

CÔNG TY TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VINA



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP LẠI 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 TRUNG
LỘC, TỈNH NGHỆ AN

Nghệ An, tháng 11/2025

CÔNG TY TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VINA



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP LẠI 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 TRUNG
LỘC, TỈNH NGHỆ AN

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



**TỔNG GIÁM ĐỐC
LUO SHU JUN**

Nghệ An, tháng 11/2025

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	9
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	10
3.1. Công suất của dự án đầu tư:.....	10
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....	10
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....	31
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:	31
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất của dự án.....	31
4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....	37
4.3. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	37
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	38
5.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	38
5.2. Vị trí địa lý của dự án.....	41
5.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	43
5.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất dự án.....	44
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	47
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	47
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường	49
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	55
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	55
1.1. Thu gom, thoát nước mưa.....	55
1.2. Thu gom, thoát nước thải.....	59
1.3. Xử lý nước thải.....	61

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:	78
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường:	91
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:	93
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:	95
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:	96
7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường, giấy phép môi trường thành phần đã được cấp (nếu có):	102
CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	103
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	103
1.1. Nguồn phát sinh nước thải:.....	103
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:.....	103
1.3. Dòng nước thải:.....	103
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong dòng nước thải	104
1.5. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:.....	104
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	104
2.1 Nguồn phát sinh:.....	104
2.2 Dòng khí thải:.....	106
2.3 Lưu lượng xả khí thải tối đa:.....	106
2.4 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:	106
2.5 Vị trí, phương thức xả khí thải.....	107
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	107
3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:.....	107
3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:.....	108
3.3. Tiếng ồn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường: QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể như sau:.....	108
3.4. Độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường: QCVN 27:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:.....	108

4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại:	108
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:	108
CHƯƠNG V: KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	108
1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường	108
2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải	109
3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải	109
4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải	109
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	110
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	111

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.....	31
Bảng 2: Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu tại Dự án khi vận hành.....	31
Bảng 3: Nhu cầu sử dụng hóa chất dự kiến của Dự án khi vận hành ổn định.....	35
Bảng 4: Bảng cân bằng nước của dự án.....	38
Bảng 5: Tiến độ thực hiện Dự án.....	39
Bảng 6: Tọa độ khép góc dự án.....	42
Bảng 7: Các hạng mục công trình chính của dự án.....	43
Bảng 8: Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	43
Bảng 9: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	44
Bảng 10: Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất.....	45
Bảng 11: Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước mưa.....	56
Bảng 12: Tọa độ vị trí điểm đầu nối thoát nước mưa của dự án.....	58
Bảng 13: Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước thải.....	61
Bảng 14: Hạng mục công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt.....	64
Bảng 15: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sinh hoạt 100 m ³ /nd.....	67
Bảng 16: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sản xuất.....	72
Bảng 17: Trang thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt + sản xuất.....	73
Bảng 18: Quy mô lắp đặt đồng bộ hệ thống thu gom và xử lý bụi đối với các thiết bị khác, cắt laser, máy hàn.....	79
Bảng 19: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải đồng bộ QUICK 6602.....	80
Bảng 20: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 5.000m ³ /giờ.....	81
Bảng 21: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m ³ /giờ.....	83
Bảng 22: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m ³ /giờ.....	85
Bảng 23: Bảng tính toán lưu lượng xả khí thải.....	87
Bảng 24: Vị trí, tọa độ điểm xả khí thải vào môi trường.....	89
Bảng 25: Khối lượng chất thải công nghiệp dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án.....	92

Bảng 26: Thống kê chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành.....	94
Bảng 27: Các sự cố hệ thống xử lý nước thải ở mức độ nhẹ và giải pháp khắc phục.....	98
Bảng 28: Biện pháp ứng phó sự cố HTXLNT ở mức độ trung bình liên quan.....	100
Bảng 29: Ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải.....	101
Bảng 30: Giá trị giới hạn khí thải trước khi xả ra ngoài môi trường.....	107
Bảng 31: Dự kiến Kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải.....	111
Bảng 32: Kế hoạch dự kiến thời gian đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải.....	112

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Sơ đồ mô tả quy trình công nghệ sản xuất Micro của Dự án.....	9
Hình 2: Dây chuyền sản xuất, sản phẩm microphone.....	14
Hình 3: Sơ đồ mô tả quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm Gia tốc kế.....	15
Hình 4: Dây chuyền, sản phẩm gia tốc kế.....	19
Hình 5: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cảm biến laser.....	20
Hình 6: Dây chuyền sản xuất, sản phẩm gia tốc kế.....	26
Hình 7: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử.....	26
Hình 8: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cụm đèn trước ô tô.....	28
Hình 9: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cụm đèn trần sau ô tô.....	28
Hình 10: Sơ đồ tổ chức thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành.....	39
Hình 11: Vị trí thực hiện dự án.....	40
Hình 12: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa.....	53
Hình 13: Hệ thống thu gom nước mưa.....	54
Hình 14: Điểm đầu nối nước mưa của dự án.....	55
Hình 15: Chi tiết đầu nối hệ thống thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa tập trung của KCN.....	56
Hình 16: Mô tả phạm vi hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án.....	57
Hình 17: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải.....	58
Hình 18: Minh họa cơ chế của bể tự hoại 3 ngăn.....	60
Hình 19: Các giai đoạn của quá trình lên men yếm khí.....	61
Hình 20: Sơ đồ dây công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt.....	63
Hình 21: Sơ đồ mô tả thiết kế công nghệ và lắp đặt thiết bị chính trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100 m ³ /ngày đêm.....	65
Hình 22: Sơ đồ dây công nghệ trạm xử lý nước thải công nghiệp 500 m ³ /nd.....	67
Hình 23: Sơ đồ mô tả thiết kế công nghệ và lắp đặt thiết bị chính trạm xử lý nước thải công nghiệp 500 m ³ /ngày đêm.....	69
Hình 24: Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sản xuất + sinh hoạt của dự án.....	75
Hình 25: Điểm đầu nối nước thải của dự án.....	76
Hình 26: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải.....	77
Hình 27: Thiết bị xử lý khí thải đồng bộ kèm theo máy.....	78

Hình 28: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải.....	79
Hình 29: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải.....	81
Hình 30: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải.....	83
Hình 31: Hệ thống xử lý và xả khí thải của dự án.....	88
Hình 32: Thông số kỹ thuật của 03 hệ thống xử lý khí thải.....	89
Hình 33: Khu vực lưu chứa chất thải rắn thông thường của dự án.....	91
Hình 34: Kho chứa CTNH của dự án.....	93

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 Trung Lộc, tỉnh Nghệ An.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông LUO SHU JUN
(Giấy ủy quyền số GTCW/2025052601 ngày 26/05/2025)
- Điện thoại: 0336528737 Fax: 8456962 Email: Luoshujun@gmail.com
- Giấy chứng nhận đầu tư số 6565037656 cấp lần đầu ngày 30 tháng 8 năm 2022, thay đổi lần thứ 05 ngày 21 tháng 08 năm 2025 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, thay đổi lần thứ 01 ngày 23 tháng 07 năm 2025 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 Trung Lộc, tỉnh Nghệ An.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 6565037656 cấp lần đầu ngày 30 tháng 8 năm 2022, thay đổi lần thứ 05 ngày 21 tháng 08 năm 2025 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, thay đổi lần thứ 01 ngày 23 tháng 07 năm 2025 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; Ban Quản lý KKT Đông Nam tỉnh Nghệ An phê duyệt GPMT số 11/GPMT-XDMT ngày 21/3/2025.

- 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 III.3.b 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

- Dự án thuộc đối tượng làm hồ sơ Giấy phép môi trường căn cứ theo khoản 1 điều 39 của Luật BVMT số 72/2020/QH14

Thẩm quyền cấp GPMT:

+ Căn cứ theo điểm khoản 4, điều 41 luật BVMT số 72/2020/QH14 dự án thuộc UBND huyện thẩm định.

+ Căn cứ theo điều 26 Mục 8 Nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025, dự án thuộc UBND tỉnh Nghệ An thẩm định cấp GPMT.

+ 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:

Trong giai đoạn sản xuất hiện hữu, dự án đang hoạt động sản xuất các sản phẩm trong phạm vi quy mô theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ 4 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.

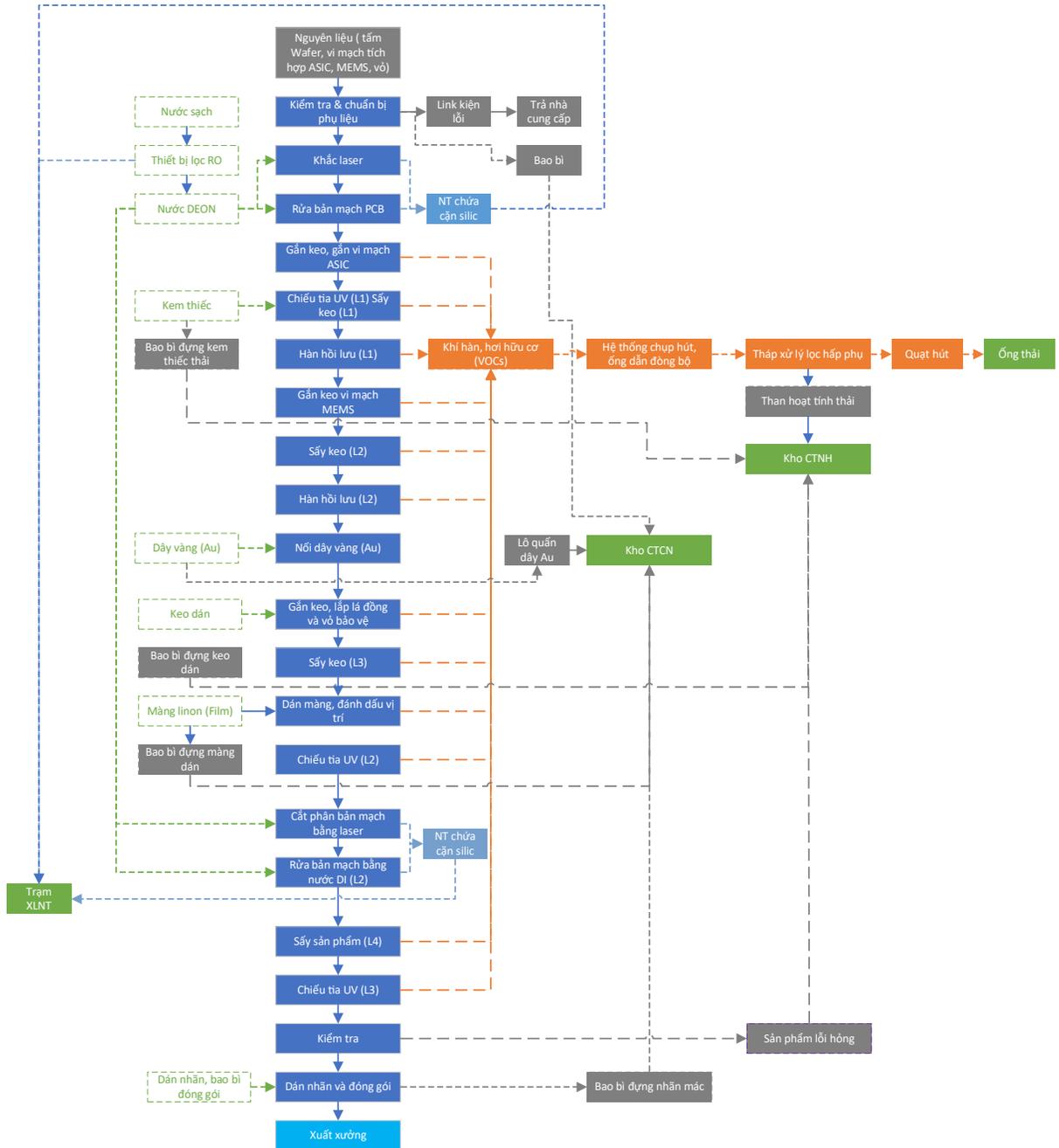
+ Sản xuất cảm biến laser với công suất: 2.250.000 sản phẩm/năm

Trong giai đoạn mở rộng nâng công suất theo CNĐT lần 5, chủ dự án bổ sung thêm sản phẩm bản mạch điện tử (mã ngành 2610) với công suất thiết kế là 10.000.000 sản phẩm/năm, sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô (mã ngành 2610) với công suất thiết kế 300.000 sản phẩm/năm, sản phẩm sản xuất micro (microphone) tăng lên 500.000.000 sản phẩm/năm, các sản phẩm khác theo GCNĐT lần 4 chủ đầu tư vẫn giữ nguyên công suất sản xuất các sản phẩm

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

🚦 Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm Microphone (Đã được phê duyệt tại GPMT 332/GPMT-BTNMT cấp ngày 12/09/2023 và không thay đổi tại giai đoạn này)

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 tím 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 bẩn 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 bản 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 băng 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 lại 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:

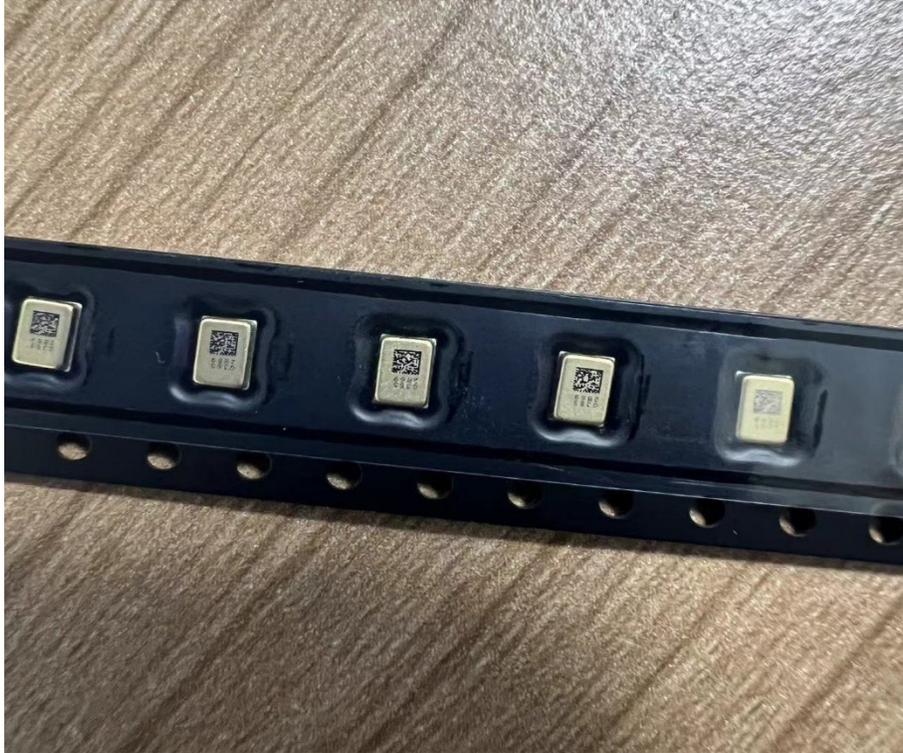
+ Các sản phẩm đạt chất lượng được đưa đến bộ phận đóng gói.

+ 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.

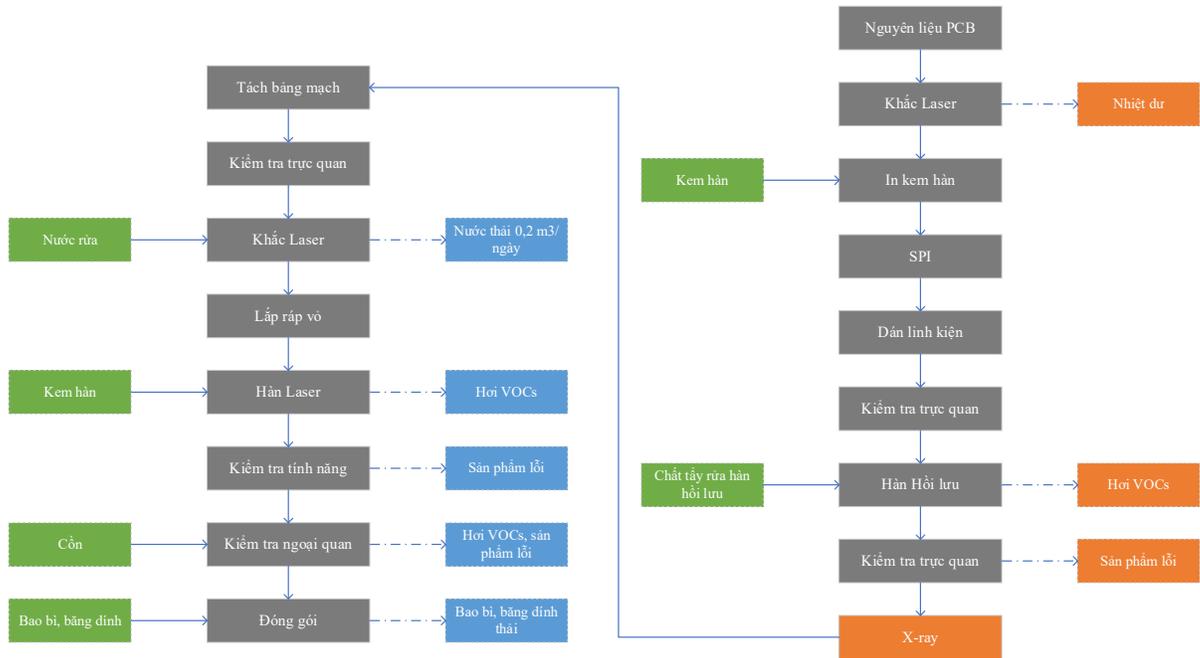




Hình 2: Dây chuyền sản xuất, sản phẩm microphone

🚦 Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm gia tốc kế (Accelerometer) (Đã được phê duyệt tại GPMT 332/GPMT-BTNMT cấp ngày 12/09/2023 và không thay đổi tại giai đoạn này)

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 3: 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 bì 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 cồn để tự động làm sạch tấm lưới theo tần suất quy định, dẫn đến giấy thải, thùng cồn 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 chuyên, 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.



