

**CÔNG TY TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VINA**



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**Của dự án đầu tư**

**GOERTEK MICROELECTRONICS VINA**

**ĐỊA ĐIỂM: LÔ A2-3 THUỘC KHU CÔNG NGHIỆP WHA INDUSTRIAL ZONE 1 -  
NGHỆ AN, KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN, XÃ NGHI LONG, HUYỆN  
NGHI LỘC, TỈNH NGHỆ AN**

**Nghệ An, tháng 02 năm 2025**

CÔNG TY TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VINA



# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án đầu tư

**GOERTEK MICROELECTRONICS VINA**

ĐỊA ĐIỂM: LÔ A2-3 THUỘC KHU CÔNG NGHIỆP WHA INDUSTRIAL ZONE 1 -  
NGHỆ AN, KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN, XÃ NGHI LONG, HUYỆN NGHI  
LỘC, TỈNH NGHỆ AN



**TỔNG GIÁM ĐỐC  
REN XI CHUN**

Nghệ An, tháng 02 năm 2025

## MỤC LỤC

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	8
1. Tên chủ dự án đầu tư: .....	8
2. Tên dự án đầu tư.....	8
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư.....	9
3.1. Công suất của dự án đầu tư: .....	9
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: .....	9
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: .....	22
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của dự án đầu tư:.....	23
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất của dự án .....	23
4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án .....	27
4.3. Nhu cầu sử dụng nước của dự án .....	27
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: .....	28
5.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	28
5.2. Vị trí địa lý của dự án .....	30
5.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	32
5.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất dự án.....	34
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	37
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.....	37
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	39
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	44
1. Công trình, biện pháp thu gom thoát nước mưa, nước thải .....	44
1.1. Thu gom, thoát nước mưa .....	44
1.2. Thu gom, thoát nước thải .....	45
1.3. Xử lý nước thải .....	48

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải: .....	62
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	71
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	73
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	75
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường .....	76
<b>CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>85</b>
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải: .....	85
1.1. Nguồn phát sinh nước thải .....	85
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa: .....	85
1.3. Dòng nước thải:.....	85
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong dòng nước thải .....	85
1.5. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải: .....	86
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:.....	87
2.1 Nguồn phát sinh: .....	87
2.2 Dòng khí thải:.....	87
2.3 Lưu lượng xả khí thải tối đa:.....	87
2.4 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: ....	87
2.5 Vị trí, phương thức xả khí thải .....	88
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: .....	89
4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại: .....	89
5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: .....	89
<b>CHƯƠNG V. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....</b>	<b>90</b>
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	90
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: .....	90
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: .....	90

1.3 Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch.....	93
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật .....	94
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ .....	94
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải .....	95
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm .....	95
CHƯƠNG VI. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	96

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu ôxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
COD	Nhu cầu ô xy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
CTSH	Chất thải sinh hoạt
GXN	Giấy xác nhận
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
NĐ	Nghị định
KCN	Khu công nghiệp
KDC	Khu dân cư
KT-XH	Kinh tế xã hội
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
QTMT	Quan trắc môi trường
TT	Thông tư
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
USPC	Ứng phó sự cố
XLKT	Xử lý khí thải
XLNT	Xử lý nước thải

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Các sản phẩm của dự án đầu tư.....	22
Bảng 2: Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu tại Dự án khi vận hành.....	23
Bảng 3: Nhu cầu sử dụng hóa chất dự kiến của Dự án khi vận hành ổn định.....	25
Bảng 4: Bảng cân bằng nước của dự án .....	28
Bảng 5: Tiến độ thực hiện Dự án .....	28
Bảng 6: Tọa độ khép góc dự án .....	31
Bảng 7: Các hạng mục công trình chính của dự án.....	33
Bảng 8: Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	33
Bảng 9: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	33
Bảng 10: Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất.....	34
Bảng 11: Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước mưa .....	44
Bảng 12: Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước thải.....	48
Bảng 13: Hạng mục công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt .....	51
Bảng 14: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sinh hoạt 100 m <sup>3</sup> /nd.....	53
Bảng 15: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sản xuất.....	56
Bảng 16: Trang thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt + sản xuất.....	57
Bảng 17: Quy mô lắp đặt đồng bộ hệ thống thu gom và xử lý bụi đối với các thiết bị khắc, cắt laser .....	63
Bảng 18: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 5.000m <sup>3</sup> /giờ .....	64
Bảng 19: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m <sup>3</sup> /giờ .....	66
Bảng 20: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m <sup>3</sup> /giờ .....	67
Bảng 21: Bảng tính toán lưu lượng xả khí thải.....	69
Bảng 22: Vị trí, tọa độ điểm xả khí thải vào môi trường .....	70
Bảng 23: Khối lượng chất thải công nghiệp dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án .....	72

Bảng 24: Thống kê chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành.....	73
Bảng 25: Các sự cố hệ thống xử lý nước thải ở mức độ nhẹ và giải pháp khắc phục .....	80
Bảng 26: Biện pháp ứng phó sự cố HTXLNT ở mức độ trung bình liên quan .....	81
Bảng 27: Ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải .....	82
Bảng 28: Giới hạn các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi đầu nối .....	86
Bảng 29: Giá trị giới hạn khí thải trước khi xả ra ngoài môi trường .....	88
Bảng 30: Dự kiến Kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải .....	90
Bảng 31: Kế hoạch dự kiến thời gian đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải .....	91
Bảng 32: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ của dự án .....	94
Bảng 34: Dự kiến kinh phí quan trắc hàng năm .....	95

**DANH MỤC HÌNH**

Hình 1: Sơ đồ mô tả quy trình công nghệ sản xuất Micro của Dự án.....	10
Hình 2: Sơ đồ mô tả quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm Gia tốc kế .....	14
Hình 3: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cảm biến laser.....	18
Hình 4: Sơ đồ tổ chức thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành.....	30
Hình 5: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa .....	44
Hình 6: Hệ thống thu gom nước mưa.....	45
Hình 7: Điểm đầu nổi nước mưa của dự án.....	45
Hình 8: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải .....	46
Hình 9: Minh họa cơ chế của bể tự hoại 3 ngăn .....	49
Hình 10: Các giai đoạn của quá trình lên men yếm khí .....	50
Hình 11: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m <sup>3</sup> /ngày.đêm .....	51
Hình 12: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m <sup>3</sup> /ngày.đêm.....	55
Hình 13: Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sản xuất + sinh hoạt của dự án .....	61
Hình 14: Điểm đầu nổi nước thải của dự án.....	62
Hình 15: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải .....	63
Hình 16: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải .....	64
Hình 17: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải .....	65
Hình 18: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải .....	67
Hình 19: Hệ thống xử lý và xả khí thải của dự án .....	71
Hình 20: Khu vực lưu chứa chất thải rắn thông thường của dự án.....	73
Hình 21: Kho chứa CTNH của dự án.....	75

## CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina.
- Địa chỉ văn phòng: Lô A2-3, KCN WHA Zone 1- Nghệ An, xã Nghi Long, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Ren Xi Chun
- Điện thoại: 0336528737 Fax: 8456962 Email: Renxichun@gmail.com
- Giấy chứng nhận đầu tư số 6565037656 cấp lần đầu ngày 30 tháng 8 năm 2022, thay đổi lần thứ 03 ngày 31 tháng 07 năm 2024 do Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 2902149065, đăng ký lần đầu ngày 06 tháng 10 năm 2022 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nghệ An cấp.

### 2. Tên dự án đầu tư

- Dự án: “Goertek Microelectronics Vina”
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án thuê nhà xưởng số 09 của Công ty TNHH công nghiệp chính xác Goertek Vina tại Lô A2-3, Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, xã Nghi Long, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 6565037656 cấp lần đầu ngày 30 tháng 8 năm 2022, thay đổi lần thứ 03 ngày 31 tháng 07 năm 2024 do Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 2902149065, đăng ký lần đầu ngày 06 tháng 10 năm 2022 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nghệ An cấp.
- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An.
- Dự án đầu tư được Bộ tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Goertek Microelectronics Vina” tại Quyết định số 134/QĐ-BTNMT ngày 13 tháng 01 năm 2025.
- Loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ của dự án: Sản xuất, gia công linh kiện điện tử.
- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại khoản 1 điều 25 Nghị định này: Dự án thuộc nhóm B căn cứ theo khoản 2 điều 9 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14.

- Yếu tố nhạy cảm môi trường quy định tại khoản 4 điều 25 Nghị định này: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Phân nhóm đầu tư quy định tại khoản 2 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường: Dự án thuộc nhóm III căn cứ theo số thứ tự II.2 Phụ lục V Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP

- Thẩm quyền cấp GPMT:

+ Căn cứ theo điểm a khoản 4 điều 5 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án thuộc UBND cấp tỉnh thẩm định cấp Giấy phép môi trường.

+ Căn cứ theo quyết định số 920/QĐ-UBND ngày 12/4/2022 của UBND tỉnh Nghệ An về việc ủy quyền cho Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An thực hiện một số nhiệm vụ về lĩnh vực bảo vệ môi trường thuộc thẩm quyền của UBND tỉnh trong đó có quyền cấp giấy phép môi trường, do đó dự án “Goertek Microelectronics Vina” thuộc thẩm quyền thẩm định, cấp Giấy phép môi trường của Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An.

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

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

Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ 3 mã số: 6565037656 do BQL KKT Đông Nam cấp cho Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina, công suất thiết kế sản xuất cụ thể:

- Sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng (mã ngành 2640): Sản xuất Micro (Microphone): 356.750.000 sản phẩm/năm.

- Sản xuất linh kiện điện tử (mã ngành 2610):

+ Sản xuất sản phẩm gia tốc kế (Accelerometer) với công suất: 1.000.000 sản phẩm/năm.

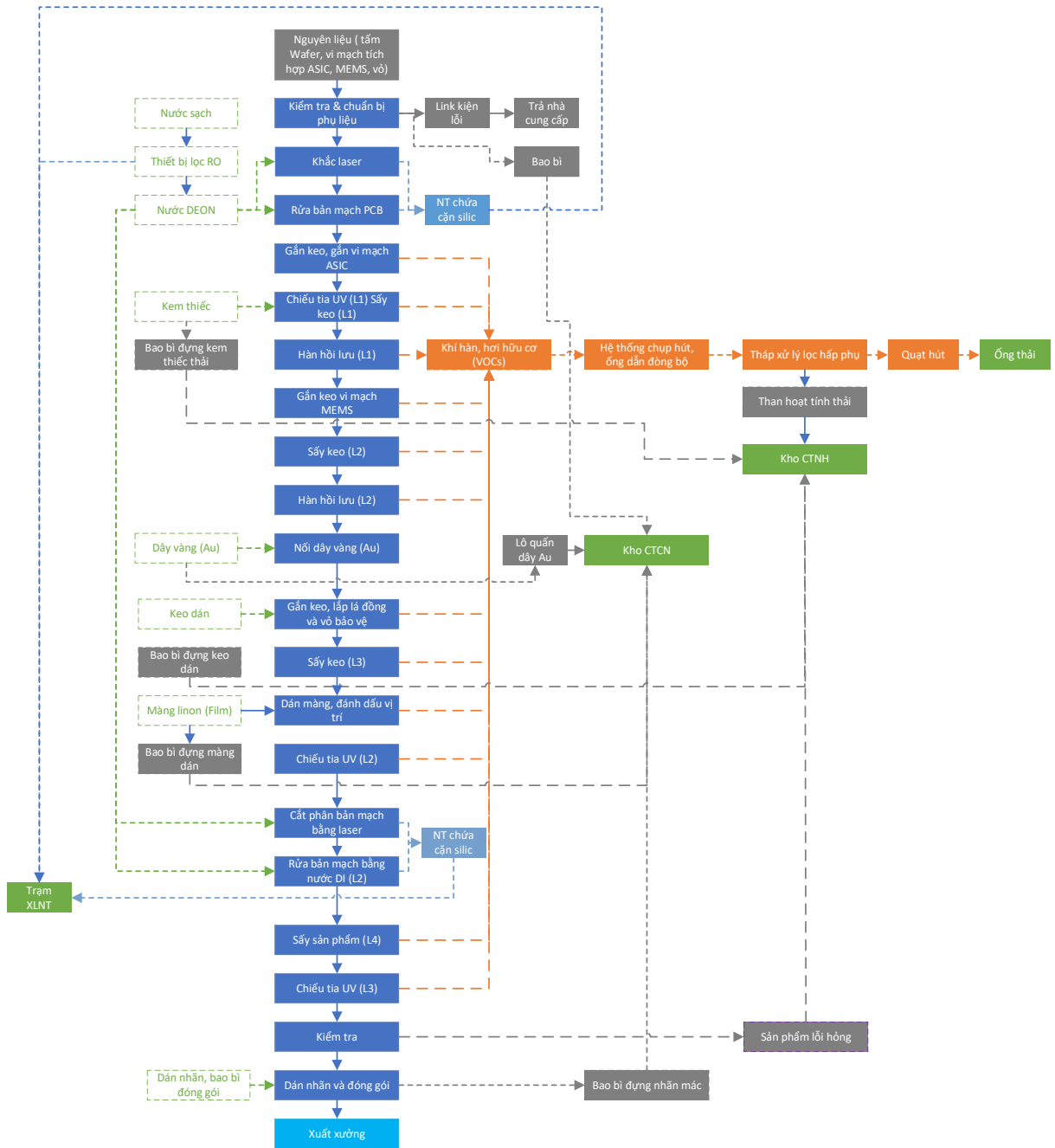
+ Sản xuất cảm biến laser với công suất: 2.250.000 sản phẩm/năm.

#### *3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:*

##### **Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm Microphone**

Tấm silicon → Khắc laser → Rửa bản mạch PCB bằng nước deion lần 1 → Gắn keo, gắn vi mạch ASIC → Chiếu tia cực tím lần 1 → Sấy lần 1 → Hàn hồi lưu lần 1 → Gắn keo, gắn vi mạch MEMS → Sấy lần 2 → Hàn hồi lưu lần 2 → Nối dây vàng → Gắn keo, lắp lá đồng và vỏ bảo vệ → Sấy lần 3 → Dán màng, đánh dấu vị trí → Chiếu tia cực

tìm lần 2 → Cắt phân mảnh bản mạch PCB bằng laser → Rửa bản mạch PCB bằng nước deion lần 2 → Sấy lần 4 → Chiếu tia cực tím lần 3 → Kiểm tra → Dán nhãn và đóng gói sản phẩm → Xuất xưởng.



**Hình 1: Sơ đồ mô tả quy trình công nghệ sản xuất Micro của Dự án**

**Thuyết minh quy trình sản xuất:** Trên sơ đồ nguyên lý quy trình công nghệ sản xuất của dự án, mô tả chi tiết các công đoạn chính, bao gồm:

### *Chuẩn bị sản xuất*

- Thực hiện quy trình nhập, kiểm tra phụ liệu và chuẩn bị sản xuất:
  - + Sau khi nhận được đơn đặt hàng của khách hàng, Dự án tiến hành nhập các nguyên vật liệu cho sản phẩm, chủ yếu gồm: Tấm Wafer (silicon Wafer), hệ thống vi cơ điện tử (MEMS), vi mạch tích hợp (ASIC), lớp vỏ ngoài và màng bảo vệ.
  - + Các loại phụ liệu chính sau khi được nhập về (thường được chứa trong các thùng carton, khay đựng hoặc bọc màng bảo vệ khi vận chuyển) được đưa đến bộ phận kiểm tra để loại bỏ hoặc đem trả lại nhà cung cấp các loại nguyên phụ liệu lỗi hỏng. Các sản phẩm đạt được cấp vào bộ phận sản xuất.
  - + Chuẩn bị máy móc, khuôn, phụ trợ, thiết bị kiểm tra theo đúng yêu cầu của quy trình sản xuất.
- Các chất thải phát sinh: Giấy bao gói, khay nhựa, thùng, hộp đựng các loại chi tiết phục vụ cho việc lắp ráp các sản phẩm.

### *Gia công bản mạch PCB*

- Bản mạch PCB được sản xuất từ tấm Wafer (silicon Wafer) bằng công nghệ khắc laser (tia X), theo các bước khắc laser và làm sạch bề mặt được tiến hành trong hệ thống thiết bị kín với quy trình tự động hóa, cụ thể:
  - + Khắc laser: Tấm wafer được đưa vào máy khắc laser để khắc, tạo các lớp, các đường mạch dẫn theo thiết kế cho mục đích gắn các chi tiết (gồm: hệ thống vi mạch tích hợp ASIC, hệ thống vi cơ điện tử MEMS và lớp vỏ bảo vệ).
  - + Làm sạch bề mặt: Tấm wafer sau khi khắc laser được đưa đến bộ phận làm sạch bề mặt chi tiết. Tại bộ phận này sử dụng máy bơm phun trực tiếp nước deion để loại bỏ bụi, vết bắn phát sinh từ quá trình cắt.
- Các chất thải phát sinh: Bụi từ quá trình khắc laser; nước thải cặn lơ lửng từ quá trình làm sạch bề mặt.

### *Gắn vi mạch tích hợp ASIC*

- Bản mạch PCB sau khi gia công được đưa đến công đoạn gắn vi mạch tích hợp ASIC, toàn bộ quy trình này được thực hiện tự động hóa trong hệ thống thiết bị kín và đồng bộ, bao gồm các bước chính:
  - + Dán keo: Tiến hành bơm phủ keo lên các vị trí định vị gắn vi mạch tích hợp ASIC trên bản mạch, sau đó dùng máy gắn chip để dán chip ASIC lên đồng thời chiếu xạ bằng đèn UV để làm giảm độ bám dính và gắn chính xác vào bản mạch in đã phủ keo.
  - + Sấy: Bản mạch sau khi gắn chip ASIC được đưa vào tủ sấy với nhiệt độ khoảng

180°C để làm khô keo dán tạo sự gắn kết giữa chip ASIC vào bản mạch trước khi đưa sang công đoạn làm sạch.

+ Làm sạch bằng plasma: Sử dụng thiết bị làm sạch plasma để loại bỏ bụi, các mảnh vụn, vết keo dư thừa trong quá trình dán chip ASIC trên bề mặt bảng mạch thông qua rung động của không khí.

- Các chất thải phát sinh: Hơi hữu cơ từ quá trình gắn keo, chiếu UV, sấy keo và quá trình làm sạch bề mặt bằng plasma được thu gom trực tiếp bằng hệ thống đầu hút, ống dẫn khí lắp đặt đồng bộ cùng thiết bị, sau đó dẫn đến hệ thống xử lý khí thải tập trung.

#### *Gắn hệ thống vi cơ điện tử MEMS*

- Bản mạch sau công đoạn gắn ASIC được đưa đến công đoạn gắn MEMS được tiến hành tự động bằng hệ thống các máy cấy tinh thể, gắn keo và sấy hồi lưu,..., bao gồm các bước chính:

+ Cấy tinh thể MEMS: Phủ keo 7920LV lên vị trí định vị gắn MEMS trên theo thiết kế được khắc trên bản mạch, sử dụng máy dán để gắn chính xác MEMS vào vị trí đã phủ keo trên bản mạch.

+ Sấy: bản mạch sau khi dán MEMS được đưa vào tủ sấy với nhiệt độ khoảng 180°C để làm khô keo tạo sự gắn kết giữa chip ASIC vào tấm Wafer trước khi đưa sang công đoạn tiếp theo.

- Chất thải phát sinh: Hơi dung môi hữu cơ, hơi keo phát sinh từ quá trình phủ keo và sấy được thu gom trực tiếp bằng hệ thống chụp hút, ống dẫn khí được lắp đặt đồng bộ với thiết bị, sau đó được đưa đến hệ thống thu gom và xử lý khí thải tập trung trước khi thải vào môi trường.

#### *Hàn nối các chi tiết*

- Bản mạch sau khi gắn ASIC và MEMS được đưa đến thiết bị hàn nối các chi tiết theo quy trình hàn tự động, đồng bộ trong hệ thống kín cụ thể:

+ Công đoạn hàn sử dụng máy hàn dây kim loại tự động dựa vào áp lực, nhiệt độ và sóng siêu âm để tạo thành một lớp eutectic trên bề mặt của dây vàng và bảng mạch, liên kết dây vàng và linh kiện điện tử lại với nhau.

+ Khi hàn, dây hàn được đặt lên trên mối hàn, tần số siêu âm cộng, lực nén cộng với sự cọ sát ở điểm đầu hàn tiếp xúc với mối hàn đầu tiên làm sạch điểm tiếp xúc giữa hai vật liệu cần hàn đồng thời làm tăng nhiệt độ ở khu vực tiếp xúc, dẫn đến có sự khuếch tán vào nhau giữa các vật liệu.

- Chất thải phát sinh: không phát sinh.

#### *Gắn vỏ*

- Sau khi hàn nối các chi tiết, bản mạch được đưa vào công đoạn gắn vỏ ngoài được thực hiện bằng quy trình tự động với các thiết bị điểm keo, gắn keo và hàn hồi lưu, cụ thể:

+ Điểm keo: Điểm keo để đưa keo 7920LV vào khu vực được chỉ định của sản phẩm nhằm đạt được mục đích bảo vệ. Quá trình điểm keo và kiểm tra bằng thiết bị quang học tự động để kiểm tra sản phẩm.

+ Gắn keo thiếc: Thông qua dây chuyền tự động, phủ kem thiếc vào bảng mạch đã kiểm tra xong, kiểm tra mức độ toàn vẹn của lớp kem thiếc, sử dụng máy dán để gắn vỏ vào sản phẩm.

+ Hàn hồi lưu: Sau khi gắn vỏ và kiểm tra, toàn bộ sản phẩm được đưa vào lò hàn hồi lưu, tại đây các linh kiện điện tử được cố định trên bảng mạch bằng cách nấu chảy kem thiếc. Lò hàn hồi lưu có 4 vùng nhiệt độ: vùng làm nóng sơ bộ, vùng tăng nhiệt, vùng hàn hồi lưu và vùng làm mát. Nguyên lý hoạt động của hàn hồi lưu: dựa vào nguồn nhiệt ở trên và dưới băng tải để gia nhiệt, thông qua phương thức truyền nhiệt để gia nhiệt linh kiện.

- Chất thải phát sinh: Hơi hàn và các chất hữu cơ bay hơi từ quá trình gắn keo và hàn hồi lưu phát sinh từ các thiết bị được thu gom trực tiếp bằng hệ thống chụp hút, ống dẫn khí được lắp đặt đồng bộ với thiết bị, sau đó được dẫn đến hệ thống thu gom và xử lý hơi, khí thải tập trung để xử lý trước khi thải vào môi trường.

#### *Phân mảnh*

- Bản mạch sau khi gắn vỏ được đưa đến bộ phận dán màng bảo vệ, đánh dấu và phân mảnh và làm sạch theo quy trình tự động hóa hoàn toàn, cụ thể:

+ Dán màng, đánh dấu: Dán màng, đánh dấu vị trí phân cách đối với các thành phẩm được thực hiện trên cơ sở các máy dán màng tự động, xé màng tự động và đánh dấu bằng laser.

+ Phân mảnh: Bảng mạch sau khi dán màng và đánh dấu được đưa vào quy trình cắt phân mảnh sử dụng máy cắt laser tự động để phân bản thành các bảng mạch đơn thể.

+ Làm sạch: Các sản phẩm sau khi phân mảnh theo băng chuyền đưa vào máy phun rửa sử dụng nước deion để loại bỏ bụi và các mảnh vụn trên bề mặt sản phẩm phát sinh từ quá trình cắt.

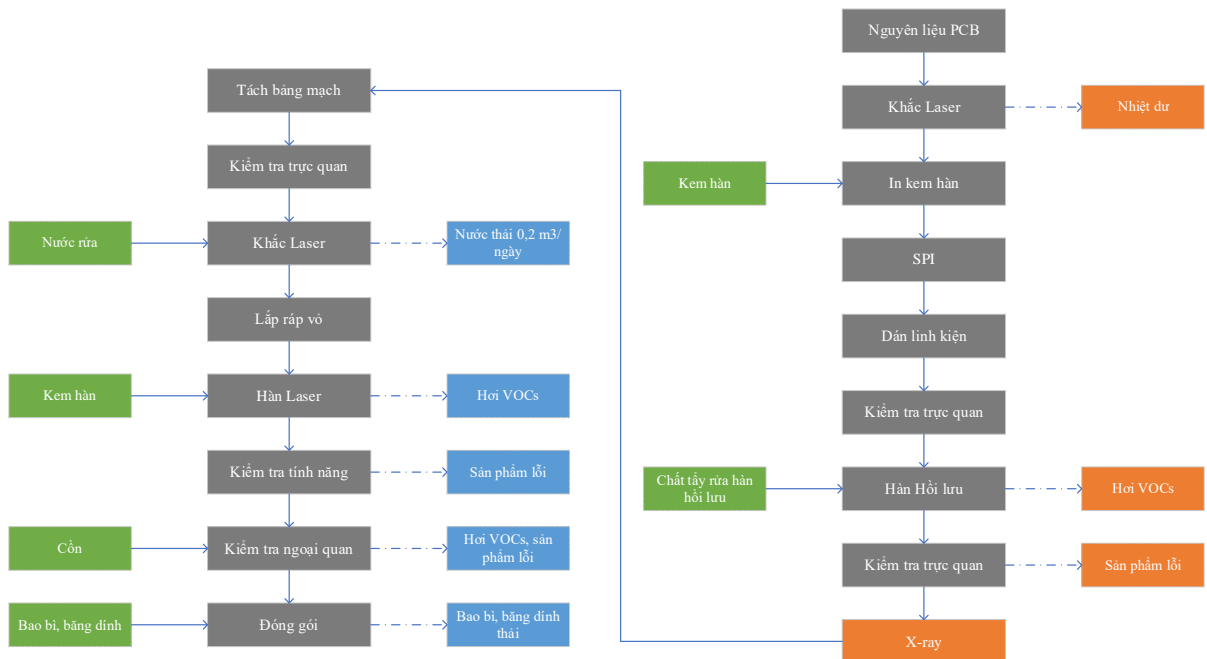
- Chất thải phát sinh: Nước thải từ quá trình rửa, làm sạch sản phẩm có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao được đưa đến bộ phận thu gom nước thải sản xuất tập trung và dẫn về trạm xử lý nước thải sản xuất để xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN.

