

CÔNG TY TNHH MICRO COMMERCIAL COMPONENTS VIỆT NAM

ĐỒ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VĂN PHÒNG
TIẾP NHẬN VÀ TRẢ KẾT QUẢ

ST: 5115
Ngày: 15 tháng 12 năm 2024

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

DỰ ÁN NHÀ MÁY THIẾT BỊ BÁN DẪN
MICRO COMMERCIAL COMPONENTS

ĐỊA CHỈ: Lô CN2-1 Khu công nghiệp Yên Phong II-C,
xã Tam Giang và thị trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh

BẮC NINH, NĂM 2024

-----*****-----

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

DỰ ÁN NHÀ MÁY THIẾT BỊ BÁN DẪN
MICRO COMMERCIAL COMPONENTS

ĐỊA CHỈ: Lô CN2-1 Khu công nghiệp Yên Phong II-C,
xã Tam Giang và thị trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



TỔNG GIÁM ĐỐC
HU XUE TONG

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC CÁC BẢNG	4
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	6
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN.....	7
1.1. Tên chủ dự án	7
1.2. Tên dự án.....	7
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án	12
1.3.1. Công suất hoạt động của dự án.....	12
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án	13
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	33
1.4.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất.....	36
1.4.3. Nhu cầu sử dụng điện nước của Dự án.....	39
1.4.3.1. Nhu cầu sử dụng điện.....	39
1.4.3.2. Nhu cầu sử dụng nước.....	40
CHƯƠNG II:.....	54
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,.....	54
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	54
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	54
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường.....	58
CHƯƠNG III:.....	59
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	59
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:.....	59
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa:	59
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải	61
3.1.3. Các công trình xử lý nước thải	66
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	109
3.2.1. Hệ xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m ³ /giờ.....	110
3.2.2. Hệ xử lý khí thải hữu cơ công suất 80.000 m ³ /giờ.....	113
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	122
3.3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	123
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	126
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:.....	127
3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	131

3.8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có):	131
3.9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có):	132
3.10. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có):.....	132
CHƯƠNG IV:	133
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	133
4.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép môi trường nước thải	133
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	133
CHƯƠNG V.....	136
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH.....	136
XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC	136
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	136
5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	136
5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	136
5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	136
5.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	137
5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:	137
5.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:	138
5.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.	138
5.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	138
CHƯƠNG VI:	139
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	139
HÌNH ẢNH HIỆN TRẠNG CỦA DỰ ÁN	140
PHỤ LỤC 1: VĂN BẢN PHÁP LÝ	142
PHỤ LỤC 2: BẢN VẼ	142

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	:	An toàn lao động
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
CBNV	:	Cán bộ nhân viên
CP	:	Chính phủ
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
DO	:	Lượng oxi hòa tan trong nước
GPMT	:	Giấy phép môi trường
HT	:	Hệ thống
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
ND	:	Nghị định
UBND	:	Ủy ban nhân dân
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QĐ	:	Quyết định
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QLNN	:	Quản lý nhà nước
STT	:	Số thứ tự
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TSS	:	Tổng chất rắn lơ lửng
TT	:	Thông tư
TN&MT	:	Tài nguyên và Môi trường

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ VN 2000 khu đất thực hiện dự án	8
Bảng 1. 2. Phạm vi đề nghị cấp phép.....	10
Bảng 1. 3. Công suất sản xuất các sản phẩm đã được phê duyệt.....	12
Bảng 1. 4. Công suất sản xuất các sản phẩm sau điều chỉnh.....	13
Bảng 1. 5. Cân bằng vật chất của quá trình sản xuất R6	19
Bảng 1. 6. Cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải của quá trình sản xuất GF022, GF030A, GF030K	23
Bảng 1. 7. Cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải của quá trình sản xuất SMX	28
Bảng 1. 8. Cân bằng vật chất quá trình mạ điện một dây chuyền	32
Bảng 1. 9. Công suất sản phẩm và hình ảnh minh họa sản phẩm.....	34
Bảng 1. 10. Nguyên vật liệu phục vụ sản xuất của giai đoạn 1.....	35
Bảng 1. 11. Hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất giai đoạn 1.....	37
Bảng 1. 12. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý chất thải giai đoạn 1	39
Bảng 1. 13. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và xả thải trong giai đoạn 1.....	41
Bảng 1. 14. Quy mô các hạng mục dự án đã thực hiện và tiếp tục thực hiện.....	44
Bảng 1. 15. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất giai đoạn 1	48
Bảng 3. 1. Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa.....	59
Bảng 3. 2. Tổng hợp khối lượng thoát nước thải.....	63
Bảng 3. 3. Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý công nghiệp.....	74
Bảng 3. 4. Danh sách máy móc thiết bị lắp đặt cho HTXL nước thải công nghiệp	75
Bảng 3. 5. Hóa chất sử dụng cho HTXL nước thải công nghiệp.....	87
Bảng 3. 6. Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý sinh hoạt	91
Bảng 3. 7. Thông số kỹ thuật và máy móc của trạm xử lý nước thải sinh hoạt.....	92
Bảng 3. 8. Nguyên lý vận hành thiết bị điện trạm XLNT sản xuất	98
Bảng 3. 9. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m ³ /giờ	112
Bảng 3. 10. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất 80.000 m ³ /giờ	117
Bảng 3. 11. Khối lượng chất thải rắn thông thường của GĐ1	124
Bảng 3. 12. Tổng hợp khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn 1.....	125
Bảng 3. 13. Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung	126
Bảng 3. 14. Phương án phòng chống sự cố cháy nổ.....	131

Bảng 4. 1. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm.....	133
Bảng 4. 2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn	135
Bảng 4. 3. Giá trị giới hạn đối với độ rung.....	135
 Bảng 5. 1. Bảng kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý.....	 136
Bảng 5. 2. Kế hoạch lấy mẫu, giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm	136

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án trên bản đồ quy hoạch KCN Yên Phong II-C	8
Hình 1. 2. Vị trí dự án trên bản đồ google map	9
Hình 1. 3. Mặt bố trí khu vực sản xuất tầng 1 nhà C1	14
Hình 1. 4. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm quang điện (R6)	16
Hình 1. 5. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K)	20
Hình 1. 6. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm gắn kết bề mặt.....	25
Hình 1. 7. Sơ đồ quy trình mạ điện các sản phẩm.....	29
Hình 1. 8. Sơ đồ cân bằng nước giai đoạn 1 của dự án	43
Hình 1. 9. Mặt bằng bố trí các hạng mục công trình hiện trạng đã thi công.....	46
Hình 1. 10. Sơ đồ tổ chức quản lý của công ty.....	53
Hình 1. 11. Tổng mặt bằng thu gom nước thải của dự án đã thực hiện tại giai đoạn 1.	65
Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom nước mưa	59
Hình 3. 2. Bản vẽ mặt bằng tổng thể thoát nước mưa.....	61
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom nước thải của dự án	63
Hình 3. 4. Tổng mặt bằng thu gom nước thải của dự án đã thực hiện tại giai đoạn 1...	65
Hình 3. 5. Bể tự hoại 3 ngăn.....	66
Hình 3. 6. Bể tách mỡ	67
Hình 3. 7. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp.....	69
Hình 3. 8. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt.....	89
Hình 3. 9. Hình ảnh Trạm xử lý nước thải của dự án	97
Hình 3. 10. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải công suất 22.000 m ³ /giờ.....	110
Hình 3. 11. Minh họa hệ thống xử lý khí thải hơi axit tại nhà xưởng C1	113
Hình 3. 12. Hình ảnh hệ thống XLKT đã lắp đặt tại mái nhà xưởng C1	113
Hình 3. 13. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải hữu cơ công suất 80.000 m ³ /giờ	114
Hình 3. 14. Minh họa hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại nhà xưởng C1	119
Hình 3. 15. Hình ảnh hệ thống XLKT đã lắp đặt tại mái nhà xưởng C1	119

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Micro Commercial Components Việt Nam
- Địa chỉ liên hệ: Lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh.
- Người đại diện theo pháp luật:
 - + Ông HU XUETONG Chức vụ: Tổng giám đốc
- Điện thoại: 0976 031 840
- Mã số thuế: 2301255213
- Công ty được cấp giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số: 2500562459 do Phòng đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh cấp đăng ký lần đầu ngày 15 tháng 08 năm 2023, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 05 tháng 11 năm 2024.

1.2. Tên dự án

- Tên dự án: **Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components (giai đoạn 1)**
- Địa điểm thực hiện: Lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang và Thị Trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh.
- Dự án được cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 1016428358 do Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Bắc Ninh cấp lần đầu ngày 10 tháng 07 năm 2023 với quy mô đầu tư hoạt động theo 02 giai đoạn (giai đoạn 1 sản xuất 02 sản phẩm: sản phẩm quang điện quy mô 240.000.000 chiếc/năm; sản phẩm gắn kết bề mặt quy mô 4.800.000.000 chiếc/năm và giai đoạn 2 sản xuất bổ sung sản phẩm tín hiệu mức thấp quy mô 12.000.000.000 chiếc/năm). Và đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024.
- Ngày 24/09/2024, Công ty thay đổi giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần 1 với nội dung thay đổi là chuyển hoạt động sản xuất sản phẩm tín hiệu mức thấp sang sản xuất tại giai đoạn 1 với công suất 6.000.000.000 chiếc/năm và giai đoạn 2 chỉ sản xuất bổ sung sản phẩm tín hiệu mức thấp quy mô 6.000.000.000 chiếc/năm. Hoạt động điều chỉnh giấy chứng nhận đăng ký đầu tư của dự án không tăng quy mô, công suất, không thay đổi công nghệ sản xuất, không có thay đổi khác làm tăng tác động xấu đến môi trường do đó căn cứ theo điểm b, khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường dự án được báo cáo cập nhật trong hồ sơ xin giấy phép môi trường.
- Hiện nay, Công ty đã lắp đặt thiết bị sản xuất cho 02 sản phẩm (sản phẩm quang điện và sản phẩm gắn kết bề mặt), với sản phẩm tín hiệu mức thấp chưa có kế hoạch sản xuất và lắp đặt thiết bị giai đoạn hiện nay do đó Công ty thống nhất tên gọi của dự án xin cấp phép là giai đoạn 1 (tương ứng với giai đoạn 1 trong ĐTM đã được cấp phép).
- Dự án có vị trí tiếp giáp các bên như sau:
 - + Phía Bắc giáp lô CN2-2, Khu công nghiệp Yên Phong II-C;
 - + Phía Nam giáp tuyến đường số 1T, Khu công nghiệp Yên Phong II-C;

- + Phía Đông giáp tuyến đường số 5, Khu công nghiệp Yên Phong II-C;
- + Phía Tây giáp tuyến đường số 4, Khu công nghiệp Yên Phong II-C;
- Tọa độ các điểm góc của dự án chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ VN 2000 khu đất thực hiện dự án

TT	Điểm góc dự án	X(m)	Y(m)
1	Điểm số 1	2347403,66	546606,94
2	Điểm số 2	2347353,26	546330,65
3	Điểm số 3	2347087,22	546379,17
4	Điểm số 4	2347075,16	546396,62
5	Điểm số 5	2347121,07	546648,32
6	Điểm số 6	2347132,70	546656,36

[Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng dự án]

- Sơ đồ vị trí dự án trong quy hoạch KCN Yên Phong II-C;



Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án trên bản đồ quy hoạch KCN Yên Phong II-C

- Vị trí dự án trên bản đồ google map



Hình 1. 2. Vị trí dự án trên bản đồ google map

❖ **Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; các giấy phép môi trường thành phần**

- Quyết định số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components.

❖ **Quy mô dự án (phân loại theo tiêu chí của pháp luật về đầu tư công)**

- Tổng vốn đầu tư của Dự án là 2.101.472.730.500 VNĐ. Căn cứ theo quy định tại khoản 3, Điều 8 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 06 năm 2019, dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components thuộc dự án nhóm B.

- Căn cứ khoản 3 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và số thứ tự 17, phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Dự án thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại mục số 3 phụ lục III Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Căn cứ khoản 2 điều 39 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường.

- Dự án “Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components” đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024. Căn cứ khoản 1, Điều 39 và khoản 1, Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt.

❖ **Phạm vi đề nghị cấp phép**

Bảng 1. 2. Phạm vi đề nghị cấp phép

TT	Phạm vi hạng mục phê duyệt theo QĐ số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024	Phạm vi hạng mục công trình đề nghị cấp phép	Phạm vi hạng mục công trình tiếp tục đầu tư
I. Dây chuyền sản xuất			
1	Sản xuất và lắp ráp sản phẩm quang điện quy mô 240.000.000 chiếc/năm	Sản xuất và lắp ráp sản phẩm quang điện quy mô 240.000.000 chiếc/năm	-
2	Sản xuất và lắp ráp sản phẩm gắn kết bề mặt quy mô 4.800.000.000 chiếc/năm	Sản xuất và lắp ráp sản phẩm gắn kết bề mặt quy mô 4.800.000.000 chiếc/năm	-
3	Sản xuất và lắp ráp sản phẩm tín hiệu mức thấp quy mô 12.000.000.000 chiếc/năm	-	Sản xuất và lắp ráp sản phẩm tín hiệu mức thấp quy mô 12.000.000.000 chiếc/năm
II. Hạng mục công trình xây dựng			
1	Nhà xưởng sản xuất C1	Quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ²	-

2	Nhà xưởng sản xuất C2	Quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ²	-
3	Nhà xưởng sản xuất C3	-	Quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ²
4	Nhà xưởng sản xuất C4	-	Quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ²
5	Nhà kho C6	Quy mô 01 tầng, diện tích 1.225 m ²	-
6	Nhà xe C7	Quy mô 02 tầng, diện tích 1.300 m ²	-
7	Trạm khí nito, khí nén	Quy mô 01 tầng, diện tích 1.325 m	-
8	Trạm bơm, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC C10	Quy mô 01 tầng, diện tích 225 m ²	
9	Kho nguyên liệu C5	-	Quy mô 01 tầng, diện tích 6.825 m ²
10	Nhà bảo vệ NBV1.1	Quy mô 01 tầng, diện tích 40 m ²	
11	Nhà bảo vệ NBV1.2	Quy mô 01 tầng, diện tích 40 m ²	
12	Nhà bảo vệ NBV2	-	Quy mô 01 tầng, diện tích 50 m ²
13	Nhà bảo vệ NBV3	-	Quy mô 01 tầng, diện tích 50 m ²
14	Hành lang di chuyển (nhà C1-C2)	Diện tích 524,31 m ²	-
15	Hành lang di chuyển (nhà C3-C4)	Diện tích 524,31 m ²	-

III. Hạng mục công trình BVMT

1	01 hệ thống xử lý nước thải công nghiệp công suất 400 m ³ /ngày đêm để xử lý nước thải phát sinh từ dây chuyền mạ điện, từ tháp giải nhiệt, từ hệ thống xử lý khí thải, từ hệ thống lọc nước RO.	Xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải công nghiệp công suất 400 m ³ /ngày đêm, lắp đặt máy móc thiết bị của hệ thống	-
2	01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 160 m ³ /ngày đêm.	Xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 160 m ³ /ngày đêm (xây dựng 02 mô đun) và lắp đặt máy móc thiết bị cho mô đun 1 công suất 80 m ³ /ngày đêm	Lắp đặt máy móc thiết bị cho mô đun 1 công suất 80 m ³ /ngày đêm
3	01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất sản phẩm (khu)	Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại mái tầng 3 nhà xưởng C1, công suất	-

	vực hàn, khu làm sạch) công suất 80.000 m ³ /giờ	80.000 m ³ /giờ	
4	01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ dây chuyền mạ điện, công suất 22.000 m ³ /giờ	Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit tại mái tầng 3 nhà xưởng C1, công suất 22.000 m ³ /giờ	-
5	01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất sản phẩm (khu vực hàn, khu làm sạch) tại tầng 1 nhà xưởng C3, công suất 78.000 m ³ /giờ	-	01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất sản phẩm (khu vực hàn, khu làm sạch) tại tầng 1 nhà xưởng C3, công suất 78.000 m ³ /giờ
6	Kho lưu giữ chất thải nguy hại trong nhà kho C6, diện tích 122,5 m ²	Kho lưu giữ chất thải nguy hại trong nhà kho C6, diện tích 122,5 m ²	-
7	Kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường, diện tích 122,5 m ²	Kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường, diện tích 122,5 m ²	-
8	Kho lưu giữ chất thải sinh hoạt, diện tích 122,5 m ²	Kho lưu giữ chất thải sinh hoạt, diện tích 122,5 m ²	-

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án

1.3.1. Công suất hoạt động của dự án

a/ Công suất sản phẩm của dự án đã được phê duyệt

Dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components được thực hiện tại lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh theo giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 1016428358 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp Bắc Ninh cấp đăng ký lần đầu ngày 10 tháng 07 năm 2023. Dự án đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024, tổng công suất các sản phẩm là 17.040.000.000 chiếc/năm. Cụ thể như sau:

Bảng 1. 3. Công suất sản xuất các sản phẩm đã được phê duyệt

STT	Tên chủng loại sản phẩm	Công suất (chiếc/năm)	
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Các sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K)	240.000.000	240.000.000
2	Các sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX)	4.800.000.000	4.800.000.000
3	Các sản phẩm tín hiệu mức thấp	-	12.000.000.000
	Tổng	5.040.000.000	17.040.000.000

[Nguồn: QĐ số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường]

- Tháng 09/2024, Chủ dự án thay đổi giấy chứng nhận đầu tư lần thứ 1 ngày 24 tháng 09 năm 2024 với nội dung điều chỉnh hoạt động sản xuất sản phẩm tín hiệu mức thấp từ giai đoạn 2 sang sản xuất tại giai đoạn 1 với công suất 6.000.000.000 chiếc/năm. Cụ thể công suất điều chỉnh như sau:

Bảng 1. 4. Công suất sản xuất các sản phẩm sau điều chỉnh

STT	Tên chủng loại sản phẩm	Công suất (chiếc/năm)	
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Các sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K)	240.000.000	240.000.000
2	Các sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX)	4.800.000.000	4.800.000.000
3	Các sản phẩm tín hiệu mức thấp	6.000.000.000	12.000.000.000
	Tổng	11.040.000.000	17.040.000.000

[Nguồn: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 1016428358 cấp lần 1]

b/ Công suất hoạt động của Dự án thực hiện xin cấp giấy phép

Dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components hiện nay đã hoàn thành phần xây dựng các hạng mục công trình thuộc giai đoạn 1 gồm: Nhà xưởng C1, C2, nhà kho C6 (kho chứa chất thải rắn thông thường, kho chứa chất thải sinh hoạt, kho chứa CTNH, kho chứa hóa chất, kho đông lạnh); nhà xe C7; Trạm khí nito, khí nén C9; Trạm bơm, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC C10; Nhà bảo vệ NBV1.1; Nhà bảo vệ NBV1.2; hành lang di chuyển; phần diện tích đất cây xanh và giao thông thuộc giai đoạn 1.

Hiện nay, dự án đã hoàn thành việc lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất cho 02 sản phẩm (sản phẩm quang điện, sản phẩm gắn kết bề mặt) tại nhà xưởng C1. Tuy nhiên, với sản phẩm số 3 (sản phẩm tín hiệu mức thấp) Chủ đầu tư chưa lắp đặt máy móc thiết bị và chưa có kế hoạch sản xuất do đó giai đoạn hiện nay dự án tiến hành xin cấp giấy phép cho các hạng mục đã hoàn thành, lắp đặt để có căn cứ đi vào hoạt động sản xuất theo đúng quy định. Công suất hoạt động của Dự án tương ứng với các hạng mục thực hiện xin cấp phép cụ thể như sau:

Bảng 1. 5. Công suất hoạt động của Dự án thực hiện xin cấp phép giai đoạn 1

STT	Tên chủng loại sản phẩm	Công suất sản xuất tối đa (chiếc/năm)	Công suất của dự án xin cấp phép (chiếc/năm)
1	Các sản phẩm quang điện (R6, F022, GF030A, GF030K)	240.000.000	240.000.000
2	Các sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX)	4.800.000.000	4.800.000.000
3	Các sản phẩm tín hiệu mức thấp	6.000.000.000	-
	Tổng	17.040.000.000	5.040.000.000

[Nguồn: Công ty TNHH Micro Commercial Components Việt Nam cung cấp]

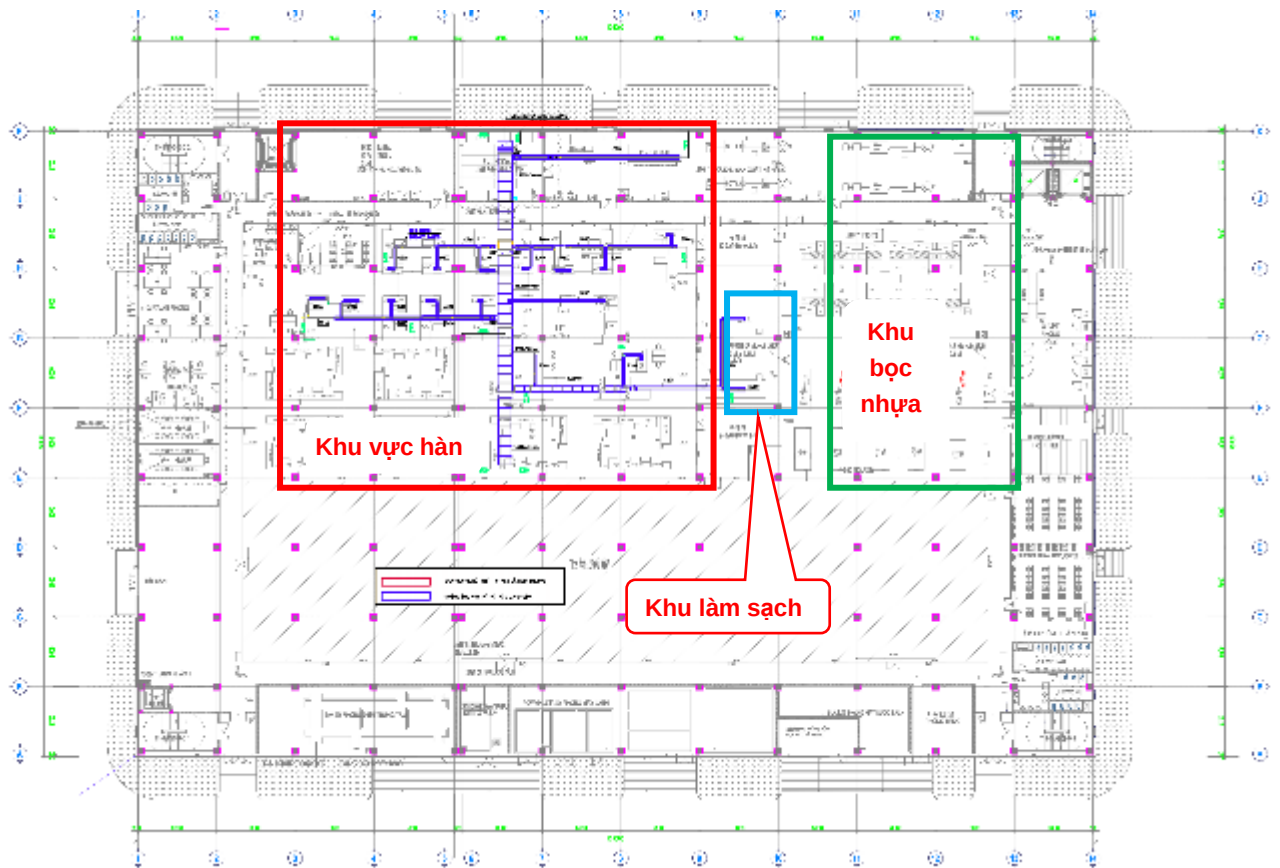
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án

Hiện nay, Dự án đã hoàn thành việc lắp đặt máy móc trang thiết bị cho hoạt động sản xuất tại nhà xưởng C1 để sản xuất sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K) và sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX). Do đó, giai đoạn xin cấp phép này Dự án

chưa thực hiện các quy trình sản xuất đã được phê duyệt (cụ thể chưa thực hiện quy trình sản xuất cho các sản phẩm tín hiệu mức thấp).

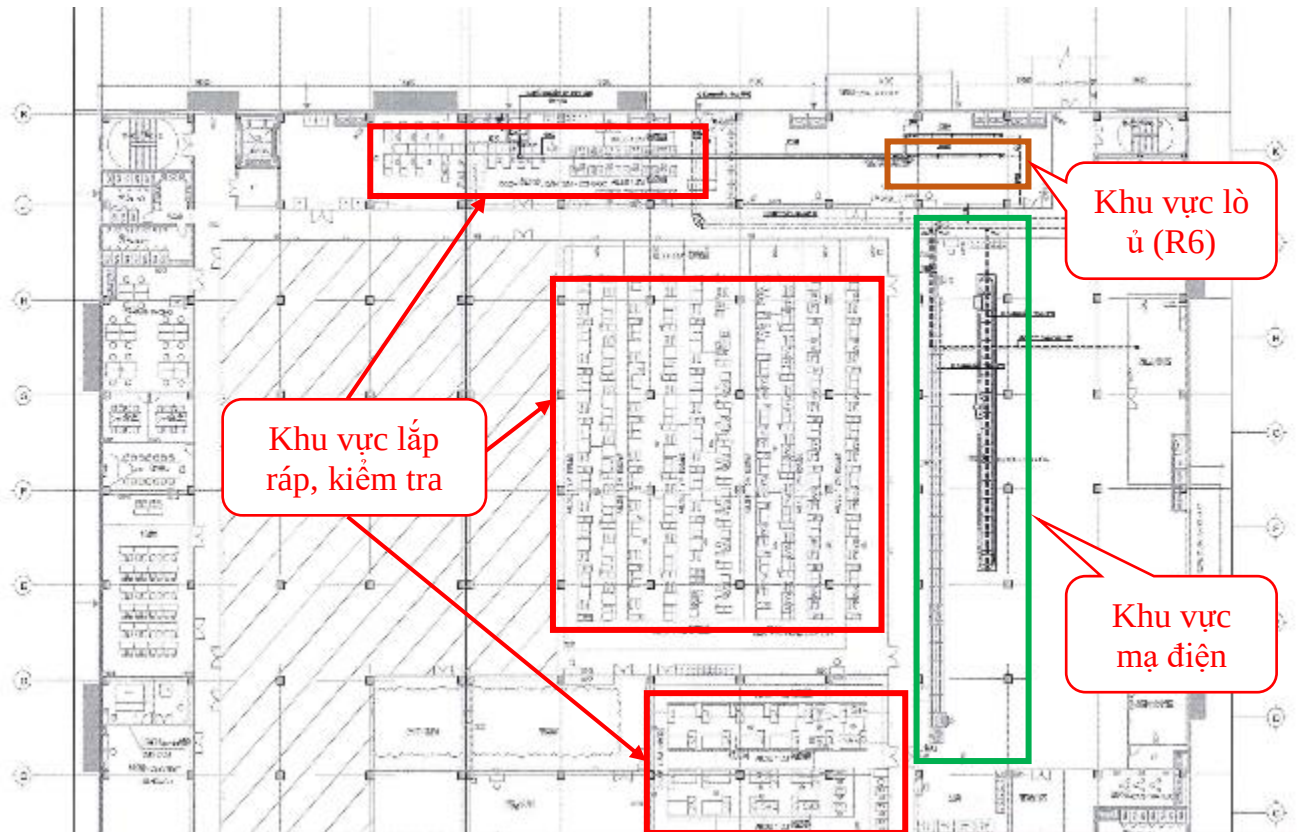
- Mặt bằng bố trí thực hiện sản xuất các sản phẩm (quang điện và gắn kết bề mặt) được bố trí tại khu vực nhà xưởng C1 với các khu vực sản xuất cụ thể như sau:

+ Mặt bằng bố trí các khu vực (hàn, làm sạch, bọc nhựa) tại tầng 1 nhà xưởng C1



Hình 1. 3. Mặt bố trí khu vực sản xuất tầng 1 nhà C1

+ Mặt bằng bố trí các khu vực sản xuất tại tầng 2 nhà xưởng C1:



Hình 1. 4. Mặt bố trí khu vực sản xuất tầng 2 nhà C1

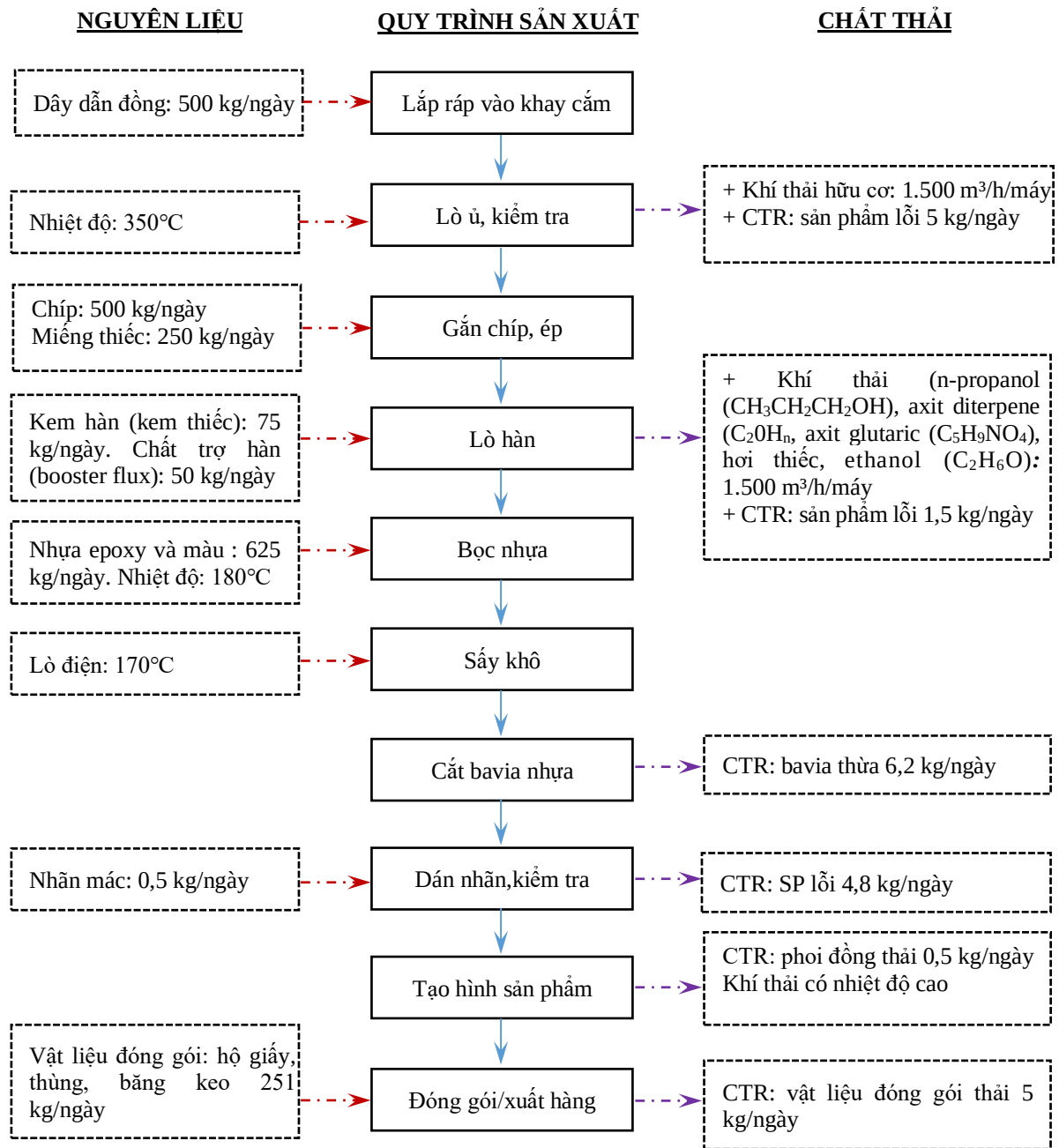
- Các quy trình sản xuất thực hiện giai đoạn xin cấp phép cụ thể như sau:

a/ Quy trình sản xuất sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K)

*** Quy trình sản xuất sản phẩm (ký hiệu R6)**

Tổng số lượng sản phẩm quang điện R6 dự án sản xuất 150.000.000 chiếc/năm, năm dự kiến sản xuất khoảng 300 ngày (trừ ngày nghỉ và lễ tết), công suất 1 ngày khoảng 500.000 chiếc/ngày. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm và khối lượng nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng 1 ngày như sau:

- Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm (ký hiệu R6):



Hình 1. 4. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm quang điện (R6)

- Thuyết minh công nghệ sản xuất sản phẩm R6:

+ Nguyên vật liệu đầu vào sử dụng: Dây dẫn đồng, chíp, nhựa epoxy, nhãn mác và vật liệu đóng gói. Tất cả các nguyên liệu này được mua thành phẩm từ các nhà cung cấp về sử dụng tại dự án, với nhựa epoxy được mua dạng thành phẩm sau đó về pha trộn màu theo yêu cầu sản phẩm sau đó sử dụng cho sản xuất.

Quá trình sản xuất được thực hiện qua các công đoạn như sau:

+ **Bước 1: Lắp ráp và lò ủ**

Công nhân tiến hành đặt dây dẫn đồng vào khay và đưa vào lò ủ (nhiệt độ lò ủ sử

dụng khoảng 350°C, thời gian khoảng 15 phút và sử dụng nguồn nhiệt từ điện năng) để làm giảm độ cứng của dây dẫn đồng để thuận tiện gắn chip và ép nên phát sinh khí thải với nhiệt độ cao do đó dự án bố trí hệ thống nước làm mát để giảm thiểu nhiệt độ của dòng khí thải. Sau đó công nhân tiến hành kiểm tra chiều dài của dây dẫn đảm bảo chiều dài thiết kế đối với các sản phẩm, các sản phẩm lỗi hỏng, không đạt quy định (như bị móp, méo, ngắn hơn, dài hơn) được loại bỏ. Sau đó dây dẫn đồng được đưa qua công đoạn gắn chip.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là sản phẩm lỗi hỏng với tỷ lệ khoảng 1%, khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/ngày. Tuy hoạt động của lò ủ không chứa thành phần hơi hữu cơ, vô cơ độc hại nhưng vật liệu sử dụng có thể có sơn ký hiệu mã sản phẩm hay các bụi, cặn bẩn trong quá trình vận chuyển do đó dự án vẫn thu gom khí thải phát sinh để xử lý với lưu lượng khoảng 1.500 m³/h.

+ Bước 2: Gắn chip, ép

Công nhân thực hiện đặt 01 dây dẫn đồng, 01 miếng thiếc, 01 con chip lên máy dập theo thứ tự từ dưới lên sau đó tiến hành ép các nguyên liệu với nhau theo lực ép từ máy dập tự động. Sản phẩm sau khi ép được công nhân đặt vào dây chuyền chuyển qua lò hàn.

+ Bước 3: Lò hàn

Sản phẩm được đưa vào lò hàn, tại đây sử dụng chất trợ hàn (booster flux) với thành phần chính: n-propanol (CH₃CH₂CH₂OH) 50%, axit diterpene (C₂₀H₃₀O₂) 30%, axit glutaric (C₅H₈NO₄) 7% và kem hàn (kem thiếc) với thành phần chính: Thiếc (80-90%); bạc (1-3%); đồng (0,1-1%); nhựa thông (C₁₉H₂₉COOH) 3-6%; **ethanol** (C₂H₆O) 2-5%, dưới tác động của nhiệt độ làm nóng kem thiếc và chất trợ hàn tạo độ gắn kết giữa chip và dây dẫn đồng (nhiệt độ máy hàn khoảng 350°C). Sản phẩm sau khi qua lò hàn được công nhân kiểm tra bằng mắt thường các vị trí đặt chip và dây dẫn đồng, đường kính miếng thiếc hàn có đảm bảo tiêu chuẩn sản phẩm quy định và tiến hành loại bỏ các sản phẩm lỗi. Sau đó chuyển đến khu vực bọc nhựa epoxy.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là sản phẩm sau quá trình hàn bị lỗi với tỷ lệ rất ít và khối lượng khoảng 1,5 kg/ngày; phát sinh khí thải hơi hữu cơ (gồm: n-propanol, axit diterpene, axit glutaric, hơi thiếc, ethanol) với lưu lượng khoảng 1.500 m³/h/máy và được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hữu cơ trước khi xả thải ra môi trường.

+ Bước 4: Bọc nhựa

Sử dụng keo nhựa epoxy nguyên sinh (C₂₁H₂₄O₄) có thành phần chính nhựa resin và chất làm cứng hardener và màu trộn đều theo tỷ lệ khoảng 1/100 theo kinh nghiệm hoạt động sản xuất của chủ dự án hoặc theo yêu cầu đặt hàng của đối tác (hoạt động khuấy trộn công nhân thực hiện bằng máy khuấy cầm tay) và chuyển hỗn hợp sang thiết bị làm nóng (nhiệt độ khoảng 180°C), ở nhiệt độ này, lớp nhựa sẽ mềm giúp các linh kiện cần bọc có thể dính lại với nhau tốt hơn. Sau đó chuyển sang thiết bị đùn nhựa, tại đây sản phẩm được đưa vào khuôn để tiến hành phủ nhựa vị trí khu vực chip (tác dụng là bảo vệ chip, nhằm nâng cao độ bền của sản phẩm và tránh các yếu tố bên ngoài như ngâm nước, bụi,...) ảnh hưởng đến hiệu suất điện của sản phẩm, sản phẩm sau khi qua thiết bị đùn nhựa phủ được chuyển sang thiết bị ép định hình của sản phẩm. Sản phẩm sau đó được đưa vào lò sấy để làm khô. Do nhiệt độ chỉ làm mềm lớp nhựa mà không làm thay đổi

cấu trúc hóa học của nhựa và dự án sử dụng nhựa nguyên sinh, vì vậy công đoạn này không làm phát sinh khí thải chứa các chất hữu cơ bay hơi.

Công đoạn bọc nhựa có phát sinh khí thải thông thường có nhiệt độ cao do có hoạt động gia nhiệt làm mềm nhựa do đó dự án có hệ thống quạt hút khí thải chứa nhiệt này thải ra ngoài môi trường.

+ Bước 5: Sấy khô, cắt bavia

Sản phẩm được đưa vào lò sấy để làm khô nhựa phủ bằng khí nóng trong khoảng thời gian 8h với nhiệt độ khoảng 170°C. Mục đích của sấy khô là làm khô nhanh keo nhựa epoxy phủ trên bề mặt sản phẩm để cố định và bám dính chặt hơn vào sản phẩm. Sản phẩm sau khi sấy được công nhân kiểm tra diện tích khu vực bọc nhựa đảm bảo không có vị trí chưa được bọc và cắt bỏ các phoi nhựa epoxy thừa.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là phoi nhựa epoxy thừa với khối lượng khoảng 6,2 kg/ngày.

+ Bước 6: Dán nhãn, kiểm tra

Sản phẩm sau khi sấy khô, cắt bavia được chuyển vào máy dán nhãn tự động, trên nhãn mác sản phẩm có ghi đầy đủ ký hiệu và thông tin sản phẩm yêu cầu (nhãn mác sử dụng được đặt từ các đơn vị ngoài nhà máy sản xuất mang về sử dụng). Sau đó sản phẩm được đưa vào các máy kiểm tra các tính năng như: máy đo độ bền chịu tác động nhiệt độ nóng lạnh, thiết bị kiểm tra nhiệt độ + độ ẩm, thiết bị kiểm tra chuyển dẫn điện và công nhân kiểm tra thông tin chữ in trên sản phẩm. Đối với các sản phẩm hỏng sẽ được công nhân bỏ vào thùng chứa sản phẩm hỏng, với các sản phẩm đã đạt chất lượng được đưa vào băng chứa sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là các sản phẩm lỗi với khối lượng khoảng 4,8 kg/ngày.

+ Bước 7: Tạo hình

Với đơn hàng yêu cầu tạo hình (cắt góc, uốn cong dây dẫn đồng), tại đây chi tiết 2 đầu dây dẫn đồng được đưa vào máy cắt góc hoặc uốn cong theo nhu cầu đặt hàng khách hàng. Tại công đoạn này phát sinh phoi đồng từ cắt góc sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là phoi đồng thừa từ máy cắt với khối lượng khoảng 0,5 kg/ngày. Ngoài ra, quá trình uốn cong công dân dây đồng có sử dụng nhiệt để làm mềm do đó công đoạn này có thể phát sinh khí có nhiệt độ cao.

+ Bước 8: Đóng gói và xuất hàng

Sản phẩm sau khi hoàn thiện được đóng gói trong túi chống tĩnh điện và trông va đập sau đó xếp vào thùng bìa carton đóng gói. Tại đây quản lý sẽ kiểm tra số lượng sản phẩm, ghi thông tin, nhãn mác sản phẩm và nhập kho chờ xuất hàng.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là vật liệu đóng gói như băng keo, bao bì chứa sản phẩm thải với khối lượng khoảng 5 kg/ngày.

+ Ngoài ra, quá trình sản xuất còn phát sinh bao bì chứa nguyên vật liệu (dây dẫn, chip, miếng thiếc, nhãn mác...) với khối lượng khoảng 5 kg/ngày.