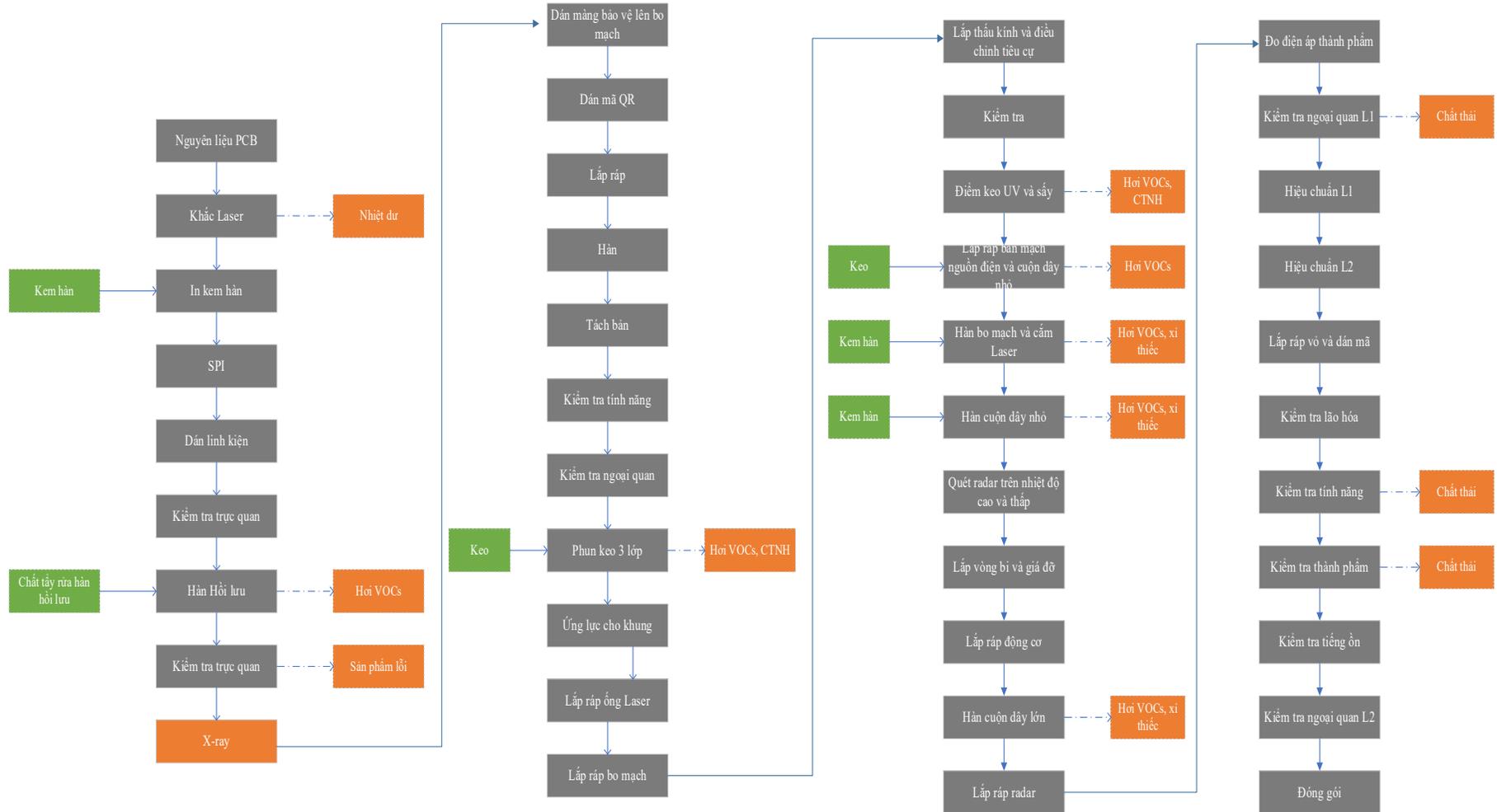


Hình 4: Dây chuyền, sản phẩm gia tốc kế

✚ Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cảm biến lazer (Đã được phê duyệt tại GPMT 332/GPMT-BTNMT cấp ngày 12/09/2023 và không thay đổi tại giai đoạn này)

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 → 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 → Điểm 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 cập lại giấy phép môi trường của dự án: “Goertek Microelectronics Vina”



Hình 5: 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 trong sản xuất sẽ phát sinh túi, bao bì nhựa thải, giấy vụn và bì 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 sẽ 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, nhân viên được trang bị mặt nạ than hoạt tính để tránh bụi hàn ảnh hưởng đến sức khỏe, bông lọc khói trong mặt nạ sẽ được thay thế và loại bỏ định kỳ.

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; quá trình làm sạch 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; 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 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 sẽ 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 phát sinh tuýp keo thải, giẻ lau thải và 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 và được thu gom xử lý theo đúng quy định.

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 sẽ phát sinh túi, bao bì nhựa thải, giấy thải, khay thải và màng bảo vệ, 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 thu gom xử lý theo đúng quy định.

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 phát sinh tuýp nhựa thải; 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 bệ 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 bệ 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 này phát sinh 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.

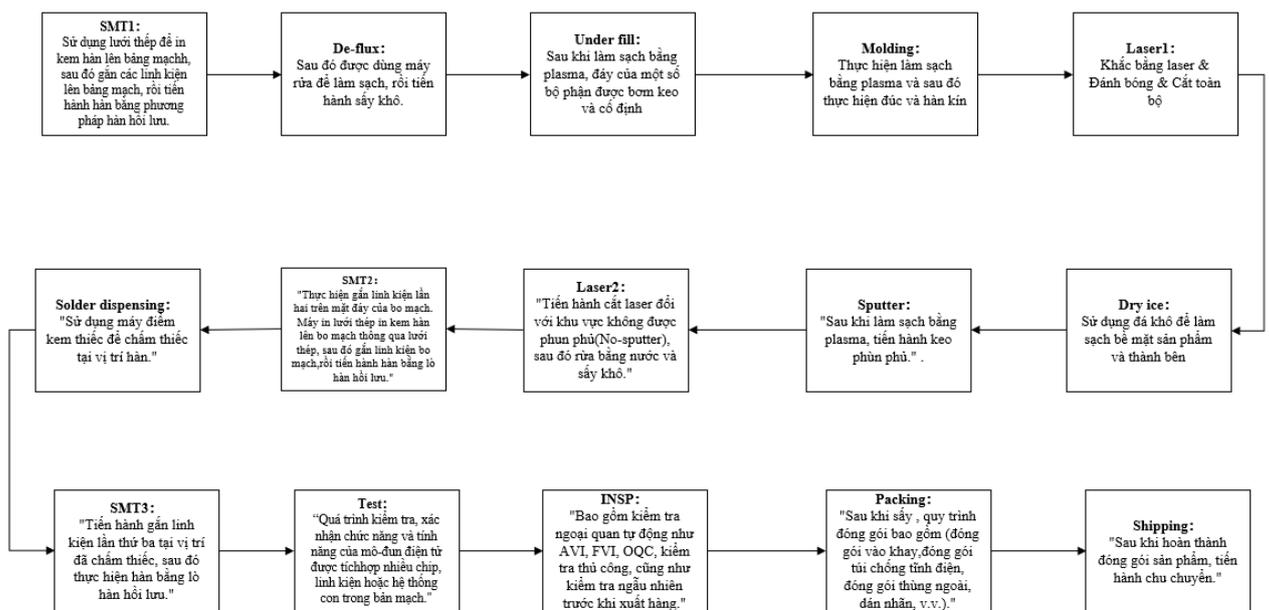




Hình 6: Dây chuyền sản xuất, sản phẩm gia tốc kế

🚧 Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm bản mạch điện Tử (Xin cấp phép bổ sung giai đoạn này)

SMT1 → Làm sạch chất trợ hàn → bơm keo đầy → đóng khuôn → cắt laser 1 → làm sạch bằng đá khô → phủ màng → cắt laser 2 → SMT2 → điểm thiếc → SMT3 → kiểm tra chức năng → kiểm tra ngoại quan → đóng gói → vận chuyển



Hình 7: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử

Bước 1: SMT1: Sử dụng lưới thép để in kem hàn lên bảng mạch, sau đó gắn các linh kiện lên bảng mạch, rồi tiến hành hàn hồi lưu.

Bước 2: Làm sạch chất trợ hàn (De-flux): dùng máy rửa để làm sạch, sau đó sấy khô.

Bước 3: Bơm keo đáy(Under fill): Sau khi làm sạch bằng plasma, đáy của một số bộ phận được bơm keo và cố định.

Bước 4: Đóng khuôn (Molding): Thực hiện làm sạch bằng plasma và sau đó thực hiện đúc và hàn kín.

Bước 5: Cắt laser1: Khắc bằng laser & Đánh bóng & Cắt toàn bộ.

Bước 6: Làm sạch bằng đá khô (Dry ice): Sử dụng đá khô để làm sạch bề mặt sản phẩm và thành bên.

Bước 7: Phủ màng (Sputter): Sau khi làm sạch bằng plasma, tiến hành phun phủ keo.

Bước 8: Cắt laser2: Tiến hành cắt laser đối với khu vực không được phun phủ(No-sputter), sau đó rửa bằng nước và sấy khô.

Bước 9: SMT2: Sử dụng lưới thép để in kem hàn lên bảng mạch, gắn linh kiện lần hai trên mặt đáy của bảng mạch, sau đó tiến hành hàn bằng lò hàn hồi lưu.

Bước 10: Điểm thiếc (Solder dispensing): Sử dụng máy điểm keo thiếc để chấm thiếc tại vị trí hàn.

Bước 11: SMT3: Tiến hành gắn linh kiện lần thứ ba tại vị trí đã chấm thiếc, sau đó thực hiện hàn bằng lò hàn hồi lưu..

Bước 12: Kiểm tra chức năng (Test): Quá trình kiểm tra, xác nhận chức năng và tính năng của mô-đun điện tử được tích hợp nhiều chip, linh kiện hoặc hệ thống con trong bản mạch. Bước 8: Cắt laser2: Tiến hành cắt laser đối với khu vực không được phun phủ(No-sputter), sau đó rửa bằng nước và sấy khô.

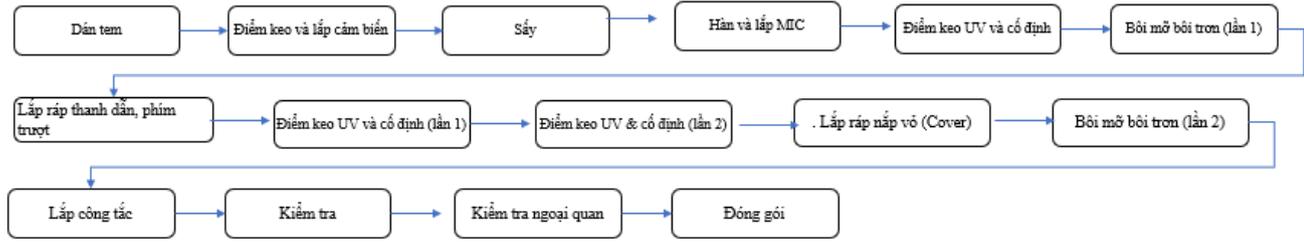
Bước 13: Kiểm tra ngoại quan(INSP): Bao gồm kiểm tra ngoại quan tự động như AVI, FVI, OQC, kiểm tra thủ công, cũng như kiểm tra ngẫu nhiên trước khi xuất hàng.

Bước 14: Đóng gói (Packing): Sau khi sấy , quy trình đóng gói bao gồm (đóng gói vào khay, đóng gói túi chống tĩnh điện, đóng gói thùng ngoài, dán nhãn, v.v.).

Bước 15: Vận chuyển (Shipping): Sau khi hoàn thành đóng gói sản phẩm, tiến hành chu chuyển...

🚧 Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô (Xin cấp phép bổ sung giai đoạn này)

- Quy trình sản xuất cụm đèn trước ô tô:



Hình 8: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cụm đèn trước ô tô

Bước 1. Dán tem: Dán tem lên vỏ sản phẩm.

Bước 2. Điểm keo và lắp ráp cảm biến: điểm keo vào vỏ, cố định cảm biến. Quá trình này tạo ra ống keo thải, vật liệu dính keo và khí VOCs.

Bước 3. Sấy: Sau khi giữ áp lực, sản phẩm được đưa vào dụng cụ lưu chuyên cố định, sau đó chuyển vào tủ sấy để sấy.

Bước 4. Hàn và lắp MIC: Hàn dây cáp vào bảng mạch PCBA,, dán MIC vào vỏ. Quá trình sinh ra xỉ hàn và bụi.

Bước 5. Điểm keo UV & cố định (lần 1): : Cố định MIC với vỏ bằng keo UV, sau đó tiến hành sấy để cố định.

Bước 6. Bôi mỡ bôi trơn (lần 1): Bôi mỡ vào đường trượt của phím chức năng và trục xoay

Bước 7. Lắp ráp thanh dẫn, phím trượt: Lắp thanh dẫn, phím trượt và các bộ phận khác vào vỏ.

Bước 8. Điểm keo UV & cố định (lần 2): Dùng keo UV để cố định tụ điện, quá trình này sinh ra khí thải.

Bước 9. Lắp ráp PCBA, linh kiện kết nối...: Lắp PCBA vào vỏ, gắn linh kiện kết nối vào PCBA. Quá trình này sinh ra bảng mạch thải.

Bước 10. Lắp ráp nắp vỏ (Cover): Gắn nắp vào vỏ chính (Housing).

Bước 11. Bôi mỡ bôi trơn (lần 2): Bôi mỡ tại trục xoay của công tắc.

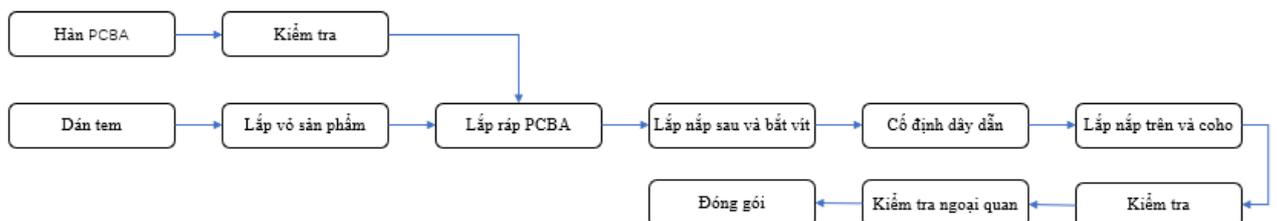
Bước 12. Lắp công tắc: Lắp 4 công tắc vào thân chính.

Bước 13. Kiểm tra: Kiểm tra 100% các hạng mục bao gồm cảm biến nhiệt độ, quang học, tính năng và lực nhấn phím.

Bước 14. Kiểm tra ngoại quan: Kiểm tra 100% ngoại hình sản phẩm.

Bước 15. Đóng gói: Quét mã và đóng gói sản phẩm.

- Quy trình sản xuất cụm đèn trần sau ô tô



Hình 9: Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm cụm đèn trần sau ô tô

Bước 1: Dán tem: Dán tem lên vỏ sản phẩm.

Bước 2: Lắp ráp vỏ sản phẩm: Lắp các linh kiện như ống kính (Lens), thanh truyền lực (conductive rod) vào vỏ sản phẩm.

Bước 3: Hàn và kiểm tra PCBA: Hàn dây điện vào bảng mạch PCBA, sau đó kiểm tra bằng kính hiển vi. Quá trình này phát sinh xỉ hàn và bụi.

Bước 4: Lắp ráp PCBA: Lắp bảng mạch PCBA vào vỏ sản phẩm.

Bước 5: Lắp nắp sau và bắt vít: Dùng tay lắp nắp dưới vào Housing, sau đó dùng máy ép để cố định bằng khớp khóa, và sử dụng máy bán tự động để bắt vít.

Bước 6: Cố định dây dẫn: Dùng tay ép dây dẫn vào rãnh định vị trên Housing.

Bước 7: Lắp nắp trên và vỏ giữa: Dùng tay lắp 2 công tắc, đầu nổi và bộ phận vỏ giữa vào thân chính, sau đó dùng máy ép để cố định.

Bước 8: Kiểm tra: Thực hiện kiểm tra 100% quang học và lực nhấn phím.

Bước 9: Kiểm tra ngoại quan: Kiểm tra ngoại quan 100% sản phẩm.

Bước 10: Đóng gói: Quét mã và đóng gói sản phẩm.