#### *Kiểm tra, đóng gói, xuất xưởng:*

- Sản phẩm hoàn chỉnh được đưa đến thiết bị kiểm tra để kiểm tra sản phẩm, theo đó:
- + Các sản phẩm đạt chất lượng được đưa đến bộ phận đóng gói.
- + Các sản phẩm không đảm bảo được đưa đến bộ phận sửa lỗi hoặc lưu kho chất thải nguy hại.
- Chất thải phát sinh: Chất thải rắn gồm các loại bao bì, sản phẩm lỗi.

**Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm gia tốc kế (Accelerometer)**

Đầu vào PCB → Khắc laser → In kem hàn → SPI (Kiểm tra kem hàn) → Dán linh kiện → Pre-AOI (Kiểm tra trực quan) → Hàn hồi lưu → AOI (Kiểm tra trực quan) → X-ray → Tách bảng mạch → Kiểm tra ngoại quan → Khắc laser → Lắp ráp vỏ → Hàn laser → Kiểm tra tính năng → Kiểm tra ngoại quan và đóng gói.



**Hình 2: Sơ đồ mô tả quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm Gia tốc kế**

**Thuyết minh quy trình sản xuất:**

Bước 1: Nguyên liệu PCB: Lấy PCB được đóng gói kỹ lưỡng ra khỏi tủ nitơ, sau khi mở ra, sử dụng máy cấp liệu xếp chồng hoặc máy cấp liệu đẩy để tiến hành nạp liệu PCB; quá trình mở đóng gói PCB sản xuất túi bao bì nhựa thải, giấy vụn và bìa cứng phế liệu.

Bước 2. Khắc laser: Sử dụng máy đánh dấu trực tuyến để đánh dấu PCB để theo dõi mã QR. Quá trình này tạo ra một lượng bụi hàn nhất định, được thiết bị tích tụ bụi của thiết bị thu thập. Sau khi đánh dấu xong, bề mặt PCB được làm sạch bằng máy làm

sạch PCB. Trong quá trình đánh dấu, bông lọc khói hút bụi được sử dụng và mặt nạ than hoạt tính mà nhân viên đeo trong quá trình đánh dấu được thay thế và loại bỏ.

Bước 3. In ấn: PCB được di chuyển qua trạm kết nối và chuyển đến máy in PCB để in chất hàn lên bề mặt của miếng PCB; quy trình này sử dụng giấy và cùn để tự động làm sạch tấm lưới theo tần suất quy định, dẫn đến giấy thải, thùng cùn thải, thiết bị và dụng cụ làm sạch thủ công sử dụng giấy riêng biệt, tạo ra các chất gây ô nhiễm kem hàn; sau khi tấm lưới rời dây chuyền sử dụng máy làm sạch tấm lưới để làm sạch tự động, sử dụng chất tẩy rửa gốc nước, làm sạch nước thải và thùng dung môi thải cần được thu gom xả thải và xử lý. Sau khi làm sạch, giấy được kiểm tra bằng máy kiểm tra giấy. Kem hàn được sử dụng trong quá trình in được bảo quản bình thường trong tủ lạnh và được làm ấm lại sau khi lấy ra. Thiết bị trộn được sử dụng để hâm nóng và khuấy trộn. Kem hàn đã sử dụng hết hoặc vượt quá giới hạn sử dụng cần được loại bỏ cùng với các chai kem hàn thải.

Bước 4. SPI (Kiểm tra kem hàn): Sử dụng trạm kết nối để truyền giá trị PCB SPI và SPI thực hiện kiểm tra trạng thái 100% về trạng thái dán hàn PCB sau khi in.

Bước 5. Dán: Lấy vật liệu điện tử ra khỏi kho (vật liệu MSD được bảo quản trong tủ nitơ) và nạp vào thiết bị Feeder, trạm vật liệu mô-đun SMT tương ứng sẽ tự động gắn các linh kiện điện tử vào miếng dán hàn PCB. Quá trình mảnh màng đầu tiên được kiểm tra bằng máy kiểm tra mảnh đầu tiên. Sau khi dán xong, vòi phun và bộ cấp liệu được bảo trì bằng máy làm sạch đầu phun và bộ bảo trì bộ cấp liệu. Đầu phun được làm sạch khỏi dây chuyền, rửa sạch bằng nước sạch, và nước thải được thải ra. Sau khi lắp đặt, các vật liệu điện tử còn lại được ghi lại bằng cách sử dụng bộ đếm linh kiện và đưa về kho, trong quá trình này, các vật liệu điện tử sẽ bị vứt bỏ và được thu gom và loại bỏ riêng. Các vật liệu điện tử được đóng gói sử dụng bao bì, màng nhựa, khay đựng phế liệu để loại bỏ.

Bước 6. Pre-AOI (Kiểm tra trực quan): Thiết bị AOI tại trạm kết nối tiến hành kiểm tra 100% trạng thái vị trí của các bộ phận điện tử.

Bước 7. Hàn hồi lưu: Làm tan chảy kem hàn ở nhiệt độ cao khoảng 200 -300 độ C, kết nối và cố định các bộ phận điện tử và PCB, và làm nguội nó; lò sấy có 4 vùng nhiệt độ xử lý: vùng làm nóng trước, vùng gia nhiệt, vùng hồi lưu và vùng làm mát, thông qua mô-đun sưởi ấm các vùng khác nhau để thực hiện. Quá trình hồi lưu phải thoát ra không khí nóng (khói hàn) để truyền nhiệt. Quá trình nấu chảy kem hàn tạo ra sự bay hơi và kết tinh từ chất trợ dung, chủ yếu là nhựa thông. Việc bảo trì và vệ sinh thiết bị hàng tháng sẽ tạo ra vải bị nhiễm chất thải. Chất tẩy rửa thải và giẻ lau dính dầu cần phải được loại bỏ theo yêu cầu. Nguồn điện UPS khẩn cấp và pin axit chì của thiết bị hồi lưu đã qua sử dụng được loại bỏ riêng.

Bước 8. AOI (Kiểm tra trực quan): Trạm kết nối được chuyển đến thiết bị AOI để kiểm tra 100% tình trạng hàn của các bộ phận điện tử sau khi hàn lại, sử dụng chức năng nạp liệu và nạp liệu tự động để hoàn tất việc kiểm tra sản phẩm, các bảng bị lỗi được đánh dấu để riêng; sản phẩm bất thường trong quá trình được sử dụng thiết bị kéo để thực hiện kiểm tra xác nhận lực đẩy và kéo có đáp ứng yêu cầu hay không.

Bước 9. X-ray: Kiểm tra linh kiện hàn đáy, nguy cơ bức xạ.

Bước 10. Tách bảng mạch: Thiết bị tự động tách bảng mạch và cắt toàn bộ PCB thành các bảng mạch PCB riêng lẻ thông qua dao phay, bụi phát sinh trong quá trình tách được thu gom bằng thiết bị hút bụi tự động của thiết bị, các cạnh thừa và bảng mạch thải sản xuất sau khi tách được loại bỏ riêng.

Bước 11. Kiểm tra trực quan: Sử dụng kính hiển vi hoặc thiết bị để kiểm tra tình trạng bề ngoài tổng thể của sản phẩm, các bảng mạch bị lỗi sinh ra trong quá trình này sẽ được loại bỏ riêng.

Bước 12. Đóng gói: Sử dụng máy kiểm tra toàn diện để kiểm tra xem sản phẩm có đáp ứng yêu cầu giao hàng hay không, sản phẩm xuất đi được đóng gói; trong quá trình phát sinh băng thải, túi đóng gói thùng carton thải, chất thải băng đánh dấu, giấy nhãn thải và chất hút ẩm, sẽ được báo phế và xử lý.

Bước 13. Khắc laser: Sử dụng máy đánh dấu bằng laser để thực hiện đánh dấu bằng laser trên bề mặt Cover, Để hình thành thông tin truy xuất nguồn gốc, quá trình này được thực hiện trong không gian khép kín hoàn toàn tự động, phát sinh một lượng nhỏ khí thải và bụi được thu gom, thông qua thiết bị xử lý và tinh chế trước khi thải ra ngoài.

Bước 14. Lắp ráp: Lắp ráp thủ công HousingCover, ống bọc cao su, đệm cao su, lưới chống bụi và các bộ phận khác. Trong quá trình lắp ráp sẽ phát sinh túi, khay đựng bao bì nhựa thải.

Bước 15. Hàn laser: Sử dụng máy hàn laser để hàn chặt Cover và VHousing với nhau. Quá trình này được thực hiện trong không gian khép kín hoàn toàn tự động, phát sinh một lượng nhỏ khí thải được thu gom và lọc sạch bởi bộ thu gom trước được thải ra.

Bước 16. Kiểm tra tính năng: Đặt sản phẩm vào dụng cụ kiểm tra của máy kiểm tra theo cách thủ công, sau khi bật công tắc, thiết bị sẽ tự động kết nối với sản phẩm và tự động kiểm tra độ nhạy, đáp ứng tần số, pha, độ lệch pha, độ lệch đáp ứng tần số của sản phẩm và các tính năng khác. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn sẽ được chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Bước 27. Kiểm tra ngoại quan và đóng gói: Thủ công kiểm tra ngoại quan sản phẩm và các sản phẩm đủ tiêu chuẩn được đóng gói; nhãn sản phẩm được quét liên tục bằng súng quét và máy in tự động in nhãn khay và các sản phẩm đủ tiêu chuẩn được đặt

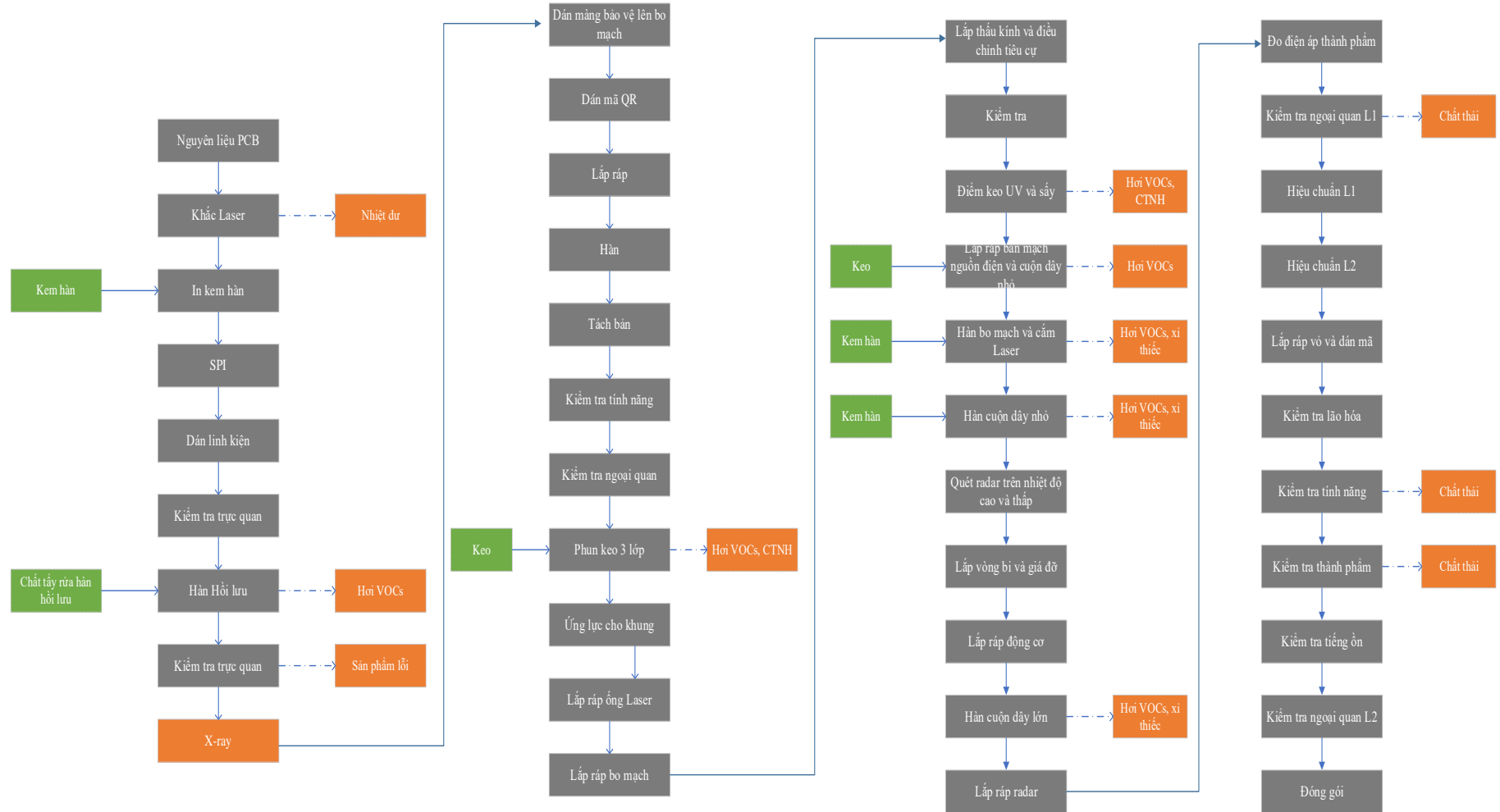
vào túi đóng gói trong hình dạng của một cái khay, quá trình này liên quan đến việc sử dụng ruy băng nhãn, sau khi vớt bỏ ruy băng, cần thu gom riêng và vớt bỏ riêng.

Mục đích sử dụng hàng ngày của thiết bị chiếu sáng trong xưởng là thay thế các bóng đèn thải và sử dụng lọc than hoạt tính để xử lý khí thải, tiến hành xử lý phế liệu thông thường.

#### Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cảm biến lazer

Đầu vào PCB → Khắc lazer → In kem hàn → SPI (Kiểm tra kem hàn) → Dán linh kiện → Pre-AOI (Kiểm tra trực quan) → Hàn hồi lưu → AOI (Kiểm tra trực quan) → X-ray → Dán màng bảo vệ lên bo mạch chính → Dán mã QR → Lắp chân PIN lên bo mạch chính, Lắp công tắc quang điện lên bo mạch nguồn → Hàn chân PIN vào bo mạch chính, hàn công tắc quang điện lên bo mạch nguồn → Tách bản → Kiểm tra tính năng → kiểm tra ngoại quan → Phun keo ba lớp và đi qua UV → Ứng lực cho khung → Lắp ráp và kiểm tra ống lazer, điều chỉnh góc độ → Lắp ráp bo mạch chính → Lắp thấu kính và điều chỉnh tiêu cự → Kiểm tra → Điềm keo UV và đi qua lò sấy → Lắp ráp bo mạch nguồn điện và cuộn dây nhỏ → Hàn bo mạch chủ và cắm dây lazer → Hàn cuộn dây nhỏ → Quét mã radar trên và cho vào lò nhiệt độ cao- thấp → Lắp vòng bi vào giá đỡ và lắp bánh dẫn động → Lắp ráp động cơ, cuộn dây lớn và bảng thông tin → Hàn cuộn dây lớn → Lắp ráp phần trên và dưới của radar → Đo điện áp bán thành phẩm → Kiểm tra ngoại quan lần 1 → Hiệu chuẩn 1 → Hiệu chuẩn 2 → Lắp ráp vỏ và dán mã → Kiểm tra lão hóa → Kiểm tra tính năng → Kiểm tra thành phẩm → Kiểm tra tiếng ồn → Kiểm tra ngoại quan lần 2 → Đóng gói.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án: “Goertek Microelectronics Vina”



Hình 3: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cảm biến laser

### **Thuyết minh lưu trình công nghệ:**

Bước 1: Nguyên liệu PCB: Lấy PCB được đóng gói kỹ lưỡng ra khỏi tủ nito, sau khi mở ra, sử dụng máy cấp liệu xếp chồng hoặc máy cấp liệu đẩy để tiến hành nạp liệu PCB; quá trình mở đóng gói PCB sản xuất túi bao bì nhựa thải, giấy vụn và bìa cứng phế liệu.

Bước 2. Khắc laser: Sử dụng máy đánh dấu trực tuyến để đánh dấu PCB để theo dõi mã QR. Quá trình này tạo ra một lượng bụi hàn nhất định, được thiết bị tích tụ bụi của thiết bị thu thập. Sau khi đánh dấu xong, bề mặt PCB được làm sạch bằng máy làm sạch PCB. Trong quá trình đánh dấu, bông lọc khói hút bụi được sử dụng và mặt nạ than hoạt tính mà nhân viên đeo trong quá trình đánh dấu được thay thế và loại bỏ.

Bước 3. In ấn: PCB được di chuyển qua trạm kết nối và chuyển đến máy in PCB để in chất hàn lên bề mặt của miếng PCB; quy trình này sử dụng giấy và còn để tự động làm sạch tấm lưới theo tần suất quy định, dẫn đến giấy thải, thùng còn thải, thiết bị và dụng cụ làm sạch thủ công sử dụng giấy riêng biệt, tạo ra các chất gây ô nhiễm kem hàn; sau khi tấm lưới rời dây chuyền sử dụng máy làm sạch tấm lưới để làm sạch tự động, sử dụng chất tẩy rửa gốc nước, làm sạch nước thải và thùng dung môi thải cần được thu gom xả thải và xử lý. Sau khi làm sạch, giấy được kiểm tra bằng máy kiểm tra giấy. Kem hàn được sử dụng trong quá trình in được bảo quản bình thường trong tủ lạnh và được làm ấm lại sau khi lấy ra. Thiết bị trộn được sử dụng để hâm nóng và khuấy trộn. Kem hàn đã sử dụng hết hoặc vượt quá giới hạn sử dụng cần được loại bỏ cùng với các chai kem hàn thải.

Bước 4. SPI (Kiểm tra kem hàn): Sử dụng trạm kết nối để truyền giá trị PCB SPI và SPI thực hiện kiểm tra trạng thái 100% về trạng thái dán hàn PCB sau khi in.

Bước 5. Dán: Lấy vật liệu điện tử ra khỏi kho (vật liệu MSD được bảo quản trong tủ nito) và nạp vào thiết bị Feeder, trạm vật liệu mô-đun SMT tương ứng sẽ tự động gắn các linh kiện điện tử vào miếng dán hàn PCB. Quá trình mảnh màng đầu tiên được kiểm tra bằng máy kiểm tra mảnh đầu tiên. Sau khi dán xong, vòi phun và bộ cấp liệu được bảo trì bằng máy làm sạch đầu phun và bộ bảo trì bộ cấp liệu. Đầu phun được làm sạch khỏi dây chuyền, rửa sạch bằng nước sạch, và nước thải được thải ra. Sau khi lắp đặt, các vật liệu điện tử còn lại được ghi lại bằng cách sử dụng bộ đếm linh kiện và đưa về kho, trong quá trình này, các vật liệu điện tử sẽ bị vứt bỏ và được thu gom và loại bỏ riêng. Các vật liệu điện tử được đóng gói sử dụng bao bì, màng nhựa, khay đựng phế liệu để loại bỏ.

Bước 6. Pre-AOI (Kiểm tra trực quan): Thiết bị AOI tại trạm kết nối tiến hành kiểm tra 100% trạng thái vị trí của các bộ phận điện tử.

Bước 7. Hàn hồi lưu: Làm tan chảy kem hàn ở nhiệt độ cao, kết nối và cố định các bộ phận điện tử và PCB, và làm nguội nó; lò sấy có 4 vùng nhiệt độ xử lý: vùng

làm nóng trước, vùng gia nhiệt, vùng hồi lưu và vùng làm mát, thông qua mô-đun sưởi ấm các vùng khác nhau để thực hiện. Quá trình hồi lưu phải thoát ra không khí nóng (khói hàn) để truyền nhiệt. Quá trình nấu chảy kem hàn tạo ra sự bay hơi và kết tinh từ chất trợ dung, chủ yếu là nhựa thông. Việc bảo trì và vệ sinh thiết bị hàng tháng sẽ tạo ra vải bị nhiễm chất thải. Chất tẩy rửa thải và giẻ lau dính dầu cần phải được loại bỏ theo yêu cầu. Nguồn điện UPS khẩn cấp và pin axit chì của thiết bị hồi lưu đã qua sử dụng được loại bỏ riêng.

Bước 8. AOI (Kiểm tra trực quan): Trạm kết nối được chuyển đến thiết bị AOI để kiểm tra 100% tình trạng hàn của các bộ phận điện tử sau khi hàn lại, sử dụng chức năng nạp liệu và nạp liệu tự động để hoàn tất việc kiểm tra sản phẩm, các bảng bị lỗi được đánh dấu để riêng; sản phẩm bất thường trong quá trình được sử dụng thiết bị kéo để thực hiện kiểm tra xác nhận lực đẩy và kéo có đáp ứng yêu cầu hay không.

Bước 9. X-ray: Kiểm tra linh kiện hàn đáy, nguy cơ bức xạ

Bước 10: Dán màng bảo vệ lên bo mạch chính: Bảo vệ tấm kính khỏi trầy xước, bụi bẩn trong quá trình lưu chuyển.

Bước 11: Dán mã QR: Tại công đoạn này tiến hành dán mã QR lên các bo mạch để đặt mã số vật liệu cho bản chính.

Bước 12: Lắp ráp: lắp 4 chân kết nối lên bo mạch chính, lắp công tắc quang điện lên bo mạch nguồn.

Bước 13: Hàn: Hàn cố định chân kết nối vào bo mạch chính, hàn công tắc quang điện lên bo mạch nguồn

Bước 14: Tách bản: Tách 1 bản to sau khi dán linh kiện ra nhiều bản PCB.

Bước 15: Kiểm tra tính năng: Đo điện áp, kiểm tra thông mạch.

Bước 16: Kiểm tra ngoại quan: Kiểm tra tình trạng PCB có trầy xước, bề mặt có bụi bẩn, linh kiện có biến dạng không.

Bước 17: Phun keo ba lớp và đi qua UV: Đặt bảng thông tin lên dây chuyền của thiết bị phun keo tự động để phun ba lớp keo sau khi phun sẽ được tự động chuyển sang lò UV để sấy. Trong quá trình này có phát sinh tuýp keo thải, giẻ lau thải và tạo ra một lượng nhỏ khí thải.

Bước 18: Ứng lực cho khung: lắp đế khung kim loại vào giá pallet và cho vào lò sấy để tiến hành sấy, đế khung kim loại được tháo ra sẽ phát sinh khay phế liệu và hộp giấy thải.

Bước 19: Lắp ráp ống laser, bo mạch chính và lắp thấu kính và điều chỉnh tiêu cự: Lắp ống laser vào giá đỡ, sau đó lắp các tấm phát tia laser, giá đỡ và bo mạch chính lại với nhau, điểm keo tại vị trí tiếp xúc giữa ống kính và giá đỡ và sử dụng đèn UV để gắn kết cố định. Quá trình này phát sinh túi bao bì nhựa thải, giấy thải, khay

thải và màng bảo vệ , phát sinh một lượng nhỏ khí thải, khẩu trang hoạt tính thải của công nhân.

Bước 20: Kiểm tra: Công nhân lắp laser vào khuôn và kiểm tra xem laser có đáp ứng yêu cầu hay không. Sau khi kiểm tra xong, sản phẩm được lấy ra và cho vào khay để liệu. Sản phẩm bị lỗi sẽ được dán nhãn và loại bỏ.

Bước 21: Điểm keo UV và đi qua lò sấy : Công nhân điểm keo UV vào các khe hở lắp ráp (khe hở giữa thấu kính sản phẩm và giá đỡ, khe hở giữa mảnh thấu kính và giá đỡ, khe hở giữa tia laser và tấm laser, và giá đỡ), sau đó vào khay liệu và cho vào lò sấy UV. Quá trình này tạo ra tuýp nhựa thải; phát sinh một lượng nhỏ khí thải và khẩu trang hoạt tính thải của công nhân.

Bước 22: Lắp ráp bo mạch điện và cuộn dây nhỏ: Lắp ráp trước bản mạch và cuộn dây nhỏ, sau đó đặt chúng vào bộ định vị thiết bị và khóa vít. Quy trình phát sinh hộp thải và túi nilon.

Bước 23: Hàn bo mạch chủ và nguồn rồi cắm dây laser: Cắm đầu cực laser vào đầu nối nguồn và hàn chân PIN vào đế định vị. Trong quá trình này, một lượng nhỏ khí thải (khói hàn) được tạo ra, được thu gom và làm sạch bởi bộ thu gom trước khi thải ra ngoài, trong quá trình này, xỉ thiếc được thu gom riêng và loại bỏ.

Bước 24: Hàn cuộn dây nhỏ: Luồn dây dẫn cuộn dây nhỏ vào lỗ định vị trên miếng đệm bảng nguồn, hàn cuộn dây vào bộ định vị, sau khi hàn xong lấy ra cho khay đựng liệu. Trong quá trình này, một lượng nhỏ khí thải (khói hàn) được tạo ra, được thu gom và làm sạch bởi bộ thu gom trước khi thải ra ngoài, trong quá trình này, xỉ thiếc được thu gom riêng và loại bỏ.