➤ Tổng hợp cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải:

Tổng số lượng sản phẩm quang điện R6 dự án sản xuất 150.000.000 chiếc/năm, năm dự kiến sản xuất khoảng 300 ngày (trừ ngày nghỉ và lễ tết), công suất 1 ngày khoảng 500.000 chiếc/ngày. Bảng cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải của 1 ngày sản xuất như sau:

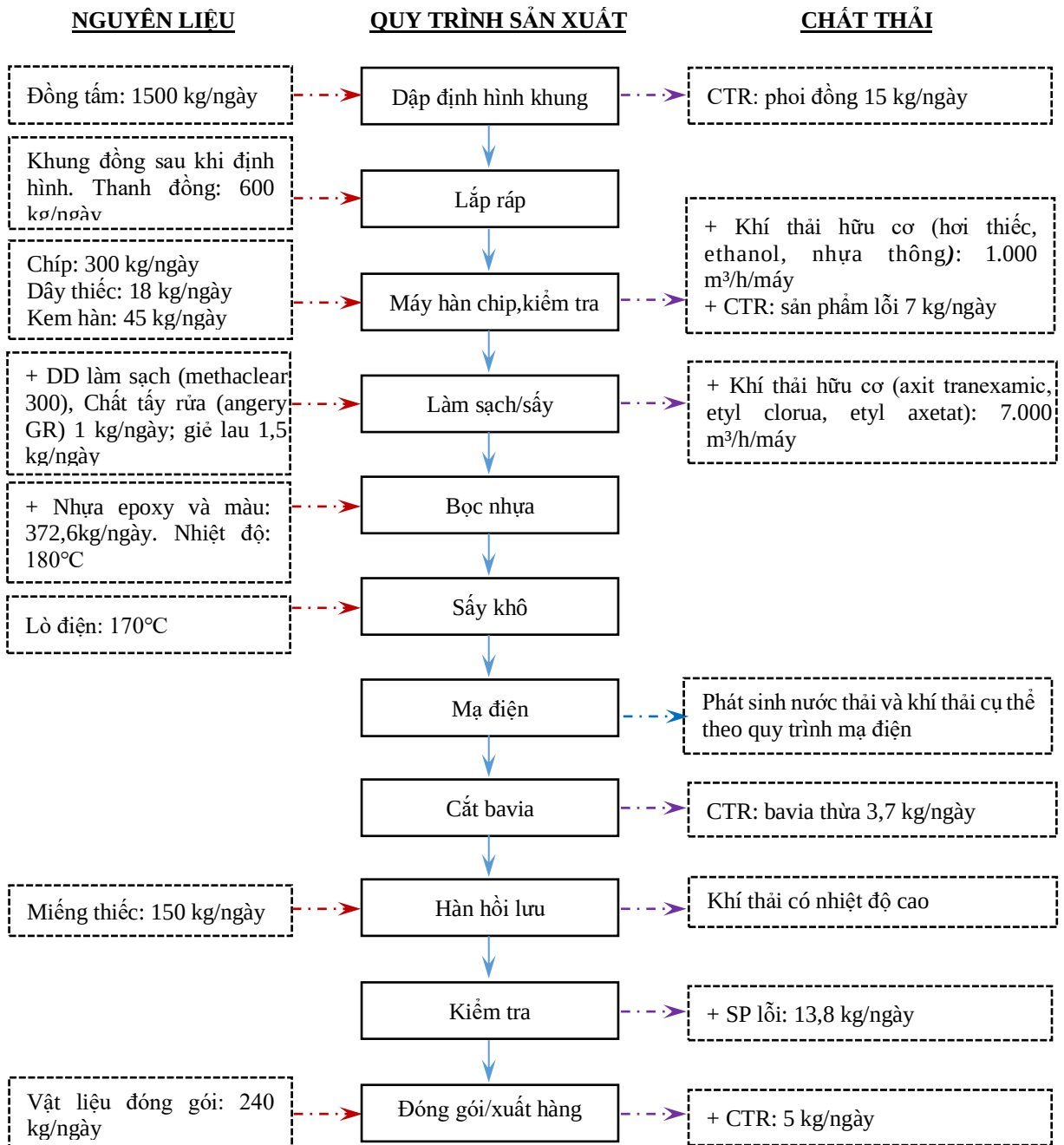
Bảng 1. 5. Cân bằng vật chất của quá trình sản xuất R6

TT	Quá trình sản xuất	Khối lượng nguyên liệu/hóa chất đầu vào (kg/ngày)	Khối lượng sản phẩm (kg/ngày)	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
1	Lắp ráp vào khay	Dây dẫn đồng: 500 kg	500	0
2	Lò ủ (và kiểm tra)	0	$500 - 5 = 495$ kg (sản phẩm lỗi hỏng với tỷ lệ khoảng 1% với khoảng 5 kg)	5
3	Gắn chip, ép	Chip: 500 kg và miếng thiếc: 250 kg (tổng 750 kg)	$495 + 750 = 1245$ kg	0
4	Lò hàn	Kem hàn 75 kg và chất trợ hàn (booster flux): 50 kg (tổng 125 kg)	$(1245 + 125) - 1,5 = 1.368,5$ kg (sản phẩm lỗi hỏng với khoảng 1,5 kg)	1,5
5	Bọc nhựa	Nhựa epoxy và màu: 625 kg	$1.368,5 + 625 = 1993,5$ kg	0
6	Sấy khô	0	1993,5 kg	0
7	Cắt bavia	0	$1993,5 - 6,2 = 1987,3$ kg (bavia nhựa thừa sau cắt khoảng 6,2 kg)	6,2
8	Dán nhãn, kiểm tra	Nhãn mác: 0,5 kg	$1987,3 + 0,5 - 4,8 = 1.983$ kg (sản phẩm lỗi hỏng với khoảng 4,8 kg)	4,8
9	Tạo hình	0	$1.983 - 0,5 = 1.982,5$ kg (phoi đồng thải khi cắt góc khoảng 0,5 kg)	0,5
10	Đóng gói/xuất hàng	Vật liệu đóng gói: hộ giấy, thùng, băng keo 251 kg	$1.982,5 + 251 - 5 = 2228,5$ kg (vật liệu đóng gói lỗi hỏng khoảng 5 kg)	5
	Tổng	2.251,5	2.228,5	23
			2.251,5	

*** Sản phẩm ký hiệu GF022, GF030A, GF030K:**

Tổng số lượng sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K) dự án sản xuất 90.000.000 chiếc/năm, năm dự kiến sản xuất khoảng 300 ngày (trừ ngày nghỉ và lễ tết), công suất 1 ngày khoảng 300.000 chiếc/ngày. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm và khối lượng nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng 1 ngày như sau:

- Sơ đồ công nghệ sản xuất các sản phẩm diode ký hiệu GF022, GF030A, GF030K như sau:



Hình 1. 5. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K)

- Thuyết minh công nghệ sản xuất sản phẩm GF022, GF030A, GF030K:

Nguyên vật liệu đầu vào sử dụng: tấm nhôm, khung đồng, thanh đồng, ốc vít các loại, chíp, nhựa epoxy và vật liệu đóng gói. Tất cả các nguyên liệu này được mua thành phẩm từ các nhà cung cấp về để sản xuất tại dự án, với nhựa epoxy được mua thành phẩm sau đó về pha trộn màu sau đó sử dụng sản xuất.

Quá trình sản xuất được thực hiện qua các công đoạn như sau:

+ Bước 1: Dập định hình khung

Từ nguyên liệu là các tấm đồng được đưa vào máy dập định hình tạo thành các khung sản phẩm bằng đồng, tại đây khuôn định hình được cài đặt định hình dạng, kích thước sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng. Khung đồng sau khi dập định hình được lấy ra ngoài và tiếp tục thực hiện với tấm tiếp theo.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là phoi đồng thừa từ máy dập định hình với khối lượng khoảng 15 kg/ngày.

+ Bước 2: Lắp ráp

Tại công đoạn này công nhân sử dụng ốc vít để cố định thanh nhôm và khung đồng sau khi dập định hình, tại đây sử dụng máy khóa vít 2 nguyên liệu với nhau. Mục đích đảm bảo độ chắc chắn thuận tiện cho quá trình sản xuất tiếp theo.

+ Bước 3: Máy hàn chip, kiểm tra

Công nhân thực hiện gắn chip, dây thiếc hàn lên khung giá đỡ bằng kem hàn (kem thiếc) với thành phần chính: Thiếc (80-90%); bạc (1-3%); đồng (0,1-1%); nhựa thông ($C_{19}H_{29}COOH$) 3-6%; ethanol (C_2H_6O) 2-5% sau đó tiến hành hàn. Tại đây dưới tác động của nhiệt độ làm nóng chảy dây thiếc hàn, kem hàn và tạo độ gắn kết giữa chip và thanh đồng (nhiệt độ máy hàn khoảng $350^{\circ}C$). Sản phẩm sau khi qua máy hàn được công nhân kiểm tra bằng mắt thường các vị trí gắn chip và dây thiếc hàn có đảm bảo tiêu chuẩn sản phẩm quy định và tiến hành loại bỏ các sản phẩm lỗi. Sau đó chuyển đến khu vực làm sạch, sấy.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là các sản phẩm lỗi hỏng sau khi kiểm tra với khối lượng khoảng 7 kg/ngày. Khí thải phát sinh từ máy hàn chứa hơi hữu cơ (gồm: hơi thiếc, ethanol, nhựa thông) với lưu lượng hút mỗi máy $1.000\text{ m}^3/\text{h}$ /máy, sử dụng 20 máy hàn chip nên tổng lưu lượng hút là $22.000\text{ m}^3/\text{h}$ được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hữu cơ để xử lý.

+ Bước 4: Làm sạch và sấy

Sản phẩm sau khi hàn được đưa vào máy làm sạch loại bỏ dị vật, kem hàn thừa từ trong quá trình hàn để tránh ảnh hưởng điện, tại đây sử dụng dung dịch làm sạch (methaclear 300 có thành phần chính là axit tranexamic 90% ($C_8H_{15}NO_2$) và chất tẩy rửa (angery GR có thành phần chính etyl clorua 50% (C_2H_5Cl); etyl axetat 30% ($C_5H_8O_2$)) xịt trên bề mặt sản phẩm và dùng giẻ lau vệ sinh lại. Sau khi làm sạch sản phẩm được sấy bằng khí nóng (nguồn nhiệt từ điện năng) trong khoảng thời gian 32 phút với nhiệt độ khoảng $175^{\circ}C$. Mục đích loại bỏ nước, dung dịch tẩy rửa tồn đọng trên bề mặt sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là giẻ lau với khối lượng khoảng 1,5 kg/ngày và phát sinh khí thải hữu cơ (axit tranexamic, etyl clorua, etyl axetat) với khối lượng khoảng $7.000\text{ m}^3/\text{h}$ /máy.

+ Bước 5: Bọc nhựa

Sử dụng keo nhựa epoxy nguyên sinh (thành phần chính nhựa resin và chất làm cứng hardener, sử dụng nhựa chưa qua sử dụng) và bột màu trộn đều theo tỷ lệ khoảng 1/100 theo kinh nghiệm hoạt động sản xuất của chủ dự án hoặc theo yêu cầu đặt hàng của đối tác (hoạt động khuấy trộn công nhân thực hiện bằng máy khuấy cầm tay) và chuyển

hỗn hợp sang thiết bị làm nóng (nhiệt độ khoảng 180°C), ở nhiệt độ này, lớp nhựa sẽ mềm giúp các linh kiện cần bọc có thể dính lại với nhau tốt hơn. Sau đó chuyển sang thiết bị đùn nhựa, tại đây sản phẩm được đưa vào khuôn để tiến hành phủ nhựa vị trí khu vực chip (tác dụng là bảo vệ chip, nhằm nâng cao độ bền của sản phẩm và tránh các yếu tố bên ngoài như ngấm nước, bụi,...) ảnh hưởng đến hiệu suất điện của sản phẩm, sản phẩm sau khi qua thiết bị đùn nhựa phủ được chuyển sang thiết bị ép định hình của sản phẩm. Sản phẩm sau đó được đưa vào lò sấy để làm khô. Do nhiệt độ chỉ làm mềm lớp nhựa mà không làm thay đổi cấu trúc hóa học của nhựa và dự án sử dụng nhựa nguyên sinh, vì vậy công đoạn này không làm phát sinh khí thải chứa các chất hữu cơ bay hơi.

Công đoạn bọc nhựa có phát sinh khí thải thông thường có nhiệt độ cao do có hoạt động gia nhiệt làm mềm nhựa do đó cần có biện pháp giảm thiểu lượng khí chứa nhiệt này.

+ Bước 6: Sấy khô

Sản phẩm được đưa vào lò sấy để làm khô bằng khí nóng trong khoảng thời gian 8h với nhiệt độ khoảng 170°C. Mục đích của sấy khô là làm khô nhanh keo nhựa epoxy phủ trên bề mặt sản phẩm để cố định và bám dính chặt hơn vào sản phẩm. Sản phẩm sau khi sấy được chuyển sang quy trình mạ điện.

+ Bước 7: Mạ điện (công đoạn mạ điện được trình bày cụ thể ở mục 1.4.1.3 sau đây)

Sản phẩm sau sấy khô được chuyển đến dây chuyền mạ để tiến hành mạ vị trí đầu dây đồng. Quy trình chi tiết quá trình mạ được mô tả ở trên, quá trình này làm tăng khả năng chịu ăn mòn, cải thiện độ bền cũng như độ cứng, lớp thiếc mạ trên linh kiện đảm bảo chức năng hàn của sản phẩm. Sản phẩm sau khi mạ được chuyển đến dây chuyền kiểm tra điện, chữ in.

Công đoạn này phát sinh nước thải và khí thải được xác định cụ thể theo quy trình mạ được trình bày chi tiết ở bên dưới.

+ Bước 8: Cắt bavia

Sản phẩm sau khi mạ điện được tách linh kiện khỏi khung giá đỡ và cắt bỏ các phoi nhựa epoxy thừa bằng máy cắt bavia.

Công đoạn này phát chất thải rắn với khối lượng khoảng 3,7 kg/ngày.

+ Bước 9: Hàn hồi lưu

Sản phẩm sau đó được phủ miếng thiếc lên chân hàn và đưa vào máy hàn hồi lưu, tiện cho khách hàng hàn sử dụng. Trong máy hàn hồi lưu dưới tác động của nhiệt độ làm nóng chảy miếng thiếc để bao phủ lên chân hàn và tạo độ gắn kết và tiện cho khách hàng hàn sử dụng sau này (nhiệt độ máy hàn hồi lưu khoảng 350°C). Do nhiệt độ chỉ làm mềm miếng thiếc để bao bọc chân hàn mà không làm thay đổi cấu trúc hóa học và hoạt động hàn hồi lưu không sử dụng hóa chất chơ hàn, kem hàn, vì vậy công đoạn này không làm phát sinh khí thải chứa các chất hữu cơ bay hơi.

+ Bước 10: Kiểm tra

Sản phẩm sau khi hàn hồi lưu được chuyển vào các máy kiểm tra như: máy đo độ bền chịu tác động nhiệt độ nóng lạnh, thiết bị kiểm tra nhiệt độ, độ ẩm, thiết bị kiểm

tra chuyển dẫn điện, phòng ngừa tĩnh điện. Đối với các sản phẩm hỏng sẽ được công nhân bỏ vào thùng chứa sản phẩm hỏng, với các sản phẩm đã đạt chất lượng được đưa vào băng chứa sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là các sản phẩm lỗi với khối lượng khoảng 13,8 kg/ngày.

+ Bước 11: Đóng gói và nhập kho

Sản phẩm sau khi hoàn thiện được đóng gói trong túi chống tĩnh điện và trống va đập và xếp vào thùng bìa carton đóng gói. Tại đây quản lý sẽ kiểm tra số lượng, ghi thông tin, dán nhãn mác sản phẩm và nhập kho chờ xuất hàng

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là vật liệu đóng gói như băng keo, bao bì chứa sản phẩm với khối lượng khoảng 5 kg/ngày.

+ Ngoài ra, quá trình sản xuất còn phát sinh bao bì chứa nguyên vật liệu (tấm đồng, thanh đồng, chip, ốc vít, dây thiếc, miếng thiếc) với khối lượng khoảng 8 kg/ngày.

➤ Tổng hợp cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải:

Tổng số lượng sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K) dự án sản xuất 90.000.000 chiếc/năm, năm dự kiến sản xuất khoảng 300 ngày (trừ ngày nghỉ và lễ tết), công suất 1 ngày khoảng 300.000 chiếc/ngày. Tổng hợp cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải sử dụng 1 ngày như sau:

Bảng 1. 6. Cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải của quá trình sản xuất GF022, GF030A, GF030K

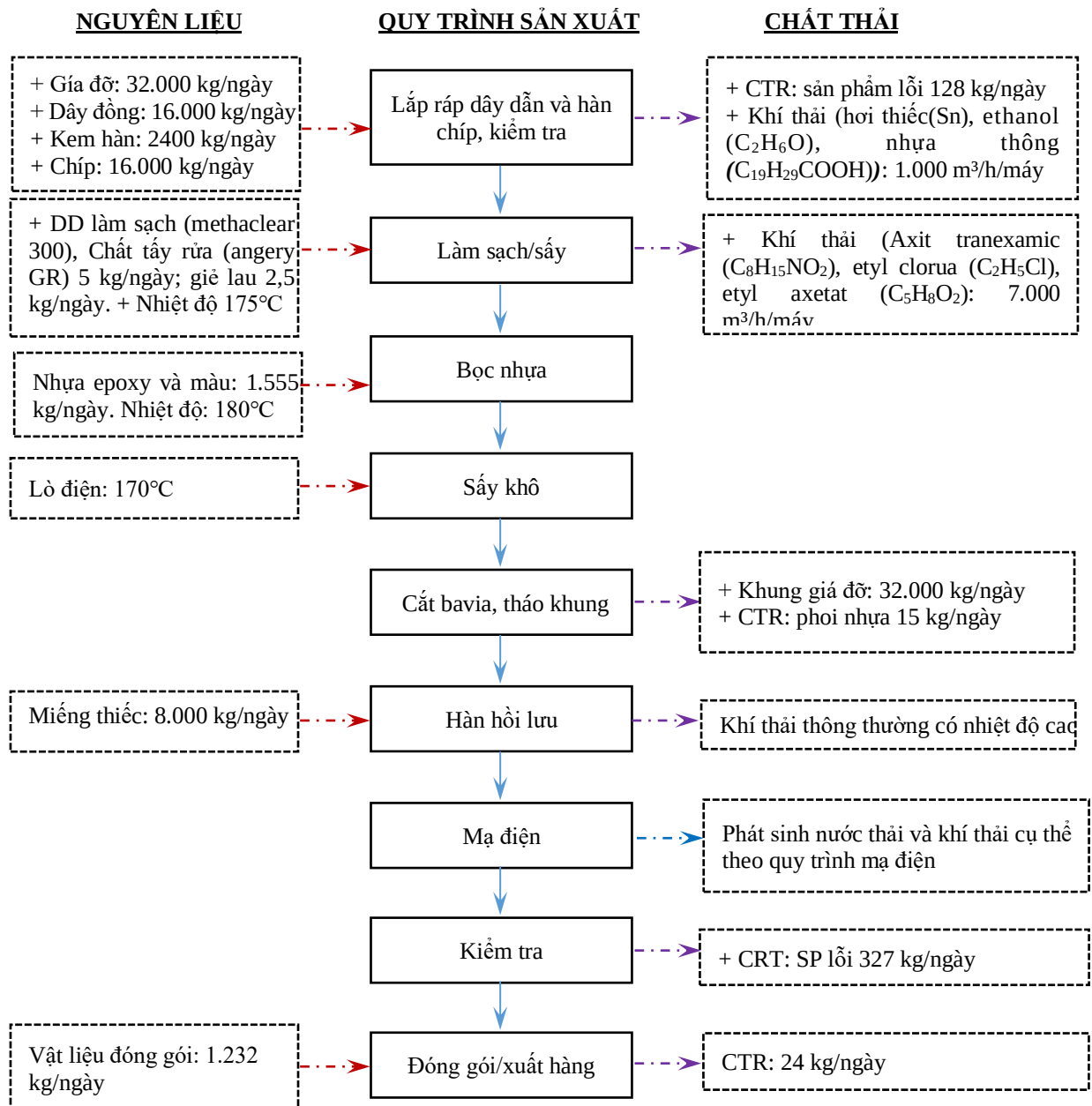
TT	Quá trình sản xuất	Khối lượng nguyên liệu/hóa chất đầu vào (kg/ngày)	Khối lượng sản phẩm (kg/ngày)	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
1	Dập định hình khung	Đồng tấm: 1500kg	1485 kg (phoi đồng thừa sau cắt thành phẩm khoảng 15 kg)	15
2	Lắp ráp vào khung	Thanh đồng: 600 kg và ốc vít: 5 kg (tổng 605 kg)	1485+ 605 = 2090 kg	0
3	Máy hàn chip, kiểm tra	Chip: 300 kg và dây thiếc: 18 kg và kem hàn: 45 kg/ngày (tổng 363 kg)	2090 + 363 – 7 = 2446 kg (sản phẩm lỗi hỏng sau khi kiểm tra với khoảng 7 kg)	7
4	Làm sạch/sấy	DD làm sạch (methaclear 300) và chất tẩy rửa (angery GR) 1 kg	2446 kg	0
5	Bọc nhựa	Nhựa epoxy và màu 372,6kg	2446 + 372,6 = 2818,6 kg	0
6	Sấy khô	0	2818,6 kg	0
7	Mạ điện	Hoạt động mạ điện được tính riêng theo dây chuyền mạ		
8	Cắt bavia	0	2818,6 – 3,7 = 2814,9 kg	3,7

			(phoi nhựa cắt thành phẩm khoảng 3,7 kg)	
9	Hàn hồi lưu	Miếng thiếc: 150 kg	$2814,9 + 150 = 2964,9$ kg	0
10	Kiểm tra	0	$2964,9 - 13,8 = 2951,1$ kg (sản phẩm lỗi hỏng sau khi kiểm tra với khoảng 13,8 kg)	13,8
11	Đóng gói/xuất hàng	Vật liệu đóng gói: hộp giấy, thùng, băng keo 240 kg	$2951,1 + 240 - 5 = 3168,1$ kg (vật liệu đóng gói lỗi hỏng khoảng 5 kg)	5
	Tổng	3.230,6	3168,1	44,5
			3.230,6	

b/ Quy trình sản xuất sản phẩm gắn kết bề mặt

Tổng số lượng sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX) dự án sản xuất 4.800.000.000 chiếc/năm, năm dự kiến sản xuất khoảng 300 ngày (trừ ngày nghỉ và lễ tết), công suất 1 ngày khoảng 16.000.000 chiếc/ngày. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm và khối lượng nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng 1 ngày như sau:

- Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm SMX:



Hình 1. 6. Sơ đồ công nghệ sản xuất sản phẩm gắn kết bề mặt

- Thuyết minh công nghệ sản xuất sản phẩm SMX:

Nguyên vật liệu đầu vào sử dụng: giá đỡ, dân dẫn đồng, chíp, nhựa epoxy và vật liệu đóng gói. Tất cả các nguyên liệu này được mua thành phẩm từ các nhà cung cấp về để sản xuất tại dự án, với nhựa epoxy được mua thành phẩm sau đó về công nhân sẽ pha màu sau đó sử dụng sản xuất.

Quá trình sản xuất được thực hiện qua các công đoạn như sau:

+ *Bước 1: Lắp ráp dây dẫn và hàn chip, kiểm tra*

Công nhân thực hiện gắn chip, dây dẫn đồng và bôi kem hàn (kem thiếc) với thành phần chính: Thiếc (80-90%); bạc (1-3%); đồng (0,1-1%); nhựa thông ($C_{19}H_{29}COOH$) 3-6%; ethanol (C_2H_6O) 2-5% lên sau đó hàn. Tại đây dưới tác động của

nhệt độ làm nóng chảy kem hàn tạo độ gắn kết giữa chip, dây dẫn đồng (nhệt độ máy hàn khoảng 350°C). Sản phẩm sau khi qua máy hàn được công nhân kiểm tra bằng mắt thường các vị trí gắn chip và dây dẫn đồng đảm bảo tiêu chuẩn sản phẩm quy định và tiến hành loại bỏ các sản phẩm lỗi. Sau đó chuyển đến khu vực làm sạch, sấy.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là các sản phẩm lỗi hỏng với khối lượng khoảng 128 kg/ngày. Khí thải phát sinh từ máy hàn chứa hơi hữu cơ (gồm: hơi thiếc, nhựa thông, ethanol) với lưu lượng khoảng 27.000 m³/h (lưu lượng hút 1 máy 1.000 m³/h/máy) được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hữu cơ để xử lý.

+ Bước 2: Làm sạch, sấy

Sản phẩm sau khi hàn được đưa vào máy làm sạch loại bỏ dị vật, kem hàn thừa từ trong quá trình hàn để tránh ảnh hưởng điện, tại đây sử dụng dung dịch chất tẩy rửa (methaclear 300 có thành phần chính là axit tranexamic 90% (C₈H₁₅NO₂) và chất tẩy rửa (angery GR có thành phần chính etyl clorua 50% (C₂H₅Cl); etyl axetat 30% (C₅H₈O₂)) xịt trên bề mặt sản phẩm và dùng giẻ lau vệ sinh lại. Sau khi làm sạch sản phẩm được sấy bằng khí nóng trong khoảng thời gian 32 phút với nhệt độ khoảng 175°C. Mục đích loại bỏ nước, dung dịch tẩy rửa tồn đọng trên bề mặt sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là giẻ lau với khối lượng khoảng 2,5 kg/ngày và phát sinh khí thải hữu cơ (gồm: axit tranexamic, etyl clorua, etyl axetat) với khối lượng khoảng 7.000 m³/h/máy.

+ Bước 3: Bọc nhựa

Sử dụng keo nhựa epoxy nguyên sinh (thành phần chính nhựa resin và chất làm cứng hardener, sử dụng nhựa chưa qua sử dụng) và bột màu trộn đều theo tỷ lệ khoảng 1/100 theo kinh nghiệm hoạt động sản xuất của chủ dự án hoặc theo yêu cầu đặt hàng của đối tác (hoạt động khuấy trộn công nhân thực hiện bằng máy khuấy cầm tay) và chuyển hỗn hợp sang thiết bị làm nóng (nhệt độ khoảng 180°C), ở nhệt độ này, lớp nhựa sẽ mềm giúp các linh kiện cần bọc có thể dính lại với nhau tốt hơn. Sau đó chuyển sang thiết bị đùn nhựa, tại đây sản phẩm được đưa vào khuôn để tiến hành phủ nhựa vị trí khu vực chip (tác dụng là bảo vệ chip, nhằm nâng cao độ bền của sản phẩm và tránh các yếu tố bên ngoài như ngâm nước, bụi,...) ảnh hưởng đến hiệu suất điện của sản phẩm, sản phẩm sau khi qua thiết bị đùn nhựa phủ được chuyển sang thiết bị ép định hình của sản phẩm. Sản phẩm sau đó được đưa vào lò sấy để làm khô. Do nhệt độ chỉ làm mềm lớp nhựa mà không làm thay đổi cấu trúc hóa học của nhựa và dự án sử dụng nhựa nguyên sinh, vì vậy công đoạn này không làm phát sinh khí thải chứa các chất hữu cơ bay hơi.

Công đoạn bọc nhựa có phát sinh khí thải thông thường có nhệt độ cao do có hoạt động gia nhệt làm mềm nhựa do đó cần có biện pháp giảm thiểu lượng khí chứa nhệt này.

+ Bước 4: Sấy khô

Sản phẩm được đưa vào lò sấy để làm khô bằng khí nóng trong khoảng thời gian 8h với nhệt độ khoảng 170°C. Mục đích của sấy khô là làm khô nhanh keo nhựa epoxy phủ trên bề mặt sản phẩm để cố định và bám dính chặt hơn vào sản phẩm. Sản phẩm sau khi sấy được chuyển sang quy trình mạ điện.

+ Bước 5: Cắt bavia

Sản phẩm sau khi sấy được tách linh kiện khỏi khung giá đỡ thành các sản phẩm đơn và cắt bỏ các phoi khung thừa, nhựa epoxy thừa bằng máy cắt bavia. Với các khung giá đỡ được tái sử dụng lại.

Công đoạn này phát chất thải rắn với khối lượng khoảng 15 kg/ngày.

+ Bước 6: Hàn hồi lưu

Sản phẩm sau khi tách rời khỏi khung được chuyển vào dây chuyền máy hàn hồi lưu, tại đây chân hàn đặt lên 1 miếng thiếc và đưa vào máy hàn hồi lưu. Trong máy hàn hồi lưu dưới tác động của nhiệt độ làm nóng chảy miếng thiếc hàn và tạo độ gắn kết bao phủ bề mặt chân hàn (nhiệt độ máy hàn khoảng 350°C). Do nhiệt độ chỉ làm mềm miếng thiếc để bao bọc chân hàn mà không làm thay đổi cấu trúc hóa học và hoạt động hàn hồi lưu không sử dụng hóa chất chột hàn, kem hàn, vì vậy công đoạn này không làm phát sinh khí thải chứa các chất hữu cơ bay hơi. Mục đích thông qua không khí nóng ở nhiệt độ cao của máy hàn hình thành biến đổi nhiệt độ, mô phỏng việc loại bỏ 100% các vật liệu không chịu được nhiệt và mô phỏng điều kiện sử dụng của khách hàng, loại bỏ sản phẩm hư hỏng ngay từ đầu (tiện cho khách hàng sử dụng sau này).

+ Bước 7: Mạ điện (được trình bày cụ thể ở mục 1.4.13 dưới)

Sản phẩm sau hàn hồi lưu được chuyển đến dây chuyền mạ điện để tiến hành mạ vị trí 2 đầu sản phẩm. Quy trình chi tiết quá trình mạ được mô tả ở cụ thể ở dưới, quá trình này làm tăng khả năng chịu ăn mòn, cải thiện độ bền cũng như độ cứng, lớp thiếc mạ trên linh kiện đảm bảo chức năng của sản phẩm. Sản phẩm sau khi mạ được chuyển đến chuyền kiểm tra và đưa vào băng tải.

Công đoạn này phát sinh nước thải và khí thải được xác định cụ thể theo quy trình mạ đã trình bày ở trên.

+ Bước 8: Kiểm tra

Sản phẩm sau khi hàn hồi lưu được chuyển vào các máy kiểm tra như: máy đo độ bền chịu tác động nhiệt độ nóng lạnh, thiết bị kiểm tra nhiệt độ, độ ẩm, thiết bị kiểm tra chuyên dẫn điện, phòng ngừa tĩnh điện. Đối với các sản phẩm hỏng sẽ được công nhân bỏ vào thùng chứa sản phẩm hỏng, với các sản phẩm đã đạt chất lượng được đưa vào băng tải chứa sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là sản phẩm lỗi với khối lượng 327 kg/ngày.

+ Bước 9: Đóng gói, xuất hàng

Sản phẩm sau khi hoàn thiện được đóng gói trong túi chống tĩnh điện và trồng va đập và xếp vào thùng bìa carton đóng gói. Tại đây quản lý sẽ kiểm tra số lượng, ghi thông tin, dán nhãn mác sản phẩm và nhập kho chờ xuất hàng

Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là vật liệu đóng gói như băng keo, bao bì chứa sản phẩm với khối lượng khoảng 24 kg/ngày.

+ Ngoài ra, quá trình sản xuất còn phát sinh bao bì chứa nguyên vật liệu (khung giá đỡ, dây đồng, chip, miếng thiếc) với khối lượng khoảng 10 kg/ngày.

➤ **Tổng hợp cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải:**

Tổng số lượng sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX) dự án sản xuất 4.800.000.000

chiếc/năm, năm dự kiến sản xuất khoảng 300 ngày (trừ ngày nghỉ và lễ tết), công suất 1 ngày khoảng 16.000.000 chiếc/ngày. Tổng hợp cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải sử dụng 1 ngày như sau:

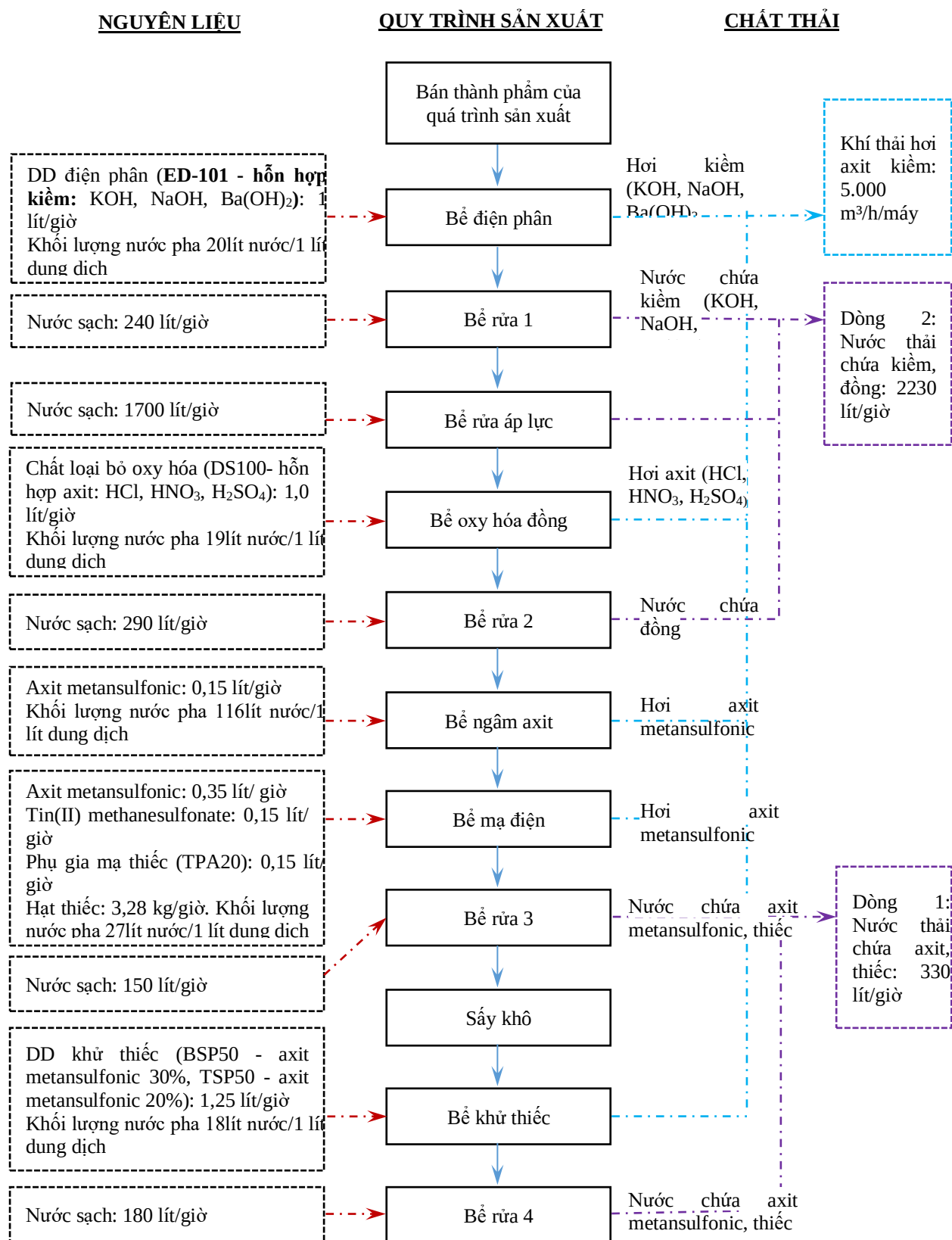
Bảng 1. 7. Cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải của quá trình sản xuất SMX

TT	Quá trình sản xuất	Khối lượng nguyên liệu/hóa chất đầu vào (kg/ngày)	Khối lượng sản phẩm (kg/ngày)	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
1	Lắp ráp dây dẫn và hàn chíp, kiểm tra	Gía đỡ: 32.000 kg; Dây đồng: 16.000 kg; Kem hàn: 2400 kg; Chíp: 16.000 kg (tổng khối lượng 66.400 kg)	66.400 - 128 = 66.272 kg (sản phẩm lỗi hỏng khi kiểm tra với khoảng 128 kg)	128
2	Làm sạch/sấy	DD làm sạch (methaclear 300), chất tẩy rửa (angery GR) 5 kg/ngày	66.272 kg	0
3	Bọc nhựa	Nhựa epoxy và màu 1.555 kg	66.272 + 1.555 = 67.827 kg	0
4	Sấy khô	0	67.827 kg	0
5	Cắt bavia và tháo khung	0	67.827 - 32.015 = 35.812 kg (tháo khung giá đỡ 32.000 kg và phoi nhựa cắt thành phẩm khoảng 15 kg)	32.015
6	Hàn hồi lưu	Miếng thiếc: 8.000kg	35.812 + 8.000 = 43.812 kg	0
7	Mạ điện	Hoạt động mạ điện được tính riêng theo dây chuyền mạ		
8	Kiểm tra	0	43.812 - 327 = 43.485 kg (sản phẩm lỗi hỏng sau khi kiểm tra với khoảng 327 kg)	327
9	Đóng gói/xuất hàng	Vật liệu đóng gói: 1.232kg	43.485 + 1.232 - 24 = 44.693 kg (vật liệu đóng gói lỗi hỏng khoảng 24 kg)	24
	Tổng	77.187	44.693	32.494
			77.187	

c/ Quy trình mạ điện cho các sản phẩm

Quy trình mạ điện cho các sản phẩm giai đoạn 1 gồm: sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K), sản phẩm gắn kết bề mặt. Khu vực mạ điện của dự án được bố trí tại tầng 2 nhà C1, tại đây dự án bố trí 02 dây chuyền phục vụ sản xuất.

Quy trình mạ điện được mô tả cụ thể như sau:



Hình 1. 7. Sơ đồ quy trình mạ điện các sản phẩm

- Thuyết minh công nghệ mạ điện :

Dây truyền mạ điện sản phẩm sử dụng các chất hóa học gồm: chất điện li

(ED-101 - hỗn hợp kiềm: KOH, NaOH, Ba(OH)₂), chất khử oxy hóa (DS100 - hỗn hợp axit: HCl, HNO₃, H₂SO₄), axit metansulfonic (CH₃SO₃H) 70%, tin(II) methanesulfonate (CH₄SO₃)₂Sn 75%, chất phụ gia mạ thiếc (TPA20 - Axit metansulfonic (CH₃SO₃H) 2,9%; C₆H₆O₂ 3,2%; polyethylen glycol 38,5%), dung dịch khử thiếc điện phân (BSP50 - hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và axit metansulfonic 30%) và dung dịch khử thiếc hóa học (**TSP50** - hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và axit metansulfonic 20%) đều được bơm tự động thêm vào bể chứa tương ứng với quá trình mạ điện của dây chuyền dựa theo kết quả đo nồng độ dung dịch các bể mạ theo yêu cầu sản xuất.

+ Bể điện phân:

Quá trình điện phân là loại bỏ gờ, mảng bám và chất bẩn trên bề mặt kim loại, để tránh ảnh hưởng đến quá trình xử lý sau này, phương pháp điện phân thay đổi trạng thái và tính chất bề mặt như tăng khả năng chịu ăn mòn, cải thiện độ bền cũng như độ cứng, bảo vệ bề mặt kim loại. Dự án sử dụng dung dịch điện phân chứa chất điện li (ED-101 có thành phần chính gồm hỗn hợp kiềm: KOH, NaOH, Ba(OH)₂,...), hàng ngày tiến hành bổ sung chất điện li với lưu lượng khoảng 1,0 lít/giờ, nhiệt độ bể là nhiệt độ phòng, dung dịch có độ pH: kiềm. Dung dịch tại bể điện phân được tái sử dụng (không thải ra môi trường). Sản phẩm sau khi qua bể điện phân được tiến hành rửa sạch bằng nước.

Công đoạn này tạo ra khí thải hơi kiềm được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiềm để xử lý.

+ Rửa sạch 1:

Sản phẩm sau khi qua bể điện phân được chuyển sang bồn rửa sạch bằng nước, lượng nước sử dụng tại công đoạn này khoảng 240 lít/h. Công đoạn này phát sinh nước thải chứa kiềm và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.

+ Rửa áp lực cao:

Sản phẩm sau khi qua bể rửa sạch được chuyển sang bồn rửa áp lực cao bằng máy xịt nước áp lực cao để loại bỏ dung dịch điện phân bám dính và các cặn bẩn trên bề mặt kim loại, lượng nước sử dụng khoảng 1700 lít/h. Công đoạn này phát sinh nước thải chứa kiềm và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.

+ Bể oxy hóa đồng:

Sản phẩm sau khi rửa áp lực cao được chuyển vào bể oxy hóa gốc đồng, phương pháp oxy hóa kim loại này thay đổi trạng thái và tính chất bề mặt kim loại, chẳng hạn như tăng khả năng chịu ăn mòn, cải thiện độ bền cũng như độ cứng, bảo vệ bề mặt kim loại. Dự án sử dụng chất loại bỏ oxy hóa DS100 (thành phần chính là hỗn hợp axit: HCl, HNO₃, H₂SO₄,...), hàng ngày tiến hành bổ sung với lưu lượng khoảng 1,0 lít/giờ, nhiệt độ làm việc bể là nhiệt độ phòng, dung dịch bể có độ pH: axit. Sản phẩm sau đó tiến hành rửa sạch bằng nước.

Công đoạn này tạo ra khí thải hơi axit và được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiềm để xử lý, dung dịch tại bể được tái sử dụng (không thải ra môi trường).

+ Bể rửa sạch 2:

Sản phẩm sau khi qua bể oxy hóa gốc đồng được chuyển sang bồn rửa sạch bằng nước, lượng nước được sử dụng khoảng 290 lít/h. Công đoạn này tạo ra nước thải chứa đồng và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.

+ Bể ngâm axit

Sản phẩm sau khi rửa sạch được chuyển vào bể ngâm dung dịch axit metansulfonic ($\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H}$) 70%. Hàng ngày đều tiến hành bổ sung dung dịch axit metansulfonic với lưu lượng khoảng 0,15 lít/giờ, dung dịch bể có độ pH: axit. Sản phẩm sau đó tiến hành chuyển sang bể mạ điện.

Công đoạn này tạo ra khí thải hơi axit và được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiềm để xử lý, dung dịch tại bể được tái sử dụng (không thải ra môi trường).

+ Bể mạ điện:

Bể mạ điện sử dụng các dung dịch: axit metansulfonic ($\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H}$) 70%, tin(II) methanesulfonate ($(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2\text{Sn}$) 75%, chất phụ gia mạ thiếc (TPA20) thành phần gồm: Axit methansulfonic ($\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H}$) 2,9%; $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ 3,2%; polyethylen glycol 38,5%; pha trộn theo tỷ lệ nhất định và hạt thiếc (thành phần gồm: Thiếc (Sn) $\geq 99\%$; Ag (0,3%); Cu (0,7%)). Quá trình cơ bản bể mạ điện là nhúng các bộ phận vào dung dịch bể mạ làm cực âm, tấm kim loại được sử dụng làm cực dương và sau khi kết nối nguồn điện DC, lớp thiếc cần mạ sẽ được lắng đọng trên bộ phận bề mặt kim loại mạ. Công dụng của hoạt động mạ là làm tăng khả năng chịu ăn mòn, cải thiện độ bền cũng như độ cứng, bảo vệ bề mặt kim loại. Điều khiển nhiệt độ trong bể mạ điện là nhiệt độ phòng, điều chỉnh thời gian mạ thực hiện tùy theo độ dày của thiếc trên bề mặt cần mạ. Sau khi hoàn thành quá trình mạ, sản phẩm sẽ được cho vào bể rửa nước để làm sạch.

Bể mạ điện được bổ sung hóa chất với lưu lượng axit metansulfonic là 0,35 lít/giờ; tin(II) methanesulfonate 0,15 lít/giờ, chất phụ gia mạ thiếc (TPA20) 0,15 lít/giờ.

Công đoạn này tạo ra hơi axit được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiềm để xử lý, dung dịch tại bể được tái sử dụng.

+ Bể rửa sạch 3:

Sản phẩm sau khi qua bể mạ điện được chuyển sang bồn rửa sạch bằng nước, lượng nước được sử dụng khoảng 150 lít/h. Công đoạn này tạo ra nước thải chứa axit và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.

+ Sấy khô:

Sản phẩm sau khi được rửa sạch được chuyển vào lò sấy để sấy khô. Công đoạn này có tác dụng làm khô sản phẩm và bề mặt kim loại mạ để thực hiện quá trình điện phân khử thiếc tiếp theo.

+ Bể khử thiếc:

Sản phẩm sau khi sấy khô được chuyển vào bể khử thiếc, phương pháp oxy hóa kim loại thay đổi trạng thái và tính chất bề mặt, chẳng hạn như tăng khả năng chịu ăn mòn, cải thiện độ bền cũng như độ cứng, bảo vệ bề mặt kim loại. Dự án sử dụng dung dịch khử thiếc điện phân (BSP50 thành phần gồm: hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và axit metansulfonic 30%) và dung dịch khử thiếc hóa học (TSP50 thành phần gồm: hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và axit metansulfonic 20%), hàng ngày đều tiến hành

bổ sung khoảng 1,25 lít/giờ, nhiệt độ làm việc từ 45-55°C, độ pH: axit. Sau đó tiến hành rửa sạch bằng nước.

Công đoạn này tạo ra khí thải hơi axit được thu gom về hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiềm để xử lý, dung dịch tại bể được tái sử dụng (không thải ra môi trường).

+ Bể rửa sạch 4:

Sản phẩm sau khi qua bể khử thiếc được chuyển sang bồn rửa sạch bằng nước, lượng nước được sử dụng khoảng 180 lít/h. Công đoạn này tạo ra nước thải chứa thiếc và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.

*** Khu vực khử thiếc (bàn khử thiếc):**

Sản phẩm sau khi qua quá trình mạ trên được công nhân kiểm tra (vị trí mạ, diện tích mạ, độ dày của lớp mạ) với các sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được chuyển đến khu vực sản xuất tiếp theo. Các sản phẩm chưa đạt yêu cầu được chuyển qua bàn khử thiếc, tại đây công nhân tiến hành kiểm tra lại thông số yêu cầu đơn hàng và thực hiện khử thiếc lại tại bể khử thiếc (thời gian thực hiện sẽ phụ thuộc vào từng sản phẩm). Sau khi khử thiếc sẽ tiến hành rửa sạch tại bàn khử thiếc, lượng nước sử dụng khoảng 0,5lít/h. Công đoạn này tạo ra nước thải chứa thiếc và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.

Số lượng thực hiện tại bàn khử thiếc không nhiều và không thường xuyên, thời gian hoạt động nhiều nhất dự kiến khoảng 2 đến 4 giờ/ngày theo giai đoạn vận hành của dự án.

➤ Tổng hợp cân bằng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải của dây chuyền mạ:

+ Giai đoạn 1 dự án mạ điện cho các sản phẩm gồm: sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K), sản phẩm gắn kết bề mặt với tổng công suất là 4.890.000.000 chiếc/năm. Dự án thực hiện hoạt động 02 dây chuyền với thời gian vận hành lớn nhất khoảng 16 giờ làm việc/ngày.

