập trung tại khu lưu giữ tạm thời chất thải rắn.

Dán nhãn, biển cảnh báo:



Lưu trữ:

Chất thải rắn sinh hoạt được lưu chứa trong 15 thùng (120 lít), có nắp đậy kín được bố trí ngay tại các nơi phát sinh (nhà xưởng, văn phòng,..) được đặt trong khuôn viên của dự án.

Phương thức thu gom:

Công ty thực hiện quét dọn đường bộ, đồng thời đặt các thùng chứa rác trong khu vực một cách hợp lý, tiến hành thu gom hằng ngày, tập kết các thùng tập trung tại khu vực lưu chứa rác thải sinh hoạt riêng, đợi xe của đơn vị thu gom đến vận chuyển đem đi xử lý.

Xử lý:

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đến thu gom, xử lý toàn bộ lượng chất thải sinh hoạt phát sinh với tần suất 01 ngày/lần.

Đánh giá khả năng đáp ứng của nhà chứa chất thải sinh hoạt:

Với lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là **1.440kg/ngày**. So với lượng chất thải rắn phát sinh thì Công ty sẽ bố trí các thùng chứa đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn phát sinh tại dự án. Công ty bố trí 15 thùng (120 lít) xung quanh khu vực nhà xưởng, văn phòng. Tổng khả năng chứa của 15 thùng 120 lít tính bình quân khoảng $1.800 \text{ kg} > 1.440 \text{ kg/ngày}$. Hằng ngày chất thải sinh hoạt của dự án đều được thu gom. Do đó dự án không bố trí khu vực lưu trữ mà ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý hằng ngày.

(2). Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Thu gom, phân loại:

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và phân loại cụ thể cho từng loại, được bố trí trong khu vực từng xưởng sản xuất có phát sinh chất thải, khu vực nhà kho.

Dán nhãn, biển cảnh báo:

Biển cảnh báo khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường

**CHẤT THẢI RẮN
CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG**

Lưu trữ:

Chất thải rắn công nghiệp của dự án được phân loại và lưu trữ tại 03 nhà chứa CTCN, mỗi nhà chứa CTCN có diện tích 160m^2 . Tổng diện tích 03 nhà chứa CTCN là 480m^2 . Khu vực lưu chứa được xây dựng với kết cấu nền bê tông, nền cao, có mái che đảm bảo không bị phát tán và rò rỉ chất thải ra ngoài môi trường.

Xử lý:

Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đến thu gom toàn bộ chất thải công nghiệp phát sinh theo đúng quy định với tần suất 01 tuần/lần.

Đánh giá khả năng đáp ứng của nhà chứa CTRCNTT:

Tổng khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh khi dự án đạt 100% công suất khoảng $2.507.840 \text{ kg/năm}$ (tương đương $50.156,8 \text{ kg/tuần}$).

Bảng 4.78. Khả năng đáp ứng của nhà chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường.

TT	Loại chất thải phát sinh	Cách thức đóng gói	Số lượng (tấn/năm)	Số lượng (kg/tuần)	Diện tích chiếm chỗ	Diện tích cần lưu chứa (m ²)	Tần suất giao xử lý	Lượng rác tồn đọng tối đa (1-2 ngày)
1	Giấy bao bì carton	1 Bao 100kg	5	100	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	15,0
2	Bao bì, nylon	2 Bao 100kg	10	200	1m ² /bao	2	01 tuần/lần	30,0
	Hoạt động sản xuất các sản phẩm kim loại (lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...); các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)							
3	Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình	1 Bao 100kg	0,47	9,4	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	1,4
4	Bụi từ công đoạn mài	1 Bao 100kg	0,47	9,4	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	1,4
5	Phế phẩm kim loại không dính thành phần nguy hại và sản phẩm hư hỏng	-	75,41	1508,2	250kg/m ²	6	01 tuần/lần	226,2
	Hoạt động sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)			0				0,0
6	Bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa	1 Bao 100kg	1,78	35,6	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	5,3
7	Bụi từ quá trình xay nghiền phế phẩm	1 Bao 100kg	0,02	0,4	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	0,1
8	Phế phẩm nhựa và sản phẩm hư hỏng	-	103,2	2064	100kg/m ²	21	01 tuần/lần	309,6
	Hoạt động sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy							
9	Phế phẩm giấy và sản phẩm hư hỏng	-	1.530	30600	200kg/m ²	153	01 tuần/lần	4590,0

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

10	Ghim bấm	1 Bao 100kg	3	60	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	9,0
11	Dây đai thải	1 Bao 100kg	2	40	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	6,0
	Hoạt động sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép							
12	Bụi gỗ từ quá trình cưa, cắt, khoan, mài, chà nhám	4 Bao 100kg	18,24	364,8	1m ² /bao	4	01 tuần/lần	54,7
13	Kính, da, vải, mút xốp, ngũ kim thải	-	13,55	271	200kg/m ²	2	01 tuần/lần	40,7
	Hoạt động sản xuất gia công nệm lò xo			0				0,0
14	Bụi từ quá trình may vỏ bọc và viền nệm	1 Bao 100kg	0,63	12,6	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	1,9
15	Vải thừa và sản phẩm hư hỏng thải	-	432,35	8647	200kg/m ²	44	01 tuần/lần	1297,1
16	Dây đai, chỉ may, đinh ghim,..	1 Bao 100kg	1,02	20,4	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	3,1
	Hoạt động sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)							
17	Sợi, vải vụn các loại phát sinh từ quá trình sản xuất	1 Bao 100kg	310	6.200	1m ² /bao	62	01 tuần/lần	930
18	Ống giấy các loại	1 Bao 100kg	0,1	2	1m ² /bao	1	01 tuần/lần	0,3
19	Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước	1 thùng 50 lít	0,6	12	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	1,8
	Tổng cộng		2.507.840	50.156,8		304,5		7.523,6

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Kết luận:

Theo như đánh giá tại bảng trên thì tổng diện tích lưu trữ của nhà chứa chất thải công nghiệp là hoàn toàn đáp ứng được khả năng lưu chứa chất thải khi dự án đạt 100% công suất. Bên cạnh đó, Công ty hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải của dự án là 01 tuần/lần. Diện tích thực tế cần chứa là 304,5 m² < diện tích khu vực chứa CTCN là 480m². Do đó, việc tồn trữ chất thải tại Công ty hầu như là không có. Nếu có thì ước tính chiếm khoảng 15% dao động trong vòng 1 – 2 ngày do sự cố từ đơn vị thu gom không kịp đến thu gom hoặc rớt vào ngày lễ tết. Tuy nhiên, diện tích vẫn hoàn toàn đáp ứng được khi lượng rác này còn tồn lưu, ngay sau khi thu gom thì khối lượng chất thải kế tiếp trong tháng tới sẽ giảm xuống so với khối lượng tháng trước đó.

(3). Chất thải nguy hại:

Phương thức thu gom, phân loại:

Công ty thực hiện đúng các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý đối với chủ nguồn thải CTNH theo đúng yêu cầu kỹ thuật như: các thùng chứa CTNH, nhà chứa CTNH phải được dán nhãn theo đúng yêu cầu kỹ thuật của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Hình thức thu gom:

Nếu có phát sinh thì cuối giờ làm việc hàng ngày, công nhân sẽ tiến hành đến các khu vực sản xuất phát sinh ra chất thải sau đó mang đến khu vực lưu chứa CTNH. Nếu ít, công nhân tự đưa đến nhà CTNH, nếu nhiều sẽ được thu gom bằng xe nâng đến nhà CTNH.

Dán nhãn, biển cảnh báo:



Công ty hướng dẫn công nhân cách thức phân loại, lưu chứa đúng loại chất thải theo nhãn và dấu hiệu nhận biết dán trên các thùng chứa.

Lưu trữ:

Chất thải nguy hại được thu gom và lưu giữ tại 02 nhà lưu chứa chất thải nguy hại, mỗi nhà chứa CTCN có diện tích 120m². Tổng diện tích 02 nhà chứa CTCN là 240m². Khu vực này được xây dựng tách riêng biệt với các khu vực khác.

Khu lưu chứa được thiết kế với kết cấu nền bê tông, có mái che, có gờ chống tràn riêng biệt đảm bảo không bị phát tán và rò rỉ chất thải ra ngoài môi trường; có dán nhãn cảnh báo theo đúng quy định. Có trang bị PCCC theo quy định.

- + Nhà rác có cao độ nền đảm bảo không bị ngập lụt, mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
- + Có mái che kín nắn, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH bằng vật liệu không cháy, trừ các thiết bị lưu chứa CTNH.
- + Có phân chia cho từng loại CTNH hoặc nhóm CTNH có cùng tính chất để cách ly với các loại hoặc nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau bằng vách không cháy cao hơn chiều cao xếp CTNH.

Xử lý:

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý để thu gom theo đúng quy định tần suất 01 tuần/lần.

+ Đánh giá khả năng đáp ứng của nhà chứa chất thải nguy hại:

Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 1.816.831 kg/năm (tương đương 36.336,62 kg/tuần).

Bảng 4.79. Khả năng đáp ứng của nhà chứa chất thải nguy hại.

TT	Loại chất thải phát sinh	Cách thức đóng gói, số lượng	Số lượng (kg/năm)	Số lượng (kg/tuần)	Diện tích chiếm chỗ	Diện tích cần lưu chứa (m ²)	Tần suất giao xử lý	Lượng rác tồn đọng tối đa (1-2 ngày)
1	Hộp mực in, photo	1 Thùng 50 lít	12	0,24	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	0,04
2	Pin, ắc quy chì thải	1 Thùng 50 lít	12	0,24	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	0,04
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	1 Thùng 50 lít	12	0,24	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	0,04
4	Thùng đựng dầu nhớt, dầu thủy lực, hoá chất, sơn thải.	-	1.044	20,88	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	3,13
5	Bao bì nhựa đựng hóa chất dính thành phần nguy hại thải.	1 Thùng 50 lít	185	3,7	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	0,56
6	Filter lọc bụi sơn thải	01 bao 50kg	72	1,44	0,5m ² /bao	0,5	01 tuần/lần	0,22
7	Giẻ lau, bao tay dính thành phần nguy hại.	1 Thùng 50 lít	1.012	20,24	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	3,04
8	Mùn cưa, phoi bào, đầu mẩu, gỗ thừa, ván và gỗ dán vụn thải có các thành phần nguy hại	-	1.685.710	33.714,2	300kg/m ²	112	01 tuần/lần	5057,13
9	Vật thể dùng để mài đã qua sử dụng có các thành phần nguy hại (Đá mài thải, bánh cước thải)	01 bao 50kg	240	4,8	0,5m ² /bao	0,5	01 tuần/lần	0,72
10	Dây hàn thải	01 bao 50kg	140	2,8	0,5m ² /bao	0,5	01 tuần/lần	0,42
11	Mực in thải	1 Thùng 50 lít	700	14	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	2,10
12	Keo thải	1 Thùng 50 lít	2.300	46	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	6,90
13	Dầu nhớt thải các loại	1 Thùng 50 lít	300	6	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	0,90
14	Dầu thủy lực thải	1 Thùng 50 lít	280	5,6	0,5m ² /thùng	0,5	01 tuần/lần	0,84
15	Hóa chất thải	01 bao 50kg	2.000	40	0,5m ² /bao	0,5	01 tuần/lần	6,00
16	Phẩm màu và hóa chất nhuộm thải	1 Thùng 50 lít	4.000	80	0,5m ² /thùng	1	01 tuần/lần	12
17	Than hoạt tính thải bỏ	02 bao 50kg	4.052	81,04	0,5m ² /bao	1	01 tuần/lần	12,16
18	Cặn sơn, sơn thải có chứa dung môi hữu cơ và thành phần nguy hại	02 bao 50kg	3.000	60	0,5m ² /bao	1	01 tuần/lần	9,00
19	Sợi thủy tinh từ hệ thống xử lý bụi sơn thải	01 bao 50kg	560	11,2	0,5m ² /bao	0,5	01 tuần/lần	1,68
20	Bùn thải từ HTXL nước thải	01 bao 50kg	79.200	1.584	0,5m ² /bao	16	01 tuần/lần	237,6
21	Nước thải có chứa acid từ các bể tẩy gỉ thải	-	32.000	640	-	-	-	-
Tổng cộng			1.816.831	36.336,62		138,5		5.994,52

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Kết luận:

Theo như đánh giá tại bảng trên thì tổng diện tích lưu trữ của nhà chứa CTNH là hoàn toàn đáp ứng được khả năng lưu chứa chất thải khi dự án đạt 100% công suất tối đa. Diện tích thực tế cần chứa là $138,5\text{m}^2 < \text{diện tích nhà CTNH là } 240\text{m}^2$. Đồng thời, Công ty sẽ tiến hành hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải của dự án là 01 tuần/lần. Do đó, việc tồn trữ chất thải tại Công ty hầu như là không có. Nếu có thì ước tính chiếm khoảng 15% dao động trong vòng 1 – 2 ngày do sự cố từ đơn vị thu gom không kịp đến thu gom hoặc rớt vào ngày lễ tết. Tuy nhiên, diện tích vẫn hoàn toàn đáp ứng được khi lượng rác này còn tồn lưu, ngay sau khi thu gom thì khối lượng rác kế tiếp trong tháng tới sẽ giảm xuống so với khối lượng tháng trước đó.

2.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

a/ Giảm thiểu tiếng ồn:

Trong quá trình hoạt động của dự án có phát sinh tiếng ồn, để kiểm soát được tiếng ồn ta có thể áp dụng một số giải pháp sau:

➤ **Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong quá trình sản xuất:**

- Tách riêng khu vực văn phòng và khu vực sản xuất.
- Chủ dự án đảm bảo toàn bộ máy móc, thiết bị sẽ được nâng cấp đạt yêu cầu về kỹ thuật trước khi chuyển đến và đưa vào hoạt động sản xuất do đó sẽ hạn chế được phần nào khả năng gây ồn.
- Đảm bảo độ cân bằng của máy móc, thiết bị trong quá trình lắp đặt và vận hành.
- Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường xuyên bôi trơn máy móc hoặc thay thế các thiết bị hư hỏng.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy móc thiết bị để giảm rung, giảm ồn.
- Kiểm tra độ cân bằng của các máy móc, thiết bị và hiệu chỉnh nếu cần thiết.
- Bảo dưỡng các máy móc, thiết bị định kỳ.

➤ **Biện pháp hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung cho công nhân:**

- Đối với công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao được trang bị đầy đủ nút bịt tai, bao ốp tai chống ồn.
- Bố trí thời gian lao động thích hợp tại các khâu gây ồn, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có độ ồn cao.
- Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

b/ Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt:

Để giảm ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm cao tới sức khỏe của công nhân lao động trong khu vực dự án, trong quá trình thiết kế dự án. Công ty áp dụng các biện pháp hạn chế tác động của nguồn ô nhiễm này như: Sử dụng các vật liệu cách nhiệt như tôn lạnh, gạch chống nóng đồng thời thiết kế nhà máy có hướng sao cho sử dụng được sự thông thoáng tự nhiên.

Để giảm thiểu nhiệt thừa phát sinh từ quá trình sản xuất. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp hạn chế như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống cách nhiệt để phát hiện ra những sai phạm và

kip thời sửa chữa.

- Trên mái một số nhà xưởng và nhà kho trang bị các quả cầu thông gió mái nhà xưởng. Đồng thời trang bị thêm các quạt công nghiệp cục bộ và quạt thông gió tại các nhà xưởng nhằm tăng cường khả năng thông gió, làm giảm nhiệt độ và độ ẩm trong xưởng sản xuất.
- Sử dụng các biện pháp thông gió nhân tạo đảm bảo không tích tụ khí độc, hơi nước, nhiệt.
- Đặt các chậu cây xanh xung quanh dự án để góp phần điều hòa không khí, cải thiện các điều kiện vi khí hậu trong Nhà máy.

c/ Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường xã hội:

Khi dự án đi vào hoạt động chủ đầu tư cam kết tuân thủ đúng theo luật pháp của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam đồng thời phối hợp chặt chẽ cùng các cơ quan chức năng để đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội trong khu vực dự án. Nhà máy cũng cam kết đảm bảo chất lượng sản phẩm, bảo vệ sức khỏe và quyền lợi của người tiêu dùng Việt Nam.

Đồng thời, Nhà máy cam kết thực hiện các chế độ bảo hiểm xã hội, trả lương đầy đủ, phụ cấp, thành lập tổ chức công đoàn trong doanh nghiệp cho cán bộ công nhân viên làm việc tại Nhà máy theo đúng luật lao động quy định.

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khi dự án đi vào vận hành.

Để phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường, nhà máy định kỳ phổ biến và tập huấn cho nhân viên để nâng cao khả năng xử lý khi có sự cố xảy ra.

Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải tìm cách cảnh báo cho các nhân viên xung quanh khu vực, báo cáo ngay cho trưởng bộ phận/cấp giám sát tại chỗ, giám đốc và cán bộ phận an toàn, sức khỏe, môi trường của nhà máy.

Cán bộ an toàn và trưởng bộ phận các khu vực có trách nhiệm trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố đổ tràn, rò rỉ chất thải. Nếu sự cố lớn, giám đốc nhà máy sẽ chỉ huy trực tiếp việc ứng phó và báo cáo Ủy ban nhân dân cấp xã nơi xảy ra sự cố và Ban chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cấp huyện để phối hợp ứng phó.

Bảo vệ, trưởng bộ phận/cấp giám sát tại chỗ, các thành viên đội ứng phó sự cố cơ sở chịu trách nhiệm sơ tán người tại các khu vực có sự cố. Bảo vệ chịu trách nhiệm cách ly khu vực có sự cố.

Nhân viên kho, các nhân viên làm việc trực tiếp tại các khu vực được phân công xử lý rò rỉ, đổ tràn chất thải.

Bộ phận y tế, đội sơ cấp cứu tham gia trong quá trình sơ cứu nạn nhân trong sự cố.

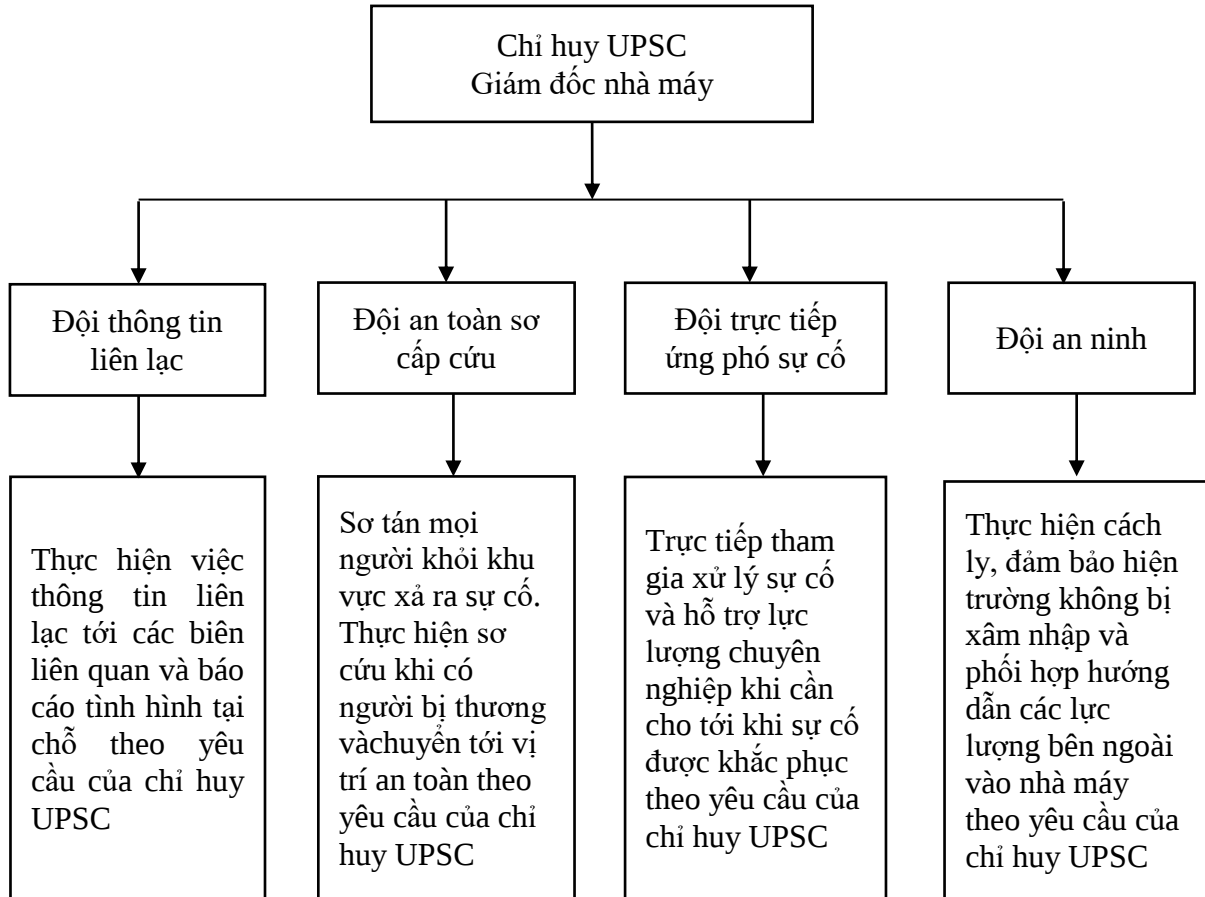
Các thiết bị máy móc dự phòng được lưu trữ tại nhà máy để phòng trường hợp hư hỏng để kịp thời thay thế đảm bảo vận hành của HTXL nước thải. Đối với thiết bị PCCC thường xuyên định kiểm tra và tổ chức diễn tập phòng ngừa ứng phó sự cố định kỳ.

Nhà máy sẽ công khai kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường và gửi kế hoạch ứng phó sự cố môi trường đến Ủy ban nhân dân cấp xã và Ban chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cấp huyện. Khi có sự cố môi trường xảy ra và nhà máy có thể khắc phục thì sau khi ứng phó sự cố sẽ tổng hợp báo cáo và gửi về Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước và cơ quan quản lý địa phương để báo cáo về tình hình ứng phó sự cố. Đối với trường hợp nhà máy không thể tự ứng phó sự cố, sẽ báo ngay đến Ủy ban nhân dân xã và Ban chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cấp huyện để nhận được sự giúp đỡ

kip thời, sau khi sự cố được khắc phục nhà máy sẽ lập báo cáo và gửi về các cơ quan trên để báo cáo và đưa ra phương án phục hồi môi trường nếu có.

Nguồn vốn cho việc thực hiện phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường được trích từ nguồn dự trữ hiện có tại Công ty sẵn sàng triển khai khi có sự cố xảy ra. Nguồn vốn này được dự phòng sẵn và có thể triển khai khi có thông báo từ chỉ huy UPSC (giám đốc nhà máy).

Nhà máy đã thành lập đội ứng phó sự cố:



Hình 4.24. Sơ đồ ứng phó sự cố của nhà máy.

a/ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải:

- Tuân thủ các yêu cầu về thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý bụi, khí thải.
- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi có sự cố xảy ra.
- Khi hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải không đạt quy chuẩn hiện hành thì phải ngừng ngay việc xả khí thải ra môi trường để thực hiện các biện pháp khắc phục, xử lý.
- Định kỳ hằng năm, thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý khí thải bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định.
- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống như:
 - + Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút, than hoạt tính...
 - + Trong trường hợp thiết bị gặp sự cố, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết

bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

+ Giám sát hệ thống xử lý hơi dung môi, hơi hợp chất hữu cơ thường xuyên để kịp thời phát hiện sự cố có thể xảy ra.

Trường hợp công trình, thiết bị xử lý khí thải gặp sự cố phải tạm dừng hoạt động để thay thế, sửa chữa hoặc các trường hợp sự cố kéo dài sẽ báo cáo người có thẩm quyền để giảm tải hoặc dừng hoạt động của các tổ máy để kiểm tra, khắc phục.

b/ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải:

Công trình ứng phó sự cố:

Thường xuyên theo dõi hoạt động của các bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải.

- Chủ dự án sẽ xây dựng bể ứng phó sự cố cho HTXLNT với tổng dung tích 600m³.

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

Nhằm phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, thực hiện đúng theo hướng dẫn vận hành.

Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên.

Thường xuyên kiểm soát quy trình của trạm xử lý nước thải:

+ Kiểm soát chất lượng nước thải đầu ra đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN.

Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tại các hồ sinh học trong quá trình xử lý nước thải và cả hệ thống như sau:

Thiết bị rửa mắt và dụng cụ đồ tràn hóa chất được lắp đặt trong khu vực bơm hóa chất của khu vực xử lý nước để ứng phó tình huống khẩn cấp.

Chỉ có nhân viên có trách nhiệm mới được ra vào khu vực này.

Xây dựng quy trình vận hành chuẩn.

Lắp đặt van khóa bể chứa nước thải đầu ra.

Lắp đặt bơm hồi về bể chứa đầu vào.

Khi có sự cố nghiêm trọng về HTXL nước thải, nhà máy sẽ ngưng hoạt động để kiểm tra, khắc phục sự cố trước khi vận hành lại. Sau mỗi sự cố, nhà máy sẽ làm báo cáo về sự cố và giải pháp khắc phục để gửi về cơ quan quản lý môi trường theo đúng quy định.

Một số nguyên nhân và phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường:

Bảng 4.80. Nguyên nhân và phương án phòng ngừa ứng phó sự cố về HTXL nước thải của nhà máy.

TT	Dự báo sự cố xảy ra	Nguyên nhân xảy ra sự cố	Phương pháp phòng ngừa
1	Nước thải không đạt chuẩn được xả ra môi trường	- Không có nhân viên trực vận hành để theo dõi và điều chỉnh hệ thống - Nhân viên không được đào tạo, không có chuyên môn thực hiện - Không thực hiện bảo trì thay thế các thiết bị bị	Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống. - Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho nhà máy xử lý nước thải. - Lập nhật ký vận hành để lưu trữ các thông tin về quá trình hoạt động của hệ thống làm cơ sở để theo

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Dự báo sự cố xảy ra	Nguyên nhân xảy ra sự cố	Phương pháp phòng ngừa
		hỏng - Không cung cấp kinh phí thực hiện duy trì hệ thống xử lý nước thải	đổi và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống, phòng ngừa những sự cố có thể xảy ra. - Hàng ngày kiểm tra lưu lượng nước thải, tính chất nước thải đầu nổi và nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải, lượng hóa chất sử dụng, pH của nước thải đầu vào.
2	Rò rỉ, tràn nước thải	- Tắc đường ống dẫn tại các bể xử lý. - Vỡ, nứt đường ống thu gom và dẫn nước thải. - Không thường xuyên bảo trì bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống. - Lưu lượng nước thải tăng đột ngột.	- Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh hệ thống đường ống và hồ thu gom. - Kiểm tra hệ thống xử lý và các van báo mực nước để khi lượng nước tăng lên đột ngột sẽ có báo động về tủ điều khiển.
3	Hỏng thiết bị ở HTXL nước thải	- Không thường xuyên bảo trì bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống. - Thiết bị cũ nên dễ bị hỏng hóc.	- Theo hồ sơ hoàn công, số lượng máy móc thiết bị đều được dự phòng trong từng hạng mục xử lý, trường hợp máy móc thiết bị chính bị hỏng sẽ sử dụng ngay thiết bị dự phòng; - Dự trữ sẵn các thiết bị dự phòng và phụ tùng thay thế nhằm sửa chữa, thay thế nhanh khi có sự cố; - Định kỳ, bảo dưỡng máy móc thiết bị theo đúng hướng dẫn vận hành thiết bị và thay thế khi cần thiết. - Tìm hiểu và thuê những đơn vị dịch vụ chuyên về sửa chữa thiết bị quan trọng của Hệ thống XLNTTT để khắc phục kịp thời.
4	Sự cố do 1 hoặc tất cả các giai đoạn của hệ thống XLNT bị hỏng và phải tạm ngưng hoạt động	- Hư hỏng thiết bị phải sửa chữa trong thời gian dài. - Bể xử lý không đạt hiệu quả.	- Sử dụng các vật liệu có độ bền cao và chống ăn mòn, phù hợp với môi trường khắc nghiệt trong xử lý nước thải. - Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các bể xử lý, trường hợp bất thường phải khắc phục kịp thời. - Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị và thay thế khi cần thiết, tránh hiện tượng máy móc thiết bị hư hỏng nặng dẫn đến ngưng hoạt động hệ thống xử lý. - Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý. Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Dự báo sự cố xảy ra	Nguyên nhân xảy ra sự cố	Phương pháp phòng ngừa
5	Tràn đổ, rò rỉ hóa chất, dầu nhớt là chất thải trên đường vận chuyển.	- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển (có thể do rung lắc, va chạm với các vật khác dẫn tới thùng chứa bị móp méo, bật nắp...) làm tràn đổ, rò rỉ ra bên ngoài. - Sử dụng các thùng chứa bị thủng hoặc hư hỏng. - Không sử dụng thiết bị di chuyển chất thải chuyên dụng	- Vận hành tuân thủ theo huấn luyện, kiểm tra thiết bị vận chuyển lưu chứa hóa chất. - Trong quá trình pha hóa chất phải cẩn thận và tuân thủ hướng dẫn của nhà cung cấp.