Bước 25: Quét, radar trên nhiệt độ cao và thấp: Công nhân đưa sản phẩm vào buồng nhiệt độ cao và thấp để ứng lực, sau đó đưa vào dây chuyền sản xuất để lắp ráp.

Bước 26: Lắp vòng bi và giá đỡ: Tại công đoạn này thao tác lắp vòng bi vào giá đỡ để dẫn truyền động quay.

Bước 27: Lắp ráp động cơ, cuộn dây lớn và bảng thông tin: công nhân khóa ổ trục vào giá đỡ ổ trục, sau đó lấy động cơ và lắp vào giá định vị, căn chỉnh bánh xe dẫn động với trục động cơ và lắp vào. Đặt dây đai vào cụm ròng rọc dẫn động và đặt đầu còn lại vào ròng rọc dẫn động; sau đó luồn dây dẫn cuộn lớn vào lỗ giữa trên ổ trục và cố định bảng thông tin và ổ trục bằng vít. Quá trình sản xuất thùng rác và khay nhựa. carton, túi nhựa.

Bước 28: Hàn cuộn dây lớn: Sắp xếp thủ công các phần mạ thiếc của dây dẫn cuộn dây lớn lên các miếng đệm, sau đó lắp radar phía dưới vào đế định vị thiết bị và hàn cuộn dây lớn lên các miếng đệm của nó. Trong quá trình này, một lượng nhỏ khí thải (khói hàn) được tạo ra, được thu gom và làm sạch bởi bộ thu gom trước khi thải ra ngoài, trong quá trình này, xỉ thiếc được thu gom riêng và loại bỏ.

Bước 29: Lắp ráp phần trên và dưới của radar: Đặt phần dưới của radar vào giá định vị và lắp đặt với phần trên của radar và siết chặt cụm bằng vít.

Bước 30: Đo điện áp bán thành phẩm: Công nhân kiểm tra điện áp bằng đầu bút thử màu đỏ và đen. Nếu hiển thị NG, sẽ đánh dấu và đặt vào khay bị lỗi. Sau khi đo, radar đã kiểm tra OK. được đặt trong khay chu chuyển.

Bước 31: Kiểm tra bề ngoài lần 1: Công nhân kiểm tra toàn bộ máy và kiểm tra đạt yêu cầu sẽ cho vào khay chu chuyển.

Bước 32: Hiệu chuẩn lần 1: Hiệu chuẩn khoảng cách 4m để kiểm tra xem tìm thấy điểm tiêu cự trước đó điều chỉnh.

Bước 33: Hiệu chuẩn lần 2: Đo khoảng cách từ 0.15m, 0.4m, 1m, 2m, 4m, 6m, 8m để kiểm tra sản phẩm phát hiện vật cản trong phạm vi đó không.

Bước 34: Test tính năng: Công nhân sử dụng phần mềm kiểm tra để test sản phẩm hai lần. Sau khi hoàn tất quá trình test, Màn hình sẽ hiển thị kết quả đạt hay không. Đặt radar đã được Test OK vào khay chu chuyển.

Bước 35: Lắp ráp vỏ và khắc mã: công nhân sau khi lắp dây đai cho nắp, in và dán mã vạch, sau đó lắp ráp nắp ống kính và nắp xoay. Túi, thùng carton và bì cứng PE thải ra được tạo ra trong quá trình và đem đi xử lý.

Bước 36: Test thử: Công nhân cắm radar vào dây chuyền kiểm tra và tiến hành kiểm tra lão hóa, kiểm tra tính năng, kiểm tra thành phẩm và kiểm tra tiếng ồn bất thường.

Bước 37: Kiểm tra ngoại quan lần 2: Công nhân kiểm tra toàn bộ máy Sau khi kiểm tra đạt yêu cầu, cho radar vào hộp chu chuyển.

Bước 38: Đóng gói và nhập kho: Công nhân quét mã, đóng gói hộp, cân và dán nhãn hộp bên ngoài, sau đó niêm phong hộp và đưa vào kho. Trong quá trình này có phát sinh thùng giấy, bì carton.

\* Trong quá trình sản xuất PCB sẽ được ngâm vào các dung dịch hóa chất nhẹ, thường là nước có pha với chất tẩy rửa chuyên dụng hoặc dung dịch kiềm để làm sạch các vết bẩn, mỡ, và dư lượng của các chất hóa học còn sót lại từ quá trình in mạch và hàn. Dung dịch này cũng giúp loại bỏ các tạp chất và hạt kim loại dư thừa.

### 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Các sản phẩm chính của dự án như sau:

**Bảng 1: Các sản phẩm của dự án đầu tư**

TT	Sản phẩm	Công suất (Sản phẩm/năm)	Mã ngành
1	Sản phẩm Micro (Microphone)	356.750.000	2640
2	Sản phẩm gia tốc kế (Accelerometer)	1.000.000	2610

3	Sản phẩm cảm biến laser	2.250.000	
	<b>Tổng</b>	<b>360.000.000</b>	

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

##### 4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất của dự án

Danh mục nguyên nhiên, vật liệu sử dụng của dự án như bảng sau:

**Bảng 2: Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu tại Dự án khi vận hành**

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm)
<b>A</b>	<b>Sản xuất sản phẩm Micro</b>	<b>2.083,702</b>
<b>I</b>	<b>Nguyên, vật liệu chính</b>	<b>1.060,002</b>
1	Tấm Wafer (silicon Wafer) - Gia công bản mạch PCB	628,000
2	Vi mạch tích hợp (ASIC)/ Chíp xử lý tin hiệu	108,000
3	Hệ thống vi cơ điện tử (MEMS)/Chíp chuyển đổi âm - điện	180,000
4	Dây vàng (loại d = 0,8 mil = 0,02mm)	0,002
5	Vỏ ngoài microphone (Plasctic)	144,000
<b>II</b>	<b>Phụ liệu phục vụ đóng gói, vận chuyển sản phẩm, hóa chất</b>	<b>1.023,700</b>
1	Bao bì, túi đóng gói SP	18,700
2	Thùng Carton	910,000
3	Pallet (nhựa)	95,000
<b>B</b>	<b>Sản xuất sản phẩm gia tốc kế</b>	<b>86,591</b>
<b>I</b>	<b>Nguyên, vật liệu chính</b>	<b>56,260</b>
1	PCB	2,195
2	Thanh dẫn điện	0,026
3	Vật liệu dai đệm	0,021
4	Lưới chống bụi	0,036
5	Bản cực	10,100
6	Thân hộp	1,780
7	Giấy mã vạch	0,011
8	Vỏ bọc	0,449
9	Màng cảm biến	0,200
10	Dây hàn	0,130
11	PCBA, Housing	16,700
12	Nhãn mác	3,839
13	Lưới chống bụi	0,500
14	Thiết bị kết nối (đầu nối)	17,340

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Khối lượng (tấn/năm)</b>
15	Đi-ốt TVS	0,016
16	Transistor hiệu ứng trường (FET)	0,010
17	Cuộn cảm Ferrite (chống nhiễu) - Ferrite bead	0,001
18	Cuộn cảm điện SMD tần số cao - High-Frequency Surface Mount Inductor	0,015
19	Cảm biến gia tốc - Acceleration sensor	0,106
20	IC Chuyển đổi giao tiếp	0,061
21	Cuộn cảm quấn dây lõi tần số cao - Wire-Wound High-Frequency Surface Mount Inductor	0,075
22	Điện trở dán bề mặt - SMD Resistor	0,073
23	Tụ điện gốm dán bề mặt - SMD Ceramic Capacitor	0,075
24	Đi-ốt rào cản - Diode Schottky	0,002
25	Cover	2,500
<b>II</b>	<b><i>Phụ liệu phục vụ đóng gói, vận chuyển sản phẩm, hóa chất</i></b>	<b>30,331</b>
28	Băng keo 3M	0,000
29	Miếng bọc góc thùng hàng	0,440
30	Túi chống tĩnh điện	0,432
31	Băng keo đóng thùng	0,150
32	Pallet gỗ dán	6,580
33	Mặt trên và mặt dưới của ván mạch	2,142
34	Mực in Ribbon	0,057
35	Vỏ bọc bên trên và bên dưới	0,742
36	Thùng carton - Cardboard box	12,904
37	Giấy in tem mã vạch lên hộp	0,032
38	Túi nilon	0,280
39	Màng căng PE	0,081
40	Dây đai buộc hàng	0,011
41	Vỏ bọc ngoài	6,480
<b>C</b>	<b>Sản xuất sản phẩm cảm biến Laser</b>	<b>364,708</b>
<b>I</b>	<b><i>Nguyên, vật liệu chính</i></b>	<b>290,808</b>
1	Mũi xe xoay	21,938
2	Nắp ống kính	4,298
3	Bánh xe điều khiển	14,355
4	Ghế chịu lực	22,815
5	Bánh lái	0,833
6	Giá đỡ vòng bi	3,870
7	Vỏ đai	1,530

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm)
8	Đai silicon	1,260
9	Vít tự khai thác PB2*6	0,405
10	Vít tự khai thác PWB2*4	3,150
11	Vít máy CM1.7*2	0,338
12	Vít tự khai thác CB2*5	1,620
13	Vít tự khai thác PB1.7*5	0,495
14	Động cơ	46,125
15	Mang	36,338
16	Cuộn dây cấp nguồn không dây (lớn)	4,995
17	Keo BT51-00UV (phụ kiện kỹ thuật)	0,743
18	Bảng mạch truyền thông không dây chống nước PCBA	12,060
19	Radar phía trên	57,375
20	Bo Mạch ChủPCBA	4,320
21	Bảng điện PCBA	10,575
22	Đế khung kim loại D2	21,263
23	mảnh đạn laser	0,855
24	Mảnh kính	0,540
25	Cuộn dây cấp nguồn không dây (nhỏ)	5,265
26	Vít tự khai thác PB2*6	1,215
27	Vít máy PM2*6	0,810
28	Vít máy PM2*5	1,440
29	Ống kính	3,038
30	Ống laser	6,638
31	Keo 1807 nhật bản	0,203
32	Nhãn mô-đun	0,108
II	<b>Phụ liệu phục vụ đóng gói, vận chuyển sản phẩm, hóa chất</b>	<b>73,900</b>
1	Hộp doanh thu	27,188
2	Hộp vi trong suốt có khóa (gói 12)	46,688
3	Nhãn dán RoHS	0,004
4	Nhãn dán HSF	0,004
5	Nhãn thàng	0,006
6	Nhãn dán nhãn hộp bên ngoài	0,004
7	Nhãn dán đánh dấu hộp đuôi	0,004
8	Nhãn dán mã QR	0,004
<b>Tổng cộng</b>		<b>2.535,001</b>

Danh mục hóa chất cần sử dụng:

**Bảng 3: Nhu cầu sử dụng hóa chất dự kiến của Dự án khi vận hành ổn định**

STT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng tổng thể (tấn/năm)
-----	--------------	------------	-------------------------------

STT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng tổng thể (tấn/năm)
<b>I</b>	<b>Sản xuất sản phẩm Microphone</b>		<b>0,93</b>
1	Cồn 99,6% khan.	Isopropanol, Ethanol	0,52
2	Keo 7920-LV	Toluen, Methyltrimethoxysilane	0,051
3	Keo 6607		0,012
4	Keo RT705		0,052
5	Argon		
6	Kem thiếc CVP390	Sn; Ag; Đồng; chất trợ dung (Nhựa thông Polymer rosin ; Isopropyl alcohol; các thành phần khác	0,11
7	ALPHA CVP390 kem thiếc Solder Paste SnSb 80-5-M06		
8	Kem thiếc	Thiếc (Sn), Bạc (Ag) , Đồng (Cu), Nhựa PVP (tính theo Ethylene oxit), Dimethyl ether	0,033
9	Keo UV	Silica (SiO <sub>2</sub> ), Phụ gia đóng rắn, Phenol (Phenol Formaldehyt 70%), Formaldehyt (Phenol Formaldehyt 70%), Etylaxetat, Iso Propanol	0,032
10	Keo dán dẫn nhiệt	Polysiloxan, Phenol, Formaldehyt, Nhôm và hợp chất, Kẽm và hợp chất, Muối than,	0,04
11	Keo silicon	Polysiloxan, Etylaxetat, Ethylene oxit, Iso propanol (IPA)	0,03
12	Keo cố định	Cao su biến tính , Phụ gia chống cháy, Phenol, Formaldehyt, Butanone, Toluene	0,025
13	Cồn ethanol	Nước, Ethanol	0,02
14	Chất tẩy rửa (EE-3320)	Isopropanol, Phụ gia & chất hoạt động bề mặt	0,01
<b>II</b>	<b>Sản xuất sản phẩm gia tốc kể</b>		<b>1,729</b>
1	Kem hàn ECO SOLDER PASTE SHF M705-SHF	Chất trợ dung (nhựa thông POLYMERIZED ROSIN (8-13%); Isopropyl alcohol (80-90%); các thành phần khác (2-7%)) với thành phần chiếm khoảng 4% tổng khối lượng kem hàn	0,316
2	Cồn	Ethanol	0,6
3	Chất làm sạch tấm lưới	Isopropanol, Ethanol	0,572
4	Chất tẩy rửa hàn hồi lưu		0,24
5	Chất tẩy rửa Epoxy A		0,00072
6	Chất tẩy rửa Epoxy B		0,00036
<b>III</b>	<b>Sản xuất sản phẩm cảm biến Laser</b>		<b>2,65</b>
1	Keo 1807 nhật bản	Toluen, Methyltrimethoxysilane	0,68

STT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng tổng thể (tấn/năm)
2	Keo UV BT51-00(vật liệu bổ trợ)		0,75
3	Kem hàn(quy cách:CVP390 SAC305)	Sn; Ag; Đồng; chất trợ dung (Nhựa thông Polymer rosin ; Isopropyl alcohol; các thành phần khác	0,64
4	Cồn	Ethanol	0,16
5	Chất vệ sinh lưới thép (quy cách : 1571-GW)	Isopropanol, Ethanol	0,32
6	Chất tẩy rửa keo 3 lớp(T-500)		0,1
<b>IV</b>	<b>Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt</b>		<b>8,68</b>
1	PAC	-	3,12
2	Polyme	-	1,56
3	NaOH	-	1,3
4	Methanol	-	1,2
5	NaOCl	-	1,5
<b>V</b>	<b>Hệ thống xử lý nước thải sản xuất</b>		<b>9,76</b>
1	PAC	-	4
2	Polyme	-	2,56
3	NaOH	-	2
4	NaOCl	-	1,2
<b>VI</b>	<b>Hệ thống xử lý khí thải</b>		<b>1,18</b>
1	Than hoạt tính	-	1,18

Dự án không sử dụng phế liệu trong quá trình sản xuất.

#### 4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

Nguồn cấp điện: Nguồn điện được cấp từ mạng lưới điện có sẵn của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1- Nghệ An đến nhà máy. Từ trạm biến áp có hệ thống đường dây dẫn điện từ khu vực để phục vụ cho sản xuất, sinh hoạt và chiếu sáng, có cầu dao tổng cho từng khu vực.

Nhu cầu sử dụng điện: Trong quá trình vận hành dự án ước tính sử dụng điện khoảng 2.695 kWh/tháng.

#### 4.3. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Nguồn cấp nước: Nguồn cung cấp nước sạch được lấy đường ống cấp nước sạch của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.

Nhu cầu sử dụng nước được tính toán dựa trên các cơ sở sau:

+ Theo mục 2.10 của QCVN 01/2021/BXD: Nhu cầu cấp nước cho tưới cây 3 lít/m<sup>2</sup>/ngày đêm, nước rửa đường 0,4 lít/m<sup>2</sup>/ngày đêm.

+ TCVN 13606:2023: Nhu cầu nước cho sinh hoạt 45 lít/người/ca và nhu cầu nước ăn ca 40 lít/suất.

+ Nhu cầu cấp nước sản xuất: Dựa trên số liệu thực tế hoạt động sản xuất của nhà máy.

Chi tiết cân bằng nước sử dụng của dự án thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4: Bảng cân bằng nước của dự án**

STT	Đối tượng sử dụng nước	Định mức	Lượng nước cấp(m <sup>3</sup> /ngày)	Lượng nước thải(m <sup>3</sup> /ngày)	Thất thoát (thấm thấu, bay hơi) (m <sup>3</sup> /ngày)
<b>Giai đoạn vận hành dự án</b>			<b>249,0</b>	<b>113,6</b>	<b>135,4</b>
1	Nước cấp sinh hoạt (300 CBCVN)	85 lít/người/ngày	25,5	25,5	0
2	Nước cấp sản xuất		200,1	88,1	112
-	Nước cấp rửa bản mạch PCB	-	1	1	0
-	Nước cấp cắt laser	-	9	9	0
-	Nước cấp cắt phân bản mạch PCB	-	20	20	0
-	Nước cấp rửa hộp liệu	-	5	5	0
-	Nước cấp tách bản mạch	-	0,3	0,3	0
-	Nước làm mát	-	4,8	4,8	0
-	Nước thải rửa lọc RO	3 lít/m <sup>2</sup> /ngày đêm	160	48	112
3	Nước tưới cây (6.905,13 m <sup>2</sup> )	0,4 lít/m <sup>2</sup> /ngày đêm	20,7	0	20,7
4	Nước rửa đường (6.798,09 m <sup>2</sup> )	85 lít/người/ngày	2,7	0	2,7

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

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

Tiến độ thực hiện của dự án như trình bày trong bảng sau:

**Bảng 5: Tiến độ thực hiện Dự án**

TT	Nội dung thực hiện dự án	Thời gian thực hiện
<b>1</b>	<b>Mục tiêu sản xuất microphone và gia tốc kế</b>	
-	Thực hiện các thủ tục pháp lý về đầu tư, xây dựng, quy hoạch, môi trường, PCCC của dự án	Đến tháng 6/2024

TT	Nội dung thực hiện dự án	Thời gian thực hiện
-	Thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị	Từ tháng 7/2024 đến tháng 9/2024
-	Hoàn thành các hạng mục công trình, đưa dự án chính thức đi vào hoạt động	Từ tháng 10/2024
<b>2</b>	<b>Mục tiêu sản xuất cảm biến laser</b>	
-	Hoàn thành các thủ tục pháp lý	Tháng 12/2024
-	Hoàn thành lắp đặt thiết bị, vận hành thử	Tháng 3/2025
-	Chính thức đi vào hoạt động	Tháng 4/2025

*Tổng mức đầu tư:*

Tổng vốn đầu tư của dự án: 904.657.000.000 VND (Chín trăm linh bốn tỷ, sáu trăm năm mươi bảy triệu) đồng, tương đương với 38.000.000 (Ba mươi tám triệu) đô la Mỹ, trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án là: 904.657.000.000 VND (Chín trăm linh bốn tỷ, sáu trăm năm mươi bảy triệu) đồng, tương đương với 38.000.000 (Ba mươi tám triệu) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 100% tổng vốn đầu tư. Tiến độ góp vốn như sau:

- Vốn góp: 487.494.000.000 VND tương đương 21.000.000 USD: 90 ngày, kể từ ngày đăng ký thành lập doanh nghiệp;

- Vốn góp: 417.163.000.000 VND tương đương 17.000.000 USD: Đến tháng 10/2024

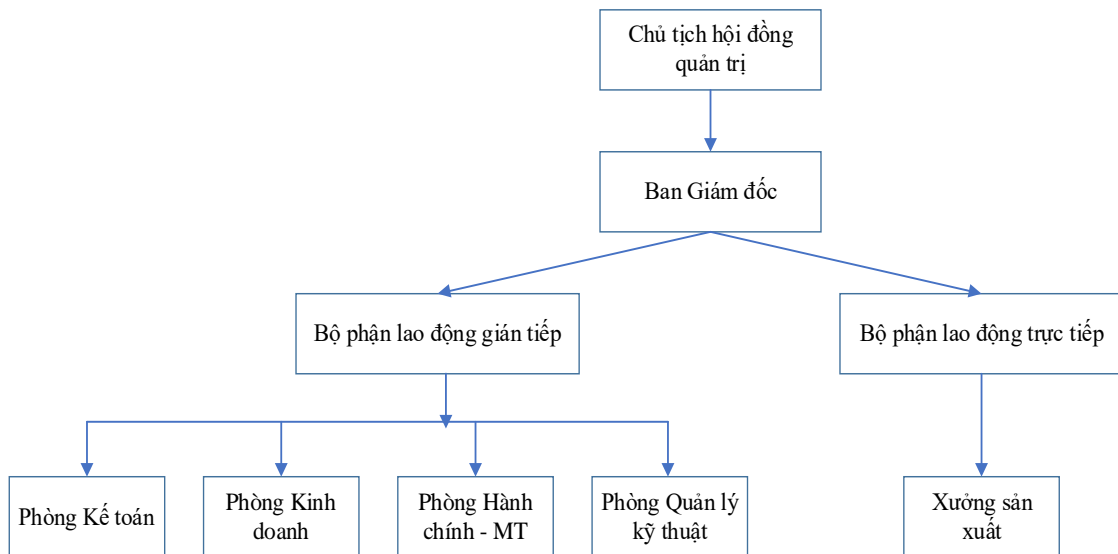
*Tổ chức quản lý:*

Ban giám đốc là cơ quan quyết định cao nhất của Công ty, quyết định, định hướng phát triển của Công ty và quyết định đầu tư Dự án; điều hành hoạt động kinh doanh hàng ngày của Công ty nói chung và Dự án nói riêng, có chức năng chỉ đạo mọi hoạt động cũng như phối hợp với các bộ phận một cách nhịp nhàng và đồng bộ.

*Bộ phận lao động gián tiếp:* Bộ phận này gồm các phòng ban như phòng kế toán, phòng kinh doanh, phòng hành chính và phòng quản lý kỹ thuật.... Tất cả phòng ban theo sơ đồ được thiết lập thống nhất nhằm mục đích thực hiện chức năng chuyên môn.

*Bộ phận lao động gián tiếp:* Bộ phận này trực tiếp vận hành máy móc vận tải đưa các sản phẩm từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ và có 1 ca máy tương ứng với công nghệ sản xuất.

Cơ bản hoạt động sản xuất kinh doanh của nhà máy thực hiện theo mô hình quản lý như sau:



**Hình 4: Sơ đồ tổ chức thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành**

**Nguồn nhân lực:**

Tất cả nhân viên của Công ty được tuyển dụng và sử dụng phù hợp với luật pháp và quy định của Việt Nam đối với doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài.

- *Công tác tuyển dụng lao động:* Trong quá trình thực hiện Dự án, để đảm bảo cho nhà máy hoạt động được ngay khi hoàn thành việc lắp đặt, thì việc đào tạo công nhân cũng như cán bộ sẽ được tiến hành từ trước. Việc tuyển chọn công nhân sẽ ưu tiên cho nhân lực lân cận khu vực nhà máy, công nhân sẽ được lựa chọn cho các khâu sản xuất khác nhau sau đó sẽ được nhà máy đưa đi đào tạo chuyên môn.

Công ty rất quan tâm đến việc đào tạo nâng cao kỹ năng chuyên nghiệp và trình độ chuyên môn cho người lao động Việt Nam như kỹ sư, kỹ thuật viên và công nhân trên cả lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ cũng như quản lý kinh doanh. Công ty cũng sẽ gửi các kỹ sư Việt Nam ra nước ngoài đào tạo thêm để nâng cao kiến thức và kỹ năng.

Số công nhân của nhà máy là 250 người khi chưa thêm sản phẩm, sau khi bổ sung thêm sản phẩm sẽ tuyển dụng khoảng 50 công nhân để phục vụ sản xuất.

**Chế độ lao động:**

Nhà máy thực hiện chế độ lao động theo quy định của luật lao động các chỉ tiêu cơ bản như sau: Số ngày làm việc trong năm của các bộ phận: 300 ngày.

Số ngày làm việc trong tháng của các bộ phận: 26 ngày.

Số giờ làm việc trong một ca: 8 tiếng (1 ca)

**5.2. Vị trí địa lý của dự án**

- Dự án "Goertek Microelectronics Vina" (sau đây gọi tắt là Dự án) được thực hiện trên cơ sở thuê lại khu nhà xưởng số 9 (A2-X9) kèm theo hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ kèm theo có tổng diện tích được sử dụng khoảng

27.615,22 m<sup>2</sup> của Công ty TNHH công nghiệp chính xác Goertek Vina (theo hợp đồng thuê nhà xưởng số 020222/HĐTNX-MOS ngày 15/01/2023 và phụ lục hợp đồng số 01 kèm theo ngày 01/01/2024). Với vị trí tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông giáp tuyến đường D2 và kết nối với tuyến đường này bằng công A2-10 và công A2-10.1.

+ Phía Tây giáp tuyến đường nội bộ và nhà xưởng A2-X8.1 và xưởng A2-X8.2 của Công ty TNHH công nghiệp chính xác Goertek Vina.

+ Phía Nam giáp đường trục nội bộ kết nối công A2-5 với công A2-10 và khu nhà xe 1 - nhà ăn 1 (thuộc lô đất A2-01).

+ Phía Bắc giáp tiếp giáp với tuyến đường D1 của KCN và kết nối với tuyến đường này bằng công A2-09.