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)	500.000.000	2640
2	Sản phẩm gia tốc kế (Accelerometer)	1.000.000	2610
3	Sản phẩm cảm biến laser	2.250.000	
4	Sản phẩm bản mạch điện tử	10.000.000	
5	Sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô	300.000	
Tổng		513.550.000	

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) Theo CNDT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNDT lần 5)
A	Sản xuất sản phẩm Micro	2.083,702	2.509.290

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 5)
I	Nguyên, vật liệu chính	1.060,002	1.485.590
1	Tấm Wafer (silicon Wafer) – Gia công bản mạch PCB	628.000	880.142
2	Vi mạch tích hợp (ASIC)/ Chíp xử lý tin hiệu	108.000	151.362
3	Hệ thống vi cơ điện tử (MEMS)/Chíp chuyển đổi âm – điện	180.000	252.270
4	Dây vàng (loại d = 0,8 mil = 0,02mm)	0,002	0,003
5	Vỏ ngoài microphone (Plasctic)	144.000	201.816
II	Phụ liệu phục vụ đóng gói, vận chuyển sản phẩm, hóa chất	1.023.700	1.434.715,55
1	Bao bì, túi đóng gói SP	18.700	26.208,05
2	Thùng Carton	910.000	1.275.365
3	Pallet (nhựa)	95.000	133.142,5
B	Sản xuất sản phẩm gia tốc kế	86,591	86,591
I	Nguyên, vật liệu chính	56,260	56,260
1	PCB	2,195	2,195
2	Thanh dẫn điện	0,026	0,026
3	Vật liệu dải đệm	0,021	0,021
4	Lưới chống bụi	0,036	0,036
5	Bản cựa	10,100	10,100
6	Thân hộp	1,780	1,780
7	Giấy mã vạch	0,011	0,011
8	Vỏ bọc	0,449	0,449
9	Màng cảm biến	0,200	0,200
10	Dây hàn	0,130	0,130
11	PCBA, Housing	16,700	16,700
12	Nhãn mác	3,839	3,839
13	Lưới chống bụi	0,500	0,500
14	Thiết bị kết nối (đầu nối)	17,340	17,340
15	Đi-ốt TVS	0,016	0,016
16	Transistor hiệu ứng trường (FET)	0,010	0,010
17	Cuộn cảm Ferrite (chống nhiễu) – Ferrite bead	0,001	0,001
18	Cuộn cảm điện SMD tần số cao – High-Frequency Surface Mount Inductor	0,015	0,015

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 5)
19	Cảm biến gia tốc – Acceleration sensor	0,106	0,106
20	IC Chuyển đổi giao tiếp	0,061	0,061
21	Cuộn cảm quấn dây lõi tần số cao – Wire-Wound High-Frequency Surface Mount Inductor	0,075	0,075
22	Điện trở dán bề mặt – SMD Resistor	0,073	0,073
23	Tụ điện gốm dán bề mặt – SMD Ceramic Capacitor	0,075	0,075
24	Đi-ốt rào cản – Diode Schottky	0,002	0,002
25	Cover	2,500	2,500
II	Phụ liệu phục vụ đóng gói, vận chuyển sản phẩm, hóa chất	30,331	30,331
28	Băng keo 3M	0,000	0,000
29	Miếng bọc góc thùng hàng	0,440	0,440
30	Túi chống tĩnh điện	0,432	0,432
31	Băng keo đóng thùng	0,150	0,150
32	Pallet gỗ dán	6,580	6,580
33	Mặt trên và mặt dưới của ván mạch	2,142	2,142
34	Mực in Ribbon	0,057	0,057
35	Vỏ bọc bên trên và bên dưới	0,742	0,742
36	Thùng carton – Cardboard box	12,904	12,904
37	Giấy in tem mã vạch lên hộp	0,032	0,032
38	Túi nilon	0,280	0,280
39	Màng căng PE	0,081	0,081
40	Dây đai buộc hàng	0,011	0,011
41	Vỏ bọc ngoài	6,480	6,480
C	Sản xuất sản phẩm cảm biến Laser	364,708	364,708
I	Nguyên, vật liệu chính	290,808	290,808
1	Mũi xe xoay	21,938	21,938
2	Nắp ống kính	4,298	4,298
3	Bánh xe điều khiển	14,355	14,355
4	Ghế chịu lực	22,815	22,815
5	Bánh lái	0,833	0,833
6	Giá đỡ vòng bi	3,870	3,870
7	Vỏ đai	1,530	1,530
8	Đai silicon	1,260	1,260
9	Vít tự khai thác PB2*6	0,405	0,405
10	Vít tự khai thác PWB2*4	3,150	3,150
11	Vít máy CM1.7*2	0,338	0,338

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 5)
12	Vít tự khai thác CB2*5	1,620	1,620
13	Vít tự khai thác PB1.7*5	0,495	0,495
14	Động cơ	46,125	46,125
15	Mang	36,338	36,338
16	Cuộn dây cấp nguồn không dây (lớn)	4,995	4,995
17	Keo BT51-00UV (phụ kiện kỹ thuật)	0,743	0,743
18	Bảng mạch truyền thông không dây chống nước PCBA	12,060	12,060
19	Radar phía trên	57,375	57,375
20	Bo Mạch ChủPCBA	4,320	4,320
21	Bảng điện PCBA	10,575	10,575
22	Đế khung kim loại D2	21,263	21,263
23	mảnh đạn laser	0,855	0,855
24	Mảnh kính	0,540	0,540
25	Cuộn dây cấp nguồn không dây (nhỏ)	5,265	5,265
26	Vít tự khai thác PB2*6	1,215	1,215
27	Vít máy PM2*6	0,810	0,810
28	Vít máy PM2*5	1,440	1,440
29	Ống kính	3,038	3,038
30	Ống laser	6,638	6,638
31	Keo 1807 nhật bản	0,203	0,203
32	Nhãn mô-đun	0,108	0,108
II	Phụ liệu phục vụ đóng gói, vận chuyển	73,900	73,900
1	Hộp doanh thu	27,188	27,188
2	Hộp vi trong suốt có khóa (gói 12)	46,688	46,688
3	Nhãn dán RoHS	0,004	0,004
4	Nhãn dán HSF	0,004	0,004
5	Nhãn tháng	0,006	0,006
6	Nhãn dán nhãn hộp bên ngoài	0,004	0,004
7	Nhãn dán đánh dấu hộp đuôi	0,004	0,004
8	Nhãn dán mã QR	0,004	0,004
D	Sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử		97,5
I	Nguyên vật liệu chính		85,5
1	Chất nền	-	2

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 5)
2	Kem hàn	-	1,516
3	Flux	-	0,0214
4	Vật liệu niêm phong nhựa	-	2
5	Keo	-	0,5
6	Tấm bìa đồng	-	0,217
7	Tấm bìa thép	-	0,0358
8	Cồn	-	10
9	Xà phòng	-	6,758
10	Băng keo chịu nhiệt	-	1,278
11	Khuôn in kem hàn	-	0,158
12	Thanh keo làm sạch khuôn	-	0,525
13	Chất tẩy rửa	-	0,420
14	Chất điều chỉnh	-	0,341
15	PCB giả - bảng vàng	-	24,063
16	Khay	-	23
17	Đá khô	-	12
18	Chất hút ẩm	-	1

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 5)
II	Phụ lục đóng gói, vận chuyển sản phẩm, hóa chất		12
	Túi		1
	Hộp carton		1
	Dây đai buộc hàng		5
	Băng dính	-	2
	Giấy lau		3
E	Sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô		102,3
I	Nguyên vật liệu chính		92,3
	Cảm biến		16
	Mic		3
	Mỡ bôi trơn		1
	Thanh dẫn		11
	Phím trượt		12
	Vỏ		16
	Công tắc		7
	Dây cáp		9
	Bản mạch		10
	Tụ điện		7

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng (tấn/năm) Theo CNĐT lần 5)
	Keo		0,3
II	Vật liệu đóng gói		10
1	Tem	-	1
2	Túi	-	3
3	Hộp carton	-	5
4	Băng dính	-	1
Tổng cộng			

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) (Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng tổng thể (tấn/năm) (Theo CNĐT lần 5)
I	Sản xuất sản phẩm Microphone		0,883	1,294
1	Cồn 99,6% khan.	Isopropanol, Ethanol	0,52	0,731
2	Keo 7920-LV	Toluen, Methyltrimethoxysilane	0,051	0,053
3	Keo 6607		0,012	0,017
4	Keo RT705		0,052	0,073
5	Argon			
6	Kem thiếc CVP390	Sn; Ag; Đồng; chất trợ dung (Nhựa thông Polymer rosin ; Isopropyl alcohol; các thành phần khác	0,11	0,154
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	0,046
9	Keo UV	Silica (SiO ₂), Phụ gia đóng rắn, Phenol (Phenol Formaldehyt 70%),	0,032	0,045

STT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng tổng thể (tấn/năm) (Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng tổng thể (tấn/năm) (Theo CNĐT lần 5)
		Formaldehyt (Phenol Formaldehyt 70%), Etylaxetat, Iso Propanol		
10	Keo dán dẫn nhiệt	Polysiloxan, Phenol, Formaldehyt, Nhôm và hợp chất, Kẽm và hợp chất, Muội than,	0,04	0,056
11	Keo silicon	Polysiloxan, Etylaxetat, Ethylene oxit, Iso propanol (IPA)	0,03	0,042
12	Keo cố định	Cao su biến tính , Phụ gia chống cháy, Phenol, Formaldehyt, Butanone, Toluene	0,025	0,035
13	Cồn ethanol	Nước, Ethanol	0,02	0,028
14	Chất tẩy rửa (EE-3320)	Isopropanol, Phụ gia & chất hoạt động bề mặt	0,01	0,014
II	Sản xuất sản phẩm gia tốc kế		1,729	1,729
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	0,316
2	Cồn	Ethanol	0,6	0,6
3	Chất làm sạch tấm lưới	Isopropanol, Ethanol	0,572	0,572
4	Chất tẩy rửa hàn hồi lưu		0,24	0,24
5	Chất tẩy rửa Epoxy A		0,00072	0,00072
6	Chất tẩy rửa Epoxy B		0,00036	0,00036
III	Sản xuất sản phẩm cảm biến Laser		2,65	2,65
1	Keo 1807 nhật bản	Toluen, Methyltrimethoxysilane	0,68	0,68
2	Keo UV BT51-00(vật liệu hỗ trợ)		0,75	0,75
3	Kem hàn(quy cách:CVP39 0 SAC305)	Sn; Ag; Đồng; chất trợ dung (Nhựa thông Polymer rosin ; Isopropyl alcohol; các thành phần khác	0,64	0,64

STT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng tổng thể (tấn/năm) (Theo CNĐT lần 4)	Khối lượng tổng thể (tấn/năm) (Theo CNĐT lần 5)
4	Cồn	Ethanol	0,16	0,16
5	Chất vệ sinh lưới thép (quy cách : 1571-GW)	Isopropanol, Ethanol	0,32	0,32
6	Chất tẩy rửa keo 3 lớp(T-500)			
IV	Sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử Cồn (Ethanol)		-	19,194
	Kem hàn(quy cách:CVP390 SAC305)		-	10
	Keo 1807 nhật bản (Toluen, Methyltrimethoxysilane)		-	1,516
	Xà phòng(Muối natri)		-	0,5
	Chất tẩy rửa keo 3 lớp(T-500) Isopropanol, Ethanol		-	6,758
V	Sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô		-	0,42
	Keo 1807 nhật bản (Toluen, Methyltrimethoxysilane)		-	1,3
	Mỡ bôi trơn		-	0,3
VI	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt		8,68	13
1	HCl	-	1,68	3
2	NaOH	-	1	2
3	Dinh dưỡng	-	4	5
4	NaClO	-	2	3
VII	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất		9,76	14,5
1	PAA	-	2	3,5
a2	Polymer-PA	-	2,56	3
3	NaOH	-	2	3
4	NaClO	-	1,2	2
5	HCl	-	2	3
VIII	Hệ thống xử lý khí thải		1,18	2,5
1	Than hoạt tính	-	1,18	2,5

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 cho dự án: Thắp sáng, vận hành máy móc thiết bị xây dựng, sản xuất và phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân... Ước tính nhu cầu sử dụng điện khi mở rộng nâng công suất của dự án khoảng 4500 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/m²/ngày đêm, nước rửa đường 0,4 lít/m²/ngày đêm.

+ TCVN 13606:2023: Nhu cầu nước cho sinh hoạt 45 lít/người/ca.

+ Nhu cầu cấp nước sản xuất: Dựa trên số liệu thực tế hoạt động sản xuất của nhà máy và dự kiến trong giai đoạn nâng công suất.

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 ³ /ngày)	Lượng nước thải(m ³ /ngày)	Thất thoát (thấm thấu, bay hơi) (m ³ /ngày)
Giai đoạn vận hành dự án hiện hữu			237	101,6	135,4
1	Nước cấp sinh hoạt (300 CBCVN)	45 lít/người/ngày	13,5	13,5	0
2	Nước cấp sản xuất		200,1	88,1	112
-	Nước cấp rửa bản mạch PCB trong sản xuất sản phẩm microphone	-	1	1	0
-	Nước cấp cắt laser trong sản xuất sản phẩm microphone, cảm biến laser và gia tốc kế.	-	9	9	0
-	Nước cấp cắt phân bản mạch PCB trong sản xuất sản phẩm microphone và gia tốc kế.	-	20	20	0
-	Nước cấp rửa hộp liệu trong sản xuất sản phẩm microphone và gia tốc kế.	-	5	5	0
-	Nước cấp tách bản	-	0,3	0,3	0

STT	Đối tượng sử dụng nước	Định mức	Lượng nước cấp(m ³ /ngày)	Lượng nước thải(m ³ /ngày)	Thất thoát (thấm thấu, bay hơi) (m ³ /ngày)
	mạch trong sản xuất sản phẩm microphone, cảm biến laser và gia tốc kế.				
-	Nước làm mát	-	4,8	4,8	0
-	Nước thải rửa lọc RO	3 lít/m ² /ngày đêm	160	48	112
Giai đoạn mở rộng nâng công suất			255	255	0
Nước cấp sinh hoạt (200 CBCVN)		45 lít/người/ngày	9	9	0
Nước cấp sản xuất			131	131	0
1	Nước cấp máy rửa bản mạch điện tử		24	24	0
2	Nước cấp máy rửa siêu âm trong sản xuất bản mạch điện tử		12	12	0
3	Nước cấp máy rửa lưới thép trong sản xuất bản mạch điện tử		24	24	0
4	Nước cấp phòng bảo trì bảo dưỡng		6	6	0
5	Nước cấp vị trí dự phòng sản xuất bản mạch điện tử		48	48	0
6	Nước cấp máy rửa bản mạch trong sản xuất micro		2	2	0
7	Nước cấp máy cắt lazer trong sản xuất micro		15	15	0
Nước thải rửa lọc RO (phòng sạch)			115	115	0
Tưới cây, rửa đường					
1	Nước tưới cây (6.905,13 m ²)	0,4 lít/m ² /ngày đêm	20,7	0	20,7
4	Nước rửa đường (6.798,09 m ²)	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
1	Mục tiêu sản xuất microphone và gia tốc kế	
-	Thực hiện các thủ tục pháp lý về đầu tư, xây dựng, quy hoạch, môi trường, PCCC của dự án	Đến tháng 6/2024
-	Thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị	Từ tháng 7/2024 đến tháng 9/2024

TT	Nội dung thực hiện dự án	Thời gian thực hiện
-	Hoàn thành các hạng mục công trình, đưa dự án chính thức đi vào hoạt động	Từ tháng 10/2024
2	Mục tiêu sản xuất cảm biến laser	
-	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
3	Mục tiêu sản xuất bản mạch điện tử	
-	Hoàn thành các thủ tục pháp lý	Tháng 1/2026
-	Hoàn thành lắp đặt thiết bị, vận hành thử	Tháng 4/2026
-	Chính thức đi vào hoạt động	Tháng 6/2026
4	Mục tiêu sản xuất cụm đèn và công tắc trần ô tô	
-	Hoàn thành các thủ tục pháp lý	Tháng 1/2026
-	Hoàn thành lắp đặt thiết bị, vận hành thử	Tháng 2/2026
-	Chính thức đi vào hoạt động	Tháng 1/2027

Tổng mức đầu tư:

- Nội dung đã quy định tại Giấy chứng nhận đầu tư số 6565037656 ngày 20/11/2024:

Tổng vốn đầu tư của dự án: 904.657.000.000 (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 04/2025

- Nay quyết định điều chỉnh như sau:

Tổng vốn đầu tư của dự án là 1.398.467.000.000 VNĐ (Một nghìn ba trăm chín mươi tám tỷ bốn trăm sáu mươi bảy triệu đồng) tương đương 57.000.000 (Năm mươi bảy triệu) đô la Mỹ, trong đó:

+ Vốn góp thực hiện dự án là: 1.398.467.000.000 VND (Một nghìn ba trăm chín mươi tám tỷ bốn trăm sáu mươi bảy triệu đồng) đồng, tương đương với

57.000.000 (Năm mươi bảy 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: 910.973.000.000 VND tương đương 36.000.000 USD: Đến tháng 7/2026

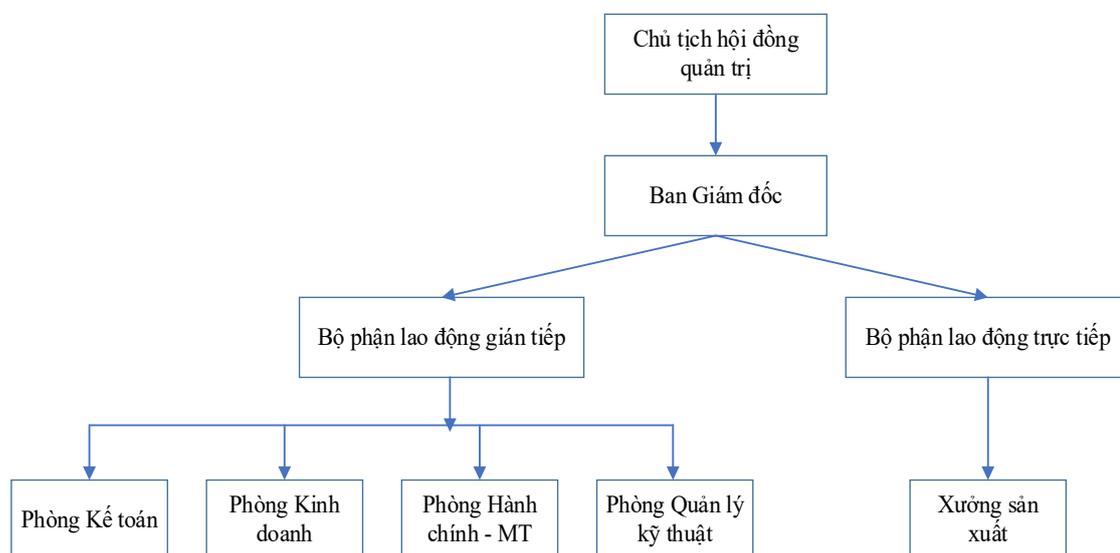
Tổ chức quản lý:

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 10: 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 300 người khi chưa thêm sản phẩm, sau khi bổ sung thêm sản phẩm sẽ tuyển dụng khoảng 200 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 m² của Công ty TNHH công nghiệp chính xác Goertek Vina (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). Với vị trí tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông giáp tuyến đường D2 và kết nối với tuyến đường này bằng cổng A2-10 và cổng 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 cổng A2-5 với cổng 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 cổng 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 11: 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 m² 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. 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 – Nghệ 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.

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 ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Ghi chú
1	Nhà xưởng X9	12.000	24.000	Nhà xưởng thuê lại của Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina.
Tổng		12.000	24.000	

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 ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	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	
Tổng		14.865.22	14.865.22	

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 ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Ghi chú	Nâng công suất
I	Khu xử lý nước thải	600	600	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	Bổ sung hệ thống thu gom thoát nước thải nâng công suất Không thay đổi
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 ³ (01 bể 50 m ³ ; 01 bể 70 m ³)			
4	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	100 m ³ /ngày đêm			

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Ghi chú	Nâng công suất
I	Khu xử lý nước thải	600	600		
5	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	500m ³ /ngày đêm		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 đồng thuê nhà xưởng số 020222/HDTNX-MOS-01 ngày 22/01/2024.	Bổ sung 05 hệ thống xử lý khí thải trong đó có 04 HTXLKT của sản xuất bản mạch điện tử với tổng công suất 60.000 m ³ /giờ; 01 HTXLKT của sản phẩm micro 10.000m ³ /giờ.
II	Kho CTRSH	50	50		
III	Kho CTRTT	250	250		
IV	Kho CTNH	150	150		
V	03 hệ thống xử lý khí thải từ các công đoạn cắt laser, sấy, hàn hồi lưu, cắt PCB, phân bản, máy rửa lưới thép, máy phủ keo và máy hàn với tổng công suất 35.000 m ³ /giờ (bao gồm 02 hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m ³ /giờ/hệ thống và 01 hệ thống xử lý khí thải công suất 5.000 m ³ /giờ).	35.000 m ³ /h			
Tổng				450	

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.