Tình huống 1: Phương án xử lý tình huống tràn nước thải vượt chuẩn chảy ra bể chứa nước thải đầu ra tại bể chứa nước thải đầu ra:

a) Vị trí nước thải chảy ra:

Bể chứa nước thải cuối cùng.

b) Thời gian xảy ra đổ tràn:

Xảy ra lúc A giờ B phút ngày X tháng Y năm Z

c) Nguyên nhân xảy ra nước thải vượt chuẩn chảy ra bể chứa đầu ra nước thải sau xử lý:

Trong quá trình vận hành thiết bị nhân viên vận hành không có mặt giám sát theo dõi vận hành hệ thống.

d) Thời gian xảy ra:

Thời gian từ khi chảy ra tới khi ngừng hệ thống là: 30 phút, Lưu lượng nước chảy ra cho đến khi triển khai lực lượng ứng phó tại chỗ là: 7 m³

e) Yếu tố gây ảnh hưởng tác động lớn tới việc cô lập:

Do bể chứa này nằm trước mương thoát nước thải đầu ra nên lượng nước không đạt chuẩn chảy ra mương thoát nước.

f) Tổ chức triển khai lực lượng:

- Lực lượng: 2 nhân viên đội UPSC công ty và 1 nhân viên bảo vệ.

- Phương tiện: 01 bơm nước, 2 cuộn dây điện, đường ống bơm nước, 10 bao cát.

- Người chỉ huy: chia đội UPSC chất thải cơ sở làm 04 tổ và do người chỉ huy điều khiển như sau:

Tổ Thông tin liên lạc: Gồm 1 người. Có nhiệm vụ:

+ Khi phát hiện nước thải không đạt chảy ra mương thoát nước báo động khu vực tại đó biết bằng cách hô to: tràn nước thải, tràn nước thải. Hoặc sử dụng loa hay kêng, cô lập khu vực không cho phương tiện, người qua lại. Báo cáo ngay cho Chỉ huy Đội UPSC cơ sở biết vị trí và tình hình.

+ Làm các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của Chỉ huy UPSC.

Tổ cứu hộ: Gồm 3 người thực hiện các nhiệm vụ:

+ Nhanh chóng căng dây cảnh báo và thực hiện giám sát khu vực và thực hiện các yêu cầu khác của Chỉ huy UPSC.

Tổ UPSC: Gồm 2 người. Có nhiệm vụ:

- + Nhanh chóng tắt hệ thống, đóng cửa cống, khóa van xả để cô lập bể chứa đầu ra và mương thoát dẫn ra điểm xả thải xuống suối Cây Trâm.
- + Thu hồi nước thải bằng cách dùng bơm để bơm ngược lại bể đầu vào của hệ thống;
- + Báo cáo tình hình diễn biến cho Chỉ huy UPSC;

🚧 Tình huống 2: Hư bơm nước thải từ hố thu gom của HTXL nước thải:

Vị trí hư bơm: 1 bơm ở hố thu gom nước thải tập trung của HTXL nước thải

a) Thời gian xảy ra:

Xảy ra lúc A giờ B phút ngày X tháng Y năm Z

b) Nguyên nhân xảy ra: ống dẫn nước bị tắc và cháy cầu chì;

c) Thời gian phát hiện sự cố: 5 phút sau khi hệ thống điều khiển báo đèn;

d) Tổ chức triển khai lực lượng: Nhân viên vận hành hệ thống

- + Lắp bơm dự phòng đảm bảo hoạt động của hệ thống xử lý;
- + Kiểm tra đường ống và loại bỏ các vật gây tắc đường ống dẫn nước;
- + Báo cáo tình hình diễn biến cho Chỉ huy UPSC;

c/ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với kho chứa chất thải rắn:

Sự cố về kho chứa chất thải rắn: chất thải rắn nếu không được lưu trữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động lớn đến môi trường, con người và tài sản.

Phát tán tại chỗ: Do rò rỉ thiết bị chứa, chiết rót... dẫn đến chất thải phát tán ra nền nhà kho chứa, với số lượng lớn sẽ phát tán ra môi trường,

Phát tán cường bức: Do kho chứa có chất dễ cháy, nổ, hoặc được xây dựng cạnh các thiết bị có khả năng phát nổ như nồi hơi... trong quá trình sản xuất vô tình gây nổ kho chứa vì một lý do nào đó nêu trên dẫn đến chất thải nguy hại theo sức ép của vụ nổ mà phát tán mạnh ra môi trường xung quanh, không theo diễn biến cố định ảnh hưởng lớn đến tài sản, tính mạng con người cũng như môi trường xung quanh.

🚧 Tình huống 1: Phương án xử lý tình huống đo tràn trong quá trình lưu trữ chất thải:

a) Vị trí đổ tràn:

Tại nhà kho chất thải nguy hại;

Chất thải đổ tràn là dầu nhớt thải ra từ quá trình bảo trì máy móc được vận chuyển xuống kho chứa CTNH;

b) Thời gian xảy ra đổ tràn:

Xảy ra lúc A giờ B phút ngày X tháng Y năm Z

c) Nguyên nhân xảy ra đổ tràn:

Trong quá trình sắp xếp nhân viên để chồng các thùng chứa nhớt thải lên nhau tại kho và gây ra đổ tràn;

d) Thời gian diện tích đổ tràn:

Thời gian từ khi đổ tràn tới khi khoanh vùng là: 2 phút

Diện tích đổ tràn đến khi triển khai lực lượng ứng phó tại chỗ là: 3 m²

e) Yếu tố gây ảnh hưởng tác động lớn tới việc khoanh vùng:

Xung quanh là các thùng chứa CTNH khác nhau cần phải di chuyển các thùng chứa này ra ngoài;

f) Tổ chức triển khai lực lượng:

- Lực lượng: 4 nhân viên đội UPSC chất thải công ty và 3 nhân viên bảo vệ;
- Phương tiện: 02 bộ ứng phó đổ tràn, 2 mặt nạ phòng độc, 2 ủng cao su, 2 bao tay chống hóa chất, 2 khẩu trang than hoạt tính, 2 mắt kính, 2 tạp dề, 1 cuộn dây cảnh báo;
- Người chỉ huy: chia đội UPSC chất thải cơ sở làm 04 tổ và do người chỉ huy điều khiển như sau:

Tổ Thông tin liên lạc: Gồm 1 người. Có nhiệm vụ:

+ Khi phát hiện đổ tràn báo động khu vực tại đó biết bằng cách hô to, dầu nhớt đổ tràn, dầu nhớt đổ tràn ... hoặc sử dụng loa hay kêng, cô lập khu vực không cho phương tiện, người qua lại. Báo cáo ngay cho Chỉ huy Đội UPSC cơ sở biết vị trí và tình hình đổ tràn;

+ Làm các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của Chỉ huy UPSC.

Tổ cứu hộ: Gồm 3 người thực hiện các nhiệm vụ:

+ Nhanh chóng căng dây cảnh báo và thực hiện giám sát khu vực vào khu nhà kho chứa chất thải.

Tổ UPSC: Gồm 2 người. Có nhiệm vụ:

+ Nhanh chóng sử dụng phương tiện bảo hộ lao động, thiết bị ứng phó sự cố khẩn cấp để tiến hành cô lập, khoanh vùng không cho chất thải chảy lan ra môi trường.

+ Thu hồi chất thải tràn đổ và chứa trong thùng chứa chất thải kín.

+ Báo cáo tình hình diễn biến cho Chỉ huy UPSC.

🔴 Tình huống 2: Phương án xử lý tình huống chập điện dẫn đến cháy kho chất thải:

a) Vị trí xảy ra: Tại nhà kho chất thải tập trung; Chập đường dây điện dẫn đến phát lửa ở khu vực này.

b) Thời gian xảy ra: Xảy ra lúc A giờ B phút ngày X tháng Y năm Z.

c) Nguyên nhân xảy ra: chập điện.

d) Thời gian phát hiện sự cố: ngay khi xảy ra chập điện và bắt cháy; Vị trí gần kho CTNH.

e) Yếu tố gây ảnh hưởng tác động lớn tới việc ứng phó: các thùng rác đang sắp xếp để nhập kho lưu trữ.

f) Tổ chức triển khai lực lượng:

- Lực lượng: 4 nhân viên đội UPSC chất thải công ty và 3 nhân viên bảo vệ;
- Phương tiện: 02 bình cứu hỏa, 2 mặt nạ phòng độc, 2 khẩu trang than hoạt tính, 2 mắt kính, cát chuyên dụng, 1 cuộn dây cảnh báo.

- Người chỉ huy: chia đội UPSC chất thải cơ sở làm 04 tổ và do người chỉ huy điều khiển như sau:

Tổ Thông tin liên lạc: Gồm 1 người. Có nhiệm vụ:

+ Khi phát hiện đổ tràn báo động khu vực tại đó biết bằng cách hô to, dầu nhớt đổ tràn, dầu nhớt đổ tràn ... hoặc sử dụng loa hay kêng, cô lập khu vực không cho phương tiện, người qua lại. Báo cáo ngay cho Chỉ huy Đội UPSC cơ sở biết vị trí và tình hình đổ tràn;

+ Liên lạc với UBND xã, Ban chỉ huy phòng chống ứng phó sự cố và tìm kiếm cứu nạn và Đội PCCC theo lệnh của chỉ huy khi sự cố vượt ngoài khả năng ứng phó.

+ Làm các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của Chỉ huy UPSC.

Tổ cứu hộ: Gồm 3 người thực hiện các nhiệm vụ:

+ Nhanh chóng căng dây cảnh báo và thực hiện giám sát khu vực vào khu nhà kho chứa chất thải.

Tổ UPSC: Gồm 2 người. Có nhiệm vụ:

+ Nhanh chóng sử dụng phương tiện bảo hộ lao động, thiết bị ứng phó sự cố khẩn cấp để tiến hành ngắt điện, chữa cháy.

+ Phủ cát lên các các loại chất thải dễ bắt cháy và di chuyển chất thải nhanh nhất đến khu tập kết mới thành lập.

+ Báo cáo tình hình diễn biến cho Chỉ huy UPSC.

2.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a/ Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động:

Biện pháp phòng ngừa ngộ độc thực phẩm:

Trong quá trình lao động, tai nạn lao động có thể xảy ra bất kỳ công đoạn nào, thời điểm nào. Do đó để giảm thiểu tai nạn lao động, Chủ dự án đưa ra nội quy như sau:

- CBCNV thực hiện đúng tác phong công nghiệp;
- Thường xuyên tổ chức khám sức khỏe cho CBCNV theo định kỳ;
- Tuyên truyền, giáo dục công nhân có ý thức chấp hành nội quy của Nhà máy, tổ chức khen thưởng cho những CBCNV có ý thức BVMT. Đồng thời áp dụng những biện pháp xử phạt nghiêm khắc đối với những công nhân không tuân theo nội quy.

Biện pháp ứng phó sự cố tai nạn lao động khi có sự cố xảy ra: Công ty sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- + Bước 1: Kịp thời sơ cứu, cấp cứu cho người lao động bị tai nạn lao động
- + Bước 2: Khai báo tai nạn lao động
- + Bước 3: Giữ nguyên hiện trường vụ tai nạn lao động nặng hoặc chết người
- + Bước 4: Thành lập Đoàn Điều tra tai nạn lao động cơ sở và tiến hành điều tra
- + Bước 5: Thông báo thông tin về tai nạn lao động tới người lao động
- + Bước 6: Hoàn chỉnh hồ sơ và lưu trữ hồ sơ tai nạn lao động
- + Bước 7: Thanh toán chi phí phục vụ cho điều tra tai nạn lao động
- + Bước 8: Chi trả bồi thường, trợ cấp cho người bị tai nạn lao động
- + Bước 9: Hướng dẫn, giới thiệu người lao động giám định sức khỏe
- + Bước 10: Thực hiện biện pháp khắc phục và giải quyết hậu quả tai nạn lao động
- + Bước 11: Sắp xếp công việc phù hợp với sức khỏe người lao động.

b/ Biện pháp phòng tránh tai nạn điện:

- Không chạm vào chỗ đang có điện trong nhà máy như: Ổ cắm điện, cầu dao, cầu chì không có nắp đậy; chỗ tróc vỏ bọc cách điện của dây dẫn điện; chỗ nối dây; dây điện trần... để không bị điện giật chết người.
- Dây điện trong nhà máy phải được đặt trong ống cách điện và dùng loại dây có vỏ bọc cách điện, có tiết diện dây đủ lớn để có dòng điện cho phép của dây dẫn lớn hơn dòng điện phụ tải để dây điện không bị quá tải gây chạm chập, phát hỏa trong nhà
- Phải lắp cầu dao hay aptomat ở đầu đường dây điện chính trong nhà, ở đầu mỗi nhánh dây phụ và lắp cầu chì ở trước các ổ cắm điện để ngắt dòng điện khi có chạm chập, ngăn ngừa phát hỏa do điện.
- Khi sử dụng các công cụ điện cầm tay (máy khoan, máy mài...) phải mang găng tay cách điện hạ thế để không bị điện giật khi công cụ bị rò điện.
- Khi sửa chữa điện phải cắt cầu dao điện và treo bảng “*Cấm đóng điện, có người đang làm việc*” tại cầu dao để không bị điện giật.

- Không đóng cầu dao, bật công tắc điện khi tay ướt, chân không mang dép, đứng nơi ẩm ướt để không bị điện giật.
- Các thiết bị điện, đồ dùng điện, cầu dao điện, công tắc, ổ cắm điện... bị hư hỏng phải sửa chữa, thay thế ngay để người sử dụng không chạm phải các phần dẫn điện gây điện giật chết người.
- Không sử dụng dây điện, thiết bị điện, đồ dùng điện có chất lượng kém vì các thiết bị này có lớp cách điện xấu dễ gây chạm chập, rò điện ra vỏ gây điện giật chết người và dễ gây phát hỏa trong nhà máy.

c/ Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông:

Cũng như giai đoạn xây dựng, khi Nhà máy đi vào vận hành thì mật độ giao thông ra vào khu vực Nhà máy tăng lên, nên dễ xảy ra tai nạn giao thông, để giảm thiểu sự cố này Chủ dự án áp dụng một số biện pháp như sau:

- Tuyên truyền, giáo dục cho CBCNV ý thức chấp hành luật an toàn giao thông khi tham gia giao thông;
- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông;

d/ Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu, hóa chất:

Dự án sẽ tuân thủ các quy định của:

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007.
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.
- Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.
- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương về quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.
- Thông tư số 17/2022/TT-BCT ngày 27/10/2022 của Bộ trưởng Bộ Công Thương sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương về quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.
- QCVN 05A:2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm.

 Quy định về kho chứa hóa chất:

- Hệ thống kho chứa hóa chất, nguyên nhiên liệu đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (hệ thống thông gió, chống sét, hệ thống cứu hỏa, ...).
- Nhà kho, khu vực chứa hóa chất đảm bảo các yêu cầu theo hiện hành về hóa chất nguy hiểm – quy phạm an toàn trong sản xuất kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển.
- Công tác quản lý an toàn hóa chất được tổ chức nghiêm ngặt, có sổ theo dõi xuất, nhập và tồn kho hàng ngày. Hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng lúc, được sắp xếp lên giá và xếp đồng đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và các biểu trưng hóa

chất quy ra ngoài để có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.

- Mỗi loại hóa chất, nguyên liệu được phân loại, để vào khu vực quy định, không để lẫn lộn với nhau.
- Chiều cao đối với hóa chất dạng phuy không được xếp quá 2 lớp, không được nghiêng, lệch, phải đảm bảo độ an toàn cho người lao động và hàng hóa.
- Chiều cao của những kiện hàng hóa chất khác không được cao hơn 2m.
- Không được để hóa chất ca, phuy, chất lỏng trên kệ cao.
- Hóa chất phải được xếp cách tường ít nhất 0,5m và để trên pallet.
- Lối đi chính trong kho đảm bảo rộng $\geq 1,5m$, đảm bảo không cản trở việc lưu thông hàng hóa cũng như đáp ứng công tác ứng phó.
- Đối với những hóa chất có quy định đặc thù liên quan đến việc bảo quản, sắp xếp, cháy nổ và an toàn cho nhân viên liên quan đến kho thì phải đảm bảo tuân thủ theo những quy định đặc thù đó.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hóa chất đảm bảo không làm rơi vãi, tràn đổ hóa chất
- Những người làm việc thường xuyên trong kho hóa chất phải được đào tạo đầy đủ về nghiệp vụ bảo quản hóa chất, các biện pháp xử lý sự cố do hóa chất gây ra.

Hệ thống kho chứa, bảo quản hóa chất:

- Hệ thống kho chứa nguyên nhiên liệu sẽ đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hỏa, vòi nước để xử kịp thời trường hợp bị dính hóa chất,...).

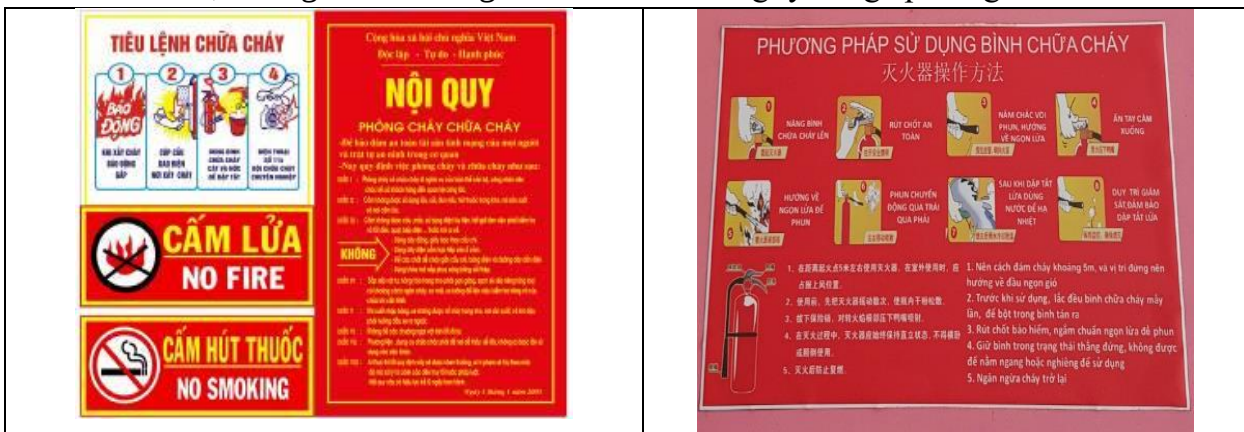
- Vị trí kho chứa nguyên liệu, hóa chất được đính kèm phụ lục.

→ **Kết luận:** Với khoảng cách bố trí như trên, kho hóa chất hoàn toàn đáp ứng theo QCVN 05A:2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm.

▪ **Bảo quản chất phụ gia và hóa chất:**

Hóa chất đều có biểu tài liệu an toàn hóa chất. Hóa chất được sắp xếp ngăn nắp gọn gàng, đồng thời đánh dấu ghi rõ chủng loại và quy trình xử khẩn cấp khi có rò rỉ.

Thực hiện đúng, đầy đủ các phương án an toàn, PCCC đúng theo quy định, một số biển cảnh báo, hướng dẫn sử dụng về PCCC mà Công ty đang áp dụng như sau:





Hình 4.25. Một số biển cảnh báo PCCC sẽ áp dụng tại địa điểm 2.

▪ **Bảo quản chất hóa học nguy hiểm:**

Kho hoá chất nguy hiểm được khoá lại, chất hóa học được chứa trong thùng chứa chuyên dụng, tránh rò rỉ gây ô nhiễm và nguy hại. Các khu vực đều bố trí tủ xử khẩn cấp, trong tủ đều có găng tay, áo phòng hộ/ máy thở oxy, tủ cấp cứu v.v...

✚ **Vận tải và quá trình nhập xuất nhiên liệu:**

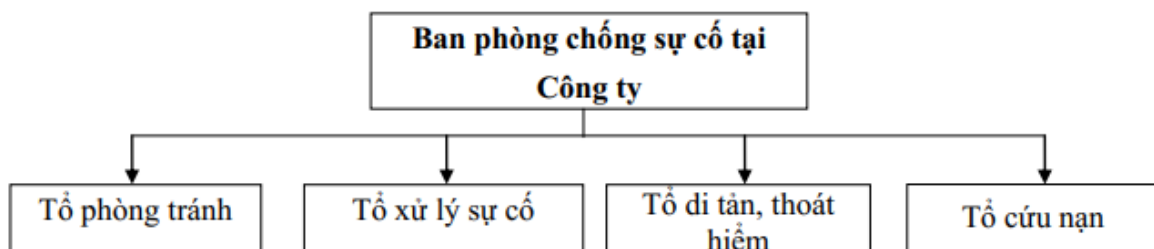
Khi vận chuyển hóa chất nguy hiểm phải tuân thủ theo quy định tại QCVN 05A:2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm.

- Các phương tiện vận chuyển xăng dầu, nguyên liệu lỏng, ... (như xe bồn, ...) sẽ có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyển trên đường giao thông.
- Thực hiện nghiêm ngặt qui định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu như:
 - + Các loại hóa chất được dán đầy đủ thông tin về chủng loại, độc tính nguy hiểm.
 - + Tránh các va đập mạnh trong quá trình xếp dỡ nguyên vật liệu;
 - + Thường xuyên kiểm tra độ kín khít của các thùng, bồn chứa chất lỏng để phát hiện kịp thời các trường hợp bị rò rỉ;
 - + Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ ao động như ủng, găng tay, áo choàng, mặt nạ phòng độc, khẩu trang phòng độc,...

✚ **Phương án xử lý sự cố rò rỉ:**

Công ty sẽ xây dựng các kế hoạch ứng cứu sự cố hoặc biện pháp phòng ngừa và xây dựng Ban phòng chống sự cố để phân công nhiệm vụ và trách nhiệm cho từng bộ phận; phân công rõ ai sẽ liên lạc với ai, ai chịu trách nhiệm về sự cố, ai sẽ làm công việc gì trong khi xảy ra sự cố, tránh tình trạng dồn hết vào nơi này mà bỏ hờ nơi khác, mục tiêu khác. Cũng không nên phân quá nhiều công việc cho một người, họ sẽ dễ quên và lơ là công việc hoặc không thể đảm đương nổi khi sự cố xảy ra.

Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty như sau:



Hình 4.26. Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty

Mỗi bộ phận trong sơ đồ đều có nhiệm vụ riêng. Trách nhiệm của từng bộ phận trong Ban phòng chống sự cố được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.81. Bảng phân công trách nhiệm từng bộ phận

BỘ PHẬN	TRÁCH NHIỆM
Ban phòng chống sự cố (Tổng chỉ huy)	Do giám đốc chịu trách nhiệm. Chỉ huy và lãnh đạo cao nhất trong sự cố hóa chất. Ra các quyết định quan trọng trong kịch bản khẩn cấp. Quan hệ với chính quyền địa phương, tỉnh, trung ương, và các cơ quan chức năng khác có liên quan... Kiểm soát, giám sát. Chỉ đạo việc thực thi, tuân thủ theo các quy định của Công ty và quy định của pháp luật. Đánh giá và sửa đổi các kế hoạch.
Tổ phòng tránh	Do trưởng phòng phụ trách khu vực kho chứa chịu trách nhiệm. Kiểm tra đảm bảo các thiết bị, dụng cụ ứng phó, trong tình trạng hoạt động, vận hành tốt. Kiểm tra thường xuyên để đảm bảo cho nhân viên có cách xử lý khi có sự cố xảy ra. Xử lý ngay khi sự cố xảy ra tại khu vực mình quản lý.
Tổ xử lý sự cố	Do trưởng phòng bảo trì chịu trách nhiệm. Đề nghị xây dựng các chương trình huấn luyện. Ngăn ngừa và xử lý các tình trạng khẩn cấp khi đổ tràn hóa chất. Giữ nguyên hiện trường sau sự cố để điều tra và đảm bảo an toàn cho mọi nhân viên. Trang bị các dụng cụ cá nhân chuyên dụng cho nhân viên xử lý. Ngăn chặn từ nguồn các nguyên nhân gây ra sự cố. Cô lập các khu vực chảy, đổ tràn hóa chất. Xử lý các hóa chất đổ tràn bằng các phương pháp thấm bằng bao cát, bông.... Thu gom các hóa chất chảy tràn.
Tổ di tản	Do trưởng phòng tổng hợp chịu trách nhiệm. Phụ trách di tản, hướng dẫn thoát hiểm đảm bảo an toàn. Di chuyển tài sản tới các khu vực an toàn. Tuyệt đối bảo vệ con người và tài sản.
Tổ cứu nạn	Do trưởng phòng nhân sự chịu trách nhiệm. Hướng dẫn sử dụng các trang thiết bị cần thiết cho toàn bộ nhân viên. Giúp đỡ và đưa người bị nạn tới khu vực an toàn hay xe cứu thương để chuyển đến bệnh viện. Tổ chức cấp cứu tại chỗ. Kiểm tra “Danh sách nhân viên vắng mặt” để đảm bảo mọi người đều được giải thoát,...

Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố tràn đổ và rò rỉ hóa chất tại kho chứa và chiết rót hóa chất tại kho chứa hóa chất:

(1). Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ:

- Giới hạn tiếp xúc không khí:
- + Giới hạn tiếp xúc cho phép theo OSHA (PEL): 1ppm (TWA)
- + ACGIH giới thiệu giá trị ngưỡng: 1ppm (TWA)
- Trang bị đồ dùng bảo hộ cá nhân đầy đủ và thích hợp theo tiêu chuẩn NIOSH.
- Phải có hệ thống thông gió tốt để không chế sự bay hơi và phân tán trong khu vực làm việc. Cô lập vùng bị tràn hoá chất nguy hiểm. Chứa hoặc lấy lại hoá chất nếu có thể. Không để tràn hoá chất vào cống thoát nước. Những chất còn lại do tràn, rò rỉ thì có thể pha loãng với nước thấm chất ăn mòn còn lại bằng đất sét, vecmiculit (chất khoáng dạng mica nở) hay chất trơ khác và đặt trong thùng chứa thích hợp để đem tiêu huỷ.

(2). Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng:

- Giới hạn tiếp xúc không khí:
- + Giới hạn tiếp xúc cho phép theo OSHA (PEL): 1ppm (TWA)
- + ACGIH giới thiệu giá trị ngưỡng: 1ppm (TWA)
- Trang bị đồ dùng bảo hộ cá nhân đầy đủ theo tiêu chuẩn NIOSH: nếu lần giới hạn tiếp xúc vượt quá 10 lần và không thể kiểm soát cơ khí, thì sử dụng mặt nạ phòng độc nửa mặt. Có thể sử dụng mặt nạ phòng độc nếu giới hạn tiếp xúc vượt quá 50 lần. Nếu không xác định được mức độ vượt quá giới hạn tiếp xúc, thì sử dụng mặt nạ phòng độc có áp suất không khí. Chú ý: mặt nạ phòng độc lọc không khí không có tác dụng trong khu vực thiếu oxy.
- Phải có hệ thống thông gió tốt để không chế sự bay hơi và phân tán trong khu vực làm việc. Cô lập vùng bị tràn hoá chất nguy hiểm. Chứa hoặc lấy lại hoá chất nếu có thể. Không để tràn hoá chất vào cống thoát nước. Những chất còn lại do tràn, rò rỉ thì có thể pha loãng với nước. Thấm chất ăn mòn còn lại bằng đất sét, vecmiculit (chất khoáng dạng mica nở) hay chất trơ khác và đặt trong thùng chứa thích hợp để đem tiêu huỷ.

(3). Trong kho bảo quản hóa chất Công ty có sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế đúng theo quy chuẩn (bóng đèn phòng cháy nổ, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được đóng ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ, nhánh dây điện nào cũng đều có cầu chì bảo đảm). Tuyệt đối không sử dụng dụng cụ, thiết bị có khả năng gây ra tia lửa điện do ma sát hay va đập. Khu vực kho chứa hóa chất có hệ thống thông gió tự nhiên và cầu hút nhiệt tránh sự tích tụ của khí, hơi dễ cháy. Theo dõi thường xuyên nhiệt độ và độ ẩm tại khu vực này. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho.

Công ty sẽ bố trí hệ thống chống tràn đổ hóa chất trong kho chứa hóa chất. Dọc theo vách nhà kho, bố trí các rãnh thu hóa chất (dài 138cm, rộng 18cm, cao 10cm) về một hố thu tập trung (Cao 48cm, dài 24cm, rộng 24 cm).

Đối với những thùng hóa chất có khối lượng 15kg (khoảng 15 lít): một khay chứa được 48 thùng với kích thước 1 khay là 1m x 1,2m x 0,1m. Thể tích một khay là $0,12 \text{ m}^3 = 120 \text{ lít}$. Tổng khối lượng một khay là 720 lít $\Rightarrow$ 10% tổng khối lượng hóa chất trên khay là 72 lít.