+ Với các bể chứa dung dịch có hoạt động bay hơi và thất thoát của nước và hóa chất trong bể, tỷ lệ bay hơi của nước, hóa chất dự kiến lớn nhất khoảng 10% lượng nước của bể (dựa theo tính toán lưu lượng cấp nước bù cho bể bơi trong điều kiện thường khoảng 10% thể tích bể).

Cân bằng nguyên liệu, hóa chất và chất thải của quá trình mạ điện một dây chuyền trong giai đoạn 1 cụ thể như sau:

Bảng 1. 8. Cân bằng vật chất quá trình mạ điện một dây chuyền

TT	Quá trình sản xuất	Khối lượng đầu vào		Nhu cầu sử dụng nước (lít/ngày)	Khối lượng nước thải (lít/ngày)	Thành phần	Phương án thu gom, xử lý
		Dung dịch chứa hóa chất	Nước pha hóa chất				
1	Bể điện phân	DD điện phân (ED- 101 - hỗn hợp kiềm: KOH, NaOH, Ba(OH) ₂) 8 lít		160	0		Thu gom về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp để xử lý.
2	Bể rửa 1	Nước sạch để rửa 240*16 = 3840 lít nước		3.840	3.840	Nước thải chứa kiềm: KOH, NaOH,	

					Ba(OH) ₂	
3	Bể rửa áp lực	Nước sạch để rửa 1700*8 = 27200 lít nước	27.200	27.200	Nước thải chứa kiềm: KOH, NaOH, Ba(OH) ₂	
4	Bể oxy hóa đồng	Chất loại bỏ oxy hóa (DS100- hỗn hợp axit: HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄): 8 lít	152	0		
5	Bể rửa 2	Nước sạch để rửa 290*16 = 4640 lít nước	4.640	4.640	Nước thải chứa đồng, axit: HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄	
6	Bể ngâm axit	Axit metansulfonic: 1,2 lít/ngày	140	0		
7	Bể mạ điện	Axit metansulfonic: 2,8 lít/ngày; Tin(II) methanesulfonate: 1,2 lít/ngày; Phụ gia mạ thiếc (TPA20): 1,2 lít/ngày; hạt thiếc 26,24 kg	160	0		
8	Bể rửa 3	Nước sạch để rửa 150*16= 2.400 lít nước	2.400	2.400	Nước thải chứa axit metansulfonic	
9	Sấy khô	0	0	0		
10	Bể khử thiếc	DD khử thiếc (BSP50 -axit metansulfonic 30%, TSP50–axit metansulfonic 20%): 10 lít/ngày	180	0		
11	Bể rửa 4	Nước sạch để rửa 180*16 = 2880 lít nước	2.880	2.880	Nước thải chứa thiếc, axit metansulfonic	
		Tổng	41.752	40.960		

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

❖ Các sản phẩm của Dự án đã được phê duyệt tại Quyết định số 813/QĐ- BTNMT ngày 28/03/2024

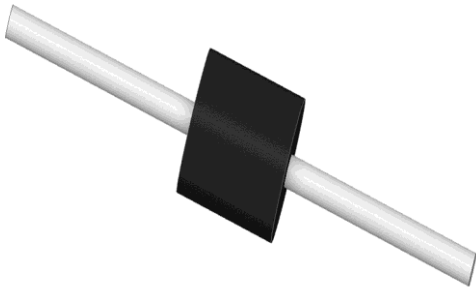
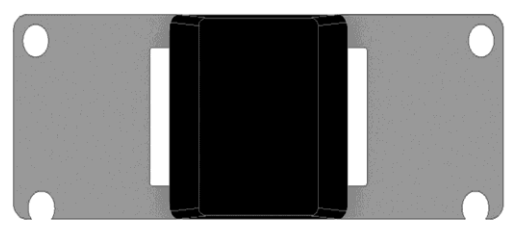
- ✓ Sản xuất các sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K)
- ✓ Các sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX)
- ✓ Các sản phẩm tín hiệu mức thấp

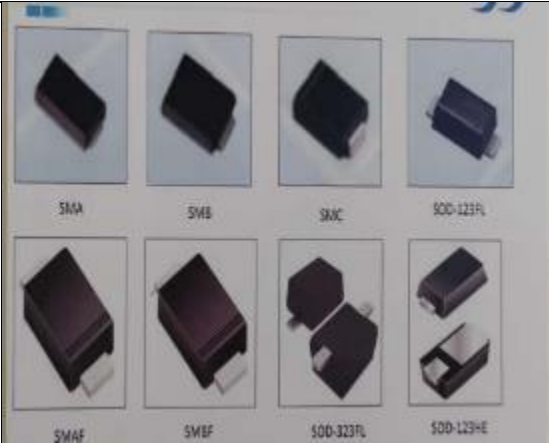
❖ Sản phẩm thực hiện sản xuất giai đoạn xin cấp phép giai đoạn 1

- ✓ Sản xuất các sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K)

✓ Các sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX)

Bảng 1. 9. Công suất sản phẩm và hình ảnh minh họa sản phẩm

TT	Tên sản phẩm	Công suất (chiếc/năm)	Hình ảnh
1	Sản phẩm quang điện		
1.1	Sản phẩm ký hiệu R6	150.000.000	
1.2	Sản phẩm ký hiệu GF022	36.000.000	
1.3	Sản phẩm ký hiệu GF030A	36.000.000	
1.4	Sản phẩm ký hiệu GF030K	18.000.000	
2	Sản phẩm gắn kết bề mặt		

2.1	Sản phẩm ký hiệu SMX	4.800.000.000	
-----	----------------------	---------------	--

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án

1.4.1. Nguyên liệu, vật liệu sử dụng phục vụ sản xuất các sản phẩm tại giai đoạn xin cấp phép

Bảng 1. 10. Nguyên vật liệu phục vụ sản xuất của giai đoạn 1

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
1.1	<i>Nguyên liệu sản xuất sản phẩm quang điện (R6)</i>		638.075		
1	Dây dẫn đồng	Kg/năm	150.000	Lắp ráp	Trung Quốc
2	Các loại chip	Kg/năm	150.000	Gắn chip/hàn	Trung Quốc
3	Nhựa epoxy	Kg/năm	185.625	Phủ nhựa	Trung Quốc
4	Màu pha	Kg/năm	1.875	Phủ nhựa	Trung Quốc
5	Nhãn mác	Kg/năm	150	Dán nhãn	Trung Quốc
6	Bảng giấy, băng keo	Kg/năm	350,85	Đóng gói	Việt Nam
7	Thùng đựng	Kg/năm	75.000	Đóng gói	Việt Nam
8	Túi chống tĩnh điện	Kg/năm	75	Đóng gói	Việt Nam
9	Miếng thiếc (không chì)	Kg/năm	75.000	Gắn chip, ép	Trung Quốc
1.2	<i>Nguyên liệu sản xuất sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K)</i>		1.270.799		
1	Tâm đồng	Kg/năm	180.000	Dập định hình	Việt Nam
2	Khung đồng	Kg/năm	135.000	Lắp ráp	Việt Nam
3	Thanh đồng	Kg/năm	90.000	Lắp ráp	Trung Quốc
4	ốc vít	Kg/năm	1500	Lắp ráp	Việt Nam
5	Các loại chip	Kg/năm	180.000	Hàn chip	Trung Quốc
6	Nhựa epoxy	Kg/năm	21.562	Bọc nhựa	Trung Quốc
7	Màu pha	Kg/năm	217,8	Bọc nhựa	Trung Quốc
8	Ống đóng gói	Kg/năm	599.994	Đóng gói	Việt Nam
9	Túi chống tĩnh điện	Kg/năm	120,06	Đóng gói	Việt Nam
10	Thùng carton	Kg/năm	12.006	Đóng gói	Việt Nam
11	Dây thiếc hàn	Kg/năm	5.400	Máy hàn	Trung Quốc
12	Miếng thiếc (không chì)	Kg/năm	45.000	Hàn hồi lưu	Trung Quốc

	chì)				
1.3	Nguyên liệu sản xuất sản phẩm kết nối bề mặt (SMX)		22.916.521		
1	Giá khung đỡ	Kg/năm	9.600.000	Lắp ráp/hàn	Việt Nam
2	Dây đồng	Kg/năm	4.800.000	Lắp ráp/hàn	Trung Quốc
3	Các loại chip	Kg/năm	4.800.000	Lắp ráp/hàn	Trung Quốc
4	Nhựa epoxy	Kg/năm	937.199	Bọc nhựa	Trung Quốc
5	Màu pha	Kg/năm	9.466,6	Bọc nhựa	Trung Quốc
6	Băng keo trong suốt	Kg/năm	2.127,84	Đóng gói	Việt Nam
7	Băng keo màu trắng có hoa văn	Kg/năm	48	Đóng gói	Việt Nam
8	Cuộn dây	Kg/năm	319.680	Đóng gói	Việt Nam
9	Thùng giấy	Kg/năm	48.000	Đóng gói	Việt Nam
10	Miếng thiếc (không chì)	Kg/năm	2.400.000	Hàn hồi lưu	Trung Quốc
	TỔNG		24.825.395		

[Nguồn: Công ty TNHH Micro Commercial Components Việt Nam]

1.4.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất

a/ Nhu cầu hóa chất phục vụ cho sản xuất trong giai đoạn 1

Bảng 1. 11. Hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất giai đoạn 1

TT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng GD 1	Công đoạn sử dụng	Thành phần	Tính chất	Nguồn gốc
I Hóa chất sử dụng cho sản xuất sản phẩm quang điện (R6)							
1	Chất trợ hàn (booster flux)	Kg/năm	15.000	Lò hàn	n-propanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) 50%, axit diterpene ($\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_4$) 30%, axit glutaric ($\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$) 7% và chất khác	Dạng kem, tạo điều kiện cho quá trình hàn tốt hơn, không cháy ở nhiệt độ thường. Chất lỏng trong suốt, có mùi của hỗn hợp ethanol và axeton.	Trung Quốc
2	Kem hàn	Kg/năm	22.500	Lò hàn	Thiếc (80-90%); bạc (1-3%); đồng (0,1-1%); nhựa thông ($\text{C}_{19}\text{H}_{29}\text{COOH}$) (3-6%); ethanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) (2-5%)	Dạng sệt, khó bị oxy hóa và chống ăn mòn kim loại cao	Trung Quốc
II Hóa chất sử dụng cho sản xuất sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K)							
1	Kem hàn	Kg/năm	13.500	Máy hàn	Thiếc (80-90%); bạc (1-3%); đồng (0,1-1%); nhựa thông ($\text{C}_{19}\text{H}_{29}\text{COOH}$) (3-6%); ethanol (2-5%) ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)	Dạng sệt, khó bị oxy hóa và chống ăn mòn kim loại cao	Trung Quốc
2	DD làm sạch (methaclear 300)	Kg/năm	150	Máy làm sạch/sấy	Axit tranexamic 90% ($\text{C}_8\text{H}_{15}\text{NO}_2$)	Bay hơi nhanh, không màu, không mùi	Trung Quốc
3	Chất tẩy rửa (angery GR)	Kg/năm	150	Máy làm sạch/sấy	Hợp chất của etyl clorua 50% ($\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$); etyl axetat 30% ($\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$) và thành phần khác	Chất lỏng hoặc hơi nước nồng độ cao có thể gây kích ứng mắt	Trung Quốc
III Hóa chất sử dụng cho sản xuất sản phẩm kết nối bề mặt (SMX)							
1	Kem hàn	Kg/năm	720.000	Máy hàn	Thiếc (80-90%); bạc (1-5%); đồng (0,1-1%); rosin Acid ($\text{C}_{19}\text{H}_{29}\text{COOH}$) (3-6%); ethanol (2-5%) ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)	Dạng sệt, khó bị oxy hóa và chống ăn mòn kim loại cao	Trung Quốc
2	DD làm sạch (methaclear 300)	Kg/năm	750	Máy làm sạch/sấy	Axit tranexamic 90% ($\text{C}_8\text{H}_{15}\text{NO}_2$)	Bay hơi nhanh, không màu, không mùi	Trung Quốc
	Chất tẩy rửa			Máy làm	Hợp chất của etyl clorua 50%	Chất lỏng hoặc hơi nước nồng độ cao	Trung Quốc

3	(angery GR)	Kg/năm	750	sạch/sấy	(C ₂ H ₅ Cl); etyl axetat 30% (C ₅ H ₈ O ₂) và thành phần khác	cao có thể gây kích ứng mắt	Quốc
V Hóa chất sử dụng cho Công đoạn mạ điện							
1	DD điện phân (chất điện li ED-101)	Lít/năm	2.400	Dây chuyền mạ điện	Hỗn hợp kiềm (KOH, NaOH, Ba(OH) ₂ ,...)	Chất lỏng màu vàng nhạt trong suốt. Hỗn hợp của kiềm mạnh và chất hoạt động bề mặt. Tiếp xúc trực tiếp có thể gây kích ứng và dị ứng da và niêm mạc. Có khả năng ăn mòn kim loại	Trung Quốc
2	Chất khử oxy hóa (DS100)	Lít/năm	2.400	Dây chuyền mạ điện	Hỗn hợp axit (HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ ,...)	Chất ăn mòn mạnh, hỗn hợp của axit mạnh, chất oxy hóa, chất hoạt động bề mặt.	Trung Quốc
3	Axit methansulfonic	Lít/năm	1.200	Dây chuyền mạ điện	Axit methansulfonic (CH ₃ SO ₃ H) 70%, nước 30%	Sản phẩm này dễ cháy, có tính ăn mòn, kích ứng và có thể gây bỏng. Gây kích ứng với niêm mạc, hệ hô hấp, mắt, da	Trung Quốc
4	Tin(II) methanesulfonat e	Lít/năm	360	Dây chuyền mạ điện	Tin(II) methanesulfonate (CH ₄ SO ₃) ₂ Sn 75%, nước 25%	Sản phẩm này dễ cháy, có tính ăn mòn, kích ứng và có thể gây bỏng. Gây kích ứng với niêm mạc, hệ hô hấp, mắt, da	Trung Quốc
5	Chất phụ gia mạ thiếc (TPA20)	Lít/năm	360	Dây chuyền mạ điện	Axit methansulfonic (CH ₃ SO ₃ H) 2,9%; C ₆ H ₆ O ₂ 3,2%; polyethylen glycol 38,5%; nước sạch 40,3%	Chất lỏng và hơi nước nồng độ cao dễ cháy, không khí trong dung môi.	Trung Quốc
6	Chất tẩy thiếc điện li (BSP50)	Lít/năm	1.800	Dây chuyền mạ điện	Chất hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và axit etansulfonic 30%	Chất lỏng màu vàng trong suốt, chất lỏng có tính ăn mòn.	Trung Quốc
7	Chất tẩy thiếc hóa học (TSP50)	Lít/năm	1.200	Dây chuyền mạ điện	Chất hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và axit metansulfonic 20%	Chất lỏng màu vàng trong suốt, chất lỏng có tính ăn mòn.	Trung Quốc
8	Hạt thiếc	Kg/năm	7.872	Dây chuyền mạ điện	Thiếc ≥99 % (Sn); Ag (0,3%); Cu (0,7%)	-	Trung Quốc
TỔNG			790.392				

[Nguồn: Công ty TNHH Micro Commercial Components Việt Nam]

b/ Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý chất thải

Bảng 1. 12. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý chất thải giai đoạn 1

TT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Công đoạn sử dụng	Thành phần	Xuất xứ
I	Hệ thống XLNT sinh hoạt					
1	Javen	Lít/năm	2.511,2	Bể khử trùng	NaClO (10-15%) và NaCl (10-15%)	Việt Nam
2	Methanol	Lít/năm	3.650	Bể xử lý sinh học thiếu khí	Methanol (CH ₃ OH)	Việt Nam
3	Mật rỉ đường	Kg/năm	5.110	Bể xử lý sinh học thiếu khí	Mật rỉ đường: Sucroza 44%, Fructoza 3%, Glucose 10%, Axit amin 3% và các chất khác	Việt Nam
II	Hệ thống XLNT sản xuất					
4	Hóa chất điều chỉnh pH - NaOH	Kg/năm	9.932,4	Bể điều chỉnh PH 1, PH2-B	NaOH (98%)	Việt Nam
5	Hóa chất điều chỉnh pH - H ₂ SO ₄	Kg/năm	12.769,2	Bể điều chỉnh PH 2A, Fenton	H ₂ SO ₄ (98%)	Việt Nam
6	Hóa chất keo tụ PAC	Kg/năm	40.759,2	Bể phản ứng 1,2,3	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m (28 - 32%)	Việt Nam
7	Hóa chất tạo bông A. Polime	Kg/năm	576	Bể tạo bông 1,2,3	[-CH ₂ -CH(COOH)-] _n (20 - 30%)	Việt Nam
8	Hóa chất FeCl ₂	Kg/năm	172,8	Bể Fenton	FeCl ₂ (25 -30%)	Việt Nam
9	Hóa chất H ₂ O ₂	Kg/năm	100,8	Bể Fenton	H ₂ O ₂ (50%)	Việt Nam
III	Hệ thống XLNT khí thải					
10	Than hoạt tính	Kg/năm	48.825	Tháp hấp phụ	Nguyên tố carbon ở dạng vô định hình.	Việt Nam
11	Dung dịch NaOH	Kg/năm	2.075	Tháp hấp thụ	NaOH ≥ 98%	Việt Nam

[Nguồn: Công ty TNHH Micro Commercial Components Việt Nam]

1.4.3. Nhu cầu sử dụng điện nước của Dự án

1.4.3.1. Nhu cầu sử dụng điện

- *Nguồn cấp điện:* Nguồn cấp điện cho dự án lấy từ đường cáp ngầm 22KV đi ngầm phía Đông dự án thông qua tủ điện trung thế RMU-4.4 trên tuyến đường số 5 của

KCN Yên Phong II-C theo quy hoạch.

- Nhu cầu sử dụng điện: Nhu cầu dùng điện của dự án khi đi vào sản xuất ổn định giai đoạn 1 có nhu cầu sử dụng khoảng 8.000 kVA.

1.4.3.2. Nhu cầu sử dụng nước

- *Nguồn cung cấp:* Nước sạch cấp vào dự án thông qua 1 điểm đầu nối từ đường ống cấp nước D140 trên đường số 5 phía Đông dự án và lấy từ Nhà máy xử lý nước sạch có công suất 22.000 m³/ngày/đêm hiện trạng của KCN Yên Phong II-C.

- *Mục đích sử dụng nước:* Dự án để cấp cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân viên của Công ty; Nhu cầu cấp nước cho hoạt động sản xuất, nhu cầu cấp nước làm mát máy móc thiết bị; cấp cho vệ sinh chung, tưới cây, rửa đường.

*** Nhu cầu sử dụng nước:**

Tổng lượng nước cấp cho dự án khi đi vào hoạt động ổn định giai đoạn 1 khoảng 526,25 m³/ngày. Trong đó:

- Nước cấp cho sinh hoạt:

Số lượng lao động dự kiến làm việc tại dự án trong giai đoạn 1 khoảng 750 người. Theo TCVN 13606-2023 Cấp nước- mạng lưới bên ngoài và công trình- tiêu chuẩn thiết kế; TCVN 4513:1988 cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế; TCVN 2622-1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình, định mức sử dụng nước khoảng 45 lít/người/ngày (có hoạt động nấu ăn). Như vậy, có thể tính lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn 1 của dự án như sau:

$$[750 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày}]/1.000 = 67,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nước cấp cho sản xuất:

+ Nước cấp cho dây chuyền mạ điện (Bể rửa 1, Bể rửa áp lực, Bể rửa 2, Bể rửa 3, Bể rửa 4) khoảng 2,56 m³/h/máy, Dự án sử dụng 02 dây chuyền mạ điện với thời gian làm việc lớn nhất khoảng 16 giờ vậy lượng nước sử dụng lớn nhất trong ngày là $2,56 \times 2 \times 16 = 81,92 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho pha hóa chất của dây chuyền mạ điện (Bể điện phân, Bể oxy hóa đồng, Bể ngâm axit, Bể mạ điện, Bể khử thiếc) khoảng 792 lít/ngày, Dự án sử dụng 02 dây chuyền mạ điện vậy lượng nước sử dụng lớn nhất trong ngày là $792 \text{ lít/ngày} \times 2 = 1,58 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho khu vực bàn khử thiếc của dây chuyền mạ điện khoảng 0,5 m³/h, Dự án không sử dụng thường xuyên (dự kiến dùng 1-2 giờ/ngày) vậy lượng nước sử dụng lớn nhất trong ngày là $0,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho hệ thống lọc nước RO: Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sản xuất trong giai đoạn 1 là nước tinh khiết (nước sau lọc RO) phục vụ trong quá trình mạ điện khoảng 700 lít/chuyên/giờ. Công ty bố trí 01 hệ thống lọc nước RO để lấy nước sạch cho hoạt động dây chuyền mạ điện. Giai đoạn 1 dự án sử dụng 02 chuyên mạ điện, hoạt động khoảng 16 giờ vậy lượng nước cấp cho hệ thống RO giai đoạn 1 trung bình khoảng $700 \times 2 \times 16 = 22,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nước làm mát:** Nước cấp cho hoạt động làm mát của tháp giải nhiệt trong giai đoạn 1: Khoảng 250 m³ (nước cấp bù hàng ngày do bay hơi, thất thoát khoảng 25 m³/ngày). Nước làm mát được sử dụng trực tiếp từ nước sạch của nhà máy (không qua

hệ thống làm mềm nước), nước làm mát được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thải bỏ khi xả cặn, mỗi lần xả cặn khoảng 20 m³/lần, tần suất xả cặn khoảng 1 lần/tháng.

- Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải:

Nước cấp pha hóa chất (dung dịch NaOH) sử dụng cho tháp hấp thụ khoảng 0,3 m³/tháp, giai đoạn 1 dự án sử dụng 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit (03 tháp hấp thụ) và 01 hệ thống xử lý khí thải hữu cơ (01 tháp hấp thụ), vậy nhu cầu sử dụng nước là $0,3 \times 4 = 1,2$ m³/ngày.

- Nước cấp cho hoạt động tưới cây, rửa đường: khoảng 43,9 m³/ngày. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 13. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và xả thải trong giai đoạn 1

TT	Nhu cầu dùng nước	Quy mô (GD1)	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)	Nhu cầu xả nước thải (m ³ /ngày)	Ghi chú
1	Nước cấp cho sinh hoạt				
-	Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân	750 người	67,5	67,5	Phát sinh thường xuyên, lượng nước thải bằng 100% nước cấp (Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014). Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt giai đoạn 1 để xử lý
2	Nước cấp cho sản xuất				
-	Dây chuyền mạ điện và bàn khử thiếc	02 chuyền	82,92	81,92	Phát sinh thường xuyên, lượng nước thải bằng 100% nước cấp. Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử lý
-	Pha hóa chất	-	1,58	0	Nước được chứa trong các bể chứa hóa chất của dây chuyền mạ và được tuần hoàn tái sử dụng (không phát sinh nước thải)
3	Nước cấp cho hệ thống giải nhiệt	01 HT	25	20	Phát sinh định kỳ khi vệ sinh và xả cặn, lưu lượng xả khoảng 20 m ³ /lần/tháng. Nước thải được xả ra điểm xả nước thải của dự án
4	Nước tưới cây	13.099,42 m ²	39,29	0	Không phát sinh nước thải do nước sẽ thấm thấu vào đất và vào hệ thống thoát nước mưa
5	Nước rửa đường	9.226,27 m ²	4,61	0	
6	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải	02 HT	1,2	1,2	Phát sinh định kỳ khi xả cặn, lưu lượng xả khoảng 1,2 m ³ /lần/tháng. Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử lý
7	Nước cấp	02 HT	22,4	8,96	Phát sinh thường xuyên, lưu

	cho hệ thống lọc nước RO				lượng xả khoảng 40% lượng nước cấp. Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử lý
	Tổng		239,5	180,5	

*** Ghi chú:**

Hệ thống nước làm mát giải nhiệt của hệ thống điều hòa nhiệt độ nhà xưởng và làm mát máy sản xuất (1 lò ủ, 1 lò hàn tại tầng 1 nhà xưởng C1) nước làm mát sau khi sử dụng được làm nguội tự nhiên và tái sử dụng với mỗi giai đoạn khoảng 250 m³. Định kỳ khoảng 1 tháng/lần Dự án sẽ tiến hành bảo dưỡng, vệ sinh hệ thống nước làm mát và phát sinh nước thải sau khi vệ sinh với khoảng 20 m³/lần (Khối lượng nước thải được dựa theo kinh nghiệm vận hành các hệ thống nước làm mát khác tại các nhà máy đang vận hành sản xuất tương tự). Nước thải từ hệ thống nước làm mát của dự án có thành phần ô nhiễm chủ yếu là cặn lắng đọng sau thời gian sử dụng và sẽ được Nhà máy lọc qua vải lọc để thu cặn lắng trước khi thải ra ngoài do đó tính chất nước thải đảm bảo đạt quy chuẩn đầu nổi của KCN Yên Phong II-C (tương ứng cột B, QCVN 40/2011/BTMT), dòng thải từ tháp giải nhiệt cùng với điểm xả nước thải sinh hoạt, sản xuất của Dự án.

*** Sơ đồ cân bằng nước giai đoạn 1 của dự án**



Hình 1. 8. Sơ đồ cân bằng nước giai đoạn 1 của dự án

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

1.5.1. Quy mô các hạng mục công trình của dự án

Dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo ĐTM lần đầu tại Quyết định số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024. Sau khi được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo ĐTM, Công ty đã triển khai xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho hoạt động sản xuất giai đoạn 1 của dự án từ tháng 04/2024.

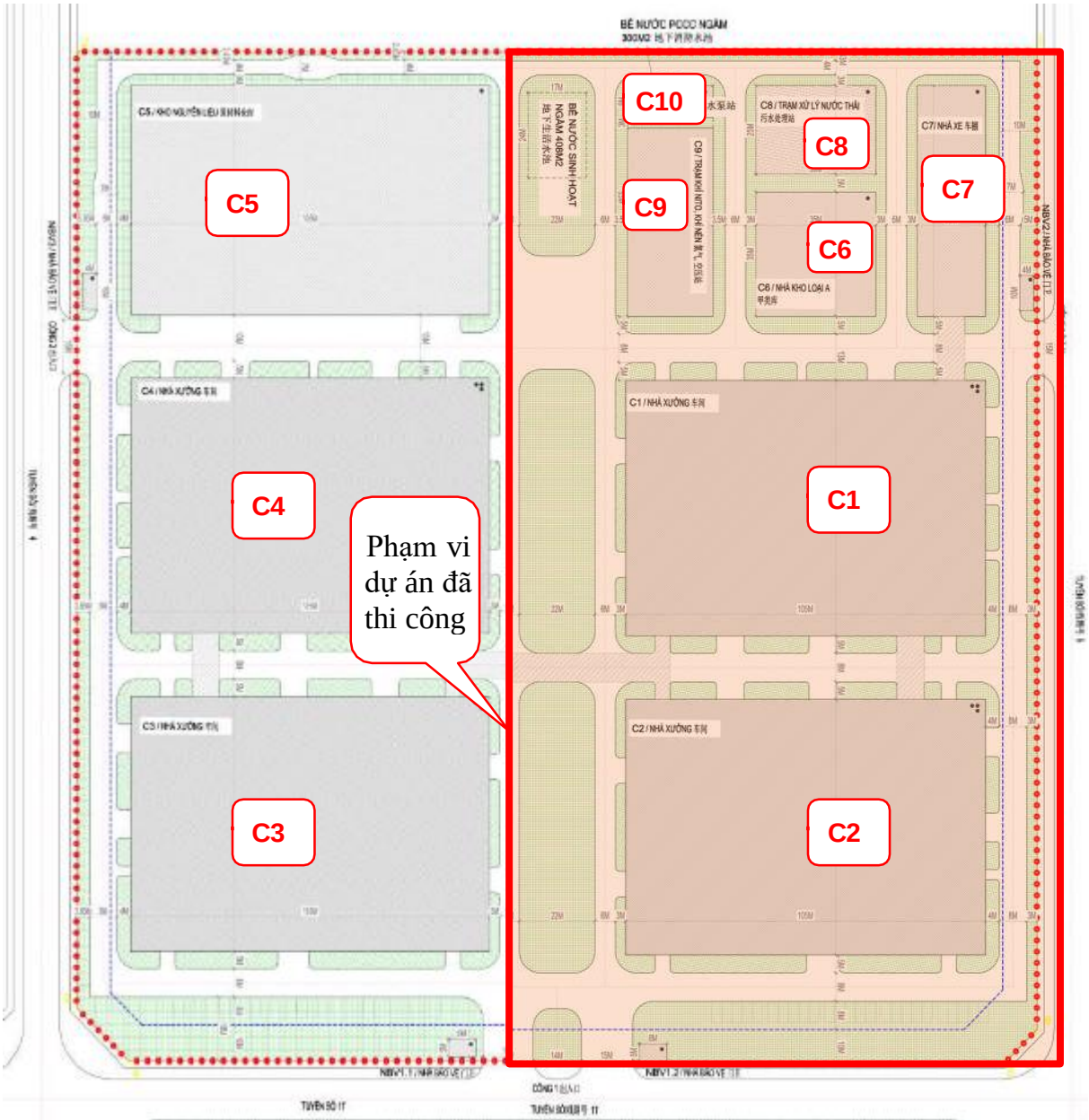
Công ty triển khai dự án trên tổng diện tích đất là 80.000 m². Giai đoạn 1 đã xây dựng các hạng mục công trình trên diện tích 43.000 m²; Diện tích còn lại cần tiếp tục thực hiện là 37.000 m², cụ thể như sau:

Bảng 1. 14. Quy mô các hạng mục dự án đã thực hiện và tiếp tục thực hiện

TT	Chức năng	Ký hiệu	Số tầng	Diện tích (m ²)	
				Đã xây (GĐ1)	Tiếp tục thực hiện (GĐ2)
	Tổng diện tích đất			43.000	37.000
I	Hạng mục công trình chính			15.120	15.120
1	Nhà xưởng	C1	3	7.560	-
2	Nhà xưởng	C2	3	7.560	-
3	Nhà xưởng	C3	3	-	7.560
4	Nhà xưởng	C4	3	-	7.560
II	Hạng mục phụ trợ			5.030	6.925
1	Nhà kho	C6	1	1.225	-
2	Nhà xe	C7	2	1.300	-
3	Trạm khí nito, khí nén	C9	1	1.325	-
4	Trạm bơm, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC	C10	1	225	-
5	Nhà bảo vệ	NBV1.1	1	40	-
6	Nhà bảo vệ	NBV1.2	1	40	-
7	Đất hành lang di chuyển		1-3	524,31	523,74
8	Đất cây xanh			13.099,42	5205
9	Đất sân đường giao thông			9.226,27	9.226,26
10	Kho nguyên liệu	C5	1	-	6.825
11	Nhà bảo vệ	NBV2	1	-	50
12	Nhà bảo vệ	NBV3	1	-	50
III	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường				
1	Kho chứa chất thải rắn thông thường	Bố trí trong C6	1	122,5	-
2	Kho chứa chất thải sinh hoạt	Bố trí trong C6	1	122,5	-
3	Kho chứa CTNH	Bố trí trong C6	1	122,5	-
4	Trạm xử lý nước thải tập trung: 01 hệ thống xử lý nước thải	C8	1	875	-

	công				
	nghiệp công suất 400 m ³ /ngày và 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 160 m ³ /ngày				
5	Bể tự hoại: 07 bể (04 bể loại 40m ³ ; 01 bể loại 8m ³ và 02 bể loại 4m ³)	cái	-	Đã xây dựng	-
7	Bể tách mỡ: 02 bể 10 m ³ /bể	cái	-	Đã xây dựng	-
8	Hệ thống xử lý khí thải hơi axit từ công đoạn mạ công suất 22.000 m ³ /h	HT	-	Đã xây dựng	-
9	Hệ thống xử lý khí thải hữu cơ công suất 87.000 m ³ /h	HT	-	Đã xây dựng	-
10	Bể tự hoại: 08 bể (03 bể loại 30m ³ ; 03 bể loại 50m ³ ; 02 bể loại 4m ³)	cái	-	-	
11	Hệ thống xử lý khí thải hữu cơ công suất 78.000 m ³ /h	HT	-	-	

Quy mô các hạng mục công trình của Dự án đã và đang triển khai trên bản vẽ tổng mặt bằng cụ thể như sau:



Hình 1. 9. Mặt bằng bố trí các hạng mục công trình hiện trạng đã thi công
- Tổng hợp các hạng mục công trình của dự án:

TT	Quy mô, khối lượng các hạng mục công trình theo Quyết định số 813/QĐ- BTNMT ngày 28/03/2024	Nội dung đã thực hiện
1	Hạng mục công trình chính	
1.1	Nhà xưởng sản xuất C1 quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ² , kích thước L x B = (72 x 105)m. Tổng diện tích sàn: 23.080 m ² (bao gồm khoảng 400 m ² diện tích tích tầng tum). Chiều cao: 22 m. chiều cao tầng 1 khoảng 6,5m, chiều cao tầng 2 và 3 là 6 m/tầng, chiều cao tầng tum khoảng 3,5m.	- Đã xây dựng hoàn thiện nhà xưởng - Đang tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
	Nhà xưởng sản xuất C2 quy mô 03 tầng,	- Đã xây dựng hoàn thiện nhà

1.2	diện tích 7.560 m ² , kích thước L x B = (72 x 105)m. Tổng diện tích sàn: 23.080 m ² (bao gồm khoảng 400 m ² diện tích tích tầng tum). Chiều cao: 22 m. chiều cao tầng 1 khoảng 6,5m, chiều cao tầng 2 và 3 là 6 m/tầng, chiều cao tầng tum khoảng 3,5m.	xưởng - Đang tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
1.3	Nhà xưởng sản xuất C3 quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ² , kích thước L x B = (72 x 105)m.	- Chưa xây dựng
1.4	Nhà xưởng sản xuất C4 quy mô 03 tầng, diện tích 7.560 m ² , kích thước L x B = (72 x 105)m.	- Chưa xây dựng
2	Hạng mục công trình phụ trợ	
2.1	Nhà kho C6 quy mô 01 tầng, diện tích (1.225 m ²), kích thước L x B = (35 x 35) m	- Đã xây dựng hoàn thiện - Đang tiến hành lắp đặt thiết bị, biển báo. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.2	Nhà xe C7 quy mô 02 tầng, diện tích 1.300 m ² , kích thước L x B = (20 x 65) m	- Đã xây dựng hoàn thiện - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.3	Trạm khí nito, khí nén quy mô 01 tầng, diện tích 1.325 m ² , kích thước L x B = (25 x 53) m	- Đã xây dựng hoàn thiện - Đang tiến hành lắp đặt thiết bị, biển báo. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.4	Trạm bơm, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC C10 quy mô 01 tầng, diện tích 225 m ² , kích thước L x B = (25 x 9) m	- Đã xây dựng hoàn thiện - Đang tiến hành lắp đặt thiết bị, biển báo. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.5	Nhà bảo vệ NBV1.1 (40 m ²), kích thước L x B = (4x10) m	- Đã xây dựng hoàn thiện. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.6	Nhà bảo vệ NBV1.2 (40 m ²), kích thước L x B = (4x10) m	- Đã xây dựng hoàn thiện. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.7	Kho nguyên liệu C5 quy mô 01 tầng, diện tích 6.825 m ² , kích thước L x B = 105 x 65) m	- Chưa xây dựng
2.8	Nhà bảo vệ NBV2 (50 m ²), kích thước L x B = (4x10) m	- Chưa xây dựng
2.9	Nhà bảo vệ NBV3 (50 m ²), kích thước L x B = (4x10) m	- Chưa xây dựng

2.10	Đất hành lang di chuyển (nhà C1-C2, diện tích 524,31 m ²)	- Đã xây dựng hoàn thiện. - Xin cấp phép môi trường trong giai đoạn 1
2.11	Đất hành lang di chuyển (nhà C3-C4, diện tích 524,31 m ²)	- Chưa xây dựng
3	Công trình bảo vệ môi trường	
3.1	Kho lưu giữ chất thải nguy hại bố trí trong nhà kho C6, diện tích 122,5 m ² .	- Đã xây dựng, xin cấp phép trong giai đoạn 1
3.2	Kho lưu giữ chất thải rắn thông thường, bố trí trong nhà kho C6, diện tích 122,5 m ² .	- Đã xây dựng, xin cấp phép trong giai đoạn 1
3.3	Kho lưu giữ chất thải sinh hoạt, bố trí trong nhà kho C6, diện tích 122,5 m ² .	- Đã xây dựng, xin cấp phép trong giai đoạn 1
3.4	Trạm xử lý nước thải tập trung: C8 diện tích 875 m ² , kích thước L x B = (25x25) m + Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tổng công suất 160 m ³ /ngày đêm, được chia thành 02 mô đun (mô đun 1 công suất 80 m ³ /ngày xử lý nước thải sinh hoạt cho giai đoạn 1; mô đun 2 công suất 80 m ³ /ngày xử lý nước thải sinh hoạt cho giai đoạn 2) + Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m ³ /ngày đêm (xử lý cho cả 2 giai đoạn).	- Đã xây dựng nhà điều hành và các bể xử lý - Đã lắp đặt máy móc cho mô đun 1 của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và xin cấp phép trong giai đoạn 1. - Đã lắp đặt máy móc cho hệ thống xử lý nước thải sản xuất. - mô đun 2 chưa lắp đặt thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt không xin cấp phép trong này.
3.5	Hệ thống xử lý khí thải hơi axit (hệ thống số 01) phát sinh từ dây chuyền mạ điện tại tầng 2 nhà xưởng C1, công suất 22.000 m ³ /giờ	- Đã xây dựng, xin cấp phép giai đoạn 1
3.6	Hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ (hệ thống số 02) phát sinh từ khu vực hàn, khu vực làm sạch tại tầng 1 nhà xưởng C1, công suất 80.000 m ³ /giờ	- Đã xây dựng, xin cấp phép giai đoạn 1
3.7	Hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ (hệ thống số 03) phát sinh từ khu vực hàn, khu vực làm sạch tại nhà xưởng C3, công suất 78.000 m ³ /giờ	- Chưa xây dựng

1.5.2. Danh mục máy móc thiết bị sản xuất

Máy móc thiết bị phục vụ sản xuất sản phẩm sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K) và sản phẩm kết nối bề mặt (SMX) như sau:

Bảng 1. 15. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất giai đoạn 1

TT	Vị trí lắp đặt	Tên thiết bị	Số lượng	Chuyên sản xuất	Xuất xứ	kích thước L x W x H (mm)
I.1.	Dây chuyền sản xuất sản phẩm Diode – Kí hiệu R6					

1	1F- nhà C1	Máy nạp liệu	3	R6	Trung Quốc	4300*950*1350
TT	Vị trí lắp đặt	Tên thiết bị	Số lượng	Chuyên sản xuất	Xuất xứ	kích thước L x W x H (mm)
2	1F- nhà C1	Lò ủ (giảm độ cứng)	1	R6	Trung Quốc	10000*960*1430 +800
3	1F- nhà C1	Lò hàn	1	R6	Trung Quốc	10000*960*1430 +800
4	1F- nhà C1	Bọc nhựa - máy ép	6	R6	Trung Quốc	1520*1650*2875
5	1F- nhà C1	Bọc nhựa – thiết bị làm nóng sơ bộ	6	R6	Trung Quốc	-
6	1F- nhà C1	Bọc nhựa- máy vận chuyển liệu	6	R6	Trung Quốc	-
7	1F- nhà C1	Lò sấy (sau khi làm khô)	12	R6	Trung Quốc	1120*1140*1680
8	1F- nhà C1	Máy cắt ống	1	R6	Trung Quốc	1500*1300*1500
9	2F	Máy đồng bộ trục	4	R6	Trung Quốc	-
10	1F- nhà C1	Tạo hình	1	R6	Trung Quốc	1800*1300*2000
I.2. Dây chuyền sản xuất sản phẩm SMX						
11	1F- nhà C1	Máy hàn	27	SMX	Trung Quốc	6600*140+R3+ I5:I+I5:I49
12	1F- nhà C1	Máy ép tự động	20	SMX	Trung Quốc	4700*1400*1700
13	1F- nhà C1	Máy cắt bavia tự động	22	SMX	Trung Quốc	1900*1300*2000
14	1F- nhà C1	Hàn hồi lưu	2	SMX	Trung Quốc	4300*950*1350
15	2F- nhà C1	Hệ thống lão hóa nhiệt độ cao	2	SMX	HTRB- 80B16C - BG	1400*1300*1900
I.3. Dây chuyền sản xuất sản phẩm Diode – Kí hiệu GF022, GF030A, GF030K						
16	1F- nhà C1	Máy hàn	20	GF	Trung Quốc	6195*2700*2350
17	1F- nhà C1	Máy làm sạch	1	GF	Trung Quốc	5500*2500*2800
18	1F- nhà C1	Máy cắt bavia	10	GF	Trung Quốc	1140*1065*2120
19	1F- nhà C1	Máy dập (80T)	2	GF	Trung Quốc	2000*1500*3400
20	2F- nhà C1	Máy hàn hồi lưu khối thiếc	1	GF	Sonic	3500*900*1420
21	2F- nhà C1	Máy kiểm tra tính đồng nhất GF	5	GF	Trung Quốc	1580*1790*2330
22	2F- nhà C1	Đĩa xoay	120	GF	Trung Quốc	1350*1100*1800
I.4. Hạng mục dùng chung						
1	1F- nhà C1	Máy làm sạch	2	dùng cho tất cả SP	Trung Quốc	5500*2500*2800
2	1F- nhà C1	Lò sấy (sau khi làm khô)	10	dùng cho tất cả SP	Trung Quốc	1300*1300*2200
3	1F- nhà C1	Bọc nhựa - máy ép	12	Dùng chung	Trung Quốc	1520*1650*2875
4	1F- nhà C1	Máy dập (60T)	2	khuôn/khung	Trung Quốc	1900*1450*2600
5	1F- nhà C1	Máy làm phẳng	4	khuôn/khung	Trung Quốc	1050*800*1200

6	1F- nhà C1	Máy đặt liệu đĩa tròn	4	khuôn/khung	Trung Quốc	1200*1200*1600
TT	Vị trí lắp đặt	Tên thiết bị	Số lượng	Chuyên sản xuất	Xuất xứ	kích thước L x W x H (mm)
7	1F- nhà C1	Máy tiếp liệu	4	khuôn/khung	Trung Quốc	1100*1050*1000
8	1F- nhà C1	Máy làm sạch tự động sóng siêu âm	1	Dùng chung	Trung Quốc	4000*1400*2000
9	1F- nhà C1	Máy đo kích thước	1	khuôn/khung	Trung Quốc	1000*1000
10	1F- nhà C1	Máy đo độ cứng	1	khuôn/khung	Trung Quốc	500*500
11	1F- nhà C1	Máy đo độ nhám	1	khuôn/khung	Trung Quốc	700*700
12	1F- nhà C1	Máy ktra hình ảnh CCD	1	khuôn/khung	Trung Quốc	1100*800*800
13	1F- nhà C1	Kính hiển vi	1	khuôn/khung	Trung Quốc	-
14	1F- nhà C1	Dẫn sợi - kéo sợi	1	khuôn/khung	Trung Quốc	-
15	1F- nhà C1	Dẫn sợi - dập	45	khuôn/khung	Trung Quốc	1500*1500
16	1F- nhà C1	Máy đùn nhựa	1	khuôn/khung	Trung Quốc	1800*1300*2000
17	1F- nhà C1	Máy in	1	quản lí vật liệu	Trung Quốc	700*700*1000
18	1F- nhà C1	Thiết bị kéo dây	1	-	Trung Quốc	1150*1000*1200
19	1F- nhà C1	Máy bơm+ thùng nước	1	-	Trung Quốc	Ø2300mm cao2350mm
20	1F- nhà C1	Máy làm lạnh	1	-	Trung Quốc	800*100*1300
21	2F- nhà C1	Máy dán nhãn cuộn tự động	2	SMX và GF	WLYT	2950×1850×1880
22	2F- nhà C1	Máy đo độ bền chịu tác động nhiệt độ nóng lạnh	1	dùng cho tất cả SP	DBSTZ-615T	1600*3050*1950
23	2F- nhà C1	Buồng hơi cao áp	1	dùng cho tất cả SP	PCT-450	530*560*1300
24	2F- nhà C1	X-RAY	1	dùng cho tất cả SP	YXLON	1100*1050*2200
25	2F- nhà C1	Máy mài	1	dùng cho tất cả SP	ASIDA-YM ² 2	720*450*250
26	2F- nhà C1	Lò thiếc	1	dùng cho tất cả SP	-	170*330*100
27	2F- nhà C1	Thiết bị ktra nhiệt độ + độ ẩm	1	dùng cho tất cả SP	LBT-5027	730*460*600
28	2F- nhà C1	Bàn phân tách SP	1	dùng cho tất cả SP	-	1700*900*1900

29	2F- nhà C1	Bàn khử thiếc	1	dùng cho tất cả SP	-	1200*600*1800
30	2F- nhà C1	phòng phân tích chuẩn độ	1	dùng cho tất cả SP	-	7800*2800*3400
I.5. Dây chuyền mạ điện						
TT	Vị trí lắp đặt	Tên thiết bị	Số lượng	Chuyên sản xuất	Xuất xứ	kích thước L x W x H (mm)
23	2F- nhà C1	Bể điện phân	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x1200
24	2F- nhà C1	Bể rửa 1	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x3000
25	2F- nhà C1	Bể rửa áp lực cao	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x3500
26	2F- nhà C1	Bể khử oxy hóa gốc đồng	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x1200
27	2F- nhà C1	Bể rửa 2	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x3800
28	2F- nhà C1	Bể ngâm axit	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x1200
29	2F- nhà C1	Bể mạ điện	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x2500
30	2F- nhà C1	Bể rửa 3	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x3000
31	2F- nhà C1	Bể khử thiếc	2 bể	SMX và GF	SYM-SSP-2000ED	1200x1400x1500

1.1.1. Tình hình hoạt động của dự án

❖ Các hạng mục công trình đã hoàn thành

(1). Nhà xưởng sản xuất C1, C2; nhà kho C6 (trong đó có: Kho chất thải rắn thông thường, Kho chất thải rắn sinh hoạt, kho CTNH, kho hóa chất, kho lạnh); nhà xe C7; Trạm khí nito, khí nén C9; Trạm bơm, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC C10; nhà bảo vệ NBV1.1; nhà bảo vệ NBV1.2.