**Bảng 6: Tọa độ khép góc dự án**

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000 , KTT 104 độ 45 phút, múi chiếu 3 độ	
	X (m)	Y (m)
1	2082270.357	594353.946
2	2082274.954	594472.503
2	2082255.938	594481.968
4	2082074.266	594491.378
5	2082062.839	594359.679



**Hình 1. 1 Vị trí thực hiện dự án**

Vị trí thực hiện dự án tại nhà xưởng số 9 thuê của Công ty TNHH công nghiệp chính xác Goertek Vina đã được xây dựng hoàn thiện.

*Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án*

Tổng diện tích thực hiện dự án là 27.615,22 m<sup>2</sup> theo hợp đồng thuê nhà xưởng số 020222/HĐT NX-MOS ngày 15/01/2023 và phụ lục hợp đồng số 01 kèm theo ngày 01/01/2024. Hiện trạng công trình nhà xưởng sản xuất và các hạng mục công trình phụ trợ thuộc phạm vi nghiên cứu của dự án đã được đầu tư xây dựng.

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

- Dự án nằm trong KCN WHA Industrial Zone 1 – Nghi An đã hoàn thiện mặt bằng nên không có hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa; không sử dụng đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ; không di dân tái định cư. Trên khu đất thực hiện dự án không có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh.

Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư tập trung của xã Nghi Thuận, xã Nghi Long, huyện Nghi Lộc khoảng 1,0 ÷ 1,5km.

Khu vực dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

*Các hạng mục công trình chính:*

**Bảng 7: Các hạng mục công trình chính của dự án**

STT	Hạng mục công trình	Diện tích(m <sup>2</sup> )	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
1	Nhà xưởng X9	12.000	24.000	Nhà xưởng thuê lại của Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina.
<b>Tổng</b>		<b>12.000</b>	<b>24.000</b>	

Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:

**Bảng 8: Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án**

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
1	Kho chứa hóa chất	150	150	Các hạng mục được thuê lại của Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina cùng nhà xưởng sản xuất (theo thỏa thuận bổ sung hợp đồng thuê nhà xưởng số 020222/HDTNX-MOS-01 ngày 22/01/2024
2	Sân đường nội bộ	6.798,09	6.798,09	
3	Cây xanh	6.905,13	6.905,13	
4	Hệ thống cấp điện	-	-	
5	Hệ thống PCCC	-	-	
6	Hệ thống cấp nước	-	-	
7	Hệ thống thông tin liên lạc	-	-	
8	Hành lang	652	652	
9	Nhà bảo vệ	60	60	
<b>Tổng</b>		<b>14.865.22</b>	<b>14.865.22</b>	

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

**Bảng 9: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường**

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Khu xử lý nước thải</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	Đã được cấp GPMT tại GPMT số 332/GPMT-BTNMT ngày 12/09/2023. Kho lưu chứa CTR, CTNH nằm trong tổng diện tích thuê và nằm riêng biệt ngoài nhà xưởng theo thỏa thuận bổ sung hợp
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	01 hệ thống		
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	01 hệ thống		
3	Bể tự hoại	02 bể 120 m <sup>3</sup> (01 bể 50 m <sup>3</sup> ; 01 bể 70 m <sup>3</sup> )		
4	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	100 m <sup>3</sup> /ngày đêm		
5	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	500m <sup>3</sup> /ngày đêm		
<b>II</b>	<b>Kho CTRSH</b>	50	50	
<b>III</b>	<b>Kho CTRTT</b>	250	250	
<b>IV</b>	<b>Kho CTNH</b>	150	150	
<b>V</b>	03 hệ thống xử lý khí thải từ các công đoạn cắt laser, sấy, hàn hồ quang, cắt PCB, phân bản, máy rửa	35.000 m <sup>3</sup> /h		

lưới thép, máy phủ keo và máy hàn với tổng công suất 35.000 m <sup>3</sup> /giờ (bao gồm 02 hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ/hệ thống và 01 hệ thống xử lý khí thải công suất 5.000 m <sup>3</sup> /giờ).		đồng thuê nhà xưởng số 020222/HDTNX-MOS-01 ngày 22/01/2024
<b>Tổng</b>	<b>450</b>	

Diện tích các kho lưu chứa CTR, CTNH nằm trong tổng diện tích thuê và nằm riêng biệt ngoài nhà xưởng theo thỏa thuận bổ sung hợp đồng thuê nhà xưởng số 020222/HDTNX-MOS-01 ngày 22/01/2024.

#### 5.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất dự án

Quy trình công nghệ sản xuất của dự án đầu tư được lựa chọn sử dụng quy trình công nghệ sản xuất hiện đại, đồng bộ, có mức độ tự động hóa cao, phù hợp với mục tiêu và quy mô sản phẩm của dự án.

Máy móc, thiết bị sản xuất của dự án được nhập từ Trung Quốc về dự án và lắp đặt theo các dây chuyền sản xuất. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất và phụ trợ phục vụ sản xuất theo quy mô thiết kế của dự án được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 10: Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất**

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Máy)	Xuất xứ	Năm SX	Quy trình vận hành			Tình trạng mới (%)
					Tự động	Bán tự động	Thủ công	
<b>I</b>	<b>Sản xuất sản phẩm Micro</b>							
1	Máy khắc laser	5	NK	2021/2022	x			100
2	Máy cắt phân mảnh bằng laser	5	NK	2021/2022	x			100
3	Tủ sấy không bụi	4	NK	2021/2022	x			100
4	Máy chiếu tia UV tự động	6	NK	2021/2022	x			100
5	Máy gắn keo tự động	10	NK	2021/2022	x			100
6	Máy điểm keo COD	1	NK	2021/2022	x			100
7	Máy hàn hồi lưu	4	NK	2021/2022	x			100
8	Các thiết bị khác	-	NK	2021/2022	x			100
<b>II</b>	<b>Sản xuất sản phẩm gia tốc kế</b>							
1	Máy lên liệu	2	NK	2024	x			100
2	Máy xuống liệu	1	NK	2024	x			100
3	Bàn kết nối	6	NK	2024			x	100
4	Máy khắc laser	1	NK	2024	x			100
5	Máy lọc khói	1	NK	2024	x			100

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Máy)	Xuất xứ	Năm SX	Quy trình vận hành			Tình trạng mới (%)
					Tự động	Bán tự động	Thủ công	
6	Máy vệ sinh PCB	1	NK	2024	x			100
7	Máy in	1	NK	2024	x			100
8	Máy SPI	1	NK	2024	x			100
9	Máy vá lỗi	6	NK	2024	x			100
10	Hàn hồi lưu	1	NK	2024	x			100
11	Máy làm lạnh	1	NK	2024	x			100
12	Máy 3D AOI	1	NK	2024	x			100
13	Máy tách bản kèm bộ lọc bụi	1	NK	2024	x			100
14	X-Ray	1	NK	2024	x			100
15	Kính hiển vi	3	NK	2024	x			100
16	Máy vệ sinh lưới thép	2	NK	2024	x			100
17	Máy kiểm tra sản phẩm đầu	1	NK	2024	x			100
18	Máy làm sạch vòi phun	1	NK	2024	x			100
19	Máy Feeder	1	NK	2024	x			100
20	Bản hiệu chỉnh Feeder	1	NK	2024	x			100
21	Máy trộn kem hàn	1	NK	2024	x			100
22	Dụng cụ hồi nhiệt kem hàn	1	NK	2024	x			100
23	Bộ đếm linh kiện	1	NK	2024	x			100
24	Máy đóng gói chân không	1	NK	2024	x			100
25	Tủ Nitơ	1	NK	2024	x			100
26	Bộ ổn áp	1	NK	2024	x			100
27	Thiết bị khắc laser	1	NK	2024	x			100
28	Thiết bị Pressfi	1	NK	2024	x			100
29	Thiết bị hàn laser	1	NK	2024	x			100
30	Thiết bị test kín khí	1	NK	2024	x			100
31	Máy test trạng thái tĩnh	1	NK	2024	x			100
32	Máy Test trạng thái động	1	NK	2024	x			100
33	Máy làm sạch siêu âm chống cháy nổ	1	NK	2024	x			100
34	Lò sấy	1	NK	2024	x			100
35	Máy chiếu	1	NK	2024	x			100

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Máy)	Xuất xứ	Năm SX	Quy trình vận hành			Tình trạng mới (%)
					Tự động	Bán tự động	Thủ công	
36	Máy in	4	NK	2024	x			100
37	Robot hàn	1	NK	2024	x			100
38	Bảng điện tử	1	NK	2024	x			100
39	Máy kiểm tra ứng lực	1	NK	2024	x			100
40	Máy mài phân tích kim loại	1	NK	2024	x			100
<b>III</b>	<b>Sản xuất sản phẩm laser</b>							
1	Bộ phụ keo	1	NK	2024		x		100
2	Lò sấy	1	NK	2024		x		100
3	Máy khóa ốc vít tự động	5	NK	2024		x		100
4	Thiết bị chỉnh góc độ	1	NK	2024		x		100
5	Thiết bị chỉnh tiêu cự thấu kính D2	1	NK	2024		x		100
6	Máy điểm keo	1	NK	2024		x		100
7	Máy ép bánh dẫn động	1	NK	2024		x		100
8	Máy hàn tự động	1	NK	2024		x		100
9	Thiết bị hiệu chỉnh 1	1	NK	2024		x		100
10	Thiết bị hiệu chỉnh 2	1	NK	2024		x		100
11	Khóa trục vít	2	NK	2024		x		100
12	Giá lão hóa	1	NK	2024		x		100
13	Thiết bị kiểm tra	1	NK	2024		x		100
14	Thiết bị kiểm tra radar	1	NK	2024		x		100
15	Thiết bị kiểm tra tiếng ồn	1	NK	2024		x		100
16	Máy in mã	1	NK	2024		x		100

Thiết bị X-ray được thiết kế với cổng dò và rèm chắn đặc biệt. Rèm chắn này có chức năng ngăn ngừa tia X gây ảnh hưởng xấu đến người sử dụng máy, đảm bảo an toàn cho các nhân viên và người tiếp xúc với máy X-ray trong quá trình vận hành.

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

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

#### **✚ Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia**

Căn cứ Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã chủ trì triển khai thực hiện và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Tờ trình số 44/TTr-BTNMT ngày 03/5/2024. Đến ngày 08/7/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Mục tiêu của Quy hoạch là chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Trong quá trình thực hiện, Chủ dự án sẽ đảm bảo tuân thủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường, các định hướng, quy định liên quan về bảo vệ môi trường và đảm bảo triển khai tốt các nội dung, nhiệm vụ có liên quan góp phần thực hiện mục tiêu chung về bảo vệ môi trường của quốc gia như đã đề ra trong Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 như:

- Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất: Thực hiện các biện pháp xử lý chất thải, kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm môi trường từ hoạt động sản xuất của dự án; Triển khai các hoạt động bảo vệ môi trường thích hợp theo phân vùng môi trường; Thực hiện hoạt động quan trắc, theo dõi theo quy định của pháp luật về môi trường, chủ động phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường,...

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại: 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; giảm thiểu chất thải nhựa; Không nhập khẩu công nghệ cũ, lạc hậu, phát sinh nhiều chất thải, tiêu hao nhiều nguyên liệu, vật liệu và năng lượng;...

- Thúc đẩy phát triển bền vững: Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Phát triển công nghiệp theo hướng thân thiện với môi trường; thực hiện xanh hóa các ngành sản xuất công nghiệp, áp dụng tiến bộ khoa học và công nghệ trong sản xuất;...

**+ Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường**

Dự án “Goertek Microelectronics Vina” phù hợp với Nghị quyết số 18/2020/NQ-HĐND ngày 13/12/2020 của tỉnh Nghệ An về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 – 2025 và Quyết định số 1059/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 14/9/2023 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Phù hợp với chủ trương, định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Nghệ An và định hướng phát triển của khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, góp phần thực hiện các quy hoạch phát triển liên quan của tỉnh và góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của tỉnh.

+ Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An được thành lập tại Quyết định số 85/2007/QĐ-TTg ngày 11/6/2007 của Thủ tướng Chính phủ, có vai trò quan trọng trong chính sách kinh tế của tỉnh Nghệ An cũng như của toàn quốc, là cửa sổ tiếp cận công nghệ và kỹ thuật tiên tiến, hiện đại, kinh nghiệm quản lý của các nhà đầu tư trong và ngoài nước, để mở rộng sản xuất, nâng cao năng lực xuất khẩu, tăng thu nhập ngoại tệ, tạo công ăn việc làm cho người lao động,...

+ Khu kinh tế Đông Nam được coi là trung tâm kinh tế giao thương quốc tế của vùng Bắc Trung Bộ, cửa ngõ quan trọng của vùng Trung, Thượng Lào, Đông Bắc Thái Lan vào miền Trung và Việt Nam; là trung tâm công nghiệp, du lịch, dịch vụ đô thị lớn của khu vực Bắc Trung Bộ. Mặt khác, Khu kinh tế Đông Nam là cực tăng trưởng đối trọng, liên kết chặt chẽ và toàn diện với sự phát triển chung của thành phố Vinh, thị xã Hoàng Mai, thị xã Cửa Lò và vùng phụ cận; là khu vực phát triển hài hòa các mục tiêu kinh tế, văn hóa, môi trường và an ninh quốc phòng.

+ Dự án nằm trong KCN WHA Industrial Zone thuộc trung tâm về công nghiệp, đô thị, dịch vụ và thương mại phía Nam – là một trong 4 trung tâm chính của Khu vực 1, Khu Kinh tế Đông Nam Nghệ An. Đây là khu vực đô thị giao thoa với thành phố Vinh và thị xã Cửa Lò, là trung tâm công nghiệp Nam Cẩm, tập trung các hoạt động thương mại, dịch vụ, hành chính - chính trị, văn hóa - xã hội.

- Phù hợp với quy định về phân vùng môi trường tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và định hướng phát triển kinh tế xã hội trong các vùng môi trường được xác định đảm bảo phát triển kinh tế xã hội đi đôi với bảo vệ môi trường được cụ thể hóa trong Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải theo quy định của pháp luật về phân vùng bảo vệ môi trường.

Như vậy, dự án “Goertek Microelectronics Vina” hoàn toàn phù hợp quy hoạch và định hướng phát triển công nghiệp của tỉnh Nghệ An.

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

### **- Đối với nước thải sinh hoạt:**

+ Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người lao động tham gia quản lý, vận hành, sản xuất trong nhà máy được thu gom, xử lý sơ bộ qua hệ thống 02 bể tự hoại (tổng dung tích 120m<sup>3</sup>, 01 bể dung tích 50 m<sup>3</sup>; 01 bể dung tích 70 m<sup>3</sup>).

+ Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại tại các công trình đầu tư xây dựng trong nhà máy được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày của Dự án để tiếp tục xử lý.

+ Nước thải tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày của Dự án được xử lý bằng công nghệ sinh học, đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An (điểm đầu nổi tại lô A2-08 theo thỏa thuận ba bên số WHAUPNA.002/2020-TA001/2023 ngày 08/5/2023 giữa Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina, Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina và Công ty cổ phần WHAUP Nghệ An).

+ Quy trình công nghệ xử lý như sau: Nước thải sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại → Bể gom → bể điều hòa → bể trung hòa → bể trung gian 1 → bể thiếu khí (anoxic) → bể hiếu khí → bể lắng sinh học → bể trung gian 2 → bồn lọc áp lực → bể khử trùng → bể chứa nước thải sau xử lý → đầu nổi vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.

### **- Đối với nước thải sản xuất:**

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy (bao gồm nước thải từ khu vực khắc, cắt laser bản mạch PCB của dây chuyền sản xuất Micro và dây chuyền sản xuất sản phẩm gia tốc kế; nước thải từ hệ thống lọc nước RO; nước thải làm mát nhà xưởng, phát sinh không thường xuyên). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày trước khi xả ra hệ thống thu gom thoát nước của KCN.

+ Quy mô công suất: 500 m<sup>3</sup>/ngày (đáp ứng hệ số k ≥ 1,2).

+ Công nghệ xử lý: Nước thải sản xuất → Đầu nổi về trạm xử lý công nghiệp công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm → {Bể gom → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng → Bồn trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng} →

Bể chứa nước thải sau xử lý → Đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

Các hạng mục nêu trên đã được Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina xây dựng hoàn thiện, trong đó trạm xử lý nước thải sinh hoạt và trạm xử lý nước thải công nghiệp được bàn giao cho Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina vận hành, quản lý (theo thỏa thuận bổ sung hợp đồng thuê nhà xưởng số 020222/HDTNX-MOS-01 ngày 22/01/2024 giữa Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina và Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina).

Chủ dự án sử dụng điểm xả thải đã được cấp cho Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina, cụ thể có 01 điểm đầu nối nước thải tại trục đường D1 của KCN WHA. Tọa độ : X = 2082260,0667 ; Y = 594293,8119 (Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 105°45' múi chiếu 3°).

**- Đối với khí thải:**

*Nguồn phát sinh:*

- + Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>.
- + Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, khu vực lưu giữ chất thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng: H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, Methyl Mercaptan.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất của Nhà máy bao gồm:

\* Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất Micro (gia công khắc, cắt phân mảnh bản mạch PCB; gắn keo; sấy keo; hàn hồi lưu (trong quy trình gắn ASIC và MEMS vào bản mạch PCB); làm sạch bằng chiếu tia cực tím) với lưu lượng tối đa khoảng 3.769 m<sup>3</sup>/giờ. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, VOCs (Ethanol, Toluene, Propanol).

\* Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm gia tốc kế (gia công khắc, cắt phân mảnh bản mạch PCB; hàn hồi lưu; rửa lưới thép) với lưu lượng tối đa khoảng 4.624 m<sup>3</sup>/giờ. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, Ethanol, Propanol.

\* Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất cảm biến laser (phủ keo, điểm keo, hàn) với lưu lượng tối đa khoảng 2.274 m<sup>3</sup>/giờ. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Toluene, Propanol..

*Biện pháp:*

- Định kỳ quét dọn làm sạch mặt đường; bố trí gờ giảm tốc và lắp đặt biển báo hạn chế tốc độ, quy định các xe vận chuyển chở đúng trọng tải theo quy định.
- Tổ chức thu gom kịp thời, định kỳ thu gom chất thải rắn sinh hoạt và vận chuyển đến khu tập kết.
- Lắp đặt các chụp hút khí thải tại các dây chuyền, thiết bị lắp đặt bổ sung, có phát sinh khí thải.

- Tiếp tục vận hành 03 hệ thống thu gom, xử lý khí thải với tổng công suất 35.000 m<sup>3</sup>/h để thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh từ hoạt động của Dự án đạt QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ; 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 (Kp = 0,9 và Kv = 1,0) trước khi xả ra môi trường, cụ thể:

+ Vận hành 02 công trình xử lý khí thải công suất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ/hệ thống và 01 công trình xử lý khí thải công suất 5.000 m<sup>3</sup>/giờ, để thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh từ các công đoạn gắn keo, sấy, hàn hồi lưu và làm sạch sản phẩm bằng dung môi.

Quy trình công nghệ xử lý: Khí thải → chụp hút → ống dẫn khí → quạt hút → tháp hấp phụ than hoạt tính → ống thải (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ; 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 (Kp = 0,9 và Kv = 1,0).

- Bụi từ công đoạn gia công khắc laser bản mạch PCB, máy hàn được thu gom, xử lý bằng 12 bộ thiết bị thu gom, xử lý bụi lắp đặt đồng bộ với các thiết bị sản xuất.

Quy trình xử lý: Bụi → chụp hút → quạt hút → ống dẫn khí → Màn lọc → khí sạch → hệ thống thu gom, thông gió nhà xưởng → ống phông không.

**- Đối với chất thải rắn thông thường:**

+ Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường được thu gom, lưu giữ tại khu chứa chất thải rắn thông thường theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, chủ dự án đã ký Hợp đồng dịch vụ vệ sinh môi trường để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định. (*Hợp đồng xử lý chất thải được đính kèm tại phụ lục*).

+ *Biện pháp:*

\* Đối với chất thải rắn sinh hoạt bố trí hệ thống thùng rác tại những vị trí phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vận hành hiện hữu của Dự án và lắp đặt thiết bị được thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan, cụ thể:

\* Đối với khu nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn: Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy kín với màu sắc, ký hiệu chỉ dẫn, dung tích 15-50 lít/thùng để thu gom, phân loại.

\* Đối với các khu vực công cộng: Bố trí hệ thống các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy kín với màu sắc, ký hiệu chỉ dẫn, dung tích khoảng 50 lít/thùng để thu gom, phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn theo quy định.

\* Rác sinh hoạt được tập kết tạm thời tại kho rác sinh hoạt có diện tích 50 m<sup>2</sup>.

\* Định kỳ thu gom, vận chuyển toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn, các khu vực công cộng và các khu vực khác trong phạm vi Dự án; định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

\* Hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý bùn bể tự hoại của Dự án theo quy định với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

\* Đối với chất thải rắn thông thường: Bố trí 01 kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 250 m<sup>2</sup>; bố trí hệ thống thùng rác 45 lít/thùng tại những vị trí phát sinh chất thải rắn sản xuất thông thường, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn sản xuất thông thường của Dự án được thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan; định kỳ vận chuyển toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất các sản phẩm của Dự án tập kết tại kho chất thải công nghiệp của Dự án với tần suất 01 lần/ngày; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định theo thực tế phát sinh.

**- Đối với chất thải nguy hại:**

+ Chủ dự án đã bố trí kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Chất thải nguy hại sẽ được đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. (*Hợp đồng xử lý chất thải được đính kèm tại phụ lục*).

+ *Biện pháp:* Tổ chức tập huấn cho cán bộ công nhân viên nhận biết chất thải nguy hại và phân loại, thu gom tập kết đúng quy định.

\* Vận hành 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 150 m<sup>2</sup>. Kho lưu giữ chất thải nguy hại được thiết kế, xây dựng theo đúng quy định, đảm bảo tránh mưa, tránh nắng, phân loại chất thải theo mã chất thải nguy hại, nền sơn chống thấm, có rãnh thu hồi chất lỏng khi bị rò rỉ, bên trong bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy, có dán nhãn cảnh báo theo quy định, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn đổ.

\* Bố trí hệ thống thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy kín, có dán nhãn mã chất thải nguy hại đúng theo quy định tại các khu vực có khả năng phát sinh chất thải nguy hại, đảm bảo toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất, quản lý, vận hành trong giai đoạn 1 và lắp đặt máy móc, thiết bị giai đoạn 2 đều được thu gom, phân loại theo đúng mã quy định; tập kết và lưu chứa tại kho chứa chất thải nguy hại diện tích 150m<sup>2</sup>.

\* Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh theo quy định với tần suất 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

**- Đối với tiếng ồn, độ rung:**

+ Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp và công trình nhằm đảm bảo tiếng ồn và độ rung phát sinh tại dự án đạt 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.

+ Biện pháp:

\* Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

\* Cán bộ nhân viên làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn đều được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: Quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn...

\* Tuyên truyền giáo dục và có biện pháp bắt buộc người lao động sử dụng nút tai chống ồn, khẩu trang phòng bụi khi làm việc tại những nơi có độ ồn cao. Sắp xếp, bố trí những khoảng nghỉ ngắn xen kẽ trong ca làm việc để giảm thiểu tác hại của tiếng ồn đối với người lao động.

\* Duy trì khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

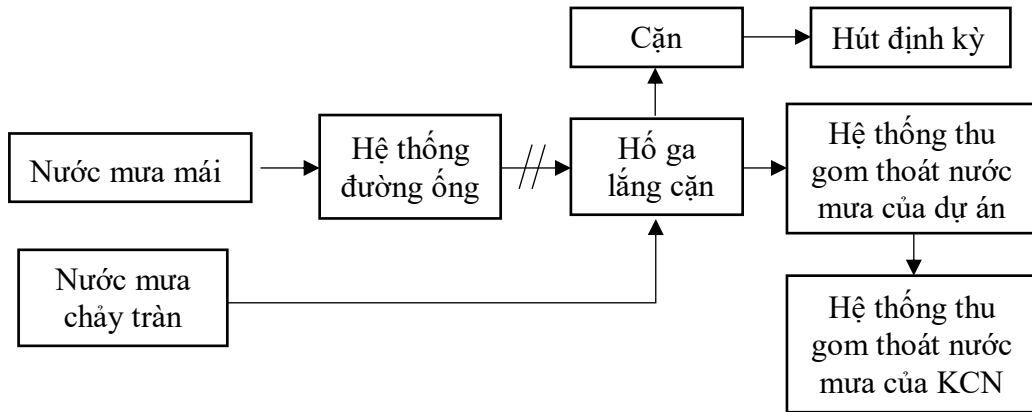
\* Thực hiện chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật đối với người lao động làm việc trong những điều kiện có yếu tố nguy hiểm, độc hại theo Thông tư số 25/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18/10/2013.

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

#### 1. Công trình, biện pháp thu gom thoát nước mưa, nước thải

##### 1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Sơ đồ như sau:



Hình 5: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa

\* Mô tả quy trình:

- Hệ thống thoát nước mái: Nước mưa theo các ống dẫn PVC từ trên mái các công trình chảy xuống hệ thống cống thoát nước mặt ở phía dưới. Các ống dẫn PVC có đường kính DN300 mm.

- Hệ thống thoát nước mặt: Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 7957:2008 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế.

Nước mưa của dự án được đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước mưa chung của KCN tại điểm đầu nối trên đường D1 của KCN với vị trí, tọa độ điểm đầu nối theo tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°: X=2082264,241; Y=594375,163.

Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước mưa thể hiện tại Bảng sau:

Bảng 11: Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Thu gom nước mưa mái</b>		
1	Phễu thu	cái	23
2	Ống DN 300	mm	260
<b>II</b>	<b>Thu gom nước mưa chảy tràn sân đường nội bộ</b>		
1	Hệ thống thoát nước mưa BTCT 1.500 x 1.500 mm	m	320
2	Hồ ga thu gom (Kích thước 1,2mx1,2m)	cái	5
<b>IV</b>	<b>Thoát nước mưa</b>		
1	Hồ ga đầu nối thoát nước mưa (KT 1mx1m)	cái	1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Thu gom nước mưa mái		
2	Ống thoát nước mưa D400	m	20

(Nguồn: Bản vẽ tổng mặt bằng thoát nước mưa)



Hình 6: Hệ thống thu gom nước mưa



Hình 7: Điểm đầu nối nước mưa của dự án

## 1.2. Thu gom, thoát nước thải

\* Nguồn phát sinh:

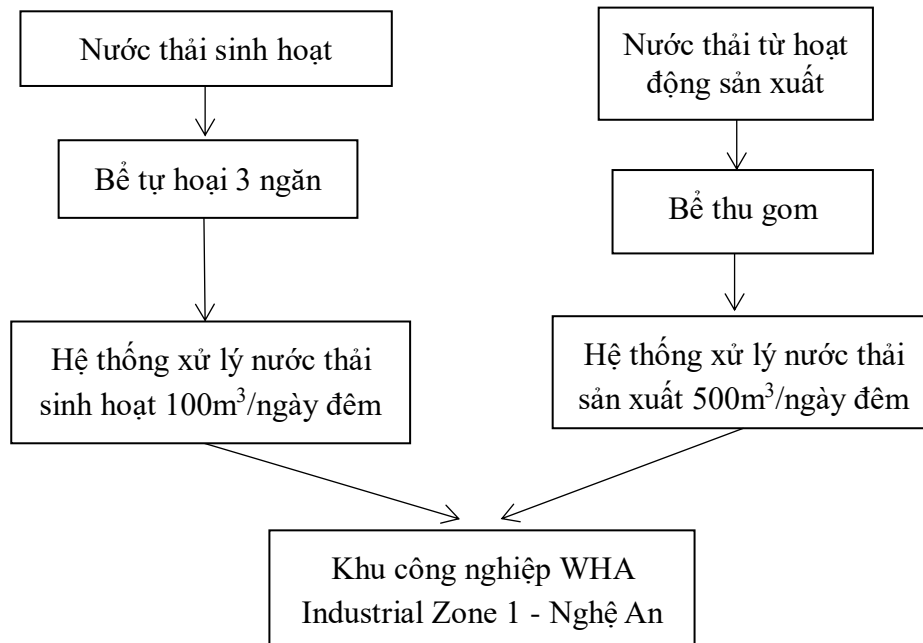
*Nước thải sinh hoạt:*

- + Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ 02 khu nhà vệ sinh tại tầng 01
- + Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ 02 khu nhà vệ sinh tại tầng 02

*Nước thải sản xuất:*

- + Nguồn số 01: Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực rửa bản mạch PCB
- + Nguồn số 02: Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực cắt laser
- + Nguồn số 03: Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực cắt phân bản mạch PCB
- + Nguồn số 04: Nước thải sản xuất phát sinh từ rửa hộp liệu
- + Nguồn số 05: Nước thải sản xuất phát sinh từ tách bản mạch
- + Nguồn số 06: Nước làm mát nhà xưởng, phát sinh không thường xuyên
- + Nguồn số 07: Nước rửa lọc RO

*\* Hệ thống thu gom, thoát nước thải cụ thể như sau:*



**Hình 8: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nguồn số 01 được thu gom bằng hệ thống đường ống uPVC D100 dài khoảng 230m về bể tự hoại 3 ngăn dung tích 50 m<sup>3</sup> để xử

lý sơ bộ, sau đó chảy theo đường ống uPVC D200 dài khoảng 150m về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m<sup>3</sup>/nđ để tiếp tục xử lý.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nguồn số 02 được thu gom bằng hệ thống đường ống uPVC D100 dài khoảng 180m về bể tự hoại 3 ngăn dung tích 70 m<sup>3</sup> để xử lý sơ bộ, sau đó chảy theo đường ống uPVC D200 dài khoảng 150m về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m<sup>3</sup>/nđ để tiếp tục xử lý.

- Trong quá trình sản xuất, công nhân có khả năng bị dính dầu thải từ việc vận chuyển, bê vác nguyên vật liệu và vận hành máy móc thiết bị. Do đó, chủ dự án đã trang bị đầy đủ găng tay và đề ra quy định công nhân phải sử dụng đồ bảo hộ lao động trong quá trình sản xuất. Dầu thải được găng tay giữ lại, hạn chế dây ra tay công nhân. Khi công nhân tiến hành rửa tay sau quá trình sản xuất thì buộc 100% công nhân phải tháo găng tay dính dầu mỡ trước khi rửa tay. Găng tay nhiễm dầu sẽ được thu gom, lưu trữ và quản lý như CTNH theo quy định.

- Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực rửa bản mạch PCB được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 140m.

- Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực cắt laser được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 150m

- Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực cắt phân bản mạch PCB được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 120m.

- Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực rửa hộp liệu được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 160m.

- Nước thải sản xuất phát sinh từ tách bản mạch được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 135m.

- Nước làm mát nhà xưởng được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 120m.

- Nước rửa lọc RO được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/nđ bằng đường ống uPVC D180 dài khoảng 145m.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sẽ chảy theo đường ống D100 về Bể chứa sau xử lý đạt Tiêu chuẩn của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp (Tại trục đường D1 của KCN WHA) để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường. Tọa độ đầu nối theo tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°: X=2082260,0667; Y= 594293,8119.

Nước thải sản xuất sau khi xử lý sẽ chảy theo đường ống D200 về Bể chứa sau xử lý đạt Tiêu chuẩn của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp (Tại trục đường D1 của KCN WHA) để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường. Tọa độ đầu nối theo tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°: X=2082260,0667; Y= 594293,8119.

- Phương thức xả thải: Tự chảy.

- Chế độ xả thải: Liên tục 24 giờ.

**Bảng 12: Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước thải**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Ống PVC D100	m	410
2	Ống PVC D180	m	970
3	Ống PVC D200	m	300
4	Hố ga đầu nối kích thước 1mx1m	cái	1

Công ty đã đính kèm bản vẽ mặt bằng hệ thống thu gom nước mưa, nước thải vào phụ lục 4 của báo cáo.

### 1.3. Xử lý nước thải

#### Nước thải sinh hoạt

Hiện tại nhà máy đã đầu tư trạm xử lý nước thải công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý nước thải sinh hoạt. Hiện trạng dự án có 04 khu nhà vệ sinh nằm trong phạm vi nhà xưởng A2-X9 (bao gồm: 02 khu nhà vệ sinh tại tầng 01 và 02 khu nhà vệ sinh tại tầng 2). Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ các khu nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 02 bể tự hoại 3 ngăn với tổng dung tích 120 m<sup>3</sup> (01 bể dung tích 50m<sup>3</sup>; 01 bể dung tích 70m<sup>3</sup>).

- Công trình trạm xử lý nước thải tập trung: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN, trong đó:

+ Quy mô công suất: 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm (đáp ứng hệ số k ≥ 1,2).

+ Công nghệ xử lý: Nước thải sinh hoạt → Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại → Đầu nối về trạm xử lý sinh hoạt công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm → {Bể gom → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể trung gian 1 → Bể thiếu khí (Anoxic) → Bể hiếu khí → Bể lắng

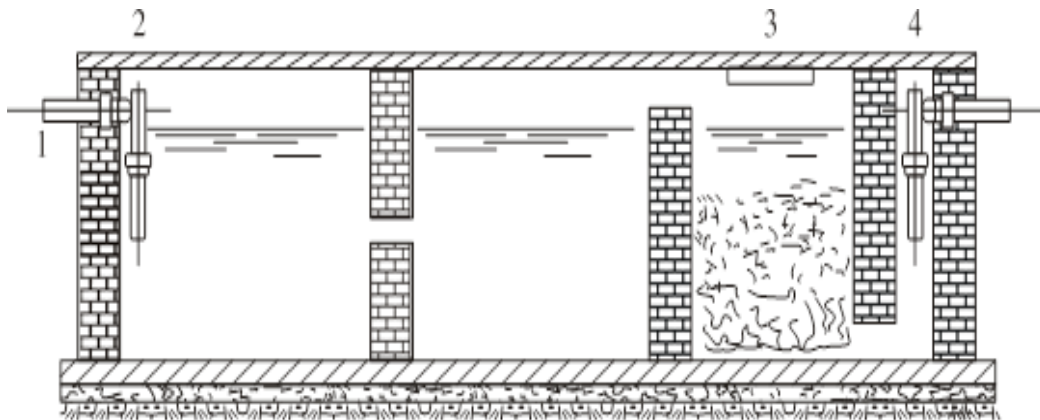
sinh học → Bể trung gian 2 → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Bể chứa nước thải sau xử lý} → Nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

### 1.3.1. Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn

#### \*) Bể tự hoại

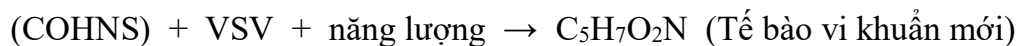
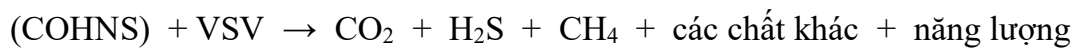
- Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh được xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn (Bể phốt). Nguyên tắc hoạt động bể tự hoại là xử lý cơ học kết hợp xử lý sinh học. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 3-6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan.

- Nước thải ở trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân huỷ.



**Hình 9: Minh họa cơ chế của bể tự hoại 3 ngăn**

- Quá trình phân huỷ chất hữu cơ của hệ vi sinh vật yếm khí rất phức tạp, tuy nhiên có thể đơn giản hóa quá trình phân huỷ yếm khí bằng các phương trình như sau:



[ $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  là công thức hóa học thông dụng để đại diện cho tế bào vi khuẩn]

- Hỗn hợp khí sinh ra thường được gọi là khí sinh học hay biogas, có thành phần: Methane ( $\text{CH}_4$ ): 55 – 65%; Carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ): 35 – 45%; Nitrogen ( $\text{N}_2$ ): 0 – 3%; Hydrogen ( $\text{H}_2$ ): 0 – 1% và Hydrogen Sulphide ( $\text{H}_2\text{S}$ ): 0-1%

- Quá trình phân huỷ yếm khí được chia thành 3 giai đoạn chính:

+ Quá trình phân huỷ các chất hữu cơ cao phân tử;



- Tỷ trọng bùn thải đạt 1,4 tấn/m<sup>3</sup> nên bùn thải phát sinh từ bể tự hoại đạt 0,042 tấn/ngày ~ 1,26 tấn/tháng.

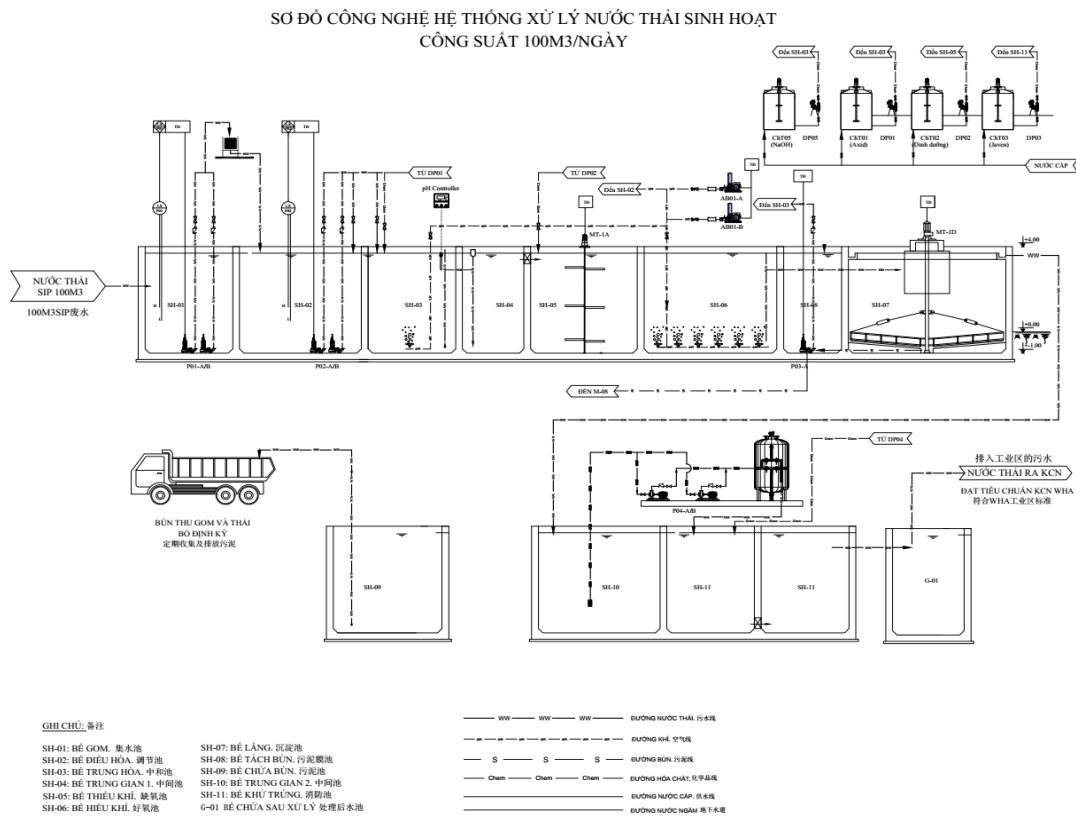
- Định kỳ, khoảng 6 tháng/1 lần, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn bể phốt đem đi xử lý và bổ sung vi sinh cho bể để đảm bảo bể hoạt động ổn định.

- Nước thải sau khi xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được chảy vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m<sup>3</sup>/ngày của dự án.

**Bảng 13: Hạng mục công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt**

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Kích thước
1	Bể tự hoại dung tích 50 m <sup>3</sup>	01	LxBxH = 5 x 5 x 2 m V= 20m <sup>3</sup>
2	Bể tự hoại dung tích 70 m <sup>3</sup>	01	LxBxH = 5 x 4 x 3,5 m V = 70 m <sup>3</sup>

**1.3.2. Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt 100 m<sup>3</sup> ngày**



**Hình 11: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày.đêm**

- Thuyết minh quy trình công nghệ:

+ Nước thải từ bể gom được bơm lên bể điều hòa. Tại bể điều hòa có chức năng lưu trữ và điều hòa lưu lượng nước thải, đồng thời với tác dụng làm ổn định lưu lượng,

nồng độ các chất ô nhiễm trong bản thân nguồn thải. Đồng thời trong bể được sục khí đảm bảo ổn định và giảm thiểu mùi hôi nước thải.

+ Nước thải từ Bể điều hòa được dẫn qua bể trung hòa để ổn định pH bằng việc bổ sung axit hoặc xút tùy theo tín hiệu của đầu dò pH. Sau bể trung hòa, nước thải được dẫn sang Bể trung gian 1 để ổn định nước trước khi chảy sang Bể sinh học thiếu khí (anoxic).

+ Tại bể thiếu khí, phần lớn các chất ô nhiễm có nguồn gốc hữu cơ được xử lý trước khi đưa sang bể hiếu khí. Tại bể sinh học hiếu khí và thành phần Nitơ hữu cơ sẽ chuyển sang Nitrat có khả năng làm tái ô nhiễm nguồn nước thải được xử lý. Vì vậy, nguồn nước thải trước tiên sẽ được đưa vào Bể sinh học thiếu khí (Anoxic). Tại đây, lượng Nitơ dưới dạng muối Nitrat sẽ được chuyển hóa thành các muối Nitrit tiếp tục chuyển hóa thành Nitơ tự do thoát khỏi nước thải nhờ quá trình cấp khí.

- Trong bể Anoxic được thiết kế hệ thống đảo nước, mục đích làm khuấy động dòng nước tạo điều kiện cho vi sinh vật thiếu khí hoạt động trên toàn bộ bể và tránh không cho bùn lắng phía dưới đáy bể. Nếu modul đảo bùn của bể không hoạt động đồng nghĩa với việc chất lượng nước đầu ra không thể đạt được tiêu chuẩn môi trường và bùn vi sinh tại Bể này bị lắng đọng và chết một thời gian sẽ nổi lên mặt bể.

- Từ bể thiếu khí Anoxic nước thải tiếp tục dẫn qua bể sinh học hiếu khí (Aerotank) thực hiện quá trình xử lý sinh học tiếp theo. Trong Bể sinh học hiếu khí lơ lửng, nước thải được cung cấp dưỡng khí oxy. Lượng khí oxy trên được cung cấp liên tục trong ngày, chúng có đủ thời gian để nuôi dưỡng các chuẩn vi sinh vật trong nước tồn tại và tăng trưởng. Oxy còn có tác dụng xáo trộn nước thải liên tục, làm tăng thời gian tiếp xúc giữa khí – nước thải. Quá trình trên diễn ra liên tục sẽ làm tăng lượng oxy hòa tan trong nước thải, tạo điều kiện thích nghi nhanh của vi sinh vật đặc trưng xử lý nước thải bằng quá trình hiếu khí.

+ Các chất hữu cơ ô nhiễm sinh học được chủng vi sinh vật đặc trưng dần thích nghi, chuyển hoá bằng cơ chế hấp thụ, hấp phụ ở bề mặt và bắt đầu quá trình phân huỷ chất thải hữu cơ gây ô nhiễm sinh học, tạo ra CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S; CH<sub>4</sub>... cùng với tế bào vi sinh vật mới. Việc thổi khí liên tục, nhằm tạo điều kiện cho vi sinh vật sử dụng oxy phát triển để xử lý các chất ô nhiễm có khả năng phân huỷ sinh học nhanh hơn, và giảm bớt mùi hôi do các chất ô nhiễm hữu cơ gây ra. Trong Bể sinh học hiếu khí, vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ hoà tan và không hoà tan trong nước thải làm nguồn dinh dưỡng để tồn tại, dính bám thành các bông cặn có khả năng lắng được dưới tác dụng của trọng lực.

+ Ngoài ra, giá thể vi sinh được bổ sung vào nhằm tăng hiệu quả xử lý của vi sinh. Nó được coi là nơi trú ngụ lý tưởng của các chủng vi sinh: Hiếu khí, thiếu khí, kỵ khí. Nhờ mật độ vi sinh neo bám dày đặc trên bề mặt của giá thể vi sinh, quá trình trao đổi chất, khử nitrat diễn ra nhanh hơn gấp nhiều lần so với loại bùn hoạt tính thông thường

+ Sau khi qua Bể sinh học hiếu khí lơ lửng, nước thải sẽ mang một lượng bùn nhất định phát sinh trong quá trình phát triển của vi sinh vật, do đó nước thải tiếp tục chảy sang Bể lắng sinh học. Tại đây, nước thải tự chảy qua Bể lắng thông qua ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ tạo dòng nước tĩnh và phân bố xuống đáy của 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.

+ Tại Bể lắng tấm chắn bùn được lắp đặt làm nhiệm vụ chắn một số lượng bùn chết nổi trên mặt nước không cho sang quá trình tiếp theo.

+ Lượng bùn sẽ được bơm tuần hoàn về bể sinh học từ ngăn tách bùn với mục đích sử dụng lượng bùn này để bổ sung bùn cho Bể sinh học với nồng độ bùn cần thiết cho cơ chế xử lý 2.500 ÷ 4.000mg/l. Lượng bùn dư sẽ được bơm về Bể chứa bùn, bùn trong bể chứa bùn sẽ được thải bỏ định kỳ.

- Nước thải sau khi qua Bể lắng sinh học đã sạch triệt để các hợp chất hữu cơ, nước sau bể lắng sẽ chảy sang bể trung gian 2, sau đó được bơm bồn lọc áp lực để loại bỏ các cặn bản lơ lửng trong nước, nước thải tiếp tục được đưa qua 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 khử trùng. Nước thải sau khi xử lý sẽ chảy về Bể chứa sau xử lý đạt Tiêu chuẩn của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

◆ Yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý:

Nước thải sinh hoạt sau xử lý tập trung đảm bảo tiêu chuẩn đầu nối vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An theo thỏa thuận đầu nối nước thải.

**Bảng 14: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sinh hoạt 100 m<sup>3</sup>/nđ**

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom	SH-01	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 4 x 2 x 4m - Thể tích hữu ích: 32 m <sup>3</sup>
2	Bể điều hòa	SH-02	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3,1 x 4,3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 47 m <sup>3</sup>
3	Bể trung hòa	SH-03	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 1,25 x 1,25 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 11 m <sup>3</sup>
4	Bể trung gian 01	SH-04	- Kết cấu: BTCT

			- Kích thước: 1,25 x 1,25 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 11 m <sup>3</sup>
5	Bể thiếu khí	SH-05	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3 x 3,7 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 39 m <sup>3</sup>
6	Bể hiếu khí	SH-06	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 4,4 x 5,2 x 3,5m - Bề mặt lắng: 26 m <sup>2</sup>
7	Bể lắng sinh học	SH-07	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3,1 x 3,1 x 3,5m - Bề mặt lắng: 9,61 m <sup>2</sup>
8	Bể trung gian 02	SH-10	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 1,6 x 1,95 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 11 m <sup>3</sup>
9	Bồn lọc áp lực	-	- Kết cấu: Composite - Kích thước: 0,4x1,8m
10	Bể khử trùng	SH-11	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 1,6 x 3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 16,8 m <sup>3</sup>
11	Bể tách bùn	SH-08	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3 x 1 x 1,6m - Thể tích hữu ích: 4,2 m <sup>3</sup>
12	Bể chứa bùn	SH-09	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3,1 x 1,6 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 17,36 m <sup>3</sup>
13	Bể chứa nước sau xử lý	G-01	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 2 x 3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 21 m <sup>3</sup>

#### **Nước thải sản xuất**

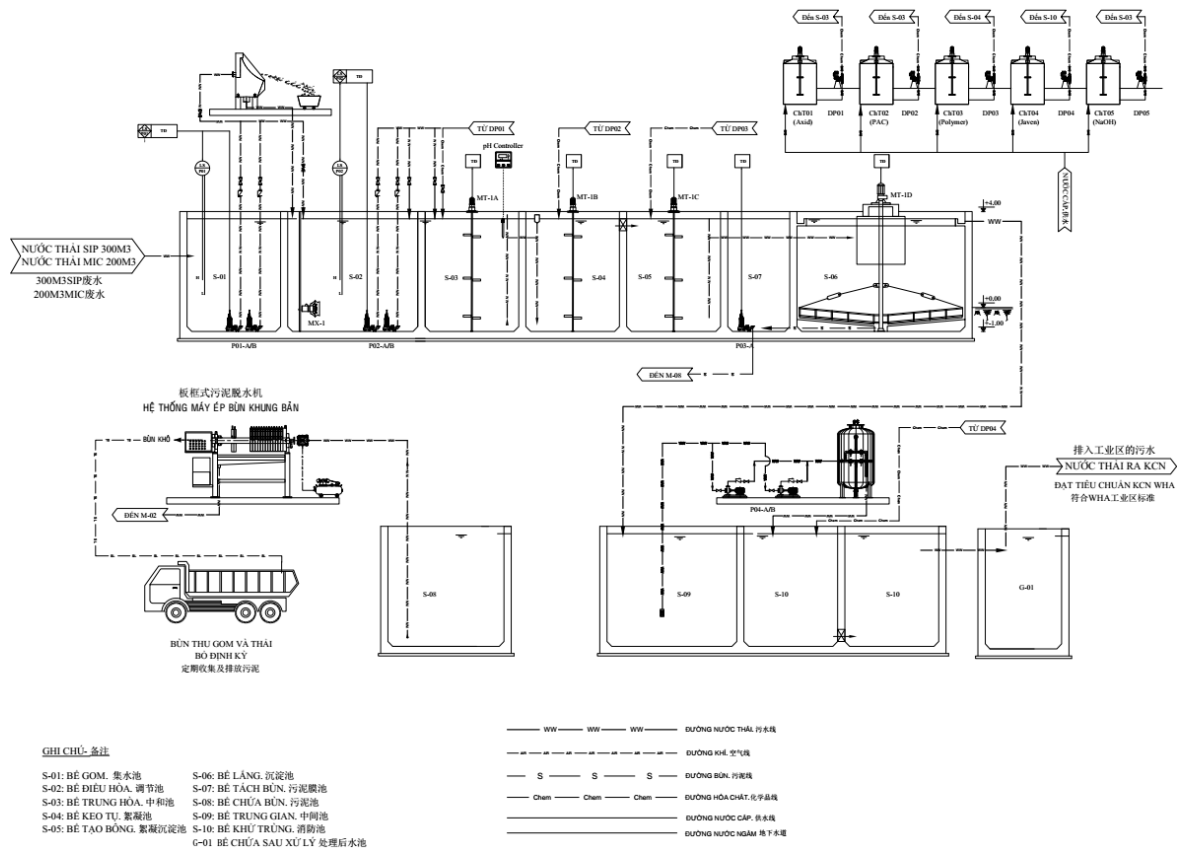
- Hiện tại nhà máy đã đầu tư trạm xử lý nước thải công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý nước thải sản xuất:

+ Quy mô công suất: 500 m<sup>3</sup>/ngđ (đáp ứng hệ số k ≥ 1,2).

+ Công nghệ xử lý: Nước thải sản xuất → Đầu nối về trạm xử lý công nghiệp công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm → {Bể gom → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng → Bồn trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng} → Bể chứa nước thải sau xử lý → Đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

- Sơ đồ mô tả nguyên lý công nghệ vận hành trạm xử lý nước thải công nghiệp của dự án được trình bày trên hình sau:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SẢN XUẤT  
CÔNG SUẤT 500M3/NGÀY



**Hình 12: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm**

- *Thuyết minh quy trình công nghệ:*

+ Nước thải từ hoạt động sản xuất được thu gom bằng hệ thống ống, dẫn về bể gom nước thải qua song chắn rác.