Đối với những thùng hóa chất có khối lượng 167kg (khoảng 167 lít): một khay chứa được 16 thùng với kích thước 1 khay là 1,18m x 5m x 0,13m. Thể tích một khay là 0,767 m³ = 767 lít. Tổng khối lượng một khay là 2672 lít => 10% tổng khối lượng hóa chất trên khay là 267,2 lít.

Bảng 4.82. Danh mục các dụng cụ ứng cứu tràn đổ hóa chất, nhiên liệu

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị	Số lượng	Kinh phí thực hiện
1	Khẩu trang	Cái	100	5.000.000
2	Bao tay cao su	Đôi	50	3.000.000
3	Giẻ lau	kg	50	500.000
4	Mặt nạ dưỡng khí	kg	50	3.000.000

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

 Kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố cụ thể cho từng loại hóa chất của dự án:

Theo MSDS mà chủ dự án cung cấp thì các giải pháp ứng cứu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất cụ thể đối với quá trình sử dụng các loại nguyên liệu, hóa chất như sau:

Bảng 4.83. Bảng Kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố cụ thể cho từng loại hóa chất của dự án.

TT	Tên hóa chất	Cảnh báo nguy hiểm	Biện pháp phòng cháy, chữa cháy	Biện pháp xử lý khi gặp sự cố tràn đổ, rò rỉ	Sử dụng và bảo quản	Biện pháp về quy định và tiêu hủy hóa chất
1	Hạt nhựa ABS nguyên sinh	Bụi: Có thể gây kích ứng da, mắt và đường hô hấp. Trong trường hợp hình thành bụi (Bụi mịn): nguy cơ nổ bụi Sản phẩm tan chảy có thể gây ra burns nghiêm trọng. Nuốt có thể gây kích ứng đường tiêu hóa và đau ruột.	- Phương tiện dập tắt thích hợp: Sương mù nước, bột, powder dập tắt, carbon dioxide (CO ₂). - Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: Vòi phản lực nước	- Biện pháp phòng ngừa cá nhân, thiết bị bảo vệ và quy trình khẩn cấp: Giữ khỏi nóng chảy tránh xa mắt và da. Trường hợp có nguy cơ phân hủy ngoài thân nhiệt do quá nóng (tăng nhiệt độ, hình thành khói hoặc khói) làm mất sự tan chảy trong bồn nước. Cung cấp thông gió đầy đủ. Đeo thiết bị bảo vệ cá nhân. Đừng hít phải bụi. - Biện pháp phòng ngừa: Không cho phép xâm nhập vào đất, vòi nước hoặc cống rãnh. - Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch Thu gom trong các thùng chứa kín để xử lý. Tránh phát sinh bụi. Loại bỏ tất cả các nguồn ignitit trên. Cung cấp thông gió đầy đủ.	Bảo quản ở nơi thông thoáng. Giữ container đóng chặt. Chỉ lưu trữ trong container gốc. Bảo vệ chống lại tia nhiệt / ánh nắng mặt trời. Bảo vệ khỏi ô nhiễm độ ẩm.	Tái chế hoặc đốt chất thải đặc biệt.
2	Mực in gốc nước	- Loại nguy hiểm: Không có (không phải chất độc hại). Đường vào: hít phải, ăn vào, tiếp xúc qua da. - Nguy hiểm cho sức	- Đặc điểm nguy hiểm: Không có. - Các sản phẩm cháy nguy hiểm: Carbon monoxide và carbon dioxide được tạo ra trong quá trình phân hủy nhiệt. - Phương pháp dập lửa: cắt	- Xử lý khẩn cấp: nhân viên nhanh chóng sơ tán khu vực bị rò rỉ đến khu vực an toàn, cắt nguồn lửa, nhân viên xử lý khẩn cấp mặc quần áo chữa cháy, sử dụng các dụng cụ không cháy để thu gom và bịt các lỗ rò rỉ.	- Lưu ý khi sử dụng: Xử lý cẩn thận và tránh va chạm trong quá trình vận hành. Tránh xa nhiệt độ cao và lửa, và tránh ánh nắng trực tiếp. Tránh tiếp xúc lâu dài với mắt và da, và không hít phải hơi tạo ra. - Lưu ý khi bảo quản: Không bảo quản chung với các chất ôxít. Đậy chặt nắp hộp	- Bản chất của chất thải: chất thải không nguy hại - Phương pháp xử lý chất thải: Nó có thể được xử lý bằng cách đốt có kiểm soát.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		khô: tiếp xúc lâu sẽ gây kích ứng da và kích ứng hệ hô hấp. - Mỗi nguy môi trường: không có thông tin. - Nguy cơ nổ: có thể gây cháy trong trường hợp ngọn lửa tràn.	nguồn cháy, dùng chất chữa cháy dập lửa theo hướng gió, tránh dùng nước. Để tránh hiện tượng nóng và cháy, hãy tưới nước làm mát tòa nhà và nhanh chóng chuyển thùng chứa có thể di chuyển đến nơi an toàn. Khi không thể di chuyển được, hãy xịt nước vào vật chứa và môi trường xung quanh để làm mát - Chất chữa cháy: carbon dioxide, bột, bột khô, sương nước	Ngăn chặn sự xâm nhập vào cống rãnh. - Trong trường hợp rò rỉ một lượng nhỏ: thấm chất lỏng bị đổ bằng cát hoặc sợi bông, sau đó cho vào thùng chứa để xử lý sau. - Trong trường hợp rò rỉ với số lượng lớn: Dùng cát hoặc đất để ngăn chất lỏng tràn ra ngoài, nếu chất lỏng tràn vào cống sẽ có nguy cơ gây độc, cần thông báo ngay cho các cơ quan chức năng (đặc biệt là sở cứu hỏa). Nếu có thể, hãy chuyển chất lỏng bị tràn vào bể chứa để tái chế sau này. Sử dụng thiết bị bảo hộ trong quá trình vận hành.	và bảo quản nơi thoáng mát, thông gió tốt. Tránh nhiệt độ cao và ánh nắng trực tiếp. Giữ nhiệt độ kho trên 5°C.	- Biện pháp phòng ngừa khi thải bỏ: Không có.
3	Keo nước 9600	Thành phần chất nguy hiểm (phần trăm thành phần): 0%	- Chất chữa cháy áp dụng: carbon dioxide, chất chữa cháy bột khô, bột. - Các nguy cơ đặc biệt có thể gặp phải khi chữa cháy: khói kích thích - Quy trình chữa cháy đặc biệt: không có. - Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho lính cứu hỏa: không có.	- Chú ý cá nhân: người xử lý phải mặc quần áo và thiết bị thích hợp, tránh tiếp xúc da và mắt với sản phẩm này. - Biện pháp phòng ngừa về môi trường: vật liệu cần được ngăn chặn chảy vào dòng nước và gây ô nhiễm chất lượng. - Phương pháp làm sạch: Rắc các vật liệu có thể hấp thụ, chẳng hạn như cát, vải bông, v.v., sau đó xúc và thu gom chúng vào một thùng kín. Xả nước vào khu vực bị ô nhiễm.	Xử lý: Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát và sạch sẽ	Phương pháp xử lý chất thải: Thải bỏ theo hệ thống và quy định của địa phương
4	Sơn bóng/ sơn bóng PU	- Chất lỏng và hơi dễ cháy cao.	- Các chất chữa cháy phù hợp: Dùng hóa chất khô, CO2,	- Các biện pháp đề phòng cá nhân, thiết bị bảo vệ và các	- Các biện pháp đề phòng cho thao tác an toàn: Trang bị các dụng cụ	Vứt bỏ hóa chất/thùng chứa phù

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

(Polyurethan)	- Gây kích ứng da. - Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. - Có thể gây khuyết tật gen. - Có thể gây ung thư. - Có thể nguy hại nếu nuốt phải và đi vào đường thở. - Độc đối với thủy sinh với tác động lâu dài. - Hình đồ cảnh báo:	bụi nước hay bột. - Các chất chữa cháy không phù hợp: Dùng dùng tia nước. - Các hiểm họa đặc trưng phát sinh từ hóa chất: Chất lỏng và hơi dễ cháy cao. Khi cháy hoặc khi quá nóng, áp suất sẽ tăng và đồ chứa có thể trào ra, và sau đó có thể phát nổ. Để chảy ra đường cống có thể gây ra đám cháy hoặc tiếng nổ. Vật liệu này độc cho thủy sinh vật với các tác dụng lâu dài. - Nước chữa cháy bị ô nhiễm với chất này phải được không chế và ngăn không cho đổ ra nguồn nước, cống rãnh. - Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Nhanh chóng cô lập hiện trường bằng cách đuổi tất các mọi người ra khỏi khu vực xảy ra sự cố nếu thấy có cháy. Không nên đưa ra hành động nào nếu có thể gây nguy hại cho cá nhân hoặc nếu chưa được huấn luyện thích đáng. Di chuyển bình chứa khỏi khu vực cháy nếu có thể làm được mà không nguy hiểm. Dùng bụi nước để giữ mát bình chứa phơi ra lửa.	quy trình xử lý khẩn cấp: Không nên đưa ra hành động nào nếu có thể gây nguy hại cho cá nhân hoặc nếu chưa được huấn luyện thích đáng. Di tản khỏi khu vực chung quanh. Ngăn không cho vào những người không cần thiết và không có thiết bị bảo hộ. Không nên sờ mó hoặc dẫm vào chất đã đổ ra. Tắt tất cả các nguồn phát lửa. Không dùng pháo sáng, khói hay ngọn lửa trong khu vực nguy hiểm. Tránh hít hơi hay sương. Cung cấp thông hơi đầy đủ. Đeo bình thở thích hợp trong trường hợp không có đủ thoáng khí. Trang bị các dụng cụ bảo hộ cá nhân thích hợp. - Đổ tràn ít: Bịt chỗ rò rỉ nếu không nguy hiểm. Di chuyển các đồ đựng khỏi khu vực có chất đổ. Theo cách khác, nếu không tan trong nước, hãy thấm hút bằng một vật liệu khô tro và đặt vào thùng chứa chất thải phù hợp. Dùng dụng cụ không bắn tia lửa và thiết bị không nổ. Vứt bỏ hóa chất/thùng chứa phù hợp với các quy định địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế. - Đổ tràn nhiều: Bịt chỗ rò rỉ nếu không nguy hiểm. Di chuyển các đồ đựng khỏi khu	bảo hộ cá nhân thích hợp. Cấm không được ăn, uống và hút thuốc trong khu vực xử lý, trữ và chế biến chất này. Công nhân phải rửa tay và mặt trước khi ăn, uống và hút thuốc. Cởi bỏ quần áo ô nhiễm và trang bị bảo hộ rồi mới đi vào các khu vực ăn uống. Tránh phơi nhiễm - lấy hướng dẫn đặc biệt trước khi dùng. Không xử lý khi các lưu ý về an toàn chưa được đọc và hiểu. Đừng để vào mắt hay dính lên da hay quần áo. Đừng nuốt. Tránh hít hơi hay sương. Tránh thải ra môi trường. Chỉ sử dụng khi có thông gió đầy đủ. Đeo bình thở thích hợp trong trường hợp không có đủ thoáng khí. Đừng bước vào khu vực chứa hàng hay nơi đóng kín trừ phi có thông gió đầy đủ. Giữ trong đồ đựng ban đầu hoặc trong một đồ đựng khác được phê chuẩn, được chế tạo từ một vật liệu phù hợp, đóng chặt lại khi không sử dụng. Cất giữ và sử dụng xa chỗ nóng, tia lửa, ngọn lửa hoặc bất kỳ nguồn kích hỏa nào. Dùng thiết bị bằng điện (quạt, đèn, dụng cụ xử lý vật liệu) không gây nổ. Chỉ sử dụng dụng cụ không phát tia lửa. Tiến hành các biện pháp phòng ngừa tĩnh điện toát ra. Các đồ đựng đã đổ hết những món chứa bên trong vẫn giữ lại cẩn và có thể nguy hiểm. Đừng sử dụng lại bình chứa. - Các điều kiện bảo quản an toàn, kể cả mọi khả năng tương kỵ: Cất giữ theo đúng quy định của địa phương. Lưu trữ ở nơi thích hợp. Bảo	hợp với các quy định địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế.
----------------------	---	--	--	--	---

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			- Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Nhân viên chữa cháy phải trang bị các dụng cụ bảo hộ thích hợp và máy thở độc lập (SCBA), với bộ phận che mặt kín và hoạt động ở chế độ áp suất dương.	vực có chất độc. Tiếp cận phát thải từ hướng xuôi chiều gió. Ngăn không cho chảy vào đường cống, đường nước, khu hầm hoặc khu vực bị quây kín. Rửa chất đổ tràn vào nhà máy xử lý chất thải hay tiến hành như sau. Hốt và dọn chỗ đổ bằng chất không cháy nổ, thấm thấu, ví dụ, cát, đất, đất cát hay đất mùn rồi cho vào bình chứa để xử lý theo đúng qui định của địa phương. Dùng dụng cụ không bắn tia lửa và thiết bị không nổ. Vứt bỏ hóa chất/thùng chứa phù hợp với các quy định địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế. Vật liệu bị nhiễm hút độc có thể gây nguy hại tương tự như sản phẩm đổ tràn.	quản trong thùng chứa ban đầu tại khu vực khô, mát và thông thoáng tốt, tránh ánh sáng mặt trời trực tiếp, tránh các vật liệu không tương thích và thực phẩm và đồ uống. Loại trừ mọi nguồn bắt lửa. Giữ tách xa các vật liệu ôxi hóa. Đậy thật chặt các đồ đựng và bao lại cho đến khi mang ra dùng. Các đồ đựng đã mở ra phải được đóng lại cẩn thận và để dựng đứng, cho khỏi rò rỉ. Dùng chứa đựng trong bình không dán nhãn hiệu. Dùng biện pháp ngăn cách thích hợp để tránh ô nhiễm môi trường. - Lưu trữ ở nơi khô, thoáng từ 5 đến 40 độ C. Thử tích thực ở 20°C.	
5	Dung môi pha sơn	- Chất lỏng và hơi dễ cháy. - Độc nếu hít phải. - Có thể nguy hại nếu nuốt phải. - Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. - Gây kích ứng da. - Có thể gây kích ứng hô hấp. - Có thể gây tác động nguy hại lâu	- Các chất chữa cháy phù hợp: Dùng hóa chất khô, CO₂, bụi nước hay bọt. - Các chất chữa cháy không phù hợp: Dùng dùng tia nước. - Các hiểm họa đặc trưng phát sinh từ hóa chất: Chất lỏng và hơi dễ cháy cao. Khi cháy hoặc khi quá nóng, áp suất sẽ tăng và đồ chứa có thể trào ra, và sau đó có thể phát nổ. Để chảy ra đường cống có	- Các biện pháp đề phòng cá nhân, thiết bị bảo vệ và các quy trình xử lý khẩn cấp: Không nên đưa ra hành động nào nếu có thể gây nguy hại cho cá nhân hoặc nếu chưa được huấn luyện thích đáng. Di tản khỏi khu vực chung quanh. Ngăn không cho vào những người không cần thiết và không có thiết bị bảo hộ. Không nên sờ mó hoặc dẫm vào chất đã đổ ra. Tắt tất cả các	- Các biện pháp đề phòng cho thao tác an toàn: Trang bị các dụng cụ bảo hộ cá nhân thích hợp. Cấm không được ăn, uống và hút thuốc trong khu vực xử lý, trữ và chế biến chất này. Công nhân phải rửa tay và mặt trước khi ăn, uống và hút thuốc. Cởi bỏ quần áo ô nhiễm và trang bị bảo hộ rồi mới đi vào các khu vực ăn uống. Tránh phơi nhiễm - lấy hướng dẫn đặc biệt trước khi dùng. Không xử lý khi các lưu ý về an toàn chưa được đọc và hiểu.	Vứt bỏ hóa chất/thùng chứa phù hợp với các quy định địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	dài đối với thủy sinh. - Hình đồ cảnh báo:  	thể gây ra đám cháy hoặc tiếng nổ. Vật liệu này độc cho thủy sinh vật với các tác dụng lâu dài. Nước chữa cháy bị ô nhiễm với chất này phải được không chế và ngăn không cho đổ ra nguồn nước, cống rãnh. - Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Nhanh chóng cô lập hiện trường bằng cách đuổi tất các mọi người ra khỏi khu vực xảy ra sự cố nếu thấy có cháy. Không nên đưa ra hành động nào nếu có thể gây nguy hại cho cá nhân hoặc nếu chưa được huấn luyện thích đáng. Di chuyển bình chứa khỏi khu vực cháy nếu có thể làm được mà không nguy hiểm. Dùng bụi nước để giữ mát bình chứa phơi ra lửa. - Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Nhân viên chữa cháy phải trang bị các dụng cụ bảo hộ thích hợp và máy thở độc lập (SCBA), với bộ phận che mặt kín và hoạt động ở chế độ áp suất dương.	nguồn phát lửa. Không dùng pháo sáng, khói hay ngọn lửa trong khu vực nguy hiểm. Tránh hít hơi hay sương. Cung cấp thông hơi đầy đủ. Đeo bình thở thích hợp trong trường hợp không có đủ thoáng khí. Trang bị các dụng cụ bảo hộ cá nhân thích hợp. - Đổ tràn ít: Bịt chỗ rò rỉ nếu không nguy hiểm. Di chuyển các đồ đựng khỏi khu vực có chất đổ. Cairkan dengan air dan lap jika larut air. Theo cách khác, nếu không tan trong nước, hãy thấm hút bằng một vật liệu khô tro và đặt vào thùng chứa chất thải phù hợp. Dùng dụng cụ không bắn tia lửa và thiết bị không nổ. Vứt bỏ hóa chất/thùng chứa phù hợp với các quy định địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế. - Đổ tràn nhiều: Bịt chỗ rò rỉ nếu không nguy hiểm. Di chuyển các đồ đựng khỏi khu vực có chất đổ. Tiếp cận phát thải từ hướng xuôi chiều gió. Ngăn không cho chảy vào đường cống, đường nước, khu hầm hoặc khu vực bị vây kín. Rửa chất đổ tràn vào nhà máy xử lý chất thải hay tiến hành như	Đừng để vào mắt hay dính lên da hay quần áo. Đừng nuốt. Tránh hít hơi hay sương. Tránh thải ra môi trường. Chỉ sử dụng khi có thông gió đầy đủ. Đeo bình thở thích hợp trong trường hợp không có đủ thoáng khí. Đừng bước vào khu vực chứa hàng hay nơi đóng kín trừ phi có thông gió đầy đủ. Giữ trong đồ đựng ban đầu hoặc trong một đồ đựng khác được phê chuẩn, được chế tạo từ một vật liệu phù hợp, đóng chặt lại khi không sử dụng. Cát giữ và sử dụng xa chỗ nóng, tia lửa, ngọn lửa hoặc bất kỳ nguồn kích hỏa nào. Dùng thiết bị bằng điện (quạt, đèn, dụng cụ xử lý vật liệu) không gây nổ. Chỉ sử dụng dụng cụ không phát tia lửa. Tiễn hành các biện pháp phòng ngừa tĩnh điện toát ra. Các đồ đựng đã đổ hết những món chứa bên trong vẫn giữ lại cặn và có thể nguy hiểm. Đừng sử dụng lại bình chứa. - Các điều kiện bảo quản an toàn, kể cả mọi khả năng tương kỵ: Cát giữ theo đúng quy định của địa phương. Lưu trữ ở nơi thích hợp. Bảo quản trong thùng chứa ban đầu tại khu vực khô, mát và thông thoáng tốt, tránh ánh sáng mặt trời trực tiếp, tránh các vật liệu không tương thích và thực phẩm và đồ uống. Loại trừ mọi nguồn bắt lửa. Giữ tách xa các vật liệu ôxi hóa. Đậy thật chặt các đồ đựng và bao lại cho đến khi mang ra dùng. Các đồ đựng đã mở ra phải được đóng lại cẩn thận và để dựng đứng, cho khỏi rò rỉ. Đừng chứa đựng trong bình	
--	---	---	---	---	--

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				sau. Hốt và dọn chỗ đổ bằng chất không cháy nổ, thăm thấu, ví dụ, cát, đất, đất cát hay đất mùn rồi cho vào bình chứa để xử lý theo đúng qui định của địa phương (xem phần 13). Dùng dụng cụ không bắn tia lửa và thiết bị không nổ. Vứt bỏ hóa chất/thùng chứa phù hợp với các quy định địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế. Vật liệu bị nhiễm hút độc có thể gây nguy hại tương tự như sản phẩm đổ tràn.	không dán nhãn hiệu. Dùng biện pháp ngăn cách thích hợp để tránh ô nhiễm môi trường.	
6	Keo PVA	Thành phần chất nguy hiểm (phần trăm thành phần): 0%	- Chất chữa cháy áp dụng: carbon dioxide, chất chữa cháy bột khô, bột - Các nguy cơ đặc biệt có thể gặp phải khi chữa cháy: khói kích thích - Quy trình chữa cháy đặc biệt: không có - Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho lính cứu hỏa: không có	- Chú ý cá nhân: người xử lý phải mặc quần áo và thiết bị thích hợp, tránh tiếp xúc với da và mắt với sản phẩm này. - Biện pháp phòng ngừa về môi trường: vật liệu cần được ngăn chặn chảy vào dòng nước và gây ô nhiễm chất lượng nước - Phương pháp làm sạch: Rắc các vật liệu có thể hấp thụ, chẳng hạn như cát, vải bông, v.v., sau đó xúc và thu gom chúng vào một thùng kín. Xả sạch khu vực bị ô nhiễm bằng nước	- Xử lý: Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát và sạch sẽ - Bảo quản: Nhiệt độ bảo quản: nhiệt độ phòng, không bảo quản nơi nhiệt độ quá thấp	Phương pháp xử lý chất thải: Thải bỏ theo hệ thống và quy định của địa phương
7	Keo phun Bugjo	- Vật liệu này không được phân là nguy hiểm theo tiêu chí	Hướng dẫn chữa cháy: Hướng dẫn nhân viên khỏi hướng gió và lửa. Chữa cháy	- Giữ nhân viên khỏi hướng gió của khu vực bị ô nhiễm. - Đánh dấu ra khu vực bị ô	- Xử lý: Tránh sự bay hơi càng nhiều càng tốt. Giữ môi trường làm việc trong giới hạn thích hợp. Nối đất tất cả các thiết bị	Phương pháp thường dùng của việc thải bỏ chất thải là xử lý sinh

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		REACH. - Phân loại: dễ cháy. - Ảnh hưởng đến sức khỏe con người: Hít nồng độ cao hoặc tiếp xúc kéo dài có thể gây phù phổi cấp tính.	phải mặc đầy đủ quần áo bảo hộ và thiết bị thở khép kín. Di chuyển các nguồn bắt lửa, thực hiện mà không có nguy cơ. Phun nước để làm mát các thùng chứa và các cấu trúc tiếp xúc với lửa gần đó. - Phương tiện chữa cháy: carbon đioxit, hóa chất khô, xịt nước.	nhiễm với các dấu hiệu đặc biệt và giữ nhân viên ra khỏi khu vực đó. - Loại bỏ tất cả các nguồn phát lửa. - Bịt chỗ rò rỉ nếu nó có thể mà không có nguy cơ. - Mang dụng cụ bảo vệ bao gồm dụng cụ thở khép kín, găng tay và ủng thích hợp. - Đối với sự cố tràn nhỏ: hấp thụ bằng khăn giấy, chất thải hoặc cát khô, đặt vào thùng chứa để xử lý sau. - Đối với sự cố tràn lớn: có thể thu dọn bằng cách dội với đất hoặc vật liệu hấp thụ không cháy khác. - Cố gắng hấp thụ càng nhiều càng tốt. - Tránh tắt vào đường cống và mương dẫn đến nguồn nước.	khi xử lý và chỉ sử dụng các công cụ không phát tia lửa. Tránh xa sức nóng, tia lửa và lửa. - Lưu trữ: Giữ ở nơi tối, mát, thông thoáng. Cách xa chất không tương thích, chất oxy hóa mạnh hoặc peroxit hữu cơ. Giữ dưới nito. Giữ bình chứa đóng kín. Lưu trữ ở nơi đủ tiêu chuẩn về hóa chất lỏng.	học. Vứt bỏ phải phù hợp với pháp luật và các quy định tại địa phương.
8	H ₂ SO ₄	Là hóa chất nguy hiểm, gây bỏng da nghiêm trọng và hỏng mắt. Ăn mòn kim loại. Gây tử vong nếu hít phải. Có nguy cơ gây ung thư.	- Các phương tiện chữa cháy thích hợp: Bọt chống cháy, phun nước hay sương. Chỉ sử dụng bột hóa chất khô, cacbon đioxit, cát hay đất cho các vụ hỏa hoạn nhỏ. Không sử dụng vòi phun nước có áp lực để dập lửa. - Các chất độc được sinh ra khi bị cháy: Khí Hydro có thể tạo thành khi tiếp xúc với các kim loại nhẹ (gây nguy hiểm	- Trang thiết bị bảo hộ và quy trình ứng phó sự cố: Tuân theo tất cả các quy định tương ứng của địa phương và quốc tế. Tránh tiếp xúc với các vật liệu bị tràn đổ hay thất thoát. Cách ly khu vực nguy hiểm và không cho những người không có nhiệm vụ hay không được bảo vệ vào khu vực này. Đứng ở đầu gió và tránh những khu vực thấp. Ngăn chặn	- Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi sử dụng, thao tác với hóa chất nguy hiểm (thông gió, chỉ dùng trong hệ thống kín, sử dụng thiết bị điện phòng nổ, vận chuyển nội bộ...): Trước khi mở, mở nắp cẩn thận. Không xử lý cho đến khi nào đã đọc và hiểu được tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn. Chỉ sử dụng ngoài trời hoặc trong khu vực thông thoáng. Tuân thủ các biện pháp an toàn SDS/ghi nhãn vì thậm chí sau khi thùng chứa rỗng thì nó có thể có	Sản phẩm: - Không có một nguyên tắc thống nhất nào cho việc thải bỏ các hóa chất hoặc cặn bã. Các cặn hóa chất thường được tính như là chất thải đặc biệt. Việc loại bỏ gần đây được điều chỉnh lại theo nguyên tắc và luật lệ giữa các

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			cháy nổ). Khi cháy có thể tạo ra các hơi/khí độc hại như Sulfur oxit... - Phương tiện, trang phục bảo hộ và cảnh báo cần thiết khi chữa cháy: Các phương tiện dập tắt lửa thích hợp bố trí ở những nơi lân cận chứa hoá chất. Không được ở lại khu vực nguy hiểm mà không được trang bị quần áo bảo hộ hóa chất phù hợp, và bộ dụng cụ bình thở oxy	sự rò rỉ nếu có thể và không gây nguy hiểm. Loại bỏ tất cả các nguồn gây cháy nổ trong khu vực xung quanh. Sử dụng các vật liệu có khả năng hấp thụ (hấp thụ sản phẩm hay mức nước chữa cháy) để tránh làm nhiễm môi trường. Ngăn chặn sự lan rộng hay đi vào cống, rãnh hay sông bằng cách sử dụng cát, đất hay các vật chắn phù hợp khác. Cố gắng phân tán hơi hay hướng dòng của nó vào một vị trí an toàn. Phải thông báo cho chính quyền địa phương nếu không khống chế được lượng sản phẩm bị đổ tràn ra. - Các cảnh báo về môi trường: Chất rò rỉ có thể gây ô nhiễm. Cần phải có biện pháp phòng ngừa để ngăn chặn việc đưa vào cống rãnh. - Biện pháp, vật liệu vệ sinh sau khi xảy ra sự cố: Hấp thụ rò rỉ bằng vật liệu trơ (cát khô) và đổ vào thùng chứa hóa chất thải bỏ. Hấp thụ vết rò rỉ, làm sạch vùng bị ô nhiễm bằng chất tẩy rửa và nước.	lượng sản phẩm. Không ăn. Không hít phải khí / khói / hơi / phun. Ngăn ngừa tiếp xúc liên tục và lâu dài với da. Giảm nguy cơ thiếu oxy, lấy nồng độ oxy đo được và thông gió tốt. Rửa sạch sau khi tiếp xúc. Lưu ý các nguyên liệu và điều kiện cần tránh. - Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi bảo quản (nhiệt độ, cách sắp xếp, các hạn chế về nguồn gây cháy, nổ, các chất cần tránh bảo quản chung...): Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát, được che mưa, nắng. Không để gần các tác nhân gây oxy hóa, dễ cháy nổ, các chất có tính bazơ. Chứa trong vật liệu chịu acid như xitec bằng thép, bồn nhựa hoặc thủy tinh hoặc các loại bao bì theo yêu cầu của khách hàng mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm. Mỗi loại bao bì phải có nắp đậy kín.	thành viên EC. - Hoá chất hết hạn hoặc mất phẩm chất phải được xử lý, nếu huỷ bỏ phải tuân thủ quy định nhà nước hiện hành. Bao bì: Hủy bỏ được sự đồng ý của chính quyền địa phương. Xử lý bao bì bị nhiễm bẩn cũng giống như việc xử lý bản thân hóa chất đó. Nếu các điều luật không có qui định khác biệt, bao bì không nhiễm bẩn có thể xử lý giống như chất thải sinh hoạt hoặc tái sử dụng. - Biện pháp tiêu hủy(bao gồm sản phẩm và bao bì nhiễm bẩn):Liên hệ với các cơ quan chức năng để xử lý.
9	GL-3590	Ăn mòn / kích thích da mức độ 3, thiết hại nghiêm trọng / kích ứng mắt do vật	- Cách ly khu vực nguy hiểm và không cho những người không có nhiệm vụ hay không được bảo vệ vào khu vực này	- Các cá nhân cần lưu ý: Không đeo thiết bị bảo vệ và quần áo đều bị cấm vào khu vực bị rò rỉ cho đến khi bị rò rỉ được	- Xử lý: 1. Tránh tiếp xúc hay hít phải. 2. Khi tiếp xúc với các mối nguy hiểm nên đeo bình thở. 3. xử lý ở một nơi thông thoáng. 4.	Phương pháp xử lý chất thải: 1. Tiến hành xử lý bằng cách đốt