Dự án đã xây dựng, lắp đặt và đưa vào sản xuất sản phẩm microphone, lắp đặt dây chuyền sản phẩm gia tốc kế và dây chuyền sản phẩm cảm biến laser nhưng chưa đi vào hoạt động. Dự án mở rộng nâng công suất sau khi được cấp phép sẽ đi vào hoạt động sản xuất bản mạch điện tử, cụm đèn trần ô tô trước và sau, nâng công suất sản xuất sản phẩm micro

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

T T	Tên thiết bị	Số lượng (Máy)	Xuất xứ	Năm SX	Quy trình vận hành			Tình trạng mới (%)
					Tự động	Bán tự động	Thủ công	
I	Sản xuất sản phẩm Micro hiện hữu							
1	Máy cắt laser	2	NK	2021/2022	x			100
2	Máy cắt PCB	4	NK	2021/2022	x			100
3	Tủ sấy	7	NK	2021/2022	x			100
4	Máy chiếu tia UV tự động	3	NK	2021/2022	x			100
5	Máy điểm keo tự động	14	NK	2021/2022	x			100
6	Máy hàn hồi lưu	2	NK	2021/2022	x			100
7	Máy làm sạch PCB	1	NK	2021/2022	x			100
8	Máy cố định Wafer	15	NK	2021/2022	x			100
9	Các thiết bị khác	-	NK	2021/2022	x			100
	Sản xuất sản phẩm Micro nâng công suất							
1	Máy cắt laser	3	NK	2021/2022	x			100
2	Tủ sấy	2	NK	2021/2022	x			100
3	Máy hàn hồi lưu	2	NK	2021/2022	x			100
4	Máy làm sạch PCB	1	NK	2021/2022	x			100
5	Các thiết bị khác	-	NK	2021/2022	x			100
II	Sản xuất sản phẩm gia tốc kế							
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
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 mạch 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	1	NK	2024	x			100

T T	Tên thiết bị	Số lượng (Máy)	Xuất xứ	Năm SX	Quy trình vận hành			Tình trạng mới (%)
					Tự động	Bán tự động	Thủ công	
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	Bàn 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
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
III	Sản xuất sản phẩm laser							
1	Máy phun keo, máy kiểm tra phủ keo, máy sấy UV	1	NK	2024		x		100
2	Lò sấy nhiệt độ không đổi	1	NK	2024		x		100
3	Máy khóa ốc vít tự	5	NK	2024		x		100

T T	Tên thiết bị	Số lượng (Máy)	Xuất xứ	Năm SX	Quy trình vận hành			Tình trạng mới (%)
					Tự động	Bán tự động	Thủ công	
	động							
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	6	NK	2024		x		100
10	Thiết bị hiệu chỉnh 2	6	NK	2024		x		100
11	Khóa trục vít	2	NK	2024		x		100
12	Giá lão hóa	4	NK	2024		x		100
13	Thiết bị kiểm tra	4	NK	2024		x		100
14	Thiết bị kiểm tra radar	6	NK	2024		x		100
15	Thiết bị kiểm tra tiếng ồn	1	NK	2024		x		100
16	Máy in mã	2	NK	2024		x		100
IV	Sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử							
1	Máy cắt laser	44	NK	2021/2022	x			100
2	Tủ sấy	8	NK	2021/2022	x			100
3	Máy hàn hồi lưu	3	NK	2021/2022	x			100
4	Máy làm sạch plasma	4	NK	2021/2022	x			100
5	Máy điểm keo	12	NK	2024		x		100
6	Máy phủ keo	1	NK	2024		x		100
7	Máy rửa	4	NK	2024		x		100
8	Máy rửa lưới thép	1	NK	2024		x		100
9	Máy ép Plastic tự động	1	NK	2024	x			100
10	Các thiết bị khác	-	NK	2021/2022	x			100
V	Sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô							
1	Máy in	2	NK	2021/2022	x			100
2	Máy bơm keo	3	NK	2021/2022	x			100
3	Máy khử bọt khí	1	NK	2021/2022	x			100
4	Máy giữ áp	1	NK	2021/2022	x			100
5	Tủ sấy	12	NK	2024		x		100

T T	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 kiểm tra cảm biến	1	NK	2024		x		100
7	Máy hàn	2	NK	2024		x		100
8	Lò sấy UV	4	NK	2024		x		100
9	Máy ép và bắn vít	1	NK	2024	x			100
10	Máy kiểm tra quang	2	NK	2024		x		100
11	Máy kiểm tra âm học	2	NK	2024		x		100
12	Máy kiểm tra lực	2	NK	2024	x			100
13	Các thiết bị khác	-	NK	2021/2022	x			100

Thiết bị X-ray được thiết kế với công 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 đôi trọng, liên kết chặt chẽ và toàn diện với sự phát triển chung của thành phố Vinh, thị xã Hoàng Mai 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 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 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ ngày 06 tháng 01 năm 2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính

Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường 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 9 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 với khả năng chịu tải của môi trường

Trong cả giai đoạn hiện hữu và giai đoạn nâng công suất, dự án đã đầu tư và vận hành đồng bộ các công trình xử lý môi trường, đảm bảo không làm vượt khả năng chịu tải của môi trường khu vực, cụ thể:

- 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 120m³, 01 bể dung tích 50 m³; 01 bể dung tích 70 m³).

+ 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 m³/ngày của Dự án để tiếp tục xử lý.

+ Nước thải tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m³/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 (thể tích 10 m³) → bể điều hòa (thể tích 46,7 m³) → bể trung hòa (thể tích 11 m³) → bể trung gian 1 (thể tích 5,5 m³) → bể thiếu khí (anoxic) (thể tích 38,9 m³) → bể hiếu khí (thể tích 80,1 m³) → bể lắng sinh học (thể tích 33,6 m³) → bể trung gian 2 (thể tích 11 m³) → bồn lọc áp lực (thể tích 3,27 m³) → bể khử trùng (thể tích 16,8 m³) → bể chứa nước thải chung sau xử lý (thể tích 21 m³) → Đầu nổi vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An để tiếp tục xử lý.

- Đối với nước thải sản xuất:

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m³/ngày trước khi xả ra hệ thống thu gom thoát nước của KCN.

+ Quy mô công suất: 500 m³/ngày (đáp ứng hệ số $k \geq 1,2$).

+ Công nghệ xử lý: Nước thải sản xuất → Đấu nổi về trạm xử lý công nghiệp công suất 500 m³/ngày đêm → Bể gom (thể tích 15,94 m³) → Bể điều hòa (thể tích 328 m³) → Bể trung hòa (thể tích 23 m³) → Bể keo tụ (thể tích 23 m³) → Bể tạo bông (thể tích 23 m³) → Bể lắng (thể tích 91 m³) → Bể trung gian (thể tích 41 m³) → Bồn lọc áp lực (thể tích 3,6 m³) → Bể khử trùng (thể tích 33,6 m³) → Bể chứa nước thải chung sau xử lý (thể tích 21 m³) → Đấu nổi vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An để tiếp tục xử lý.

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 đấu nổi 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 hiện hữu:

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, NO₂, CO, SO₂.

+ Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, khu vực lưu giữ chất thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng: H₂S, CH₄, Methyl Mercaptan.

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

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

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất Micro (sấy keo; hàn hồi lưu (trong quy trình gắn ASIC và MEMS vào bản mạch PCB); làm sạch PCB; cắt lazer; cắt phân bản mạch PCB. 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 lazer, tách bản mạch PCB; hàn hồi lưu; rửa lưới thép). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, Ethanol, Propanol.

- Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm cảm biến lazer (phủ keo, sấy UV, hàn hồi lưu, kiểm tra niêm phong). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Toluene, Propanol.

Nguồn phát sinh nâng công suất:

- Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô (máy sấy UV, tủ sấy). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (Khắc lazer). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (cắt lazer, tủ sấy). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (hàn hồi lưu, điem keo, cắt lazer, làm sạch plasma, máy rửa, tủ sấy). Thông số ô nhiễm đặc trưng: VOCs, Bụi, Toluene, Ethanol, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (tủ sấy, máy ép plastic, phủ keo). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (rửa lưới thép). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Ethanol

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm micro nâng công suất (cắt lazer, tủ sấy, lò hàn hồi lưu). Thông số ô nhiễm đặc trưng (Ethanol, 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 m³/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 khí xả ra môi trường, cụ thể:

+ Vận hành 02 công trình xử lý khí thải công suất 15.000 m³/giờ/hệ thống và 01 công trình xử lý khí thải công suất 5.000 m³/giờ, để thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh. Quy trình công nghệ xử lý: Bụi, khí thải phát sinh → Chụp hút → Quạt hút → Ống

dẫn khí → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Ống thải khí (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 ($K_p = 0,9$ và $K_v = 1,0$)).

+ Bụi từ công đoạn gia công khắc, cắt laser bản mạch PCB, máy hàn được thu gom và xử lý bằng 12 bộ thiết bị xử lý tại chỗ, theo quy trình khép kín, lắp đặt đồng bộ với các thiết bị cắt, hàn tay và khắc tự động, không xả khí thải trực tiếp ra ngoài môi trường. Quy trình công nghệ xử lý như sau: Bụi, khí thải phát sinh → Chụp hút → Quạt hút → Ống dẫn khí → Màng lọc → Khí sạch bên trong nhà xưởng (Không xả thải ra môi trường).

- Giai đoạn mở rộng nâng công suất đi vào hoạt động sẽ vận hành 05 hệ thống thu gom, xử lý khí thải với tổng công suất 70.000 m³/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 ($K_p = 0,9$ và $K_v = 1,0$) trước khi xả ra môi trường, cụ thể:

+ Vận hành 02 công trình xử lý khí thải công suất 10.000 m³/giờ/hệ thống, 01 công trình xử lý khí thải công suất 25.000 m³/giờ, 01 công trình xử lý khí thải công suất 20.000 m³/giờ để thu gom, 01 công trình xử lý khí thải công suất 5.000 m³/giờ xử lý toàn bộ khí thải phát sinh. Quy trình công nghệ xử lý: Bụi, khí thải phát sinh → Chụp hút → Quạt hút → Ống dẫn khí → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Ống thải khí (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 ($K_p = 0,9$ và $K_v = 1,0$)).

+ Bụi từ công đoạn gia công khắc laser trong quá trình sản xuất bản mạch điện tử được thu gom và xử lý bằng 44 bộ thiết bị xử lý tại chỗ, theo quy trình khép kín, lắp đặt đồng bộ với thiết bị, không xả khí thải trực tiếp ra ngoài môi trường. Quy trình công nghệ xử lý như sau: Bụi, khí thải phát sinh → Chụp hút → Quạt hút → Ống dẫn khí → Màng lọc → Khí sạch bên trong nhà xưởng (Không xả thải ra môi trường).

- 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: 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 m².

* Định kỳ thu gom, vận chuyển toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực nhà xưởng, văn phòng, 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 m²; 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 m². 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 mác 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 được thu gom, phân loại theo đúng mã quy định; tập kết và lưu chứa tại kho chứa chất thải nguy hại diện tích 150m².

* 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.

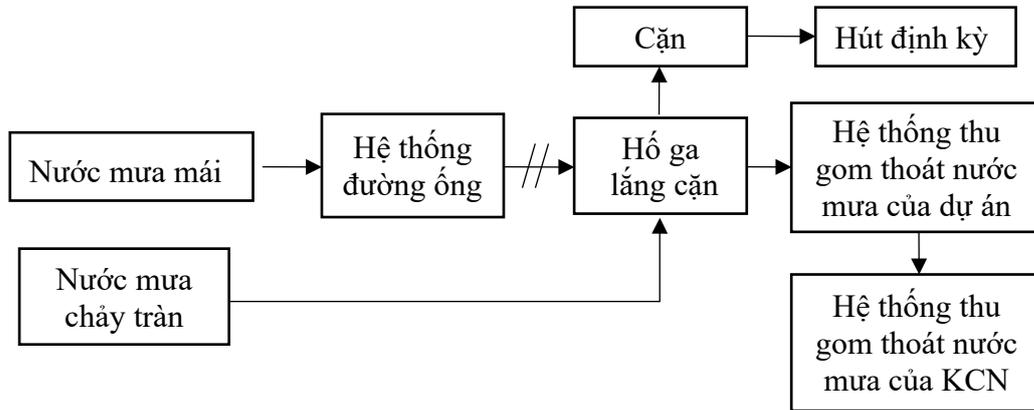
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Giai đoạn hiện hữu và nâng công suất không thay đổi

Sơ đồ như sau:



Hình 12: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa

* Mô tả quy trình:

- Hệ thống thoát nước mái: Hệ thống thoát nước mưa từ mái các công trình tập trung vào sê nô chảy qua lưới chắn rác rồi thu vào các ống đứng, phễu thu nước mưa từ mái bằng ống nhựa PVC110 và thoát xuống các cống nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà sử dụng các tuyến cống hộp 400x600 có nắp đan. Bề mặt cống thiết kế bằng bề mặt các tuyến đường giao thông, độ dốc tối thiểu là $i_{\min} = 0,002$, vận tốc chảy trong cống $v = 0,8 \div 1,8$ m/s.

- Hệ thống cống thoát theo từng lưu vực sử dụng cống bê tông cốt thép có kích thước và độ dốc trung bình gồm: D600 ($i = 0,17\%$), D800 ($i = 0,13\%$), D1000 ($i = 0,1\%$) và D1200 ($i = 0,08\%$) sau đó tự chảy hoặc thông qua hố bơm thoát nước mưa vào hố ga đầu nối nước mưa bên trong hàng rào của dự án đầu nối đến hố ga ngoài hàng rào nằm trên các tuyến cống thoát nước mưa tập trung của KCN.

- Hố bơm thoát nước mưa: Bố trí tổng số 01 hố bơm nước mưa nằm phía trước hố ga đầu nối bên trong hàng rào của dự án đầu nối vào các tuyến cống thoát nước mưa nằm trên tuyến đường D1 (01 điểm đầu nối).

- Hố ga đầu nối nước mưa: Bố trí 01 hố ga đầu nối nước mưa phía trong hàng rào tương ứng với 01 điểm đầu nối vào tuyến cống thoát nước mưa tập trung trên trục đường D1 của khu công nghiệp WHA. Sử dụng hố ga bằng bê tông cốt thép có kích thước $B \times L = 1,2 \times 1,2$ (m) đầu nối bằng cống tròn bê tông cốt thép D1200 ($i = 0,08\%$),

chảy vào hố ga của hệ thống thu gom, thoát nước mưa tập trung của KCN nằm phía ngoài hàng rào.

- Khối lượng, quy mô thiết kế xây dựng và lắp đặt hệ thống nước mưa chung của dự án "Nhà máy chế tạo các sản phẩm điện tử, phương tiện thiết bị mạng và các sản phẩm âm thanh đa phương tiện" được trình bày trong bảng sau:

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

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn BTCT D600	m	291,7
2	Cống tròn BTCT D800	m	200,6
3	Cống tròn BTCT D1000	m	50,5
4	Cống tròn BTCT D1200	m	15,1
5	Cống hộp BTCT 1,2m x 1,2m	m	10,1
6	Hố bơm thoát nước mưa	cái	1,0
7	Hố ga đầu nối (phía trong hàng rào)	hố	1,0

Ghi chú: Bản vẽ hoàn công các hạng mục công trình của hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án được trình bày tại phụ lục kèm theo báo cáo.



Hình 13: Hệ thống thu gom nước mưa



Hình 14: Điểm đầu nối nước mưa của dự án

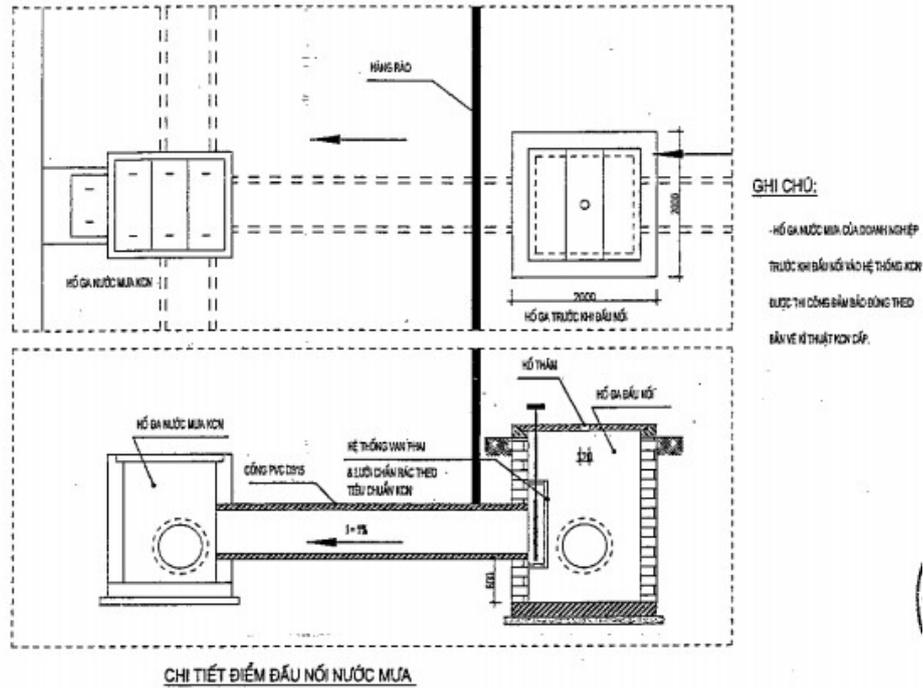
** Mô tả giải pháp, vị trí công trình đầu nối nước mưa:*

- Giải pháp đầu nối: Nước mưa chảy tràn từ các khu vực chức năng của dự án theo tuyến cống thoát riêng, chảy vào hệ thống thu gom, dẫn đến các hố ga kiểm tra phía trong hàng rào, sau đó chảy vào hố ga đầu nối trên các tuyến cống thoát nước mưa chung của KCN nằm ngoài hàng rào của dự án.

+ Chế độ vận hành: vận hành theo chế độ tự chảy trong điều kiện bình thường hoặc kết hợp bơm cưỡng bức từ hố bơm trong trường hợp mưa lớn có nguy cơ ngập úng cục bộ, bao gồm các bước:

○ Chế độ thường: Nước mưa chảy tràn bề mặt → Rãnh thu → Hố ga thu → Cống thu gom & thoát nước mưa (D600 ÷ D1000) → Hố ga đầu nối trong hàng rào → Hố ga đầu nối ngoài hàng rào → Cống thoát nước chung của KCN.