+ Nước thải từ bể gom được bơm lên bể điều hòa để điều hòa nồng độ và lưu lượng. Nước thải từ Bể điều hòa sẽ được bơm sang cụm Bể xử lý hóa lý, đầu tiên nước vào Bể trung hòa để căn chỉnh pH (bơm định lượng cấp axit, hoặc xút) theo tín hiệu của đầu dò pH, sau đó chảy sang Bể keo tụ (bơm định lượng cấp hóa chất PAC) làm keo tụ các cặn bẩn trong nước, tiếp đó nước chảy sang Bể tạo bông (bơm định lượng cấp hóa chất polymer) làm các bông keo lớn và dễ lắng hơn.

+ Nước sau keo tụ sẽ chảy sang Bể lắng, dưới tác dụng của trọng lực, các bông cặn lắng xuống rón thu bùn Bể lắng, Bể lắng được lắp đặt hệ thống gạt bùn ly tâm, bùn dư được bơm về Bể chứa, nén bùn bằng bơm chìm. Bùn từ Bể Nén bùn chuyển đến và làm khô bằng máy ép bùn. Hợp đồng thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý toàn bộ khối lượng bùn thải theo quy định.

+ Nước sau lắng phân nước trong sẽ chảy sang Bể trung gian để cấp nước cho bồn lọc áp lực, nước thải sau Bể lắng vẫn còn chứa một lượng cặn lơ lửng sẽ được bơm qua lớp vật liệu lọc để lọc cặn lơ lửng. Nước sau lọc sẽ chảy sang Bể khử trùng,

tại Bể khử trùng được cấp hóa chất khử trùng javen để loại bỏ các vi sinh vật gây hại trong nước. Nước sau xử lý sẽ chảy về Bể chứa sau xử lý Nước thải sau khi xử lý sẽ chảy về Bể chứa sau xử lý đạt Tiêu chuẩn của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp

**Bảng 15: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sản xuất**

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom	S-01	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 4 x 2 x 4m - Thể tích hữu ích: 32 m <sup>3</sup>
2	Bể điều hòa	S-02	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 17,85 x 5,25 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 260 m <sup>3</sup>
3	Bể trung hòa	S-03	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 1,3 x 1,3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 23 m <sup>3</sup>
4	Bể keo tụ	S-04	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 1,3 x 1,3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 23 m <sup>3</sup>
5	Bể tạo bông	S-05	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 1,8 x 1,8 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 23 m <sup>3</sup>
6	Bể lắng	S-06	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 5,1 x 5,1 x 3,5m - Bề mặt lắng: 26 m <sup>2</sup>
7	Bể tách bùn	S-07	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3 x 1 x 1,6m - Thể tích hữu ích: 4,2 m <sup>3</sup>
8	Bể chứa bùn	S-08	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3,1 x 1,6 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 17,36 m <sup>3</sup>
9	Bể trung gian	S-09	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 4,8 x 2,45 x 3,5m - Bề mặt lắng: 41 m <sup>2</sup>
10	Bể khử trùng	S-10	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 4,1 x 1 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 33 m <sup>3</sup>
11	Cột lọc áp lực	-	- Kết cấu: Composite - Kích thước: 0,4x1,8m
12	Bể chứa nước sau xử lý	G-01	- Kết cấu: BTCT

			- Kích thước: 2 x 3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 21 m <sup>3</sup>
--	--	--	---

**Bảng 16: Trang thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt + sản xuất**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
<b>I</b>					
<b>Bồn bể</b>					
1	Bồn hóa chất axit	Vật liệu PE/PP Thể tích: 1000L	Bộ	1	Tân Á – Việt Nam
2	Bồn hóa chất NaOH	Vật liệu PE/PP Thể tích: 1000L	Bộ	1	Tân Á – Việt Nam
2	Bồn hóa chất NaOCl	Vật liệu PE/PP Thể tích: 1000L	Bộ	1	Tân Á – Việt Nam
1	Bồn hóa chất keo tụ	Vật liệu PE/PP Thể tích: 1000L	Bộ	1	Tân Á – Việt Nam
2	Bồn hóa chất PAC	Vật liệu PE/PP Thể tích: 1000L	Bộ	1	Tân Á – Việt Nam
2	Bồn hóa chất dinh dưỡng	Vật liệu PE/PP Thể tích: 1000L	Bộ	1	Tân Á – Việt Nam
<b>II</b>					
<b>Bơm các loại</b>					
1	Bơm chìm nước thải	Thông số kỹ thuật: Công suất N= 1.5 Kw, Điện áp E= 03 pha, 380V, 50Hz	Bộ	04	Kaiquan-China
2	Bơm chìm nước thải	Thông số kỹ thuật: Công suất N= 0.75 Kw, Điện áp E= 03 pha, 380V, 50Hz	Bộ	04	Kaiquan-China
3	Bơm chìm nước thải	Thông số kỹ thuật: Công suất N= 0.37 Kw, Điện áp E= 03 pha, 380V, 50Hz	Bộ	06	Kaiquan-China
4	Bơm lọc áp suất cao	Thông số kỹ thuật: Công suất N= 5.5 Kw, Điện áp E= 03 pha, 380V, 50Hz	Bộ	02	Kaiquan-China
5	Bơm lọc áp suất cao	Thông số kỹ thuật: Công suất N= 3 Kw, Điện áp E= 03 pha, 380V, 50Hz	Bộ	02	Kaiquan-China
6	Bơm định lượng cơ chất	Model: OBL M 155PPSV Lưu lượng 155 l/h Cột áp H= 5m Điện năng 250w/380V/50Hz	-	14	OBL - Italia

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
7	Động cơ máy khuấy bể	Thông số kỹ thuật: Công suất 0.75 Kw, Điện áp 380V, 50Hz	-	04	Tunglee - Taiwan
8	Động cơ máy khuấy hóa chất	Thông số kỹ thuật: Công suất 0.4 Kw, Điện áp 380V, 50Hz	-	06	Tunglee - Taiwan
9	Động cơ xả bùn bể lắng	Thông số kỹ thuật: Tốc độ quay: 9-12 vòng/phút, Công suất 0,7 Kw, Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz	-	01	Tunglee - Taiwan
10	Động cơ xả bùn bể lắng	Thông số kỹ thuật: Công suất 0,75 Kw, Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hzkw/380V/50Hz	-	01	Tunglee - Taiwan
11	Máy đo pH online Horiba	HP – 480 + 6180 – 50B Thông số kỹ thuật: Nguồn: Khoảng 100-240VAC, 50/60Hz, 10 VA (max) Điện năng: 250w/380V/50Hz	-	02	Horiba - Japan
12	Máy khuấy chìm bể điều hòa	Thông số kỹ thuật: Công suất 1,5 K -2HP, Điện áp: 380v/ 50Hz	-	01	GRAMPUS
13	Máy ép bùn khung bản	Model: Đại Đồng Tiến Phát DDTP-BY26/700-28P Kích thước khung bản: 700x700mm Số khung bản: 40 bản	-	01	Đại Đồng Tiến Phát – Việt Nam
14	Đĩa phân phối khí mịn	Kích thước: D= 270mm Vật liệu: màng EPDM, khung PP	Cái	28	Jager – Đức
<b>IV</b>	<b>Thiết bị đo và tử điện điều khiển</b>				
1	Tủ điện điều khiển	Tủ điện, động lực điều khiển Lập trình hệ thống điều khiển PLC Mitsubishi Cấp động lực trong tủ: Taya Thiết bị đóng cắt: ABB Đèn, nút ấn, relay, cầu chì, biến thế, bộ nguồn, máng nhựa, phụ kiện khác: Châu Á Hai chế độ điều khiển (tự động và bằng tay) Thao tác tự động (Hợp Lực thiết kế và lắp ráp)	Bộ	2	ABB, Mitsubishi
2	Cáp điện và phụ kiện	Đường điện kỹ thuật kết nối thiết bị ở trạm xử lý Truyền tải điện, dẫn tín hiệu điều khiển thiết bị Cáp truyền tải 3 pha, tiết diện tùy theo thiết bị tiêu thụ	Gói	1.0	Cadisun, Trần Phú,..-VN

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
		Ống bảo vệ dây, hộp đấu nối ngoài trời, thang máng kéo dài dây điện Vật liệu: PVC			
3	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Đồng hồ lưu lượng dạng cơ Kết nối mặt bích DN50	Bộ	02	Flowtech-Malaysia
4	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Đồng hồ lưu lượng dạng cơ Kết nối mặt bích DN65	Bộ	02	Flowtech-Malaysia
5	Hệ thống đường ống nước, bùn, khí hoặc hóa chất và phụ kiện	Hệ thống đường ống nước, bùn, khí hoặc hóa chất ngập nước hoặc được che khuất: uPVC class 1. Các đường ống dẫn khí có nhiệt độ cao: Ống trên mặt nước, vật liệu: Thép mạ kẽm Ống ngập nước, vật liệu: uPVC class 1 Phụ kiện: tee, góc, van,...	Gói	1.0	Hòa Phát, Tiên Phong,...-VN
6	Hệ thống khung và giá đỡ, treo ống	Hệ thống khung giá đỡ treo đường ống trong hệ thống, vật liệu: Thép SS400 sơn chống gỉ/SUS304 Ke giá đỡ ngập nước, vật liệu: SUS304 Ke giá đỡ nằm trên cạn, vật liệu: SUS304 sơn chống gỉ Kích thước: Tùy thuộc vào độ hở của ống và đường kính ống Bao gồm: Ke cố định giàn khí bê điều hòa, hiệu khí; Ke cố định tuyến ống bơm nước, bơm bùn, bơm hóa chất, đường ống chảy tràn; Ke đỡ đường ống khí	Gói	1.0	VINAGREEN-VN

#### **Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải**

- Có 2 chế độ điều khiển cho hệ thống điện: Một là chế độ bán tự động điều khiển bởi timer (AUTO), hai là chế độ điều khiển bằng tay (MAN).

+ Với chế độ thứ nhất, chế độ điều khiển bán tự động điều khiển quá trình vận hành của tất cả thiết bị ngoại trừ việc làm đầy hóa chất trong các bồn hóa chất. Hệ thống được thiết kế theo mô hình mở, các thời gian chạy và dừng của từng thiết bị được cài đặt theo thời gian và lưu lượng. Đây là thiết kế dạng mở vì ngoài những tính toán theo lý thuyết, các thiết bị sẽ được điều chỉnh thời gian chạy - dừng tối ưu nhất theo điều kiện thực tế tại dự án.

+ Trong trường hợp hệ bán tự động lỗi, hệ thống có thể được vận hành bởi chế độ bằng tay. Trong chế độ bằng tay, thiết bị được lựa chọn trong tủ điều khiển chính sẽ được

bật sang chế độ bằng tay thay vì tự động, chạy hay dừng để khởi động hay dừng thiết bị theo thứ tự sắp xếp ứng với trạng thái của từng công trình đơn vị. Trong trường hợp điện cấp nguồn không đạt (quá cao hoặc quá thấp), tất cả thiết bị sẽ bị ngắt điện.

- Nguồn điện cung cấp cho các motor, bơm, máy thổi khí... và cho toàn tủ điện được phân phối qua một MCCB (cầu dao khối) chính.

- Hệ thống bảo vệ của tủ điện bao gồm:

+ Bảo vệ chống sét lan truyền trên đường nguồn;

+ Bảo vệ quá dòng;

+ Bảo vệ chống chạm đất;

+ Bảo vệ pha: Mất pha, ngược pha, quá áp, thấp áp.

- Khi có sự cố xảy ra, MCCB tổng sẽ tự động ngắt nguồn của toàn bộ tủ điện để bảo đảm an toàn.

- Nguồn điện một chiều cung cấp nguồn điện 24 VDC cho toàn hệ thống.

- Mỗi motor, bơm,... được trang bị một MCB (thực hiện chức năng cách ly điện và bảo vệ ngắn mạch), khởi động từ - contactor (thực hiện chức năng đóng cắt nguồn điều khiển thiết bị) và một relay bảo vệ quá tải - overload relay.

### ***Quy trình chế độ vận hành non tải***

Do loại hình hoạt động của dự án tùy thuộc vào đơn hàng sản xuất do đó lưu lượng nước thải biến đổi. Do đó, lưu lượng nước thải thực tế phát sinh có thể thấp hơn công suất thiết kế nên hệ thống XLNT có thể hoạt động non tải. Khi đó, nhân viên vận hành cần thường xuyên theo dõi lưu lượng nước thải vào hệ thống và hoạt động của từng bể xử lý để điều chỉnh hoạt động tốt.

- Kiểm soát và ổn định lưu lượng cho bể điều hòa và các bể xử lý phía sau khi lưu lượng nước thải của dự án vào hệ thống XLNT chưa đạt công suất thiết kế (non tải) bằng việc điều chỉnh lưu lượng hồi lưu lại bể điều hòa trên đường ống đẩy của máy bơm, lưu lượng bơm từ bể điều hòa sang ổn định theo mức công suất thực tế tại thời điểm điều chỉnh, có thể là 30%; 50%; 75% Q. Điều chỉnh lưu lượng hồi lưu lại bể điều hòa.

- Theo dõi các thông số vận hành pH, DO, MLVSS,... để phát hiện tình trạng bể và điều chỉnh kịp thời (nếu cần).

- Tăng cường nồng độ chất thải hữu cơ cũng như lượng bùn hoạt tính. Nhân viên vận hành sử dụng phương án bổ sung bùn hoạt tính được mua từ các trạm xử lý nước thải đang hoạt động ổn định, đồng thời bổ sung dinh dưỡng vào bể hiếu khí kết hợp MBBR để đảm bảo duy trì bùn hoạt tính trong hệ thống giúp hệ thống xử lý nước thải vận hành ổn định, duy trì hiệu quả xử lý nước thải.

- Tính toán lượng hoá chất cần bổ sung theo lưu lượng nước thải thực tế vào hệ thống để bổ sung cho phù hợp.



**Hình 13: Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sản xuất + sinh hoạt của dự án**



**Hình 14: Điểm đầu nối nước thải của dự án**

## 2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

### *\* Nguồn phát sinh:*

- Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.
- Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, khu vực lưu giữ chất thải.
- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất Micro (gia công khắc, cắt phân bản mạch PCB; gắn keo; sấy keo; hàn hồi lưu (trong quy trình gắn ASIC và MEMS vào bản mạch PCB); làm sạch bằng chiếu tia cực tím).
- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm gia tốc kế (gia công khắc, cắt phân bản mạch PCB; hàn hồi lưu; rửa lưới thép).
- Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất cảm biến laser (Phủ keo, điêm keo, hàn).

### *\* Biện pháp thu gom, xử lý:*

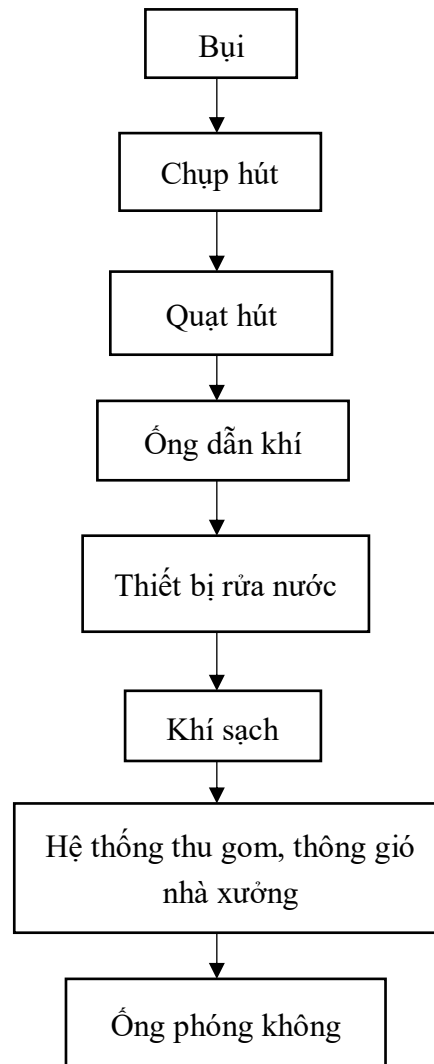
- Bụi từ công đoạn khắc, cắt laser bản mạch PCB (dây chuyền sản xuất Micro và dây chuyền sản xuất sản phẩm gia tốc kế):

Thu gom, xử lý bằng 12 bộ thiết bị thu gom, xử lý và sử dụng quy trình xử lý kín và kết hợp với hệ thống rửa nước để ngăn ngừa bụi phát tán vào không khí. Lắp đặt đồng bộ hệ thống thiết bị thu gom và xử lý tuần hoàn khí thải từ quá trình khắc, cắt laser (gồm: chụp hút, quạt hút, ống dẫn khí và thiết bị rửa ướt,...). Khối lượng, quy mô lắp đặt đồng bộ thiết bị xử lý bụi từ quá trình khắc, cắt laser được xác định theo nhu cầu sử dụng các loại thiết bị công nghệ sản xuất bao gồm: Máy khắc laser (04 bộ); Máy làm sạch plasma (01 bộ); Máy đánh dấu bằng laser (03 bộ) và Máy cắt lát tự động (04 bộ), tương ứng như trong bảng sau:

**Bảng 17: Quy mô lắp đặt đồng bộ hệ thống thu gom và xử lý bụi đối với các thiết bị khắc, cắt laser**

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Đầu hút, ống dẫn lắp đặt đồng bộ	Bộ	12
2	Hệ thống bơm rửa khí cục bộ	Bộ	12

Quy trình xử lý như sau:

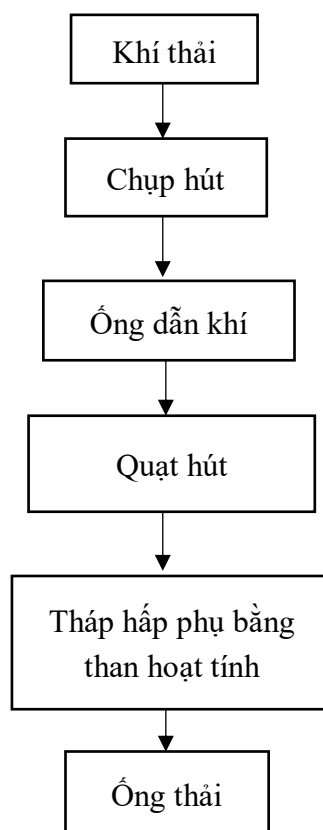


**Hình 15: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải**

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất Micro (gắn keo; sấy keo; hàn hồi lưu (trong quy trình gắn ASIC và MEMS vào bản mạch PCB); làm sạch bằng tia cực tím):

Được thu gom, xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 03 công suất 5.000 m<sup>3</sup>/giờ.

Quy trình xử lý như sau:



**Hình 16: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải**

Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật chính của hệ thống thiết bị lọc hấp phụ than hoạt tính xử lý hơi hữu cơ qua 01 hệ thống công suất 5.000 m<sup>3</sup>/h như sau:

**Bảng 18: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 5.000m<sup>3</sup>/giờ**

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị xử lý khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy lọc hấp phụ than hoạt tính dạng ngang FMH-150P.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: 2400*1300*1500 (L*W*H)</li> <li>- Vật liệu: SS412T &amp; nhựa PPTE.</li> <li>- Xuất xứ: Chilina</li> </ul>	Bộ	1
2	Than hoạt tính	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khối lượng than hoạt tính: 300 kg.</li> <li>- Kích thước hạt: <math>\phi 4\text{mm}</math>, giá trị iốt <math>\geq 800\text{mg/g}</math>,</li> <li>- Công suất làm việc của butan không được nhỏ hơn 12,5 g/dl</li> <li>- Diện tích bề mặt BET không được nhỏ hơn 1400m<sup>2</sup>/g.</li> <li>- Xuất xứ: Việt Nam</li> </ul>	m <sup>3</sup>	0,58
3	Quạt hút	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng hút định mức: 5.000m<sup>3</sup>/giờ;</li> <li>- Giảm áp suất không khí định mức: <math>\leq 700\text{Pa}</math></li> </ul>	Bộ	2

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
		- Hiệu suất: $E \geq 90$ . - Áp suất tĩnh: 230mmAq - 250mmAq - Công suất: 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ - Xuất xứ: GOLDEN FLAG		
4	Tủ điện	- Điều khiển tổng công suất 80KW, (nhãn hiệu linh kiện điện: Schneider) - Công nghệ Jiangyuan Mô hình: JY368; Đầu ra: 4-20m; Chế độ điều khiển: PLC + điều khiển máy người (bao gồm cả mô-đun Ethernet)	Bộ	1

- Mô tả yêu cầu kỹ thuật và nhu cầu sử dụng than hoạt tính trong tháp hấp phụ:

+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: Kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt  $105 \div 106 \text{ m}^2/\text{kg}$ , dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

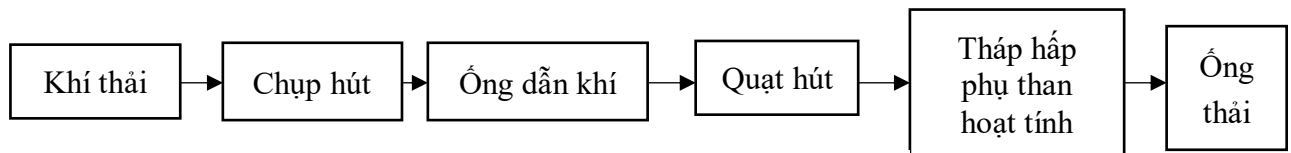
+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 300kg đối với hệ thống công suất 5.000 m<sup>3</sup>/h. Chu kỳ thay than tối thiểu 01 lần/năm (theo khuyến cáo của nhà sản xuất) hoặc khi kết quả kiểm tra chỉ số Iodine đảm bảo  $\geq 300 \text{ mg/g}$ .

+ Nhu cầu sử dụng và lượng than hoạt tính thải bỏ từ thiết bị xử lý khí thải tập trung của dự án trong quá trình vận hành công trình, chu kỳ thay than được tính theo khuyến cáo của nhà sản xuất 1 lần/năm.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm gia tốc kế (gia công khắc, cắt phân bản mạch PCB; hàn hồi lưu; rửa lưới thép):

Được thu gom, xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 01 công suất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ.

Quy trình xử lý khí thải như sau:



**Hình 17: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải**

- Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật chính của hệ thống thiết bị lọc hấp phụ than hoạt tính xử lý hơi hữu cơ phát sinh từ hoạt động của dự án được mô tả theo quy mô công suất xử lý hệ thống công suất 15.000 m<sup>3</sup>/h như sau:

**Bảng 19: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m<sup>3</sup>/giờ**

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị xử lý khí thải	- Máy lọc hấp phụ than hoạt tính dạng ngang FMH-150P. - Thông số kỹ thuật: 2400*1300*1500 (L*W*H) - Vật liệu: SS412T & nhựa PP. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 440 kg. - Kích thước hạt: $\phi$ 4mm, giá trị iốt $\geq$ 800mg/g, - Công suất làm việc của butan không được nhỏ hơn 12,5 g/dl - Diện tích bề mặt BET không được nhỏ hơn 1400m <sup>2</sup> /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m <sup>3</sup>	0,88
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 15.000m <sup>3</sup> /giờ; - Giảm áp suất không khí định mức: $\leq$ 700Pa - Hiệu suất: E $\geq$ 90. - Áp suất tĩnh: 230mmAq - 250mmAq - Công suất: 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ - Xuất xứ: GOLDEN FLAG	Bộ	2
4	Tủ điện	- Điều khiển tổng công suất 80KW, (nhãn hiệu linh kiện điện: Schneider) - Công nghệ Jiangyuan Mô hình: JY368; Đầu ra: 4-20m; Chế độ điều khiển: PLC + điều khiển máy người (bao gồm cả mô-đun Ethernet)	Bộ	1

- Mô tả yêu cầu kỹ thuật và nhu cầu sử dụng than hoạt tính trong tháp hấp phụ:

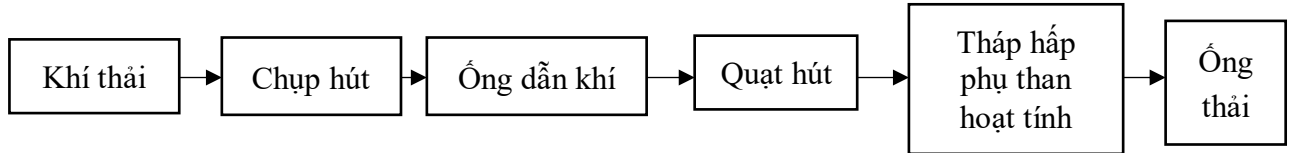
+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m<sup>2</sup>/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 440kg đối với hệ thống công suất 15.000 m<sup>3</sup>/h. Chu kỳ thay than tối thiểu 01 lần/năm (theo khuyến cáo của nhà sản xuất) hoặc khi kết quả kiểm tra chỉ số Iodine đảm bảo  $\geq$  300 mg/g.

+ Nhu cầu sử dụng và lượng than hoạt tính thải bỏ từ thiết bị xử lý khí thải tập trung của dự án trong quá trình vận hành công trình, chu kỳ thay than được tính theo khuyến cáo của nhà sản xuất 1 lần/năm.

- Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm cảm biến lazer (phủ keo, điểm keo, hàn):

Được thu gom, xử lý tại hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ. Quy trình xử lý khí thải như sau:



**Hình 18: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải**

- Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật chính của hệ thống thiết bị lọc hấp phụ than hoạt tính xử lý hơi hữu cơ phát sinh từ hoạt động của dự án được mô tả theo quy mô công suất xử lý hệ thống công suất 15.000 m<sup>3</sup>/h như sau:

**Bảng 20: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m<sup>3</sup>/giờ**

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị xử lý khí thải	- Máy lọc hấp phụ than hoạt tính dạng ngang FMH-150P. - Thông số kỹ thuật: 2400*1300*1500 (L*W*H) - Vật liệu: SS412T & nhựa PP. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 440 kg. - Kích thước hạt: φ4mm, giá trị iốt ≥ 800mg/g, - Công suất làm việc của butan không được nhỏ hơn 12,5 g/dl - Diện tích bề mặt BET không được nhỏ hơn 1400m <sup>2</sup> /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m <sup>3</sup>	0,88
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 15.000m <sup>3</sup> /giờ; - Giảm áp suất không khí định mức: ≤ 700Pa - Hiệu suất: E ≥ 90. - Áp suất tĩnh: 230mmAq - 250mmAq - Công suất: 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ - Xuất xứ: GOLDEN FLAG	Bộ	2
4	Tủ điện	- Điều khiển tổng công suất 80KW, (nhãn hiệu linh kiện điện: Schneider) - Công nghệ Jiangyuan Mô hình: JY368; Đầu ra: 4-20m;	Bộ	1

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
		Chế độ điều khiển: PLC + điều khiển máy người (bao gồm cả mô-đun Ethernet)		

- Mô tả yêu cầu kỹ thuật và nhu cầu sử dụng than hoạt tính trong tháp hấp phụ:

+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m<sup>2</sup>/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 440kg đối với hệ thống công suất 15.000 m<sup>3</sup>/h. Chu kỳ thay than tối thiểu 01 lần/năm (theo khuyến cáo của nhà sản xuất) hoặc khi kết quả kiểm tra chỉ số Iodine đảm bảo ≥ 300 mg/g.

+ Nhu cầu sử dụng và lượng than hoạt tính thải bỏ từ thiết bị xử lý khí thải tập trung của dự án trong quá trình vận hành công trình, chu kỳ thay than được tính theo khuyến cáo của nhà sản xuất 1 lần/năm.

***Thời gian và hiệu quả thực hiện của 02 hệ thống xử lý khí thải 15.000 m<sup>3</sup>/giờ và 01 hệ thống xử lý khí thải 5.000 m<sup>3</sup>/giờ:***

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ quá trình vận hành.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế 99% tác động đến môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án.

Để tính toán hệ thống thu khí thải nhà xưởng, đối với nguồn phát sinh dự án đơn vị thiết kế đã áp dụng vận tốc hút từ 10 m/s theo Bảng 2, chương 33, trang 493, Sổ tay ASHRAE 2019 "Heating, Ventilating and Air – Conditioning APPLICATIONS" để đưa ra các yêu cầu về vận tốc tối thiểu của khí thải tại miệng hút khí thải trong các tòa nhà, bao gồm cả các tòa nhà công nghiệp như nhà xưởng.

Áp dụng công thức (1) bảng 2 chương 33 trang 493 Sổ tay ASHRAE 2019, tính toán được lưu lượng quạt hút cần thiết để thu gom toàn bộ khí thải với tổng công suất 35.000 m<sup>3</sup>/h gồm: 02 hệ thống 15.000 m<sup>3</sup>/h và 01 hệ thống 5.000 m<sup>3</sup>/h như sau:

**Bảng 21: Bảng tính toán lưu lượng xả khí thải**

TT	Hạng Mục	Công đoạn	Ký Hiệu	Đường kính ống hút (mm)	Diện tích hút khí S(m <sup>2</sup> )	Số lượng ống hút khí (N)	Vận Tốc hút khí V(m/s)	Lưu lượng khí thải tính toán Q(m <sup>3</sup> /h)	Tổng lưu lượng (m <sup>3</sup> /h)	Công suất thiết kế (m <sup>3</sup> /h)	Phạm vi phục vụ	Số lượng máy
1	Micro	Cắt laser	KT1	110	0,01	4	13	449	3769	5000	X9-2F	4
2		Tủ sấy		200	0,03	8	13	1478				8
3		Lò hàn hồi lưu		160	0,02	4	13	945				2
4		Cắt phân mảnh PCB		150	0,02	6	14	897				6
1	Gia tốc kế	Khắc laser	KT2&KT3	110	0,01	1	13	445	4624	30000	X9-2F	1
2		Lò hàn hồi lưu		160	0,02	2	13	1882				1
3		Phân bản		200	0,03	1	13	1470				1
4		Máy rửa lưới thép		150	0,02	1	13	827				1
5	Cảm biến laser	Máy phủ keo		150	0,02	1	13	827				1
6		Máy điểm keo		150	0,02	1	13	827				1
7		Máy hàn		75	0,00	3	13	620				3

**Bảng 22: Vị trí, tọa độ điểm xả khí thải vào môi trường**

TT	Khí thải	Tọa độ VN2000 (KTT: 104°45'; MC: 3°)	
		X(m)	Y(m)
1	Nguồn số 1: Ống phóng không hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000m <sup>3</sup> /h	2082774,0691	595394,8791
2	Nguồn số 2: Ống phóng không hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000m <sup>3</sup> /h	2082116,5624	594437,7824
3	Nguồn số 3: Ống phóng không hệ thống xử lý khí thải công suất 5.000m <sup>3</sup> /h	2082121,1859	594454,6239

- Bụi, Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm:

+ Bố trí người chuyên phụ trách việc dọn dẹp vệ sinh, quét dọn đường nội bộ với tần suất tối thiểu ngày/lần nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực Dự án.

+ Có thời gian biểu cụ thể để xe chở nguyên, vật liệu và xe chở sản phẩm đi trong những khoảng thời gian hợp lý, không làm ảnh hưởng tới giao thông trong khu vực nội bộ công ty và bên ngoài;

+ Yêu cầu xe chở đúng tải trọng quy định và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn giao thông;

+ Khi sử dụng các xe vận tải, máy móc tham gia vào quá trình vận chuyển đều phải đạt tiêu chuẩn đăng kiểm về mức độ an toàn về môi trường mới được phép hoạt động ra vào khu vực nhà máy.

+ Nhà xưởng thuê xung quanh đã được trồng cây xanh trong khuôn viên, xung quanh nhà xưởng, khu văn phòng của Công ty để hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực, chọn các loại cây có tán rộng, có khả năng chống chịu nắng, mưa, bão. Các cây xanh được trồng tại khuôn viên nhà máy gồm cây che bóng mát có tán lá rộng, cây cảnh và thảm cỏ.

- Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, khu vực lưu giữ chất thải:

Đối với hệ thống xử lý nước thải: Các bể xử lý nước thải được thiết kế ngầm, có nắp đậy kín, bên trên là thảm cỏ xanh, vị trí xây dựng cách xa khu vực sản xuất của dự án, tránh tiếp xúc của cán bộ công nhân viên qua lại.

Đối với khu vực lưu giữ chất thải: Các kho chứa chất thải của dự án được xây dựng tách riêng với khu vực xưởng sản xuất, trong các kho chứa chất thải đều có hệ thống thông gió từng kho, chất thải được lưu giữ tạm thời và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ chức năng mang đi xử lý do đó mùi, khí thải phát sinh được hạn chế.



**Hình 19: Hệ thống xử lý và xả khí thải của dự án**

### **3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường**

#### **a. Chất thải rắn sinh hoạt**

Rác thải sinh hoạt bao gồm rác thải từ văn phòng (giấy hỏng, kim, kẹp,...), rác thải do sinh hoạt, rác thải từ nhà ăn của cán bộ công nhân viên sử dụng hằng ngày (các loại thực phẩm thải loại, thực phẩm hỏng, bao gói thức ăn,..). Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ, có khả năng gây ô nhiễm môi trường nên cần được thu gom thường xuyên và vận chuyển đến nơi quy định. Lượng rác thải phát sinh khoảng 1,3 kg/ngày/người.

Lượng chất thải phát sinh của Nhà máy dự kiến là:  $1,3 \times 300 = 390$  kg/ngày. (Nguồn QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng)

- Rác thải từ khu vực nhà ăn: Được phân loại ngay tại nguồn và được tập trung vào thùng rác loại 15-50 lít sau đó được vận chuyển xuống kho chứa 50m<sup>2</sup> vào cuối ngày.

- Rác thải từ khu vực văn phòng, rác từ hoạt động vệ sinh cá nhân của lao động trong nhà máy được thu gom bằng hệ thống các thùng chứa rác chuyên dụng tại mỗi khu vực sau đó cuối ngày cũng được vận chuyển xuống kho chứa có diện tích 50m<sup>2</sup>.

- Định kỳ 01 lần/ngày đơn vị thu gom vận chuyển sẽ đến để thu gom xử lý theo quy định.

#### **b. Chất thải rắn sản xuất**

Chất thải rắn sản xuất của Nhà máy chủ yếu là sản phẩm, nguyên liệu lỗi hỏng không quay trở lại quy trình sản xuất, thùng bìa carton, bao bì đóng gói sản phẩm,

quần áo, găng tay, mũ, khẩu trang không dính thành phần nguy hại,...Theo kinh nghiệm sản xuất các dự án tương tự thì tỉ lệ các sản phẩm lỗi hỏng chiếm khoảng 1% trên tổng lượng các nguyên liệu nhập chính. Khối lượng dự báo chất thải rắn dựa trên kinh nghiệm của nhà máy cùng loại hình sản xuất đã thực hiện tại Trung Quốc.

**Bảng 23: Khối lượng chất thải công nghiệp dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án**

TT	Thành phần chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất thải công nghiệp như sản phẩm lỗi, nguyên liệu lỗi hỏng	7.601,33
2	Thùng bìa carton	2.837
3	Chất thải khác như quần áo, găng tay, mũ, khẩu trang không dính thành phần nguy hại	1.250,00
4	Rác công nghiệp không nhiễm thành phần nguy hại	7.771,90
5	Bao bì đóng gói sản phẩm	6.800
<b>Tổng</b>		<b>26.260,23</b>

→ Tổng lượng chất thải rắn công nghiệp của dự án là **26,260 tấn/năm**.

- Tổng lượng bùn cặn hệ thống thoát nước, bùn bể tự hoại phát sinh khoảng 2.825,9 m<sup>3</sup>/năm (tính theo bùn ẩm 96%), trong đó:

+ Bùn thải phát sinh định kỳ từ hệ thống bể tự hoại khoảng 38,4 m<sup>3</sup>/năm;

+ Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt khoảng 436,5 m<sup>3</sup>/năm và trạm xử lý nước thải công nghiệp khoảng 2.351,0 m<sup>3</sup>/ngđ.

Tổng khối lượng bùn thải phát sinh khoảng 9.000 kg/năm.

Các chất thải rắn sản xuất được phân loại tại nguồn và đựng vào khoảng 15 thùng 45 lít, bao chứa rác thải tại các vị trí phát sinh tại mỗi xưởng sản xuất. Cuối ngày, các chất thải này sẽ được thu gom về kho lưu trữ chất thải của Công ty với tổng diện tích 250m<sup>2</sup>.

- Kho được xây dựng kiên cố, khung thép, tường xây gạch block, mái tôn, nền bê tông phẳng nhẵn. Có một cửa cuốn và một cửa đẩy, có treo biển tên riêng, bên trong có bố trí các thùng chứa chất thải theo quy định.

Hiện nay toàn bộ, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường được công ty ký hợp đồng thu gom phế liệu với Công ty TNHH Môi trường ngôi sao xanh thu gom, vận chuyển và xử lý.



**Hình 20: Khu vực lưu chứa chất thải rắn thông thường của dự án**

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

Chất thải nguy hại của Nhà máy chủ yếu là bao bì nhiễm thành phần nguy hại, dầu thải, giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang thải, dầu máy thải, pin, ắc quy chì thải. Căn cứ theo quy trình sản xuất của báo cáo.

CTNH là chất thải có chứa các đơn chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường, động thực vật và sức khỏe con người.

**Bảng 24: Thông kê chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành**

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Dầu mỡ thải	17 02 03	250
2	Găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	100
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	80
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	50
5	Dung môi thải	18 01 03	700
6	Bảng mạch, linh kiện lỗi, hỏng	17 08 03	3.801
7	Than hoạt tính	19 02 06	1.180

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
8	Bao bì mềm thải (không chứa hóa chất nông nghiệp có gốc halogen hữu cơ)	14 01 05	500
9	Bao bì cứng thải (không chứa hóa chất nông nghiệp có gốc halogen hữu cơ)	14 01 06	500
10	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	12.000
<b>Tổng</b>			<b>19.160,66</b>

Các chất thải nguy hại được phân loại tại nguồn và đựng vào 14 thùng 50 lít, bao chứa rác thải tại các vị trí phát sinh chất thải.

Các công trình, biện pháp thu gom, quản lý và xử lý chất thải nguy hại của Nhà máy như sau:

- Diện tích khu lưu giữ chất thải nguy hại của nhà máy là 150m<sup>2</sup> được xây dựng kiên cố, khung thép, tường xây gạch block, mái tôn, nền bê tông phẳng nhẵn, hướng dốc về phía rãnh thu nước được bố trí giữa kho.

- Nước thải phát sinh tại kho chứa được thu gom về các rãnh thu nước và tập trung tại hố ga nằm cạnh kho chứa, kích thước hố ga 700\*700\*400 (mm). Khi nước trong hố ga đầy, đơn vị có chức năng sẽ tiến hành thu gom và đưa đi xử lý.

- Kho có một cửa ra vào, có treo biển cảnh báo, bên trong kho có bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo theo loại chất thải lưu chứa theo đúng quy định.



**Hình 21: Kho chứa CTNH của dự án**

## **5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

### **➤ Các biện pháp công nghệ:**

- Sử dụng máy móc thiết bị đồng bộ, hiện đại.
- Các chân đế, bệ bồn được gia cố bằng bê tông, lắp đệm chống ồn cho các máy có khả năng gây ồn và thường xuyên kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết.
- Các dây chuyền sản xuất tại dự án thường xuyên được bảo dưỡng để hoạt động tốt, cải tiến quy trình công nghệ theo hướng giảm tiếng ồn.
- Trồng và chăm sóc diện tích cây xanh đảm bảo theo quy định tại các vị trí trên bản vẽ tổng mặt bằng sử dụng đất. Các loại cây xanh dự kiến trồng như: Cây bàng, cây lộc vừng, cây phượng, cây muồng, cây sấu, xoài; các loại hoa ngũ sắc, chi huyết dụ, các loại cỏ....

### **➤ Các biện pháp hạn chế tiếng ồn cho công nhân**

- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện tránh ồn như nút bịt tai, mũ, quần áo BHLĐ.
- Bố trí hợp lý nhân lực làm việc trong các khu vực ô nhiễm ồn, rung, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho các công nhân.

- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương pháp bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.

- Thực hiện đo kiểm môi trường lao động định kỳ cho người lao động theo quy định để đảm bảo việc thực hiện các giải pháp giảm thiểu.

## **6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

### **(1). Sự cố hóa chất**

#### *a) Biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất.*

- Sắp xếp hóa chất riêng biệt, có tem nhãn rõ ràng.
- Vệ sinh nắp thùng hóa chất sạch sẽ trước và sau khi sử dụng.
- Vệ sinh dụng cụ dùng để lấy hóa chất sạch sẽ sau khi sử dụng.
- Giẻ lau sạch, giẻ lau dính hóa chất phải để đúng nơi quy định.
- Không được cắm bơm vào thùng chứa, mở nắp thùng hóa chất sau khi sử dụng để tránh bay hơi hóa chất.

- Vỏ thùng hóa chất sau khi sử dụng xong phải chuyển đi đúng quy định, không để lại nơi dự trữ.

- Phải lau sạch sàn kho hóa chất nếu có gầy rò rỉ hóa chất trong quá trình thao tác.
- Xây dựng và ghi đầy đủ Nhật ký ra vào kho hóa chất.

#### *b) Quản lý sự cố hóa chất*

- Tổ chức tốt công tác huấn luyện cho người làm công tác ứng phó sự cố.
- Đã xác định các khu vực, vị trí có khả năng xảy ra sự cố; nguyên nhân gây nên sự cố, ước lượng mức độ nguy hiểm của sự cố đối với con người, môi trường và tài sản.

- Đối với hệ thống thông tin liên lạc nội bộ, cần phải có người thường xuyên túc trực để thông báo kịp thời đến các đơn vị khác trong khu vực. Kênh liên lạc ra bên ngoài cũng phải đảm bảo thông suốt liên tục để gọi lực lượng ứng cứu chuyên nghiệp cũng như kịp thời xin ý kiến chỉ đạo.

- Sau khi xác định sự cố, thông tin truyền đi bao gồm các nội dung về diễn biến sự cố, về tác động động nguy hại tại hiện trường, vị trí diễn ra sự cố, tình trạng hiện trường và những tổn thất.

- Phân công trách nhiệm của mỗi người lao động theo thứ bậc rõ ràng; có người thừa hành, có người ra quyết định.

#### *c) Lập phương án ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất với từng cấp độ:*

- Tình huống sự cố Cấp I – Mức độ nhỏ;
- Tình huống sự cố Cấp II – Mức độ vừa;

- Tình huống sự cố cấp III – Mức độ nghiêm trọng.

→ Khi xảy ra sự cố: Người phát hiện ra sự cố hóa chất thông báo thẳng về Đội trưởng Đội UPSCHC (thông tin sự cố: tên của người báo cáo, loại sự cố và loại hóa chất tham gia và sự cố, vị trí xảy ra sự cố, số người bị nạn và tình trạng (nếu có) → Đội UPSCHC tiến hành kiểm tra, đánh giá tình hình.

+ Nếu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất ở diện nhỏ (<40 lít tương ứng khoảng 2 can chứa hóa chất), Đội UPSCHC chỉ đạo lực lượng ứng cứu sự cố tiến hành xử lý, thu gom hóa chất, làm sạch khu vực ô nhiễm bởi hóa chất.

+ Nếu sự cố hóa chất ở diện rộng thì Đội UPSCHC báo ngay với Giám đốc/ Lãnh đạo công ty để xin ý kiến hỗ trợ từ lực lượng bên ngoài để xử lý kịp thời.

- Trường hợp sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất dạng lỏng:

Trang bị bảo hộ lao động chuyên dụng tiếp xúc với hóa chất.

Sử dụng cát khô hoặc vật liệu tương tự để khoanh vùng sự cố với nguyên tắc thu gom từ ngoài vào trong.

Tiến hành quét dọn và thu gom hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ vào thùng chứa, sau đó tập kết về khu vực lưu giữ CTNH và xử lý như CTNH.

Tham khảo phiếu MSDS.

- Trường hợp sự cố cháy nổ hóa chất:

Sự cố cháy nổ hóa chất thường bắt nguồn từ sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất hoặc trong một số trường hợp cháy nổ do bản thân hóa chất đó rất dễ cháy nổ gây lên. Do đó, sau công tác ứng cứu sự cố hóa chất sẽ tiến hành thu dọn hiện trường, làm vệ sinh công nghiệp.

Việc thu gom hóa chất nguy hiểm sau sự cố đều được coi là CTNH và được đưa về tập kết tại khu vực chứa CTNH của Công ty và chờ đơn vị có chức năng đến vận chuyển xử lý.

Người có nhiệm vụ thu dọn hiện trường sau sự cố phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: quần áo bảo hộ, găng tay, ủng/giày bảo hộ, khẩu trang.

d) Phương án bồi thường thiệt hại do sự cố hóa chất gây ra

Tùy thuộc vào mức độ thiệt hại về tài sản, môi trường và căn cứ vào nguyên nhân gây ra sự cố, việc bồi thường sẽ được triển khai ngay sau khi sự cố xảy ra trên tinh thần hợp tác của các bên, cụ thể như sau:

- Tổ chức đưa người bị thương đi cấp cứu, lập biên bản xác định thiệt hại tài sản, vật chất.

- Đánh giá mức độ thiệt hại về môi trường và thống nhất biện pháp khắc phục.

## **(2). Sự cố cháy nổ**

- Mỗi xưởng sản xuất, công ty bố trí các trang thiết bị chống cháy nổ, nhằm chữa cháy kịp thời khi sự cố xảy ra. Hệ thống cứu hỏa được kết hợp giữa các khoảng cách của các phân xưởng lớn đủ điều kiện cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữ khoảng cách rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hỏa bố trí đều khắp phạm vi Nhà máy, kết hợp các dụng cụ chữa cháy như bình CO<sub>2</sub>, bình bột...trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện.

- Công nhân trực tiếp làm việc trong Nhà máy được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.

- Các loại hóa chất và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu giữ trong kho riêng biệt có bố trí các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.

- Khi có sự cố cháy nổ xảy ra, thực hiện xử lý theo các bước cơ bản sau :

+ Xác định nhanh điểm cháy;

+ Báo động để mọi người biết;

+ Ngắt điện khu vực bị cháy;

+ Báo cho lực lượng PCCC đến;

+ Sử dụng các phương tiện PCCC sẵn có để dập cháy;

+ Cứu người bị nạn;

+ Di chuyển hàng hóa, tài sản và các chất dễ cháy ra nơi an toàn: Bảo vệ và tạo khoảng cách chống cháy lan;

+ Khắc phục sự cố và chống cháy lan trở lại.

### **(3). Sự cố tai nạn lao động**

- Tổ chức cho các cán bộ nhân viên học tập về an toàn lao động và bảo vệ môi trường, tập huấn nâng cao tay nghề cho cán bộ nhân viên chuyên nghiệp vận hành thiết bị;

- Trang bị đủ bảo hộ lao động, thiết bị và công cụ lao động phù hợp cho cán bộ nhân viên;

### **(4). Sự cố tai nạn giao thông**

Đề hạn chế những tác động tiêu cực đến giao thông khu vực chủ dự án sẽ ưu tiên tuyến dụng lao động địa phương. Đồng thời hạn chế xe chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm hoạt động vào giờ cao điểm để hạn chế tắc đường, hạn chế tai nạn giao thông.

### **(5). Sự cố hệ thống XLNT**

Trạm xử lý nước thải tập trung của khu vực dự án được xây dựng để xử lý triệt để nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án. Trong quá trình thiết kế, xây dựng không đảm bảo hoặc vận hành, không đúng quy trình thiết kế sẽ gây ra các

sự cố hư hỏng, hoặc nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn yêu cầu, do đó cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố tại trạm xử lý nước thải như sau:

### ***Biện pháp phòng chống***

- Kiểm soát quá trình vận hành, tuân thủ các yêu cầu và thông số kỹ thuật thiết kế.

- Nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống trạm xử lý nước thải, các thiết bị được kiểm tra, bảo dưỡng theo quy định

- Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành trạm xử lý nước thải. Duy trì công tác ghi chép nhật ký vận hành Trạm xử lý nước thải. Bố trí cán bộ kỹ thuật về môi trường, được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành, ứng phó sự cố hỏng hóc thiết bị máy móc trong Trạm xử lý nước thải.

- Thiết kế trạm theo 02 chế độ vận hành: Tự động và thủ công. Trong trường hợp có sự cố đối với chế độ tự động thì bảo đảm vận hành bằng phương pháp thủ công.

- Bố trí thiết bị dự phòng để thay thế kịp thời khi hư hỏng (bơm, máy thổi khí, máy khuấy, các phụ kiện đường ống nước, đường ống khí).

- Định kỳ hàng năm phối hợp với nhà cung cấp thiết bị duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc Trạm xử lý nước thải.

- Tăng cường biện pháp kiểm tra, giám sát hệ thống thu nước, cống thoát nước tránh tình trạng tắc cống thu gom. Không xây dựng các công trình trên đường ống dẫn nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín của tất cả các tuyến ống.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải công nghiệp, sinh hoạt xảy ra sự cố Chủ dự án cam kết sẽ dừng các hoạt động, các công đoạn sản xuất, nhà vệ sinh có phát sinh nước thải để thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, xử lý đến để xử lý kịp thời khi gặp sự cố.

### ***Biện pháp ứng phó***

- Đối với lỗi sự cố do vỡ, hỏng, rò rỉ đường ống: Tạm ngừng vận hành để khắc phục sự cố nhanh nhất có thể.

- Đối với lỗi sự cố thiết bị (bơm nước thải, máy thổi khí...): Các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải đều được trang bị thêm 01 thiết bị dự phòng. Vì vậy, nếu xảy ra lỗi thiết bị, Chủ dự án sẽ sử dụng thiết bị dự phòng và đưa thiết bị hỏng hóc đi sửa chữa.

- Đối với lỗi sự cố do quá trình vận hành: Khi sự cố xảy ra, đơn vị vận hành phải rà soát lại toàn bộ các thông số vận hành để điều chỉnh theo đúng thiết kế; Nếu sự cố vượt quá khả năng của chủ dự án, sẽ mời chuyên gia về xử lý nước thải về kiểm tra điều chỉnh.

- Sau khi khắc phục xong cần thường xuyên theo dõi sát sao, đảm bảo hệ thống

được vận hành ổn định, hiệu quả. Khi hệ thống đã đi vào hoạt động ổn định sẽ lấy mẫu nước thải đầu ra gửi đến đơn vị có chức năng phân tích, kiểm tra. Nếu nước thải vẫn chưa đạt Quy chuẩn cho phép cần tiếp tục khắc phục đến khi đạt quy chuẩn.