(2). Đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất thiết kế 160 m³/ngày (24 giờ) bao gồm 02 mô đun và đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho mô đun 1 công suất 80 m³/ngày.

(3). Đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất thiết kế 400 m³/ngày (24 giờ) và đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho hệ thống.

(4). Đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho dây chuyền sản xuất 02 sản phẩm là sản phẩm quang điện (R6, GF022, GF030A, GF030K) và sản phẩm kết nối bề mặt (SMX) tại nhà xưởng C1.

(5). Đã lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/h và 01 hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất 80.000 m³/h tại nhà xưởng C1.

❖ Các hạng mục tiếp tục thực hiện theo nội dung ĐTM đã được duyệt

1/ Xây dựng nhà xưởng sản xuất C3 diện tích 7.560 m²; Nhà xưởng C4 diện tích 7.560 m²; và công trình phụ trợ: Kho nguyên liệu C5 diện tích 6.825 m²; Nhà bảo vệ

NBV2, diện tích 50 m², Nhà bảo vệ NBV3 diện tích 50 m².

2/ Lắp đặt, hoàn thiện dây chuyền máy móc thiết bị phục vụ sản xuất:

- Lắp đặt dây chuyền sản xuất cho các sản phẩm tín hiệu mức thấp tại nhà xưởng C3. Quy trình sản xuất dự kiến:

+ Quy trình sản xuất sản phẩm tín hiệu mức thấp:

Cắt wafer → Gắn chip → Hàn dây dẫn → Bọc nhựa → Sấy khô → Hàn hồi lưu → Mạ điện → Cắt bavia → Tạo hình → Kiểm tra, đưa sản phẩm vào băng tải → Kiểm tra ngoại quan → Đóng gói và xuất hàng.

3/ Xây dựng, lắp đặt bổ sung các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:

- 08 bể tự hoại (03 bể loại 30m³; 03 bể loại 50m³; 02 bể loại 4m³) tại các nhà xưởng sản xuất và công trình phụ trợ thuộc diện tích giai đoạn 2 của dự án.

- Hệ thống các tuyến thu gom, thoát nước thải sinh hoạt từ các nhà xưởng C3, nhà xưởng C, Kho nguyên liệu C5, nhà bảo vệ NBV2, nhà bảo vệ NBV3 về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án.

- Hệ thống tuyến thu gom, thoát nước thải sản xuất từ các nhà xưởng C3, nhà xưởng C về hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung của dự án.

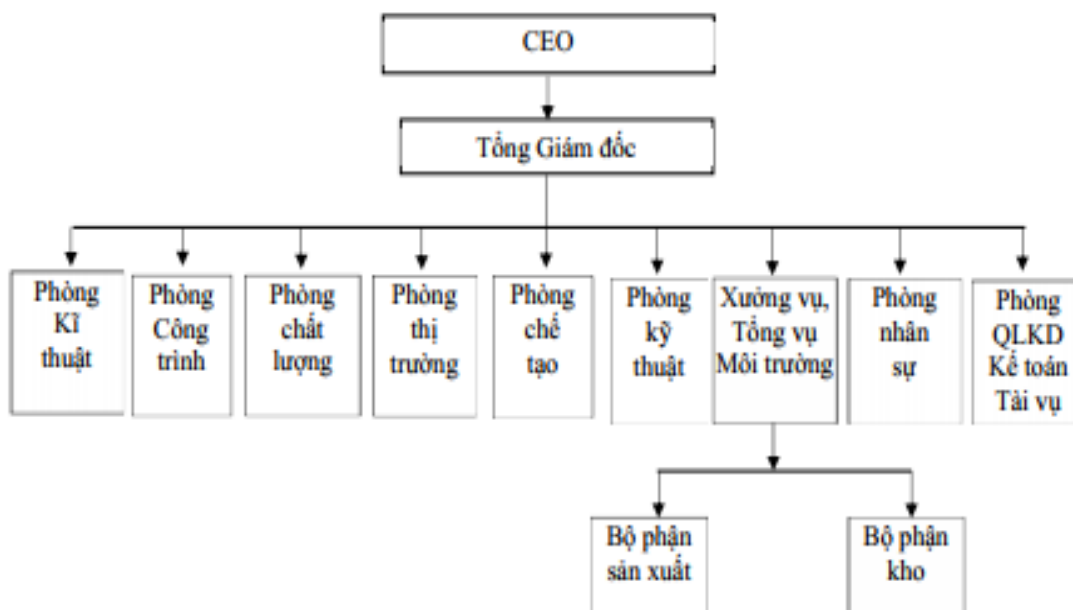
- Vận hành mô đun 2 của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 80 m³/ngày đêm.

- 01 hệ thống xử lý khí thải hữu cơ (số 03) phát sinh từ khu vực sản xuất các sản phẩm tín hiệu mức thấp tại nhà xưởng C3, công suất 78.000 m³/giờ.

1.5.4. Tổ chức quản lý thực hiện dự án

a/ Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý dự án

- Cơ cấu tổ chức quản lý của Công ty như sau:



Hình 1. 10. Sơ đồ tổ chức quản lý của công ty

b/ Tổ chức sản xuất

- Nhu cầu sử dụng lao động: Nhu cầu lao động trong giai đoạn 1 của Dự án: Trong giai đoạn này, dự kiến tổng số cán bộ công nhân viên phục vụ hoạt động sản xuất của dự án là 750 người. Trong đó:

+ Số lao động nước ngoài: 20 người.

+ Số lao động Việt Nam: 730 người.

- Thời gian làm việc:

Thời gian làm việc là 8 giờ/ca, bố trí 1-2 ca/ngày, khoảng 26 ngày/tháng.

- Tổ chức ăn ở, sinh hoạt của công nhân viên: Công ty TNHH Micro Commercial Components Việt Nam trực tiếp quản lý vận hành dự án. Công ty đã lập thành các phòng ban để điều hành hoạt động của dự án. Công nhân lao động sẽ làm việc theo ca và ăn giữa ca tại nhà máy. Các suất ăn ca của công nhân dự kiến được nấu tại bếp ăn của dự án.

- Phương thức tuyển dụng lao động trong giai đoạn hoạt động:

+ Lực lượng lao động địa phương sẽ được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc cho Công ty. Công ty sẽ tuyển dụng lao động trực tiếp hoặc thông qua giới thiệu của Cơ quan lao động địa phương. Việc tuyển dụng sẽ được tiến hành theo các quy định của pháp luật liên quan của Việt Nam.

+ Lao động được tuyển dụng phải phù hợp với vị trí, tính chất công việc cụ thể của từng bộ phận trong Công ty

- Người lao động được nghỉ làm việc ngày Chủ Nhật và các ngày lễ theo quy định của Nhà nước. Công ty thoả thuận với người lao động về giờ làm thêm nếu có phát sinh nhu cầu và đảm bảo thực hiện chế độ tiền lương làm thêm giờ theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

- Quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động được bảo đảm bằng hợp đồng lao động ký kết giữa từng người lao động với Giám đốc. Thoả ước lao động tập thể ký kết giữa đại diện tập thể lao động với người quản lý lao động và phù hợp với các quy định của pháp luật Việt Nam về lao động. Công ty tham gia đóng bảo hiểm xã hội đầy đủ cho người lao động theo quy định của Nhà nước.

CHƯƠNG II:

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

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

a/ Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường:

*** Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:**

- Sự phù hợp của dự án với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, cụ thể như sau:

+ Dự án nằm trong KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh có xây dựng hệ thống thu gom nước thải, xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công nghệ xử lý chất thải đảm bảo theo tiêu chuẩn đối nội của KCN Yên Phong II-C và đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư xung quanh. Dự án có kế hoạch, chương trình thực hiện quan trắc, theo dõi, chủ động phòng ngừa, ứng phó với các sự cố ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước.

+ Dự án có thực hiện các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại: Đầu tư trang thiết bị thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật.

- Sự phù hợp của dự án với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 của Thủ tướng Chính phủ; cụ thể như sau:

+ Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát.

+ Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi.

+ Chủ động kiểm soát chặt chẽ quá trình công nghiệp hóa theo hướng thân thiện môi trường. Khuyến khích sử dụng các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu thân thiện.

*** Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Bắc Ninh:**

- Sự phù hợp của dự án với đề án tổng thể bảo vệ môi trường tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2019-2025 tại Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 09/05/2019 của UBND tỉnh Bắc Ninh; cụ thể như sau:

+ Về mục tiêu: “Tập trung giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách, nhằm khắc phục và giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với chất thải rắn sinh hoạt, môi trường các Khu công nghiệp, Cụm công nghiệp, làng nghề, khu vực nông thôn, khu đô thị, trường học và cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh”. Dự án thực hiện tại KCN Yên Phong II-C với tiêu chí thực hiện đầy đủ các công trình thu gom rác thải đảm bảo 100% rác được thu gom, công trình xử lý nước thải, khí thải đảm bảo thu gom 100% chất ô nhiễm phát sinh và xử lý đạt quy chuẩn trước khi đối nối vào khu công nghiệp do đó phù hợp với mục tiêu quản lý của KCN Yên Phong II-C và mục tiêu quản lý chung của tỉnh Bắc Ninh.

+ Đối với các Khu công nghiệp: “Yêu cầu các chủ đầu tư hạ tầng khu công nghiệp trước khi đi vào hoạt động phải đầu tư xây dựng và tổ chức vận hành hệ thống xử lý nước thải đảm bảo chất lượng nước thải sau khi xử lý đạt Quy chuẩn môi trường cho phép và thực hiện đầy đủ, kịp thời các biện pháp xử lý khi phát hiện các chỉ tiêu vượt ngưỡng; lắp đặt hệ thống quan trắc, giám sát môi trường tự động để theo dõi thường xuyên, liên tục chất lượng nước thải trước khi xả ra ngoài môi trường”. Dự án thực hiện tại KCN Yên Phong II-C hiện nay đã hoàn thiện đầu tư hạ tầng kỹ thuật đồng bộ bao gồm: Hệ thống giao thông, cây xanh; hệ thống thu gom và thoát nước mưa; hệ thống thu gom nước thải; Trạm XLNT tập trung (đã xây dựng 02 mô đun với tổng công suất 12.800 m³/ngày đêm bao gồm: mô đun 1 công suất 4.400 m³/ngày đêm; mô đun 2 công suất 8.400 m³/ngày đêm); Hồ sơ cố; Kho chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại do đó phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường của KCN.

+ Đối với xử lý ô nhiễm môi trường KCN: “Kinh phí đầu tư xây dựng hạ tầng cơ sở về bảo vệ môi trường đối với các KCN xác định theo từng dự án cụ thể. Nguồn kinh phí: Chủ dự án đầu tư hạ tầng khu công nghiệp”. Hiện nay KCN Yên Phong II-C do Tổng Công ty Viglacera – CTCP làm chủ đầu tư hạ tầng KCN và đã hoàn thành xây dựng hạ tầng cơ sở về bảo vệ môi trường đối với các KCN do đó dự án nằm trong KCN phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường.

*** Sự phù hợp về phân vùng môi trường:**

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Trong đó Chính phủ quy định phân 3 vùng gồm: Vùng bảo vệ nghiêm ngặt; Vùng hạn chế phát thải và Vùng khác.

+ Việc phân vùng môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác được thực hiện theo tiêu chí về yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường nhằm mục tiêu giảm thiểu tác động của ô nhiễm môi trường đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.

+ Có 5 khu vực thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt bao gồm: Khu dân cư tập trung ở đô thị bao gồm: nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị; Nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước; Khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp và thủy sản; Khu vực bảo vệ 1 của di tích lịch sử - văn hóa theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa; Vùng lõi của di sản thiên nhiên (nếu có) theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

+ Dự án “Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components” được thực hiện tại lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong, nước thải sinh hoạt của dự án được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sau đó đầu nối về hệ thống thu gom nước thải của KCN Yên Phong II-C. Dự án thực hiện tại xã Tam Giang, huyện Yên Phong không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải theo quy định về phân vùng môi trường của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Dự án là đối tượng nằm trong “Vùng khác” được quy định trong Phụ lục XI gồm: Tiểu vùng phát triển công nghiệp - dịch vụ - đô thị phía Tây- Nam;

Tiểu vùng phát triển nông, lâm, công nghiệp và du lịch sinh thái phía Đông; Tiểu vùng phát triển nông, lâm, du lịch phía Bắc;

Tiểu vùng khu dân cư - hành chính.

□ Như vậy, sự hoạt động của Dự án là phù hợp với phân vùng môi trường của tỉnh Bắc Ninh.

b/ Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan:

Dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components được thực hiện tại lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong là hoàn toàn phù hợp với các chủ trương, quy hoạch đã được phê duyệt và định hướng phát triển của Bắc Ninh. Cụ thể như sau:

*** Sự phù hợp của dự án với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội**

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1831/QĐ-TTg ngày 09/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030. Cụ thể: *Theo nội dung tại mục III, Điều 1 của quyết định có định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực phát triển công nghiệp mũi nhọn theo hướng công nghệ cao, sản phẩm có tính cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Xây dựng kế hoạch phát triển một số ngành công nghiệp thuộc các lĩnh vực công nghệ thông tin truyền thông; công nghệ sinh học; công nghiệp vật liệu mới; công nghệ tự động hóa. Triển khai dự án phát triển công nghiệp hỗ trợ cho phát triển công nghệ cao song song với đào tạo nguồn nhân lực cho phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao. Theo nội dung đầu tư dự án sản xuất các sản phẩm quang điện, sản phẩm gắn kết bề mặt, sản phẩm tín hiệu mức thấp là sản phẩm công nghệ hiện đại về điện tử, thông tin truyền thông do đó hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tổng thể của tỉnh Bắc Ninh.*

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1598/QĐ-TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bắc Ninh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể: *Theo khoản 1 mục III Điều 1 (Ngành công nghiệp: Chú trọng phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp xanh, hình thành trung tâm điện tử hàng đầu Việt Nam gắn với công nghệ thông minh, đẩy nhanh tiến độ các dự án công nghiệp lớn, có tác động lan tỏa để trở thành động lực chính cho tăng trưởng kinh tế của tỉnh và của cả nước. Đa dạng hóa, đẩy mạnh phát triển các ngành sản xuất công nghệ cao sản xuất thiết bị bán dẫn, công nghệ thông tin, công nghiệp dược phẩm, y tế, thiết bị năng lượng tái tạo... nhằm nâng cao vị thế ngành công nghiệp tỉnh Bắc Ninh trong chuỗi giá trị toàn cầu). Dự án đầu tư sản xuất các sản phẩm quang điện, sản phẩm gắn kết bề mặt, sản phẩm tín hiệu mức thấp là sản phẩm công nghệ hiện đại về điện tử, thông tin truyền thông do đó hoàn toàn phù hợp với mục tiêu ngành công nghiệp của tỉnh Bắc Ninh.*

Theo khoản 1 mục V Điều 1 (*Phương án phát triển hệ thống khu công nghiệp: Đến năm 2030, tỉnh Bắc Ninh có 25 khu công nghiệp, trong đó ưu tiên phát triển các khu công nghiệp tập trung, khu công nghiệp chuyên ngành, khu công nghiệp đa chức năng đồng bộ, chất lượng cao; khuyến khích xây dựng các mô hình khu công nghiệp sinh thái, khu công nghiệp đô thị - dịch vụ; nghiên cứu chuyển đổi 1 - 2 khu công nghiệp hiện hữu sang mô hình khu công nghiệp sinh thái*). Dự án được đầu tư tại KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong là khu công nghiệp chuyên ngành, khu công nghiệp đa chức năng đồng bộ do đó hoàn toàn phù hợp với phương án phát triển hệ thống khu công nghiệp của tỉnh Bắc Ninh.

*** Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác có liên quan**

- Dự án phù hợp với Quyết định số 305/QĐ-UBND ngày 14/3/2012 của UBND

tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 347/QĐ-UBND ngày 18/7/2017 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030. Cụ thể: *Định hướng thu hút đầu tư phát triển công nghiệp* ưu tiên phát triển theo chiều sâu công nghiệp điện tử và công nghệ thông tin, công nghiệp cơ khí, chế tạo. Mở rộng quy mô công nghiệp, dược, công nghiệp chế biến thực phẩm gắn với vùng nguyên liệu. *Quy hoạch các ngành công nghiệp chủ yếu là công nghiệp sản xuất thiết bị điện, điện tử. Tiếp tục kêu gọi vốn đầu tư nước ngoài vào ngành công nghiệp điện tử, tin học, đặc biệt là các nhóm ngành sản phẩm kỹ thuật cao, hàm lượng công nghệ và vốn lớn nhằm phát triển ngành điện tử tin học theo hướng hiện đại.* Theo nội dung đầu tư dự án thuộc nhóm ngành công nghiệp điện tử, công nghệ thông tin do đó hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh Bắc Ninh.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 413/QĐ-UBND ngày 30/07/2019 của tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Yên Phong II-C và Quyết định số 21/QĐ-UBND ngày 17/01/2022 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu xây dựng KCN Yên Phong II-C, tỷ lệ 1/2000. Cụ thể: *Phân khu chức năng trong KCN Yên Phong II-C bao gồm: đất xây dựng nhà máy, nhà điều hành, dịch vụ, cây xanh, giao thông, bãi đỗ xe và các công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối,...* Theo đó dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components có diện tích tại lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C thuộc phần đất quy hoạch xây dựng nhà xưởng sản xuất, như vậy dự án phù hợp với quy hoạch chi tiết xây dựng của KCN Yên Phong II-C.

➤ **Thông tin về hiện trạng KCN Yên Phong II-C:**

KCN Yên Phong II-C do Tổng Công ty Viglacera - CTCP đầu tư xây dựng, hiện này do Công ty Đầu tư Phát triển hạ tầng Viglacera - Chi nhánh Tổng Công ty Viglacera quản lý nằm trên địa bàn xã Tam Giang, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh. KCN Yên Phong II-C đã được phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1348/QĐ-BTNMT ngày 23/06/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Yên Phong II-C” và giấy phép môi trường số 444/GPMT-BTNMT ngày 13/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Về ngành nghề hoạt động: Ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Yên Phong II-C đa dạng bao gồm: C10, C11, C13, C14, C15, C26,.... ngành nghề sản xuất của dự án thuộc mã ngành C2610 thuộc mã ngành C261 trong quyết định phê duyệt ĐTM số 1348/QĐ-BTNMT ngày 23/06/2022/BTNMT của KCN Yên Phong II-C do đó phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của khu công nghiệp.

+ Diện tích: Tổng diện tích của KCN Yên Phong II-C 221,32ha

+ Về quy mô các công trình hạ tầng: KCN Yên Phong II-C do Tổng Công ty Viglacera - CTCP đầu tư xây dựng, hiện này do Công ty Đầu tư Phát triển hạ tầng Viglacera - Chi nhánh Tổng Công ty Viglacera quản lý với diện tích 221,32ha. Khu công nghiệp đã được hoàn thiện đầu tư hạ tầng kỹ thuật đồng bộ bao gồm: Hệ thống giao thông, cây xanh; hệ thống thu gom và thoát nước mưa; hệ thống thu gom nước thải; Trạm XLNT tập trung (đã xây dựng 02 mô đun với tổng công suất 12.800 m³/ngày đêm

bao gồm: mô đun 1 công suất 4.400 m³/ngày đêm; mô đun 2 công suất 8.400 m³/ngày đêm); Hồ sự cố; Kho chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại. Theo đó dự án hình thành sẽ được đầu nối hạ tầng thoát nước mưa, thu gom nước thải, giao thông, cấp điện, cấp nước đảm bảo cho các hoạt động sản xuất. Nước thải của dự án sau khi xử lý đảm bảo quy chuẩn đầu nối sẽ được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Yên Phong II-C để xử lý đạt cột A trước khi xả ra môi trường.

*** Mối quan hệ của dự án với các dự án xung quanh:**

Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components nằm tại lô CN2-1 KCN Yên Phong II-C, hiện nay xung quanh dự án có một số doanh nghiệp đang hoạt động và một số dự án đang thực hiện đầu tư xây dựng, cụ thể như sau:

+ Công ty TNHH SLP PARK Yên Phong 2C: Kho bãi và lưu giữ hàng hóa, cho thuê nhà xưởng và nhà kho.

+ Công ty TNHH KTG Industrial Yên Phong: Sản xuất sản phẩm điện, truyền tải và phân phối điện, kho bãi và lưu giữ hàng hóa,...

+ Công ty TNHH Amkor Technology Việt Nam: Sản xuất linh kiện điện tử.

+ Công ty TNHH Yamagata Việt Nam: Sản xuất giấy nhãn, bì nhãn, bao bì từ giấy và bì, in ấn, các sản phẩm khác từ giấy,...

+ Công ty TNHH HYOSUNG FINANCIAL SYSTEM VINA: Sản phẩm từ plastic, sản xuất các cấu kiện kim loại, sản xuất linh kiện điện tử, sản xuất máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy tính,...

+ Công ty TNHH CAYI TECHNOLOGY Việt Nam: Sản xuất sản phẩm từ plastic, sản phẩm đồ dân dụng, sản phẩm khác bằng kim loại chưa phân vào đâu,

Hiện nay, KCN Yên Phong II-C có 08 dự án đang hoạt động và đầu tư xây dựng, phía Tây Bắc dự án có 01 nhà máy đang được đầu tư xây dựng và các phía còn lại hiện trạng là đất trống, cách xa dự án. Ngành nghề sản xuất của các doanh nghiệp hiện trạng là sản xuất sản phẩm điện, truyền tải, linh kiện điện tử; Sản xuất giấy nhãn, bì nhãn, bao bì; Sản phẩm từ plastic, sản xuất các cấu kiện kim loại, sản xuất linh kiện điện tử, .. có ngành nghề giống với dự án đang thực hiện. Dự án và các dự án lân cận sử dụng chung hạ tầng đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thu gom nước thải, trạm XLNT tập trung của KCN Yên Phong II-C.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường

Dự án Nhà máy thiết bị bán dẫn Micro Commercial Components nằm trong KCN Yên Phong II-C đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và dự án đã có biên bản thỏa thuận điều chỉnh đầu nối thoát nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Yên Phong II-C ngày 25/10/2023 với Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng – Chi nhánh Tổng Công ty Viglacera (đơn vị quản lý vận hành hạ tầng KCN Yên Phong II-C). Hiện nay, hoạt động xả thải của dự án không thay đổi so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt do đó báo cáo không đề cập đến khả năng chịu tải môi trường của dự án.

CHƯƠNG III:

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:

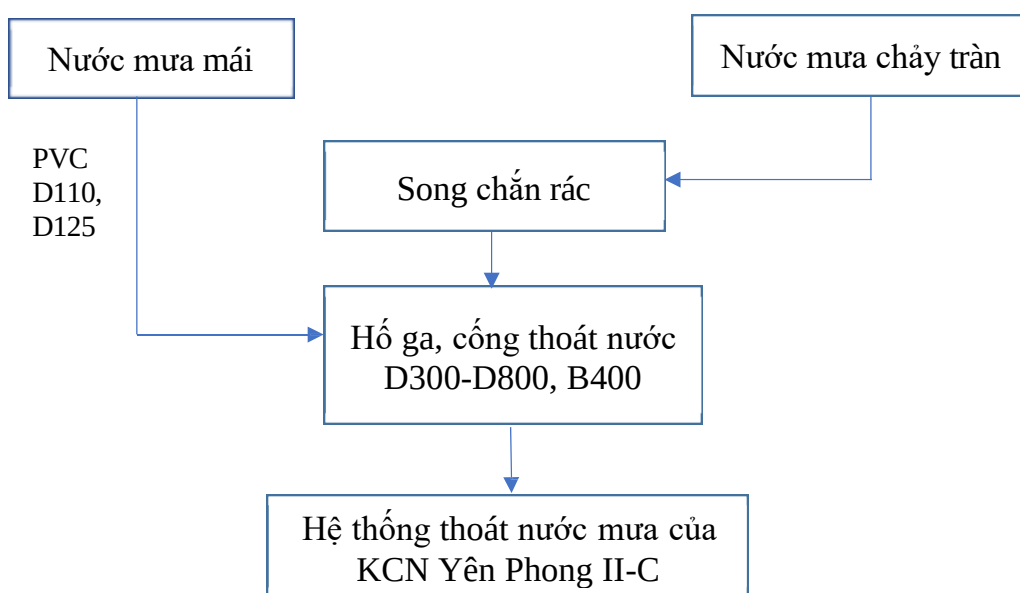
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa:

Hệ thống thu gom nước mưa tại của Dự án được xây dựng tách biệt với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống thu gom nước mưa đã hoàn thành giai đoạn 1 của Dự án cụ thể như sau:

- Đối với nước mưa mái: Dự án đã lắp đặt hệ thống đường ống nhựa PVC đường kính D110, D125 thoát nước mưa mái nhà xưởng hệ thống thoát nước chảy tràn ngoài nhà.

- Đối với nước mưa chảy tràn ngoài nhà: Hệ thống thoát nước mưa bằng cống BTCT D300-D800mm và rãnh xây B400mm nắp đan bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, cống thu nước qua đường. Tại các vị trí cống ra vào và các khu xuất nhập hàng bố trí rãnh thu nước sử dụng song chắn rác. *Hướng thoát nước giai đoạn 1 của dự án* chảy sang phía Đông và kết nối vào hệ thống cống thoát nước D800 của KCN Yên Phong II-C chạy dọc các tuyến đường số 5.

- Sơ đồ thu gom nước mưa



Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom nước mưa

- Tổng chiều dài tuyến thoát nước mưa của Dự án là 5.413m. Trong đó: Giai đoạn 1 đã thực hiện xây dựng 2.977 m; phần còn lại phải xây dựng trong giai đoạn tiếp theo là 2.436 m. Cụ thể:

Bảng 3. 1. Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

STT	Loại cống	Đơn vị	Đã xây dựng giai đoạn 1	Còn lại tiếp tục xây dựng	Tổng khối lượng
1	Ống cống D300	m	67	54	121
2	Ống cống D400	m	419	342	761
3	Ống cống D600	m	1981	1621	3602
4	Ống cống D800	m	511	418	929

5	Ga thu thăm	Cái	56	45	101
6	Rãnh thoát nước	Cái	6	4	10
	Tổng	m	2.977	2.436	5.413

- Toàn bộ nước mưa của dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Yên Phong II-C tại 04 vị trí đầu nối (gồm: 02 điểm đầu nối trên tuyến đường số 5; 01 điểm đầu nối trên tuyến đường số 1T; 01 điểm đầu nối trên tuyến đường số 4) theo biên bản thỏa thuận đối nối hạ tầng ngày 25/10/2023 với đơn vị quản lý vận hành KCN Yên Phong II-C.

➤ **Vị trí 04 điểm đầu nối thoát nước mưa của dự án:**

+ Vị trí số 1: Đầu nối vào ga chờ trên tuyến đường số 5, cống tròn D1250. Cống đầu nối từ nhà máy ra là cống tròn D800, cao độ đáy cống đầu ra là +3,28. Tọa độ: X=2347360,37; Y = 546617,98.

+ Vị trí số 2: Đầu nối vào ga chờ trên tuyến đường số 5, cống tròn D1000. Cống đầu nối từ nhà máy ra là cống tròn D800, cao độ đáy cống đầu ra là +3,29. Tọa độ: X=2347206,91; Y = 546645,96.

+ Vị trí số 3: Đầu nối vào ga chờ trên tuyến đường số 1T, cống tròn D1250. Cống đầu nối từ nhà máy ra là cống tròn D800, cao độ đáy cống đầu ra là +3,49. Tọa độ: X=2347077,47; Y = 546426,60.

+ Vị trí số 4: Đầu nối vào ga chờ trên tuyến đường số 4, cống tròn D1000. Cống đầu nối từ nhà máy ra là cống tròn D800, cao độ đáy cống đầu ra là +3,64. Tọa độ: X = 2347221,17; Y = 546351,59.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiếu 3°)

Giai đoạn 1, dự án đã thi công xây dựng và thực hiện đối nối thoát nước mưa vào KCN tại vị trí số 1 và 2. Tổng mặt bằng thu gom thoát nước mưa đã thực hiện giai đoạn 1 được thể hiện theo bản vẽ sau:



<u>Ghi chú:</u>		Phạm vi tuyến cống thu gom nước mưa đã xây dựng giai đoạn 1 của dự án
		Vị trí điểm đầu nối thoát nước mưa vào KCN

Hình 3. 2. Bản vẽ mặt bằng tổng thể thoát nước mưa

- Phần còn lại hiện vẫn đang trong quá trình đầu tư xây dựng. Sau khi hoàn thiện hệ thống TNM và đấu nối theo nội dung thỏa thuận đấu nối thoát nước mưa của các điểm còn lại theo nội dung tại biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật ngày 25/10/2023 với đơn vị quản lý vận hành KCN Yên Phong II-C và nội dung tại Quyết định phê duyệt ĐTM số 813/QĐ-BTNMT ngày 28/03/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định.

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

a, Hệ thống thu gom, thoát nước thải

❖ Nguồn phát sinh nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Giai đoạn 1 phát sinh từ nhà xưởng C1 và C2 (bao gồm nước thải WC, thoát sàn, nhà ăn) với lưu lượng 67,5 m³/ngày. Thành phần chất ô nhiễm đặc trưng: BOD, TSS, NH₄⁺, PO₄³⁻, Coliform.

- Nước thải sản xuất: Giai đoạn 1 nước thải sản xuất phát sinh từ nhà xưởng C1 cụ thể gồm:

+ Nước thải từ dây chuyền mạ điện với lưu lượng 81,92 m³/ngày, Thành phần chất ô nhiễm đặc trưng: pH, COD, TSS, tổng N, tổng P, đồng, thiếc, axit (HCl, HNO₃, H₂SO₄, axit metansulfonic, kiềm (KOH, NaOH, Ba(OH)₂)

+ Nước thải từ khu vực bàn khử thiếc với lưu lượng 1,0 m³/ngày, thành phần chất ô nhiễm đặc trưng: pH, COD, TSS, tổng N, tổng P, thiếc, axit metansulfonic.

Nước thải từ hệ thống xử lý nước lọc RO: Giai đoạn 1 phát sinh từ nhà xưởng C1, lưu lượng 8,96 m³/ngày. Thành phần chất ô nhiễm đặc trưng: TSS

- Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải: Giai đoạn 1 phát sinh từ nhà xưởng C1, lưu lượng 1,2 m³/ngày. Thành phần chất ô nhiễm đặc trưng: pH, COD, TSS, tổng N, tổng P, kiềm (NaOH), ...

- Nước xả cặn từ tháp làm mát: Giai đoạn 1 phát sinh với lưu lượng 20 m³/lần xả/tháng. Thành phần chất ô nhiễm đặc trưng: TSS, hóa chất chống rêu. Nước thải này được lọc qua vải lọc để thu cặn lắng trước khi thải ra ngoài do đó tính chất nước thải đảm bảo đạt quy chuẩn đầu nổi của KCN Yên Phong II-C (tương ứng cột B, QCVN 40/2011/BTMT), dòng thải từ tháp giải nhiệt cùng với điểm xả nước thải sinh hoạt, sản xuất của Dự án.

- Như vậy, tổng lưu lượng nước thải cần xử lý trong giai đoạn 1 của dự án là 160,5 m³/ngày.

❖ Công trình thu gom nước thải

- Nước thải của Dự án được thu gom tách biệt với nước mưa và nước thải sinh hoạt được thu gom riêng với nước thải sản xuất.

+ Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh tại nhà xưởng C1, C2 sau khi xử lý sơ bộ qua các bể tự hoại sẽ được thu gom bằng cống D300-D500 đưa về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (mô đun 1 công suất 80 m³/ngày) tại lô đất ký hiệu C8 để xử lý.

Nước thải từ khu nhà bếp tại tầng 3 nhà xưởng C1 sau khi xử lý sơ bộ qua các bể tách mỡ sẽ được thu gom bằng cống D300-D500 đưa về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (mô đun 1 công suất 80 m³/ngày) tại lô đất ký hiệu C8 để xử lý.

Mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt ngoài nhà gồm các tuyến cống D300-D500. Đường cống thoát nước thải dùng cống tròn HDPE bọc cống BTCT dưới đường, trên hè sử dụng HDPE. Ga thu thăm nước thải thiết kế toàn bộ bằng BTCT, nắp ga bằng ghi gang chịu tải trọng cấp D(>=40T dưới đường, >=12,5T trên hè).

+ Nước thải sản xuất: Phát sinh từ khu vực dây chuyền mạ điện và khu vực bàn khử thiếc tầng 2 nhà xưởng C1 được thu gom vào 03 hệ thống ống PVC D160-D200 đưa về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m³/ngày đêm để xử lý.

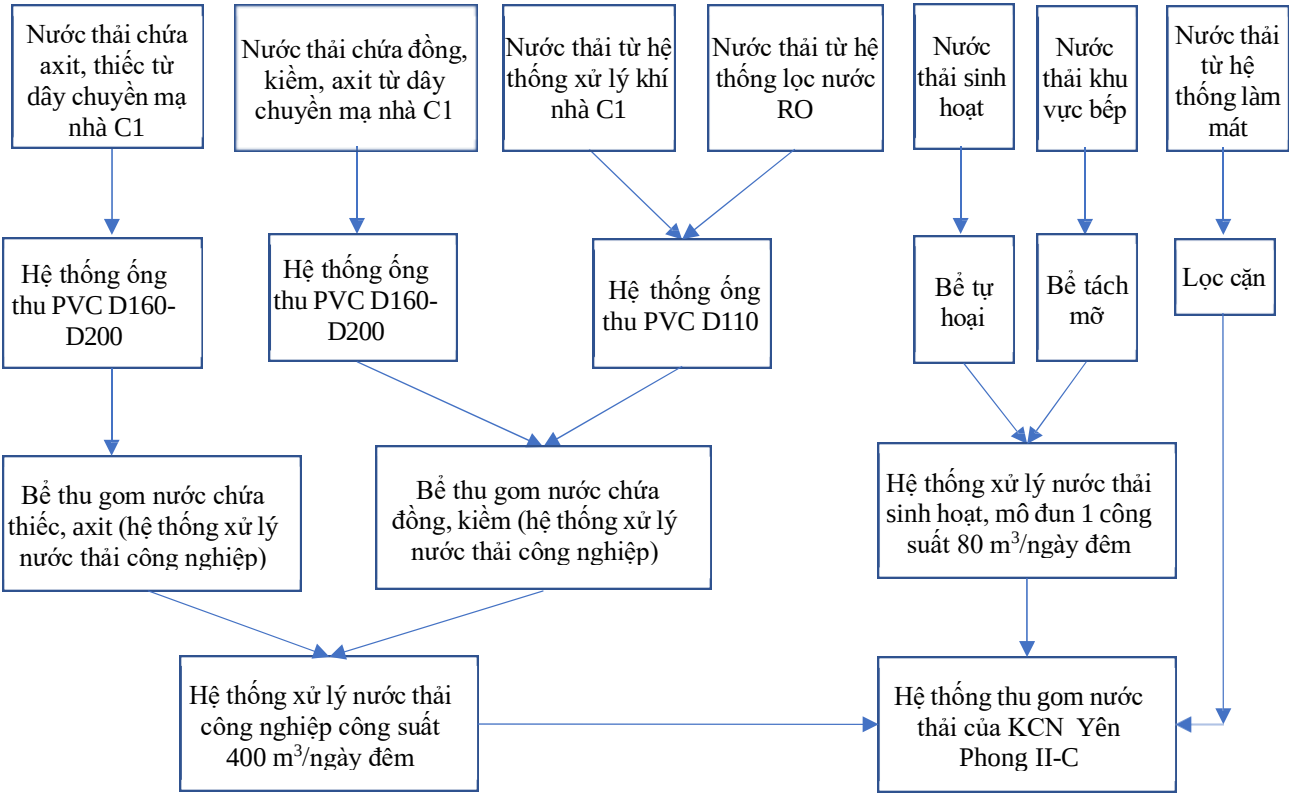
+ Nước thải từ hệ thống xử lý nước lọc RO: Giai đoạn 1 phát sinh từ nhà xưởng C1, được thu gom bằng tuyến ống D110 đưa về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m³/ngày đêm để xử lý.

+ Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải: Giai đoạn 1 phát sinh từ nhà xưởng C1, được thu gom bằng tuyến ống D110 đưa về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất

400 m³/ngày đêm để xử lý.

+ Nước xả cặn từ tháp làm mát: Giai đoạn 1 phát sinh từ nhà xưởng C1, được lọc qua vải lọc để thu cặn lắng trước khi vào tuyến ống D110 dẫn thải vào điểm xả nước thải sinh hoạt và sản xuất của Dự án.

- Sơ đồ thu gom nước thải của dự án:



Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom nước thải của dự án

- Khối lượng hệ thống thoát nước thải:

Bảng 3. 2. Tổng hợp khối lượng thoát nước thải

STT	Loại cống	Đơn vị	Đã xây dựng giai đoạn 1	Còn lại tiếp tục xây dựng	Tổng khối lượng
1	Ống cống D300	m	10	8	18
2	Ống cống D400	m	789	646	1.435
3	Ống cống D600	m	789	646	1.435
4	Ống cống D800	m	36	30	66
	Tổng		1625	1329	2888

- Toàn bộ nước thải của dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn đối nối của KCN được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Yên Phong II-C tại 01 vị trí đầu nối nước thải theo biên bản thỏa thuận đối nối hạ tầng ngày 25/10/2023 với đơn vị quản lý vận hành KCN Yên Phong II-C.

➤ **Vị trí 01 điểm đầu nối thoát nước thải của dự án:**

+ Vị trí đầu nối: Tại ga chờ trên tuyến đường số 5, cống tròn D300. Ống đầu nối từ nhà máy ra là ống áp lực D125, cao độ đáy cống đầu ra là +3,98. Tọa độ: X =

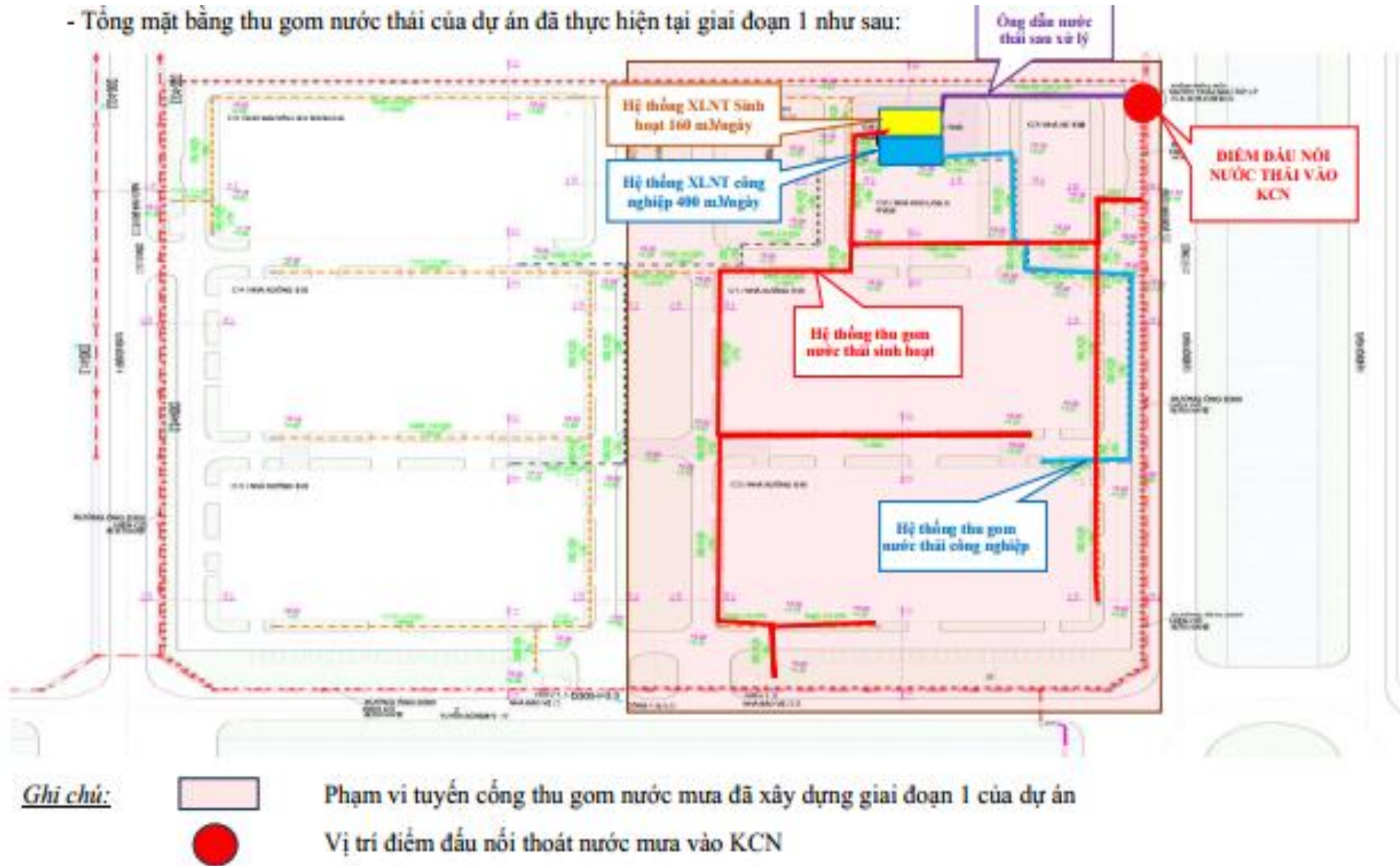
2347378,18; Y = 546612,72.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°)

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thu gom nước thải của KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh.