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		liệu 2B gây ra, Phân loại nguy hiểm: 8 (chất ăn mòn). - Hình đồ cảnh báo: 	- Sử dụng các vật liệu có khả năng hấp thụ để tránh làm nhiễm môi trường. Ngăn chặn sự lan rộng hay đi vào cống, rãnh hay sông bằng cách sử dụng cát, đất hay các vật chắn phù hợp khác. - Thiết bị bảo vệ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Mặc quần áo bảo vệ hóa học đầy đủ cơ thể và bộ máy thở (nếu cần thiết cộng với áo nhôm bọc lửa chống flash).	xử lý - Xem xét môi trường: Khu vực rò rỉ thông gió - Phương pháp vệ sinh: Để xử lý các chất bị rò rỉ nên theo cách an toàn và thuận tiện nhất. Sử dụng vật liệu có khả năng hấp phụ, cát khô, đất hay các vật liệu tương tự để thu thập các chất rò rỉ	Ngăn chặn sự lan rộng hay đi vào cống, rãnh hay sông. 5. Kiểm tra chất lượng không khí. 6. Không cho phép sử dụng thực phẩm hoặc thức ăn đồ dùng đã tiếp xúc trực tiếp với hóa chất. 7. Tránh tiếp xúc /chạm vào vật liệu không tương thích. 8. Cấm ăn uống, hút thuốc. 9. Đóng kín khi không sử dụng cần thiết. 10. Tránh thiệt hại vật chất để các thùng chứa. 11. Luôn luôn sử dụng xà phòng và nước, rửa tay. 12. quần áo giặt riêng biệt, và được loại bỏ hoàn toàn. 13. Các khu vực làm việc để duy trì thói quen sức khỏe tốt. 14. Kiểm tra thường xuyên chất lượng không khí, để đảm bảo sự an toàn của môi trường làm việc để duy trì. - Lưu trữ: 1. Tránh tiếp xúc ánh sáng mặt trời trực tiếp. 2. Không được đặt gần nguồn nhiệt như nồi hơi và có thể có vấn đề. 3. không nên để chung chỗ với vật có tính oxy hóa.	2. Sau khi đốt rác thải phải xử lý theo quy định, hoặc vị có chức năng để xử lý. 3. Rửa đồ đựng, thiết bị, mặt đất sau khi xử lý.
10	PN-ZT	- Ăn mòn / kích thích mức độ chất da 3, thiệt hại nghiêm trọng / kích ứng mắt chất mức độ 2B, với chủ đề - cơ quan tiếp xúc với độc tính duy nhất cấp 3. - Hình đồ cảnh báo:	- Thích hợp chữa cháy: Có thể gặp phải khi dập tắt nó là không dễ cháy, nhưng nó là một tiếp xúc với oxy hóa mạnh mẽ để axit axetic và rượu có thể bốc cháy - Thủ tục chữa cháy đặc biệt: 1. Tình hình an ninh tại hiện trường để di chuyển ra khỏi container 2. thùng làm lạnh sương mù hoặc container tiếp	- Các cá nhân cần lưu ý: Không đeo thiết bị bảo vệ và quần áo đều bị cấm vào khu vực bị rò rỉ cho đến khi bị rò rỉ xóa - Xem xét môi trường: Khu vực rò rỉ thông gió - Phương pháp vệ sinh: 1. Cách thuận tiện và an toàn nhất để thu thập các tài liệu bị rò rỉ và được đặt bên trong container để tái chế hoặc chôn lấp hợp vệ sinh khép kín.	- Xử lý: 1. Tránh tiếp xúc hay hít phải. 2. Có nên tiếp xúc với các môi nguy hiểm Đeo bình thở. 3. xử lý ở một nơi thông thoáng. 4. Tránh các chất tích lũy thành hồ và hồ nước thải. 5. Kiểm tra chất lượng không khí trừ trường hợp không nhập không gian hạn chế. 6. Không cho phép tiếp xúc trực tiếp với nhân viên, thực phẩm hoặc thức ăn đồ dùng tiếp xúc. 7. Tránh tiếp xúc Chạm vào vật liệu không tương thích. 8. JOB cấm ăn uống, hút	Phương pháp xử lý chất thải: 1. đốt. 2. Sau khi đốt rác thải được xử lý hoặc xử lý bởi một người có trình độ phù hợp với quy định của ngành. 3. Rửa đồ đựng, thiết bị, mặt đất cống nên sống sau khi bùn điều

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			xúc để bắn xe tăng ra khỏi đầu của 3. - Mặc quần áo bảo vệ hóa học đầy đủ cơ thể và bộ máy thở (nếu cần thiết cộng với áo nhôm bọc lửa chống flash)	2. Sử dụng đá chấu trai, cát khô, đất hay các vật liệu tương tự để thu thập các giải pháp rò rỉ	thuốc. 9. chứa đóng kín khi không sử dụng cần thiết. 10. Tránh thiệt hại vật chất để các thùng chứa. 11. Luôn luôn sử dụng phân bón Xà phòng và nước, rửa tay. 12. quần áo rửa riêng biệt, được loại bỏ hoàn toàn. Sau khi trước khi sử dụng. 13. Các khu vực làm việc để duy trì thói quen sức khỏe tốt. 14. Việc phát hiện thường xuyên của chất lượng không khí, để đảm bảo sự an toàn của môi trường làm việc để duy trì. - Lưu trữ: 1. Tránh đựng ánh sáng mặt trời trực tiếp. 2. Không được đặt gần nguồn nhiệt như nồi hơi và có thể có vấn đề. 3. Không có các chất oxy hóa và peroxit hữu cơ được đặt trong cùng một vị trí.	trị, vv khí thải.
11	AT-2166	- Cấp tính độc hại nếu nuốt phải cấp 4, Kim mức hao mòn 1, sự ăn mòn/ Kích thích về mặt vật chất da 1, thiệt hại nghiêm trọng kích ứng mắt vật liệu lớp 1. - Hình đồ cảnh báo: 	- Chất chữa cháy thích hợp: Chất này không dễ cháy, Sử dụng bình chữa cháy thích hợp với lửa cần dập tắt. Có thể gặp phải khi dập tắt mọi nguy hiểm đặc biệt. Phản ứng với hầu hết các kim loại để sản xuất hydro, ở nhiệt độ cao có thể gây nổ 01- Ngon lửa có thể phát hành các loại khí độc hại Lửa trong máy có thể phát nổ nếu bị nung nóng. - Thủ tục chữa cháy đặc biệt: Dùng nước để làm mát , Phun để kiểm soát hơi - Thiết bị bảo vệ đặc biệt cho	- Các cá nhân cần lưu ý: Trước khi các khu vực bị ô nhiễm đã được làm sạch hoàn toàn không, nhân viên hạn chế tiếp cận. Nơi ô nhiễm phải được dọn dẹp bởi nhân viên được đào tạo. Mang dụng cụ bảo hộ cá nhân thích hợp. - Xem xét môi trường: Khu vực rò rỉ thông gió. Dập tắt hoặc loại bỏ tất cả các nguồn gây cháy. Thông báo cho sức khỏe và sự an toàn với tổ chức và các đơn vị liên quan bảo vệ môi trường . - Phương pháp vệ sinh:	- Xử lý: Vận hành trong khu vực thông thoáng và sử dụng tối thiểu để tránh sương mù Hãy chắc chắn xác định các khu vực điều hành thông gió tốt, Và với thiết bị khăn cấp có ngay lập tức. Khi có nhiệt độ hoặc sương mù cần xem xét lại khả năng chống ăn mòn của thiết bị và bề mặt Nên có tem nhãn đầy đủ, dầy nắp thật chặt khi không cần thiết. Container rỗng có thể chứa dư lượng, ngoài ra nguy hiểm. - Lưu trữ: Lưu trữ ở nơi mát, khô ráo, thông thoáng, Tránh ánh nắng trực tiếp, Tránh xa các vật liệu nhiệt và không tương thích.	Phương pháp xử lý chất thải: Xử lý theo quy định hiện hành. theo nhà kho Điều kiện lưu trữ hồ chứa chất thải được xử lý. Điều trị có thể được coi là bãi chôn lấp hợp vệ sinh.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			lính cứu hỏa: Lính cứu hỏa phải mặc đầy đủ quần áo bảo vệ cơ thể, mặc nạ bảo vệ (nếu cần thiết cộng với áo nhôm bọc lửa chống flash)	Không chạm vào chất bị rò rỉ. Tránh rò rỉ xâm nhập vào hệ thống thoát nước, Mương hoặc bị giới hạn không gian Loại bỏ vật liệu bị rò rỉ sẽ gây cháy khu vực. Làm thế nào cấm hoặc trừ bị rò rỉ trong một điều kiện an toàn, Hãy ngăn chặn hoặc giảm rơi vãi. Một rò rỉ nhỏ: Trung hòa bằng một hỗn hợp natri cacbonate hoặc soda hydrat và vôi tôi sau đó xúc phân cạn vào thùng chứa để xử lý khí thải. Một số lượng lớn các rò rỉ: Thu hồi chất lỏng trong điều kiện an toàn và đặt nó vào hộp chứa được đậy nắp và đánh dấu.	Các khu vực lưu trữ bằng cách sử dụng một vật liệu xây dựng chống ăn mòn, Chiếu sáng và hệ thống thông gió, Không sử dụng gỗ hoặc vật liệu hữu cơ hoặc dễ cháy khác. Sử dụng tủ lưu trữ, bể chứa chai thủy tinh đủ tiêu chuẩn. Các thùng chứa được niêm phong dán nhãn và bảo vệ khỏi hư hỏng. Dấu hiệu cảnh báo, lưu trữ hạn chế, và tránh sự xâm nhập nhân viên không liên quan. Khu vực bảo quản nên được tách ra từ các khu vực làm việc. Thường xuyên kiểm tra rò rỉ, hư hỏng thùng. Khu vực lưu trữ hoặc lân cận có ngay lập tức cần được trang bị với chất chữa cháy.	
12	GL-520	- Cấp tính độc hại nếu nuốt phải cấp 4, Kim mức hao mòn 1, sự ăn mòn/ Kích thích về mặt vật chất da 1, thiệt hại nghiêm trọng kích ứng mắt vật liệu lớp 1. - Hình đồ cảnh báo: 	- Thích hợp dùng bình để chữa cháy: Những mối nguy có thể gặp phải khi dập lửa: bản chất chất này không phải chất dễ gây cháy, nhưng nếu tiếp xúc với chất có oxy hóa thì sẽ dẫn đến việc dễ dàng bốc cháy. - Thủ tục chữa cháy đặc biệt: 1. Di chuyển vật dễ cháy ra khỏi khu vực lửa 2. Dùng hơi nước để làm mát các bể hoặc thùng chứa nước. - Thiết bị bảo vệ đặc biệt dành cho nhân viên cứu hỏa: Trang bị quần áo bảo hộ toàn thân,	- Các cá nhân cần lưu ý: Những ai không được trang bị quần áo bảo hộ đều bị cấm vào khu vực rò rỉ cho đến khi vấn đề rò rỉ được xử lý hoàn tất - Xem xét môi trường: Đối với khu vực rò rỉ phải được thông thoáng. Phương pháp xử lý: 1. Phải dùng phương pháp an toàn và tiện lợi nhất để thu thập vật bị rò rỉ, trong khi chờ xử lý và thu hồi chất bị rò rỉ, phải đậy kín vật rò rỉ. 2. Sử dụng đá, cát khô, đất hay	- Xử lý: Tránh tiếp xúc hay hít phải. Phải xử lý ở một nơi thông thoáng. Tránh các chất tích lũy thành hồ và hồ nước thải. Hạn chế đi vào nơi không khí bị ô nhiễm, trừ khi đã kiểm tra chất lượng không khí. Nhân viên không nên để vật chất tiếp xúc vào người. Tránh tiếp xúc với vật không tương thích. Cấm ăn uống, hút thuốc trong lúc đang tác nghiệp. Phải đậy kín nắp khi không còn sử dụng. Tránh thiệt hại về tính vật chất. Sau khi sử dụng luôn luôn dùng xà phòng và nước rửa tay. Quần áo phải giặt riêng biệt, nên giặt sạch một cách triệt để mới có thể sử dụng lại.	Phương pháp xử lý chất thải: 1. Xử lý bằng cách đốt 2. Sau khi đốt rác thải phải được xử lý phù hợp theo quy định của ngành, hoặc ủy thác cho cơ quan có chức năng để xử lý 3. Sau khi xử lý xong phải vệ sinh đồ dùng, thiết bị, mặt đất, cống thải.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			và bộ máy thở oxy (nếu cần thiết mặc thêm áo chống lửa).	các vật liệu tương tự để thu thập các chất bị rò rỉ	Khu vực làm việc phải duy trì thói quen vệ sinh sạch sẽ. Định kì kiểm tra để đảm bảo và duy trì sự an toàn của môi trường làm việc. - Nơi lưu trữ: 1. Tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời. 2. Không được đặt gần nguồn nhiệt hay bất cứ các vật khác. 3. Không được đặt trong cùng một vị trí với các chất có tính oxy hóa và peroxit hữu cơ	
13	NiSO ₄	- Cảnh báo nguy hiểm: Nghi ngờ gây ra các khuyết tật di truyền. Có thể gây ung thư nếu hít phải. Gây tổn thương cho các cơ quan do phơi nhiễm kéo dài hoặc lặp đi lặp lại nếu hít phải. Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng hoặc hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. Có thể gây ra phản ứng dị ứng da. Có thể có hại đến trẻ chưa sinh. - Hình đồ cảnh báo: 	- Các phương tiện chữa cháy thích hợp: Sử dụng các biện pháp chữa cháy phù hợp với hoàn cảnh địa phương và môi trường xung quanh. - Các phương tiện chữa cháy không thích hợp: Đối với chất/hỗn hợp này, không có giới hạn tác nhân dập lửa nào được cung cấp. - Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa: Chỉ ở trong khu vực nguy hiểm khi có thiết bị hô hấp khép kín. T an toàn hoặc bằng cách mặc quần áo bảo hộ phù hợp.	- Trang thiết bị bảo hộ và quy trình ứng phó sự cố: Lời khuyên dành cho nhân viên trong trường hợp không khẩn cấp: Tránh tạo và hít phải bụi trong mọi trường hợp. Tránh tiếp xúc với hóa chất. Đảm bảo sự thông hơi đầy đủ. Sơ tán khỏi khu vực nguy hiểm, quan sát quy trình ứng phó khẩn cấp, tham khảo ý kiến chuyên gia. - Các cảnh báo về môi trường: Không để sản phẩm đi vào hệ thống cống rãnh. - Biện pháp, vật liệu vệ sinh sau khi xảy ra sự cố: Đậy cống. Thu thập, buộc và xả vết tràn. Chăm cẩn thận. Vứt bỏ đúng cách. Dọn sạch khu vực bị ảnh hưởng. Tránh tạo ra bụi.	- Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi sử dụng, thao tác với hóa chất nguy hiểm Làm việc có mũ bảo hộ. Không hít chất/hỗn hợp. - Các biện pháp vệ sinh: Thay ngay quần áo bẩn. Dùng biện pháp bảo vệ da. Rửa tay và mặt sau khi làm việc với hóa chất. - Điều kiện lưu trữ: Đóng chặt. Khô. Để tại nơi thông gió tốt. Để trong khu vực được khoá kín hoặc ở nơi chỉ có người có thẩm quyền hoặc đủ tiêu chuẩn mới được vào.	Phương pháp xử lý chất thải: Thái bỏ theo hệ thống và quy định của địa phương

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		 				
14	NiCl ₂	- Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng hoặc hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. Có thể gây ra phản ứng dị ứng da. Nghi ngờ gây ra các khuyết tật di truyền. Gây tổn thương cho các cơ quan do phơi nhiễm kéo dài hoặc lặp đi lặp lại nếu hít phải. Có thể gây ung thư nếu hít phải. Có thể có hại đến trẻ chưa sinh. Ngộ độc nếu nuốt phải hoặc nếu hít phải.. - Hình đồ cảnh báo: 	- Các phương tiện chữa cháy thích hợp: Dùng bụi nước, bọt chịu cồn, hóa chất khô hoặc cacbon dioxit. - Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa: Chỉ ở trong khu vực nguy hiểm khi có thiết bị hô hấp khép kín. T an toàn hoặc bằng cách mặc quần áo bảo hộ phù hợp. - Thông tin khác: Làm lắng khí, hơi, sương bằng tia bụi nước. Ngăn chặn việc nước chữa cháy gây ô nhiễm cho nguồn nước mặt hoặc hệ thống nước ngầm.	- Trang thiết bị bảo hộ và quy trình ứng phó sự cố: Lời khuyên dành cho nhân viên trong trường hợp không khẩn cấp: Tránh tạo và hít phải bụi trong mọi trường hợp. Tránh tiếp xúc với hóa chất. Đảm bảo sự thông hơi đầy đủ. Sơ tán khỏi khu vực nguy hiểm, quan sát quy trình ứng phó khẩn cấp, tham khảo ý kiến chuyên gia. - Các cảnh báo về môi trường: Không để sản phẩm đi vào hệ thống cống rãnh. - Biện pháp, vật liệu vệ sinh sau khi xảy ra sự cố: Đậy cống. Thu thập, buộc và xả vết tràn. Cầm cẩn thận. Vứt bỏ đúng cách. Dọn sạch khu vực bị ảnh hưởng. Tránh tạo ra bụi.	- Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi sử dụng, thao tác với hóa chất nguy hiểm Làm việc có mũ bảo hộ. Không hít chất/hỗn hợp. - Các biện pháp vệ sinh: Thay ngay quần áo bẩn. Dùng biện pháp bảo vệ da. Rửa tay và mặt sau khi làm việc với hóa chất. - Điều kiện lưu trữ: Đóng chặt. Khô. Để tại nơi thông gió tốt. Để trong khu vực được khoá kín hoặc ở nơi chỉ có người có thẩm quyền hoặc đủ tiêu chuẩn mới được vào.	Phương pháp xử lý chất thải: Thái bỏ theo hệ thống và quy định của địa phương

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		 				
15	H ₃ BO ₃	- Có thể có hại đến khả năng sinh sản. Có thể có hại đến trẻ chưa sinh. - Hình đồ cảnh báo: 	- Các phương tiện chữa cháy thích hợp: Sử dụng các biện pháp chữa cháy phù hợp với hoàn cảnh địa phương và môi trường xung quanh. - Các phương tiện chữa cháy không thích hợp: Đối với chất/hỗn hợp này, không có giới hạn tác nhân dập lửa nào được cung cấp. - Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa: Chỉ ở trong khu vực nguy hiểm khi có thiết bị hô hấp khép kín. T an toàn hoặc bằng cách mặc quần áo bảo hộ phù hợp.	- Trang thiết bị bảo hộ và quy trình ứng phó sự cố: Lời khuyên dành cho nhân viên trong trường hợp không khẩn cấp: Tránh hít bụi. Tránh tiếp xúc với hóa chất. Đảm bảo sự thông hơi đầy đủ. Sơ tán khỏi khu vực nguy hiểm, quan sát quy trình ứng phó khẩn cấp, tham khảo ý kiến chuyên gia. - Các cảnh báo về môi trường: Không để sản phẩm đi vào hệ thống cống rãnh. - Biện pháp, vật liệu vệ sinh sau khi xảy ra sự cố: Đậy cống. Thu thập, buộc và xả vết tràn. Chăm cẩn thận. Vứt bỏ đúng cách. Dọn sạch khu vực bị ảnh hưởng. Tránh tạo ra bụi.	- Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi sử dụng, thao tác với hóa chất nguy hiểm Làm việc có mũ bảo hộ. Không hít chất/hỗn hợp. - Các biện pháp vệ sinh: Thay ngay quần áo bẩn. Dùng biện pháp bảo vệ da. Rửa tay và mặt sau khi làm việc với hóa chất. - Điều kiện lưu trữ: Đóng chặt. Khô. Để tại nơi thông gió tốt. Để trong khu vực được khoá kín hoặc ở nơi chỉ có người có thẩm quyền hoặc đủ tiêu chuẩn mới được vào. Nhạy cảm độ ẩm	Phương pháp xử lý chất thải: Thái bỏ theo hệ thống và quy định của địa phương
16	Bột sơn tĩnh điện	- Gây kích ứng da nhẹ. Gây kích ứng mắt. Có thể gây dị ứng da.	- Phương tiện truyền thông chữa cháy: Kiến nghị: nước phun sương, chăn ướt, khí CO₂, xốp chống cùn. Không	- Biện pháp phòng ngừa cá nhân: Loại trừ nguồn phát lửa và thông gió cho khu vực. Tránh hít bụi.	- Xử lý: Cần đề phòng để ngăn chặn sự hình thành bụi ở nồng độ cao hơn giới hạn tiếp xúc để cháy, để nổ hoặc vượt ngưỡng cho phép. Thiết bị điện và đèn	Chất thải luôn được tránh hoặc giảm thiểu nhiều nhất có thể. Việc xử lý bột sơn

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		- Hình đồ cảnh báo: 	được sử dụng vì lý do an toàn: khí trơ cao áp, nước cao áp; không khuấy động lớp bột. - Các nguy cơ cháy nổ đặc biệt phát sinh từ việc sử dụng. Đám cháy sẽ sản sinh ra khói đen dày có chứa các sản phẩm phân hủy nguy hiểm. Tiếp xúc với sản phẩm phân hủy này có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe. Dụng cụ thở thích hợp có thể được yêu cầu. Không dùng nước để dập lửa.	- Biện pháp phòng ngừa môi trường: Không xả thải vào cống hoặc kênh rạch. Nếu sản phẩm làm ô nhiễm các hồ, sông, nước thải, thông báo cho cơ quan chức năng phù hợp với các quy định của địa phương. - Các phương pháp làm sạch: Thu dọn và làm sạch sản phẩm rơi vãi bằng một máy hút hoặc bằng khăn ướt và cho vào bình chứa để xử lý theo quy định của địa phương. Không sử dụng chổi khô vì có thể làm phát sinh bụi.	chiếu sáng nên được che phủ theo tiêu chuẩn thích hợp để ngăn chặn bụi tiếp xúc với bề mặt nóng, tia lửa, nguồn lửa. Chuẩn bị cho sự tĩnh điện: luôn nối đất các thùng chứa sản phẩm (thùng hóa lỏng). Người điều khiển phải mang giày cách điện, đồ bảo hộ lao động. Tránh bụi tiếp xúc vào da và mắt. Tránh hít bụi, hạt phun sương phát sinh từ việc áp dụng sản phẩm này. Các phương pháp xử lý bề mặt như chà nhám, hàn, đốt, vv của màng sơn có thể tạo ra bụi và / hoặc khói độc hại. Làm việc trong khu vực thoáng khí. Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp khi cần thiết. Giữ thùng chứa đóng kín. Tránh xa nguồn nhiệt, tia lửa và nguồn lửa. Hút thuốc, ăn uống nên bị cấm trong lĩnh vực ứng dụng sơn. Tuân thủ quy định an toàn sức khỏe tại nơi làm việc. Luôn lưu trữ mẫu sản phẩm cùng loại với sản phẩm gốc. - Bảo quản: Tuân theo cảnh cáo trên nhãn. Lưu trữ ở nơi thoáng khô xa nguồn nhiệt, lửa và ánh sáng mặt trời trực tiếp. Không hút thuốc. Ngăn chặn truy cập trái phép. Các thùng được mở ra phải được đóng lại cẩn thận và dựng đứng để tránh rò rỉ.	này luôn tuân theo Luật bảo vệ môi trường và xử lý chất thải. Sản phẩm này là chất thải công nghiệp. Không cho phép được thải vào cống hoặc kênh rạch. Bao bì chất thải nên được tái chế. Thiêu đốt hoặc chôn lấp, chất thải này và thùng chứa của nó phải được xử lý một cách an toàn, Tránh phân tán vật liệu rơi vãi và dòng chảy và tiếp xúc với đất, đường thủy, cống và cống rãnh. Việc xử lý phải phù hợp với luật pháp và quy định hiện hành của khu vực, địa phương và quốc gia.
17	Techlan Yellow K-GLN (nhuộm)	Lời cảnh báo: Không có lời cảnh báo. Tuyên bố nguy hiểm: Có hại cho đời sống	Phương tiện chữa cháy thích hợp: Sương nước, bọt, bột khô Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO₂	Các biện pháp phòng ngừa cá nhân: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước.	Xử lý và bảo quản: -Lời khuyên về xử lý an toàn: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. -Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. -Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa	Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được thải bỏ theo quy định quy định và

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		thủy sinh với những ảnh hưởng lâu dài. 	Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập. Thông tin thêm: Chất thải cháy và nước chữa cháy bị ô nhiễm phải được xử lý trong theo quy định của địa phương	Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị đổ bằng vật liệu hút bụi hoặc vật liệu thích hợp máy hút bụi. Đổ đầy vào các thùng chứa có dán nhãn, có thể bịt kín	thông thường cần thiết cho hóa chất có đặc tính nổ bụi. Tuân thủ các quy định quốc gia. -Yêu cầu đối với phòng và bình bảo quản: Bảo quản trong thùng chứa ban đầu ở nơi khô ráo, thoáng mát. -Trong các hoạt động làm đầy, hãy thực hiện các biện pháp phòng ngừa chống phóng điện tĩnh. -Lớp lưu trữ: 11 Chất rắn dễ cháy -Ôn định lưu trữ : Thời gian lưu trữ: 60 tháng	pháp luật địa phương, e. g. bằng cách đốt trong một nhà máy thích hợp
18	Techlan Scarlet K-GLS (nhuộm)	Cảnh báo nguy hiểm không bắt buộc	Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải mặc qpparatus thở khép kín	- Đề phòng cá nhân: Tránh hình thành bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Tránh xả sản phẩm vào vùng nước tự nhiên mà không xử lý sơ bộ (sinh học nhà máy xử lý). - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Chứa đựng vật liệu bám bụi và thải bỏ: - Lượng nhỏ: quét sạch và sau đó vứt bỏ. - Số lượng lớn: lấy bằng thiết bị phù hợp và vứt bỏ.	-Lời khuyên về xử lý an toàn: -Hơi thở phải được bảo vệ khi một lượng lớn được gạn mà không có hệ thống thông gió cục bộ. -Lời khuyên về lưu trữ: -Sản phẩm hút ẩm. Các thùng chứa phải được bảo quản kín ở nơi khô ráo	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được xử lý theo các quy định và luật pháp địa phương, ví dụ: bằng cách đốt trong một nhà máy thích hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bản phải được xử lý theo cách tương tự như bên trong
19	Techlan Grey K-BL (nhuộm)	Cảnh báo nguy hiểm không bắt buộc	Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải mặc qpparatus thở khép kín.	- Đề phòng cá nhân: Tránh hình thành bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Tránh xả sản phẩm vào vùng nước tự nhiên mà không xử lý sơ bộ (sinh học nhà máy xử lý).	-Lời khuyên về xử lý an toàn: -Hơi thở phải được bảo vệ khi một lượng lớn được gạn mà không có hệ thống thông gió cục bộ. -Lời khuyên về lưu trữ: -Sản phẩm hút ẩm. Các thùng chứa phải được bảo quản kín ở nơi khô ráo.	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

				- Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Chứa đựng vật liệu bám bụi và thải bỏ: - Lượng nhỏ: quét sạch và sau đó vứt bỏ. - Số lượng lớn: lấy bằng thiết bị phù hợp và vứt bỏ.		
20	Lanaset Yellow PA (nhuộm)	- Gây kích ứng mắt. - Có thể gây phản ứng dị ứng da. - Độc đối với thủy sinh vật với các tác động lâu dài. 	- Biện pháp chữa cháy phù hợp: Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh. - Các mối nguy cụ thể phát sinh từ hóa chất: Vật liệu này độc hại đối với đời sống thủy sinh với tác dụng lâu dài. Nước chữa cháy bị nhiễm vật liệu này phải được chứa và ngăn không cho xả ra bất kỳ đường thủy, cống hoặc rãnh nào. - Các sản phẩm phân hủy nhiệt nguy hiểm: Các sản phẩm phân hủy có thể bao gồm các vật liệu sau: carbon dioxide Carbon monoxide oxit nitơ oxit lưu huỳnh hợp chất halogen oxit kim loại. - Biện pháp phòng ngừa đặc biệt cho lính cứu hỏa: Kịp thời cô lập hiện trường bằng cách di dời tất cả những người xung quanh khu vực xảy ra sự cố nếu có cháy. Không có hành động nào	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, thiết bị bảo vệ và quy trình khẩn cấp: Sơ tán các khu vực xung quanh. Ngăn không cho những người không cần thiết và không được bảo vệ vào. Không chạm vào hoặc đi bộ qua vật liệu bị đổ. Cung cấp thông gió đầy đủ. Mang mặt nạ phòng độc thích hợp khi thông gió không đầy đủ. Mặc trang bị bảo hộ cá nhân phù hợp. - Những phòng ngừa thuộc về môi trường: Tránh phân tán vật liệu bị tràn và chảy tràn và tiếp xúc với đất, đường thủy, cống rãnh và cống rãnh. Thông báo cho các cơ quan hữu quan nếu sản phẩm gây ô nhiễm môi trường (cống rãnh, đường thủy, đất hoặc không khí). Vật liệu gây ô nhiễm nước. Có thể gây hại cho môi trường nếu thải ra với số lượng lớn. Thu gom đổ tràn. - Các phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch: Di	- Lưu trữ theo quy định của địa phương. Bảo quản trong hộp đựng ban đầu, tránh ánh nắng trực tiếp ở nơi khô ráo, thoáng mát và thông gió tốt, tránh xa các vật liệu không tương thích (xem Phần 10) và thức ăn, đồ uống. Giữ hộp chứa đóng chặt và niêm phong cho đến khi sẵn sàng để sử dụng. Các thùng chứa đã được mở phải được niêm phong lại cẩn thận và giữ thẳng đứng để tránh rò rỉ. Không lưu hàng không có tem nhãn. - Sử dụng các vật thích hợp để tránh ô nhiễm môi trường.	Việc tạo ra chất thải nên tránh hoặc giảm thiểu bất cứ khi nào có thể. Việc thải bỏ sản phẩm này, các dung dịch và mọi sản phẩm phụ phải luôn tuân thủ các yêu cầu của luật bảo vệ môi trường và xử lý chất thải cũng như bất kỳ yêu cầu nào của chính quyền địa phương khu vực. Vứt bỏ các sản phẩm dư thừa và không thể tái chế thông qua nhà thầu xử lý chất thải được cấp phép. Chất thải chưa được xử lý không được thải ra cống trừ khi tuân thủ đầy đủ các yêu cầu của tất cả các cơ quan có thẩm quyền. Bao bì chất thải nên được tái chế. Việc đốt hoặc

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			được thực hiện liên quan đến bất kỳ rủi ro cá nhân nào hoặc không được đào tạo phù hợp. - Thiết bị bảo vệ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Lính cứu hỏa nên mặc thiết bị bảo hộ thích hợp và thiết bị thở độc lập (SCBA) với mặt nạ che kín hoạt động ở chế độ áp suất dương	chuyển thùng chứa khỏi khu vực tràn. Tránh phát sinh bụi. Sử dụng máy hút bụi có bộ lọc HEPA sẽ làm giảm sự phát tán bụi. Đặt vật liệu bị đổ vào thùng chứa chất thải được chỉ định, có dán nhãn. Vứt bỏ thông qua một nhà thầu xử lý chất thải được cấp phép. Di chuyển container từ khu vực tràn dầu. Tiếp cận bản phát hành từ hướng ngược gió. Ngăn chặn xâm nhập vào hệ thống cống rãnh, dòng nước, tầng hầm hoặc khu vực hạn chế. Tránh phát sinh bụi. Không quét khô. Hút bụi bằng thiết bị được trang bị bộ lọc HEPA và cho vào thùng rác đầy kín, có dán nhãn. Vứt bỏ thông qua một nhà thầu xử lý chất thải được cấp phép. Lưu ý: xem Phần 1 để biết thông tin liên hệ khẩn cấp và Phần 13 để xử lý chất thải. - Thận trọng trong việc bảo quản: Nên cấm ăn, uống và hút thuốc ở những khu vực xử lý, lưu trữ và chế biến vật liệu này. Công nhân nên rửa tay và mặt trước khi ăn, uống và hút thuốc. Cởi bỏ quần áo bị ô nhiễm và thiết bị bảo hộ trước khi vào khu vực ăn uống. Xem thêm Phần 8 để biết thêm thông tin về các biện pháp vệ sinh.	chôn lấp chỉ nên được xem xét khi việc tái chế là không khả thi. Vật liệu này và thùng chứa của nó phải được xử lý một cách an toàn. Cần thận trọng khi xử lý các thùng chứa rỗng chưa được làm sạch hoặc tráng rửa. Các thùng chứa rỗng hoặc lớp lót có thể giữ lại một số dư lượng sản phẩm. Tránh phân tán vật liệu bị tràn và chảy tràn và tiếp xúc với đất, đường thủy, cống rãnh và cống rãnh.
--	--	--	--	--	---

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

21	Lanaset Red PA (nhuộm)	Có hại nếu nuốt phải. Gây kích ứng mắt. Có hại cho đời sống thủy sinh với những ảnh hưởng lâu dài.	-Biện pháp chữa cháy thích hợp: Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh. -Các mối nguy cụ thể phát sinh từ hóa chất: Vật liệu này có hại cho đời sống thủy sinh với những ảnh hưởng lâu dài. Nước chữa cháy bị nhiễm vật liệu này phải được chứa và ngăn không cho xả ra bất kỳ đường thủy, cống hoặc rãnh nào. -Các sản phẩm phân hủy nhiệt nguy hiểm: Các sản phẩm phân hủy có thể bao gồm các vật liệu sau: carbon dioxide carbon; monoxide oxit nitơ; oxit lưu huỳnh oxit photpho; oxit/oxit kim loại. -Biện pháp phòng ngừa đặc biệt cho lính cứu hỏa: Kịp thời cô lập hiện trường bằng cách di dời tất cả những người xung quanh khu vực xảy ra sự cố nếu có cháy. Không có hành động nào được thực hiện liên quan đến bất kỳ rủi ro cá nhân nào hoặc không được đào tạo phù hợp. -Thiết bị bảo vệ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Lính cứu hỏa	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, thiết bị bảo vệ và quy trình khẩn cấp: Sơ tán các khu vực xung quanh. Ngăn không cho những người không cần thiết và không được bảo vệ vào. Không chạm vào hoặc đi bộ qua vật liệu bị đổ. Cung cấp thông gió đầy đủ. Mang mặt nạ phòng độc thích hợp khi thông gió không đầy đủ. Mặc trang bị bảo hộ cá nhân phù hợp. - Những phòng ngừa thuộc về môi trường: Tránh phân tán vật liệu bị tràn và chảy tràn và tiếp xúc với đất, đường thủy, cống rãnh và cống rãnh. Thông báo cho các cơ quan hữu quan nếu sản phẩm gây ô nhiễm môi trường (cống rãnh, đường thủy, đất hoặc không khí). Vật liệu gây ô nhiễm nước. Có thể gây hại cho môi trường nếu thải ra với số lượng lớn. Thu gom đổ tràn. - Các phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch: Di chuyển thùng chứa khỏi khu vực tràn. Tránh phát sinh bụi. Sử dụng máy hút bụi có bộ lọc HEPA sẽ làm giảm sự phát tán bụi. Đặt vật liệu bị đổ vào thùng chứa chất thải được chỉ định, có dán nhãn. Vứt bỏ thông qua một	-Thận trọng trong việc bảo quản: Mặc thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp (xem Phần 8). Nên cấm ăn, uống và hút thuốc ở những khu vực xử lý, lưu trữ và chế biến vật liệu này. Công nhân nên rửa tay và mặt trước khi ăn, uống và hút thuốc. Cởi bỏ quần áo bị ô nhiễm và thiết bị bảo hộ trước khi vào khu vực ăn uống. Không được ăn. Tránh tiếp xúc với mắt, da và quần áo. Không xả rác ra môi trường. Giữ trong hộp ban đầu hoặc hộp thay thế đã được phê duyệt làm từ vật liệu tương thích, đậy kín khi không sử dụng. Các thùng chứa rỗng giữ lại cận sản phẩm và có thể gây nguy hiểm. Không tái sử dụng bình chứa.. -Điều kiện lưu trữ an toàn, bao gồm bất kỳ sự không tương thích: Lưu trữ theo quy định của địa phương. Bảo quản trong hộp đựng ban đầu, tránh ánh nắng trực tiếp ở nơi khô ráo, thoáng mát và thông gió tốt, tránh xa các vật liệu không tương thích (xem phần 10) và thức ăn, đồ uống. Giữ hộp chứa đóng chặt và niêm phong cho đến khi sẵn sàng để sử dụng. Các thùng chứa đã được mở phải được niêm phong lại cẩn thận và giữ thẳng đứng để tránh rò rỉ. Không lưu hàng không có tem nhãn. Sử dụng các vật thích hợp để tránh ô nhiễm môi trường. -Kiểm soát kỹ thuật phù hợp: Chỉ sử	Việc tạo ra chất thải nên tránh hoặc giảm thiểu bất cứ khi nào có thể. Một lượng đáng kể cặn bã của sản phẩm thải không nên được xử lý qua hệ thống cống rãnh hôi thối mà được xử lý trong nhà máy xử lý nước thải phù hợp. Vứt bỏ các sản phẩm dư thừa và không thể tái chế thông qua nhà thầu xử lý chất thải được cấp phép. Việc thải bỏ sản phẩm này, các dung dịch và mọi sản phẩm phụ phải luôn tuân thủ các yêu cầu của luật bảo vệ môi trường và xử lý chất thải cũng như bất kỳ yêu cầu nào của chính quyền địa phương khu vực. Bao bì chất thải nên được tái chế. Việc đốt hoặc chôn lấp chỉ nên được xem xét khi việc tái chế là không khả thi. Vật
----	------------------------	---	--	---	---	---

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			nên mặc thiết bị bảo hộ thích hợp và thiết bị thở độc lập (SCBA) với mặt nạ che kín hoạt động ở chế độ áp suất dương.	nhà thầu xử lý chất thải được cấp phép. Di chuyển container từ khu vực tràn dầu. Tiếp cận bản phát hành từ hướng ngược gió. Ngăn chặn xâm nhập vào hệ thống cống rãnh, dòng nước, tầng hầm hoặc khu vực hạn chế. Tránh phát sinh bụi. Không quét khô. Hút bụi bằng thiết bị được trang bị bộ lọc HEPA và cho vào thùng rác đầy kín, có dán nhãn. Vứt bỏ thông qua một nhà thầu xử lý chất thải được cấp phép. Lưu ý: xem Phần 1 để biết thông tin liên hệ khẩn cấp và Phần 13 để xử lý chất thải. - Thận trọng trong việc bảo quản: Nên cầm ăn, uống và hút thuốc ở những khu vực xử lý, lưu trữ và chế biến vật liệu này. Công nhân nên rửa tay và mặt trước khi ăn, uống và hút thuốc. Cởi bỏ quần áo bị ô nhiễm và thiết bị bảo hộ trước khi vào khu vực ăn uống. Xem thêm Phần 8 để biết thêm thông tin về các biện pháp vệ sinh.	dụng khí thông gió đầy đủ. Hệ thống thông gió chung tốt phải đủ để kiểm soát sự tiếp xúc của công nhân với các chất gây ô nhiễm trong không khí. Nếu sản phẩm này chứa các thành phần có giới hạn phơi nhiễm, hãy sử dụng các khu vực khép kín của quy trình, hệ thống thông gió cục bộ hoặc các biện pháp kiểm soát kỹ thuật khác để giữ cho mức độ phơi nhiễm của công nhân ở dưới bất kỳ giới hạn khuyến nghị hoặc theo luật định nào. -Kiểm soát phơi nhiễm môi trường: Cần kiểm tra khí thải từ hệ thống thông gió hoặc thiết bị xử lý công việc để đảm bảo chúng tuân thủ các yêu cầu của luật bảo vệ môi trường. Trong một số trường hợp, máy lọc khói, bộ lọc hoặc sửa đổi kỹ thuật đối với thiết bị xử lý sẽ là cần thiết để giảm lượng khí thải xuống mức chấp nhận được.	liệu này và thùng chứa của nó phải được xử lý một cách an toàn. Cần thận trọng khi xử lý các thùng chứa rỗng chưa được làm sạch hoặc tráng rửa. Các thùng chứa rỗng hoặc lớp lót có thể giữ lại một số dư lượng sản phẩm. Tránh phân tán vật liệu bị tràn và chảy tràn và tiếp xúc với đất, đường thủy, cống rãnh và cống rãnh.
22	Lanaset Blue PA (nhuộm)	Có thể gây phản ứng dị ứng da Gây tổn thương mắt nghiêm trọng Có hại cho thủy sinh vật với các tác động lâu dài.	-Phương tiện chữa cháy phù hợp: Sử dụng các biện pháp chữa cháy phù hợp với hoàn cảnh địa phương và môi trường xung quanh. -Phương tiện chữa cháy không phù hợp: Tia nước khối lượng	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, thiết bị bảo vệ và quy trình khẩn cấp: Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân. Tránh hình thành bụi. Tránh hít bụi. - những phòng ngừa thuộc về môi trường: Ngăn không cho	Xử lý: -Tránh hình thành các hạt có thể hô hấp. -Không hít thở hơi/bụi. -Tránh tiếp xúc - có được hướng dẫn đặc biệt trước khi sử dụng. -Tránh tiếp xúc với da và mắt. -Cấm hút thuốc, ăn và uống trong khu	Không được quy định là hàng hóa nguy hiểm. Vận chuyển với số lượng lớn theo Phụ lục II của MARPOL 73/78 và Bộ luật IBC

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			lớn. - Những mối nguy hiểm cụ thể trong quá trình chữa cháy: Không để nước chảy ra từ quá trình chữa cháy chảy vào cống rãnh hoặc nguồn nước hấy: - Phương pháp chữa cháy cụ thể: Thu gom riêng nước chữa cháy bị ô nhiễm. Cái này không được thải ra cống rãnh. - thiết bị bảo vệ đặc biệt cho lính cứu hỏa: Mang thiết bị thở khép kín để chữa cháy nếu cần thiết.	sản phẩm đi vào cống rãnh. Ngăn chặn rò rỉ hoặc đổ thêm nếu an toàn để làm như vậy. Nếu sản phẩm làm ô nhiễm sông hồ hoặc cống rãnh, hãy thông báo cho cơ quan chức năng tương ứng. - Các phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch: Bảo quản trong các thùng chứa phù hợp, kín để thải bỏ.	vực ứng dụng. - Vứt bỏ nước rửa theo quy định của địa phương và quốc gia. - Không nên sử dụng những người dễ bị các vấn đề về da nhạy cảm hoặc hen suyễn, dị ứng, bệnh hô hấp mãn tính hoặc tái phát trong bất kỳ quy trình nào có sử dụng hỗn hợp này. Bảo quản: - Đậy kín thùng chứa ở nơi khô ráo và thông thoáng - Các thùng chứa đã mở phải được đóng lại cẩn thận và giữ thẳng đứng để tránh rò rỉ - Hệ thống lắp đặt điện/vật liệu làm việc phải tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn công nghệ.	Không áp dụng cho sản phẩm được cung cấp
23	Techlon Yellow M-CA (nhuộm)	- Cảnh báo nguy hiểm: Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng hoặc hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. - Có thể gây phản ứng dị ứng da - Có hại cho đời sống thủy sinh với những ảnh hưởng lâu dài.	- Phương tiện chữa cháy phù hợp: sương nước, bọt, bột khô - Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO₂ - Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập. - Thông tin thêm: Chất thải cháy và nước chữa cháy bị ô nhiễm phải được xử lý trong quy định của địa phương	- Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước. - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị đổ bằng vật liệu hút bụi hoặc vật liệu thích hợp máy hút bụi. Đổ đầy vào các thùng chứa có dán nhãn, có thể bịt kín	- Lời khuyên về xử lý an toàn: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết cho hóa chất có đặc tính nổ bụi. Tuân thủ các quy định quốc gia. - Yêu cầu đối với phòng và bình bảo quản: Bảo quản trong thùng chứa ban đầu ở nơi khô ráo, thoáng mát. - Trong các hoạt động làm đầy, hãy thực hiện các biện pháp phòng ngừa chống phóng điện tĩnh. - Lốp lưu trữ: 11 Chất rắn dễ cháy - Ổn định lưu trữ : Thời gian lưu trữ: 60 tháng	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được thải bỏ theo quy định và pháp luật địa phương, e. g. bằng cách đốt trong một nhà máy thích hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bẩn phải được xử lý theo cách tương tự như bên trong.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

		 Health hazard				
24	Techlon Red M-CA (nhuộm)	- Lời cảnh báo: Không có lời cảnh báo. - Tuyên bố nguy hiểm: Có hại cho đời sống thủy sinh với những ảnh hưởng lâu dài 	- Phương tiện chữa cháy thích hợp: Sương nước, bọt, bột khô - Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO₂ - Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập. - Thông tin thêm: Chất thải cháy và nước chữa cháy bị ô nhiễm phải được xử lý trong theo quy định của địa phương	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước. - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị đổ bằng vật liệu hút bụi hoặc vật liệu thích hợp máy hút bụi. Đổ đầy vào các thùng chứa có dán nhãn, có thể bịt kín	- Xử lý và bảo quản: - Lời khuyên về xử lý an toàn: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết cho hóa chất có đặc tính nổ bụi. Tuân thủ các quy định quốc gia. - Yêu cầu đối với phòng và bình bảo quản: Bảo quản trong thùng chứa ban đầu ở nơi khô ráo, thoáng mát. - Trong các hoạt động làm đầy, hãy thực hiện các biện pháp phòng ngừa chống phóng điện tĩnh. - Lớp lưu trữ: 11 Chất rắn dễ cháy - Ổn định lưu trữ : Thời gian lưu trữ: 60 tháng	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được thải bỏ theo quy định quy định và pháp luật địa phương, e. g. bằng cách đốt trong một nhà máy thích hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bẩn phải được xử lý theo cách tương tự như bên trong
25	Techlon Blue M-CA (nhuộm)	Gây kích ứng da nghiêm trọng. H317 Tác dụng lâu dài, độc tính cao đối với thủy sinh vật. 	- Phương tiện chữa cháy phù hợp: Phun nước, bọt, hóa chất khô - Phương tiện bị cấm chữa cháy vì lý do an toàn: CO₂ - Thiết bị bảo hộ đặc biệt cho phòng cháy chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập. - Thông tin bổ sung: Cạn đốt	- Đề phòng cá nhân: Tránh tiếp xúc với bột. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Các sản phẩm chưa được xử lý không được thải trực tiếp vào nước. - Các phương pháp và dụng cụ để ngăn chặn và dọn dẹp: Di chuyển các thùng chứa ra khỏi khu vực tràn đổ. Hút hoặc quét	Xử lý và bảo quản: - Lời khuyên về xử lý an toàn: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết cho hóa chất có đặc tính nổ bụi. Tuân thủ các quy định quốc gia. - Yêu cầu đối với phòng và bình bảo	Sản phẩm: Nếu sản phẩm không thể sử dụng hoặc tái chế, vui lòng tham khảo các quy định liên quan của quốc gia và địa phương trước khi thải bỏ, chẳng hạn như đốt trong nhà máy.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			và nước chữa cháy bị ô nhiễm phải được xử lý theo quy định của địa phương.	vật liệu và đặt vào thùng chứa chất thải được dán nhãn được chỉ định ở giữa. Vứt bỏ bởi nhà thầu xử lý chất thải đã được phê duyệt.	quản: Bảo quản trong thùng chứa ban đầu ở nơi khô ráo, thoáng mát. - Trong các hoạt động làm đầy, hãy thực hiện các biện pháp phòng ngừa chống phóng điện tĩnh. - Lớp lưu trữ: 11 Chất rắn dễ cháy - Ổn định lưu trữ : Thời gian lưu trữ: 60 tháng	Bao bì không sạch: Thùng trống có thể được tái sử dụng nhưng phải được xử lý theo cách tương tự.
26	Chất tẩy rửa tinh luyện UCT Wash AC	Kích ứng da và mắt. 	- Phương tiện chữa cháy phù hợp: sương nước, bọt, bột khô - Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO ₂ . - Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập. - Thông tin thêm: Chất thải cháy và nước chữa cháy bị ô nhiễm phải được xử lý trong theo quy định của địa phương.	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước. - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị đổ bằng vật liệu hút bụi hoặc vật liệu thích hợp máy hút bụi. Đổ đầy vào các hộp có dán nhãn, có thể bịt kín.	- Lời khuyên về xử lý an toàn: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết cho hóa chất có đặc tính bụi nổ Tuân thủ các quy định quốc gia	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được xử lý theo các quy định và luật pháp địa phương, ví dụ như bằng cách đốt trong một nhà máy phù hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bản phải được xử lý theo cách tương tự như bên trong
27	Chất phân tán phức hợp Lanapex HTS	Kích ứng da. Tổn thương mắt nghiêm trọng. 	- Phương tiện chữa cháy phù hợp: sương nước, bọt, bột khô - Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO ₂ - Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập. - Thông tin thêm: Chất thải cháy và nước chữa cháy bị ô nhiễm phải được xử lý theo	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước. - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị tràn bằng vật liệu hút bụi hoặc máy hút bụi phù hợp	- Lời khuyên về xử lý an toàn: - Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết đối với các hóa chất có đặc tính nổ bụi. Tuân thủ các quy định quốc gia. - Yêu cầu đối với phòng và bình bảo quản: Bảo quản trong thùng chứa ban đầu ở nơi khô ráo, thoáng mát.	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được xử lý theo quy định và luật pháp địa phương, ví dụ như bằng cách đốt trong nhà máy phù hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bản

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

			quy định của địa phương.		- Trong các hoạt động làm đầy, hãy thực hiện các biện pháp phòng ngừa chống phóng điện tĩnh.	phải được xử lý theo cách tương tự như bên trong.
28	Chất nhuộm trung hoà acid UCT Gal N-FT	Mắt: Gây kích ứng mắt. Da: Có thể gây kích ứng da. Nuốt phải: Có thể gây rối loạn đường tiêu hóa. Hít phải: Có thể gây kích ứng đường hô hấp.	- Phương tiện chữa cháy phù hợp: sương nước, bọt, bột khô. Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO₂. - Trang bị bảo hộ đặc biệt khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo thiết bị thở độc lập.	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước. - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị tràn bằng vật liệu hút bụi hoặc máy hút bụi phù hợp.	Lời khuyên về xử lý an toàn: - Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết đối với các hóa chất có đặc tính nổ bụi. Tuân thủ các quy định quốc gia. - Yêu cầu đối với phòng và bình bảo quản: Bảo quản trong thùng chứa ban đầu ở nơi khô ráo, thoáng mát.	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm phải được xử lý theo quy định và luật pháp địa phương, ví dụ như bằng cách đốt trong nhà máy phù hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bản phải được xử lý theo cách tương tự như bên trong.
29	Chất giữ màu UCT Fast N-BS	Mắt: Gây kích ứng mắt. Da: Có thể gây kích ứng da. Nuốt phải: Có thể gây rối loạn đường tiêu hóa. Hít phải: Có thể gây kích ứng đường hô hấp.	- Phương tiện chữa cháy phù hợp: sương nước, bọt, bột khô. Phương tiện chữa cháy không được sử dụng vì lý do an toàn: CO₂ - Trang bị bảo hộ đặc chủng khi chữa cháy: Lính cứu hỏa phải đeo bình thở khép kín bộ máy.	- Các biện pháp phòng ngừa cá nhân: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Các biện pháp phòng ngừa về môi trường: Không đổ vào cống hoặc nước. - Các phương pháp làm sạch/thu dọn: Thu dọn sản phẩm bị đổ bằng vật liệu hút bụi hoặc máy hút bụi phù hợp. Đổ đầy vào các thùng chứa có dán nhãn, có thể bịt kín.	- Lời khuyên về xử lý an toàn: Tránh hình thành và lắng đọng bụi. - Giữ bình chứa đóng kín và khô ráo. - Lời khuyên về bảo vệ chống cháy nổ: Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông thường cần thiết cho hóa chất có đặc tính bụi nổ Tuân thủ các quy định quốc gia.	- Sản phẩm: Nếu không thể sử dụng hoặc tái chế sản phẩm, sản phẩm nên được thải bỏ theo các quy định và luật pháp địa phương, ví dụ: bằng cách đốt trong một nhà máy thích hợp. - Bao bì không sạch: Các thùng rỗng, bản phải được xử lý giống như nội dung.
30	Chất làm mềm UCT	Không có cảnh báo nguy hiểm	- Phương tiện chữa cháy áp dụng: sương nước, bọt, bột khô, carbon dioxide.	- Bảo vệ cá nhân: Tránh hình thành và phát tán bụi. - Phương pháp xử lý: Có thể	- Hướng dẫn sử dụng an toàn: Tránh hình thành và phát tán bụi. Đóng chặt thùng chứa và giữ khô ráo.	- Sản phẩm: Có thể xử lý như rác thải theo quy định của

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	Soft ARO		- Thiết bị bảo hộ đặc biệt cần thiết để chữa cháy: Lính cứu hỏa nên mang theo thiết bị thở độc lập áp suất dương.	làm sạch bằng keo dính bụi hoặc máy hút bụi. và cho vào hộp đậy kín, dán nhãn.	- Hướng dẫn phòng chống cháy nổ: Có thể gây nổ bụi. Thực hiện theo các biện pháp phòng ngừa nổ bụi hóa chất trả trước. Tuân thủ luật pháp quốc gia có liên quan quy định. - Độ ổn định bảo quản Thời gian bảo quản 60 tháng	chính quyền địa phương (chôn lấp hoặc đốt tại nơi quy định). - Bao bì không sạch: đổ hết nước và làm sạch. Thêm nước và chất tẩy rửa
31	Dầu thủy lực	- Có hại nếu hít phải. - Hình đồ cảnh báo: 	- Sơ tán khu vực. - Ngăn chặn dòng chảy lan từ việc kiểm soát lửa hoặc sự pha loãng vào suối, cống hoặc nguồn nước uống. - Tắt tất cả các nguồn nhiên liệu nếu có thể, dùng nước để làm mát các bề mặt vật liệu tiếp xúc với lửa - Sử dụng nước để làm mát các bồn, thùng chứa, và các cấu trúc tiếp xúc với lửa. - Các nhân viên cứu hỏa nên sử dụng thiết bị bảo hộ tiêu chuẩn và trong không gian khép kín, sử dụng thiết bị thở khép kín (SCBA). - Sử dụng bột nếu tiếp xúc với nhiệt hoặc lửa	- Phương pháp bảo vệ cơ thể người: Tránh hít phải và tiếp xúc với da. Thay quần áo ô nhiễm bằng cái mới. Đeo mặt nạ khí hoặc thông gió không khí trong một phòng kín. Tắt nguồn tiếp xúc hoặc loại bỏ nguồn lửa nếu có thể. - Phương pháp bảo vệ môi trường: Ngăn ngừa ô nhiễm nước. Nếu bị ô nhiễm, sử dụng chất hấp thụ để loại bỏ chất gây ô nhiễm. - Phương pháp làm sạch: Sử dụng cát hoặc thiết bị hấp thụ không dễ cháy. Sử dụng nước để pha loãng khí. Thu lại các chất bị phơi nhiễm vào trong một thùng chứa thích hợp để xử lý chúng.	- Lưu trữ: Lưu trữ các chất theo các quy tắc và các quy định hiện hành. Lưu trữ các chất ở nơi thoáng mát và thông gió tốt. Niêm phong thùng chứa và không tác động đến thùng chứa. - Xử lý: Ngăn chặn tiếp xúc với da, hít phải hơi, và tiếp xúc với mắt. Thùng chứa rỗng có thể còn lại các sản phẩm dư thừa bao gồm hơi dễ cháy.	Xử lý trong một hệ thống tự xử lý hợp pháp hoặc thông qua các công ty xử lý chất thải.

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

e/ Sự cố đối với máy móc, thiết bị trong quá trình sản xuất:

1. Bảo dưỡng hàng ngày

- + Kiểm tra và duy trì mức dầu nằm giữa kính thăm dầu (Khi máy ngừng hoạt động thì dầu phải ở mức giới hạn cao)
- + Xả bình chứa khí 4 tiếng hay 8 tiếng mỗi lần phụ thuộc vào độ ẩm của không khí.
- + Kiểm tra chấn động và tiếng ồn bất thường (xem bảng xử lý các vấn đề bất thường)

2. Bảo dưỡng hàng tuần

- + Làm sạch bộ lọc khí. Bộ lọc bị nghẹt sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất máy và dẫn đến quá nhiệt và giảm tuổi thọ nhớt.
- + Làm sạch tất cả linh kiện bên ngoài của máy. Đảm bảo các ống giải nhiệt ở hai đầu máy nén sạch sẽ. Máy bị dơ sẽ tạo ra nhiệt độ cao khác thường và dầu bị các bon hoá ở các linh kiện van bên trong.
- + Kiểm tra hoạt động van an toàn bằng cách kéo vòng hay cần.