○ Chế độ chống ngập: Nước mưa chảy tràn bề mặt → Rãnh thu → Hố ga thu → Cống thu gom & thoát nước mưa (D600 ÷ D1000) → Hố bơm thoát nước mưa → Bơm nước mưa → Hố ga đầu nối trong hàng rào → Hố ga đầu nối ngoài hàng rào → Cống thoát nước chung của KCN.



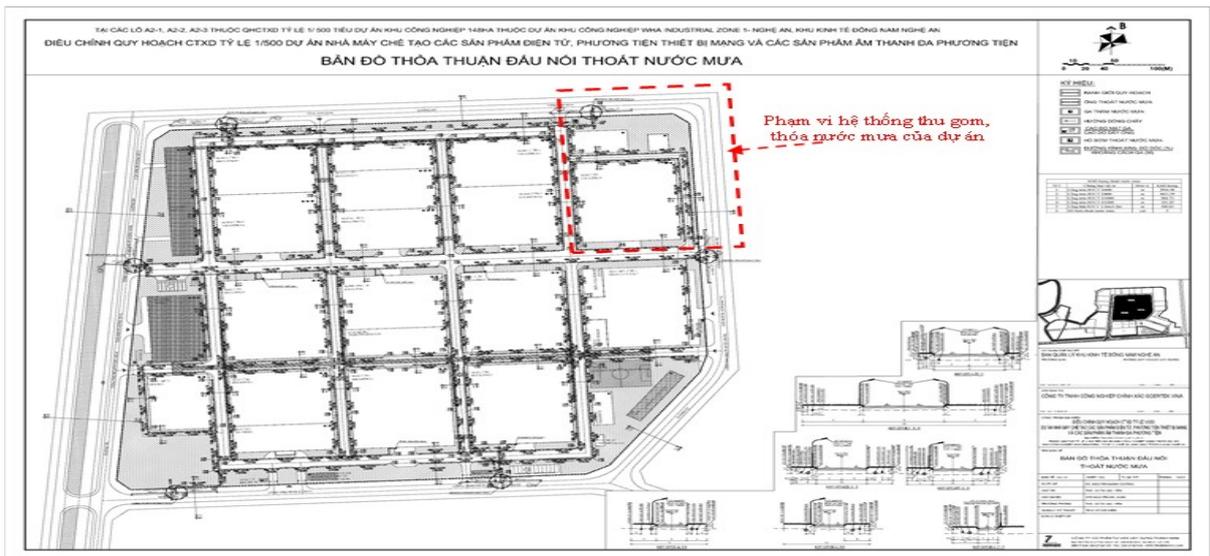
Hình 15: Chi tiết đầu nối hệ thống thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa tập trung của KCN

- Vị trí đầu nối nước mưa: 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 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 12: Tọa độ vị trí điểm đầu nối thoát nước mưa của dự án

STT	Hạng mục	Mô tả vị trí	Tọa độ VN2000 (KTT: 104°45'; MC: 3°)	
			X(m)	Y(m)
1	Điểm số 6	Ga (H11) tuyến cống thoát nước mưa trên trục đường D1 của KCN	2082264,2412	594375,1631

- Mô tả vị trí điểm đầu nối nước mưa của dự án được trình bày trên hình sau:



Hình 16: Mô tả phạm vi hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án

1.2. Thu gom, thoát nước thải

- Hệ thống thu gom nước thải của dự án được xây dựng riêng cho khu nhà xưởng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa, đảm bảo đáp ứng vận hành của dự án, theo đó:

* Nguồn phát sinh nước thải:

Giai đoạn vận hành hiện hữu:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà vệ sinh.
- Nước thải sản xuất:
 - + (1): Nước thải công đoạn rửa bản mạch PCB từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone;
 - + (2): Nước thải công đoạn cắt laser từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone, gia tốc kế và cảm biến laser, bản mạch điện tử
 - + (3): Nước thải công đoạn cắt phân bản mạch PCB từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone, gia tốc kế và bản mạch điện tử
 - + (4): Nước thải công đoạn rửa hộp liệu từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone và gia tốc kế;
 - + (5): Nước thải công đoạn tách, rửa bản mạch từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone, gia tốc kế và cảm biến laser, bản mạch điện tử
 - + (6): Nước làm mát nhà xưởng
 - + (7): Nước rửa lọc RO.

Giai đoạn mở rộng nâng công suất bổ sung thêm:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà vệ sinh (bổ sung thêm 200 cán bộ công nhân viên).

- Nước thải sản xuất:

+ (1): Nước thải công đoạn rửa bản mạch điện tử từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;

+ (2): Nước thải công đoạn rửa siêu âm bản mạch điện tử từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;

+ (3): Nước thải công đoạn rửa lưới thép từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;

+ (4): Nước thải từ phòng bảo dưỡng từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;

+ (5): Nước thải từ vị trí dự phòng trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;

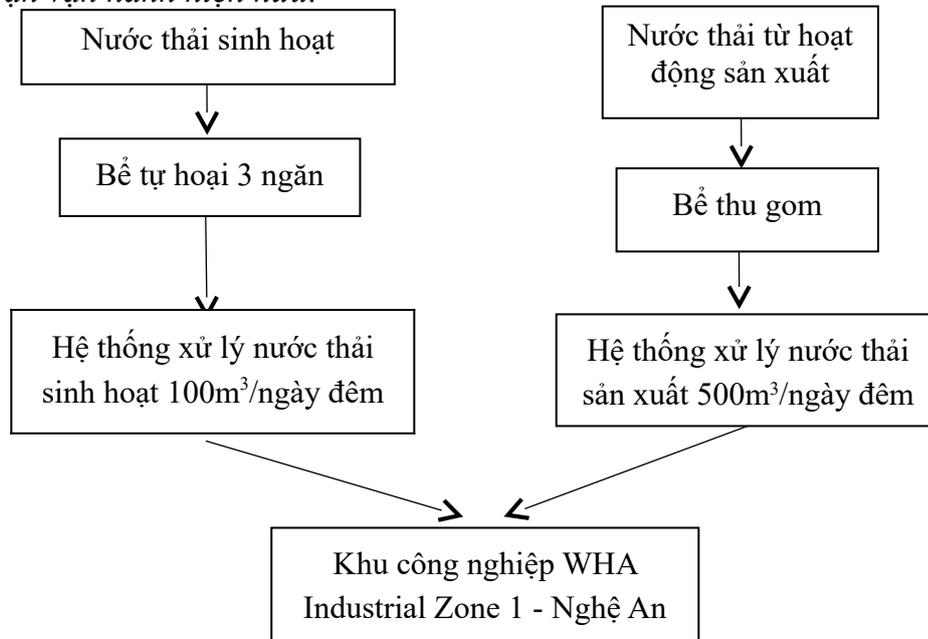
+ (6): Nước rửa lọc RO từ phòng sạch

+ (7): Nước thải công đoạn cắt laser từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone

+ (8): Nước thải công đoạn rửa bản mạch PCB từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone

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

Giai đoạn vận hành hiện hữu:



Hình 17: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ 4 khu nhà vệ sinh thu gom bằng hệ thống đường ống uPVC D100 dài khoảng 410 m về các bể tự hoại 3 ngăn (tổng dung tích 120 m³ trong đó: 01 bể dung tích 50 m³, 01 bể dung tích 70 m³), sau đó chảy theo đường ống uPVC D200 dài khoảng 300m về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung 100 m³/ngày 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 chảy 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.

- Toàn bộ nước thải sản xuất được thu gom theo đường ống uPVC D180 với tổng chiều dài khoảng 2.950m về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m³/ngày để tiếp tục xử lý.

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý tại Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 100 m³/ngày, đáp ứng yêu cầu đầu vào của Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN WHA, theo đường ống D100 về bể chứa nước thải chung trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN WHA tại trục đường D1. 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 được xử lý tại Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m³/ngày, đáp ứng yêu cầu đầu vào của Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN WHA, theo đường ống D200 về bể chứa nước thải chung trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN WHA tại trục đường D1. Tọa độ đầu nối theo tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°:

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 13: 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	2.950
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 m³/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 m³ (01 bể dung tích 50m³; 01 bể dung tích 70m³).

- 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 m³/ngày đêm (đáp ứng hệ số k ≥ 1,2).

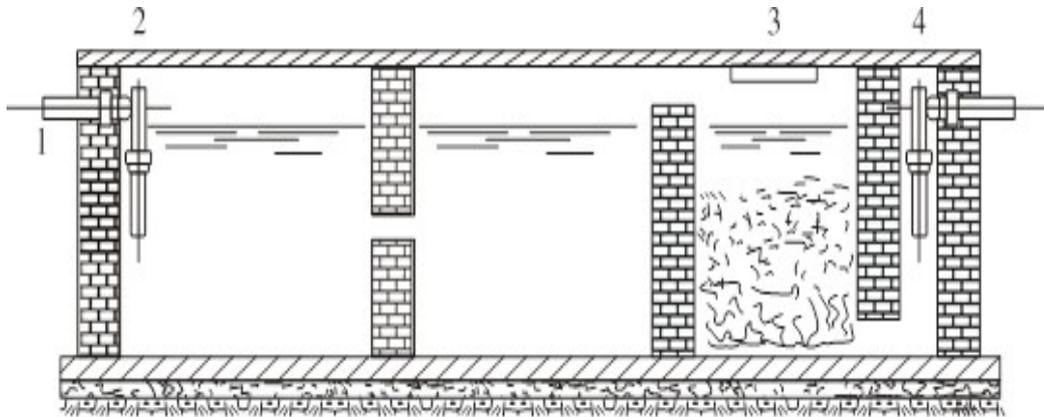
+ Công nghệ xử lý như sau: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn → Bể gom (thể tích 10 m³) → Bể điều hòa (thể tích 46,7 m³) → Bể trung hòa (thể tích 11 m³) → Bể trung gian 1 (thể tích 5,5 m³) → Bể thiếu khí (Anoxic) (thể tích 38,9 m³) → Bể hiếu khí (thể tích 80,1 m³) → Bể lắng sinh học (thể tích 33,6 m³) → Bể trung gian 2 (thể tích 11 m³) → Bồn lọc áp lực (thể tích 3,27 m³) → Bể khử trùng (thể tích 16,8 m³) → Bể chứa nước thải chung sau xử lý (thể tích 21 m³) → Đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN WHA để tiếp tục xử lý.

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

*) Bể tự hoại

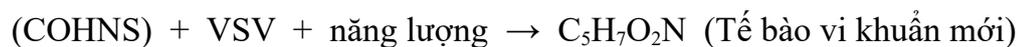
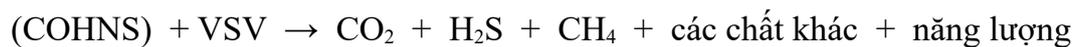
- Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh được xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn (Bể phốt). Nguyên tắc hoạt động bể tự hoại là xử lý cơ học kết hợp xử lý sinh học. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 3-6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành chất khí,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



Hình 18: Minh họa cơ chế của bể tự hoại 3 ngăn

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

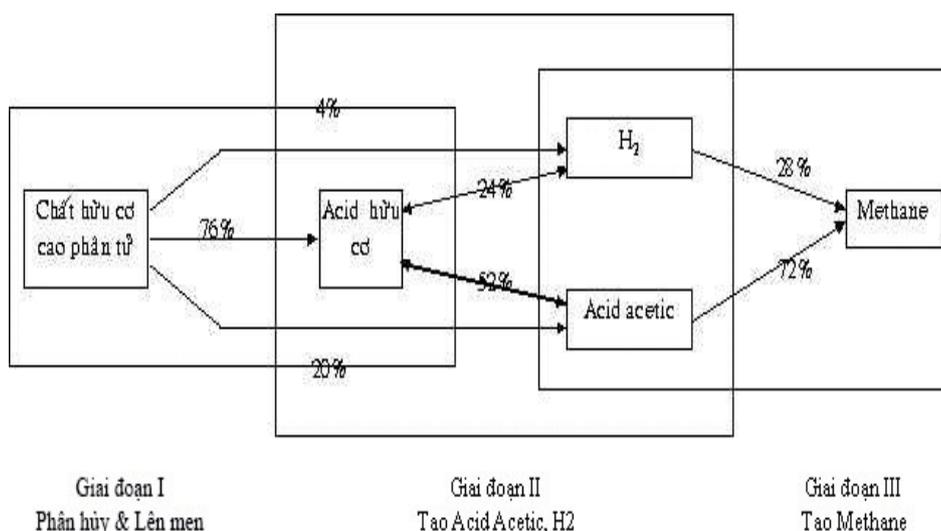


[$C_5H_7O_2N$ là công thức hóa học thông dụng để đại diện cho tế bào vi khuẩn]

- Hỗn hợp khí sinh ra thường được gọi là khí sinh học hay biogas, có thành phần:
Methane (CH_4): 55 – 65%; Carbon dioxide (CO_2): 35 – 45% Nitrogen (N_2): 0 – 3%;
Hydrogen (H_2): 0 – 1% và Hydrogen Sulphide (H_2S): 0-1%

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

- + Quá trình phân hủy các chất hữu cơ cao phân tử;
- + Quá trình tạo các axit;
- + Quá trình tạo methane.



Hình 19: Các giai đoạn của quá trình lên men yếm khí

Trong quá trình sản xuất, tất cả các công nhân đều đeo găng tay, thiết bị bảo hộ lao động. Khi công nhân đi rửa tay, chân thì tất cả đều tháo bỏ găng tay và giày lao động rồi mới tiến hành rửa. Do đó trong quá trình rửa, dầu mỡ bám dính trong găng tay, giày bảo hộ lao động trong quá trình sản xuất sẽ không bị lẫn vào dòng nước, nước rửa tay chân được thoát ra hệ thống thu gom thoát nước thải của dự án.

Tại khu vực bể tự hoại sẽ phát sinh một lượng bùn thải. Nếu bùn thải không được nạo hút định kỳ sẽ làm giảm khả năng xử lý nước thải sinh hoạt, gây mùi hôi thối khó chịu. Vì vậy, chủ dự án cần thuê đơn vị có chức năng định kỳ nạo hút bùn từ các bể tự hoại định để tăng hiệu quả xử lý nước thải. Khối lượng bùn thải dự kiến được tính theo công thức sau:

$$B = a \times N(*)$$

Trong đó:

B: Lượng bùn bể tự hoại trung bình

a: Lượng cặn trung bình phân hủy ($m^3/\text{người/ngày}$): $a = 0,0001$

N: Số người mà bể phục vụ: $N = 500$ người.

(*): Theo sổ tay thiết kế công trình cấp thoát nước - Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội – 2008.

=> Lượng bùn bể tự hoại trung bình:

$$B = 0,0001 \times 500 = 0,05 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Tỷ trọng bùn thải đạt 1,4 tấn/m³ nên bùn thải phát sinh từ bể tự hoại đạt 0,07 tấn/ngày ~ 2,1 tấn/tháng.

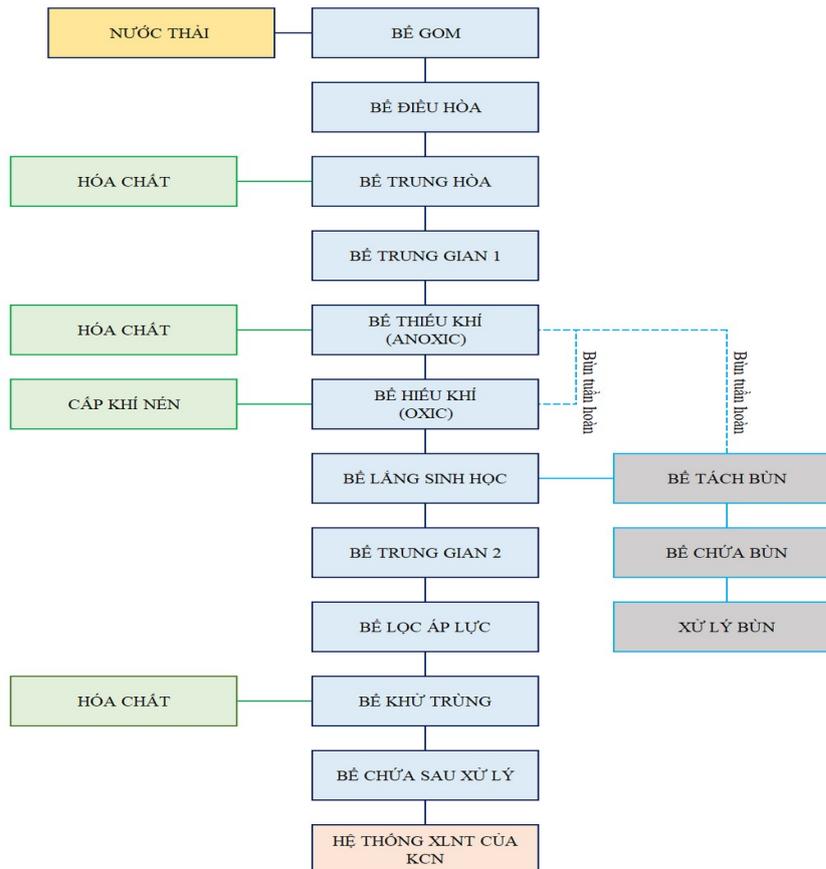
- Định kỳ, khoảng 6 tháng/1 lần, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn bể phốt đem đi xử lý và bổ sung vi sinh cho bể để đảm bảo bể hoạt động ổn định.

- Nước thải sau khi xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được chảy vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m³/ngày của dự án.

Bảng 14: 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 ³	01	LxBxH = 5 x 5 x 2 m V= 20m ³
2	Bể tự hoại dung tích 70 m ³	01	LxBxH = 5 x 4 x 3,5 m V = 70 m ³

1.3.2. Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt 100 m³/ngày



Ghi chú:

————— Dòng vật chất chính ·········· Dòng hóa chất, phụ liệu ·········· Dòng chất thải

Hình 20: Sơ đồ dây công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt (công suất 100 m³/ngày đêm)

- *Thuyết minh quy trình công nghệ:*

- Trên sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý của trạm xử lý nước thải sinh hoạt thuộc phạm vi dự án, nước thải phát sinh xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, được thu gom về bể tiếp nhận sau đó được bơm lên hệ thống để xử lý. Chức năng xử lý và qui trình vận hành các công trình được mô tả cụ thể như sau:

+ Bể gom nước thải: Nước thải sinh hoạt phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ tại nguồn được thu gom về bể gom nước thải. Bể gom giúp các công trình đơn vị phía sau không cần thiết kế âm sâu trong đất và đảm bảo lưu lượng tối thiểu cho bơm hoạt động.

+ Bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ ổn định về lưu lượng, nồng độ nước thải cho các công đoạn xử lý phía sau. Trong bể điều hòa có tiến hành sục khí để trộn đều nước thải và tránh cặn lắng xảy ra, cung cấp oxy vào nước thải nhằm tránh mùi hôi thối. Việc sử dụng bể điều hòa trong quá trình xử lý có một số thuận lợi sau:

○ Ổn định lưu lượng và nồng độ các chất đi vào công trình xử lý tiếp theo. Tăng cường hiệu quả công trình xử lý sinh học phía sau như giảm thiểu hiện tượng shock do tăng tải trọng đột ngột, pha loãng các chất gây ức chế cho quá trình xử lý sinh học, ổn định pH nước thải.

○ Giúp cho nước thải cấp vào các bể sinh học liên tục trong thời gian không có hoặc có ít nước thải đổ về hệ thống xử lý.

○ Nâng cao hiệu quả lắng cặn ở các bể lắng vì duy trì được tải trọng chất rắn vào các bể lắng không đổi.

+ Cụm bể Trung hòa & bể trung gian 1: Bể này được thiết kế nhằm ổn định chỉ số pH trong nước thải, hòa trộn hóa chất dinh dưỡng nhằm hỗ trợ quá trình xử lý sinh học diễn ra tại cụm bể sinh học.

+ Bể thiếu khí (Anoxic): Bể này được thiết kế để loại bỏ hợp chất chứa Nitơ có trong nước thải. Bởi vì hàm lượng Nitơ tổng (T-N) và Ammonia (NH₃-N) của nước thải đầu vào cao vì thế Methanol được châm vào liên tục với liều lượng xác định và Máy khuấy trộn chìm được thiết kế để tăng hiệu quả của quá trình xử lý Nitơ tổng và Ammonia.

+ Bể hiếu khí (Oxic): Tại bể này, chất thải có trong nước thải được xử lý bằng bùn hoạt tính. Máy thổi khí được thiết kế để cung cấp khí cho vi sinh sinh sống và phát triển. pH của nước thải được điều chỉnh bằng NaHCO₃. PAC được châm vào với liều lượng liên tục đã được xác định để xử lý Phốt pho tổng (T-P), NaHCO₃ được cấp vào bởi bơm riêng và hoạt động dựa trên tín hiệu nhận được từ đầu điều khiển (đầu đo) pH đặt trong bể này.

+ Bể lắng sinh học: Sau khi qua bể xử lý Nitrat hóa nước chảy tràn sang bể này, trong bể này diễn ra quá trình lắng, phần nước trong sẽ tràn vào bể chứa nước ra, phần

- Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình chính của trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100 m³/ngày đêm của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 15: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sinh hoạt 100 m³/nd

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom	SH-01	- Vật liệu: RC - Kích thước: 2,0 x 2,0 x 2,5m - Thể tích hữu ích: 10 m ³
2	Bể điều hòa	SH-02	- Vật liệu: RC - Kích thước: 3,1 x 4,3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 46,7 m ³
3	Bể trung hòa	SH-03	- Kết cấu: RC - Kích thước: 1,25 x 1,25 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 11 m ³
4	Bể trung gian 01	SH-04	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,25 x 1,25 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 5,5 m ³
5	Bể thiếu khí	SH-05	- Vật liệu: RC - Kích thước: 3 x 3,7 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 38,9 m ³
6	Bể hiếu khí	SH-06	- Vật liệu: RC - Kích thước: 4,4 x 5,2 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 80,1 m ³
7	Bể lắng sinh học	SH-07	- Vật liệu: RC - Kích thước: 3,1 x 3,1 x 3,5m - Bề mặt lắng: 9,6 m ²
8	Bể trung gian 02	SH-10	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,6 x 1,95 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 11 m ³
9	Bồn lọc áp lực	-	- Vật liệu: FPR - Thể tích bể: 3,27 m ³ - Kích thước: 0,75x1,85m
10	Bể khử trùng	SH-11	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,6 x 3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 16,8 m ³
11	Bể tách bùn	SH-08	- Vật liệu: RC - Kích thước: 3 x 1 x 1,6m - Thể tích hữu ích: 4,2 m ³
12	Bể chứa bùn	SH-09	- Vật liệu: RC - Kích thước: 3,1 x 1,6 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 17,36 m ³

 **Nước thải sản xuất**

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
13	Bể chứa nước sau xử lý	G-01	- Vật liệu: RC - Kích thước: 2 x 3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 21 m ³

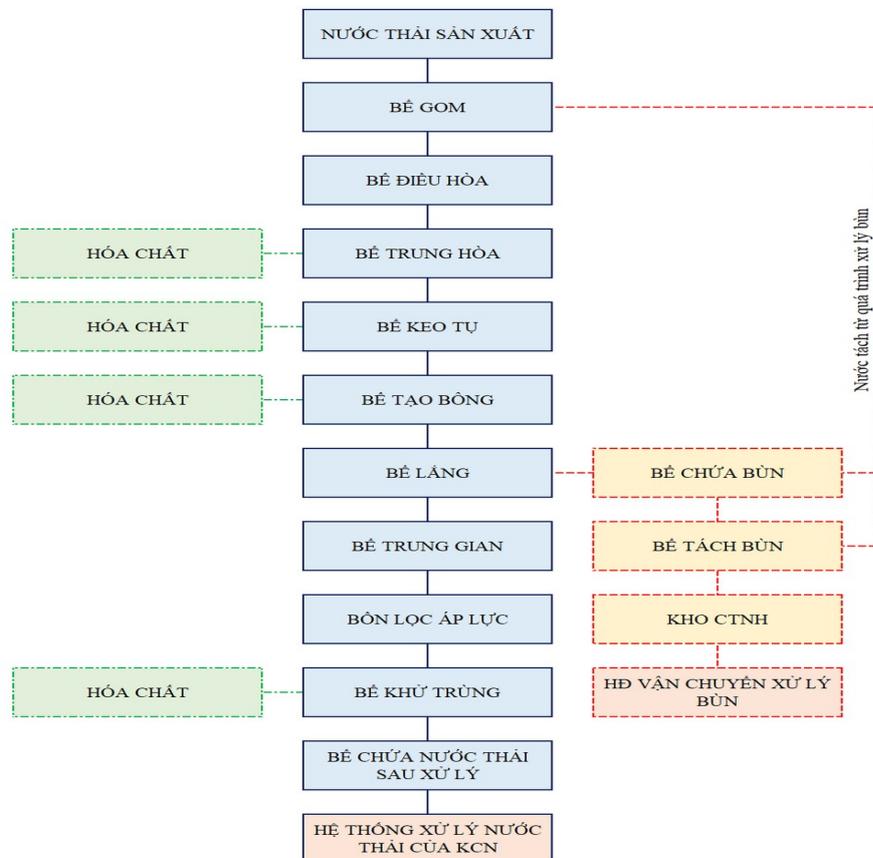
Nước thải sản xuất

- Hiện tại nhà máy đã đầu tư trạm xử lý nước thải công suất 500 m³/ngày.đêm để xử lý nước thải sản xuất:

+ Quy mô công suất: 500 m³/ngđ (đáp ứng hệ số k ≥ 1,2).

+ Công nghệ xử lý: Nước thải sản xuất → Bể gom (thể tích 15,94 m³) → Bể điều hòa (thể tích 328 m³) → Bể trung hòa (thể tích 23 m³) → Bể keo tụ (thể tích 23 m³) → Bể tạo bông (thể tích 23 m³) → Bể lắng (thể tích 91 m³) → Bể trung gian (thể tích 41 m³) → Bồn lọc áp lực (thể tích 3,6 m³) → Bể khử trùng (thể tích 33,6 m³) → Bể chứa nước thải chung sau xử lý (thể tích 21 m³) → Đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN WHA để tiếp tục xử lý.

- 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:



Ghi chú:

—————Dòng vật chất chính - - - - -Dòng hóa chất, phụ liệu - - - - -Dòng chất thải

Hình 22: Sơ đồ dây công nghệ trạm xử lý nước thải công nghiệp 500 m³/ngđ

- *Thuyết minh quy trình công nghệ:*

- Trên sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thải công nghiệp của dự án với chức năng xử lý và qui trình vận hành các công trình được mô tả cụ thể như sau:

+ Bể gom nước thải: Nước thải phát sinh từ các nguồn đã nêu được thu về bể thu gom nước thải. Bể gom giúp các công trình đơn vị phía sau không cần thiết kế âm sâu trong đất và đảm bảo lưu lượng tối thiểu cho bơm hoạt động.

+ Bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ ổn định về lưu lượng, nồng độ nước thải cho các công đoạn xử lý phía sau. Việc sử dụng bể điều hòa trong quá trình xử lý có một số thuận lợi sau:

○ Ổn định lưu lượng và nồng độ các chất đi vào công trình xử lý tiếp theo. Tăng cường hiệu quả công trình xử lý phía sau như giảm thiểu hiện tượng shock do tăng tải trọng đột ngột, pha loãng các chất gây ức chế cho quá trình xử lý.

○ Giúp cho nước thải cấp vào các bể liên tục trong thời gian không có hoặc có ít nước thải đổ về hệ thống xử lý.

○ Nâng cao hiệu quả lắng cặn ở các bể lắng vì duy trì được tải trọng chất rắn vào các bể lắng không đổi.

+ Bể trung hòa - keo tụ - tạo bông: Sau bể điều hòa, nước thải được bơm đến cụm bể trung hòa - keo tụ - tạo bông. Bể phản ứng chia làm ba ngăn, mỗi ngăn có thiết bị khuấy trộn để trộn đều nước thải với hoá chất. Quá trình này sử dụng phản ứng đông keo tụ trong môi trường ($\text{pH} = 7 - 8$) kết hợp với chất trợ bông keo tụ là polymer, cụ thể gồm các bước:

○ Điều chỉnh pH: sau tách rác, tách dầu nước thải được điều chỉnh pH (thông thường pH làm việc tốt nhất được điều chỉnh khoảng từ $6,5 \div 7,5$) bằng NaOH và HCl được cấp vào bởi bơm định lượng riêng và hoạt động dựa trên tín hiệu của đầu dò pH.

○ Quá trình keo tụ: Tại ngăn phản ứng keo tụ, nước thải được hòa trộn với hóa chất keo tụ được châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn.

○ Quá trình tạo bông: Nước thải từ ngăn bể keo tụ được tiếp tục dẫn qua ngăn bể tạo bông. Tại bể tạo bông, polymer anion sẽ được châm vào giúp cho quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Polymer này có tác dụng hình thành các “cầu nối” liên kết các bông cặn lại với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước lớn hơn nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau. Nước thải từ bể tạo bông được dẫn qua bể lắng nhằm loại bỏ bìn cặn ra khỏi nước thải.

+ Bể lắng: Sau khi qua cụm bể phản ứng (Trung hòa- Keo tụ- Tạo bông) nước chảy tràn sang bể lắng. Dưới tác dụng của lực trọng trường chất rắn lơ lửng tách ra khỏi dòng thải đi xuống phía đáy, nước trong đi lên và tràn qua vách tràn của bể lắng

sơ cấp chảy vào bể trung gian. Bùn lắng được thu dưới đáy bằng hệ thống cào bùn và dùng bơm chìm chuyên dụng hút bùn đưa vào bể phân huỷ bùn.

+ Bể trung gian: Phần nước trong sau khi qua bể lắng được gom về bể trung gian. Tại bể này tiếp tục quá trình keo tụ, tạo bông và ổn định nước thải trước khi bơm qua bồn lọc áp lực.

+ Bồn lọc áp lực: Nước thải từ bể trung gian được bơm qua bồn lọc áp lực bằng 02 bơm ly tâm, nước thải khi qua bồn lọc áp lực các chất rắn lơ lửng được giữ lại bởi các lớp vật liệu lọc trong bồn. Nước thải sau khi qua bồn lọc áp lực được thu về bể khử trùng.

+ Bể khử trùng: Bể khử trùng được thiết kế theo kiểu vách ngăn, có các tấm chắn dòng làm nhiệm vụ trộn đều hóa chất khử trùng (Javen). Dung dịch Javen được châm vào bể khử trùng theo liều lượng được xác định tùy thuộc tín hiệu cảm ứng báo từ đầu dò để khử trùng nước trước khi dẫn về bể chứa nước thải sau xử lý và đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu công nghiệp WHA.

+ Bể chứa bùn: Bùn từ bể lắng được dẫn về và chứa trong bể chứa bùn. Bể chứa bùn có dạng hình phễu và bên dưới có thiết bị gom bùn, từ bể chứa bùn được chuyển qua máy ép bùn khuôn bản. Trong quá trình chuyển bùn sang máy ép bùn thì bùn được trộn với một hàm lượng polymer tạo khả năng gắn kết của bánh bùn khô. Nước thải từ máy ép bùn chảy vào hố ga thu từ bể chứa bùn và quá trình tách bùn trước khi bơm về bể gom nước thải để xử lý. Bánh bùn khô được thu gom, lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

- Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình và danh mục thiết bị chính của trạm xử lý nước thải công nghiệp, công suất 500 m³/ngày đêm của dự án được xác định trên cơ sở bản vẽ thiết kế công nghệ áp dụng như trình bày trên hình sau:

Bảng 16: Các hạng mục xây dựng của HTXLNT sản xuất

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom	S-01	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,5x2,5x4,75m - Thể tích hữu ích: 15,94 m ³
2	Bể điều hòa	S-02	- Vật liệu: RC - Kích thước: 17,85 x 5,25 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 328 m ³
3	Bể trung hòa	S-03	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,3 x 1,3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 23 m ³
4	Bể keo tụ	S-04	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,3 x 1,3 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 23 m ³
5	Bể tạo bông	S-05	- Vật liệu: RC - Kích thước: 1,8 x 1,8 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 23 m ³
6	Bể lắng	S-06	- Vật liệu: RC - Kích thước: 5,1 x 5,1 x 3,5m - Bề mặt lắng: 26 m ²
7	Bể tách bùn	S-07	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 3 x 1 x 1,6m - Thể tích hữu ích: 4,2 m ³
8	Bể chứa bùn	S-08	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 5,4x3,8x3,5M - Thể tích hữu ích: 71,8 m ³
9	Bể trung gian	S-09	- Vật liệu: RC - Kích thước: 4,8 x 2,45 x 3,5m - Bề mặt lắng: 41,2 m ²
10	Bể khử trùng	S-10	- Vật liệu: RC - Kích thước: 4,1 x 1 x 3,5m - Thể tích hữu ích: 33,6 m ³
11	Bồn lọc áp lực	-	- Kết cấu: FRP/Composite - Kích thước: 1,5x2,4m
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 ³

Bảng 17: 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
I	Bồn bể				
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
II	Bơm các loại				
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
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

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
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
IV	Thiết bị đo và tử điện điều khiển				
1	Tủ điện điều khiển	Tủ điện, động lực điều khiển Lập trình hệ thống điều khiển PLC Mitshubishi 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, Mitshubishi
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 Ống bảo vệ dây, hộp đấu nối ngoài trời, thang máng kéo dài dây điện Vật liệu: PVC	Gói	1.0	Cadisun, Trần Phú,..-VN

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
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, Tiền 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 bề 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 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 dẫn 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 24: Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sản xuất + sinh hoạt của dự án



Hình 25: Điểm đầu nối nước thải của dự án

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

*** Nguồn phát sinh hiện hữu:**

- 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 từ công đoạn gia công khắc, cắt laser bản mạch PCB, máy hàn tay (dây chuyền sản xuất Micro, dây chuyền sản xuất sản phẩm gia tốc kế và dây chuyền sản xuất bản mạch điện tử).

- Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm cảm biến lazer (phủ keo, sấy UV, hàn hồi lưu, kiểm tra niêm phong).

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất Micro (sấy keo; hàn hồi lưu (trong quy trình gắn ASIC và MEMS vào bản mạch PCB); làm sạch PCB; cắt lazer; cắt phân bản mạch PCB.

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

*** Nguồn phát sinh mở rộng, nâng công suất:**

- Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô (máy sấy UV, tủ sấy). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (Khắc lazer). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (cắt lazer, tủ sấy). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (hàn hồi lưu, điểm keo, cắt lazer, làm sạch plasma, máy rửa, tủ sấy). Thông số ô nhiễm đặc trưng: VOCs, Bụi, Toluene, Ethanol, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (tủ sấy, máy ép plastic, phủ keo). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Toluene, Propanol.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (rửa lưới thép). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Ethanol

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm micro nâng công suất (cắt lazer, tủ sấy, lò hàn hồi lưu). Thông số ô nhiễm đặc trưng (Ethanol, Toluene, Propanol).

*** Biện pháp thu gom, xử lý giai đoạn hiện hữu:**

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

Bụi, khí thải được thu gom và xử lý bằng 12 bộ thiết bị xử lý tại chỗ lắp đặt đồng bộ với các thiết bị cắt, hàn tay và khắc tự động, theo quy trình khép kín và kết hợp với màng lọc để ngăn ngừa bụi phát tán vào không khí, không xả khí thải trực tiếp ra ngoài môi trường.