- Tổng mặt bằng thu gom nước thải của dự án đã thực hiện tại giai đoạn 1 như sau:

- Tổng mặt bằng thu gom nước thải của dự án đã thực hiện tại giai đoạn 1 như sau:



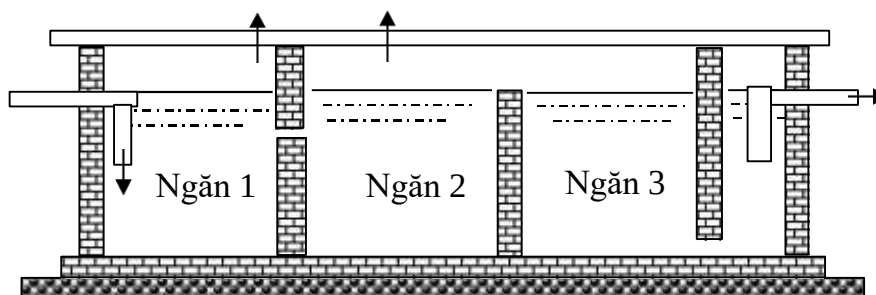
Hình 3. 4. Tổng mặt bằng thu gom nước thải của dự án đã thực hiện tại giai đoạn 1

3.1.3. Các công trình xử lý nước thải

a/ Bể tự hoại

- Tại giai đoạn 1 dự án bố trí 07 bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải phát sinh trước khi đưa về hệ thống xử lý nước thải, cụ thể như sau:

- + Tại nhà xưởng C1: 02 bể tự hoại thể tích 40 m³/bể và 01 bể thể tích 8 m³/bể
- + Tại nhà xưởng C2: 02 bể tự hoại thể tích 40 m³/bể
- + Tại 02 nhà bảo vệ: 02 bể tự hoại thể tích 4,0 m³/bể
- Chức năng: xử lý nước thải sơ bộ của bể tự hoại.



Hình 3. 5. Bể tự hoại 3 ngăn

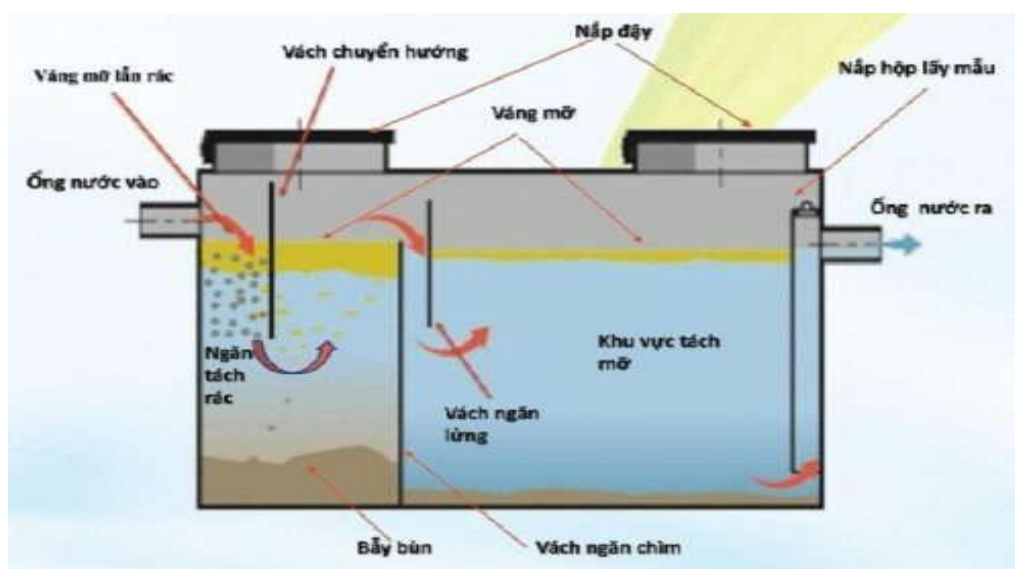
- *Quy trình vận hành:* Nước thải được thu gom vào ngăn lắng sơ cấp tiếp nhận nước thải rồi chảy sang ngăn phân huỷ yếm khí. Ở ngăn phân huỷ yếm khí, dưới sự hoạt động của vi sinh vật kỵ khí, lên men các chất ô nhiễm tạo thành khí CH₄, CO₂,... khí thải được thoát ra ngoài theo đường ống dẫn khí. Hỗn hợp nước thải được dẫn qua ngăn lắng thứ cấp, phần nước trong được dẫn ra ngoài hệ thống thu gom nước thải về hệ thống xử lý nước sinh hoạt của dự án. Phần bùn được giữ lại trong các ngăn lắng, dưới tác dụng của vi khuẩn kỵ khí sẽ phân huỷ thành các chất khoáng, khí hoà tan. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thực hiện việc nạo vét, hút bùn trong các ngăn lắng bể tự hoại.

- Nước thải sau bể tự hoại tiếp tục được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

b/ Bể tách mỡ

- Chủ dự án đầu tư xây dựng 02 bể tách mỡ thể tích 10 m³/bể để xử lý sơ bộ nước thải phát sinh từ nhà ăn tại tầng 3 nhà xưởng C1 của dự án.

- Chức năng: xử lý nước thải chứa dầu mỡ của nhà bếp.
- Chức năng: xử lý nước thải chứa dầu mỡ của nhà bếp.



Hình 3. 6. Bể tách mỡ

- *Nguyên lý hoạt động:* Nước thải từ nhà bếp, phòng ăn của nhà máy chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn sẽ được thu gom và đưa vào ngăn chứa của bể tách mỡ, tại đây cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, đồ ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác...có trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải đi sang ngăn lắng thứ nhất, ở đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra lại tiếp tục chảy sang ngăn lắng thứ 2 sau đó chảy ra ngoài. Lớp dầu mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ thông qua nắp thăm bể sẽ thu gom loại bỏ lớp dầu mỡ và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

c/ Hệ thống xử lý nước thải

- Chủ dự án đã đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải trên khu đất C8 diện tích 875 m². Trong đó có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

+ 01 hệ thống xử lý nước thải công nghiệp với công suất thiết kế là 400 m³/ngày đêm. Đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải. Giai đoạn 1, dự án xin vận hành công suất 400 m³/ngày để xử lý nước thải sản xuất cho Dự án.

+ 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với công suất thiết kế là 160 m³/ngày đêm; phần xử lý sinh học (gồm bể thiếu khí, bể hiếu khí và bể lắng sinh học) được chia thành 2 mô đun. Đã xây dựng các bể xử lý của 02 mô đun, đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho mô đun 1. Giai đoạn 1, dự án xin vận hành mô đun 1 công suất 80 m³/ngày để xử lý nước thải sinh hoạt cho Dự án.

- Đơn vị thi công xây dựng: Công ty Cổ phần Kỹ thuật Sigma.

+ Địa chỉ: Số 37, Lê Văn Lương, quận Thanh Xuân, Hà Nội.

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Quang Ngọc

- Đơn vị giám sát: Công ty Cổ phần tư vấn thiết kế xây dựng và Đầu tư Thành Nam.

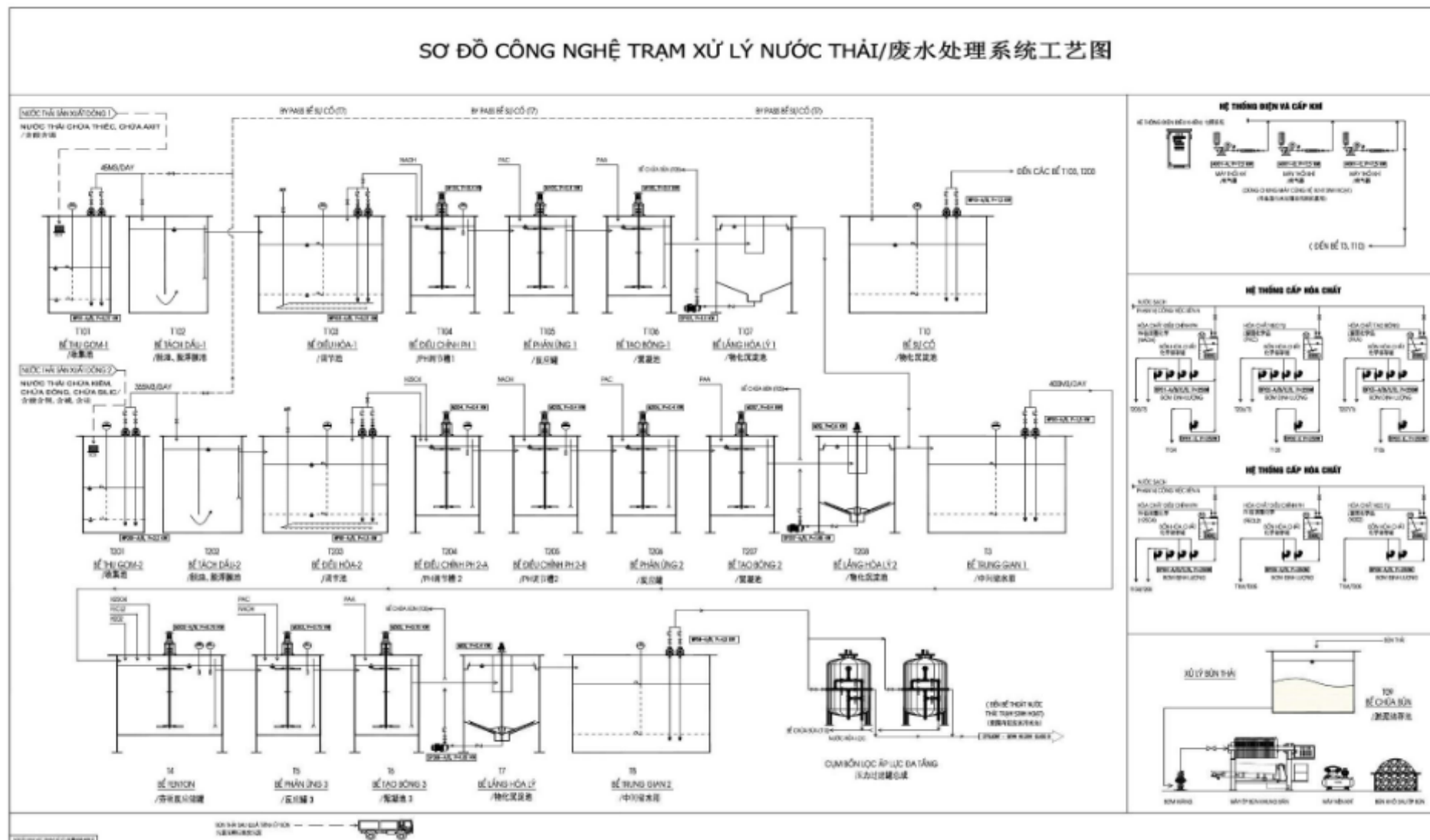
- Công nghệ xử lý nước thải áp dụng cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt là công nghệ xử lý sinh học, công nghệ áp dụng cho hệ thống xử lý nước thải sản xuất là

công nghệ xử lý hóa lý. Nước thải sau hệ thống xử lý hóa lý sẽ chảy vào bể khử trùng của hệ thống xử lý sinh học và chảy ra điểm xả nước thải.

- Nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn đầu nối của KCN Yên Phong II-C và được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Yên Phong II-C dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Yên Phong II-C

❖ **Phần I: Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp như sau:**

- Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp:



Hình 3. 7. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp

- Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước thải công nghiệp:

*** Xử lý sơ bộ:**

Bể thu gom nước thải sản xuất - T101/T201:

Hệ thống thu gom nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt và thoát nước mưa được thiết kế độc lập. Nước thải xi mạ được chia thành các dòng riêng biệt:

+ Dòng 1: Nước thải chứa Thiếc, chứa Axit

+ Dòng 2: Bao gồm các dòng: Nước thải chứa kiềm, nước thải chứa Axit, nước thải chứa Đồng, nước thải chứa Silic.

Thông qua hệ thống thu gom tự chảy về trạm xử lý nước thải. Rác thải kích thước nhỏ được lược bỏ bằng hộp tách rác đường kính mắt lược rác D5-10mm trước khi chảy xuống ngăn tiếp nhận của bể thu gom.

Tại trạm xử lý nước thải, bể gom tiếp nhận nước thải từ hệ thống thu gom. Bể gom có chức năng bơm nước chuyển bậc nâng cao trình mực nước cho các bể xử lý chức năng phía sau.

Bể tách váng – T102/T202

Nước thải từ bể thu gom được bơm lên bể tách. Bể có chức năng tách váng nổi, hạt xi mạ nổi. Nước thải sau tách váng, rác chảy tràn sang bể điều hòa.

Bể điều hòa nước thải sản xuất dòng 1, dòng 2 – T103/T203

Bể điều hòa có chức năng điều tiết lưu lượng xử lý và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí thô tại đáy bể để tránh lắng cặn và xử lý sơ bộ. Nước thải từ bể điều hòa được bơm chiết với lưu lượng ổn định theo giờ sang cụm bể chức năng phía sau.

Để giảm thiểu tác động đến môi trường trong trường hợp trạm xử lý gặp sự cố cũng như hệ thống hoạt động phù hợp với lưu lượng nước thải theo mức độ lấp đầy dự án thì các công trình xử lý phía sau.

Bể điều hòa được chia 02 bể chứa, chứa 2 dòng riêng biệt. Bể điều hòa thiết kế 02 cụm bơm chiết lưu lượng ổn định sang 02 dòng xử lý hóa học tương ứng.

*** Hệ thống xử lý hóa lý bậc 1:**

Hệ thống xử lý hóa lý được thiết kế bằng bê tông cốt thép, bên trong bọc FRP để tránh sự ăn mòn của hóa chất. Mỗi bể phản ứng được bố trí thêm bộ động cơ, trục, cánh khuấy để đảm bảo khuấy trộn đều nước thải và hóa chất trong bể.

Dòng 1: Nước thải chứa Thiếc, chứa Axit

+ Bể điều chỉnh PH 1 – T104

Trong môi trường axit, thiếc (Sn) có thể tồn tại ở dạng ion Sn^{2+} (thiếc II). Trong điều kiện axit, ion thiếc II là dạng phổ biến và ổn định.

Từ bể điều hòa dòng 1, nước thải chứa thiếc được bơm sang bể điều chỉnh PH. Tại cụm này nhờ việc bổ sung hóa chất NaOH cần thiết vào bể điều chỉnh pH, nước thải được điều chỉnh pH, đảm bảo pH của nước thải trong bể duy trì từ 7.5 – 8.5 nhờ hệ thống

đầu đo và hệ thống định lượng bổ sung hóa chất điều chỉnh Ph tự động để tạo môi trường thuận lợi cho quá trình phản ứng phía sau.

Khi cho NaOH, phản ứng giữa ion thiếc Sn^{2+} và dung dịch natri hydroxide (NaOH), ion thiếc Sn^{2+} tương tác với ion hydroxide (OH^-) từ dung dịch natri hydroxide để tạo thành kết tủa thiếc hydroxide $2\text{Sn}(\text{OH})_2$ và ion natri (Na^+). Kết tủa thiếc hydroxide là một chất không tan và có thể lắng đọng ra khỏi dung dịch.

+ Bể keo tụ - T105

Nước thải sau quá trình nâng pH sẽ xuất hiện các hạt cặn bé, các hạt cặn bé là do kích thước vô cùng nhỏ nên có bề mặt tiếp xúc rất lớn trên một đơn vị thể tích, các hạt cặn này dễ dàng hấp thụ, kết bám với các chất xung quanh hoặc lẫn nhau để tạo bông cặn to hơn. Mặt khác các hạt cặn đều mang điện tích và chúng có khả năng đẩy nhau bằng lực điện từ bởi thường tích điện cùng dấu là các điện tích âm. Trong môi trường nước, do các lực tương tác giữa các hạt cặn bé hơn lực đẩy do chuyển động nhiệt nên các hạt cặn luôn tồn tại ở trạng thái lơ lửng.

Khi chất keo tụ có điện tích dương lớn như PAC, phèn Al^{3+} hoặc phèn sắt cho vào nước và nước thải sẽ phá vỡ trạng thái cân bằng động tự nhiên của môi trường nước, tạo các điều kiện thuận lợi để các hạt cặn kết dính với nhau thành các hạt cặn lớn hơn và dễ xử lý hơn.

+ Bể tạo bông – T106

Sau khi keo tụ, các hạt keo sẽ có điện thế zeta thấp mà tĩnh ổn định và lắng xuống, tuy nhiên do kích thước của hạt keo khá nhỏ nên tốc độ lắng chậm. Để đẩy nhanh quá trình này, các chất tạo bông dạng polyme có phân tử khối lớn được trộn thêm vào nước thải. Các mạch dài của polyme sẽ liên kết các hạt keo có kích thước nhỏ thành những bông cặn có kích thước lớn và lắng nhanh, giúp giảm đáng kể kích thước bể lắng.

+ Bể lắng hóa lý – T107

Sau quá trình phản ứng hóa học, nước thải sẽ tự chảy sang bể lắng hóa lý hóa lý, nơi diễn ra quá trình tách pha rắn và pha lỏng bằng trọng lực. Phần bùn nặng sẽ lắng ở đáy và được bơm bùn luân chuyển sang bể chứa bùn, phần nước trong sẽ chảy qua máng tràn để tới công trình xử lý tiếp theo, bùn hóa lý lắng xuống dưới đáy và được bơm sang bể chứa bùn hóa lý.

Nước thải sau khi qua bể lắng hóa lý tiếp tục chảy tràn xuống bể trung gian để tiếp tục quá trình xử lý.

Dòng 2: Nước thải chứa đồng, chứa kiềm và chứa Silic

+ Bể điều chỉnh PH 2/A – T204

Từ bể điều hòa dòng 2 nước thải được bơm sang bể điều chỉnh PH. Tại cụm này nhờ việc bổ sung hóa chất NaOH cần thiết vào bể điều chỉnh pH, nước thải được điều chỉnh pH, đảm bảo pH của nước thải trong bể duy trì từ 3-3.4 nhờ hệ thống đầu đo và hệ thống định lượng bổ sung hóa chất điều chỉnh Ph tự động để tạo môi trường thuận lợi cho quá trình phản ứng phía sau.

Bước 1: Với giá trị pH thấp để phá vỡ các hợp chất của đồng với các chất hữu cơ, bước 2 nâng pH lên để keo tụ sắt và đồng.

+ Bể điều chỉnh PH 2/B – T205

Bước 2 : Hydroxit đồng kết tủa khi cho vào nước thải có tính axit các chất kiềm như vôi và xút. Hydroxit đồng kết tủa tốt ở pH khoảng từ 9-10,3. Lúc này lượng đồng hoà tan trong dung dịch chỉ còn nhỏ hơn 0,01 mg/L.

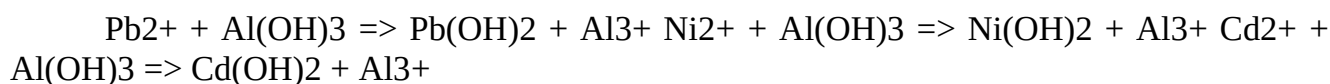
+ Bể phản ứng 2 - T206

Nước thải sau quá trình nâng pH sẽ xuất hiện các hạt cặn bé, các hạt cặn bé là do kích thước vô cùng nhỏ nên có bề mặt tiếp xúc rất lớn trên một đơn vị thể tích, các hạt cặn này dễ dàng hấp thụ, kết bám với các chất xung quanh hoặc lẫn nhau để tạo bông cặn to hơn. Mặt khác các hạt cặn đều mang điện tích và chúng có khả năng đẩy nhau bằng lực điện từ bởi thường tích điện cùng dấu là các điện tích âm. Trong môi trường nước, do các lực tương tác giữa các hạt cặn bé hơn lực đẩy do chuyển động nhiệt nên các hạt cặn luôn tồn tại ở trạng thái lơ lửng.

Khi chất keo tụ có điện tích dương lớn như PAC, phèn Al^{3+} hoặc phèn sắt cho vào nước và nước thải sẽ phá vỡ trạng thái cân bằng động tự nhiên của môi trường nước, tạo các điều kiện thuận lợi để các hạt cặn kết dính với nhau thành các hạt cặn lớn hơn và dễ xử lý hơn.

Khi tác nhân PAC hòa tan trong nước sẽ tạo gốc Al^{3+} $AlCl_3 + 3H_2O = Al(OH)_3 + HCl$

Phản ứng tạo gốc kết tủa và loại bỏ một số kim loại trong nước thải nhờ các bông keo tụ xảy ra như sau:



+ Bể tạo bông 2 – T207

Sau khi keo tụ, các hạt keo sẽ có điện thế zeta thấp mà tính ổn định và lắng xuống, tuy nhiên do kích thước của hạt keo khá nhỏ nên tốc độ lắng chậm. Để đẩy nhanh quá trình này, các chất tạo bông dạng polyme có phân tử khối lớn được trộn thêm vào nước thải. Các mạch dài của polyme sẽ liên kết các hạt keo có kích thước nhỏ thành những bông cặn có kích thước lớn và lắng nhanh, giúp giảm đáng kể kích thước bể lắng.

+ Bể lắng hóa lý 2 – T208

Sau quá trình phản ứng hóa học, nước thải sẽ tự chảy sang bể lắng hóa lý hóa lý, nơi diễn ra quá trình tách pha rắn và pha lỏng bằng trọng lực. Phần bùn nặng sẽ lắng ở đáy và được bơm bùn luân chuyển sang bể chứa bùn, phần nước trong sẽ chảy qua máng tràn để tới công trình xử lý tiếp theo, bùn hóa lý lắng xuống dưới đáy và được bơm sang bể chứa bùn hóa lý.

Nước thải sau khi qua bể lắng hóa lý tiếp tục chảy tràn xuống bể trung gian.

* Hệ thống xử lý hóa lý bậc 2:

Hệ thống xử lý hóa lý được thiết kế bằng bê tông cốt thép, bên trong bọc FRP để tránh sự ăn mòn của hóa chất. Mỗi bể phản ứng được bố trí thêm bộ động cơ, trục, cánh khuấy để đảm bảo khuấy trộn đều nước thải và hóa chất trong bể.

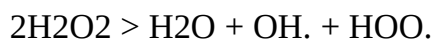
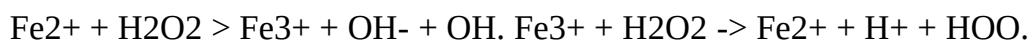
+ Bể trung gian 1 – T03

Nước thải từ các dòng thải 1 và dòng 2 sau quá trình hóa lý bậc 1 chảy tràn xuống bể trung gian và tiếp tục được bơm cấp đến hệ thống hóa lý bậc 2 để tiếp tục quá trình xử lý.

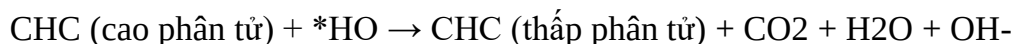
+ Bể Fenton – T04

Sau quá trình xử lý hóa lý bậc 1, nước thải từ bể trung gian được bơm chiết với lưu lượng ổn định sang bể Fenton. Hóa chất H₂SO₄ sẽ được châm tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất và theo tín hiệu của đầu đo pH được bố trí trong bể: Đảm bảo pH của nước thải trong bể duy trì từ 2 – 4. Mục đích để pH đạt điều kiện thuận lợi cho quá trình Fenton.

Phản ứng Fenton cần có xúc tác và chất oxy hóa. Chất xúc tác dung ở đây là muối sắt hai (Fe(II)), còn chất oxy hóa là hydro peroxit (H₂O₂). Phản ứng tạo ra gốc tự do hydroxyl diễn ra như sau:



Gốc hydroxyl là chất oxy hóa mạnh, sau khi hình thành sẽ tham gia vào phản ứng ôxi hóa các hợp chất hữu cơ, vô cơ có trong nước cần xử lý, chuyển chất hữu cơ, vô cơ từ dạng cao phân tử thành các chất hữu cơ có khối lượng phân tử thấp.



Trong bể Fenton có bộ trí động cơ khuấy và trục, cánh khuấy để khuấy trộn đều hóa chất và nước thải để tăng hiệu quả của phản ứng Fenton. Ngoài ra, đầu đo ORP-02 được bố trí trong bể. Để kiểm soát quá trình Fenton, thông số ORP trong bể duy trì trong khoảng 200 đến 250mV. Nước thải sau quá trình xử lý Fenton tràn sang cụm bể phản ứng để loại bỏ những chất ô nhiễm đã được oxi hóa thành những chất có khối lượng phân tử thấp.

+ Bể phản ứng 3 – T05

Hóa chất NaOH sẽ được cấp tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất và theo tín hiệu của đầu đo pH được bố trí trong bể: Đảm bảo pH của nước thải trong bể duy trì từ 7.5 - 8.5. Mục đích để tạo điều kiện cho quá trình keo tụ tạo bông.

Hóa chất keo tụ phèn nhôm PAC sẽ được châm tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất. Với mục đích tạo các bông bùn từ quá trình kết dính các chất ô nhiễm có trong nước thải.

Trong dòng nước thải sau quá trình Fenton có các chất ô nhiễm đã được oxi hóa thành các hợp chất có khối lượng phân tử thấp, chúng có kích thước nhỏ nên chúng tham gia chuyển động nhiệt cùng với phân tử nước tạo nên một hệ keo phân tán trong toàn bộ thể tích nước. Chúng có độ bền nhỏ hơn độ bền phân tử nên dễ phá hủy bằng phèn (PAC). Phèn cho vào nước thải nhằm làm mất độ keo thiên nhiên trong nước thải, đồng thời tạo ra hệ keo mới có khả năng kết hợp chất ô nhiễm thành những bông cặn, có hoạt tính bề mặt cao, dễ lắng. Các quá trình phản ứng diễn ra như sau:

Khuấy trộn phèn với nước thải;

Thủy phân của phèn;

Phá hủy độ bền của keo (làm mất ổn định của hệ keo);

Dính kết hấp thụ và keo tụ do chuyển động nhiệt và do khuấy trộn;

Tại bể phản ứng 3 - T05, hóa chất keo tụ (PAC) được châm vào bể với liều lượng nhất định và được kiểm soát chặt chẽ bằng các thiết bị điện tử. Dưới tác dụng của hệ thống cánh khuấy với tốc độ lớn được lắp đặt trong bể, các hóa chất được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Trong điều kiện môi trường thuận lợi cho quá trình keo tụ, hóa chất keo tụ và các

chất ô nhiễm trong nước thải tiếp xúc, tương tác với nhau, hình thành các bông cặn nhỏ li ti trên khắp thể tích bể. Hỗn hợp nước thải này tự chảy qua bể keo tụ tạo bông 3 – T06.

+ Bể tạo bông 3 – T06

Hóa chất trợ keo tụ Polymer sẽ được châm tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất. Với mục đích kết dính các bông bùn từ bể T-12 tạo thành các bông bùn lớn hơn, tăng hiệu quả lắng cặn ở bể lắng phía sau

+ Bể lắng 3 – T07

Sau quá trình phản ứng hóa học, nước thải sẽ tự chảy sang bể lắng hóa lý hóa lý, nơi diễn ra quá trình tách pha rắn và pha lỏng bằng trọng lực. Phần bùn nặng sẽ lắng ở đáy và được bơm bùn luân chuyển sang bể chứa bùn, phần nước trong sẽ chảy qua máng tràn để tới công trình xử lý tiếp theo, bùn hóa lý lắng xuống dưới đáy và được bơm sang bể chứa bùn hóa lý.

+ Bể trung gian 2 – T08

Nước thải từ các dòng thải 1 và dòng 2 sau quá trình hóa lý bậc 2 chảy tràn xuống bể trung gian và bơm cấp đến hệ thống lọc áp lực.

+ Bồn lọc áp lực: Được chế tạo bằng thép SS400/CT3. Thiết bị lọc được thiết kế với nguyên lý cho dòng nước chảy qua các lớp vật liệu lọc: Cát, sỏi và than hoạt tính. Mục đích để xử lý các chất rắn lơ lửng (TSS) và cặn oxit kim loại còn sót lại sau các quá trình xử lý. Đồng thời than hoạt tính sẽ hấp thụ một phần những chất hữu cơ, vô cơ có trong dòng nước thải.

Nước thải sản xuất sau khi đã được xử lý các kim loại nặng có trong nước thải sẽ được chuyển đến bể khử trung và bơm xả thải ra ngoài.

Xử lý bùn – T09

Bùn hóa lý được đưa sang bể chứa và ép khô bằng hệ thống máy ép bùn khung bản. Bùn khô xử lý theo quy định về chất thải rắn, nước sau ép bùn chảy về bể thu gom tái xử lý.

Xử lý sự cố - T10

Trong trường hợp có sự cố xảy ra và chất lượng nước thải đầu vào vượt quá và có khả năng ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước đầu ra, nước thải từ bể gom sẽ được đưa sang bể sự cố. Sau khi sự cố được khắc phục, nước thải đang chứa trong bể sự cố sẽ được dẫn về hệ thống để xử lý.

- Thông số thiết kế các bể hệ thống xử lý nước thải công nghiệp:

Bảng 3. 3. Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý công nghiệp

TT	Tên bể	Kích thước			Thể tích các bể (m ³)	Thời gian lưu nước (giờ)
		[mW]	[mL]	[mH]		
1	Bể thu gom 1-T101	1	1,1	2,0	2,2	0,59
2	Bể tách dầu 1-T102	1	2	4,2	8,4	2,24
3	Bể điều hòa 1-T103	5,5	2	4,1	45,1	12,03
4	Bể điều chỉnh PH 1- - T104	1	2	2,0	4,0	2,13
5	Bể phản ứng 1-T105	0,9	0,9	2,0	1,6	0,86

6	Bể tạo bông 1-T106	0,9	0,9	2,0	1,6	0,86
7	Bể lắng hóa lý 1-T107	2	4,6	2,0	25,0	0,85
8	Bể thu gom 2 -T201 A,B,C	2	4,6	2,0	25,0	0,85
-	Bể thu gom 2 -T201 D	7,25	1	4,2	30,5	1,37
9	Bể tách dầu 2-T202 A,B	5,5	7,25	4,1	163,5	11,05
10	Bể điều hòa 2-T203	2	1,3	4,2	10,9	0,74
11	Bể điều chỉnh PH 2A - T204	2	1,3	4,2	10,9	0,74
12	Bể điều chỉnh PH 2B - T205	2	1,3	4,2	10,9	0,74
13	Bể phản ứng 2-T206	2	1,3	4,2	10,9	0,74
14	Bể tạo bông 2-T207	4,24	4,2	4,1	73,0	4,94
15	Bể lắng hóa lý 2-T208	2	4,6	2,0	25,0	0,85
16	Bể trung gian T03	2,5	9,5	3,0	71,3	4,28
17	Bể Fenton T04	4,5	2,125	3,7	35,4	2,12
18	Bể phản ứng 3 T05	2,25	2,125	3,7	17,7	1,06
19	Bể tạo bông 3 T06	2,25	2,125	3,7	17,7	1,06
20	Bể lắng hóa lý T08	4,5	4,5	3,6	72,9	4,37
21	Bể chứa bùn thải T09	6	3	3,7	66,6	-
22	Bể sự cố T10	6	3,3	2,7	53,5	3,21
	Tổng cộng:				733,5	

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế Trạm xử lý nước thải của dự án]

- Máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải công nghiệp:

Bảng 3. 4. Danh sách máy móc thiết bị lắp đặt cho HTXL nước thải công nghiệp

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Mã hiệu	Thương hiệu	Xuất xứ	Số lượng
AA	DANH SÁCH THIẾT BỊ SẢN XUẤT					
I	HẠNG MỤC THIẾT BỊ TRONG BỂ XỬ LÝ					
A	DÒNG THẢI 1: DÒNG THẢI CHỨA AXIT, THIẾC					
STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Mã hiệu	Thương hiệu	Xuất xứ	Số lượng
1	BỂ THU GOM NƯỚC THẢI T101					
1,1	Bơm thu gom - Chung loại: bơm ly tâm. - Đầu bơm, cánh bơm: GFRPP - Lưu lượng: Qmax= 16,8 m3/giờ.	Bộ	MSH-F - 440	Meibao	China	2,0

	- Cột áp: Hmax= 12,5 m. - Công suất: N= 0.55Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.					
1,2	- Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
1,3	- Bình tự môi - Vật liệu: SUS304	Cái			Việt Nam	1,0
1,4	- Hộp tách rác - Vật liệu: sus 304. - Khung thép V, lưới tách rác đột lỗ D5-10mm. - Phụ kiện: ke đỡ hộp tách rác, xích treo kéo hộp.	Bộ			Việt Nam	1,0
2	BỂ ĐIỀU HOÀ T103					
2,1	- Bơm điều hòa - Chủng loại: bơm ly tâm. - Đầu bơm, cánh bơm: GFRPP - Lưu lượng: Qmax= 16,8 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 12,5 m. - Công suất: N= 0.55Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	MSH-F- 440	Meibao	China	2,0
2,2	- Bình tự môi - Vật liệu: SUS304	Cái			Việt Nam	1,0
2,3	- Lưu lượng kế - Dải đo: 0.6 - 6 m3/h. - Vật liệu: PVC - Kiểu: Lắp trên đường ống.	Bộ		Yuyao Kingtai	China	1,0
2,4	- Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
2,5	- Hệ thống đĩa phân phối khí thô - Lưu lượng: 2-25m3/h. - Đường kính đĩa: 105mm - Vật liệu màng Silicone	Cái	CBD-105	Jaeger	Germany	12,0
3	BỂ ĐIỀU CHỈNH PH-1 T104					
3,1	- Bộ đo pH online - Dải đo pH: 0 - 14 - Dải nhiệt độ: 0 - 80 độ C - Điện áp : 220V/50Hz	Bộ	Mestar+ PB0-6	Cheonsei	Korea	1,0
	- Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,4 KW		PF28-			

3,2	- Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cốt tải : 28	Bộ	0400 - 30S3	Tunglee	Taiwan	1,0
3,3	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
4	BỂ PHẢN ỨNG 1 T105					
4,1	Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cốt tải : 28	Bộ	PF28-0400 - 30S3	Tunglee	Taiwan	1,0
4,2	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304- Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế:- - Kết nối trục cánh khuấy và motor.- - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
5	BỂ TẠO BÔNG 1 - T106					
5,1	Máy khuấy tạo bông - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 15 vòng/ phút - Cốt tải : 32	Bộ	PF32-0400 - 100S3	Tunglee	Taiwan	1,0
5,2	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
6	BỂ LẮNG HÓA LÝ - T107					
6,1	Ống lắng trung tâm - Vật liệu: SUS304. - Phụ kiện: ke đỡ, bulong nở cố định.	Bộ			Việt Nam	1,0

	- Thi công theo hồ sơ thiết kế.					
6,2	Máng rửa cửa và vách chắn bột - Vật liệu: SUS304. - Phụ kiện: ke đỡ, bulong nở cố định. - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Bộ			Việt Nam	1,0
6,2	Bơm bùn - Chung loại: bơm ly tâm . - Đầu bơm, cánh bơm: SUS316 - Lưu lượng: Qmax= 8,4 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 28 m. - Công suất: N= 1,0Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	SW-120ST	APP	Taiwan	1,0
B	DÒNG THẢI 2: DÒNG THẢI CHỨA ĐỒNG, CHỨA KIỀM VÀ SILIC					
1	BỂ THU GOM NƯỚC THẢI T201					
1,1	Bơm thu gom - Chung loại: bơm ly tâm. - Đầu bơm, cánh bơm: GFRPP - Lưu lượng: Qmax= 36 m3/giờ. - Cột áp: Hmax=29,0 m. - Công suất: N= 4.0Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V	Bộ	MSH-F-455	Meibao	China	2,0
1,2	Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
1,3	Bình tự môi - Vật liệu: SUS304	Cái			Việt Nam	1,0
1,4	Hộp tách rác - Vật liệu: sus 304. - Khung thép V, lưới tách rác đột lỗ D5-10mm. - Phụ kiện: ke đỡ hộp tách rác, xích treo kéo hộp.	Bộ			Việt Nam	1,0
2	BỂ ĐIỀU HOÀ T203					
2,1	Bơm điều hòa - Chung loại: bơm ly tâm. - Đầu bơm, cánh bơm: GFRPP - Lưu lượng: Qmax= 30 m3/giờ. - Cột áp: Hmax=24,0 m. - Công suất: N= 2,2Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V	Bộ	MSH - F-453	Meibao	China	2,0

2,2	Bình tự môi - Vật liệu: SUS304	Cái			Việt Nam	1,0
2,3	Lưu lượng kế - Dải đo: 5 - 25 m3/h. - Vật liệu: PVC - Kiểu: Lắp trên đường ống.	Bộ		Yuyao Kingtai	China	1,0
2,4	Phao báo mức nước- Tín hiệu on/off.- Điện áp: 250V.- Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
2,5	Hệ thống đĩa phân phối khí thô - Lưu lượng: 2-25m3/h. - Đường kính đĩa: 105mm - Vật liệu màng Silicone	Cái	CBD- 105	Jaeger	Germany	48,0
3	BỂ ĐIỀU CHỈNH PH-2A T204					
3,1	Bộ đo pH online - Dải đo pH: 0 - 14 - Dải nhiệt độ: 0 - 80 độ C - Điện áp : 220V/50Hz	Bộ	Mestar + PB0-6	Cheonsei	Korea	1,0
3,2	Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cột tải : 28	Bộ	PF28 - 0400 - 30S3	Tunglee	Taiwan	1,0
3,3	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gói đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
4	BỂ ĐIỀU CHỈNH PH-2B T205					
4,1	Bộ đo pH online - Dải đo pH: 0 - 14 - Dải nhiệt độ: 0 - 80 độ C - Điện áp : 220V/50Hz	Bộ	Mestar+ PB0-6	Cheonsei	Korea	1,0
4,2	Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cột tải : 28	Bộ	PF28- 0400 - 30S3	Tunglee	Taiwan	1,0
	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304					

4,3	- Gia công theo hồ sơ thiết kế. - Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gói đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
5	BỂ PHẢN ỨNG 2 T206					
5,1	- Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cột tải : 28	Bộ	PF28-0400 - 30S3	Tunglee	Taiwan	1,0
5,2	- Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. - Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gói đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
6	BỂ TẠO BÔNG 2 - T207					
6,1	- Máy khuấy tạo bông - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 15 vòng/ phút - Cột tải : 32	Bộ	PF32-0400 - 100S3	Tunglee	Taiwan	1,0
6,2	- Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. - Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gói đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
7	BỂ LẮNG HÓA LÝ 2 - T208					
7,1	- Motor gạt bùn bể lắng - Công suất: 0,4kw - Điện áp: 380v/50hz - Tốc độ: 12 vòng/ giờ	Bộ	PF50-0400 - 7000S3	Tunglee	Taiwan	1,0
	- Hệ thống cần gạt bùn và chân đế Hệ thống cần gạt bùn ly tâm. - Kích thước: Theo thiết kế - Vật liệu: inox 304, củ trục thép					

7,2	- Cần gạt bùn: Trục gạt inox 304, cánh gạt bùn bằng inox 304, chổi gạt cao su. - Phụ kiện: Khung định vị, giá treo cần gạt, Bulong liên kết cấu trúc neo cần gạt. - Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gói đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
7,3	- Ống lắng trung tâm - Vật liệu: SUS304. - Phụ kiện: ke đỡ, bulong nở cố định. - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Bộ			Việt Nam	1,0
7,4	- Máng rửa cưa và vách chắn bột - Vật liệu: SUS304. - Phụ kiện: ke đỡ, bulong nở cố định. - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Bộ			Việt Nam	1,0
7,5	- Bơm bùn - Chủng loại: bơm ly tâm . - Đầu bơm, cánh bơm: SUS316 - Lưu lượng: Qmax= 18 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 30 m. - Công suất: N= 1,85Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	SW-250ST	APP	Taiwan	2,0
C	HỆ XỬ LÝ HÓA LÝ BẠC 2					
1	BỂ TRUNG GIAN T03					
1,1	- Bơm trung gian - Chủng loại: bơm ly tâm. - Đầu bơm, cánh bơm: GFRPP - Lưu lượng: Qmax= 30 m3/giờ. - Cột áp: Hmax=24,0 m. - Công suất: N= 2,2Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V	Bộ	MSH-F- 453	Meibao	China	2,0
1,2	- Lưu lượng kế - Dải đo: 5 - 25 m3/h. - Vật liệu: PVC - Kiểu: Lắp trên đường ống.	Bộ		Yuyao Kingtai	China	1,0
1,3	- Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0

	- Độ dài dây: 3m.					
2	BỂ FENTON T04					
2,1	Bộ đo pH online - Dải đo pH: 0 - 14 - Dải nhiệt độ: 0 - 80 độ C - Điện áp : 220V/50Hz	Bộ	Mestar + PB0-6	Cheonsei	Korea	1,0
2,2	Bộ đo ORP online - Dải đo: ±0~1999mV - Dải nhiệt độ: 0 - 40 độ C - Điện áp : 220V/50Hz	Bộ	Mestar+ PB0-3	Cheonsei	Korea	1,0
2,3	Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,75 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cột tải : 28	Bộ	PF28- 0750 - 30S3	Tunglee	Taiwan	2,0
2,4	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
3	BỂ PHẢN ỨNG 3 T05					
3,1	Bộ đo pH online- Dải đo pH: 0 - 14- Dải nhiệt độ: 0 - 80 độ C- Điện áp : 220V/50Hz	Bộ	Mestar+ PB0-6	Cheonsei	Korea	1,0
3,2	Máy khuấy phản ứng - Công suất: P = 0,75 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 48 vòng/ phút - Cột tải : 28	Bộ	PF28- 0750 - 30S3	Tunglee	Taiwan	1,0
3,3	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
4	BỂ TẠO BÔNG 3 - T06					
	Máy khuấy tạo bông - Công suất: P = 0,75 KW		PF32-			

4,1	- Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 15 vòng/ phút - Cốt tải : 32	Bộ	0750 - 100S3	Tunglee	Taiwan	1,0
4,2	Trục cánh khuấy và chân đế Trục cánh khuấy: - Vật liệu: Sus304 - Gia công theo hồ sơ thiết kế. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
5	BỂ LẮNG HÓA LÝ 3 - T07					
5,1	Motor gạt bùn bể lắng - Công suất: 0,4kw - Điện áp: 380v/50hz - Tốc độ: 12 vòng/ giờ	Bộ	PF50-0400 - 7000S3	Tunglee	Taiwan	1,0
5,2	Hệ thống cần gạt bùn và chân đế Hệ thống cần gạt bùn ly tâm. - Kích thước: Theo thiết kế - Vật liệu: inox 304, củ trục thép - Cần gạt bùn: Trục gạt inox 304, cánh gạt bùn bằng inox 304, chổi gạt cao su. - Phụ kiện: Khung định vị, giá treo cần gạt, Bulong liên kết cấu trúc neo cần gạt. Chân đế: - Kết nối trục cánh khuấy và motor. - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Đồng bộ cùng gối đỡ vòng bi, khớp nối liên kết trục motor.	Bộ			Việt Nam	1,0
5,3	Ống lắng trung tâm - Vật liệu: SUS304. - Phụ kiện: ke đỡ, bulong nở cố định. - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Bộ			Việt Nam	1,0
5,4	Máng rửa cưa và vách chắn bọt - Vật liệu: SUS304. - Phụ kiện: ke đỡ, bulong nở cố định. - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Bộ			Việt Nam	1,0
5,5	Bơm bùn - Chung loại: bơm ly tâm . - Đầu bơm, cánh bơm: SUS316	Bộ	SW-	APP	Taiwan	2,0

	- Lưu lượng: Qmax= 18 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 30 m. - Công suất: N= 1,85Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.		250ST			
6	BỂ TRUNG GIAN					
6,1	- Bơm lọc áp lực - Chủng loại: bơm trục ngang. - Lưu lượng: Qmax= 40,2 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 31 m. - Công suất: N= 3.0 Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	W-420T	APP	Taiwan	2,0
6,2	Bồn lọc áp lực- Lưu lượng: Q = 8-12 m3/h- Kích thước: DxH = 1200x2200- Tích hợp vật liệu lọc: Cát, sỏi, than và đồng hồ đo áp.- Vật liệu: Thép CT3/SS400 sơn Epoxy chống rỉ 2 lớp.	Cái			Việt Nam	2,0
6,3	- Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
7	BỂ SỰ CỐ					
7,1	- Bơm sự cố - Chủng loại: bơm ly tâm. - Đầu bơm, cánh bơm: GFRPP - Lưu lượng: Qmax= 30 m3/giờ. - Cột áp: H= 24,0 m. - Công suất: N= 2,2Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	MSH-F- 453	Meibao	China	2,0
7,2	- Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
7,3	- Bình tự môi - Vật liệu: SUS304	Cái			Việt Nam	1,0
II	HẠNG MỤC THIẾT BỊ TRONG NHÀ ĐIỀU HÀNH					
1	HỆ THỐNG CUNG CẤP KHÍ					
1,1	- Máy cung cấp khí đảo trộn - Lưu lượng: Qtk=4,76m3/ phút. - Cột áp: Htk=5 m. - Tốc độ RPM: 1300 - Công suất động cơ: P=7,5 Kw. - Điện áp: 03phase, 380V, 50Hz. - Phụ kiện: ống giảm thanh đầu vào,	Bộ	TH-80	Trundean	Taiwan	3,0