- Khi sự cố ở mức nghiêm trọng, Công ty sẽ báo cáo với Cơ quan quản lý là Ban Quản lý các KCN tỉnh Nghệ An để được hướng dẫn khắc phục sự cố.

Cụ thể các sự cố thường gặp và cách khắc phục như sau:

**Sự cố ở mức độ 1:**

- *Quy mô sự cố:* Xảy ra cục bộ tại các bể xử lý.

- *Mức độ:* Nhẹ, không phải dừng vận hành hệ thống xử lý nước thải. Các sự cố ở mức độ nhẹ xảy ra tại một công đoạn xử lý nước thải mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra.

- *Đối tượng bị tác động:* ảnh hưởng đến các thông số nước thải xảy ra tại các bể

- *Phạm vi ứng phó:* Trong nội bộ dự án.

**Bảng 25: Các sự cố hệ thống xử lý nước thải ở mức độ nhẹ và giải pháp khắc phục**

Công trình xử lý	Các sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bể chứa nước thải	- Bơm yếu hoặc không chạy	- Do rác dẫn đến kẹt cánh quạt bơm	- Vệ sinh rọ rác hàng ngày tại hố thu gom - Tháo bơm ra kiểm tra
		- Mất nguồn điện cấp vào	- Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm, nếu bơm hỏng thay bơm
		- Phao tín hiệu hỏng	- Kiểm tra lại phao - Thay thế phao mới
Bể lắng	- Bơm bùn không hoạt động - Không thấy hỗn hợp bùn ra khỏi đường ống	- Bơm bùn hỏng - Tắc nghẽn đường ống	- Kiểm tra nguồn điện cấp các thiết bị điều khiển, sửa chữa hoặc thay thế khi motor, bơm bị lỗi, hỏng - Thông tắc đường ống
Bể điều hòa	- Bơm không hoạt động - Thiết bị cấp hóa chất xảy ra sự cố - Mất cân bằng dinh dưỡng N,P	- Bơm bị lỗi - Thiết bị cấp hóa chất lỗi	- Kiểm tra các bơm- sửa chữa, bảo dưỡng hoặc thay thế khi cần thiết - Kiểm tra sửa chữa, hiệu chuẩn lại thiết bị khi cần thiết - Bổ sung dinh dưỡng phù hợp
Bể phản ứng sinh học (thiếu khí, hiếu khí)	- Bùn không đảo hoặc đảo không đều	- Do chưa mở máy hoặc mở máy không đúng	- Điều chỉnh lại máy khuấy đảo bùn

Công trình xử lý	Các sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		- Do tắc giàn ống đảo bùn bên dưới	
	- Nước đảo nhưng không có bùn	Do vận hành sai dẫn tới mất bùn	- Tiến hành nuôi cấy lại
	- Bể sinh học chứa đầy bọt trắng	-Vi sinh bị ức chế dẫn đến phân hủy nội bào	- Xem lại hệ thống vận hành - Xem tại tải lượng COD đầu vào, mật độ vi sinh, cân bằng dinh dưỡng COD:N:P
	- Đĩa phân phối khí gặp sự cố	- Do mất áp cho giàn khí - Đĩa khí hết hạn sử dụng - Đĩa khí bị tắc	- Điều chỉnh lại van khí thay đổi áp cho phù hợp để khí phân bố đều trên bề mặt - Thay thế đĩa khí mới nếu hết hạn sử dụng
Hệ thống đường ống	- Đường ống bị rò rỉ, vỡ bể	- Do các tác nhân ngoại cảnh	- Xác định đoạn ống bị vỡ - Khóa nguồn nước chảy qua đoạn ống bị vỡ - Tiến hành thay thế đoạn ống
Hệ thống bơm định lượng hóa chất	- Bơm định lượng bị nghẹt hoặc không hoạt động	- Bơm bị nghẹt hoặc bị hỏng - Hết hóa chất trong bồn	- Vệ sinh bơm định lượng - Pha hóa chất

### Sự cố ở mức độ 2:

- *Quy mô sự cố*: ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình vận hành của hệ thống xử lý nước thải và ảnh hưởng đến kết quả chất lượng nước thải đầu ra.

- *Mức độ*: trung bình, phải dừng vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- *Đối tượng bị tác động*: chất lượng nước thải đầu ra của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- *Phạm vi ứng phó*: trong nội bộ dự án.

Các sự cố xảy ra ở mức độ trung bình và biện pháp ứng phó như sau:

**Bảng 26: Biện pháp ứng phó sự cố HTXLNT ở mức độ trung bình liên quan**

TT	Nội dung sự cố	Biện pháp
1	Cúp điện	- Cắt nguồn điện- Cấp điện trở lại khi hệ bình thường - Chạm mạch, quá tải – Kiểm tra vị trí thiết bị báo lỗi và sửa chữa - Đứt mạch hay hỏng thiết bị - Kiểm tra sửa chữa và thay thế. - Tổng thời gian để xử lý sự cố: < 30 phút

TT	Nội dung sự cố	Biện pháp
2	Sự cố máy móc thiết bị - Bơm cấp - Bơm trung chuyển - Máy thổi khí - Bơm bùn, máy ép bùn - Các thiết bị cấp hóa chất	Kiểm tra và đóng tắt cả thiết bị điện điều khiển bơm (CB, contactor, công tắc mở máy – tại tủ điện). - Mở van và điều chỉnh van ở vị trí thích hợp. - Kiểm tra bơm để tìm cách khắc phục - Tạm thời vận hành các thiết bị dự phòng có sẵn trong hệ thống. - Báo trực tiếp cho bộ phận kỹ thuật, bảo trì có biện pháp giải quyết - Hầu hết tất cả các thiết bị bơm, máy móc quan trọng đều có dự phòng. Đảm bảo khi có sự cố thì sẽ có thiết bị khác thay thế để vận hành ngay không bị gián đoạn - Tổng thời gian để xử lý sự cố: < 6 giờ
3	Sự cố tắc, nghẽn cống Đường ống nứt, bể	- Hàng năm định kỳ vệ sinh cống thu nước, thoát nước thải, cống nước thải có sẵn các hố ga, thuận tiện việc vệ sinh cũng như sửa chữa nếu có hư hỏng - Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối; - Sử dụng các vật liệu có độ bền cao và chống ăn mòn Khi bị vỡ bể, thu gom, lưu giữ nước về bể điều hòa, nhanh chóng khắc phục sự cố, nếu chưa kịp khắc phục mà vượt quá khả năng chứa của các bể còn lại thì sẽ thuê đơn vị thứ hai đến hút đi xử lý.
4	Sự cố hỏng bơm nước thải	Bổ trí hệ thống bơm dự phòng bên cạnh hệ thống bơm hoạt động chính nhằm phòng ngừa trong trường hợp xảy ra sự cố - Tổng thời gian để xử lý: < 15 phút

## 6). Sự cố hệ thống xử lý khí thải

### *Phòng ngừa sự cố*

- CBCNV đảm nhiệm kiểm soát, vận hành các hệ thống xử lý khí thải đều được huấn luyện các quy trình vận hành, quy trình ứng phó sự cố;

- Các dấu hiệu để phát hiện sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải bao gồm:

### ***Bảng 27: Ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải***

STT	Dấu hiệu sự cố	Biện pháp ứng phó
1	Rò rỉ khí thoát ra trên đường ống thu gom (phát hiện bằng mắt điểm hồ khí hoặc thấy khí xì ra ngoài, có biến động áp tại thiết bị đo áp)	Hàn lại vị trí hở, hoặc thay thế tuyến mới. Trong trường hợp thay tuyến mới phải ngắt kết nối đến nhánh thu thay thế hoặc tạm dừng hệ thống.

STT	Dấu hiệu sự cố	Biện pháp ứng phó
2	Thấy các động cơ trong hệ thống không hoạt động	Kiểm tra kết nối nguồn điện; kiểm tra hỏng hóc. Kết nối lại nguồn điện, sửa chữa động cơ hoặc thay thế bằng động cơ dự phòng.
3	Phát hiện có mùi, bụi phát sinh ra ngoài trong khi hệ thống quạt hút vẫn hoạt động.	Kiểm tra than hoạt tính tiến hành thay mới hoặc bổ sung thêm
4	Quạt hút phát hiện tiếng kêu lạ	Tiến hành kiểm tra, sửa chữa hoặc thay thế mới
5	Quan sát thấy khí thải sau xử lý có màu sắc khác bình thường	Tiến hành rà soát toàn bộ hệ thống để xác định nguyên nhân. Quá 2h chưa khắc phục được sẽ tạm dừng hoạt động của các nguồn thải để khắc phục

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của các máy móc, thiết bị, các hạng mục công trình xử lý khí thải;

- CBCNV vận hành ghi chép nhật ký làm việc trong từng ca trực và bàn giao đầy đủ cho ca trực sau, đồng thời lưu ý đến các nghi ngờ có thể xảy ra sự cố cho ca trực sau quan tâm, theo dõi;

- Các máy móc, thiết bị được duy tu, bảo dưỡng định kỳ nhằm phòng ngừa đến mức thấp nhất sự cố hỏng hóc khi đang vận hành;

- Quản lý đơn vị thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của CBCNV, kịp thời phát hiện và ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Công ty sẽ có kế hoạch thay thế động cơ quạt hút của hệ thống xử lý khí thải nhằm đảm bảo công suất quạt hút phù hợp với công suất của hệ thống xử lý khí thải.

#### **\*Ứng phó sự cố**

+ Vận hành các hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình kỹ thuật, có nhật ký vận hành, hàng ngày ghi chép đầy đủ các thông số vận hành như: lượng hóa chất sử dụng, tình trạng hoạt động của các thiết bị để có những khắc phục, sửa chữa và thay thế kịp thời khi có sự cố.

+ Nhân viên kỹ thuật vận hành hệ thống phải được tập huấn và thao tác đúng cách khi có sự cố phát sinh và luôn có mặt tại vị trí khi vận hành.

+ Các máy móc, thiết bị phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, đặc biệt là các thiết bị điện.

+ Định kỳ 01 tháng/lần kiểm tra toàn bộ hệ thống, tiến hành bảo dưỡng định kỳ các máy móc thiết bị của hệ thống xử lý, sửa chữa khi có hỏng hóc.

+ Trường hợp khí thải vượt quy chuẩn đầu ra cho phép, tạm dừng hoạt động để tiến hành kiểm tra, khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, tiếp tục hoạt động đảm bảo khí thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

#### **(7). Sự cố đối với khu lưu giữ CTNH**

- Khu lưu giữ CTNH được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo quy định.

- Sử dụng các trang thiết bị, thùng chứa chất thải đảm bảo theo quy định.

- Kho CTNH đảm bảo theo quy định của pháp luật. Tại kho CTNH được trang bị thiết bị ứng phó sự cố như: Tiêu lệnh chữa cháy, bình chữa cháy cầm tay,... để ứng phó sự cố cháy nổ; vật liệu hấp phụ như cát để ứng phó khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ chất thải.

#### **(8). Sự cố ngộ độc thực phẩm**

- Phải có hợp đồng nguồn cung cấp thực phẩm an toàn, thực hiện đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước và chế độ lưu mẫu thực phẩm 24 giờ.

- Nhân viên phục vụ phải được khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo đảm thực hành tốt về vệ sinh cá nhân.

- Nhà ăn phải thoáng, mát, đủ ánh sáng, có thiết bị chống ruồi, muỗi, bọ, chuột, động vật, côn trùng và duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ.

- Có tủ lưu trữ thức ăn theo quy định (*lưu trữ trong 24 giờ*), hệ thống nhà vệ sinh, rửa tay và thu gom chất thải, rác thải hàng ngày sạch sẽ.

Khi xảy ra hiện tượng ngộ độc thực phẩm cần báo ngay với lãnh đạo và liên hệ ngay với cơ quan y tế nơi gần nhất để tiến hành sơ cứu người, đồng thời, đưa những người có tình trạng bệnh nặng đến cơ sở y tế để có các biện pháp can thiệp kịp thời.

## **CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

### **1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:**

#### **1.1. Nguồn phát sinh nước thải**

- Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt
  - + Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ 02 khu nhà vệ sinh tại tầng 01
  - + Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ 02 khu nhà vệ sinh tại tầng 02
- Nguồn phát sinh nước thải sản xuất:
  - + Nguồn số 03: Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực rửa bản mạch PCB
  - + Nguồn số 04: Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực cắt laser
  - + Nguồn số 05: Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực cắt phân bản mạch PCB
  - + Nguồn số 06: Nước thải sản xuất phát sinh từ rửa hộp liệu
  - + Nguồn số 07: Nước thải sản xuất phát sinh từ tách bản mạch
  - + Nguồn số 08: Nước làm mát nhà xưởng, phát sinh không thường xuyên
  - + Nguồn số 09: Nước rửa lọc RO

#### **1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:**

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 600 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Trong đó:
  - + Đối với nguồn phát sinh nước thải số 01, 02: 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
  - + Đối với nguồn phát sinh nước thải số 03÷09: 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

#### **1.3. Dòng nước thải:**

- Dòng nước thải: 01 dòng, tương ứng nước thải phát sinh từ nguồn số 01, 02 được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm và nước thải phát sinh từ nguồn số 03÷09 được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

#### **1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong dòng nước thải**

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi theo thỏa thuận ba bên số WHAUPNA.002/2020-TA001/2023 ngày 08/5/2023 giữa Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina, Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina và Công ty cổ phần WHAUP Nghệ An) như sau:

**Bảng 28: Giới hạn các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi đầu nối**

TT	Thông số	Đơn vị	Quy định đầu nối vào KCN
1	Nhiệt độ	oC	40
2	Màu sắc	Pt/Co	50
3	pH	-	6-9
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	200
5	COD	mg/l	400
6	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	200
7	Asen	mg/l	0,0405
8	Thủy ngân	mg/l	0,00405
9	Chì	mg/l	0,081
10	Cadimi	mg/l	0,0405
11	Crom (VI)	mg/l	0,0405
12	Crom (III)	mg/l	0,162
13	Đồng	mg/l	1,62
14	Kẽm	mg/l	2,43
15	Niken	mg/l	0,162
16	Mangan	mg/l	0,405
17	Sắt	mg/l	0,81
18	Tổng xianua	mg/l	0,0567
19	Tổng Phenol	mg/l	0,081
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,05
21	Sunfua	mg/l	0,162
22	Florua	mg/l	4,05
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
24	Tổng nitơ	mg/l	40
25	Tổng phốt pho	mg/l	6
26	Clorua	mg/l	405
27	Clo dư	mg/l	0,81
28	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,0405
29	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,243
30	Tổng PCB	mg/l	0,00243
31	Coliform	MPN/100ml	3.000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ $\alpha$	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ $\beta$	Bq/l	1,0

**1.5. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:**

- Vị trí xả nước thải: Điểm đầu nối tại lô A2-X9 theo thỏa thuận ba bên số WHAUPNA.002/2020-TA001/2023 ngày 08/5/2023 giữa Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina, Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina và Công ty cổ phần WHAUP Nghệ An).

- Tọa độ điểm xả thải: X =2082260,0667 ; Y = 594293,8119 (Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105°45' múi chiếu 3°)

- Phương thức xả thải: Tự chảy
- Chế độ xả nước thải: Liên tục
- Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An

## **2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:**

### **2.1 Nguồn phát sinh:**

- Nguồn số 01: Bụi từ công đoạn gia công khắc, cắt lazer bản mạch PCB (dây chuyền sản xuất Micro và dây chuyền sản xuất sản phẩm gia tốc kế).
- Nguồn số 02: Bụi khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất Micro (gắn keo; sấy keo; hàn hồi lưu (trong quy trình gắn ASIC và MEMS vào bản mạch PCB); làm sạch bằng chiếu tia cực tím).
- Nguồn số 03: Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm gia tốc kế (gia công khắc, cắt phân bản mạch PCB; hàn hồi lưu; rửa lưới thép).
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất cảm biến lazer (phủ keo, điểm keo, hàn).

### **2.2 Dòng khí thải:**

- Dòng khí thải số 01: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 02 được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải công suất 5.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
- Dòng khí thải số 02: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 03 được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
- Dòng khí thải số 03: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 04 được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

### **2.3 Lưu lượng xả khí thải tối đa:**

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 5.000 m<sup>3</sup>/giờ
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ

### **2.4 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:**

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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<sub>p</sub>= 0,9; K<sub>v</sub>= 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 29: Giá trị giới hạn khí thải trước khi xả ra ngoài môi trường**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			QCVN 19:2009/BTNMT Cột B; $K_p= 0,9$ ; $K_v= 1,0$	QCVN 20:2009/BTNMT		
1	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	180		06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Đồng và các hợp chất, tính theo Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	9			
3	Kẽm và các hợp chất, tính theo Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	27			
4	Etylen oxit	mg/Nm <sup>3</sup>		20		
5	Phenol	mg/Nm <sup>3</sup>		19		
6	Fomandehyt	mg/Nm <sup>3</sup>		20		
7	Toluen	mg/Nm <sup>3</sup>		750		

### 2.5 Vị trí, phương thức xả khí thải

- **Dòng khí thải số 01:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 01 công suất 5.000 m<sup>3</sup>/giờ tại vị trí nhà xưởng số 9 (A2-X9) tại lô A2-3 thuộc Phân khu 1 – KCN WHA Industrial – Zone 1 Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An. Toạ độ xả khí thải: X= 2082121,1859; Y=594454,6239 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trực 105°45' múi chiếu 3°).

- **Dòng khí thải số 02:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 02 công suất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ tại vị trí nhà xưởng số 9 (A2-X9) tại lô A2-3 thuộc Phân khu 1 – KCN WHA Industrial – Zone 1 Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An. Toạ độ xả khí thải: X= 2082774,0691; Y=595394,8791 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trực 105°45' múi chiếu 3°).

- **Dòng khí thải số 03:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 03 công suất 15.000 m<sup>3</sup>/giờ tại vị trí nhà xưởng số 9 (A2-X9) tại lô A2-3 thuộc Phân khu 1 – KCN WHA Industrial – Zone 1 Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An. Toạ độ xả khí thải: X= 2082116,5624; Y=594437,7824 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trực 105°45' múi chiếu 3°).

- Phương thức xả khí thải: Xả liên tục 24/24 giờ.

**3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:**

Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung từ các loại máy móc, trang thiết bị phục vụ vận hành dự án. Các nguồn này gây ảnh hưởng không đáng kể, đồng thời chủ dự án đã có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy Chủ dự án đề nghị không cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

**4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại:**

Không có

**5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất:**

Không có

## **CHƯƠNG V. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

### **1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải**

#### **1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:**

Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án sau khi được cấp Giấy phép môi trường là 3 tháng:

**Bảng 30: Dự kiến Kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải**

<b>Công trình</b>	<b>Thời gian vận hành thử nghiệm</b>
Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	3 tháng sau khi được cấp GPMT
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	
Hệ thống xử lý khí thải công suất 5.000 m <sup>3</sup> /giờ	
Hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ	
Hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ	

#### **1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:**

Theo quy định tại khoản 5 điều 21, thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, đối với dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều này (quy định tại Cột 3 Phụ lục 2, ban hành kèm theo NĐ 05/2025/NĐCP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của NĐ số 08/2022/NĐCP, việc quan trắc chất thải do chủ đầu tư dự án quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

- Trên cơ sở đó, chủ dự án lập kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý chất thải như sau:

**Bảng 31: Kế hoạch dự kiến thời gian đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải**

TT	Vị trí đo đạc, lấy mẫu	Loại mẫu	Thời gian và tần suất quan trắc	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh
<b>Đối với nước thải</b>					
1	01 mẫu tại vị trí bể gom nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải sản xuất (Ký hiệu: NT1)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025 Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Nhiệt độ, màu sắc, pH, BOD <sub>5</sub> , COD, Tổng chất rắn lơ lửng, Asen, Thủy ngân, Chì, Cadimi, Crom (VI), Crom (III), Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Sắt, Tổng xianua, Tổng phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Amoni (tính theo N), Tổng nitơ, Tổng phốt pho, Clorua, Clo dư, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ, Tổng PCB, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ $\alpha$ , Tổng hoạt độ phóng xạ $\beta$	Theo tiêu chuẩn đầu nổi nước thải với KCN
2	01 mẫu nước thải sản xuất tại hồ ga đầu nổi (Ký hiệu: NT2)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025 Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.		
3	01 mẫu tại vị trí bể gom nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (Ký hiệu: NT3)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025		

TT	Vị trí đo đạc, lấy mẫu	Loại mẫu	Thời gian và tần suất quan trắc	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh
	NT3)		Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.		
4	01 mẫu nước thải sinh hoạt tại hố ga đầu nối (Ký hiệu: NT4)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025 Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.		
<b>Đối với khí thải</b>					
4	01 mẫu tại ống thoát khí của HTXL khí thải 01 công suất 5.000 m <sup>3</sup> /giờ (ký hiệu KT1)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025 Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Bụi tổng; Đồng và các hợp chất, tính theo Cu; Kẽm và các hợp chất, tính theo Zn; Etylen oxit; Phenol; Fomandehyt; Toluen	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B; K <sub>p</sub> = 0,9; K <sub>v</sub> = 1,0 QCVN 20:2009/BTNMT

TT	Vị trí đo đạc, lấy mẫu	Loại mẫu	Thời gian và tần suất quan trắc	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh
5	01 mẫu tại ống thoát khí của HTXL khí thải 02 công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ ( Ký hiệu: KT2)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025 Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.		
6	01 mẫu tại ống thoát khí của HTXL khí thải 03 công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ ( Ký hiệu: KT3)	Mẫu đơn	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Lần 1: Ngày 11/5/2025 Lần 2: Ngày 12/5/2025 Lần 3: Ngày 13/5/2025 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.		

**1.3 Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch.**

\* Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

- Dự kiến giai đoạn vận hành thử nghiệm, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có đủ chức năng thực hiện lấy mẫu và phân tích mẫu theo đúng quy định.
- Tên: Viện Y học lao động và Công nghệ môi trường

- Người đại diện: Ông Nguyễn Xuân Dũng Chức vụ: Phó viện trưởng
- Địa chỉ C16-25 khu C, khu đô thị Geleximco, Lê Trọng Tấn, phường Dương Nội, quận Hà Đông, Hà Nội.
- Điện thoại: 0866992688
- + Giấy chứng nhận số 02/GCN-BTNMT ngày 03/6/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERT 306;
- + Chứng chỉ công nhận phòng phân tích chất lượng môi trường số hiệu VLAS 1.0559 ban hành kèm theo Quyết định số 123/QĐ-AOSC ngày 27/5/2022 của Liên Hiệp các hội khoa học và kỹ thuật Việt Nam.

## 2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

### 2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

**Bảng 32: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ của dự án**

TT	Vị trí	Chỉ tiêu	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất thực hiện
1	Mẫu khí thải sau xử lý của HTXL khí thải công suất 5.000 m <sup>3</sup> /giờ thoát ra tại ống thoát khí KT1	Bụi tổng; Đồng và các hợp chất, tính theo Cu; Kẽm và các hợp chất, tính theo Zn; Etylen oxit; Phenol; Fomandehyt; Toluene	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B; K <sub>p</sub> = 0,9; K <sub>v</sub> = 1,0 QCVN 20:2009/BTNMT	06 tháng/lần
2	Mẫu khí thải sau xử lý của HTXL khí thải công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ thoát ra tại ống thoát khí KT2			06 tháng/lần
3	Mẫu khí thải sau xử lý của HTXL khí thải công suất 15.000 m <sup>3</sup> /giờ thoát ra tại ống thoát khí KT3			06 tháng/lần
4	Các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất thông thường	Thành phần, lượng thải, công tác phân loại, thu gom, chuyển giao chất	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Thông tư	Thường xuyên

TT	Vị trí	Chỉ tiêu	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất thực hiện
		thải theo quy định	02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022	
5	Các khu vực phát sinh chất thải nguy hại	Thành phần, lượng thải, công tác phân định, phân loại, thu gom, chuyển giao chất thải nguy hại theo quy định	Thông tư số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022	Thường xuyên

## 2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Căn cứ theo khoản 2 Điều 97 và Khoản 2 Điều 98 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP, không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục do đó không đề xuất chương trình quan trắc tự động, liên tục.

## 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

**Bảng 33: Dự kiến kinh phí quan trắc hàng năm**

TT	Các khoản chi	Thành tiền
1	Chi công khảo sát, lấy mẫu 03 người x 01 ngày x 200.000đ/người x 02 lần/năm	1.200.000
2	Chi phí phân tích x 2	2.400.000
3	Lập báo cáo môi trường định kỳ (2 báo cáo x 2.000.000đ/ báo cáo)	4.000.000
4	Thuê xe đi lại và đo đạc, lấy mẫu, chi khác	2.000.000
<b>Tổng kinh phí hàng năm 01 vị trí</b>		<b>9.600.000</b>
<b>Tổng kinh phí hàng năm 03 vị trí</b>		<b>28.800.000</b>

## **CHƯƠNG VI. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

- Chủ dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường, chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

- Chủ dự án cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động và xử lý ô nhiễm môi trường đáp ứng quy chuẩn hiện hành.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và các biện pháp phòng chống sự cố như đã trình bày trong báo cáo, đồng thời tăng cường công tác đào tạo cán bộ về môi trường nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường, bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo quy định tại Điều 71 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Chủ đầu tư tuân thủ việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định tại Điều 58 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Điều 26 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh được thu gom, phân loại đảm bảo đúng quy định; duy trì hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTR theo quy định.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải, xử lý khí thải chủ đầu tư vận hành thử nghiệm, bảo dưỡng, duy trì hoạt động vận hành hệ thống.