Bảng 18: Quy mô lắp đặt đồng bộ hệ thống thu gom và xử lý bụi đối với các thiết bị khắc, cắt lazer, máy hàn

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Đầu hút, ống dẫn lắp đặt	Bộ	14
2	Hệ thống xử lý khí thải đồng bộ	Bộ	12
3	Máy hàn tay	Máy	6
4	Máy khắc	Máy	6
5	Máy cắt lazer	Máy	2

Quy trình xử lý như sau:

Bụi, khí thải phát sinh

Chụp hút

Quạt hút

Ống dẫn khí

Màng lọc

Khí sạch bên trong nhà xưởng
(Không xả thải ra môi trường)

Hình 26: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải



Hình 27: Thiết bị xử lý khí thải đồng bộ kèm theo máy

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải đồng bộ QUICK 6602 như sau:

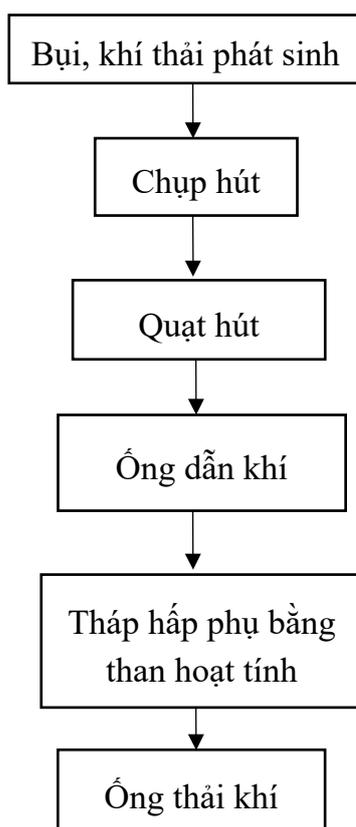
Bảng 19: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải đồng bộ QUICK 6602 như sau

TT	Thông số kỹ thuật
1	Nguồn: 220V
2	Công suất: 250W
3	Lưu lượng quạt: 250 m ³ /h
4	Lưu lượng hệ thống (bao gồm bộ lọc): 2*100 m ³ /h
5	Hiệu suất lọc: (0,3 microns): 99,97 %

6	Ống định hướng: 75mm * 1500mm
7	Áp suất tĩnh: 1800Pa
8	Tiếng ồn: 55dB
9	Kích thước (dài/rộng/cao): 470 * 230 * 500mm
10	Kích thước đóng gói (dài/rộng/cao): 600 * 350 * 530mm
11	Cân nặng: 40kg

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất Micro (cắt laser; cắt phân bản mạch PCB; sấy keo; hàn hồi lưu; làm sạch PCB):

Chủ dự án đã lắp đặt 23 đầu thu khí thải phát sinh từ các thiết bị tủ sấy, máy cắt laser, máy làm sạch PCB, máy hàn hồi lưu, máy cắt PCB với kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 11m), uPVC D150 (khoảng 83,5m), uPVC D200 (khoảng 15m) về các đường ống thu nhánh KT: B x L: 250 x 200mm (khoảng 32m), 320 x 200mm (khoảng 57m), 400 x 250mm (khoảng 22m), 250 x 200mm (khoảng 180m) kết nối về trực thu chính KT: B x L: 500 x 320mm (khoảng 39m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 02 công suất 5.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 16m, kích thước B x L = 500 x 320 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 28: 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 m³/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 5.000m³/giờ

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị xử lý khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - 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 PPTE. - Xuất xứ: Chiline 	Bộ	1
2	Than hoạt tính	<ul style="list-style-type: none"> - Khối lượng than hoạt tính: 300 kg. - Kích thước hạt: ϕ4mm, 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 1400m²/g. - Xuất xứ: Việt Nam 	m ³	0,58

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
3	Quạt hút	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng hút định mức: 5.000m³/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	<ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển tổng công suất 80KW, (nhãn hiệu linh kiện điện: Schneider) - Công nghệ Jiangyuan Mô hình: JY368; Đầu ra: 4-20mA; 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 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

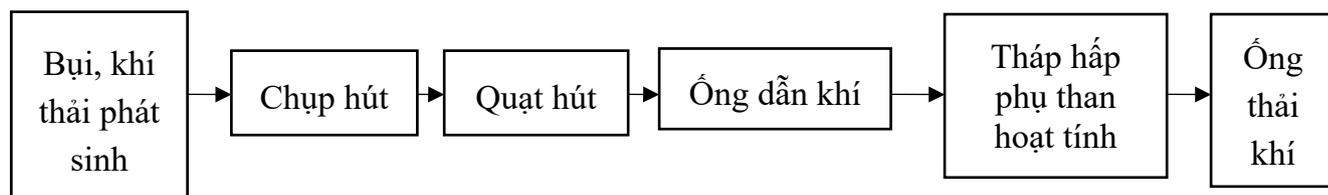
+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 300kg đối với hệ thống công suất 5.000 m³/h. Chu kỳ thay than tối thiểu 01 lần/năm (theo khuyến cáo của nhà sản xuất) hoặc khi kết quả kiểm tra chỉ số Iodine đảm bảo ≥ 300 mg/g.

+ 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.

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

Chủ dự án đã lắp đặt 05 đầu thu khí thải phát sinh từ các thiết bị khắc laser, tách bản mạch PCB, hàn hồi lưu, rửa lưới thép với kích thước các đường ống thu uPVC D110 (khoảng 2,5m), uPVC D150 (khoảng 12,7m), uPVC D160 (khoảng 5m), uPVC D200 (khoảng 3,2m) về đường ống thu nhánh KT: B x L: 630 x 320mm (khoảng 80m) kết nối về trực thu chính KT: B x L: 1000 x 400mm (khoảng 15m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 03 công suất 15.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được

thoát theo ống thoát khí cao 16m, kích thước B x L = 2000 x 630 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 29: 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 m³/h như sau:

Bảng 21: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m³/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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,88
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 15.000m ³ /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)	Bộ	1

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
		- 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)		

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

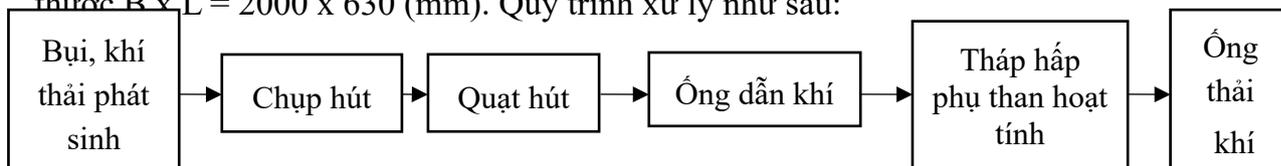
+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 440kg đối với hệ thống công suất 15.000 m³/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.

- *Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm cảm biến lazer (phủ keo; sấy UV; hàn hồi lưu; kiểm tra niêm phong):*

Chủ dự án đã lắp đặt 08 đầu thu khí thải phát sinh từ các thiết bị phủ keo, sấy UV, hàn hồi lưu, kiểm tra niêm phong với kích thước các đường ống thu uPVC D85 (khoảng 5m), uPVC D120 (khoảng 0,5m), uPVC D180 (khoảng 1m) về đường ống thu nhánh KT: B x L= 630 x 320mm (khoảng 63,5m) kết nối về trục thu chính kt: B x L= 1000 x 400mm (khoảng 20m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 01 công suất 15.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 16m, kích thước B x L = 2000 x 630 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 30: Sơ đồ thụ gom xử lý khí thải

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 m³/h như sau:

Bảng 22: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 15.000m³/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: ϕ 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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,88
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 15.000m ³ /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 m²/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 m³/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.

*** Biện pháp thu gom, xử lý giai đoạn mở rộng nâng công suất:**

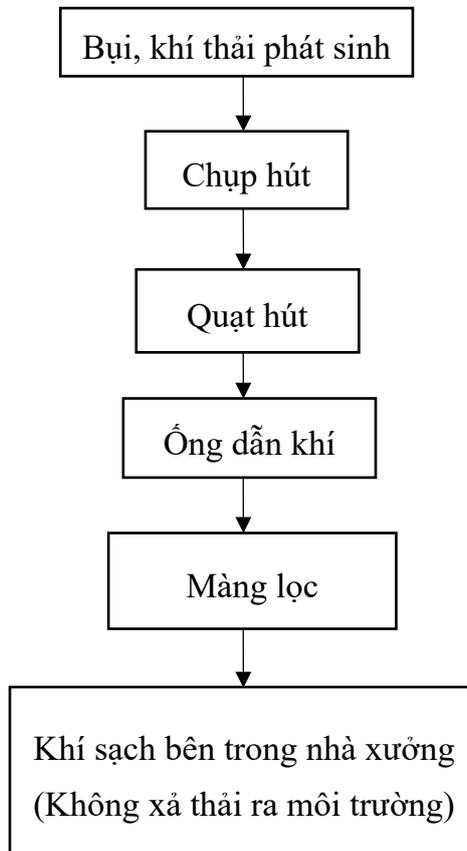
- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn khắc laser trong sản xuất bản mạch điện tử:

Bụi, khí thải được thu gom và xử lý bằng 44 bộ thiết bị xử lý tại chỗ lắp đặt đồng bộ với thiết bị khắc laser, theo quy trình khép kín và kết hợp với màng lọc để ngăn ngừa bụi phát tán vào không khí, không xả khí thải trực tiếp ra ngoài môi trường.

Bảng 23: Quy mô lắp đặt đồng bộ hệ thống thu gom và xử lý bụi đối với các thiết bị khắc laser

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Đầu hút, ống dẫn lắp đặt	Bộ	14
2	Hệ thống xử lý khí thải đồng bộ	Bộ	12
3	Máy hàn tay	Máy	6
4	Máy khắc	Máy	6
5	Máy cắt laser	Máy	2

Quy trình xử lý như sau:



Hình 31: Sơ đồ thu gom xử lý khí thải



Hình 32: Thiết bị xử lý khí thải đồng bộ kèm theo máy

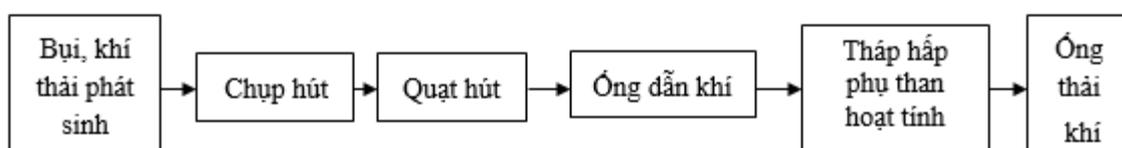
Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải đồng bộ QUICK 6602 như sau:

Bảng 24: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải đồng bộ QUICK 6602 như sau

TT	Thông số kỹ thuật
1	Nguồn: 220V
2	Công suất: 250W
3	Lưu lượng quạt: 250 m ³ /h
4	Lưu lượng hệ thống (bao gồm bộ lọc): 2*100 m ³ /h
5	Hiệu suất lọc: (0,3 microns): 99,97 %
6	Ống định hướng: 75mm * 1500mm
7	Áp suất tĩnh: 1800Pa
8	Tiếng ồn: 55dB
9	Kích thước (dài/rộng/cao): 470 * 230 * 500mm
10	Kích thước đóng gói (dài/rộng/cao): 600 * 350 * 530mm
11	Cân nặng: 40kg

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy sấy UV, tủ sấy từ quá trình sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô:

Chủ dự án dự kiến lắp đặt 02 máy sấy UV và 02 tủ sấy với 04 đầu thu khí thải phát sinh từ các thiết bị với kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 50m), về đường ống thu nhánh KT: B x L= 630 x 320mm (khoảng 63,5m) kết nối về trục thu chính kt: B x L= 1000 x 400mm (khoảng 20m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 01 công suất 15.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 16m, kích thước B x L = 2000 x 630 (mm). Quy trình xử lý như sau:

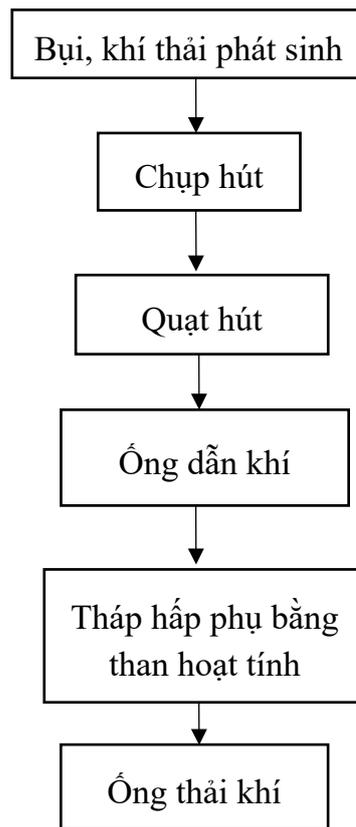


TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị xử lý khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Máy lọc hấp phụ than hoạt tính dạng ngang FMH-150P. - Thông số kỹ thuật: 2400*1300*1500 (L*W*H) - Vật liệu: SS412T & nhựa PP. - Xuất xứ: Chiline 	Bộ	1
2	Than hoạt tính	<ul style="list-style-type: none"> - Khối lượng than hoạt tính: 440 kg. - Kích thước hạt: $\phi 4\text{mm}$, giá trị iốt $\geq 800\text{mg/g}$, - Công suất làm việc của butan không được nhỏ hơn 12,5 g/dl - Diện tích bề mặt BET không được nhỏ hơn $1400\text{m}^2/\text{g}$. - Xuất xứ: Việt Nam 	m ³	0,88
3	Quạt hút	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng hút định mức: $15.000\text{m}^3/\text{giờ}$; - Giảm áp suất không khí định mức: $\leq 700\text{Pa}$ - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển tổng công suất 80KW, (nhãn hiệu linh kiện điện: Schneider) 	Bộ	1

TT	Hạng mục	Quy cách/loại	Đơn vị	Số lượng
		- 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)		

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất bản mạch điện tử (cắt laser; tử sấy):

Chủ dự án dự kiến 12 mắt cắt lazer và 2 tủ sấy với 14 đầu thu khí thải phát sinh thiết bị kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 50m) về các đường ống thu nhánh KT: B x L: 250 x 200mm (khoảng 60m) kết nối về trục thu chính KT: B x L: 500 x 320mm (khoảng 25m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 08 công suất 10.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 14m, kích thước B x L = 500 x 320 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 33: 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 10.000 m³/h như sau:

Bảng 25: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 10.000m³/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 PPTE. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 200 kg. - Kích thước hạt: ϕ 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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,58
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 10.000m ³ /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:

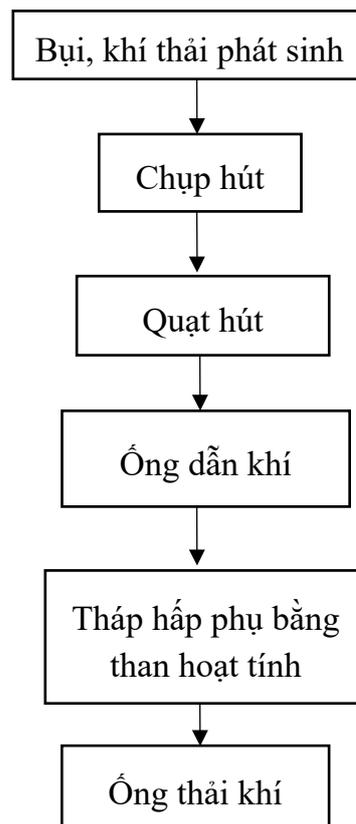
+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: Kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 200kg đối với hệ thống công suất 10.000 m³/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.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (hàn hồi lưu, điểm keo, cắt lazer, làm sạch plasma, máy rửa, tủ sấy).

Chủ dự án dự kiến 03 máy hàn hồi lưu, 12 máy điểm keo, 32 máy cắt lazer, 04 máy làm sạch plasma, 02 máy rửa, 03 tủ sấy với 56 đầu thu khí thải phát sinh thiết bị kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 70m) về các đường ống thu nhánh KT: B x L: 250 x 200mm (khoảng 30m) kết nối về trục thu chính KT: B x L: 500 x 320mm (khoảng 30m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 07 công suất 25.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 15m, kích thước B x L = 500 x 320 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 34: 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 25.000 m³/h như sau:

Bảng 26: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 25.000m³/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 PPTE. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 350 kg. - Kích thước hạt: ϕ 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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,58
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 25.000m ³ /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:

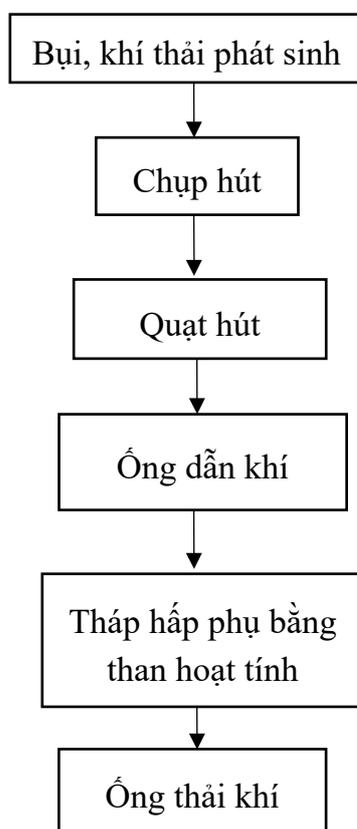
+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: Kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 350kg đối với hệ thống công suất 25.000 m³/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.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (tủ sấy, máy ép plastic, phủ keo)

Chủ dự án dự kiến 03 tủ sấy, 01 máy ép plastic, 01 máy phủ keo với 5 đầu thu khí thải phát sinh thiết bị kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 70m) về các đường ống thu nhánh KT: B x L: 250 x 200mm (khoảng 20m) kết nối về trục thu chính KT: B x L: 500 x 320mm (khoảng 45m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 05 công suất 20.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 17m, kích thước B x L = 500 x 320 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 35: 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 05 hệ thống công suất 20.000 m³/h như sau:

Bảng 27: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 25.000m³/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 PPTE. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 300 kg. - Kích thước hạt: ϕ 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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,58
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 20.000m ³ /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:

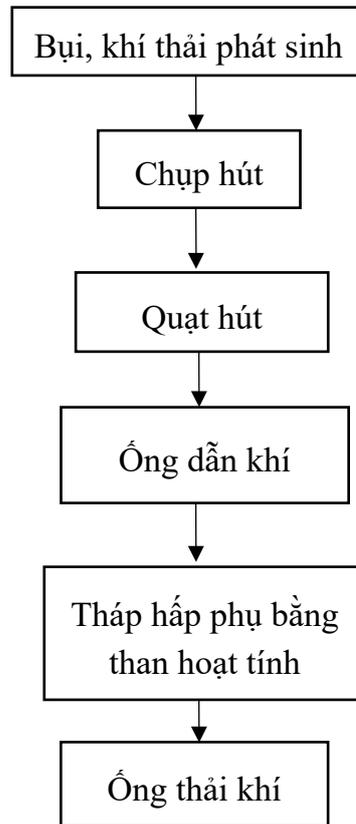
+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: Kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 300kg đối với hệ thống công suất 20.000 m³/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.

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử (rửa lưới thép).