	đầu ra. Bộ chân đế, dây coroa, khớp nối chống rung,... (Công suất dùng chung cho cả hệ xử lý nước thải sinh hoạt)					
2	HỆ THỐNG BỒN CHỨA , PHA HÓA CHẤT					
2,1	Bồn chứa hóa chất - Dung tích bồn: 3000L - Vật liệu: nhựa PE	Cái TA	3000 EX	Tân Á	Việt Nam	6,0
2,2	Máy khuấy pha hóa chất - Công suất: P = 0,4 KW - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha - Tốc độ: 72 vòng/ phút - Cốt tải : 28 - Trục khuấy, cánh khuấy, Khớp nối trục : Inox 304	Cái	PF28-0400-20S3	Tunglee	Taiwan	6,0
2,3	Bơm định lượng hóa chất - Chung loại: bơm màng. - Lưu lượng: Q = 75-155 lit/giờ. - Cột áp: H= 10 bar. - Công suất: P=250W. - Điện áp: 3 phase/380V/50Hz.	Bộ	1M155 P1155 SVBSMOBL V0M 3-004		Italy	23,0
2,4	Hệ thống khung giá đỡ bơm định lượng, Giá đỡ máy	Lot			Việt Nam	1,0
	- Vật liệu: Thép CT3/SS400. - Phụ kiện: bu lông, đai ốc, tắc kê,...					
2,5	Hệ thống sàn thao tác pha hóa chất - Vật liệu: Thép CT3/SS400. - Phụ kiện: bu lông, đai ốc, tắc kê,...	Lot			Việt Nam	1,0
3	HỆ XỬ LÝ BÙN					
3,1	Máy ép bùn khung bản - Chung loại: máy ép bùn khung bản. - Lưu lượng: Q= 29000 lít/mẻ. - Khối lượng bùn sau ép: 1260-1450 lít/mẻ. - Khổ tấm ép bùn: 1000x1000mm. - Số lượng: 35-40 tấm. - Công suất: 5,5 kw.	Bộ	MAR SVNP 1000-40	Mars	Việt Nam	1,0
3,2	Máy nén khí - Công suất 10HP - Điện áp 380V - Lưu lượng 900L/phút - Áp lực (kg/cm): 8	Bộ	PE TM-W-0.9/8 - 500L-10HP	Pegasus	Việt Nam	1,0
	Bơm màng khí nén- Kiểu bơm					

3,3	Bơm màng - Chất liệu bơm: Gang- Chất liệu màng bơm: TEFLON- Áp suất bơm: 8.4 bars - Lưu lượng làm việc lớn nhất : 568	Bộ	QBY3- 80QTF F	GODO	China	1,0
3,4	Hệ thống khung giá đỡ, sàn đặt máy ép bùn - Vật liệu: Thép CT3/SS400. - Phụ kiện: bu lông, đai ốc, tắc kê,...	Lot			Việt Nam	1,0
III	HẠNG MỤC ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN					
1	ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ					
1,1	Hệ thống đường ống khí - Vật liệu: thép mạ kẽm/uPVC. Ống kẽm với đường ống khí trên mặt bể, ống uPVC Class2 đối với ống khí dưới nước - Phụ kiện: Co, cút, keo dán phù hợp khẩu độ, chủng loại ống - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Lot			Việt Nam	1,0
1,2	Hệ thống đường ống nước - Vật liệu: ống uPVC Class 2 Bao gồm: - Đường ống bơm nước thải. - Đường ống bơm bùn. - Đường ống chảy tràn - Đường ống bơm hóa chất. - Phụ kiện: co, cút, keo dán phù hợp	Lot			Việt Nam	1,0
	khẩu độ, chủng loại ống. - Thi công theo hồ sơ thiết kế. Chưa bao gồm: - Đường cấp nước sạch đến bồn pha hóa chất.					
1,3	Hệ thống khung ke, giá đỡ ống - Vật liệu: Inox 304/thép CT3. - Ke đỡ ngáp nước: inox 304. - Ke đỡ trên cạn: thép CT3. - Phụ kiện: bu lông, đai ốc, tắc kê,...	Lot			Việt Nam	1,0
2	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN					
	Hệ thống tủ điện điều khiển hệ thống xử lý nước thải - Tủ 1 lớp cánh trong nhà. - Linh kiện chính: LS/Huyn dai - Tủ điện điều khiển: Vô tủ,					

2,1	Aptomat, Contactor, Relay nhiệt cho bơm, công tắc hành chính, đèn chiếu sáng, quạt thông gió,. - Hoạt động 3 chế độ auto/off/manual. - Lập trình PLC Siemes - Máy tính điều khiển i3, hiển thị SCADA Lắp đặt theo hồ sơ thiết kế	Bộ			Việt Nam	1,0
2,2	Dây điện và ống lồng dây điện - Dây điện Cu/PVC/PVC phù hợp với công suất từng thiết bị: Cadisun - Ống luồn dây điện: PVC, uPVC, Ống HPDE gân xoắn. - Máng cáp đi nổi: Mạ kẽm nhúng nóng/Sơn tĩnh điện. - Chưa bao gồm điện nguồn kéo đến tủ điện điều khiển.	Gói			Việt Nam	1,0

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế Trạm xử lý nước thải của dự án]

- Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải công nghiệp

Các loại hóa chất và khối lượng sử dụng cho hoạt động của hệ thống xử lý nước thải công nghiệp của dự án được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 3. 5. Hóa chất sử dụng cho HTXL nước thải công nghiệp

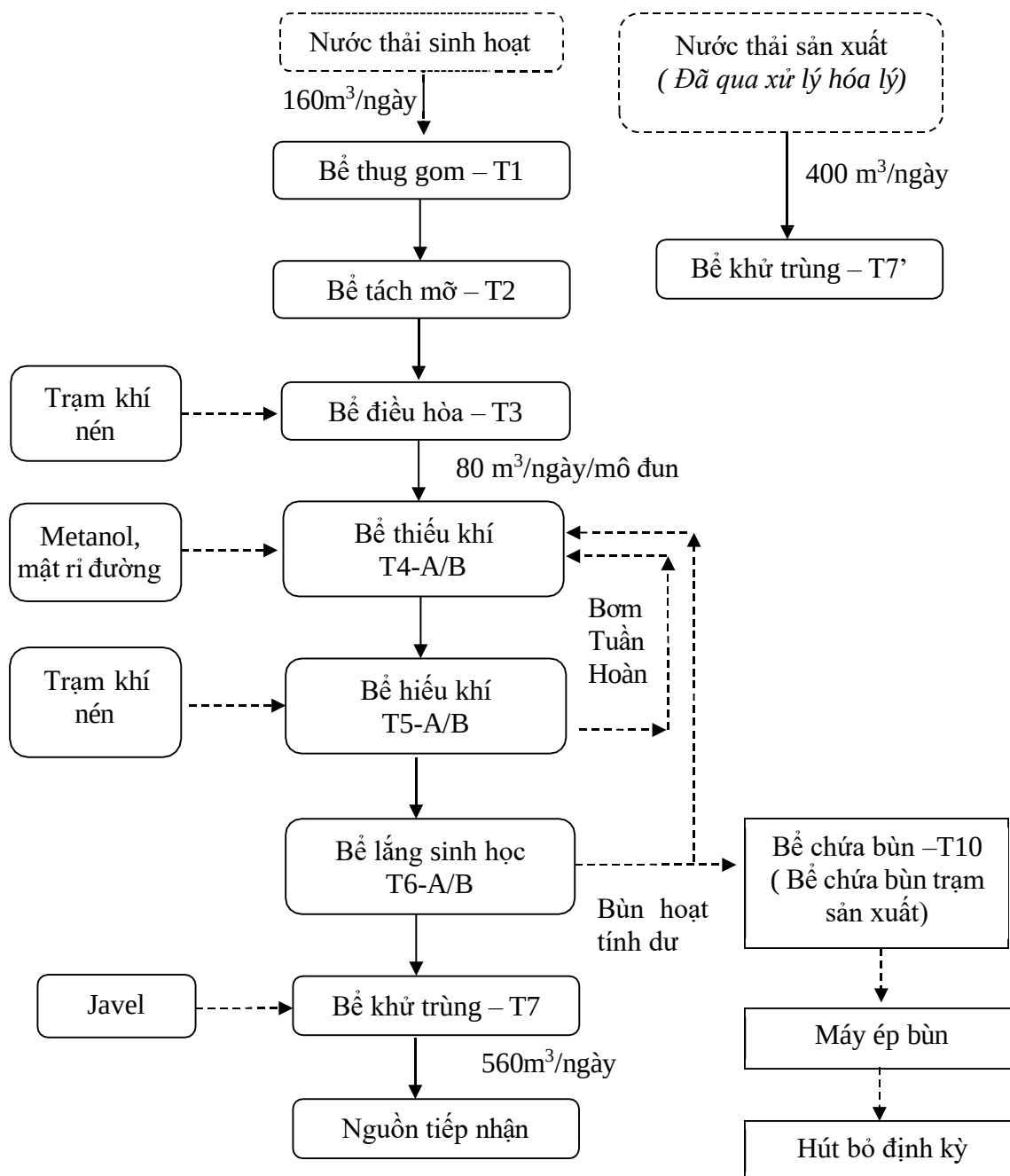
Dòng thải	Hóa chất	Nồng độ sử dụng (mg/L)	Khối lượng (kg/ngày)	Khối lượng (kg/năm)	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
HÓA LÝ BẬC 1						
Dòng thải 1	NaOH 98%	74,2	3,34	100,2	Bể điều chỉnh PH 1	Việt Nam
	PAC 31%	258,2	11,61	348,3	Bể phản ứng 1	Việt Nam
	PAA	2	0,09	2,7	Bể tạo bông 1	Việt Nam
Dòng thải 2	NaOH 98%	32,1	11,41	342,3	Bể điều chỉnh PH2-B	Việt Nam
	H ₂ SO ₄ 98%	100	35,47	1.064,1	Bể điều chỉnh PH2-B	Việt Nam
	PAC 31%	258,2	91,61	2.748,3	Bể phản ứng 2	Việt Nam
	PAA	2	0,71	21,3	Bể tạo bông 2	Việt Nam
HÓA LÝ BẬC 2						

	H ₂ SO ₄ 98%	49	19,6	7,056	Bể điều chỉnh PH 2A, Fenton	Việt Nam
	FeCl ₂ 30%	1,2	0,48	172,8	Bể Fenton	Việt Nam
	H ₂ O ₂ 50%	0,7	0,28	100,8	Bể Fenton	Việt Nam
	NaOH 98%	32,1	12,84	4,622,4	Bể điều chỉnh PH 2A, Fenton	Việt Nam
	PAC 31%	25	10,0	3,600	Bể phản ứng 3	Việt Nam
	PAA	2	0,8	288	Bể tạo bông 3	Việt Nam

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế Trạm xử lý nước thải của dự án]

❖ **Phần II: Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt như sau:**

- **Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp:**



Hình 3. 8. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

- Thuyết minh công nghệ

*** Xử lý sơ bộ:**

+ Bể thu gom nước thải sinh hoạt – T1

Nước thải từ các điểm phát thải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, tách rác, tách dầu mỡ trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của nhà máy. Toàn bộ nước thải theo hệ thống thu gom chảy tràn về trạm xử lý nước thải tập trung. Hệ thống thu gom nước thải và thoát nước mưa được thiết kế độc lập. Tại trạm xử lý nước thải, bể gom tiếp nhận nước thải từ hệ thống thu

gom. Bể gom có chức năng bơm nước chuyển bậc nâng cao trình mực nước cho các bể xử lý chức năng phía sau.

Nước thải sinh hoạt đã được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, tách rác, dầu mỡ trước khi chảy tràn về trạm xử lý nước thải, lưu lượng nước thải sinh hoạt 54 m³/ngày đêm.

+ Bể tách dầu – T2

Nước thải từ bể thu gom được bơm lên bể tách dầu. Rác thải kích thước nhỏ được lược bỏ bằng hộp tách rác tinh đường kính mắt lược rác D5-10mm trước khi chảy xuống bể T3. Bể tách dầu và tách cát được thiết kế vách ngăn lửng để thuận tiện cho việc tách mỡ và cát. Nước thải sau khi tách cát và dầu mỡ sẽ theo cao trình chảy tràn sang bể điều hòa.

+ Bể điều hòa – T3

Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được thu gom, tập trung tại bể này.

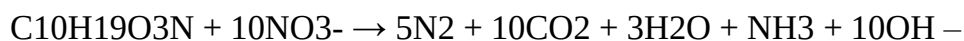
Bể điều hòa có chức năng điều tiết lưu lượng xử lý và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí thô tại đáy bể để tránh lắng cặn và xử lý sơ bộ. Nước thải từ bể điều hòa được bơm chiết với lưu lượng ổn định theo giờ sang cụm bể chức năng phía.

Để giảm thiểu tác động đến môi trường trong trường hợp trạm xử lý gặp sự cố cũng như hệ thống hoạt động phù hợp với lưu lượng nước thải theo mức độ lấp đầy dự án thì các công trình xử lý phía sau, bể điều hòa được chia 02 module hoạt động với công suất 80 m³/modul/ngày đêm. Bể điều hòa thiết kế 01 cụm bơm chiết lưu lượng ổn định thông qua máng chia lưu lượng V-notch sang 02 modul xử lý sinh học tương ứng.

*** Xử lý sinh học**

+ Bể sinh học thiếu khí – T4-A/B

Bể sinh học thiếu khí được xây dựng để xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí để loại bỏ Nitơ. Bể sinh học thiếu khí tiếp nhận nước thải từ bể điều hòa, dòng nước tuần hoàn chứa nitrat từ bể sinh học hiếu khí và dòng bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học. Phản ứng khử nitrat trong bể với nguồn chất hữu cơ trong nước thải đầu vào đóng vai trò là chất cho điện tử:



Để quá trình phản ứng diễn ra thuận lợi, tại bể sinh học thiếu khí bố trí máy khuấy trộn với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển thuận lợi cho công đoạn xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học thiếu khí. Đồng thời, để bể sinh học thiếu khí hoạt động đạt hiệu suất tại công đoạn này thiết kế hệ thống cấp cơ chất (methanol, mật rỉ đường) bổ sung đảm bảo tỷ lệ C:N:P. Nước thải từ bể sinh học thiếu khí tự chảy sang bể sinh học hiếu khí.

+ Bể sinh học hiếu khí – T5-A/B

Sau khi trải qua giai đoạn xử lý ở bể sinh học thiếu khí, nước thải sẽ được tiến hành xử lý bằng phương pháp sinh học tiếp theo tại bể sinh học hiếu khí. Trong bể sinh học hiếu khí, các vi khuẩn hiếu khí (bùn hoạt tính) phân hủy các chất hữu cơ (chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan). Oxy được cung cấp vào bể nhằm tạo điều kiện cho quá trình phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Sau khi tiến hành quá trình xử lý sinh học, phần lớn các chất hữu cơ (COD, BOD)

có trong nước thải được loại bỏ.

Ngoài ra, trong bể Aerotank phản ứng Nitrat hóa cũng xảy ra để xử lý Nitơ từ dạng NH_4^+ thành NO_3^- :



Từ bể sinh học hiếu khí, thiết kế 02 bơm nước thải bơm hồi lưu nước thải chứa Nitrat về bể sinh học thiếu khí để xử lý Nitơ. Nước thải sau xử lý tại bể chức năng sinh học hiếu khí tiếp tục chảy tràn sang bể lắng sinh học.

+ Bể lắng sinh học – T6-A/B

Nước thải sau xử lý tại bể sinh học hiếu khí tiếp tục tự chảy qua bể lắng thông qua ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ tiếp nhận nước thải chảy tràn từ bể lắng sinh học tạo vùng nước tĩnh trong bể lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của vi sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ có trọng lượng nặng hơn trọng lượng của nước. Chúng sẽ lắng tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực, nước trong thu trên bề mặt qua máng thu nước tự chảy sang bể khử trùng. Bùn lắng dưới đáy được bơm tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí, bùn dư được đưa sang bể chứa bùn vi sinh dư.

*** Khử trùng nước thải và xả thải nước thải**

+ Bể khử trùng – T7

Nước thải sau bể lắng sinh học và nước thải sản xuất sau xử lý chảy sang bể khử trùng để loại bỏ hoàn toàn Vi Sinh Vật gây hại còn sót lại trong nước thải. Quá trình tiếp xúc giữa nước thải với hóa chất khử trùng diễn ra trong bể. Nước thải sau khi xử lý bằng quá trình sinh học, quá trình hóa lý với các tác nhân oxy hóa mạnh Clorine truyền thống, nhằm loại bỏ các mầm bệnh tồn tại trong nước. Nước thải lúc này đã đạt quy chuẩn theo đường ống chảy tràn đến vị trí tiếp nhận nước thải trong hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp.

- Thông số thiết kế các bể xử lý nước thải sinh hoạt

Bảng 3. 6. Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý sinh hoạt

TT	Tên bể	Kích thước			Thể tích các bể (m³)	Thời gian lưu nước
		[mW]	[mL]	[mH]		
1	Bể thu gom T1	1,2	1	2	2,4	0,18
2	Bể tách dầu T2	1,6	1	3,2	5,12	0,77
3	Bể điều hòa T3	4	5,5	3,1	80,47	12,07
4	Bể sinh học thiếu khí T4 A/B	2,65	3,5	3,2	29,68	8,90
5	Bể sinh học hiếu khí T5 A/B	2,65	4,5	3,2	38,16	11,45
6	Bể lắng sinh học T6 A/B	2,5	2,5	3	18,75	5,63
7	Bể khử trùng T7	1,5	5,5	3	24,75	1,06
	Tổng cộng				199,33	

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế Trạm xử lý nước thải của dự án]

- Máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

Bảng 3. 7. Thông số kỹ thuật và máy móc của trạm xử lý nước thải sinh hoạt

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Mã hiệu	Thương hiệu	Xuất xứ	Số lượng
I	HẠNG MỤC THIẾT BỊ TRONG CỤM BỂ XỬ LÝ					
1	BỂ THU GOM - T1					
1,1	Bơm thu gom - Chung loại: bơm chìm. - Lưu lượng: Qmax= 24 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 12 m. - Công suất: N= 0,75Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	B-312	Grampus	Taiwan	2,0
1,2	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Sản xuất - Gia công: Thanh trượt, xích kéo: SUS 304	Bộ			Việt Nam	2,0
1,2	Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0
2	BỂ TÁCH DẦU - T2					
2,1	Hộp tách rác - Vật liệu: sus 304.- Khung thép V, lưới tách rác D5-10mm.- Phụ kiện: ke đỡ hộp tách rác, xích treo kéo hộp.	Bộ			Việt Nam	1,0
3	BỂ ĐIỀU HÒA - T3					
3,1	Bơm nước thải điều hòa - Chung loại: bơm chìm. - Lưu lượng: Qmax= 24 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 12 m. - Công suất: N= 0,75Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	B-312	Grampus	Taiwan	2,0
3,2	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Sản xuất - Gia công: Thanh trượt, xích kéo: SUS 304	Bộ			Việt Nam	2,0
3,3	Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	1,0

3,4	Hệ thống phân phối khí thô - Vật liệu: uPVC. - Thi công theo hồ sơ thiết kế. - Đại ke cố định hệ thống.	Cái			Việt Nam	1,0
3,5	Thiết bị kiểm soát lưu lượng V-notch - Chức năng: Kiểm soát, chia lưu lượng.	Bộ			Việt Nam	1,0
	- Dải đo: 0 - 8 m ³ /h. - Vật liệu: Nhựa PP/FRP					
4	BỂ SINH HỌC THIỂU KHÍ T4-A/B					
4,1	Motor khuấy trộn chìm - Công suất: 0.40kw/3phase/380v/50Hz - Lưu lượng: 1.8m ³ /h - Tốc độ dòng chảy: 1,78m/s	Bộ	RM-3052	Grampus	Taiwan	2,0
4,2	Phụ kiện lắp đặt motor khuấy trộn chìm - Vật liệu: Inox 304 - Bao gồm thanh trượt, bản mã, phụ kiện lắp đặt...	Bộ			Việt Nam	2,0
4,3	Bơm định lượng dinh dưỡng - Chung loại: bơm màng. - Lưu lượng: Q _{max} = 60 lit/giờ. - Cột áp: H _{max} = 1-3 bar. - Công suất: P=20W. - Điện áp: 1 phase/220V/50Hz.	Bộ 13	AX1-PTC - HWS-K	Cheonsei	Korea	2,0
4,4	Bồn pha chế cơ chất - Dung tích bồn: 500L - Vật liệu: nhựa PP/PE.	Bộ	TA - 500 EX	Tân Á	Việt Nam	1,0
5	BỂ SINH HỌC HIẾU KHÍ T5-A/B					
5,1	Hệ thống đĩa phân phối khí hoà tan - Hình dạng: Đĩa tròn, D=268mm. - Lưu lượng: Q=2-6 m ³ /h. - Chung loại: phân phối khí tĩnh. - Kết nối: kiểu ren.	Cái	HD-270	Jaeger	Germany	54,0
5,2	Bơm tuần hoàn hiếu khí - thiếu khí - Chung loại: bơm chìm. - Lưu lượng: Q _{max} = 16,2 m ³ /giờ. - Cột áp: H _{max} = 9 m. - Công suất: N= 0,40Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	B-3052	Grampus	Taiwan	4,0

6	BỂ LẮNG SINH HỌC T6-A/B					
6,1	Ổng lắng trung tâm và tấm chặn bùn nổi - Vật liệu: Composite/PP - Gia công theo hồ sơ thiết kế. - Phụ kiện: Bu lông, vít nở cố định.	Bộ			Việt Nam	2,0
6,2	Bơm bùn - Chủng loại: bơm chìm. - Lưu lượng: Qmax= 16,2 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 9 m. - Công suất: N= 0,40Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz.	Bộ	B-3052	Grampus	Taiwan	2,0
6,3	Bơm bùn nổi - Chủng loại: bơm khí dâng(bơm airlift) - Vật liệu: uPVC. - Gia công theo hồ sơ thiết kế.	Bộ			Việt Nam	2,0
7	BỂ KHỬ TRÙNG - T7					
7,1	Bơm định lượng khử trùng- Chủng loại: bơm màng.- Lưu lượng: Qmax = 60 lit/giờ.- Cột áp: Hmax= 1-3 bar.- Công suất: P=20W.- Điện áp: 1 phase/220V/50Hz.	Bộ	AX1-13- PTC- HWS-K	Cheonsei	Korea	2,0
7,2	Bồn chứa hóa chất khử trùng - Dung tích bồn: 500L - Vật liệu: nhựa PP/PE.	Bộ	TA - 500 EX	Tân Á	Việt Nam	1,0
7,3	Hệ thống đĩa phân phối khí hoà tan - Hình dạng: Đĩa tròn, D=268mm. - Lưu lượng: Q=2-6 m3/h. - Chủng loại: phân phối khí tĩnh. - Kết nối: kiểu ren.	Cái	HD-270	Jaeger	Germany	6,0
7,4	Bơm xả thải - Chủng loại: bơm chìm. - Lưu lượng: Qmax= 54 m3/giờ. - Cột áp: Hmax= 20 m. - Công suất: N= 2,2 Kw. - Điện áp: E= 3phase, 380V, 50Hz. - Phụ kiện: Khớp nối nhanh - gang, Thanh dẫn hướng, xích kéo bơm sus304	Bộ	B-333	Grampus	Taiwan	2,0
7,5	Phao báo mức nước - Tín hiệu on/off. - Điện áp: 250V. - Độ dài dây: 3m.	Cái	QTH 072C-3	HCP	China	2,0

8	ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ					
8,1	Hệ thống đường ống khí - Vật liệu: thép mạ kẽm/uPVC. - Phụ kiện: Co, cút, keo dán phù hợp khẩu độ, chủng loại ống - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Lot			Việt Nam	1,0
8,2	Hệ thống đường ống nước - Vật liệu: ống uPVC Class 2 Bao gồm: - Đường ống bơm nước thải. - Đường ống bơm bùn. - Đường ống chảy tràn - Đường ống bơm hóa chất. - Phụ kiện: co, cút, keo dán phù hợp khẩu độ, chủng loại ống. - Thi công theo hồ sơ thiết kế.	Lot			Việt Nam	1,0
	Chưa bao gồm: - Đường cấp nước sạch đến bồn pha hóa chất.					
8,3	Hệ thống khung ke, giá đỡ - Vật liệu: Inox 304/thép CT3. - Ke đỡ ngáp nước: inox 304. - Ke đỡ trên cạn: thép CT3. - Phụ kiện: bu lông, đai ốc, tắc kê,...	Lot			Việt Nam	1,0
9	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN					
9,1	Hệ thống tủ điện điều khiển hệ thống xử lý nước thải - Loại tủ đặt trong nhà. - Linh kiện chính: LS/Huyn dai - Tủ điện điều khiển: Vô tủ, Aptomat, Contactor, Relay nhiệt cho bơm, công tắc hành chính, đèn chiếu sáng, quạt thông gió,. - Hoạt động 3 chế độ auto/off/manual.	Bộ			Việt Nam	1,0
9,2	Dây điện và ống lồng dây điện - Dây điện Cu/PVC/PVC phù hợp với công suất từng thiết bị: Cadisun - Ống luồn dây điện: PVC, uPVC, Ống HPDE gân xoắn. - Chưa bao gồm điện nguồn kéo đến tủ điện điều khiển.	Gói			Việt Nam	1,0

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế Trạm xử lý nước thải của dự án]

- Hóa chất chế phẩm vi sinh sử dụng cho mô đun 1 công suất 80 m³/ngày đêm

Các loại hóa chất và khối lượng sử dụng cho hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 3. 8. Hóa chất sử dụng cho HTXL nước thải (mô đun 1)

TT	Tên hóa chất	Đơn vị	Liều lượng sử dụng	Khối lượng sử dụng (kg/ngày)	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Xuất xứ
1	Hóa chất khử trùng NaOCl 10-12% (Javen)	Lít/m ³	0,043	6,88	2.511,2	Việt Nam
2	Cơ chất (Methanol)	Lít/m ³	0,0625	10,0	3.650	Việt Nam
3	Mật rỉ	kg/m ³	0,0875	14,0	5.110	Việt Nam

❖ Hình ảnh trạm xử lý nước thải của dự án:



Nhà điều hành Trạm XLNT



Khu vực bảng điều khiển Trạm XLNT



Bồn chứa hóa chất khử trùng



Khu vực chứa hóa chất trong Trạm XLNT



Hệ thống máy bơm



Khô bể gom nước thải công nghiệp

Hình 3. 9. Hình ảnh Trạm xử lý nước thải của dự án

❖ Quy trình, hướng dẫn vận hành trạm xử lý nước thải

1/ Kiểm tra thông số trước khi vận hành:

Lưu ý trước khi vận hành cần phải xác định rõ các vấn đề sau tránh ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống:

- Lưu lượng nước thải đầu vào: không được lớn hơn công suất thiết kế và không được nhỏ hơn 10% công suất thiết kế.
- Không trộn lẫn các nước thải sản xuất
- Hệ thống thu gom độc lập, không được để nước mặt, nước mưa thâm nhập vào hệ thống để tránh quá tải cục bộ trong thời gian ngắn.
- Không dùng nước giếng khoan có nồng độ nhiễm phèn hoặc nhiễm mặn cao cho hệ thống nước sinh hoạt đầu vào.
- Nguồn điện cung cấp cho hệ thống luôn ổn định, không ngắt điện quá 8h liên tục và không mất điện quá 2 lần/tuần.
- Đối với hệ nước thải sinh hoạt khi nghỉ dài ngày >3 ngày phải có kế hoạch báo cho đơn vị thi công biết và phải chuẩn bị cơ chất (metanol, saccarozơ) cấp cho hệ thống và không được ngắt điện hay tạm dừng hoạt động của hệ thống.

** Các mục cần kiểm tra trước khi khởi động hệ thống*

- Kiểm tra nguồn điện cấp cho hệ thống.
- Kiểm tra giá trị cài đặt trên các bơm định lượng.
- Tham khảo “Cài đặt giá trị vận hành”
- Kiểm tra dầu của bơm và máy thổi khí.
- Kiểm tra chế độ đóng mở các van của bơm và máy thổi khí trước khi hệ thống hoạt động và đang hoạt động.
- Kiểm tra mực nước trong bồn hoá chất.
- Kiểm tra đầu đo PH, ORP cần ở trạng thái ngập nước.

2/ Vận hành trạm xử lý nước thải sản xuất

- Thiết bị điện tại hệ thống xử lý nước thải hoạt động theo 3 chế độ auto/off/manual. Ở chế độ hoạt động auto, trạng thái hoạt động của thiết bị được nêu trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 8. Nguyên lý vận hành thiết bị điện trạm XLNT sản xuất

STT	TÊN THIẾT BỊ	KÝ HIỆU	SỐ LƯỢNG	CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG
1	Bơm sự cố	WP10-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm hoạt động luân phiên chạy 2 giờ nghỉ 2 giờ theo tín hiệu phao LS10. Phao LS10 báo đầy bơm chạy và báo thấp bơm dừng
2	Phao báo mức nước bể sự cố	LS10	1	Điều khiển bơm WP10-A/B
A Dòng 1				
1	Phao báo mức nước bể thu gom dòng 1 - (Phao gom trung bình)	LS101	1	Điều khiển bơm WP101-A/B chạy luân phiên
2	Phao báo mức nước bể thu gom dòng 1 - (Phao gom cao)	LS102	1	Điều khiển bơm WP101-A/B chạy đồng thời
3	Phao báo mức nước bể điều hoà dòng 1 - (Phao ĐH thấp)	LS103	1	Điều khiển bơm WP103-A/B nghỉ
4	Phao báo mức nước bể điều hoà dòng 1 - (Phao ĐH cao)	LS104	1	Điều khiển bơm WP103-A/B chạy luân phiên
5	Bơm thu gom	WP101-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm chạy luân phiên 1 giờ nghỉ 1 giờ theo tín hiệu phao LS101. Phao báo đầy bơm chạy và ngược lại. LS 102 báo mức đầy thì WP101-A/B cùng chạy. Trong trường hợp khi LS101 báo cao mà 1 trong 2 bơm bị hỏng: + Khi WP101-A gặp sự cố, hỏng, đèn báo vàng thì ưu tiên WP101-B chạy. (còi cảnh báo) + Và ngược lại khi WP101- B gặp sự cố, hỏng, đèn báo vàng thì ưu tiên WP101-A chạy. (còi cảnh báo)
6	Bơm điều hòa 1	WP103-	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm

		A/B		hoạt động luân phiên chạy 1 giờ nghỉ 1 giờ theo tín hiệu phao
				LS103, LS104. Phao LS104 báo đầy bơm chạy và phao LS103 báo thấp bơm dừng
7	Thiết bị đo PH 1-1	PH 1-1	1	Điều khiển hoạt động bơm định lượng hóa chất DP01-E. Có Aptomat 1 pha cấp nguồn cho PH Controller.
8	Máy khuấy bể Đ.C pH 1	M104	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
9	Máy khuấy phản ứng 1	M105	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
10	Máy khuấy bể tạo bông 1	M106	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
11	Bơm bùn 1	SP07	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 5 phút nghỉ 30 phút
12	Bơm định lượng NAOH 1	DP01-E	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, bơm chạy theo tín hiệu PH 1 và WP03-A/B.
13	Bơm định lượng PAC	DP02-E	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, bơm theo tín hiệu bơm W103-A/B.
14	Bơm định lượng PAA	DP03-E	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, bơm theo tín hiệu bơm W103-A/B.
B Dòng 2				
1	Phao báo mức nước bể thu gom dòng 2 - (Phao gom trung bình)	LS201	1	Điều khiển bơm WP201-A/B chạy luân phiên
2	Phao báo mức nước bể thu gom dòng 2 - (Phao gom cao)	LS202	1	Điều khiển bơm WP201-A/B chạy đồng thời
3	Phao báo mức nước bể điều hoà dòng 2 - (	LS203	1	Điều khiển bơm WP203-A/B nghỉ

	Phao ĐH thấp)			
4	Phao báo mức nước bể điều hoà dòng 2 - (Phao ĐH cao)	LS204	1	Điều khiển bơm WP203-A/B chạy luân phiên
5	Bơm thu gom	WP201-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm chạy luân phiên 1 giờ nghỉ 1 giờ theo tín hiệu phao LS01. Phao báo đầy bơm chạy và ngược lại. LS 02 báo mức đầy thì WP01-A/B cùng chạy. Trong trường hợp khi LS01 báo cao mà 1 trong 2 bơm bị hỏng: + Khi WP02-A gặp sự cố, hỏng, đèn báo vàng thì ưu tiên WP02-B chạy. (còi cảnh báo) + Và ngược lại khi WP02- B gặp sự cố, hỏng, đèn báo vàng thì ưu tiên WP02-A chạy. (còi cảnh báo)
6	Bơm điều hòa 2	WP203-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm hoạt động luân phiên chạy 2 giờ nghỉ 2 giờ theo tín hiệu phao LS03, LS04. Phao LS04 báo đầy bơm chạy và phao LS03 báo thấp bơm dừng
7	Thiết bị đo PH 2-1	PH 2-1	1	Điều khiển hoạt động bơm định lượng hóa chất DP04-A/B. Có Aptomat 1pha cấp nguồn cho PH Controller.
8	Thiết bị đo PH 2-2	PH 2-2	1	Điều khiển hoạt động bơm định lượng hóa chất DP01-A/B. Có Aptomat 1pha cấp nguồn cho PH Controller.
9	Máy khuấy bể Đ.C pH 2-1	M204	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
10	Máy khuấy bể Đ.C pH 2-2	M205	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
11	Máy khuấy bể phản ứng 2	M206	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.

12	Máy khuấy bể tạo bông 2	M207	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
11	Motor gạt bùn hóa lý 2	M208	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 5 phút nghỉ 30 phút
13	Bơm bùn 2	SP208-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto 2 máy cùng chạy 5 phút nghỉ 30 phút
14	Bơm định lượng NaOH	DP01- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu PH 2-2 .
15	Bơm định lượng H2SO4	DP04- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu PH 2-1.
16	Bơm định lượng PAC	DP02 A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu bơm WP203-A/B.
17	Bơm định lượng PAA	DP03 A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu bơm WP203-A/B.
C Dòng thải tập trung				
1	Phao báo mức nước bể trung gian 1- (Phao ĐH thấp)	LS01	1	Điều khiển bơm WP03-A/B nghỉ
2	Phao báo mức nước bể trung gian 1- (Phao ĐH cao)	LS02	1	Điều khiển bơm WP03-A/B chạy luân phiên
3	Phao báo mức nước bể trung gian 2 - (Phao bơm thoát trung bình)	LS06	1	Điều khiển bơm WP08-A/B chạy luân phiên
4	Phao báo mức nước bể trung gian 2 - (Phao bơm thoát cao)	LS07	1	Điều khiển bơm WP08-A/B chạy đồng thời
		WP03-		Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm hoạt động luân phiên chạy 2 giờ nghỉ

5	Bơm trung gian	A/B	2	2 giờ theo tín hiệu phao LS01, LS02. Phao LS02 báo đầy bơm chạy và phao LS01 báo thấp bơm dừng
6	Thiết bị đo PH 3-1	PH 3-1	1	Điều khiển hoạt động bơm định lượng hóa chất DP04-C/D. Có Aptomat 1pha cấp nguồn cho PH Controller.
7	Thiết bị đo PH 3-2	PH 3-2	1	Điều khiển hoạt động bơm định lượng hóa chất DP01-C/D. Có Aptomat 1pha cấp nguồn cho PH Controller.
8	Thiết bị đo ORP	ORP Controller	1	Điều khiển hoạt động bơm định lượng hóa chất DP05-A/B và DP06-A/B. Có Aptomat 1pha cấp nguồn cho ORP Controller.
9	Máy khuấy bể Fenton	M04- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto 2 máy cùng chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
10	Máy khuấy bể phản ứng 3	M05	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
11	Máy khuấy bể tạo bông 3	M06	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy khi WP03-A/B chạy và ngược lại.
11	Motor gạt bùn hóa lý 3	M07	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 5 phút nghỉ 30 phút
12	Bơm bùn 3	SP07- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto 2 máy cùng chạy 5 phút nghỉ 30 phút
13	Bơm lọc áp lực	WP08- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, Bơm hoạt động luân phiên chạy 1 giờ nghỉ 1 giờ theo tín hiệu phao LS03. Phao báo đầy bơm chạy và ngược lại. LS 04 báo mức đầy thì WP08-A/B cùng chạy. Trong trường hợp khi LS03 báo cao mà 1 trong 2 bơm bị hỏng: + Khi WP08-A gặp sự cố, hỏng, đèn

				báo vàng thì ưu tiên WP08-B chạy. (còi cảnh báo) + Và ngược lại khi WP08- B gặp sự
				cố, hỏng, đèn báo vàng thì ưu tiên WP08-A chạy. (còi cảnh báo)
14	Bơm định lượng NaOH	DP01- C/D	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu PH 3-2 và theo tín hiệu bơm WP03-A/B.
15	Bơm định lượng H2SO4	DP04- C/D	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu PH 3-1 và theo tín hiệu bơm WP03-A/B.
16	Bơm định lượng FECL2	DP05- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu ORP và theo tín hiệu bơm WP03-A/B.
17	Bơm định lượng H2O2	DP06- A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu ORP và theo tín hiệu bơm WP03-A/B.
18	Bơm định lượng PAC	DP02 C/D	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu bơm WP03-A/B.
19	Bơm định lượng PAA	DP03 C/D	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, hai bơm chạy luân phiên theo tín hiệu bơm WP03-A/B.
20	Máy thổi khí	AO01- A/B/C	3	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto, 3 máy chạy luân phiên: - Sau khi máy 1-2 chạy 1 giờ; máy 1 nghỉ máy 2 chạy thêm 1 giờ và máy 3 chạy 1 giờ. - Sau khi máy 2-3 chạy 1 giờ; máy 2 nghỉ máy 3 chạy thêm 1 giờ và máy 1 chạy 1 giờ và lặp lại quy trình
21	Máy khuấy H.C Đ.C pH 1	MIX1	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy

				chạy 30 phút nghỉ 10 phút
22	Máy khuấy H.C Đ.C pH 2	MIX2	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 30 phút nghỉ 10 phút
STT	TÊN THIẾT BỊ	KÝ HIỆU	SỐ LƯỢNG	CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG
23	Máy khuấy H.C PAC	MIX3	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 30 phút nghỉ 10 phút
24	Máy khuấy H.C PAA	MIX4	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 30 phút nghỉ 10 phút
25	Máy khuấy H.C H2O2	MIX5	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 30 phút nghỉ 10 phút
26	Máy khuấy H.C FECL2	MIX6	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ auto máy chạy 30 phút nghỉ 10 phút
27	Aptomat cấp nguồn máy ép bùn		1	
28	Máy nén khí		1	Chạy theo chế độ on/off
29	Aptomat chia nguồn tủ Nguồn tủ trạm sinh hoạt		1	

3/ Vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Thiết bị điện tại hệ thống xử lý nước thải hoạt động theo 3 chế độ auto/off/manual. Ở chế độ hoạt động auto, trạng thái hoạt động của thiết bị được nêu trong bảng dưới đây:

Thiết bị điện tại hệ thống xử lý nước thải hoạt động theo 3 chế độ auto/off/manual. Ở chế độ hoạt động auto, trạng thái hoạt động của thiết bị được nêu trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 10. Nguyên lý vận hành thiết bị điện trạm XLNT sinh hoạt

STT	TÊN THIẾT BỊ	KÝ HIỆU	SỐ LƯỢNG	CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG
1	Bơm thu gom	WP01-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, bơm chạy theo tín hiệu phao LS01, LS02. LS01 báo mức nước trung bình 2 bơm chạy luân phiên. LS02 báo mức nước cao 2 bơm cùng chạy.
2	Bơm điều hòa	WP03-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, bơm chạy theo tín hiệu phao LS03. LS05 báo mức nước trung bình 2

				bơm chạy luân phiên 1 giờ nghỉ 1 giờ.
3	MKC THIẾU KHÍ A	M04A	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, máy khuấy chạy 45 phút nghỉ 15 phút theo cài đặt
4	MKC THIẾU KHÍ B	M04B	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, máy khuấy chạy 45 phút nghỉ 15 phút theo cài đặt
5	Bơm tuần hoàn hiều khí - thiếu khí A	WP05-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động hai bơm hoạt động luân phiên chạy 1 tiếng nghỉ 1 tiếng theo cài đặt
6	Bơm tuần hoàn hiều khí - thiếu khí B	WP05-C/D	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động hai bơm hoạt động luân phiên chạy 1 tiếng nghỉ 1 tiếng theo cài đặt
7	Bơm bùn bể lắng sinh học A	SP07-A	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động hai bơm cùng chạy 5 phút nghỉ 30 theo cài đặt
8	Bơm bùn bể lắng sinh học B	SP07-B	1	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động hai bơm cùng chạy 5 phút nghỉ 30 theo cài đặt
9	Bơm thoát nước thải	WP08-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động, bơm chạy theo tín hiệu phao LS05, LS06. LS05 báo mức nước trung bình 2 bơm chạy luân phiên 1 giờ nghỉ 1 giờ. LS06 báo mức nước cao 2 bơm cùng chạy
10	Bơm định lượng cơ chất	DP.CƠ CHẤT-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động hai bơm hoạt động luân phiên chạy 1 giờ nghỉ 1 giờ theo tín hiệu bơm WP03-A/B. WP03-A/B chạy thì DP.CƠ CHẤT-A/B chạy và ngược lại.
11	Bơm định lượng hóa chất khử trùng	DP. KHỬ TRÙNG-A/B	2	Hoạt động theo 03 chế độ auto/off/man. Ở chế độ tự động hai bơm hoạt động luân phiên chạy 1 giờ nghỉ 1 giờ theo tín hiệu phao LS05,

				LS05 báo cao bơm chạy, báo thấp bơm dừng
12	Phao bơm thu gom + LS01: Phao báo trung bình bể gom (2 bơm chạy luân phiên) + LS02: Phao báo cao bể gom (2 bơm cùng chạy)	LS1/2	2	Hiển thị tín hiệu đèn trên mặt tủ: + Đỏ: báo thấp + Xanh: Báo Trung bình
13	Phao bơm điều hòa	LS3	1	Hiển thị tín hiệu đèn trên mặt tủ: + Đỏ: báo thấp + Xanh: Báo Trung bình
14	Phao bơm thoát nước thải + LS04: Phao báo trung bình bể khử trùng (2 bơm chạy luân phiên) + LS05: Phao báo cao bể khử trùng (2 bơm cùng chạy)	LS4/5	2	Hiển thị tín hiệu đèn trên mặt tủ: + Đỏ: báo thấp + Xanh: Báo Trung bình

- Quy trình vận hành máy thổi khí.

+ *Chuẩn bị, kiểm tra trước khi vận hành:*

Kiểm tra áp lực sử dụng của máy, lưu lượng khí cần cấp. Kiểm tra nguồn điện phù hợp như trên mác máy

Van an toàn phải được kiểm tra ngay khi khởi động đầu tiên, nhằm đảm bảo rằng nó sẽ xả áp khi áp suất cao hơn 1,1-1,5 lần áp lực làm việc bình thường.

Kiểm tra dầu định kỳ. Phải kiểm tra mức dầu ở đồng hồ dầu khi thiết bị không làm việc. Dầu làm mát phải được thay sau 1 tháng làm việc đầu tiên. Sau đó định kỳ 6 tháng thay dầu 1 lần.

Mở van tay trên đường ống ra, bao gồm: Van ở đầu ra sát máy thổi khí mở hết cỡ, van tay trên đường ống các bể Aeroten (bể hiếu khí) thì ban đầu mở nhỏ khoảng 3 đến 4 khác để điều chỉnh sau.