3. Bảo dưỡng hàng tháng

- + Kiểm tra rò rỉ của hệ thống khí.
- + Kiểm tra dầu, thay nếu cần thiết.
- + Kiểm tra độ căng dây đai, tăng nếu cần.

4. Bảo dưỡng hàng quý

- + Thay dầu.
- + Kiểm tra các van. Làm sạch muội than ở các van và đầu máy.
- + Kiểm tra và siết tất cả các bu lông, đai ốc,... nếu thấy cần thiết.
- + Kiểm tra chế độ không tải của máy.

5. Dầu bôi trơn

- + Sử dụng nhớt hợp lý thì tốc độ (vòng/ phút) của máy sẽ đạt được như mong muốn, nằm trong tốc độ giới hạn.
- + Duy trì mức dầu luôn nằm ở giữa giới hạn và giới hạn dưới của kính thăm dầu.
- + Ngừng máy, cho (châm) dầu vào.
- + Không được đổ dầu cao hơn giới hạn trên và không được vận hành máy khi dầu dưới giới hạn dưới.
- + Thay dầu vào 100 giờ làm việc đầu tiên và 1000 giờ cho các lần tiếp theo hoặc theo quy định. Có thể thay sớm hơn thông thường trong điều kiện thông thoáng không tốt.

🔧 Đối với các máy móc, thiết bị khác:

- + Định kỳ kiểm tra các máy móc, thiết bị xử lý chất thải.
- + Toàn bộ các máy móc, thiết bị sẽ được kiểm tra và bảo dưỡng, duy tu theo kế hoạch để đảm bảo luôn ở tình trạng tốt.
- + Các máy móc, thiết bị sẽ có nội quy vận hành sử dụng an toàn, được gắn tại vị trí hoạt động. Dự án sẽ thường xuyên huấn luyện cho công nhân thực thi đầy đủ và kiểm tra không để xảy ra tai nạn lao động do không thực hiện đúng nội quy vận hành sử dụng an toàn thiết bị.
- + Các máy móc, thiết bị làm việc ở áp suất cao đều có hồ sơ trích lục được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ.
- + Dự án đặc biệt chú trọng công tác thực hiện các biện pháp an toàn kỹ thuật tại các bộ

phận của dự án. Tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố làm ngưng trệ sản xuất, hư hỏng máy móc và xảy ra tai nạn.

f/ Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

Công ty sẽ tiến hành thiết kế hệ thống báo cháy và chữa cháy song song với quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc cho dự án. Hệ thống chữa và báo cháy được thiết kế tuân theo các quy định của luật PCCC và các quy định liên quan do Việt Nam quy định. Kế hoạch ngăn ngừa và ứng phó như sau:

➤ **Phòng cháy:**

Nhằm đề phòng và khắc phục các sự cố về cháy nổ và hỏa hoạn có thể xảy ra trong nhà máy, biện pháp về phòng chống và ứng cứu cháy nổ sẽ được áp dụng nghiêm túc và tuân theo quy định về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy của Chính Phủ Việt Nam. Để phòng chống các nguyên nhân gây cháy nổ, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Tủ điện được đặt nơi riêng biệt, cách ly với khu sản xuất; đường dây điện đều tính dư tải và đi trong các máng dây đảm bảo an toàn cháy nổ, chia ra thành nhiều tủ điện khác nhau và hạn chế sử dụng đồng loạt các motor.
- Gắn trụ chống sét trên mái nhà xưởng và được tiếp đất cẩn thận.
- Triệt để tuân theo các quy định về phòng hỏa, chống sét mà Nhà nước đã ban hành.
- Kho chứa vật liệu dễ cháy có bố trí sẵn các dụng cụ chữa cháy, thùng đựng cát khô, bình bột dập lửa, bể nước và các lối ra phụ.
- Cấm dùng ngọn lửa trần trong môi trường dễ cháy. Không mài các dụng cụ kim loại không để trở thành nguồn phát nhiệt gây cháy nổ, nghiêm cấm việc đốt lửa sưởi ấm, đun nước, nấu ăn trong nhà xưởng.
- Công nhân, thủ kho, bảo vệ cũng được huấn luyện chữa cháy bằng bình xịt.
- Kho bãi chứa vật liệu được sắp xếp hợp lý, thuận tiện, an toàn, đúng theo qui định về PCCC.
- Quy định không được phép hút thuốc lá và ăn uống trong khu vực nhà xưởng;
- Không cho bất kỳ cá nhân nào mang các vật dụng có khả năng phát sinh lửa vào khu vực đã được quy định, nhất là các khu vực dễ cháy.
- Trang bị hệ thống báo cháy khi có sự cố, và chấp hành nghiêm chỉnh những qui định về an toàn phòng cháy chữa cháy cho khu vực nhà kho.
- Xây dựng các bảng hướng dẫn quy trình nghiêm ngặt trong việc bảo trì, sửa chữa các thiết bị máy móc tại các khu vực sản xuất.
- Trang bị các dụng cụ phòng cháy chữa cháy như: máy bơm, vòi xịt nước, hồ nước dự trữ, cát, bình CO₂, bình bột hóa chất,... tại khu vực văn phòng và nhà xưởng. Các phương tiện chữa cháy được bố trí phân tán dần đều tại các phân xưởng rất dễ thấy và dễ lấy.
- Đường nội bộ rộng và vào tận các khu vực nhà xưởng, văn phòng nên khi có sự cố, xe chữa cháy có thể vào tận nơi để khắc phục.
- Bố trí các sơ đồ thoát hiểm tại khu vực mọi người quan sát thấy.
- Hệ thống cấp điện cho Nhà máy và hệ thống chiếu sáng bảo vệ được thiết kế độc lập, an toàn, có bộ phận ngắt mạch khi có sự cố chập mạch trên đường dây tải điện.
- Các máy móc, thiết bị có lý lịch kèm theo và được đo đạc theo dõi thường xuyên các

thông số kỹ thuật.

- Thường xuyên kiểm tra các biển báo, biển cấm lửa, nội quy PCCC, phương tiện PCCC.
- Công ty sẽ lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của Nhà xưởng theo qui định số 79/QĐ ngày 02/03/1983 của Bộ Vật Tư. Điện trở tiếp đất xung kích $<10\ \Omega$ khi điện trở suất của đất $< 50.000\Omega/\text{cm}^2$. Điện trở tiếp đất xung kích $>10\Omega$ khi điện trở của đất $> 50.000\Omega/\text{cm}^2$.
- Thường xuyên nhắc nhở công nhân tuân thủ công tác phòng cháy chữa cháy. Dụng cụ PCCC (bình CO_2 , xẻng, thang, gàu, máy bơm nước . . .) để đúng nơi qui định, không được tự ý di chuyển hoặc lấy sử dụng vào việc khác. Sau khi dập lửa xong phải để dụng cụ vào vị trí cũ và báo ngay cho cán bộ phụ trách kiểm tra.

➤ **Quy trình phòng chống và ứng cứu sự cố cháy nổ:**

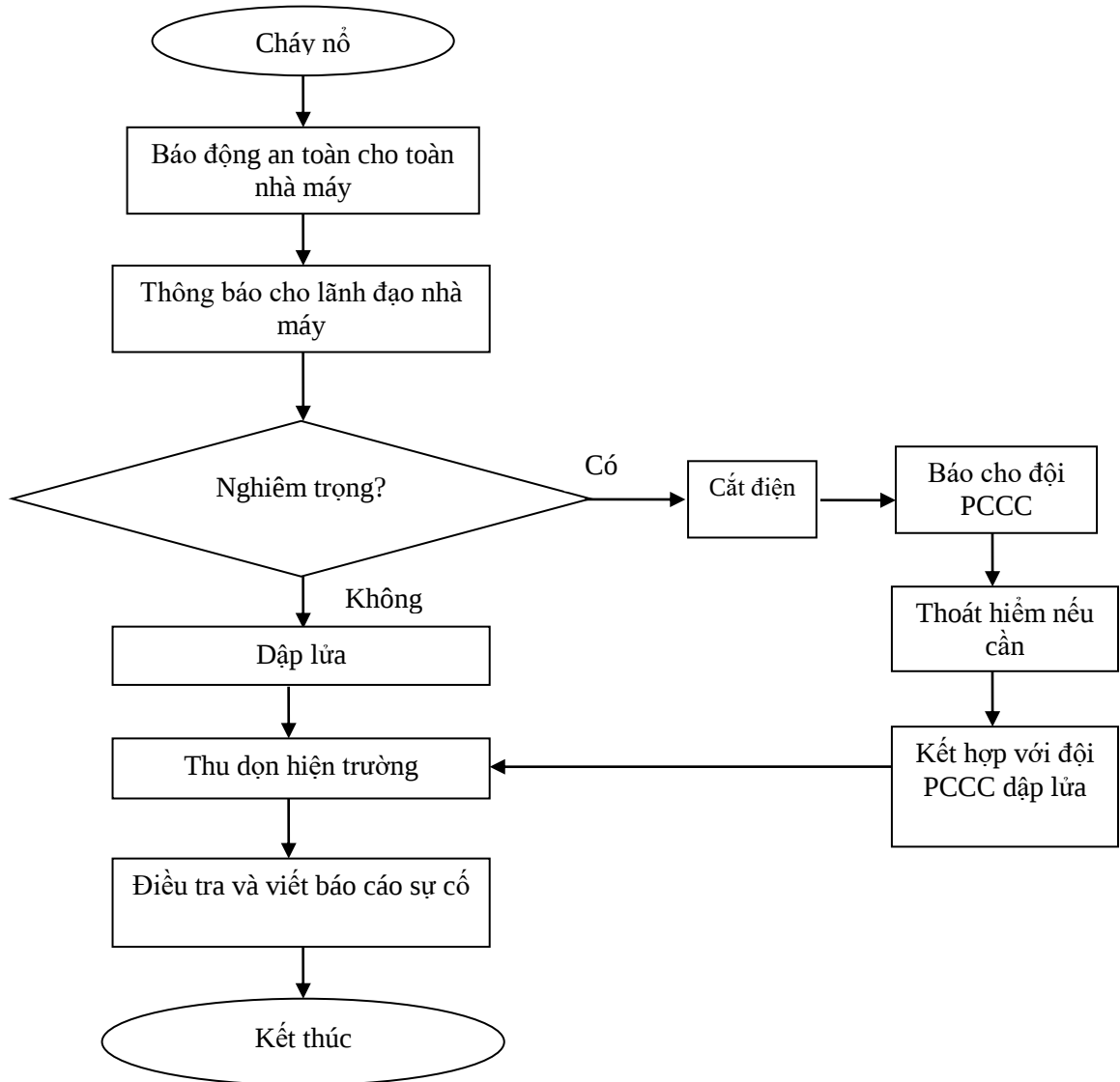
- Thường xuyên nhắc nhở công nhân tuân thủ công tác phòng cháy chữa cháy. Dụng cụ PCCC (bình CO_2 , xẻng, thang, gàu, máy bơm nước . . .) để đúng nơi qui định, không được tự ý di chuyển hoặc lấy sử dụng vào việc khác. Sau khi dập lửa xong phải để dụng cụ vào vị trí cũ và báo ngay cho cán bộ phụ trách kiểm tra.
- Công ty sẽ thành lập đội xung kích phòng cháy chữa cháy của mình. Đội này sẽ được Công an phòng cháy chữa cháy đào tạo và huấn luyện. Định kỳ thời gian sẽ được ôn luyện và thực tập cứu hoả bộ phận dễ gây cháy nổ.
- Tại các nơi dễ cháy nổ, lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Các phương tiện PCCC được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng hoạt động.
- Các máy móc thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao đều có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ.
- Các loại nhiên liệu được lưu giữ trong kho được cách ly, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện. Khoảng cách an toàn giữa các công trình là 12 – 20m để ô tô cứu hoả có thể tiếp cận dễ dàng.
- Cấm công nhân hút thuốc, mang bật lửa và các dụng cụ phát ra lửa trong khu vực dễ cháy.
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Công an PCCC để xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho toàn Công ty, bố trí cho đội xung kích cùng công nhân tập dượt theo các phương án đã lập.

Bảng 4.84. Danh mục các dụng cụ ứng cứu PCCC

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Bình chữa cháy CO_2	Bình	99
2	Mặt nạ phòng khói, độc	Cái	20
3	Thiết bị báo cháy	Cái	1
4	Hộp đựng phương tiện chữa cháy	Cái	2
5	Nội quy, tiêu lệnh	Cái	4
6	Họng nước vách tường	Họng	25
7	Trụ tiếp nước xe chữa cháy	Trụ	25
8	Trụ chữa cháy ngoài trời	Trụ	9
9	Vòi chữa cháy	Cái	2

10	Xăng	Cái	5
11	Máy bơm nước	Cái	2
12	Biển chỉ dẫn thoát nạn	Cái	4

➤ **Biện pháp chữa cháy:**



Hình 4.27. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ

(1) Dập lửa:

Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy tại các công trường và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, nước để dập lửa.

(2) Dọn dẹp:

Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.

(3) Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm:

Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó chủ đầu tư sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài

ra Chủ dự án sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phân cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục. Hiệu quả của việc áp dụng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường giúp ngăn ngừa, giảm thiểu các thiệt hại về môi trường và kinh tế nếu xảy ra sự cố.

g/ Biện pháp phòng ngừa dịch bệnh và đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm:

Biện pháp phòng ngừa ngộ độc thực phẩm:

- + Thường xuyên tổ chức tự kiểm tra, chấn chỉnh hoạt động của bếp ăn tập thể tại đơn vị
- + Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm;
- + Chỉ được phép hoạt động dịch vụ ăn uống sau khi được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm;
- + Tăng cường công tác tuyên truyền, giáo dục, phổ biến pháp luật, kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và có hướng dẫn cụ thể các yêu cầu về vệ sinh an toàn thực phẩm đối với bếp ăn tập thể để các cơ sở thực hiện;
- + Tổ chức tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm, khám sức khỏe định kỳ cho người trực tiếp sản xuất, kinh doanh thực phẩm.

Biện pháp ứng phó sự cố ngộ độc thực phẩm khi có trường hợp ngộ độc thực phẩm xảy ra: Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Khi phát hiện trường hợp bị ngộ độc thực phẩm, người phát hiện bình tĩnh, ngay lập tức xử lý và gọi người đến giúp.
- Xác định tình trạng của nạn nhân: còn tỉnh táo hay ngừng thở, ngừng tim
- Tiến hành thực hiện các bước sau:
 - + Làm cho nạn nhân nôn hết thức ăn đã ăn bằng cách uống đầy nước rồi móc họng.
 - + Để nạn nhân nằm đầu thấp, nghiêng về một bên (phòng chất nôn sặc vào phổi).
 - + Hà hơi thổi ngạt và ép tim.
 - + Tuyệt đối không tiến hành gây nôn vì như vậy rất dễ gây sặc thức ăn hoặc tắc thở.
 - + Cho nạn nhân nằm nghỉ và uống dung dịch để bù và chống mất nước cho cơ thể. (Dung dịch: hòa 1/2 thìa cà phê muối cộng với 4 thìa cà phê đường trong 1 lít nước).
 - + Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất: bệnh viện khu chế xuất....
 - + Mang theo thức ăn nghi ngờ gây ngộ độc, chất nôn hoặc phân để giúp bác sĩ chẩn đoán và điều trị.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

a/ Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; kế hoạch xây lắp các công trình và dự toán kinh phí đối với các công trình của dự án:

Bảng 4.85. Bảng danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; kế hoạch xây lắp các công trình và dự toán kinh phí đối với các công trình của dự án.

TT	Hạng mục công trình xử lý chất thải	Số lượng	Kế hoạch xây lắp	Dự toán kinh phí
I	Giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị.			
1	Bê lắng lắng cặn nước thải thi công, xây dựng	1	09/2023 – 08/2024	10.000.000
2	Khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt	1	09/2023 – 08/2024	20.000.000
3	Khu vực lưu chứa chất thải xây dựng	1	09/2023 – 08/2024	20.000.000
4	Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại	1	09/2023 – 08/2024	20.000.000

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

II	Giai đoạn hoạt động				
1	HTXL nước thải		1	09/2023 – 08/2024	5.000.000.000
2	Quy trình sản xuất các sản phẩm kim loại	HTXL bụi mài	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
		HTXL hơi hóa chất	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
		HT thu hồi bột sơn tĩnh điện dư	2	09/2023 – 08/2024	600.000.000
3	Quy trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)	Thiết bị lọc bụi túi vải công đoạn phối trộn hạt nhựa	16	09/2023 – 08/2024	1.600.000.000
		HTXL hơi hợp chất hữu cơ	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
4	Quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy	HT thu gom, thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
5	Quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép	HTXL bụi gỗ có kích thước lớn từ công đoạn cưa, cắt, làm mộng, khoan, tubi	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
		HTXL bụi gỗ mịn từ công đoạn bào, mài, chà nhám.	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
		HTXL bụi sơn và hơi dung môi	1	09/2023 – 08/2024	3.000.000.000
6	Quy trình sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)	HT thu gom, thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
		HT thu gom, thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO	1	09/2023 – 08/2024	500.000.000
7	Nhà chứa chất thải công nghiệp		3	09/2023 – 08/2024	200.000.000
8	Nhà chứa chất thải nguy hại		2	09/2023 – 08/2024	200.000.000
Tổng cộng					24.670.000.000

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

b/ Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:

Công ty phối hợp chặt chẽ với Ban Quản lý Khu kinh tế Bình Phước thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành, cụ thể:

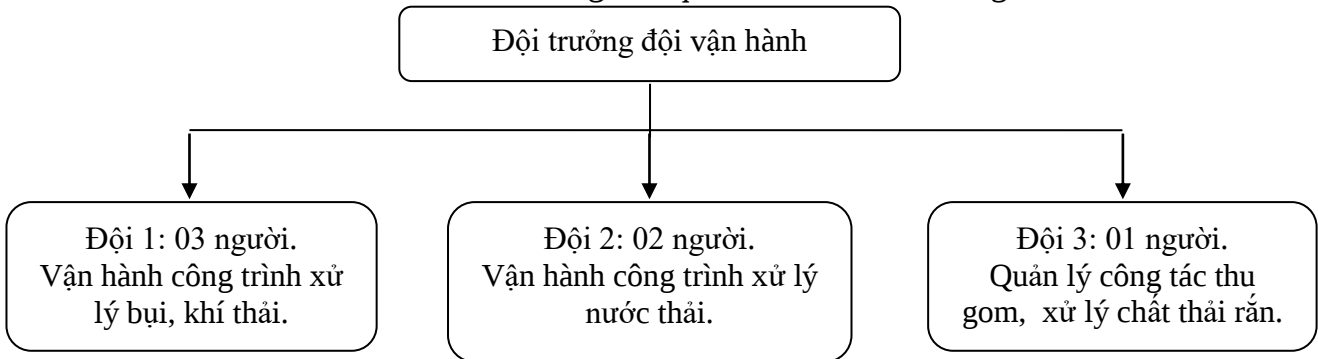
- Bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường để trực tiếp phụ trách các vấn đề môi trường cho Công ty.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để phụ trách các vấn đề môi trường cho Công ty khi dự án đi vào hoạt động.
- Vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.
- Vận hành bảo dưỡng hệ thống thông gió, hút bụi, khí thải của nhà máy.
- Quản lý công tác thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn của nhà máy.

Việc quản lý và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại của dự án được thực hiện như đã cam kết trong báo cáo. Chủ dự án tổ chức nhân sự cho quản lý môi trường trong cả giai đoạn xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

- Dự án sẽ bố trí 03 đội để vận hành các công trình xử lý môi trường, ba đội này sẽ cùng

hỗ trợ nhau để vận hành các công trình xử lý.

- Mỗi nhân viên được đào tạo sẵn sàng cho quá trình vận hành công trình.



Hình 4.28. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo:

4.1. Nhóm phương pháp đánh giá và sử dụng:

a/ Phương pháp đánh giá nhanh:

Sử dụng hệ số đánh giá nhanh ô nhiễm (thông thường do Tổ chức Y tế Thế giới – WHO thiết lập năm 1993), để ước tính nhanh lưu lượng, tải lượng và đánh giá nồng độ của chất gây ô nhiễm sinh ra từ các giai đoạn hoạt động khác nhau của dự án, phục vụ cho việc đánh giá tác động môi trường, đồng thời còn sử dụng để đánh giá về hiệu quả xử lý của các biện pháp kỹ thuật – công nghệ môi trường áp dụng nhằm khống chế, kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm theo các chỉ dẫn kỹ thuật của WHO đưa ra.

Việc dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập trên cơ sở kết quả điều tra, thống kê từ nhiều quốc gia có trình độ phát triển khác nhau trên thế giới, nên có sai số lớn (có thể lên tới 100%). Song, phương pháp có ưu điểm là cho phép tiết kiệm thời gian và phù hợp cho đánh giá những nguồn ô nhiễm đơn lẻ, cố định. Mặt khác, phương pháp này còn thường được áp dụng kết hợp cùng với phương pháp mô hình hóa để nghiên cứu đánh giá chi tiết hơn về các tác động quan trọng nhất của dự án. Nhìn chung, độ tin cậy của phương pháp thường ở mức trung bình.

Tuy nhiên, trong trường hợp thiếu hụt các hệ số ô nhiễm tin cậy do các tổ chức uy tín khác xây dựng và công bố, thì các hệ số ô nhiễm của WHO vẫn được dùng phổ biến để đánh giá nhanh và dự báo các tác động môi trường quan trọng cho các dự án đầu tư phát triển kinh tế - xã hội. Áp dụng chủ yếu tại chương 3, 4.

b/ Phương pháp so sánh:

Sử dụng để so sánh, đánh giá cấp độ và mức độ tác động môi trường của dự án trên cơ sở so sánh với các mức giới hạn được quy định trong tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam áp dụng (so sánh với ngưỡng chịu tải về môi trường).

Phương pháp này có độ tin cậy phụ thuộc vào nguồn số liệu tiêu chuẩn đánh giá do nhà nước quy định, bởi vì các số liệu sau khi được phân tích và chuẩn hóa loại bỏ sai số thô, được so sánh với các ngưỡng giới hạn quy định tại quy chuẩn kỹ thuật của cơ quan quản lý nhà nước. Các ngưỡng quy định trong quy chuẩn là giới hạn khả năng chịu tải của môi trường được thống kê và tính toán từ các nguồn số liệu đo đạc thực tế bằng trình độ máy móc kỹ thuật hiện đại, nên sai số hệ thống hầu như không ảnh hưởng đến kết quả đánh giá chung, bảo đảm độ tin cậy rất cao (có thể tới 100%) cho phương pháp. Áp dụng chủ yếu tại chương

3, chương 4.

c/ Phương pháp sử dụng chỉ thị môi trường:

Là một hoặc tập hợp các thông số môi trường không khí, môi trường nước đặc trưng từ hoạt động của dự án và của môi trường khu vực. Báo cáo có thể dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng của các thông số chỉ thị này. Phương pháp này được áp dụng chương 4.

d/ Phương pháp lập bảng liệt kê:

Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về các điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế - xã hội tại khu vực dự án và vùng lân cận, cũng như các nguồn số liệu phục vụ cho việc đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường của dự án. Phương pháp thống kê có độ tin cậy cao (khoảng trên 95%) do các số liệu thu thập và sử dụng cho công tác đánh giá. Áp dụng chủ yếu tại chương 1,2,3,4,6,7.

4.2. Nhóm phương pháp khác:

a/ Phương pháp điều tra, khảo sát

Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án. Sử dụng để khảo sát thực địa khu đất, thu mẫu phân tích môi trường, qua đó nắm rõ về hiện trạng khu đất dự án, cũng như về các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội liên quan tới dự án trong vùng phụ cận, phục vụ cho việc đánh giá tác động môi trường của dự án nói chung. Phương pháp có độ tin cậy cao và áp dụng tại chương 1,2,3.

b/ Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:

Khảo sát, quan trắc, lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm theo các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam về môi trường nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, sinh thái tại khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3.

c/ Phương pháp mô tả:

Phương pháp này chủ yếu để mô tả hệ thống môi trường; xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường; nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết. Phương pháp này được sử dụng trong chương 1 và chương 4.

d/ Phương pháp cân bằng vật chất:

Dùng để định lượng nguyên liệu sử dụng tại mỗi công đoạn sản xuất; xác định đầu vào đầu ra trong quá trình sản xuất; đánh giá chi phí dòng thải. Phương pháp này được sử dụng trong chương 1 và chương 4.

4.2. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá:

Bảng 4.86. Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá

TT	Nội dung đánh giá	Kết quả đánh giá	Mức độ tin cậy	Phương pháp đánh giá	Nhận xét
Giai đoạn xây dựng					
1	Đánh giá tác động do bụi khuếch tán từ quá trình san nền.	Đạt	Cao	+ Phương pháp đánh giá nhanh.	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về khối lượng san nền và tiến độ thực hiện.
2	Đánh giá tác động	Đạt	Cao		Mức độ chi tiết tương đối, độ tin

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển			+ Phương pháp so sánh. + Phương pháp sử dụng chỉ thị môi trường	cây cao nhờ có số liệu đầy đủ về số lượt phương tiện vận chuyển dựa trên cơ sở tham khảo số liệu của quá trình xây dựng các nhà máy trong địa bàn.
3	Đánh giá tác động do tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Đạt	Cao	+ Phương pháp lập bảng liệt kê. + Phương pháp mô tả + Phương pháp cân bằng vật chất	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho dự án và so sánh với Tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y tế.
4	Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn và tình trạng ngập úng tạm thời	Đạt	Cao		Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán cụ thể cho điều kiện dự án.
5	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	Đạt	Cao		Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án trên cơ sở số liệu Chủ đầu tư cung cấp và tham khảo số liệu trong quá trình xây dựng các dự án khác trong khu vực.
6	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	Đạt	Trung bình		Mức độ chi tiết thấp, độ tin cậy tương đối do những nghiên cứu về chất thải xây dựng do các hoạt động xây dựng ở nước ta còn thiếu.
Giai đoạn hoạt động					
1	Đánh giá tác động do khí thải từ hoạt động thường nhật của nhà máy	Đạt	Cao	+ Phương pháp đánh giá nhanh. + Phương pháp so sánh. + Phương pháp sử dụng chỉ thị môi trường	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do: Tham khảo và kế thừa các tài liệu nghiên cứu trên thế giới, sử dụng hệ số ô nhiễm của WHO, hướng dẫn thu thập chỉ thị môi trường, kế thừa kết quả đo đạc thực nghiệm của đơn vị tư vấn, so sánh và đối chiếu tại dự án và tính toán riêng cho dự án.
2	Đánh giá tác động do nước thải	Đạt	Cao	+ Phương pháp lập bảng liệt kê. + Phương pháp mô tả + Phương pháp cân bằng vật chất	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do: Từ công suất hoạt động của dự án và các Công ty có ngành nghề sản xuất tương tự đang hoạt động có thể ước tính được khá chính xác lượng nước thải, CTR phát sinh và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước.
3	Đánh giá tác động do chất thải rắn	Đạt	Cao		Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho dự án.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

4	Nhiệt độ, tiếng ồn, độ rung	Đạt	Cao		Từ công suất hoạt động của dự án và các Công ty có ngành nghề sản xuất tương tự đang hoạt động có thể dự báo khá chính xác các tác động này.
5	Đánh giá các sự cố môi trường	Đạt	Cao		Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do các đánh giá đều dựa trên điều kiện cụ thể của dự án.
6	Đánh giá tác động tổng hợp đến các thành phần môi trường	Đạt	Cao		Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do đánh giá dựa trên các nội dung đánh giá khác, sử dụng ma trận đánh giá nhanh có sự trợ giúp của phần mềm máy tính.

CHƯƠNG 5
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN
ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án tọa lạc tại Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước và không thuộc nhóm khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

Do đó, các tác động tại phần này không phát sinh.

CHƯƠNG 6

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Minh Hưng – Sikico, không xả ra môi trường).

- Công ty cam kết thực hiện việc thiết lập hợp đồng đầu nối nước mưa, nước thải với chủ cơ sở hạ tầng của KCN Minh Hưng – Sikico ngay sau khi Giấy phép môi trường của dự án được phê duyệt.