+ *Vận hành:* Khởi động dần từng máy thổi khí và theo dõi áp suất (không nên vượt quá áp suất định mức là 0.5-0.54 bar), trạng thái hoạt động của thiết bị trong khoảng 5 phút. Nếu có gì bất thường dừng động cơ và tiến hành kiểm tra và khắc phục. Trong quá trình vận hành phải

thường xuyên theo dõi tình trạng hoạt động của thiết bị: áp suất, tiếng ồn, nhiệt độ động cơ

+ **Dừng máy khẩn cấp:** Trong trường hợp gặp sự cố nhấn nút dừng khẩn cấp trên bảng điều khiển. Đóng van tay đường ống đầu ra. Tiến hành kiểm tra khắc phục sự cố trước khi vận hành trở lại.

+ **Dừng máy bình thường:** Chuyển công tắc về OFF trên tủ điện điều khiển ở các vị trí máy thổi khí tương ứng. Tiến hành vệ sinh thiết bị và các khu vực xung quanh.

- Quy trình vận hành máy bơm nước thải.

+ **Kiểm tra trước khi vận hành:** Kiểm tra mực nước trong hồ gom, bể điều hòa, bể hiếu khí, bể lắng, bồn lọc áp lực. Kiểm tra bình mỗi nước.

+ **Vận hành:** Mở van tay trên đường ống đầu ra. Chuyển về chế độ điều khiển bằng “tay”. Bật công tắc, kiểm tra xem có vấn đề gì bất thường không. Chuyển chế độ “tay” về chế độ “tự động”. Trong quá trình vận hành phải thường xuyên theo dõi sự hoạt động của thiết bị, mức nước trong bể gom để kịp thời xử lý.

+ **Dừng máy:** Chuyển công tắc về OFF. Trong trường hợp khẩn cấp xảy ra sự cố (Báo mức không hoạt động khi hết nước trong bể...) nhấn nút dừng khẩn cấp trên tủ điều khiển.

- Quy trình vận hành máy gạt bùn

+ **Kiểm tra trước khi vận hành:** Kiểm tra mực nước trong bể lắng, quan sát tình trạng hoạt động của máy

+ **Vận hành:** Chuyển về chế độ điều khiển bằng “tay”. Kiểm tra xem có vấn đề gì bất thường không. Thời gian chạy máy gạt bùn: chạy 24/24. Trong quá trình vận hành phải thường xuyên theo dõi sự hoạt động của thiết bị, mức nước trong bể điều hòa để kịp thời xử lý.

+ **Dừng máy:** Chuyển công tắc về OFF. Trong trường hợp khẩn cấp xảy ra sự cố nhấn nút dừng khẩn cấp trên tủ điều khiển.

- Quy trình vận hành máy bơm định lượng

+ **Kiểm tra trước khi vận hành:** Trước khi khởi động bơm cần phải đảm bảo rằng bệ đỡ của bơm phẳng và chắc chắn. Cố định bơm vào bệ đỡ bằng bulông tại đế bơm. Đảm bảo rằng các van của bơm phải thẳng góc với mặt đất. Cần kiểm tra kỹ đầu nối ống hay đầu bích đã kín khít chưa. Nếu không khí lọt được vào ống thì sẽ ảnh hưởng đến việc mỗi bơm. Kiểm tra dầu qua mắt thăm dầu. Kiểm tra các đầu đấu nối điện, chiều quay động cơ (theo chiều mũi tên trên thân động cơ). Kiểm tra đảm bảo các van đóng ngắt ở đầu hút và đầu đẩy phải được mở. Kiểm tra xem dung dịch bơm có bị đóng rắn hoặc gây tắc trong ống không

+ **Vận hành:** Bật công tắc trên tủ điện ở vị trí ghi bơm định lượng tương ứng, kiểm tra xem có vấn đề gì bất thường không. Khi lần đầu khởi động áp lực đầu đẩy càng thấp càng tốt và vị trí núm điều chỉnh đặt ở 20%, duy trì 3-5 phút. Tăng dần lưu lượng đến giá trị lớn nhất, sau đó đặt áp lực đến áp lực làm việc của bơm. Trong quá trình vận hành ban đầu của bơm, cần kiểm tra áp lực đầu đẩy bằng đồng hồ đo áp: giá trị áp lực (dao động xung quanh điểm làm việc) không được vượt quá áp lực làm việc lớn nhất. Trong quá trình vận hành phải thường xuyên theo dõi sự hoạt động của thiết bị, mức dung dịch hóa chất trong các tank chứa.

+ **Dừng máy:** Chuyển công tắc về OFF. Trong trường hợp khẩn cấp xảy ra sự cố nhấn nút

dùng khăn cấp trên tủ điều khiển.

- Quy trình pha hóa chất:

+ Tuyệt đối tuân thủ an toàn lao động, sử dụng găng tay, khẩu trang khi tiến hành pha chế hoặc tiếp cận với khu vực hóa chất. Tắt cụm bơm điều hòa để tiến hành pha hóa chất.

+ *Các bước pha hóa chất:* khi pha hóa chất cần thực hiện các bước sau để tránh hiện tượng vón cục, hóa chất không tan khi pha:

Cấp nước đầy pha hóa chất.

Mở máy khuấy bồn pha hóa chất ở chế độ Manual.

Cân hóa chất theo bảng liều lượng trên theo lưu lượng xử lý, tiến hành đổ từ từ đều mặt bồn pha hóa chất.

Chuyển máy khuấy bồn pha hóa chất về chế độ Auto.

Bật bơm định lượng hóa chất chế độ Auto, Bơm định lượng cài đặt ở mức số 5 (thang chỉnh mức bơm 0-9).

Chú ý: Nước phải được cho vào trước hóa chất, không được làm ngược lại.

4/ QUY TRÌNH VẬN HÀNH KHI NON TẢI VÀ QUY TRÌNH VẬN HÀNH GIAI ĐOẠN 1

- Quy trình vận hành khi non tải (lượng nước về < 10% công suất)

Khi hệ thống xử lý nước thải hoạt động trong điều kiện **non tải**, tức là lưu lượng nước thải vào thấp hơn < 10% công suất thiết kế, quá trình xử lý sẽ cần được điều chỉnh để tiết kiệm năng lượng và hóa chất, đồng thời đảm bảo hiệu quả xử lý.

Lúc này lượng nước thải sẽ được tích ở bể điều hòa (50 % thể tích bể điều hòa) khi đạt đủ lưu lượng tối thiểu sẽ tiến hành chạy hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

- Quy trình vận hành khi giai đoạn 1 xử lý nước thải (92 m³/ngày)

Trong giai đoạn 1, hệ thống được thiết kế cho công suất **400 m³/ngày**, nhưng lưu lượng thực tế trong giai đoạn này chỉ đạt khoảng **92 m³/ngày**. Quy trình vận hành cần được điều chỉnh phù hợp với lưu lượng thấp này, đảm bảo hiệu quả xử lý và tiết kiệm tài nguyên.

- Các bước vận hành:

Bước 1: Điều chỉnh lưu lượng bơm và phân phối nước thải:

+ Lưu lượng bơm: Lưu lượng xử lý 92 m³/ngày chỉ chiếm khoảng 23% công suất thiết kế, do đó cần giảm bơm nước thải đầu vào và điều chỉnh theo yêu cầu thực tế.

+ Điều tiết bể điều hòa, bể trung gian: Hệ thống bể trung gian sẽ được sử dụng để điều chỉnh lưu lượng, giữ cho các bước xử lý ổn định và không gây lãng phí.

Bước 2: Điều chỉnh hóa chất sử dụng:

+ H₂SO₄ 98% (Axit sulfuric): Điều chỉnh liều lượng H₂SO₄ cho bể Fenton dựa trên pH yêu cầu. Trong giai đoạn này, lượng axit cần thấp hơn so với công suất thiết kế (giảm khoảng 25-30% so với liều lượng trong điều kiện công suất đầy).

+ FeCl₂ 30% (Sắt II clorua): Liều lượng FeCl₂ sẽ giảm theo tỷ lệ lưu lượng. Đảm bảo lượng sắt đủ để duy trì phản ứng Fenton trong khi tiết kiệm hóa chất.

+ H₂O₂ 50% (Hydrogen peroxide): Lượng hydrogen peroxide cần giảm tỉ lệ với lưu lượng đầu vào, nhưng vẫn cần duy trì hiệu quả oxy hóa.

+ NaOH 98%: Điều chỉnh NaOH để duy trì pH trong khoảng 7-7.5. Lượng NaOH cần thiết cũng sẽ giảm theo tỷ lệ lưu lượng.

+ PAC 31% (Poly Aluminum Chloride): Điều chỉnh lượng PAC cho quá trình keo tụ, cần giảm lượng hóa chất keo tụ tương ứng với lưu lượng xử lý.

+ PAA (Polyacrylamide): Giảm liều lượng PAA để hỗ trợ quá trình keo tụ khi lưu lượng thấp, chỉ sử dụng lượng đủ để tạo bông cặn lớn.

Bước 3: Điều chỉnh động cơ khuấy và cánh khuấy:

+ Tốc độ khuấy: Tốc độ khuấy trong bể Fenton và bể keo tụ sẽ được giảm, nhưng vẫn đảm bảo sự trộn đều các hóa chất và nước thải, giúp phản ứng hóa học diễn ra hiệu quả.

+ Công suất động cơ: Cần giảm công suất động cơ khuấy theo lưu lượng thực tế (92 m³/ngày), tránh lãng phí năng lượng.

Bước 4: Điều chỉnh quá trình keo tụ và tạo bông:

+ Trong giai đoạn này, bể keo tụ và bể tạo bông có thể được vận hành với tỉ lệ hóa chất thấp hơn. Liều lượng PAC và PAA sẽ giảm dựa trên lượng nước thải vào hệ thống.

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

Hiện tại, Dự án đã hoàn thiện việc xây dựng, lắp đặt xong 02 hệ thống xử lý khí thải tại mái nhà xưởng C1.

+ 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất thiết kế là 22.000 m³/giờ xử lý khí thải hơi axit từ quá trình mạ điện tại tầng 2 nhà C1 (thiết kế công suất cho 04 dây chuyền mạ điện giai đoạn 1 và 2). Đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho hệ thống. Giai đoạn 1, dự án xin vận hành công suất 10.000 m³/giờ để xử lý khí thải từ 02 dây chuyền mạ điện.

+ 01 hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất thiết kế là 80.000 m³/giờ xử lý khí thải hữu cơ từ quá trình hàn, làm sạch cho các sản phẩm (các sản phẩm quang điện và sản phẩm gắn kết bề mặt) tại tầng 1 nhà C1. Đã lắp đặt máy móc, thiết bị cho hệ thống. Giai đoạn 1, dự án xin vận hành công suất 80.000 m³/giờ để xử lý khí thải phát sinh.

*** Thông tin đơn vị thi công lắp đặt các công trình xử lý khí thải**

+ Đơn vị thi công: Công ty Cổ phần Kỹ thuật Sigma.

+ Địa chỉ: Số 37, Lê Văn Lương, quận Thanh Xuân, Hà Nội. Người đại diện: Ông Nguyễn Quang Ngọc.

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Quang Ngọc

+ Chức vụ: Tổng giám đốc

+ Đơn vị giám sát: Công ty Cổ phần tư vấn thiết kế xây dựng và Đầu tư Thành Nam

*** Công trình xử lý bụi, khí thải**

Hiện tại, Nhà xưởng C1 đã lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/giờ bằng dung dịch NaOH; 01 hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất 80.000 m³/giờ bằng dung dịch NaOH và bằng than hoạt tính.

- Vị trí lắp đặt: 02 Hệ thống xử lý khí thải được lắp đặt trên mái tầng 3 nhà xưởng C1.

3.2.1. Hệ xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/giờ

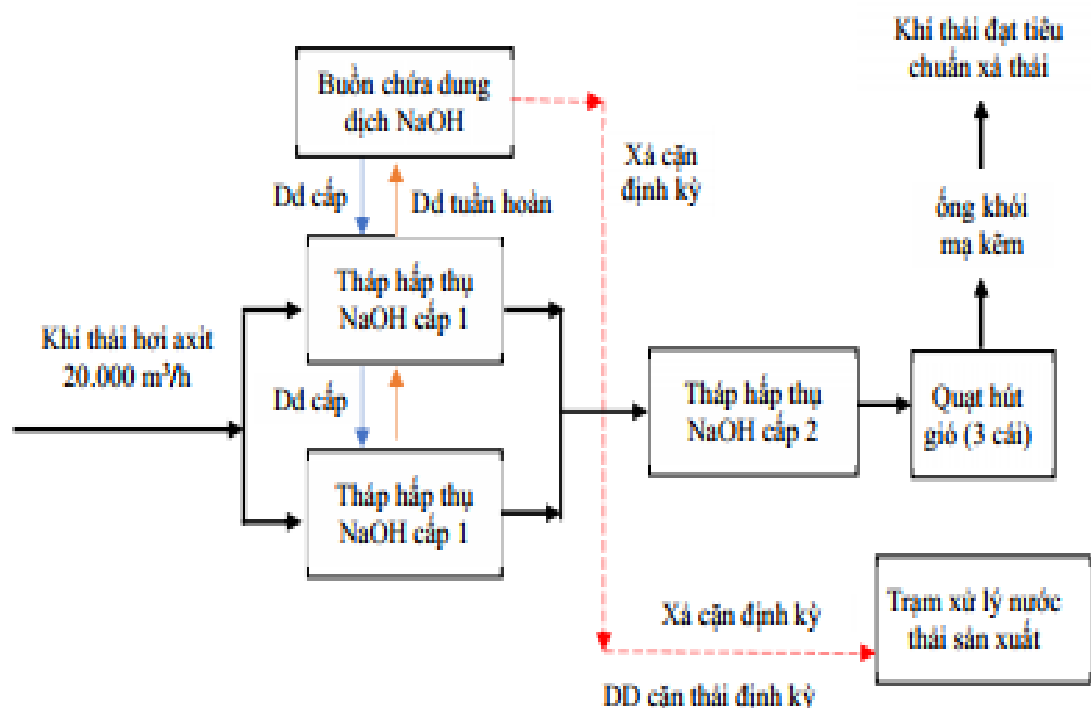
- Nguồn phát sinh:

Thực tế khi vận hành cho thấy, điểm phát sinh mùi trong hệ thống XLNT chủ yếu từ bể phốt CT2, bể tách mỡ CT2, bể điều hòa và bể xử lý sinh học (bể thiếu khí và hiếu khí).

Thành phần khí ô nhiễm chủ yếu gồm: Sunfua (H₂S), amoniac (NH₃) và Metyl mercaptan (CH₃SH).

- Phương án thu gom:

Khí thải phát sinh tại từ các bể của 02 dây chuyền mạ được thu vào các ống hút khí thải sử dụng nhựa PVC, ống nhánh tại các bể là D110, dẫn vào ống chính D200 đến đường ống dẫn khí về hệ thống xử lý là D400 - D800 tại tầng mái nhà C1 → 02 tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) cấp 1 đặt song song → 01 tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) cấp 2 → Quạt hút → ống thoát khí.- Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải như sau :



Hình 3. 10. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải công suất 22.000 m³/giờ

- Thuyết minh quy trình

+ Quá trình hoạt động của dây chuyền mạ có phát sinh các chất khí bay hơi axit với lưu lượng khoảng 5.000 m³/h/chuẩn mạ.

+ Quy trình thu gom: Khí thải phát sinh tại từ các bể của 02 dây chuyền mạ được thu vào

các ống hút khí thải sử dụng nhựa PVC, ống nhánh tại các bể là D110, dẫn vào ống chính D200 đến đường ống dẫn khí về hệ thống xử lý là D400 - D800 tại tầng mái nhà C1 → 02 tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) cấp 1 đặt song song → 01 tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) cấp 2) → Quạt hút → ống thoát khí.

+ Khí thải sau khi được thu gom sẽ đi vào 02 tháp hấp thụ đặt song song, phun NaOH cấp 1 có chức năng hấp thụ phần lớn các chất ô nhiễm trong khí thải và 01 tháp phun NaOH cấp 2 có chức năng hấp thụ thêm các chất ô nhiễm để nâng cao hiệu quả xử lý hơn. Thiết kế tháp phun làm sạch khí thải bằng dung môi lỏng (kiềm NaOH) để làm chất hấp thụ hết thành phần có hại trong khí thải, từ đó đạt được hiệu quả làm sạch đồng thời tháp này cũng có thể loại bỏ lượng nhỏ bụi.

Mỗi tháp phun này có kết cấu thiết bị phun dung dịch hấp thụ từ trên xuống dưới và dòng khí thải cần xử lý đi từ dưới lên, 02 dòng khí và dung dịch hấp thụ tiếp xúc khí – lỏng, áp dụng nguyên lý màng kép để hoàn thành quá trình khuếch tán vật chất giữa pha khí và pha lỏng. Khí thải được tiếp xúc hoàn toàn với dung dịch hấp thụ thành phần trong khí thải bị hấp thụ -> được làm sạch. Dòng nước sau khi hấp thụ được chảy xuống dưới vào khay chứa nước và được tuần hoàn bơm lên trên để xử lý tiếp, dung dịch kiềm NaOH được thường xuyên bơm vào khay chứa để đảm bảo hiệu quả hấp thụ và xử lý khí thải.

+ Hiệu quả xử lý của hệ thống:

Hiệu quả xử lý khí thải của tháp phun cấp 1 đạt 98,3%. hiệu quả xử lý của tháp phun cấp 2 đạt 94,2%. Tổng công suất xử lý là 98,5%. Khí thải sau khi xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (QCVN 19:2009/BTNMT) và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ (QCVN 20:2009/BTNMT) sẽ theo các ống thải thoát ra ngoài môi trường.

➤ *Dung dịch hấp thụ và bơm tuần hoàn, bổ sung hóa chất*

+ Chất hóa học sử dụng: NaOH $\geq$ 98%

+ Khối lượng NaOH sử dụng: 6,6 kg/ngày (khoảng 1040 kg/năm)

+ Nguyên lý phun tuần hoàn hóa chất:

Hệ thống này sử dụng nguyên lý màng kép trong cơ chế hấp thụ và truyền khối, nguyên lý cơ bản của nó là có 1 tấm phân cách giữa 2 pha khí và pha lỏng, 2 mặt của tấm phân cách này mỗi mặt đều có 1 lớp màng lưu giữ lần lượt gọi là màng khí và màng lỏng, vật được hấp thụ đi qua 2 lớp màng nhờ cách phân tán phân tử.

Ở vùng trung tâm của pha khí và pha lỏng ngoài lớp màng, do chất lỏng có chuyển động nhấp nhàng nên nồng độ chất hấp thụ đồng đều, nghĩa là nồng độ ở vùng trung tâm của hai pha bằng 0 và tất cả sự thay đổi nồng độ đều tập trung ở màng của hai pha. Thông qua việc tạo 2 lớp màng trên, quá trình truyền khối phức tạp giữa các pha được đơn giản hóa thành quá trình khuếch tán phân tử qua màng khí và màng lỏng.

Quá trình phun, chuyển động của dung dịch hấp thụ và luồng không khí ngược chiều hoặc so le nhau trong quá trình tiếp xúc ngược hướng hoặc so le nhau, pha khí và pha lỏng sẽ sử dụng 2 lớp màng của chúng để hoàn thành quá trình chuyển khối chất được hấp thụ trong dòng khí sang pha lỏng. Từ đó thành phần ô nhiễm trong khí thải sẽ mất và khí thải ra là khí sạch.

+ Thiết bị thêm hóa chất tự động:

Nhằm đảm bảo vận hành tự động của hệ thống, tháp xử lý khí thải này lắp đặt thêm hệ thống thêm hóa chất tự động. Chất lỏng kiểm của dự án do CĐT cung cấp, CĐT sẽ đưa chất lỏng vào trong thiết bị và sẽ phối trộn với nước tuần hoàn trong bể.

Khi chất lỏng tuần hoàn có giá trị pH thấp hơn giá trị quy định, bơm định lượng sẽ khởi động điều hòa bổ sung kiềm, đảm bảo chất lỏng tuần hoàn có hiệu quả tốt trong việc rửa phun.

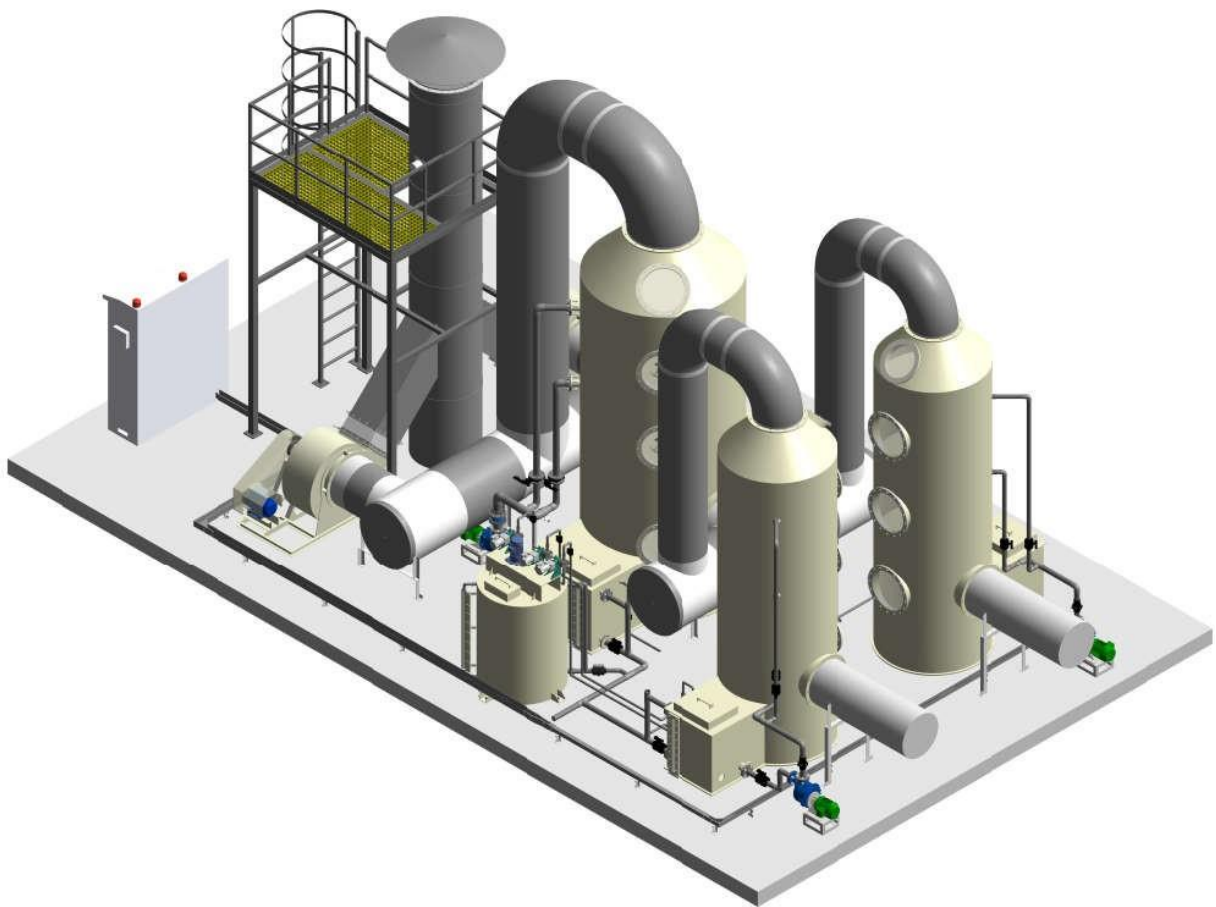
❖ **Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/giờ**

Bảng 3. 9. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/giờ

TT	Tên thiết bị	Quy cách sản phẩm	Đơn vị	Số lượng
1	Tháp hấp thụ (NaOH)	Kích thước: Φ2200mm x 6500mm Vật liệu: Nhựa Composite	tháp	3
2	Bơm định lượng	Lưu lượng: 915 lít/phút Công suất: 5,5kW	máy	6
3	Vật liệu đệm	Vật liệu đệm kích thước 0,3m/tầng x 4 tầng Vật liệu tách nước kích thước 0,3m x 1 tầng	-	-
4	Quạt gió	Lưu lượng hút: 11.000 m ³ /h (02 quạt hoạt động, 01 quạt dự phòng) Áp suất tĩnh: 4000Pa Công suất: 22kW	quạt	3
5	Ống khói	Ống thoát khí: DN800 Vật liệu: FRP 8mmt Chiều cao: H=15m	bộ	1

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế hệ thống xử lý khí thải của dự án]

❖ **Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/giờ**



Hình 3. 11. Minh họa hệ thống xử lý khí thải hơi axit tại nhà xưởng C1



Hình 3. 12. Hình ảnh hệ thống XLKT đã lắp đặt tại mái nhà xưởng C1

3.2.2. Hệ xử lý khí thải hữu cơ công suất 80.000 m³/giờ

- Nguồn phát sinh:

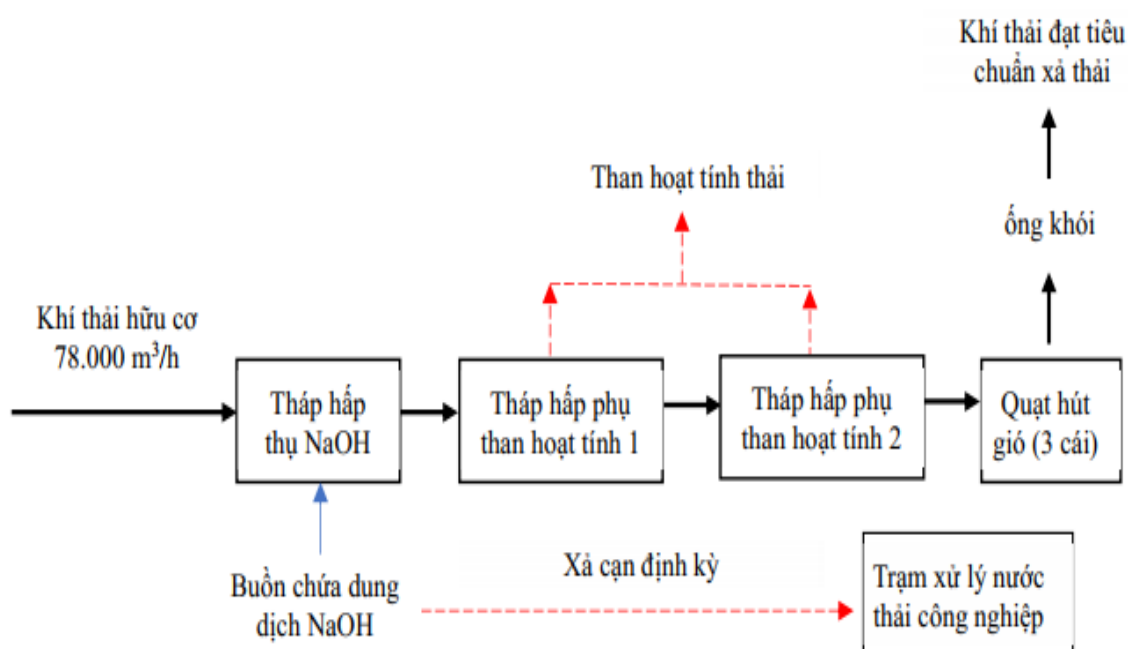
Thực tế khi vận hành cho thấy, điểm phát sinh mùi trong hệ thống XLNT chủ yếu từ bể phốt CT2, bể tách mỡ CT2, bể điều hòa và bể xử lý sinh học (bể thiếu khí và hiếu khí).

Thành phần khí ô nhiễm chủ yếu gồm: Sunfua (H_2S), amoniac (NH_3) và Metyl mercaptan (CH_3SH).

- Phương án thu gom:

Khí thải được thu gom thông qua các ống hút khí lắp đặt tại các máy phát sinh với kích thước D100-300 vào đường ống thu khí khu vực PVC D300 - D450 dẫn đến đường ống thu khí chính PVC D1000 – D1600 lên hệ thống xử lý khí thải hữu cơ đặt tại tầng mái nhà C1 qua (tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Tháp hấp phụ than hoạt tính 1 → Tháp hấp phụ than hoạt tính 2) sau đó qua quạt hút và ống thoát khí.

- Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải như sau :



Hình 3. 13. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải hữu cơ công suất 80.000 m³/giờ

- Thuyết minh quy trình:

+ Quá trình hoạt động của máy hàn, máy hàn, máy làm sạch, lò ủ, có phát sinh các chất khí bay hơi hữu cơ (thành phần gồm: n-propanol, axit diterpene, axit glutaric, hơi thiếc, ethanol, axit tranexamic, etyl clorua, etyl axetat).

+ Quy trình thu gom, xử lý: Khí thải được thu gom thông qua các ống hút khí lắp đặt tại các máy phát sinh với kích thước D100-300 vào đường ống thu khí khu vực PVC D300 - D450 dẫn đến đường ống thu khí chính PVC D1000 – D1600 lên hệ thống xử lý khí thải hữu cơ đặt tại tầng mái nhà C1 qua (tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Tháp hấp phụ than hoạt tính 1 → Tháp hấp phụ than hoạt tính 2) sau đó qua quạt hút và ống thoát khí.

+ Khí thải sau khi được thu gom sẽ đi vào tháp phun làm sạch dùng dung môi lỏng (kiềm

NaOH) để làm chất hấp thụ hết thành phần có hại trong khí thải, từ đó đạt được hiệu quả làm sạch đồng thời tháp này cũng có thể loại bỏ lượng nhỏ bụi. Tháp phun này có kết cấu thiết bị phun dung dịch hấp thụ từ trên xuống dưới và dòng khí thải cần xử lý đi từ dưới lên, 02 dòng khí và dung dịch hấp thụ tiếp xúc khí – lỏng, áp dụng nguyên lý màng kép để hoàn thành quá trình khuếch tán vật chất giữa pha khí và pha lỏng. Khí thải được tiếp xúc hoàn toàn với dung dịch hấp thụ thành phần trong khí thải bị hấp thụ -> được làm sạch. Dòng nước sau khi hấp thụ được chảy xuống dưới vào khay chứa nước và được tuần hoàn bơm lên trên để xử lý tiếp, dung dịch kiềm NaOH được thường xuyên bơm vào khay chứa để đảm bảo hiệu quả hấp thụ và xử lý khí thải.

Sau đó khí thải được tiếp tục đi vào buồng than hoạt tính số 1 và sau đó qua buồng than hoạt tính số 2, tại đây thông qua các hạt than hoạt tính hấp phụ chất hữu cơ có trong khí thải liên tiếp qua 2 buồng hấp phụ hết các chất hữu cơ vào các lỗ của than hoạt tính, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải trước khi ra ngoài môi trường.

+ Hiệu quả xử lý của hệ thống:

Công nghệ hấp thụ bằng dung dịch (kiềm NaOH) và hấp phụ bằng than hoạt tính là những phương pháp quan trọng để kiểm soát ô nhiễm không khí bị ô nhiễm các chất hữu cơ, quá trình này có công nghệ phổ biến để xử lý các chất ô nhiễm dạng khí hữu cơ, bụi. Kinh nghiệm vận hành và thiết kế phong phú và khả năng ứng dụng mạnh mẽ, là quy trình thiết bị xử lý khí thải nên sử dụng tại dự án này. Khí thải hữu cơ dùng than hoạt tính hấp phụ, dựa vào đặc tính của than hoạt tính, đặc tính thành phần khí thải, nồng độ để tính toán, hiệu quả xử lý của buồng hấp phụ cấp 1 là 85%. Hiệu quả xử lý của buồng hấp phụ cấp 2 là 75%. Tổng công suất xử lý 94%. Khí sạch thoát ra ngoài có nồng độ các chất ô nhiễm đảm bảo nằm trong giới hạn QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

➤ *Dung dịch hấp thụ và bơm tuần hoàn, bổ sung hóa chất*

+ Chất hóa học sử dụng: $\text{NaOH} \geq 98\%$

+ Khối lượng NaOH sử dụng: 0,26 kg/ngày (khoảng 95 kg/năm)

+ Nguyên lý phun tuần hoàn hóa chất:

Hệ thống này sử dụng nguyên lý màng kép trong cơ chế hấp thụ và truyền khối, nguyên lý cơ bản của nó là có 1 tấm phân cách giữa 2 pha khí và pha lỏng, 2 mặt của tấm phân cách này mỗi mặt đều có 1 lớp màng lưu giữ lần lượt gọi là màng khí và màng lỏng, vật được hấp thụ đi qua 2 lớp màng nhờ cách phân tán phân tử.

Ở vùng trung tâm của pha khí và pha lỏng ngoài lớp màng, do chất lỏng có chuyển động nhịp nhàng nên nồng độ chất hấp thụ đồng đều, nghĩa là nồng độ ở vùng trung tâm của hai pha bằng 0 và tất cả sự thay đổi nồng độ đều tập trung ở màng của hai pha. Thông qua việc tạo 2 lớp màng trên, quá trình truyền khối phức tạp giữa các pha được đơn giản hóa thành quá trình khuếch tán phân tử qua màng khí và màng lỏng.

Quá trình phun, chuyển động của dung dịch hấp thụ và luồng không khí ngược chiều hoặc so le nhau trong quá trình tiếp xúc ngược hướng hoặc so le nhau, pha khí và pha lỏng sẽ sử dụng 2 lớp màng của chúng để hoàn thành quá trình chuyển khối chất được hấp thụ trong dòng khí sang pha lỏng. Từ đó thành phần ô nhiễm trong khí thải sẽ mất và khí thải ra là khí sạch.

+ Thiết bị thêm hóa chất tự động:

Nhằm đảm bảo vận hành tự động của hệ thống, tháp xử lý khí thải này lắp đặt thêm hệ thống thêm hóa chất tự động. Chất lỏng kiểm của dự án do CĐT cung cấp, CĐT sẽ đưa chất lỏng vào trong thiết bị và sẽ phối trộn với nước tuần hoàn trong bể.

Khi chất lỏng tuần hoàn có giá trị pH thấp hơn giá trị quy định, bơm định lượng sẽ khởi động điều hòa bổ sung kiềm, đảm bảo chất lỏng tuần hoàn có hiệu quả tốt trong việc rửa phun.

➤ *Tính toán khối lượng than hoạt tính sử dụng và thời gian thay than hoạt tính*

- Tính toán lượng than hoạt tính

+ *Đặc tính than hoạt tính:*

Hiệu suất hấp phụ than hoạt tính 80%, nhiệt độ khí thải: nhiệt độ thường

Thông số kỹ thuật than hoạt tính: than hoạt tính hình trụ $\varnothing 4 \times 6-8\text{mm}$ mật độ đóng gói 450 kg/m^3 .

+ *Xác định khối lượng vật liệu hấp phụ:*

Vận tốc khí của tháp trống là vận tốc của khí qua toàn bộ mặt cắt của bộ phận hấp phụ. Việc lựa chọn vận tốc khí của tháp trống không chỉ quyết định trực tiếp kích thước của bộ phận hấp phụ và giảm áp, mà còn ảnh hưởng đến hiệu quả hấp phụ. Nếu vận tốc khí rất nhỏ, kích thước của chất hấp phụ lớn và không kinh tế, nếu vận tốc khí quá lớn, áp suất giảm sẽ tăng lên, điều này sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả hấp phụ. Do đó, do việc lựa chọn vận tốc khí thích hợp của tháp trống.

Tốc độ dòng khí qua phần vật liệu hấp phụ: $v = 0,125 - 0,4\text{ m/s}$

(Trg. 172-173, sách Kiểm soát ô nhiễm không khí – PGS.TS Nguyễn Đình Tuấn (chủ biên) – Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh)

Lựa chọn tốc độ khí là $v = 0,4\text{ m/s}$, khi đó diện tích mặt cắt hấp phụ của tháp là: $S_a = Q/v = 80.000/(3600 \times 0,4) = 54,16\text{ m}^2$.

Chọn tiết diện mặt cắt hấp phụ của tấm than: $B \times H = 2 \times 3,62\text{ m}$; Số lượng tầng vật liệu hấp phụ dự án có 01 tháp và mỗi tháp 5 tầng, tương đương tiết diện mặt cắt hấp phụ thực tế của tháp: $S_a(tt) = 2 \times 3,62 = 7,24\text{ m}^2$.

Tính lại vận tốc đi qua vật liệu hấp phụ: $v_{tt} = 80.000/(7,24 \times 3600) = 0,299\text{ m/s}$. Thời gian lưu của dòng khí trong lớp vật liệu hấp phụ: $t = 1 - 6\text{ giây}$.

(Theo mục 12.2.3, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3, Trần Ngọc Chấn)

Chọn thời gian lưu là: $t = 1\text{ giây}$

Như vậy thể tích lớp vật liệu hấp phụ:

$$V_{\text{than}} = t \times Q = 1 \times 80.000/3600 = 21,66\text{ m}^3.$$

$$\text{Độ dày tổng lớp vật liệu hấp phụ: } t_l = V_{\text{than}}/(b \times H) = 21,66/7,24 = 2,9\text{ m}$$

Với 5 tầng vật liệu hấp phụ, như vậy độ dày mỗi tầng: $l = 2,9/5 = 0,58\text{ m}$; làm tròn $0,6\text{ m}$.

Tính lại thể tích vật liệu hấp phụ: $V_{\text{than}} = 0,6 \times 7,24 \times 5 = 21,7 \text{ m}^3$.

Dự án thiết kế 02 tháp xử lý than hoạt tính nối tiếp nhau, bố trí mỗi tháp 05 tấm do đó mỗi tấm than có chiều dày 0,3m.

Khối lượng riêng của than: $\rho_t = 450 \text{ kg/m}^3$. Như vậy lượng than hoạt tính cần cấp:

$$W = V_{\text{than}} \times \rho_t = 450 \times 21,7 = 9.765 \text{ kg.}$$

- Thời gian cần hoàn nguyên và thay than hoạt tính:

$$T = 2,41.10^6.S.W/(EQMC)$$

(Trg. 173, sách Kiểm soát ô nhiễm không khí – PGS.TS Nguyễn Đình Tuấn (chủ biên) – Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh)

Trong đó:

T – thời gian cần hoàn nguyên (giờ)

S – Tỷ lệ bão hòa của chất hấp phụ, giá trị điển hình, $S = 0,39$

W – Khối lượng than hoạt tính (kg), $W = 9.765 \text{ kg}$. E – Hiệu suất hấp phụ, giả thiết hiệu suất $E = 10\%$. Q – Lưu lượng khí thải ($\text{m}^3/\text{giờ}$), $Q = 80.000 \text{ m}^3/\text{h}$

M – Khối lượng phân tử hơi được hấp phụ, lấy giá trị điển hình Ethanol, $M = 46,068 \text{ g/mol}$

C – Nồng độ đầu vào chất ô nhiễm có trong khí thải (ppm) (tính theo Ethanol), Với: $C = 49,926 \text{ mg/Nm}^3$

Khối lượng phân tử của Ethanol: $m = 46,068 \text{ g/mol}$ Hệ số chuyển đổi: 24,45

$$\Rightarrow C = 49,926 \times 24,45 / 46,068 = 26,49 \text{ ppm}$$

Như vậy thời gian cần hoàn nguyên hoặc thay than hoạt tính: $T = 2,41.10^6 \times 0,39 \times 9.765 / (10\% \times 80.000 \times 46,068 \times 26,49)$

$$= 964 \text{ giờ} = 61 \text{ ngày} \sim 2,5 \text{ tháng.}$$

$\Rightarrow$ Hiệu quả xử lý: 94%.

Ngoài ra, để kiểm soát chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống, dự án tiến hành định kỳ kiểm tra chỉ số iodine. Khi trường hợp giá trị iodine < 400 mg/g sẽ tiến hành thay lớp than hoạt tính để đảm bảo độ hấp phụ các chất ô nhiễm.

❖ **Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất 80.000 $\text{m}^3/\text{giờ}$**

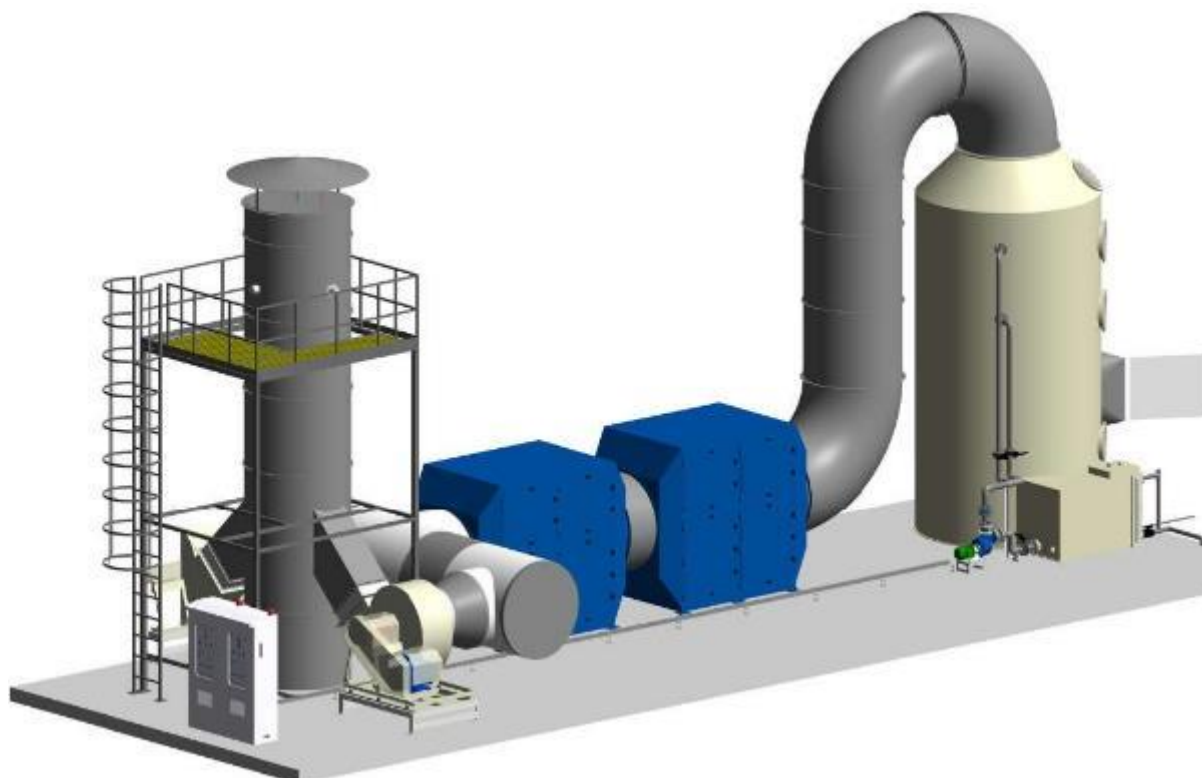
Bảng 3. 10. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất 80.000 $\text{m}^3/\text{giờ}$

TT	Tên thiết bị	Quy cách sản phẩm	Đơn vị	Số lượng
I	Tháp hấp phụ than hoạt tính			
1	Vị trí lắp đặt	Mái tầng 3 của nhà xưởng C1		

2	Buồng hấp thụ than hoạt tính	Lưu lượng xử lý: 80.000 m ³ /h Kích thước: D=7,1m x R=4,0m x C=3,0m, Vật liệu SS304, độ dày thân vỏ < 4mm Lớp than hoạt tính: 05 lớp	bộ	2
3	Than hoạt tính	Than hoạt tính, giá trị I-ốt khoảng 800 mg/g.	tám	10
4	Quạt gió	Lưu lượng hút: 40.000 m ³ /h (02 quạt hoạt động, 01 quạt dự phòng) Áp suất tĩnh: 4000 Pa; Công suất: 55kW	chiếc	3
5	Ống khói	Ống thoát khí: Kích thước DN1500, Vật liệu: SS304, 2.5mm Chiều cao H=15m	bộ	1
II Tháp phun				
1	Tháp hấp thụ (NaOH)	Kích thước: Φ3800mm x 10000mm Vật liệu: Nhựa composite	tháp	1
2	Bơm định lượng	Lưu lượng: 915 lít/phút; Công suất: 5,5kW	cái	1
3	Vật liệu đệm	Vật liệu đệm kích thước 0,5m/tầng x 4 tầng Vật liệu tách ẩm kích thước 0,3m x 1 tầng	-	-
4	Bể tuần hoàn NaOH	0~14, 4~20Ma chống ăn mòn kiềm	bể	1

[Nguồn: Thuyết minh thiết kế hệ thống xử lý khí thải của dự án]

❖ **Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải hơi hữu cơ công suất 80.000 m³/giờ**



Hình 3. 14. Minh họa hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại nhà xưởng C1



Hình 3. 15. Hình ảnh hệ thống XLKT đã lắp đặt tại mái nhà xưởng C1

C/ Quy trình, hướng dẫn vận hành 02 hệ thống xử lý khí thải

1. Kiểm tra hệ thống

- Kiểm tra thiết bị

Trước khi bật máy cũng như sau khi máy đã hoạt động cần kiểm tra tình trạng của tất cả các thiết bị trong hệ thống xử lý. Sau khi hệ thống hoạt động liên tục, ổn định cần kiểm tra lại tình trạng của các thiết bị, máy móc sau mỗi ngày, chú ý những hiện tượng có thể ảnh hưởng đến hoạt động của chúng.

TT	Máy móc thiết bị	Chi tiết cần kiểm tra
1	Quạt hút	- Nguồn điện cấp vào máy. - Tín hiệu truyền về HT ĐKTĐ - Hoạt động của máy theo chương trình điều khiển tự động. - Độ rung, tiếng ồn khi hoạt động. - Rò rỉ tại các mối hàn, khớp nối, van, ... - Dây coroa (mức độ giãn). - Bulông (mức siết chặt)
2	Tháp hấp thụ	- Mức nước trong bồn tháp - Bơm tuần hoàn
3	Thiết bị hấp phụ	- Độ rung, tiếng ồn khi hoạt động. - Rò rỉ tại các mối hàn, khớp nối, van, ... - Chênh áp
4	Tủ điện điều khiển	- Hiện thị và hoạt động
5	Bộ đo pH	- Kiểm tra và vệ sinh thiết bị - Cài đặt các thông số từ 3 - 6 tháng/lần

a. Kiểm tra hệ thống điện

- Kiểm tra điện:

+ Kiểm tra về điện áp: đủ áp (380V), đủ pha (3 pha). Nếu không đủ điều kiện vận hành: mất pha, thiếu hoặc dư áp, thì không nên hoạt động hệ thống vì lúc này các thiết bị sẽ dễ xảy ra sự cố.

+ Kiểm tra trạng thái làm việc của các công tắc, MCB, MCCB. Tất cả các thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng làm việc.

b. Vệ sinh hệ thống

- Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh các thiết bị tại hệ thống xử lý theo bảng dưới. Việc vệ sinh thiết bị sẽ giúp cho thiết bị kéo dài tuổi thọ hoạt động và tránh được những hư hỏng ngoài ý muốn.

- Vệ sinh các bể xử lý theo biểu mẫu ban hành nhằm tránh hiện tượng rỉ sét, hư hỏng

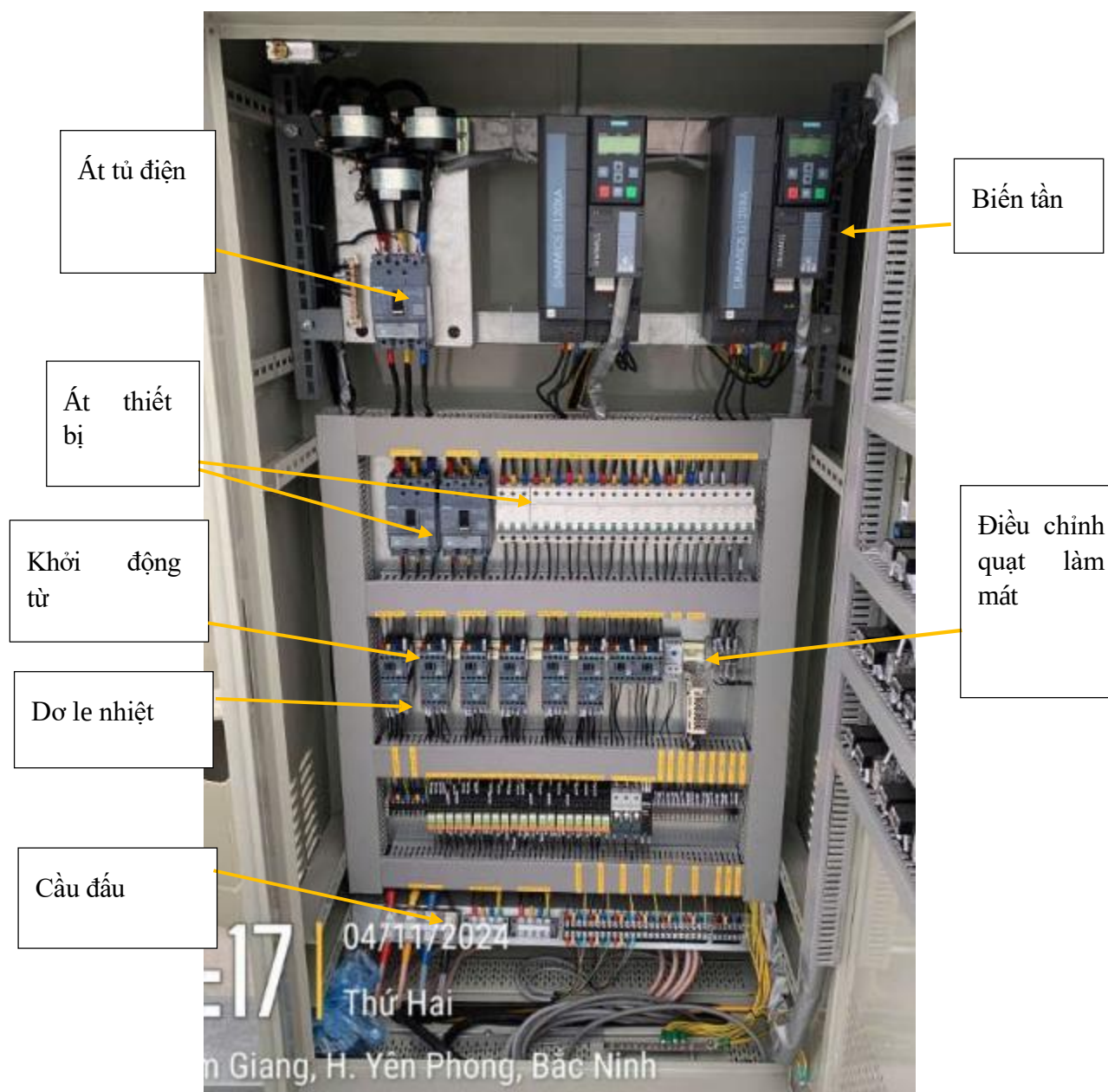
- Ngoài ra, việc vệ sinh còn giúp tạo cảnh quan cho toàn bộ hệ thống, cũng như tạo thiện cảm đối với khách tham quan.

2. Quy trình vận hành

a. Nguyên lý hoạt động hệ thống



Bố trí bên ngoài trên tủ điện



Giao diện bên trong tủ

- Hệ thống xử lý khí thải được điều khiển ở 02 chế độ
 - + **ON** – Chế độ bật tắt bằng tay tại tủ điện điều khiển. Đèn báo màu xanh (green): Mở máy
 - Đèn báo màu vàng (yellow): Máy bị sự cố (Trip)
 - + **AU** - Chế độ tự động áp dụng cho quạt hút, bơm tuần hoàn. Bơm tuần hoàn sẽ chạy dựa trên tín hiệu vận hành của quạt hút
 - Chuyển công tắc quạt hút sang chế độ AU bơm tuần hoàn sang chế độ AU.
 - Chế độ bật tắt bằng tay (ON)

- Khi chuyển hết các công tắc sang chế độ ON các thiết bị sẽ hoạt động độc lập.

Khi tắt cần phải tắt từng thiết bị

- Người vận hành thao tác bật tắt hệ thống tại tủ điện điều khiển.

b. Quạt hút

- Nguyên lý hoạt động của quạt hút:

+ Hoạt động với chế độ bằng tay/ tự động

+ Chế độ hoạt động bằng tay: Khi vận hành người vận hành chuyển núm công tắc sang vị trí ON để bật quạt. Người vận hành điều chỉnh tốc độ của quạt dựa vào chiết áp trên cánh tủ.

+ Chế độ hoạt động tự động: Khi vận hành người vận hành chuyển núm công tắc sang vị trí Au để quạt chạy theo chế độ tự động. Trên màn hình HMI người vận hành cài đặt áp suất áp suất hiện tại đang cài đặt là 2.500 pa và sai số áp suất, sai số áp suất đang cài đặt ban đầu là 3.500 pa.

Lưu ý: Khi chuyển chế độ từ tự động sang bằng tay hoặc bằng tay sang tự động người vận hành cần chuyển núm điều khiển về vị trí 0 để quạt tắt hoàn toàn mới chuyển sang chế độ mới.

- Quy trình nạp, tháo than hoạt tính:

+ Quy trình nạp than:

✓ Bước 1: Vận chuyển than lên vị trí thiết bị và đặt trên bạt để các hạt than nhỏ không rơi ra ngoài nên trong quá trình nạp than.

✓ Bước 2: Tháo cửa phía bên hông tháp.

✓ Bước 3: Kéo khay than ra.

✓ Bước 4: Đổ than vào khay.

✓ Bước 5: Cho khay than vào vị trí.

✓ Bước 6: Vệ sinh.

+ Quy trình tháo than hoạt tính: Than hoạt tính được thay ra khỏi thiết bị khi hiệu quả hấp phụ của than giảm làm các chỉ số ô nhiễm tiềm cận vượt quy chuẩn (Căn cứ vào kết quả quan trắc định kỳ và chỉ số Iodine (khi nhỏ hơn 400 mg/g) thì phải thay than ngay. Hoặc định kỳ 6-12 tháng thay than 1 lần:

✓ Bước 1: Dùng bạt trải rộng ra khu vực cửa hông tháp than

✓ Bước 2: Mở cửa hông tháp than. Tháo từng khay than ra ngoài cho vào các bao hoặc khay chứa

✓ Bước 3: Đưa than về vị trí tập kết của nhà máy

✓ Bước 4: Vệ sinh.

3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

*** Chứng loại và khối lượng phát sinh**

Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm rác thải từ hoạt động sinh hoạt, ăn uống của cán bộ công nhân viên sử dụng hằng ngày (các loại thực phẩm thải loại, thực phẩm hỏng, bao bì thức ăn...). Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy.

Giai đoạn 1: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh dự kiến khoảng 750 người x 0,5 kg/người/ngày = 375 kg/ngày (112,5 tấn/năm).

*** Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý**

Đối với chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy, thường phát sinh nhiều tại khu nhà ăn và khu văn phòng, nhà xưởng. Việc bố trí các thùng chứa rác như sau:

+ Khu vực văn phòng: Bố trí các thùng loại nhỏ (10-30 lít) để chứa chất thải sinh hoạt ở khu văn phòng.

+ Khu vực nhà xưởng: Bố trí các thùng loại vừa (30-50 lít) đặt tại các vị trí cửa khu vực xưởng sản xuất.

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

+ Đối với bùn thải từ bể tự hoại: Định kỳ nhà máy sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý với tần suất khoảng 1-2 lần/năm.

+ Đối với thức ăn thừa từ nhà ăn ca: Phần thức ăn này sẽ được thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Lưu giữ và xử lý:

+ Giao nhiệm vụ cho tổ dọn vệ sinh của Công ty có trách nhiệm thu gom, phân loại và tập kết nguồn về khu lưu giữ tạm thời theo đúng quy định do công ty ban hành.

+ Công ty đã Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải và thu mua phế liệu với Công ty Cổ phần môi trường Việt Thảo (Hợp đồng số 01/2024/HDKT/VIET THAO-MCC ngày 4/7/2024) về việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt theo quy định.

+ Đối với thức ăn thừa từ nhà ăn sẽ được tập kết và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Bố trí 01 khu lưu giữ chất thải sinh hoạt có diện tích là 122,5 m² được bố trí trong khối nhà kho C6 khu vực phía Đông nhà máy. Trong kho bố trí các thùng chứa loại 240 lít với màu sắc khác nhau để chứa rác thải thực phẩm, rác phải sinh hoạt khác, rác sinh hoạt có thể tái chế. Nhà kho được xây dựng có mái che, nền bê tông xi măng, rãnh thu nước chảy tràn, cửa ra vào.

+ Tần suất thu gom và xử lý: 1 lần/ngày

3.3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

*** Chung loại và khối lượng:**

Chất thải công nghiệp thông thường phát sinh chủ yếu là các mảnh vụn kim loại, các sản phẩm lỗi hỏng, bao bì thải, thùng chứa thải, phoi nhựa, giẻ lau đã qua sử dụng (không chứa CTNH), các bao bì thải, bìa carton hỏng, xốp hỏng, pallet gỗ thải, thùng chứa bằng nhựa, khay đựng bằng nhựa, ... Các loại chất thải này được Công ty phân loại tại nguồn để có biện pháp xử lý thích hợp cho từng loại, cụ thể như sau:

Bảng 3. 11. Khối lượng chất thải rắn thông thường của GD1

TT	Loại chất thải	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn phát sinh
I.1 Sản phẩm quang điện (R6)				
1	Sản phẩm lỗi hỏng (không chứa thành phần nguy hại)	Kg/ngày	11,3	Từ các công đoạn lắp ráp, lò hàn, dán nhãn kiểm tra
2	Phoi nhựa epoxy	Kg/ngày	6,2	Công đoạn cắt baria nhựa epoxy thừa
3	Phoi đồng	Kg/ngày	0,5	Công đoạn tạo hình cắt góc dây đồng
4	Băng keo, bao bì chứa sản phẩm thải	Kg/ngày	5	Công đoạn đóng gói, bảo quản, vận chuyển
5	Bao bì đựng nguyên vật liệu phục vụ sản xuất (dây dẫn, chip, miếng thiếc,...)	Kg/ngày	5	Vận hành sản xuất
I.2 Quá trình sản xuất sản phẩm quang điện (GF022, GF030A, GF030K:)				
1	Phoi đồng thừa	Kg/ngày	15	Công đoạn dập định hình
2	Sản phẩm lỗi hỏng (không chứa thành phần nguy hại)	Kg/ngày	20,8	Công đoạn: máy hàn chip, kiểm tra điện, kiểm tra ngoại quan
3	Phoi nhựa epoxy thải	Kg/ngày	3,7	Công đoạn cắt baria thừa, tách khung
4	Băng keo, bao bì chứa sản phẩm thải	Kg/ngày	5	Công đoạn đóng gói, bảo quản, vận chuyển
5	Bao bì đựng nguyên vật liệu phục vụ sản xuất (dây dẫn, chip, miếng thiếc,...)	Kg/ngày	8	Vận hành sản xuất
I.3 Quá trình sản xuất sản phẩm gắn kết bề mặt (SMX)				
1	Sản phẩm lỗi hỏng (không chứa thành phần nguy hại)	Kg/ngày	455	Công đoạn lắp ráp, hàn và kiểm tra, kiểm tra sản phẩm
2	Phoi nhựa thừa	Kg/ngày	15	Công đoạn cắt baria thừa epoxy
3	Băng keo, bao bì chứa sản phẩm thải	Kg/ngày	24	Công đoạn đóng gói, bảo quản, vận chuyển
4	Bao bì đựng nguyên vật liệu phục vụ sản xuất (dây dẫn, chip, miếng thiếc,...)	Kg/ngày	10	Vận hành sản xuất
I.4 Quá trình vận hành giai đoạn 1				
1	Pallet gỗ thải, khay nhựa thải, thùng chứa nhựa thải	Kg/ngày	200	Công đoạn vận chuyển, lưu chứa tạm trong quá trình vận hành sản xuất

	Tổng	784,5	
--	-------------	--------------	--

=> Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động vận hành GD1 là 784,5 kg/ngày, khoảng 235,35 tấn/năm.

*** Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý**

- Những chất thải rắn có thể tái chế được như giấy, bìa carton,... sẽ được phân loại riêng để thuận tiện cho việc thu gom của đơn vị vận chuyển xử lý.
- Toàn bộ chất thải công nghiệp thông thường sẽ được thu gom, phân loại và tập kết về khu lưu giữ chất thải tạm thời đã được quy định tại nhà máy.
- Bố trí 01 kho lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường có diện tích là 122,5 m² được bố trí ở trong khối nhà kho C6 khu vực phía Đông nhà máy. Trong kho có bố trí các thùng chứa loại 240 lít có bánh xe để lưu chứa chất thải. Nhà kho có mái che kín, tường bao xung quanh bằng gạch, nền chống thấm và có rãnh thu nước chảy tràn.
- Công ty đã Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải và thu mua phế liệu với Công ty Cổ phần môi trường Việt Thảo (Hợp đồng số 01/2024/HDKT/VIET THAO-MCC ngày 4/7/2024) về việc thu gom, xử lý chất thải rắn công nghiệp theo quy định.
- Tần suất thu gom chất thải: Tùy thuộc vào khối lượng phát sinh thực tế

3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

*** Thành phần, khối lượng phát sinh**

- Chất thải nguy hại của dự án bao gồm các loại chất thải nguy hại: Giẻ lau dính dầu, Hộp mực in thải, Pin thải, Bóng đèn huỳnh quang hỏng, bao bì cứng thải bằng nhựa, bao bì cứng thải bằng kim loại, sản phẩm hỏng lỗi nhiễm thành phần nguy hại, dung dịch chứa hóa chất thải, bùn từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải.
- Giai đoạn 1 của Dự án: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh cụ thể như sau:

Bảng 3. 12. Tổng hợp khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn 1

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Giẻ lau chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	1200
2	Hộp mực in, photo có chứa các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	25
3	Pin thải	Rắn	16 01 12	60
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	45
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa (bao bì hóa chất)	Rắn	18 01 03	240
6	Bao bì cứng thải bằng kim loại (bao bì hóa chất)	Rắn	18 01 02	150
7	Sản phẩm lỗi hỏng nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	19 02 06	450
8	Dung dịch chứa hóa chất thải (từ quá trình mạ điện)	Lỏng	19 10 01	1488,32

9	Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải (GĐ1)	Rắn	12 01 04	48.825
10	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp (GĐ1)	Bùn	12 06 05	6.497
	Tổng			58.980,32

❖ Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý

Chủ dự án thực hiện tốt công tác thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đem đi xử lý theo quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể là:

- Phân loại chất thải nguy hại ngay tại nguồn thải, không để lẫn chất thải nguy hại khác loại với nhau hoặc với các loại chất thải khác.

- Tại các vị trí phát sinh chất thải nguy hại sẽ được đặt các thùng chứa, bao bì chứa phù hợp. Toàn bộ lượng CTNH: nguyên liệu, sản phẩm lỗi hỏng,.. phát sinh sẽ được tập kết về khu lưu giữ chất thải tạm thời theo đúng quy định của Công ty. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng riêng biệt có dung tích từ 240 lít, tổng số Công ty sử dụng khoảng 09 thùng.

- Các chất thải này được thu gom, phân loại vào các thùng chứa có nắp đậy riêng biệt, bao bì chứa kín và có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH theo quy định.

Bố trí khu lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định và đảm bảo các tiêu chuẩn như: Có mái che kín, tường bao xung quanh bằng gạch, nền chống thấm, có rãnh và hố thu gom CTNH dạng lồng phòng cho sự cố khi thùng chứa, bao bì chứa bị rò rỉ, thùng, vỡ. Bố trí các thiết bị PCCC như bình xịt chữa cháy xách tay,... Phía ngoài có biển cảnh báo CTNH theo đúng quy định. Nhà máy bố trí kho lưu giữ CTNH có diện tích 122,5 m² ở trong khối nhà kho C6 khu vực phía Đông nhà máy.

- Công ty đã Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải và thu mua phế liệu với Công ty Cổ phần môi trường Việt Thảo (Hợp đồng số 01/2024/HDKT/VIET THAO-MCC ngày 4/7/2024) về việc thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

- Tần suất thuê đơn vị vận chuyển, xử lý: 1 - 2 lần/tháng (hoặc tùy thuộc vào hoạt động sản xuất thực tế của nhà máy).

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

Để hạn chế các nguồn gây ra tiếng ồn chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

Bảng 3. 13. Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

STT	Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	Biện pháp giảm thiểu
1	Tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị sản xuất	- Phân chia các khâu sản xuất ra các khu nhà xưởng khác nhau - Thực hiện lắp đặt máy móc, thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật nhằm làm giảm chấn động khi hoạt động như: Xây dựng bệ máy cho mỗi loại máy, cân bằng máy khi lắp đặt, lắp đặt,... - Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ

		ồn lớn hợp lý - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt
		- Trang bị quần áo bảo hộ giảm âm chống tiếng ồn nhằm tránh các bệnh nghề nghiệp cho cán bộ công nhân
2	Tiếng ồn, độ rung từ phương tiện giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu sản phẩm	- Bố trí, quy định giờ xe ra vào vận chuyển nguyên vật liệu sản phẩm - Quy định tốc độ, không được bấm còi trong khu vực dự án - Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu, các sản phẩm của dự án đảm bảo, chở đúng tải trọng. - Trồng cây xanh xung quanh khu vực các nhà xưởng và khu vực dự án

3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:

Giai đoạn 1: dự án vận hành mô đun 1 công suất 80 m³/ngày của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và vận hành hệ thống xử lý nước thải công nghiệp thiết kế công suất 400 m³/ngày (hoạt động vận hành giai đoạn 1 khoảng 113,08 m³/ngày).

- *Biện pháp phòng ngừa sự cố:*

Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý nước sinh hoạt và hệ thống xử lý nước thải công nghiệp.

Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị. Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện.

Lắp đặt các bơm dự phòng để vận hành thay thế trong trường hợp sự cố xảy ra do máy bơm bị hỏng.

Giám sát định kỳ các thông số nước thải đầu vào và đầu ra theo chương trình giám sát được đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

- *Bố trí các bể chứa nước thải dự phòng:*

+ Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Bố trí các bể xử lý thải thuộc mô đun 2 của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt để chứa nước dự phòng khi có sự cố, đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải trong khoảng 24 giờ.

+ Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp: Bố trí bể sự cố với thể tích 75 m³ đảm bảo lưu chứa nước thải cho dự án giai đoạn 1 khoảng 20 giờ, khi vận hành giai đoạn 1 dự án với lưu lượng khoảng 113,08 m³/ngày đêm và các bể xây dựng của hệ thống đạt công suất 400 m³/ngày đêm do đó khi hệ thống gặp sự cố nước thải có thể chứa tại các bể khoảng 4,5 ngày.

- Các biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải: Khi có sự cố xảy ra, cán bộ kỹ thuật sẽ kiểm tra xem hệ thống xử lý trực trặc ở phần nào và sẽ cho ngừng hoạt động ở phần đó để sửa chữa. Quy trình khắc phục sự cố như sau:

Tùy từng trường hợp sự cố xảy ra mà không thể khắc phục ngay khiến cho hệ thống không xử lý nước thải đạt chuẩn, Công ty dừng việc xả thải và dừng việc đầu nối

nước thải vào trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án, thu gom nước thải về các hố thu. Tiến hành sửa chữa khắc phục kịp thời.

Vận hành trở lại.

- Khi xảy ra sự cố lưu lượng nước thải lớn bất thường, hoặc có mùi hôi nồng nặc tức là hệ thống đã bị quá tải. Trong trường hợp này cán bộ vận hành sẽ có trách nhiệm kiểm tra ngay để tìm hiểu nguyên nhân và liên hệ với đơn vị cung cấp xử lý để xem xét áp dụng một số biện pháp như:

+ Tăng lưu lượng lưu thông nước (trong trường hợp nguyên nhân làm tăng lưu lượng nước là nước sạch bị rò rỉ vào hệ thống thoát nước).

+ Tăng lưu lượng khí thổi vào Bể hiếu khí và Bể điều hòa.

+ Tăng lượng bùn tuần hoàn.

+ Bổ sung thêm chế phẩm vi sinh.

b/ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải

Hàng ngày tiến hành kiểm tra, kiểm soát định kỳ hệ thống; Định kỳ 1 tháng/lần, tiến hành bảo trì bảo dưỡng hệ thống;

Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý bụi, khí thải, có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải.

Lắp đặt quạt hút dự phòng để vận hành thay thế trong trường hợp sự cố xảy ra khi máy đang hoạt động bị hỏng.

Trường hợp khi có sự cố xảy ra: Công ty sẽ tiến hành dừng ngay hoạt động sản xuất làm phát sinh sự cố và ảnh hưởng tới môi trường; Báo cáo cơ quan chức năng trong trường hợp gây thiệt hại đến người và tài sản của công ty, công ty lân cận,...; Khắc phục sự cố, đảm bảo hệ thống xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn sau khi khắc phục..

c/ Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố kho chứa chất thải

- Dán cảnh báo tại các khu vực có chất thải dễ tràn đổ, dễ cháy nổ,..

- Trong kho chứa đặt sẵn 2-3 bình chữa cháy tạm thời;

- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, thu gom và xử lý và có các biện pháp để phòng ngừa, kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

d/ Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

*** Đối với quá trình lưu chứa hóa chất:**

Tại Dự án đã đầu tư xây dựng các kho hóa chất tại khối nhà kho C6, trong đó có kho chứa có diện tích 165m², có khoảng cách an toàn so với xưởng sản xuất và có ghi biển cảnh báo

Khu vực kho hóa chất được bố trí lối ra vào phù hợp với những cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài. Cửa phải có kích cỡ tương ứng để vận chuyển một cách an toàn.

Nhà kho luôn được giữ khô thoáng, có ánh sáng nhân tạo hoặc tự nhiên thích hợp nhờ các cửa thông gió hoặc hệ thống đèn. Những nơi việc thông gió tự nhiên không đủ thì phải lắp đặt quạt thông gió.

Hóa chất bảo quản trong kho phải được sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp, đúng vị trí quy định theo từng chủng loại, thuận tiện cho việc xuất nhập hóa chất.

- Hóa chất phải được đựng trong các thùng chứa kín, bảo quản cách biệt trong kho thông thoáng có khóa đúng quy định, tránh sự chảy nước.

- Kho bảo quản, thiết bị chứa hóa chất phải đáp ứng các quy định của pháp luật về an toàn, phòng chống cháy nổ. Phải có bảng ghi những quy định và hướng dẫn biện pháp an toàn cho người làm việc, phải có biển báo nguy hiểm treo ở nơi dễ nhận thấy.

- Xây dựng quy trình vận chuyển, lưu giữ và sử dụng hoá chất cho công nhân quản lý. Phải tuân thủ các biện pháp an toàn do nhà sản xuất quy định trên tờ thông tin an toàn sản phẩm.

- **Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất:**

- Hóa chất khi nhập về được lưu giữ trong kho hóa chất, hóa chất dùng cho sản xuất chỉ được lưu giữ với lượng đủ dùng trong ngày tại các vị trí riêng trong nhà máy

- Hóa chất từ xe vận chuyển về kho chứa đều đóng gói dạng can 2l, 20l, lọ hóa chất 0,5kg và 1kg. Hóa chất sử dụng trong công ty đều tuân thủ các quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn. Công nhân xếp dỡ, vận chuyển đều được huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất theo quy định tại Thông tư 44/2012/TT-BCT. Ngoài ra các quy trình, dụng cụ lao động sử dụng để vận chuyển hóa chất như xe chuyên dùng, các khay chống tràn được công ty trang bị với mục tiêu kiểm soát và ứng phó khoanh vùng tốt nhất khi xảy ra tràn đổ.

- Biện pháp quản lý hóa chất: tại kho hóa chất, các can hóa chất được xếp riêng trên giá, hóa chất chỉ được xếp 1 lớp, lối đi giữa các giá đủ rộng cho việc xếp hàng. Kho hóa chất có quạt thông gió và điều hòa, trong kho có hệ thống chữa cháy tự động, cảm lửa, cảm hút thuốc; bên ngoài kho có chuông báo động dùng để thông báo khi xảy ra sự cố và dụng cụ bảo hộ lao động, ứng cứu sự cố hóa chất. Chỉ có công nhân trực tiếp làm việc với hóa chất và người phụ trách mới được ra vào, nghiêm cấm người không phận sự vào khu vực. Hóa chất dùng trong nhà máy được lưu giữ trong tủ sắt với lượng đủ dùng trong ngày. Hóa chất dùng vệ sinh sản phẩm được san chiết ra các lọ thủy tinh nhỏ để dùng trên dây chuyền. Tại các vị trí lưu giữ hóa chất cũng bố trí bình cứu hỏa, bảo hộ lao động và dụng cụ trong trường hợp khẩn cấp.

- Đối với các loại cùn như flux, khi tràn đổ và tiếp xúc với nhiệt, nguồn lửa thì dễ gây cháy và nếu bị làm nóng hoặc có ngọn lửa, áp suất tăng lên và thùng chứa có thể nổ và gây ra các vụ nổ thứ cấp. Vì vậy, đối với các loại hóa chất này, cần phải được cất chứa trong khu vực thông gió tốt, tránh xa ánh sáng mặt trời, các nguồn gây cháy và các nguồn nhiệt khác.

Tránh xa các bình xịt, các nguyên tố dễ cháy, ôxy hóa, các chất ăn mòn và cách xa các sản phẩm dễ cháy khác mà các sản phẩm này không có hại hay gây độc cho con người hay cho môi trường.

Giữ cho nhiệt độ của thùng chứa hóa chất bằng với nhiệt độ môi trường xung quanh. Đóng chặt dụng cụ chứa khi không sử dụng. Không sử dụng khí nén để đồ đầy, tháo ra hay xử lý.

Nếu tràn đổ, với lượng hóa chất bị đổ lớn (> 1 thùng), vận chuyển bởi các phương tiện cơ học như xe bồn tới bồn chứa để thu hồi hoặc loại bỏ an toàn. Không rửa chất cặn với nước. Giữ lại những chất thải ô nhiễm. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất

hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn. Lầy đất đã bị ô nhiễm và loại bỏ an toàn.

Đối với lượng hóa chất bị đổ lớn (> 1 thùng), vận chuyển bởi các phương tiện cơ học như xe bồn tới bồn chứa để thu hồi hoặc loại bỏ an toàn. Không rửa chất cặn với nước. Giữ lại những chất thải ô nhiễm. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn.

- Trong trường hợp có sự cố phải sử dụng Găng tay, ủng chống hoá chất, mặt nạ phòng hơi độc, kính bảo vệ mắt, quần áo bảo hộ có khả năng kháng hóa chất.

- Trường hợp xảy sự cố rò rỉ hóa chất, tràn hóa chất thực hiện các biện pháp sau:

- + Khoanh vùng phạm vi xảy ra sự cố và các vùng có nguy cơ ảnh hưởng.

- + Thông báo với cơ quan chức năng để xử lý.

- + Khi xảy ra sự cố, mọi hành động ứng cứu được thực hiện trên nguyên tắc hàng đầu là bảo vệ tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp theo là bảo vệ môi trường và tài sản.

Ngoài ra, chủ dự án cam kết thực hiện các nội dung sau:

- Công ty chỉ sử dụng các loại nguyên liệu đảm bảo các yêu cầu về an toàn kỹ thuật và chứng nhận vật liệu đúng quy định. Yêu cầu nhà cung ứng cung cấp nguyên liệu đúng các nguyên liệu đúng chủng loại theo quy định của nhà nước, đồng thời phải cung cấp các giấy tờ có liên quan đến lưu chứa, vận chuyển và sử dụng nguyên liệu an toàn.

- Có biển báo cảnh báo, tuyên truyền, phổ biến kiến thức cho công nhân về mức độ nguy hiểm cũng như cách bảo quản nguyên liệu để tránh xảy ra sự cố.

- Bố trí các thiết bị PCCC và bình chữa cháy tương ứng (gồm hộp chữa cháy, bình chữa cháy bột, CO₂ ...), đồng thời phải có nhân viên phụ trách PCCC đã qua đào tạo.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: ủng, găng tay, áo mưa, mũ, ... để đảm bảo an toàn khi sử dụng các loại nguyên liệu trong quá trình sản xuất.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đào tạo huấn luyện an toàn hoá chất cho cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy

- Chủ dự án cam kết trước khi dự án đi vào hoạt động sẽ xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hoá chất theo Nghị định số 133/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định.

- Công ty đã ban hành nội quy, quy định đối với công nhân làm việc trực tiếp với nguyên liệu bắt buộc phải thực hiện như sau:

- 1) Phải mặc quần áo, kính, khẩu trang,... bảo hộ đã được Công ty cung cấp.

- 2) Nếu làm đổ nguyên liệu hoặc xảy ra tại nạn, báo cho quản lý ngay lập tức.

- 3) Rửa sạch da khi tiếp xúc với nguyên liệu.

- 4) Nếu nguyên liệu rơi vào mắt, phải đi rửa mắt ngay lập tức.

- 5) Bỏ chất thải vào đúng nơi qui định như được hướng dẫn.

Thực hiện đúng các nội quy, quy định về làm việc trong khu vực lưu chứa nguyên

liệu.

Mua nguyên liệu của các doanh nghiệp đủ năng lực và nguyên liệu phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn, có hướng dẫn cụ thể về sử dụng và bảo quản.

Khi vận chuyển và bốc xếp các chất nguy hiểm phải thực hiện theo các quy trình nghiêm ngặt. Khi vận chuyển phải ủy thác cho đơn vị có tư cách để vận chuyển; người và xe vận chuyển phải tuân thủ các quy định có liên quan.

e/ Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Để đảm bảo các công tác về phòng cháy chữa cháy, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

Bảng 3. 14. Phương án phòng chống sự cố cháy nổ

STT	Tên hạng mục	Chất cháy chủ yếu	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó
1	Khu vực nhà xưởng	Các thiết bị máy móc trong nhà xưởng	- Công nhân trực tiếp quản lý nguồn nhiệt, thiết bị dễ sinh lửa, chập cháy - Thường xuyên tập huấn an toàn PCCC cho công nhân - Bố trí, vận hành máy móc thiết bị theo đúng quy trình - Ngắt các thiết bị điện khi kết thúc ngày làm việc
2	Khu vực nhà điều hành	Giấy tờ, bàn ghế, thiết bị văn phòng	- Lắp đặt hệ thống PCCC đúng quy định, hệ thống báo cháy tự động,
3	Khu vực nhà kho hóa chất, kho chứa sản phẩm	Hóa chất, sản phẩm, thùng bìa carton, nhựa,...	- hạng chữa cháy bên ngoài nhà xưởng, nhà điều hành, khu vực các kho chứa hóa chất, kho sản phẩm - Bố trí hệ thống bình chữa cháy xách tay tại các vị trí dễ nhìn, dễ lấy - Lắp đặt hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn, chiếu sáng sự cố, hệ thống thông gió, hút khói, van chống cháy. - Bố trí khu vực hút thuốc riêng biệt, cách xa khu vực nhà xưởng, nhà kho - Nền nhà xưởng, nhà kho được sơn lớp sơn epoxy chống tĩnh điện, chống cháy và mài mòn

3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

Không có.

3.8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có):

Nước thải của Dự án đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Yên Phòng II-C, do đó Dự án không xả nước thải vào công trình thủy lợi.

3.9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có):

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

3.10. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có):

Không có.

CHƯƠNG IV:
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép môi trường nước thải

Nước thải của Dự án sau khi xử lý đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Yên Phòng II-C dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Yên Phòng II-C để tiếp tục xử lý, không xả ra môi trường, thuộc đối tượng không phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

Dự án đã ký hợp đồng nguyên tắc xử lý nước thải số 011024/HDNT-KCN YPIIC ngày 01/10/2024 với Công ty Cổ phần đầu tư phát triển hạ tầng Viglacera – Chi nhánh Tổng công ty Viglacera (Chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng KCN Yên Phòng II-C).

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

a. Các nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Máy hàn, lò ủ, lò hàn, máy làm sạch, máy làm sạch tự động sóng siêu âm.
- Nguồn số 02: Dây chuyền mạ điện.

b. Dòng khí thải, vị trí xả thải

- Dòng số 01: Dòng khí thải thu gom từ nguồn số 1 (các máy hàn, lò ủ, lò hàn, máy làm sạch, máy làm sạch tự động sóng siêu âm) ứng với ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại mái tầng 3 nhà xưởng C1 (xử lý khí thải từ nguồn số 01).
- Dòng số 02: Dòng khí thải thu gom từ các dây chuyền mạ điện của nguồn thải số 02 ứng với ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải hơi axit tại mái tầng 3 nhà xưởng C1 (xử lý khí thải từ nguồn số 02).

c. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất

- Dòng số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 80.000 m³/giờ
- Dòng số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 22.000 m³/giờ

d. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: Tuân thủ theo 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 (K_p = 0,8; 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, cụ thể như sau:

Bảng 4. 1. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; Kp= 0,9; Kv= 1,0)	QCVN 20:2009/BTNMT		
I	Hệ thống xử lý khí thải hơi axit tại nhà xưởng C1					
1	HCl	mg/Nm³	50	-	03 tháng/	Không

2	HNO ₃	mg/Nm ³	50	-	lần	thuộc đối tượng
3	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	50	-		
4	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	-		
II Hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại nhà xưởng C1						
1	Etyl axetat	mg/Nm ³		1400	06 tháng/ lần	Không thuộc đối tượng
2	Etyl clorua	mg/Nm ³		2600		
3	n-propanol	mg/Nm ³		1400		
4	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	-		

e. Vị trí, phương thức xả khí thải vào nguồn tiếp nhận

- Dòng khí thải 01: từ hệ thống xử lý khí thải hữu cơ công suất 80.000 m³/giờ
- + Vị trí: Khí thải sau xử lý thoát theo ống thoát khí của hệ thống D300, cao 5m.
- + Tọa độ vị trí xả khí thải: X=2358385, Y=570103 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°)
- + Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 80.000 m³/giờ.
- + Phương thức xả khí thải: Liên tục 24/24 h.
- Dòng khí thải 01: từ hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 22.000 m³/giờ
- + Vị trí: Khí thải sau xử lý thoát theo ống thoát khí của hệ thống D300, cao 5m.
- + Tọa độ vị trí xả khí thải: X=2358385, Y=570103 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°)
- + Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 22.000 m³/giờ.
- + Phương thức xả khí thải: Liên tục 24/24 h.

4.3. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với tiếng ồn, độ rung

a. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Từ hoạt động của quạt hút của hệ thống xử lý khí thải tại nhà xưởng C1.
- Nguồn số 02: Từ hoạt động của máy móc thiết bị tại hệ thống xử lý nước thải.

b. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Vị trí nguồn số 01: Khu vực hệ thống xử lý khí thải tại mái tầng 3 nhà xưởng C1.
- + Tọa độ: X=2358366, Y=570164 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°)
- Vị trí nguồn số 02: Nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải
- + Tọa độ: X=2358385, Y=570103 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°)

c. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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:

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn:

Bảng 4. 2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	70	55	Khu vực thông thường

- Giá trị giới hạn đối với độ rung:

Bảng 4. 3. Giá trị giới hạn đối với độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

CHƯƠNG V

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên dự án đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 5. 1. Bảng kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý

TT	Tên công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (mô đun 1, công suất 80 m ³ /ngày)	03 tháng kể từ khi được cấp GPMT	80% so với công suất thiết kế
2	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất (giai đoạn 1, công suất 113,08 m ³ /ngày)		30% so với công suất thiết kế
3	Hệ thống xử lý khí thải hơi axit tại nhà xưởng C1 công suất 22.000m ³ /giờ		50% so với công suất thiết kế
4	Hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại nhà xưởng C1 công suất 80.000m ³ /giờ		90% so với công suất thiết kế

5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Thông tin các chỉ tiêu phân tích, vị trí lấy mẫu và tần suất lấy mẫu được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 5. 2. Kế hoạch lấy mẫu, giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất
I. Công trình xử lý nước thải		
Nước thải đầu vào	Lưu lượng, pH, BOD5, COD, TSS, Sunfua, Tổng N, Tổng P, Clorua, tổng dầu mỡ, Coliform.	- Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả: Tối thiểu là 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của trạm xử lý nước thải) trong thời gian ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. - Giai đoạn vận hành ổn định: Ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong thời gian ít nhất là 07 ngày liên tiếp) sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả
Nước thải đầu ra		
II. Công trình xử lý khí thải		

Khí thải đầu ra	Lưu lượng, bụi tổng, CO, hơi VOC (phenol, metylacetylene, formaldehyt), Đồng và hợp chất	- Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả: Tối thiểu là 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của trạm xử lý nước thải) trong thời gian ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. - Giai đoạn vận hành ổn định: Ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong thời gian ít nhất là 07 ngày liên tiếp) sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả
-----------------	--	---

Quy chuẩn so sánh:

+ Đối với nước thải: Theo quy chuẩn đầu nổi của KCN Yên Phong II-C.

+ Đối với khí thải: 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, hệ số Kp=0,9; Kv=1 và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Chủ dự án dự kiến sẽ ký hợp đồng với đơn vị phân tích có đầy đủ số hiệu Vimcerts, vilas thực hiện công việc lấy mẫu quan trắc và phân tích mẫu trong thời gian vận hành thử nghiệm trạm XLNT và hệ thống xử lý khí thải.

5.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

a) Quan trắc nước thải:

Theo quy định tại Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án đầu nổi nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN KCN Yên Phong II- C, không xả nước thải ra ngoài môi trường nên không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục, quan trắc định kỳ. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động Công ty sẽ thực hiện giám sát nước thải sau xử lý theo quy định cụ thể của đơn vị quản lý hạ tầng KCN KCN Yên Phong II-C.

b) Quan trắc bụi, khí thải:

- Vị trí giám sát: 02 vị trí (trong đó: 01 vị trí tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải hữu cơ nhà C1 và 01 vị trí tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiem nhà C1).

+ Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải hơi axit kiem tại nhà xưởng C1: Lưu lượng, HCl, HNO₃, H₂SO₄

+ Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải hữu cơ tại nhà xưởng C1: Lưu lượng, etyl axetat, etyl clorua, n-propanol.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần đối với các thông số: Lưu lượng, bụi tổng, HCl, HNO₃, H₂SO₄; 06 tháng/lần đối với các thông số: etyl axetat, etyl clorua, n-propanol.

- Quy chuẩn áp dụng: 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 ($K_p = 0,9$; $K_v = 1,0$) và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

5.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

- Quan trắc nước thải: Không thuộc đối tượng phải thực hiện.
- Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp: Không thuộc đối tượng phải thực hiện.

5.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.

Không có.

5.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.

Kinh phí quan trắc môi trường hàng năm dự kiến khoảng 5 triệu đồng/năm.

CHƯƠNG VI: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Chủ Dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Chủ Dự án chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của pháp luật hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động được thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Điều 26 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành Dự án được phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại tại Điều 71 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Cam kết có trách nhiệm thu gom toàn bộ nước thải phát sinh về mô đun 1 của hệ thống xử lý nước thải công suất 80 m³/ngày đêm đảm bảo xử lý nước thải đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN KCN Yên Phong II-C trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải của KCN KCN Yên Phong II-C.

Cam kết có trách nhiệm thu gom toàn bộ nước thải sản xuất về hệ thống xử lý nước thải công suất 400 m³/ngày đêm đảm bảo xử lý nước thải đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN KCN Yên Phong II-C trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải của KCN KCN Yên Phong II-C.

Cam kết thu gom xử lý toàn bộ khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của nhà máy đảm bảo xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B); QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi và các chất hữu cơ trước khi xả ra ngoài môi trường.

Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Thực hiện đền bù những thiệt hại môi trường do dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và các quy định khác.

HÌNH ẢNH HIỆN TRẠNG CỦA DỰ ÁN





PHỤ LỤC 1: VĂN BẢN PHÁP LÝ

1. Giấy đăng ký kinh doanh;
2. Giấy chứng nhận đầu tư của Dự án;
3. Quyết định phê duyệt ĐTM của Dự án;
4. Giấy phép môi trường của KCN Yên Phong II-C;
5. Hợp đồng thuê đất số 52/2023/BDS-HĐKT ngày 22/8/2023;
6. Biên bản thỏa thuận các điểm đấu nối hạ tầng kỹ thuật của Dự án;
7. Hợp đồng nguyên tắc xử lý nước thải;
8. Hợp đồng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải công nghiệp, sinh hoạt, nguy hại.
9. Biên bản bàn giao và đưa vào sử dụng của hệ thống xử lý khí thải;
10. Biên bản bàn giao và đưa vào sử dụng của hệ thống xử lý nước thải.

PHỤ LỤC 2: BẢN VẼ

1. Bản vẽ tổng mặt bằng Dự án;
2. Mặt bằng thoát nước thải;
3. Mặt bằng thoát nước mưa;
4. Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý khí thải nhà xưởng C1;
5. Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống xử lý nước thải sản xuất.