1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

Các nguồn phát sinh nước thải phát sinh như sau:

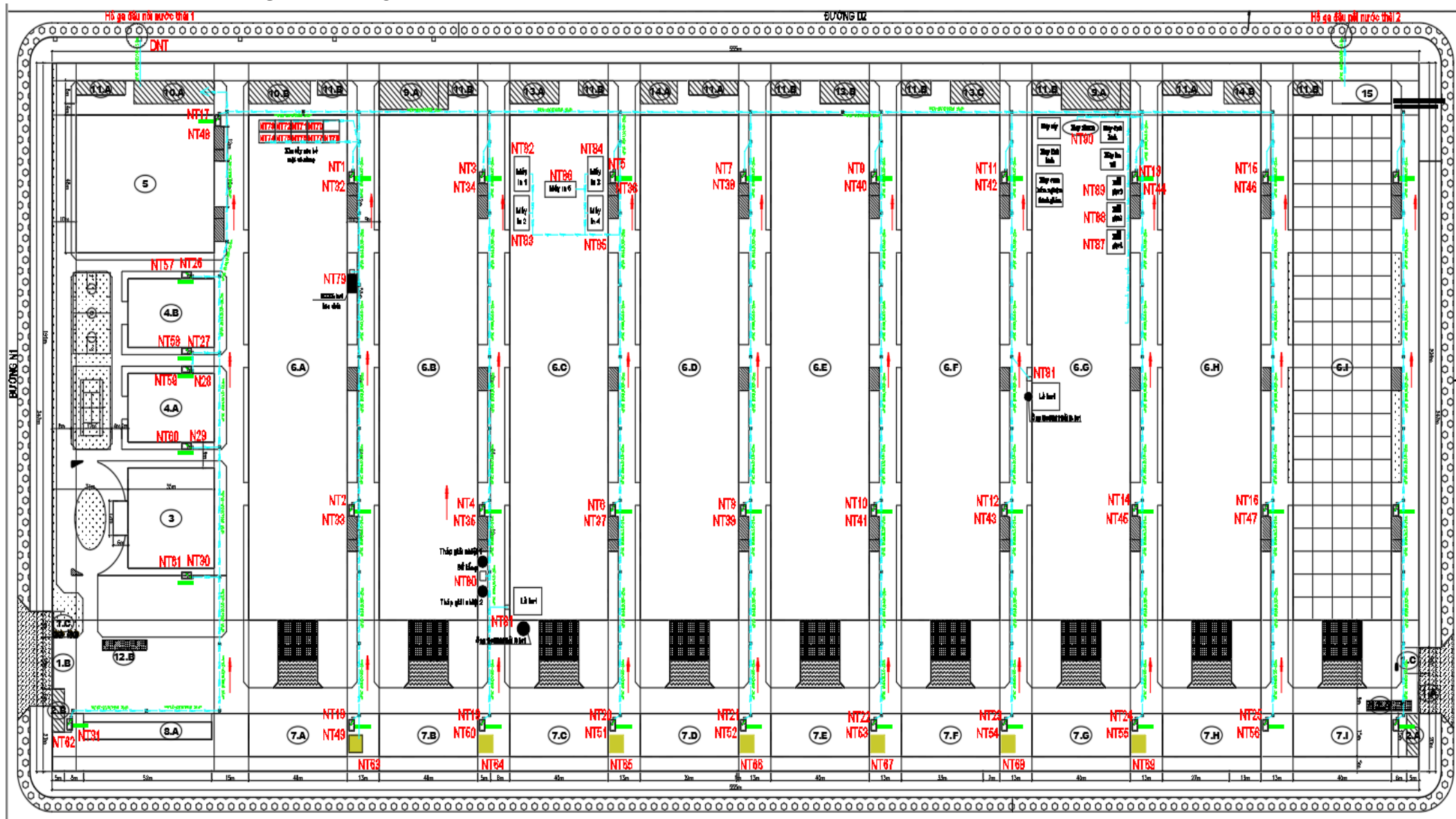
Bảng 6.1. Bảng tổng hợp nguồn phát sinh nước thải từ dự án.

TT	Nguồn phát sinh	Vị trí phát sinh	Ký hiệu nguồn thải
1	Nguồn số 01 → 31	31 điểm phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động nhà vệ sinh (bồn cầu, âu tiểu) tại các nhà vệ sinh số 01 → 31.	NT1 → NT31
2	Nguồn số 32 → 62	31 điểm phát sinh nước thải sinh hoạt từ lavabo, vòi rửa tay chân tại các nhà vệ sinh số 01 → 31.	NT32 → NT62
3	Nguồn số 63 → 69	07 điểm phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động nấu ăn	NT63 → NT69
4	Nguồn số 70 → 78	09 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ 09 bể tẩy rửa bề mặt và xi mạ	NT70 → NT78
5	Nguồn số 79	01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ HTXL hơi hóa chất (tẩy rửa bề mặt và xi mạ)	NT79
6	Nguồn số 80	01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn giải nhiệt làm nguội gián tiếp các sản phẩm nhựa	NT80
7	Nguồn số 81	01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO sản xuất các sản phẩm giấy	NT81
8	Nguồn số 82 → 86	05 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn vệ sinh thiết bị, trục in và máng mực của máy in	NT82 → NT86
9	Nguồn số 87 → 90	05 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn giặt, tẩy trắng vải, nhuộm, vắt vải.	NT87 → NT90
10	Nguồn số 91	01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO sản xuất các sản phẩm vải	NT91
Tổng cộng			

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Hình ảnh các nguồn và dòng nước thải tại dự án như sau:



Hình 6.1. Hình ảnh nguồn phát sinh nước thải và dòng nước thải của dự án.

1.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

1.1.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước thải phát sinh từ dự án được xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất) trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico. KCN Minh Hưng – Sikico chịu trách nhiệm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số $K_q=1,0$, $K_f=0,9$ trước khi thải ra suối Tà Mông chảy ra sông Sài Gòn.

1.1.2.2. Vị trí xả nước thải:

- Tại 01 điểm nằm trên Đường D2 của KCN Minh Hưng – Sikico (Lô A7-6, A7-7, A7-8, Đường D3, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước).

- Tọa độ vị trí xả nước thải: X = 1285674; Y = 541027.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 106°15' múi chiều 3°)

1.1.2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:

- Nguồn số 01 → 31: lưu lượng 76,8 m³/ngày.
 - Nguồn số 32 → 62: lưu lượng 51,2 m³/ngày.
 - Nguồn số 63 → 69: lưu lượng 40 m³/ngày.
 - Nguồn số 70 → 78: lưu lượng 164 m³/tháng.
 - Nguồn số 79: lưu lượng 3 m³/tuần.
 - Nguồn số 80: lưu lượng 10 m³/tháng.
 - Nguồn số 81: lưu lượng 3 m³/ngày.
 - Nguồn số 82 → 86: lưu lượng 10 m³/ngày.
 - Nguồn số 87 → 90: lưu lượng 165 m³/ngày.
 - Nguồn số 91: lưu lượng 3 m³/ngày.
- Tổng cộng: $Q_{\max} = 526 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (lần thải cao nhất 06 tháng/lần).

a/ Phương thức xả nước thải:

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.
- Hình thức xả: Xả theo ống PVC ngầm.

b/ Chế độ xả nước thải: 16 giờ/ngày.

c/ Chất lượng nước thải:

Nước thải sau hệ thống xử lý phải đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất) – Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Minh Hưng – Sikico, cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m ³ /ngày	-		

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

2	pH	-	5,5-9	03 tháng/lần. Riêng đối với các thông số Nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-), Sulfat (SO_4^{2-}) sẽ thực hiện quan trắc khi có quy chuẩn so sánh.	Thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
3	Độ màu	Pt/Co	150		
4	TSS	mg/l	100		
5	COD	mg/l	150		
6	BOD ₅	mg/l	50		
7	Sắt (Fe)	mg/l	1		
8	Niken (Ni)	mg/l	0,2		
9	Kẽm (Zn)	mg/l	3		
10	Amoni (tính theo N)	mg/l	10		
11	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	-		
12	Nitrat (NO_3^-)	mg/l	-		
13	Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	-		
14	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10		
15	Tổng coliform	MPN/100 mL	5.000		

1.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

1.2.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Nguồn số 01 → 31: 31 điểm phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động nhà vệ sinh (bồn cầu, âu tiểu) tại các nhà vệ sinh số 01 → 31, lưu lượng 76,8 m³/ngày được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 32 → 62: 31 điểm phát sinh nước thải sinh hoạt từ lavabo, vòi rửa tay chân tại các nhà vệ sinh số 01 → 31, lưu lượng 51,2 m³/ngày được thu gom cùng với nước thải sau xử lý qua bể tự hoại đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 63 → 69: 07 điểm phát sinh nước thải từ hoạt động nấu ăn...., lưu lượng 40 m³/ngày được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 70 → 78: 09 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ, lưu lượng 164 m³/ngày (lần thải cao nhất 06 tháng/lần) được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 79: 01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ HTXL hơi hóa chất (tẩy

rửa bề mặt và xi mạ), lưu lượng 3 m³/tuần được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 80: 01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn giải nhiệt làm nguội gián tiếp các sản phẩm nhựa, lưu lượng 10 m³/tháng được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 81: 01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO sản xuất các sản phẩm giấy, lưu lượng 3 m³/ngày được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 82 → 86: 05 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn vệ sinh máy in, lưu lượng 10 m³/ngày được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 87 → 90: 05 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ công đoạn giặt, tẩy trắng vải, nhuộm, vắt vải, lưu lượng 165 m³/ngày được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

- Nguồn số 91: 01 điểm phát sinh nước thải công nghiệp từ hoạt động của lò hơi đốt dầu DO sản xuất các sản phẩm vải, lưu lượng 3 m³/ngày được thu gom bằng đường ống ngầm uPVC D168-D200mm dọc đường nội bộ về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của nhà máy, sau đó dẫn theo đường ống ngầm uPVC D300mm đầu nối về hệ thống thoát nước thải của khu công nghiệp tại 01 điểm đường D2.

1.2.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Tóm tắt quy trình xử lý:

+ Nước thải sinh hoạt (Nước thải từ WC sau bể tự hoại, nước thải từ nhà ăn sau bể tách dầu mỡ, nước thải rửa tay chân của công nhân viên) → Bể thu gom 1 (1).

+ Nước thải sản xuất từ bể mạ → Bể thu gom 2 → Bể khử Niken (2).

+ Nước thải sản xuất khác → Bể thu gom 3 (3).

+ Nước thải nhuộm → Bể thu gom 4 (4).

(2) + (3) + (4) → Bể điều hòa NTSX → Cụm xử lý hóa lý 1 → Bể lắng 1 → Bể trung gian → Bể điều hòa NT tập trung (Nhập chung với Nước thải từ WC sau bể tự hoại, nước thải từ nhà ăn sau bể tách dầu mỡ, nước thải rửa tay chân của công nhân viên từ Bể thu gom 1 đưa về) → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng sinh học → Cụm xử lý hóa lý 2 → Bể lắng hóa lý 2 → Bể chứa nước thải sau xử lý → Thiết bị quan trắc, giám sát nước thải tự động (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN

40:2011/BTNMT) → Đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

- Công suất thiết kế hệ thống: 600 m³/ngày.
- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, Ca(OH)₂, NT80, PAC, Polymer, Chlorine.

1.2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

- Số lượng: 01 trạm.
- Vị trí lắp đặt: Cuối đường ống dẫn nước thải sau xử lý, trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN.

- Thông số lắp đặt: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni.
- Thiết bị lấy mẫu tự động: Có.

- Camera theo dõi: Đã lắp camera giám sát.

- Kết nối, truyền số liệu: Dữ liệu được truyền về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước để theo dõi, giám sát.

2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

2.1.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải:

Các nguồn phát sinh nước thải phát sinh như sau:

Bảng 6.3. Bảng tổng hợp nguồn phát sinh nước thải từ dự án.

TT	Nguồn phát sinh	Vị trí phát sinh	Lưu lượng phát sinh (m ³ /giờ)	Ký hiệu nguồn thải
1	Nguồn số 01 → 10	10 điểm phát sinh bụi tại công đoạn mài (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng).	7.200	KT1 → KT10
2	Nguồn số 11 → 21	11 điểm phát sinh hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	4.000	KT11 → KT21
3	Nguồn số 22 → 53	32 điểm phát sinh hơi hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...))	16.000	KT22 → KT53
4	Nguồn số 54	01 điểm phát sinh khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy)	6.600	KT54
5	Nguồn số 55 → 84	30 điểm phát sinh bụi gỗ tại công đoạn cưa, cắt, khoan, làm mộng,.. (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	10.040	KT55 → KT84
6	Nguồn số 85 → 104	20 điểm phát sinh bụi gỗ tại công đoạn mài, bào, chà nhám,.. (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	10.040	KT85 → KT104

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

7	Nguồn số 105 → 169	60 điểm phát sinh bụi sơn và hơi dung môi tại công đoạn phun sơn và 05 điểm phát sinh hơi dung môi tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép (<i>quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép</i>)	9.880	KT105 → KT169
8	Nguồn số 170	01 điểm phát sinh nhiệt dư, khí thải từ máy sấy vải (<i>quy trình sản xuất vải</i>)	8.000	KT170
9	Nguồn số 171	01 điểm phát sinh khí thải lò hơi đốt dầu DO (<i>quy trình sản xuất vải</i>)	6.600	KT171
10	Nguồn số 172 → 173	02 điểm phát sinh bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện (<i>sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng</i>)	8.640	KT172 → KT173
11	Nguồn số 174 → 205	32 điểm phát sinh bụi từ quá trình phối trộn nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...))	16.000	KT174 → KT205
12	Nguồn số 206 → 237	32 điểm phát sinh bụi từ 32 thiết bị xay nghiền phế phẩm đi kèm với máy ép nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...))	2.000	KT206 → KT237
Tổng cộng			105.000	

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

2.1.2.1. Vị trí xả khí thải:

Bảng 6.4. Bảng tổng hợp dòng khí thải, vị trí xả khí thải của dự án.

TT	Dòng phát sinh	Vị trí phát sinh	Ký hiệu DT	Tọa độ VN2000, kinh tuyến 106°15', múi chiều 3 ⁰	
				X(m)	Y(m)
1	Dòng khí thải số 01	Ống thải của hệ thống xử lý bụi mài (<i>sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng</i>)	KT-DT1	1281002	539943
2	Dòng khí thải số 02	Ống thải của hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ (<i>sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng</i>)	KT-DT2	1280663	539247
3	Dòng khí	Ống thải của hệ thống xử lý hơi hợp chất hữu	KT-DT3	1282446	539578

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	thải số 03	cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa (<i>sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)</i>)			
4	Dòng khí thải số 04	Ổng thải của hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (<i>quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy</i>)	KT-DT4	1283000	540758
5	Dòng khí thải số 05	Ổng thải của hệ thống bụi gỗ tại công đoạn cưa, cắt, khoan, làm mộng,.. (<i>quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép</i>)	KT-DT5	1283337	539758
6	Dòng khí thải số 06	Ổng thải của hệ thống xử lý bụi gỗ tại công đoạn mài, bào, chà nhám,.. (<i>quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép</i>)	KT-DT6	1283921	539667
7	Dòng khí thải số 07	Ổng thải của hệ thống xử lý bụi sơn và hơi dung môi tại công đoạn phun sơn và khu vực quét keo dán gỗ, ván ép (<i>quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép</i>)	KT-DT7	1284535	539545
8	Dòng khí thải số 08	Ổng thải của hệ thống thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải (<i>quy trình sản xuất vải</i>)	KT-DT8	1284688	538757
9	Dòng khí thải số 09	Ổng thải của hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (<i>quy trình sản xuất vải</i>)	KT-DT9	1285151	540755

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên của Nhà máy Công ty TNHH Pingfu Home Products tại Lô A4, Đường N2, KCN Minh Hưng - Sikico, xã Đồng Nơ, huyện Hớn Quản, tỉnh Bình Phước.

2.1.2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

Bảng 6.5. Bảng tổng hợp lưu lượng xả khí thải lớn nhất của dự án.

TT	Dòng khí thải	Lưu lượng xả khí thải lớn nhất (m ³ /giờ)
1	Dòng khí thải số 01	10.000
2	Dòng khí thải số 02	15.000
3	Dòng khí thải số 03	18.000
4	Dòng khí thải số 04	8.000
5	Dòng khí thải số 05	18.000
6	Dòng khí thải số 06	18.000
7	Dòng khí thải số 07	15.000
8	Dòng khí thải số 08	10.000
9	Dòng khí thải số 09	8.000
	Tổng cộng	120.000

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

a/ Phương thức xả khí thải:

Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống thải, xả thải liên tục 16 giờ/ngày.

b/ Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng bụi, khí thải:

– Đối với dòng khí thải số 01,02,04,05,06,09: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, các hệ số $K_p = 0,9$ và $K_v = 1,0$).

– Đối với dòng khí thải số 03,07,08: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, các hệ số $K_p = 0,9$ và $K_v = 1,0$) và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

Bảng 6.6. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng bụi, dòng khí thải.

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Dòng khí thải số 01				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	03 tháng/lần (Theo quy định tại điểm b, khoản 4, điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022). Theo quy định tại điểm b, khoản 4, điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định: Đối với dự án, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ hoạt động liên tục không thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường: tần suất quan trắc bụi, khí thải công nghiệp định kỳ là 01 năm/lần đối với các thông số: kim loại nặng, hợp chất hữu cơ (nếu có), Dioxin/Furan (nếu có) và 06 tháng/lần đối với các thông số còn lại. Tuy nhiên, do tính chất đặc thù của dự án có hoạt động xi mạ, đồng thời nâng cao quá trình giám sát các khả năng gây ô nhiễm môi trường, Chủ dự án xin đề xuất chương trình quan trắc bụi, khí thải, nước thải cho dự án với tần suất giám sát 03 tháng/lần nhằm kiểm soát quá trình gây ô nhiễm để kịp thời điều chỉnh hiệu quả xử lý của các công trình bảo vệ	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 2 Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	200		
II	Dòng khí thải số 02				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	50		
III	Dòng khí thải số 03				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Styrene	mg/Nm ³	100		
3	Butadien	mg/Nm ³	2200		
IV	Dòng khí thải số 04				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	200		
3	CO	mg/Nm ³	1.000		
4	NO _x	mg/Nm ³	850		
5	SO ₂	mg/Nm ³	500		
V	Dòng khí thải số 05				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	200		
VI	Dòng khí thải số 06				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	200		
VII	Dòng khí thải số 07				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Bụi sơn	mg/Nm ³	200		
3	Butyl acetate	mg/Nm ³	950		
4	Ethylbenzene	mg/Nm ³	870		

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

5	Xylene	mg/Nm ³	870	môi trường theo đúng quy định.	
6	Styrene	mg/Nm ³	100		
VIII Dòng khí thải số 08					
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Nhiệt độ	°C	-		
3	Bụi tổng	mg/Nm ³	200		
4	CO	mg/Nm ³	1.000		
5	NO _x	mg/Nm ³	850		
6	SO ₂	mg/Nm ³	500		
7	VOC	mg/Nm ³	-		
IX Dòng khí thải số 09					
1	Lưu lượng	m ³ /h	-		
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	200		
3	CO	mg/Nm ³	1.000		
4	NO _x	mg/Nm ³	850		
5	SO ₂	mg/Nm ³	500		

2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

2.2.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:

- Nguồn số 01 → 10: 10 điểm phát sinh bụi tại công đoạn mài (*sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng*), được thu gom về hệ thống xử lý bụi mài để xử lý, sau đó xả ra môi trường thông qua ống thải D300mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 01).

- Nguồn số 11 → 21: 11 điểm phát sinh hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ (*sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng*), được thu gom về hệ thống xử lý hơi hóa chất để xử lý, sau đó xả ra môi trường thông qua ống thải D400mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 02).

- Nguồn số 22 → 53: 32 điểm phát sinh hơi hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa (*sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)*), được thu gom về hệ thống xử lý hơi hợp chất hữu cơ để xử lý, sau đó xả ra môi trường thông qua ống thải D600mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 03).

- Nguồn số 54: 01 điểm phát sinh khí thải lò hơi đốt dầu DO (*quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy*), được thu gom theo đường ống và thoát ra ống thải D300mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 04).

- Nguồn số 55 → 84: 30 điểm phát sinh bụi gỗ tại công đoạn cưa, cắt, khoan, làm mộng,.. (*quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng*

từ gỗ, ván ép), được thu gom về hệ thống xử lý bụi gỗ để xử lý, sau đó xả ra môi trường thông qua ống thải D600mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 05).

- Nguồn số 85 → 104: 20 điểm phát sinh bụi gỗ tại công đoạn mài, bào, chà nhám,.. (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép), được thu gom về hệ thống xử lý bụi gỗ để xử lý, sau đó xả ra môi trường thông qua ống thải D600mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 06).

- Nguồn số 105 → 169: 60 điểm phát sinh bụi sơn và hơi dung môi tại công đoạn phun sơn và 05 điểm phát sinh hơi dung môi tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép), được thu gom về hệ thống xử lý bụi sơn và hơi dung môi để xử lý, sau đó xả ra môi trường thông qua ống thải D600mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 07).

- Nguồn số 170: 01 điểm phát sinh nhiệt dư, khí thải từ máy sấy vải (quy trình sản xuất vải), được thu gom theo đường ống và thoát ra ống thải D300mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 08).

- Nguồn số 171: 01 điểm phát sinh khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất vải), được thu gom theo đường ống và thoát ra ống thải D300mm, cao 16m. (Dòng khí thải số 09).

- Nguồn số 172 → 173: 02 điểm phát sinh bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng), được thu gom đưa về các Filter túi lọc thu hồi bụi sơn dư để xử lý, sau đó sơn dư thu hồi tái sử dụng lại; khí thải sau xử lý đạt QCVN 02:2019/BYT thoát ra ngoài qua thông qua lớp Filter lọc.

- Nguồn số 174 → 205: 32 điểm phát sinh bụi từ quá trình phối trộn nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...), được thu gom về hệ thống xử lý bụi túi vải để xử lý, khí thải sau xử lý đạt QCVN 02:2019/BYT thoát ra ngoài qua thông qua lớp vải lọc.

- Nguồn số 206 → 237: 32 điểm phát sinh bụi từ 32 thiết bị xay nghiền phế phẩm đi kèm với máy ép nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...), được thu gom bên dưới ngăn chứa và cuối mỗi ngày được thu gom đưa về nhà chứa chất thải theo đúng quy định, khí thải đạt QCVN 02:2019/BYT thoát ra ngoài qua thông qua miệng của ngăn chứa.

2.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

1. Hệ thống xử lý 01 (Dòng khí thải số 01):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi từ công đoạn mài → Chụp hút → Quạt hút → Thiết bị lọc bụi túi vải → Ống thải (D300mm; H16m)

- Công suất thiết kế: 10.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Vải lọc tổng hợp.

2. Hệ thống xử lý 02 (Dòng khí thải số 02):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Hơi hóa chất từ công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ → Chụp hút → Tháp hấp thụ → Quạt hút → Ống thải (D400mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 15.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH.

3. Hệ thống xử lý 03 (Dòng khí thải số 03):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Hơi hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa → Chụp hút → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Ống thải (D600mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 18.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Than hoạt tính.

4. Hệ thống xử lý 04 (Dòng khí thải số 04):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất các sản phẩm từ giấy) → Chụp hút → Quạt hút → Ống thải (D300mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 8.000 m³/giờ.

5. Hệ thống xử lý 05 (Dòng khí thải số 05):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi từ công đoạn cưa, cắt, làm mộng, khoan gỗ → Đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone thu bụi → Thiết bị lọc bụi túi vải → Ống thải (D600mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 18.000 m³/giờ.

6. Hệ thống xử lý 06 (Dòng khí thải số 06):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi từ công đoạn mài, chà nhám gỗ → Quạt hút → Thiết bị lọc bụi túi vải → Ống thải (D600mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 18.000 m³/giờ.

7. Hệ thống xử lý 07 (Dòng khí thải số 07):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi sơn và hơi dung môi từ công đoạn sơn gỗ → Buồng xử lý bụi sơn lọc khô bằng lưới lọc bụi sơn thủy tinh → (hơi dung môi từ công đoạn sơn gỗ + Hơi dung môi phát sinh từ công đoạn quét keo dán gỗ, ván ép) → Quạt hút → Thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính → Ống thải (D600mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 15.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Lưới lọc bụi sơn, than hoạt tính.

8. Hệ thống xử lý 08 (Dòng khí thải số 08):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải, nhiệt dư phát sinh từ lò sấy vải → Chụp hút → Quạt hút → Ống thải (D300mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 10.000 m³/giờ.

9. Hệ thống xử lý 09 (Dòng khí thải số 09):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất vải) → Chụp hút → Quạt hút → Ống thải (D300mm; H16m).

- Công suất thiết kế: 8.000 m³/giờ.

10. Hệ thống xử lý 10,11 (02 hệ thống):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi sơn từ công đoạn phun sơn tĩnh điện → Filter túi lọc thu hồi bụi sơn dư → Quạt hút → Sơn dư thu hồi tái sử dụng lại; khí thải sau xử lý đạt QCVN 02:2019/BYT thoát ra ngoài qua thông qua lớp Filter lọc.

- Công suất thiết kế: 2.500m³/giờ/quạt. (Mỗi hệ thống bố trí 02 quạt/hệ thống).

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Filter túi lọc thu hồi bụi sơn dư.

11. Hệ thống xử lý 12 → 27 (16 hệ thống):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi từ quá trình phối trộn nhựa → Ống hút → Quạt hút → Túi vải → Khí thải sau xử lý đạt QCVN 02:2019/BYT thoát ra ngoài qua thông qua lớp vải lọc.

- Công suất thiết kế: 1.000m³/giờ/quạt. (Mỗi hệ thống bố trí 01 quạt/hệ thống).

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Vải lọc tổng hợp.

12. Hệ thống xử lý 28 → 59 (32 hệ thống):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi từ thiết bị xay nghiền phế phẩm đi kèm với máy ép nhựa → Ngăn chứa bụi → Khí thải đạt QCVN 02:2019/BYT thoát ra ngoài qua thông qua miệng của ngăn chứa.

2.2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

3. BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

3.1.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01 → 10: 10 máy dập khu vực (sản xuất các sản phẩm kim loại).

- Nguồn số 11: 01 Dây chuyền máy cán sóng (sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy).

- Nguồn số 12 → 16: 05 máy cán lằn (sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy).

- Nguồn số 17 → 36: 20 máy bào, chà nhám (sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép).

- Nguồn số 37 → 41: 05 máy nén khí.

- Nguồn số 42: 01 Quạt hút của HTXL hơi hợp chất hữu cơ,..(sản xuất sản phẩm từ hạt nhựa: kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa).

- Nguồn số 43: 01 Quạt hút của HTXL Bụi gỗ phát sinh từ công đoạn cưa, cắt, khoan gỗ,.. (sản xuất giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép).

- Nguồn số 44: 01 Quạt hút của HTXL Bụi gỗ phát sinh từ công đoạn bào, chà nhám gỗ,.. (sản xuất giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép).

- Nguồn số 45 → 60: 16 máy phối trộn nhựa.

- Nguồn 61 → 62: 02 lò hơi đốt dầu DO (sản xuất các sản phẩm giấy và vải).

3.1.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

Bảng 6.7. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.

TT	Vị trí	Tọa độ VN2000, kinh tuyến 106 ⁰ 15', múi chiếu 3 ⁰	
		X (m)	Y(m)
1	Nguồn số 01 → 10 (10 vị trí)	1281187	540700
		1281372	540670
		1281341	540458
		1281341	540306
		1281248	540306
		1281217	540094
		1281402	540064

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Vị trí	Tọa độ VN2000, kinh tuyến 106 ⁰ 15', múi chiều 3 ⁰	
		X (m)	Y(m)
		1281371	539791
		1281524	539730
		1281524	539458
2	Nguồn số 11 (01 vị trí)	1282108	540002
3	Nguồn số 12 → 16 (05 vị trí)	1282292	539699
		1282108	539729
		1282292	539457
		1282108	539457
		1282046	539154
4	Nguồn số 17 → 36 (20 vị trí)	1282509	540759
		1282816	540698
		1282785	540395
		1282969	540365
		1283184	540122
		1283061	540122
		1283245	540092
		1283399	540000
		1283368	539879
		1283521	539879
		1283675	539818
		1283675	539637
		1283552	539546
		1283582	539394
		1283459	539304
		1283336	539183
		1283213	539153
		1283336	539001
		1283459	538940
		1283336	538971
5	Nguồn số 37 → 41 (05 vị trí)	1283889	538818
		1283889	538849
		1283920	583863
		1283920	538788
		1283950	538788
6	Nguồn số 42 (01 vị trí)	1282446	539578
7	Nguồn số 43 (01 vị trí)	1283337	539758
8	Nguồn số 44 (01 vị trí)	1283921	539667
9	Nguồn số 45 → 60	1281615	539064

TT	Vị trí (16 vị trí)	Tọa độ VN2000, kinh tuyến 106 ⁰ 15', múi chiều 3 ⁰	
		X (m)	Y(m)
		1281615	539453
		1281431	539094
		1281431	539124
		1281462	539458
		1281462	539427
		1281493	539639
		1281493	539670
		1281524	539882
		1281524	539942
		1281555	540094
		1281556	540245
		1281586	540397
		1281587	540548
		1281648	540609
		1281648	540669
10	Nguồn số 61 → 62 (02 vị trí)	1282140	540881
		1284750	539665

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

3.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và các quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

a/ Tiếng ồn:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

b/ Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung:

🔧 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

- Tách riêng khu vực văn phòng và khu vực sản xuất; Chủ dự án đảm bảo toàn bộ máy móc, thiết bị sẽ được nâng cấp đạt yêu cầu về kỹ thuật trước khi chuyển đến và đưa vào hoạt động sản xuất do đó sẽ hạn chế được phần nào khả năng gây ồn.

- Đảm bảo độ cân bằng của máy móc, thiết bị trong quá trình lắp đặt và vận hành.

- Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường xuyên bôi trơn máy móc hoặc thay thế các thiết bị hư hỏng.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy móc thiết bị để giảm rung, giảm ồn.
- Kiểm tra độ cân bằng của các máy móc, thiết bị và hiệu chỉnh nếu cần thiết.
- Bảo dưỡng các máy móc, thiết bị định kỳ.
- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung cho công nhân.
- Đối với công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao được trang bị đầy đủ nút bịt tai, bao ốp tai chống ồn.
- Bố trí thời gian lao động thích hợp tại các khâu gây ồn, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có độ ồn cao.
- Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. Quản lý chất thải

4.1.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh:

4.1.1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Bảng 6.8. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên.

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn/lỏng /bùn)	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải theo Thông tư số 02/2022/ TT- BTNMT	Ký hiệu phân loại
1.	Hộp mực in, photo	Rắn	12	08 02 04	NH
2.	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	12	16 01 12	NH
3.	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	12	16 01 06	NH
4.	Thùng đựng dầu nhớt, dầu thủy lực, hoá chất, sơn thải.	Rắn	1.044	18 01 02	KS
5.	Bao bì nhựa đựng hóa chất dính thành phần nguy hại thải.	Rắn	185	18 01 03	KS
6.	Filter lọc bụi sơn thải	Rắn	72	09 03 06	KS
7.	Giẻ lau, bao tay dính thành phần nguy hại.	Rắn	1.012	18 02 01	KS
8.	Mùn cưa, phoi bào, đầu mẩu, gỗ thừa, ván và gỗ dán vụn thải có các thành phần nguy hại	Rắn	1.685.710	09 01 01	KS
9.	Vật thể dùng để mài đã qua sử dụng có các thành phần nguy hại (Đá mài thải, bánh cước thải)	Rắn	240	07 03 10	KS
10.	Dây hàn thải	Rắn	140	07 04 01	KS
11.	Mực in thải		700	08 02 01	KS
12.	Keo thải	Rắn	2.300	08 03 01	KS
13.	Dầu nhớt thải các loại	Lỏng	300	17 02 04	NH

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn/lỏng /bùn)	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải theo Thông tư số 02/2022/ TT- BTNMT	Ký hiệu phân loại
14.	Dầu thủy lực thải	Lỏng	280	17 01 06	NH
15.	Hóa chất tẩy rửa bề mặt và xi mạ thải	Lỏng	2.000	19 05 04	NH
16.	Phẩm màu và hóa chất nhuộm thải	Lỏng	4.000	19 05 04	NH
17.	Than hoạt tính thải bỏ	Rắn	4.052	12 01 04	NH
18.	Cặn sơn, sơn thải có chứa dung môi hữu cơ và thành phần nguy hại	Rắn	3.000	08 01 01	KS
19.	Sợi thủy tinh từ hệ thống xử lý bụi sơn thải.	Rắn	560	11 02 01	KS
20.	Bùn thải từ HTXL nước thải	Bùn	79.200	12 06 05	-
21.	Nước thải có chứa acid từ các bể tẩy gỉ thải	Lỏng	32.000	07 01 01	NH
	Tổng cộng		1.816.831		

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

4.1.1.2. Khối lượng, chủng loại CTR công nghiệp phát sinh:

Bảng 6.9. Khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên.

TT	Loại chất thải phát sinh		Trạng thái	Số lượng (tấn/năm)	Mã chất thải theo Thông tư số 02/2022/ TT- BTNMT	Ký hiệu phân loại
1	Giấy các loại văn phòng		Rắn	5	18 01 05	TT-R
2	Bao bì, nylon thải		Rắn	10	18 01 06	TT-R
3	Hoạt động sản xuất các sản phẩm kim loại (lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng (như tay nắm, bản lề, khóa...); các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ	Bụi từ công đoạn cắt, khoan, đục lỗ, uốn, dập tạo hình	Rắn	0,47	07 03 13	TT
		Bụi từ công đoạn mài	Rắn	0,47	07 03 13	TT
		Phế phẩm kim loại không dính thành phần nguy hại và sản phẩm hư hỏng	Rắn	75,41	11 04 03	TT-R

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	dùng gia dụng)					
4	Hoạt động sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...)	Bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, phối trộn nguyên liệu nhựa	Rắn	1,78	03 02 12	TT-R
		Bụi từ quá trình xay nghiền phế phẩm	Rắn	0,02	03 02 12	TT-R
		Phế phẩm nhựa và sản phẩm hư hỏng	Rắn	103,2	03 02 12	TT-R
5	Hoạt động sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy	Phế phẩm giấy và sản phẩm hư hỏng	Rắn	1.530	09 03 04	TT-R
		Ghim bấm	Rắn	3	11 04 03	TT-R
		Dây đai thải	Rắn	2	03 02 12	TT-R
6	Hoạt động sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép	Bụi gỗ từ quá trình cưa, cắt, khoan, mài, chà nhám	Rắn	18,24	09 01 03	TT-R
		Kính, da, vải, nút xốp, ngũ kim thải	Rắn	13,55	12 09 12	TT-R
7	Hoạt động sản xuất gia công nệm lò xo	Bụi từ quá trình may vỏ bọc và viền nệm	Rắn	0,63	12 09 09	TT-R
		Vải thừa và sản phẩm hư hỏng thải	Rắn	432,35	12 09 09	TT-R
		Dây đai, chỉ may, đinh ghim,..	Rắn	1,02	03 02 12	TT-R
8	Hoạt động sản xuất vải dệt các loại (có công đoạn nhuộm)	Sợi, vải vụn các loại phát sinh từ quá trình sản xuất	Rắn	310	12 09 09	TT-R
		Ống giấy các loại	Rắn	0,1	18 01 05	TT-R
9	Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước		Bùn	0,6	12 06 11	TT
Tổng cộng				2.507,84		

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

4.1.1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

Bảng 6.10. Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh thường xuyên.

TT	Loại chất thải phát sinh	Trạng thái	Số lượng (kg/năm)
1	Rác thải sinh hoạt	Rắn	432.000
	Tổng cộng		432.000

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

4.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

4.1.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

Thiết bị lưu chứa:

Bao bì, thùng, phuy, can có nắp đậy.

Kho lưu chứa:

- Diện tích, vị trí kho:

Bảng 6.11. Bảng tổng hợp vị trí nhà CTNH của dự án.

Dòng phát sinh	Vị trí phát sinh	Tọa độ VN2000, kinh tuyến 106 ⁰ 15', múi chiều 3 ⁰	
		X(m)	Y(m)
Chất thải nguy hại	Nhà CTNH 01	1284933	538726
	Nhà CTNH 02	1282721	538941

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Thiết kế, cấu tạo của kho: Có tường gạch và tôn bao kín, mái che bằng tôn, nền bê tông, có hố thu gom và gờ chống tràn chất thải lỏng. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo Tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước mỗi chiều tối thiểu 30 cm.

Phương thức thu gom:

Nếu có phát sinh thì cuối giờ làm việc hàng ngày, công nhân sẽ tiến hành đến các khu vực sản xuất phát sinh ra chất thải sau đó mang đến khu vực lưu chứa CTNH. Nếu ít, công nhân tự đưa đến nhà CTNH, nếu nhiều sẽ được thu gom bằng xe nâng đến nhà CTNH.

Xử lý:

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý để thu gom theo đúng quy định tần suất 01 tuần/lần.

4.1.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp:

Thiết bị lưu chứa:

Bao bì, thùng chứa.

Kho lưu chứa:

- Diện tích, vị trí kho:

Bảng 6.12. Bảng tổng hợp vị trí nhà CTNH của dự án.

Dòng phát sinh	Vị trí phát sinh	Tọa độ VN2000, kinh tuyến 106 ⁰ 15', múi chiều 3 ⁰	
		X(m)	Y(m)
Chất thải công nghiệp	Nhà CTCN 01	1282537	538972
	Nhà CTCN 02	1283643	538849
	Nhà CTCN 03	1284657	538787

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

- Thiết kế, cấu tạo của kho: Tường gạch và tôn bao kín, mái tôn, nền kho được bê tông hóa, có gờ chắn để ngăn nước mưa chảy tràn vào bên trong kho.

Phương thức thu gom:

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và phân loại cụ thể cho từng loại, được bố trí trong khu vực từng xưởng sản xuất có phát sinh chất thải, khu vực nhà kho.

Xử lý:

Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đến thu gom toàn bộ chất thải công nghiệp phát sinh theo đúng quy định với tần suất 01 tuần/lần.

4.1.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

Thiết bị lưu chứa:

Bao bì, thùng chứa.

Kho lưu chứa:

Không có kho lưu chứa riêng chất thải sinh hoạt.

Phương thức thu gom:

Công ty thực hiện quét dọn đường bộ, đồng thời đặt các thùng chứa rác trong khu vực một cách hợp lý, tiến hành thu gom hằng ngày, tập kết các thùng tập trung tại khu vực lưu chứa rác thải sinh hoạt riêng, đợi xe của đơn vị thu gom đến vận chuyển đem đi xử lý.

Xử lý:

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đến thu gom, xử lý toàn bộ lượng chất thải sinh hoạt phát sinh với tần suất 01 ngày/lần.

4.2. Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Công ty sẽ thực hiện phương án phòng chống, ứng phó với sự cố rò rỉ hóa chất, tràn dầu và các sự cố khác theo quy định của pháp luật.

- Công ty sẽ thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Công ty tiến hành ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường như đã nêu trong báo cáo.

CHƯƠNG 7

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Theo quy định tại Điều 46 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và điểm b Khoản 6 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022.

- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm của dự án là 01 tháng.
- Công suất dự kiến vận hành thử nghiệm cho các công trình:

Bảng 7.1. Bảng tổng hợp công suất dự kiến vận hành thử nghiệm cho các công trình xử lý môi trường của dự án.

TT	Công trình vận hành thử nghiệm	Đơn vị tính	Số lượng công trình	Công suất của HTXL	Công suất dự kiến VHTN
1	HTXL nước thải	m ³ /ngày	1	600	85-100%
2	HTXL bụi tại công đoạn mài (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	m ³ /giờ	1	10.000	85-100%
3	HTXL hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	m ³ /giờ	1	15.000	85-100%
4	HTXL hơi hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...))	m ³ /giờ	1	18.000	85-100%
5	Hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy)	m ³ /giờ	1	8.000	85-100%
6	HTXL bụi gỗ tại công đoạn cưa, cắt, khoan, làm mộng,.. (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	m ³ /giờ	1	18.000	85-100%

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

7	HTXL bụi gỗ tại công đoạn mài, bào, chà nhám,... (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	m ³ /giờ	1	18.000	85-100%
8	HTXL bụi sơn và hơi dung môi tại công đoạn phun sơn và 05 điểm phát sinh hơi dung môi tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	m ³ /giờ	1	15.000	85-100%
9	Hệ thống thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải (quy trình sản xuất vải)	m ³ /giờ	1	10.000	85-100%
10	Hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất vải)	m ³ /giờ	1	8.000	85-100%

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

1.2.1. Kế hoạch quan trắc nước thải:

Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc nước thải để vận hành thử nghiệm.

TT	Công trình VHTN	Ký hiệu DT	Tần suất	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Số lượng (mẫu)
1	HTXL nước thải	DNT	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [02 mẫu × 03 đợt] = 06 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. Riêng đối với các thông số Nitrit (NO ₂ ⁻), Nitrat (NO ₃ ⁻), Sulfat (SO ₄ ²⁻) sẽ thực hiện quan trắc khi có quy chuẩn so sánh.	+ Tại đầu vào bể điều hòa hệ thống xử lý nước thải sản xuất. + Tại đầu ra của hồ ga thoát nước cuối cùng trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico.	Lưu lượng, pH,Độ màu, TSS, COD, BOD ₅ , Sắt (Fe), Niken (Ni), Kẽm (Zn), Amoni (tính theo N), Nitrit (NO ₂ ⁻), Nitrat (NO ₃ ⁻), Sulfat (SO ₄ ²⁻), Dầu mỡ khoáng, Tổng coliform.	06
				+ Tại đầu ra của hồ ga thoát nước cuối cùng trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico.		03
			Tổng cộng			

Ghi chú: Về tần suất vận hành thử nghiệm đối với nước thải: Theo điểm b, khoản 6, Điều 31 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP có quy định như sau: Thời gian vận hành thử nghiệm đối với các dự án khác do chủ dự án đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng và phải bảo đảm đánh giá được hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định. Do đó, để thuận lợi cho quá trình đi vào hoạt động của dự án khi đi vào hoạt động chính thức, Chủ dự án đề xuất thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải cho dự án là 01 tháng và tần suất lấy mẫu như Bảng 7.2.

1.2.2. Kế hoạch quan trắc bụi, khí thải:

Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc bụi, khí thải để vận hành thử nghiệm.

TT	Dòng khí thải	Công trình VHTN	Vị trí công trình	Ký hiệu DT	Tần suất	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Số lượng (mẫu)
1	Dòng khí thải số 01	01 HTXL bụi tại công đoạn mài (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	Xưởng A2	KT-DT1	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, bụi.	06
2	Dòng khí thải số 02	01 HTXL hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	Xưởng A1	KT-DT2	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, bụi, H ₂ SO ₄ .	06
3	Dòng khí thải số 03	01 HTXL hơi hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...))	Xưởng B2	KT-DT3	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, Styrene, Butadien.	06
4	Dòng khí thải số 04	01 Hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy)	Xưởng C1	KT-DT4	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, bụi, CO, NO _x , SO ₂	06
5	Dòng khí thải	01 HTXL bụi gỗ tại công đoạn cưa, cắt, khoan, làm mộng... (quy trình sản xuất gia	Xưởng D1	KT-DT5	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt.	Tại ống thải sau	Lưu lượng, bụi tổng.	06

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

	số 05	<i>công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)</i>			- Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	HTXL		
6	Dòng khí thải số 06	01 HTXL bụi gỗ tại công đoạn mài, bào, chà nhám,.. (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	Xưởng E1	KT-DT6	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, bụi tổng.	06
7	Dòng khí thải số 07	01 HTXL bụi sơn và hơi dung môi tại công đoạn phun sơn và 05 điểm phát sinh hơi dung môi tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	Xưởng D2	KT-DT7	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, bụi sơn, Butyl acetate, Ethylbenzene, Xylene, Styrene	06
8	Dòng khí thải số 08	01 Hệ thống hệ thống thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải (quy trình sản xuất vải)	Xưởng G1	KT-DT8	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, CO, NO _x , SO ₂ , VOC	06
9	Dòng khí thải số 09	01 Hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất vải)	Xưởng G1	KT-DT9	▪ Giai đoạn hiệu chỉnh hiệu suất của công trình: - Tần suất lấy mẫu: 10 ngày/đợt. - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu. ▪ Giai đoạn ổn định: - Tần suất lấy mẫu: 03 ngày liên tiếp (tần suất 01 ngày/đợt). - Số lượng mẫu cần lấy: [01 mẫu × 03 đợt] = 03 mẫu.	Tại ống thải sau HTXL	Lưu lượng, bụi, CO, NO _x , SO ₂	06
		TỔNG CỘNG						54

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

Ghi chú: Về tần suất vận hành thử nghiệm đối với bụi, khí thải: Theo điểm b, khoản 6, Điều 31 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP có quy định như sau: Thời gian vận hành thử nghiệm đối với các dự án khác do chủ dự án đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng và phải bảo đảm đánh giá được hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định. Do đó, để thuận lợi cho quá trình đi vào hoạt động của dự án khi đi vào hoạt động chính thức, Chủ dự án đề xuất thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải cho dự án là 01 tháng và tần suất lấy mẫu như Bảng 7.3.

1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch:

- Tên đơn vị: Trung tâm Tư Vấn Công Nghệ Môi Trường & An Toàn Vệ Sinh Lao Động (Trung Tâm Coshet).
- Địa chỉ: 286/8A Tô Hiến Thành, P.15, Q.10, TP.HCM
- Điện thoại: (08) 38680842, Fax: (08) 38680869
- Email: trungtamcoshet@gmail.com.

2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật:

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

a/ Quan trắc nước thải:

Bảng 7.4. Kế hoạch quan trắc nước thải hằng năm.

TT	Vị trí giám sát	Ký hiệu	Tần suất quan trắc	Số lượng mẫu	Chỉ tiêu quan trắc	Quy chuẩn áp dụng
1	+ Tại đầu ra của hố ga thoát nước cuối cùng trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Minh Hưng – Sikico.	DNT	03 tháng/lần. Riêng đối với các thông số Nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-), Sulfat (SO_4^{2-}) sẽ thực hiện quan trắc khi có quy chuẩn so sánh.	01	Lưu lượng, pH, Độ màu, TSS, COD, BOD ₅ , Sắt (Fe), Niken (Ni), Kẽm (Zn), Amoni (tính theo N), Nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-), Sulfat (SO_4^{2-}), Dầu mỡ khoáng, Tổng coliform.	Nước thải đạt (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất) – Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Minh Hưng – Sikico

b/ Quan trắc bụi, khí thải:

Bảng 7.5. Kế hoạch quan trắc bụi, khí thải hằng năm.

TT	Dòng thải	Hệ thống	Vị trí công trình	Ký hiệu trên bản vẽ	Vị trí, chỉ tiêu lấy mẫu	Số lượng mẫu	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Dòng khí thải số 01	01 HTXL bụi tại công đoạn mài (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	Xưởng A2	KT-DT1	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi.	01	03 tháng/lần (Theo quy định tại điểm b, khoản 4, điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022). Theo quy định tại điểm b, khoản 4, điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định: Đối với dự án, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ hoạt động liên tục không thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường: tần suất quan trắc bụi, khí thải công nghiệp định kỳ là 01 năm/lần đối với các thông số: kim loại nặng, hợp chất hữu cơ (nếu có), Dioxin/Furan (nếu có) và 06 tháng/lần đối với các thông số còn lại. Tuy nhiên, do tính chất đặc thù của dự án có hoạt động xi mạ, đồng thời nâng cao	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0)
2	Dòng khí thải số 02	01 HTXL hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt và xi mạ (sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng, sản phẩm từ ống sắt, sản phẩm từ sắt sợi; sản xuất gia công phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất, đồ dùng gia dụng)	Xưởng A1	KT-DT2	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi, H ₂ SO ₄ .	01		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0)
3	Dòng khí thải số 03	01 HTXL hơi hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn ép nhựa (sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...))	Xưởng B2	KT-DT3	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, Styrene, Butadien.	01		QCVN 20:2009/BTNMT
4	Dòng khí thải số 04	01 Hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy)	Xưởng C1	KT-DT4	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi, CO, NO _x , SO ₂	01		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0)
5	Dòng khí thải số 05	01 HTXL bụi gỗ tại công đoạn cưa, cắt, khoan, làm mộng... (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	Xưởng D1	KT-DT5	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi tổng.	01		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0)

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

6	Dòng khí thải số 06	01 HTXL bụi gỗ tại công đoạn mài, bào, chà nhám,.. (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	Xưởng E1	KT-DT6	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi tổng.	01	quá trình giám sát các khả năng gây ô nhiễm môi trường, Chủ dự án xin đề xuất chương trình quan trắc bụi, khí thải, nước thải cho dự án với tần suất giám sát 03 tháng/lần nhằm kiểm soát quá trình gây ô nhiễm để kịp thời điều chỉnh hiệu quả xử lý của các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định.	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0)
7	Dòng khí thải số 7	01 HTXL bụi sơn và hơi dung môi tại công đoạn phun sơn và 05 điểm phát sinh hơi dung môi tại khu vực quét keo dán gỗ, ván ép (quy trình sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ, ván ép)	Xưởng D2	KT-DT7	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi tổng. Lưu lượng, bụi sơn, Butyl acetate, Ethylbenzene, Xylene, Styrene	01		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT
8	Dòng khí thải số 08	01 Hệ thống hệ thống thoát khí thải, nhiệt dư từ máy sấy vải (quy trình sản xuất vải)	Xưởng G1	KT-DT8	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, CO, NO _x , SO ₂ , VOC	01		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT
9	Dòng khí thải số 09	01 Hệ thống thoát khí thải lò hơi đốt dầu DO (quy trình sản xuất vải)	Xưởng G1	KT-DT9	Tại ống thải đầu ra: Lưu lượng, bụi, CO, NO _x , SO ₂	01		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0)
		Tổng cộng				9 mẫu		

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

a/ Quan trắc nước thải:

- Thông số quan trắc: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

- Quy chuẩn áp dụng: Nước thải đạt (Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, riêng chỉ tiêu kim loại phải đạt Cột A – QCVN 40:2011/BTNMT (theo Hợp đồng cho thuê lại đất)

– Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Minh Hưng – Sikico.

b/ Quan trắc bụi, khí thải:

- Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

2.3. Dự toán kinh phí giám sát môi trường hàng năm:

Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hàng năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 7.6. Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hàng năm.

TT	Hạng mục	Số lượng/năm	Chi phí giám sát (VNĐ)
1	Giám sát môi trường nước thải	9 mẫu/năm	27000.000
2	Giám sát môi trường bụi, khí thải	28 mẫu/năm	84.000.000
3	Nhân công	-	4.000.000
4	Vận chuyển	4 lần/năm	4.000.000
5	Thu thập số liệu và viết báo cáo	01 lần/năm	3.000.000
Tổng cộng			122.000.000

Nguồn: Công ty TNHH Pingfu Home Products, 2023.

CHƯƠNG 8
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường:

Chủ dự án “Nhà máy của Công ty TNHH Pingfu Home Products (Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm); cho thuê nhà xưởng với diện tích 28.160 m²” là Công ty TNHH Pingfu Home Products cam kết những thông tin, số liệu nêu trong báo cáo là đúng sự thực; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

Trong quá trình hoạt động dự án “Nhà máy của Công ty TNHH Pingfu Home Products (Sản xuất lồng sắt các loại, giá đỡ, khung chứa hàng, kệ chứa hàng, các loại giá hàng công suất 200 tấn/năm; sản xuất phụ kiện kim loại cung cấp cho giường, tủ, bàn, ghế (như tay nắm, bản lề, khóa...) công suất 500 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm kim loại phục vụ cho trang trí nội thất, ngoại thất công suất 200 tấn/năm; sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa (kệ nhựa, bàn ghế nhựa, tủ nhựa...) công suất 35.000 tấn/năm; sản xuất gia công thùng giấy, sản phẩm từ giấy công suất 50.000 tấn/năm; sản xuất gia công giường, tủ, bàn, ghế, đồ gia dụng, nội thất văn phòng từ gỗ ép, ván ép công suất 30.000 tấn/năm; sản xuất gia công nệm lò xo công suất 20.000 tấn/năm; sản xuất vải dệt các loại công suất 2.100.000 m²/năm (300 tấn/năm); cho thuê nhà xưởng với diện tích 28.160 m²” cam kết bảo đảm xử lý các chất thải tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam cũng như quy định của các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên.

- Độ ồn và rung động: Đảm bảo độ ồn sinh ra từ quá trình hoạt động của Dự án sẽ đạt Tiêu chuẩn Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (theo mức âm tương đương, QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT);
- Chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực sản xuất đạt QCVN 22:2016/BYT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT; TCVN 3733/2002/QĐ-BYT, QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT. Khí thải sau hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 20:2009/BTNMT.
- Công ty cam kết thu gom, xử lý toàn bộ bụi, khí thải, hơi hóa chất, hơi dung môi phát sinh từ quá trình sản xuất, đảm bảo không để phát tán ra môi trường.
- Hệ thống thoát nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải;
- Nước thải sinh hoạt và các nguồn thải khác của Chủ dự án phải được xử lý đạt tiêu

chuẩn tiếp nhận đầu vào của KCN Minh Hưng – Sikico trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

- Công ty cam kết tiến hành xây dựng đường ống thu gom nước mưa và nước thải riêng biệt và đầu nối toàn bộ nước mưa và nước thải sau xử lý vào hệ thống thoát nước chung của KCN Minh Hưng – Sikico.
- Công ty cam kết thực hiện việc thiết lập hợp đồng đầu nối nước mưa, nước thải với chủ cơ sở hạ tầng của KCN Minh Hưng – Sikico ngay sau khi Giấy phép môi trường của dự án được phê duyệt. Dự kiến thời gian hoàn thành thủ tục đầu nối nước mưa, nước thải của dự án khoảng 3 tháng.
- Công ty cam kết chỉ được phép đi vào vận hành sau khi Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Minh Hưng – Sikico đi vào vận hành, đảm bảo việc xử lý nước thải của dự án đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả ra ngoài môi trường.
- Công ty cam kết về tuân thủ các quy định theo quy chế hoạt động tại khu công nghiệp và Quy chế bảo vệ môi trường của KCN Minh Hưng – Sikico. Theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt của KCN Minh Hưng – Sikico thì KCN Minh Hưng – Sikico chỉ được tiếp nhận ngành nghề có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, do đó yêu cầu Chủ dự án cam kết không tiến hành gia công xi mạ cho các sản phẩm riêng lẻ và tuân thủ đúng theo quy định này.
- Công ty cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động của dự án gây ảnh hưởng đến (con người, sức khỏe tính mạng) và môi trường sinh thái.
- Chất thải rắn sản xuất và sinh hoạt sẽ được quản lý và xử lý theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn và phế liệu.
- Chất thải nguy hại sẽ tuân thủ theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về Quản lý chất thải nguy hại.
- Lắp đặt hố ga ở vị trí thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát trước khi thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Minh Hưng – Sikico.
- Công ty cam kết các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất trong báo cáo, đảm bảo xử lý các chất thải phát sinh từ dự án đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định của pháp luật Việt Nam. Trường hợp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường mà chủ dự án đã đề xuất không đảm bảo tiếp nhận, xử lý các chất thải của quy trình sản xuất thì chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật để cải tạo các công trình và thay đổi các phương pháp quản lý cho phù hợp.
- Công ty cam kết tuân thủ qui định hiện hành về việc kiểm định máy móc thiết bị có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp (Quyết định 136/2004/QĐ-BCT ngày 19/11/2004 của Bộ công nghiệp nay là Bộ Công Thương, thông tư 32/2011/TT-BLĐTBXH ngày 14/11/2011 của Bộ Lao động Thương binh Xã hội về việc hướng dẫn thực hiện kiểm định kỹ thuật an toàn lao động các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động) theo đúng quy định.
- Công ty cam kết chỉ sử dụng hóa chất đã nêu trong báo cáo, không sử dụng thêm các loại hóa chất, phụ gia khác trong hoạt động sản xuất của nhà máy. Công ty cam kết thực hiện việc xây dựng biện pháp ứng phó sự cố hóa chất nguy hiểm và khai

báo tình hình hoạt động sử dụng hóa chất tại Công ty theo quy định tại Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất trước khi dự án chính thức đi vào hoạt động và trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Công ty cam kết đảm bảo các điều kiện về an toàn hóa chất trong hoạt động sản xuất theo quy định của pháp luật. Các loại hơi hóa chất, dung môi phát sinh phải được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn theo quy định.
- Công ty cam kết chỉ sử dụng nguyên liệu sản xuất là nhựa nguyên sinh. Công ty sản xuất các nguyên liệu hạt nhựa như đã đăng ký theo đúng quy định và thực hiện tái chế phế phẩm trong quy trình sản xuất. Công ty cam kết không thực hiện mua bán và tái chế sản xuất các loại nhựa, phế liệu nhựa từ bên ngoài về khi chưa được cấp phép theo đúng quy định.
- Thực hiện việc giám sát nguồn thải định kỳ theo quy định khi dự án đi vào hoạt động đúng như đã cam kết và định kỳ lập báo cáo gửi về BQL Khu kinh tế Bình Phước tối thiểu 1 lần/năm.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật của Nhà nước Việt Nam về Môi Trường;
2. Các tài liệu thực tế về điều tra, khảo sát hiện trạng khu vực dự án;
3. Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, (2021);
4. Đinh Xuân Thắng, Ô nhiễm không khí, NXB Đại học Quốc gia, (2003);
5. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp và Ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
6. Lê Văn Nãi, Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2000;
7. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, Quản lý chất thải rắn, NXB Xây dựng, Hà Nội, (2001);
8. Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường – Centerma, Phân loại rác tại nguồn, (2002);
9. Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải quy mô nhỏ và vừa, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, (2002);
10. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 1999;
11. Trịnh Xuân Lai, Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp, NXB Xây dựng, năm 2004;
12. Hoàng Hưng. Đánh giá hiện trạng môi trường nước sông Sài Gòn đoạn chảy qua tỉnh Sài Gòn và đề xuất biện pháp quản lý tài nguyên nước trên đoạn sông này, 2009”.
13. World Health Organization. Environmental technology series. Assessment of sources of air, water, and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II, 1993.