Chủ dự án dự kiến 01 máy rửa lưới thép với 01 đầu thu khí thải phát sinh thiết bị kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 20m) về các đường ống thu nhánh KT: B x L: 250 x 200mm (khoảng 30m) kết nối về trục thu chính KT: B x L: 500 x 320mm (khoảng 40m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 06 công suất 5.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 15m, kích thước B x L = 500 x 320 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 36: 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 06 hệ thống công suất 5.000 m³/h như sau:

Bảng 28: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 25.000m³/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 PPTE. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 100 kg. - Kích thước hạt: ϕ 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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,58
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 5.000m ³ /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:

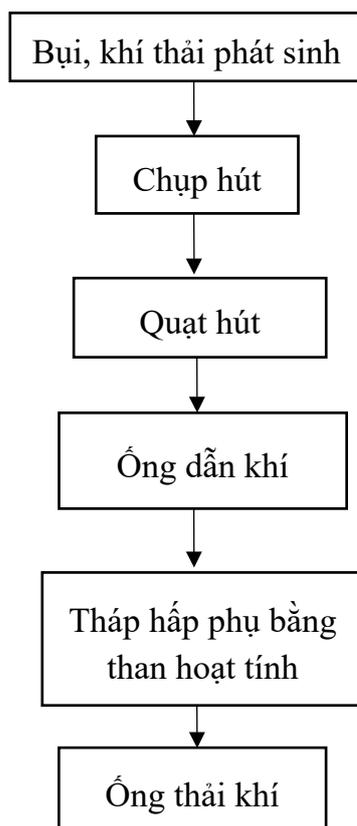
+ Theo phương án thiết kế của dự án, các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hữu cơ được trang bị sử dụng than hoạt tính có các yêu cầu về kỹ thuật như sau: Kích thước 3-6 mm, chỉ số iodine > 800 mg/g, độ cứng > 90%, độ ẩm < 20%, diện tích bề mặt 105 ÷ 106 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 1000kg đối với hệ thống công suất 5.000 m³/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.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất sản phẩm micro nâng công suất (cắt laser, tủ sấy, lò hàn hồi lưu).

Chủ dự án đã lắp đặt 7 đầu thu khí thải phát sinh từ các thiết bị tủ sấy, máy cắt laser, lò hàn hồi lưu với kích thước các đường ống thu uPVC D100 (khoảng 40m), uPVC D150 (khoảng 83,5m) về các đường ống thu nhánh KT: B x L: 250 x 200mm (khoảng 35m) kết nối về trực thu chính KT: B x L: 500 x 320mm (khoảng 35m) nhờ quạt hút khí thải công suất 75HP55KW; Điện áp: 380V-4P-50HZ về hệ thống xử lý khí thải số 04 công suất 10.000 m³/giờ, khí thải sau khi được hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được thoát theo ống thoát khí cao 15m, kích thước B x L = 500 x 320 (mm). Quy trình xử lý như sau:



Hình 37: 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 10.000 m³/h như sau:

Bảng 29: Danh mục thiết bị và các thông số kỹ thuật tháp xử lý hấp phụ than hoạt tính công suất 10.000m³/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 PPTE. - Xuất xứ: Chiline	Bộ	1
2	Than hoạt tính	- Khối lượng than hoạt tính: 200 kg. - Kích thước hạt: ϕ 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 ² /g. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	0,58
3	Quạt hút	- Lưu lượng hút định mức: 10.000m ³ /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 m²/kg, dung lượng hấp phụ không nhỏ hơn 12.5g/dl.

+ Khối lượng than sử dụng cho 1 thiết bị hấp phụ khoảng 200kg đối với hệ thống công suất 10.000 m³/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.

Thời gian và hiệu quả thực hiện của các hệ thống xử lý khí thải như sau:

- 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 CT (1) bảng 2 chương 33 trang 493 Sổ tay ASHRAE 2019, tính toán được lưu lượng quạt hút cần thiết để thu gom khí thải hiện hữu và mở rộng nâng công như sau:

Bảng 30: Bảng tính toán lưu lượng xả khí thải hiện hữu, nâng công suất bổ sung cụm đèn và công tắc trần ô tô

TT	Hạng Mục	Công đoạn	Ký Hiệu	Đường kính ống hút (mm)	Diện tích hút khí S(m ²)	Số lượng ống hút khí (N)	Vận Tốc hút khí V(m/s)	Lưu lượng khí thải tính toán Q(m ³ /h)	Tổng lưu lượng (m ³ /h)	Công suất thiết kế (m ³ /h)	Phạm vi phục vụ	Số lượng máy
1	Micro	Cắt laser	KT3	100	0,01	3	13	368	3556	5000	X9-2F	3
2		Tủ sấy		150	0,03	8	13	827				8
3		Lò hàn hồi lưu		200	0,02	4	13	1470				2
4		Cắt phân mảnh PCB		150	0,02	6	14	891				6
1	Gia tốc kế	Khắc laser	KT2	110	0,01	1	13	445	3683	15000	X9-2F	1
2		Lò hàn hồi lưu		160	0,02	1	13	941				1
3		Tách bản mạch		200	0,03	1	13	1470				1
4		Máy rửa lưới thép		150	0,02	1	13	827				1
5	Cảm biến laser	Máy sấy UV	KT1	180	0,02	1	13	827	2688	15000	X9-2F	3
6		Máy phủ keo		180	0,02	1	13	827				1
7		Máy hàn		85	0,004	3	13	207				3
8		Máy kiểm tra		120	0,02	1	13	827				1
9	Cụm	Máy sấy UV		165	0,05	1	1	720	720			2

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

TT	Hạng Mục	Công đoạn	Ký Hiệu	Đường kính ống hút (mm)	Diện tích hút khí S(m ²)	Số lượng ống hút khí (N)	Vận Tốc hút khí V(m/s)	Lưu lượng khí thải tính toán Q(m ³ /h)	Tổng lưu lượng (m ³ /h)	Công suất thiết kế (m ³ /h)	Phạm vi phục vụ	Số lượng máy
10	đèn và công tắc trần ô tô	Tủ sấy		85	0,005	1	1					2

Bảng 24: Bảng tính toán lưu lượng xả khí thải mở rộng nâng công suất của bảng mạch điện tử và micro

Bảng dữ liệu tính toán hệ thống thu gom và xử lý khí thải X9-1F X9-1F 废气收集处理系统计算统计表												
Hạng Mục 项目	Mã số 编号	Ký Hiệu 符号	Đường kính ống hút (mm) 排气管直径 (mm)	Diện tích hút khí S(m ²) 吸收面积S (m ²)	Số lượng ống hút khí (N) 排气管数量 (N)	Vận Tốc hút khí V(m/s) 吸气速度 (m/s)	Lưu lượng khí thải tính toán Q(m ³ /h) 废气流量计算Q (m ³ /h)	Tổng lưu lượng (m ³ /h) 总流量 (m ³ /h)	Lưu lượng thiết kế (m ³ /h) 设计风量 (m ³ /h)	Phạm vi phục vụ 服务范围	Hóa chất sử dụng 使用化学品	số lượng máy Full công suất 设备数量
Bảng mạch điện tử	1-JPF6g	KT8	76,2	0,0046	1	4	788	969	10000		Than hoạt tính活性炭: 200kg	12
			40	0,001257	2	10	181					2
	1-JPF4g	KT7	100	0,0079	2	10	1696	17767	25000		Than hoạt tính活性炭: 350kg	3
			130	0,0133	1	10	5734					12
			76,2	0,0046	1	4	2101					32
			150	0,0177	3	10	5726					3
			25	0,0005	1	5	35					4
			250	0,0491	1	7	2474					2
	1-JPF3g	KT5	40	0,0013	2	10	271	390	20000		Than hoạt tính活性炭: 300kg	3
			40	0,0013	1	10	45					1
			63	0,0031	1	10	0					
			150	0,0177	1	10	0					
			50,8	0,0020	1	10	73					
	1-JPF1g	KT6	125	0,0123	1	10	442	442	5000		Than hoạt tính活性炭: 100kg	1
	Micro năng công suất	1-JPF2g	KT4	150	0,02	3	1	573	1718	10000		Than hoạt tính活性炭: 200kg
150				0,02	2	2	509	2				
150				0,02	2	2,5	636	2				

Bảng 31: 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 xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 01 công suất 15.000m ³ /h	2082116,5624	594437,7824
2	Nguồn số 2: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 02 công suất 15.000m ³ /h	2082121,1859	594454,6239
3	Nguồn số 3: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 03 công suất 5.000m ³ /h	2082774,0691	595394,8791
4	Nguồn số 4: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 04 công suất 10.000m ³ /h	2082114,5623	594439,7825
5	Nguồn số 5: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 05 công suất 20.000m ³ /h	2082122,1858	594456,6240
6	Nguồn số 6: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 06 công suất 5.000m ³ /h	2082776,0694	595395,8794
7	Nguồn số 7: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 07 công suất 25.000m ³ /h	2082122,1858	594455,6240
8	Nguồn số 8: Ống xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải số 08 công suất 10.000m ³ /h	2082776,0693	595396,8793

- 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 38: Hệ thống xử lý và xả khí thải của dự án





Hình 39: Thông số kỹ thuật của 03 hệ thống xử lý khí thải

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 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: $1,3 \times 500 = 650$ kg/ngày. (Nguồn QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng)

- 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 50m².

- 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 32: Khối lượng chất thải công nghiệp dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án

TT	Thành phần chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất thải công nghiệp như sản phẩm lỗi, nguyên liệu lỗi hỏng	8.601,33
2	Thùng bìa carton	3.837
3	Chất thải khác như quần áo, găng tay, mũ, khẩu trang không dính thành phần nguy hại	2.250,00
4	Rác công nghiệp không nhiễm thành phần nguy hại	8.771,90
5	Bao bì đóng gói sản phẩm	7.800
Tổng		31.260,23

→ Tổng lượng chất thải rắn công nghiệp của dự án là **31.260,23**

+ Bùn thải phát sinh định kỳ từ hệ thống bể tự hoại khoảng 38,4 m³/năm;

+ Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt khoảng 18,25 m³/năm và trạm xử lý nước thải công nghiệp khoảng 2.500 m³/ ngđ.

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 250m².

- 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 40: 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, dầu máy thải, pin, ắc quy thải, hộp mực in 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 33: Thống kê chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định dự án

ST T	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Dầu mỡ thải	17 02 03	Lỏng	300
2	Găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	Rắn	150
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	70
4	Keo thải và vỏ đựng keo	18 01 03	Rắn/lỏng	900
5	Dung môi thải	17 08 03	Lỏng	900

ST T	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
6	Bảng mạch, linh kiện lỗi, hỏng	19 02 06	Rắn	3500
7	Than hoạt tính thải	12 01 04	Rắn	1.180
8	Bao bì mềm thải	14 01 05	Rắn	450
9	Bao bì cứng thải	14 01 06	Rắn	550
10	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	19 02 05	Rắn	12.000
11	Hộp mực in thải	08 02 04	Rắn	200
Tổng				20.200

Các chất thải nguy hại được phân loại tại nguồn và đựng vào 11 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 150m² 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 41: 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, chỉ 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.
- Xác định các khu vực, vị trí có khả năng xảy ra sự cố cảnh báo đến cán bộ công nhân viên.
- Công khai số điện thoại hotline phòng ngừa ứng phó sự cố tới cán bộ công nhân viên.

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

- Khi xảy ra sự cố xác định mức động vừa, nhỏ, nghiêm trọng để đưa ra phương án ứng cứu để đánh giá thực trạng

+ Nếu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất ở diện nhỏ (<40 lít tương ứng khoảng 2 can chứa hóa chất) thì 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 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 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.

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.

(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 CO₂, bình bột... trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện.

(3). Sự cố tai nạn lao động

- Bố trí cán bộ 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

Để 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.

- 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.

- 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).

- Tăng cường biện pháp kiểm tra, giám sát hệ thống thu nước, cống thoát nước tránh tình trạng tắc cống thu gom.

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.

- 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:* Xây 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 34: 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	- 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

Công trình xử lý	Các sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
	đường ống		- 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 - Do tắc giàn ống đảo bùn bên dưới	- Điều chỉnh lại máy khuấy đảo bùn
	- 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 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 35: Biện pháp ứng phó sự cố HTXLNT ở mức độ trung bình liên quan

TT	Nội dung sự cố	Biện pháp
1	Cúp điện	<ul style="list-style-type: none"> - 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
2	Sự cố máy móc thiết bị <ul style="list-style-type: none"> - Bom cấp - Bom trung chuyển - Máy thổi khí - Bom bùn, máy ép bùn - Các thiết bị cấp hóa chất 	Kiểm tra và đóng tất cả thiết bị điện điều khiển bom (CB, contactor, công tắc mở máy – tại tủ điện). <ul style="list-style-type: none"> - Mở van và điều chỉnh van ở vị trí thích hợp. - Kiểm tra bom 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 bom, 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Bố trí hệ thống bơm dự phòng bên cạnh hệ thống bơm hoạt động chính nhằm phòng ngừa trong trường hợp xảy ra sự cố <ul style="list-style-type: none"> - 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 36: 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.
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;

***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.

+ 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.

+ 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.

7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường, giấy phép môi trường thành phần đã được cấp (nếu có)

* Giai đoạn mở rộng nâng công suất dự án sẽ thay đổi như sau:

- Về quy mô sản xuất: Trong giai đoạn mở rộng nâng công suất theo CNĐT lần 5, chủ dự án bổ sung thêm sản phẩm bản mạch điện tử (mã ngành 2610) với công suất thiết kế là 10.000.000 sản phẩm/năm, sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô (mã ngành 2610) với công suất thiết kế 300.000 sản phẩm/năm, sản phẩm sản xuất micro (microphone) tăng lên 500.000.000 sản phẩm/năm, các sản phẩm khác theo GCNĐT lần 4 chủ đầu tư vẫn giữ nguyên công suất sản xuất các sản phẩm

- Về các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:

+ Khí thải: Bổ sung 04 hệ thống XLKT bản mạch điện tử trong đó (01 HTXLKT 25.000 m³/h; 01 HTXLKT 5.000 m³/h; 01 HTXLKT 10.000 m³/h/hệ thống; 01 HTXLKT 20.000 m³/h); 01 hệ thống XLKT micro công suất 10.000 m³/h; 44 hệ thống xử lý khí thải đồng bộ kèm theo máy của sản xuất bản mạch điện tử.

+ Về nước thải: Phát sinh thêm nước thải sinh hoạt từ 200 CBCNV; Nước thải sản xuất phát sinh từ máy rửa, máy rửa siêu âm, máy rửa lưới thép sản xuất bản mạch điện tử; nước thải từ phòng bảo trì bảo dưỡng; nước thải vị trí dự phòng sản xuất bản mạch điện tử; nước thải từ máy rửa bản mạch, máy cắt lazer trong sản xuất micro nâng công suất, nước thải rửa lọc từ phòng sạch với tổng lưu lượng đối với nước thải sinh hoạt 9 m³/ngày; nước thải sản xuất 246 m³/ngày.

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

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

Dự án không thuộc đối tượng cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (Do nước thải của dự án sau khi xử lý nội bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN WHA

Industrial Zone 1 – Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An để tiếp tục xử lý, không xả trực tiếp ra môi trường).

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà vệ sinh.
- Nước thải sản xuất:
 - + (1): Nước thải công đoạn rửa bản mạch PCB từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone;
 - + (2): Nước thải công đoạn cắt laser từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone, gia tốc kế và cảm biến laser, bản mạch điện tử
 - + (3): Nước thải công đoạn cắt phân bản mạch PCB từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone, gia tốc kế và bản mạch điện tử
 - + (4): Nước thải công đoạn rửa hộp liệu từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone và gia tốc kế;
 - + (5): Nước thải công đoạn tách, rửa bản mạch từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone, gia tốc kế và cảm biến laser, bản mạch điện tử
 - + (6): Nước làm mát nhà xưởng
 - + (7): Nước rửa lọc RO.
 - + (8): Nước thải công đoạn rửa bản mạch điện tử từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử
 - + (9): Nước thải công đoạn rửa siêu âm bản mạch điện tử từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;
 - + (10): Nước thải công đoạn rửa lưới thép từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;
 - + (11): Nước thải từ phòng bảo dưỡng từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;
 - + (12): Nước thải từ vị trí dự phòng trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử;
 - + (13): Nước rửa lọc RO từ phòng sạch
 - + (14): Nước thải công đoạn cắt laser từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone

+ (15): Nước thải công đoạn rửa bản mạch PCB từ quá trình sản xuất sản phẩm microphone

1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 600 m³/ngày đêm. Trong đó:
- + Đối với nguồn phát sinh nước thải: 100 m³/ngày đêm.
- + Đối với nguồn phát sinh nước thải sản xuất: 500 m³/ngày đêm.

1.3. Dòng nước thải:

- Dòng nước thải: 01 dòng, tương ứng nước thải sinh hoạt được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m³/ngày đêm và nước thải sản xuất được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 500 m³/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 theo giá trị giới hạn cho phép trong Hợp đồng đầu nối nước thải đã ký với KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.

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, khí thải phát sinh từ công đoạn cắt laser trong quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế.

- Nguồn số 02: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn hàn tay trong quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế.

- Nguồn số 03: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn khắc tự động trong quá

trình sản xuất sản phẩm microphone.

- Nguồn số 04: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn cắt laser trong quá trình sản xuất sản phẩm microphone.

- Nguồn số 05: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn cắt phân bản mạch PCB trong quá trình sản xuất sản phẩm microphone.

- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ công đoạn sấy keo trong quá trình sản xuất sản phẩm microphone.

- Nguồn số 07: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn hàn hồi lưu trong quá trình sản xuất sản phẩm microphone.

- Nguồn số 08: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn làm sạch PCB trong quá trình sản xuất sản phẩm microphone.

- Nguồn số 09: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn khắc laser trong quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế.

- Nguồn số 10: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn tách bản mạch trong quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế.

- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn hồi lưu trong quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế.

- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ công đoạn rửa lưới thép trong quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế.

- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ công đoạn phủ keo trong quá trình sản xuất sản phẩm cảm biến laser.

- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ công đoạn sấy UV trong quá trình sản xuất sản phẩm cảm biến laser.

- Nguồn số 15: Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn hồi lưu trong quá trình sản xuất sản phẩm cảm biến laser.

- Nguồn số 16: Khí thải phát sinh từ công đoạn kiểm tra niêm phong trong quá trình sản xuất sản phẩm cảm biến laser.

- Nguồn số 17: Bụi, khí thải phát sinh từ máy sấy UV, tủ sấy trong quá trình sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô.

- Nguồn số 18: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn cắt laser, sấy, hàn hồi lưu trong quá trình sản xuất sản phẩm micro

- Nguồn số 19: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sấy, ép plastic, phủ keo trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử

- Nguồn số 20: Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn rửa lưới thép trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử

- Nguồn số 21: Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn hàn hồi lưu, điểm keo, cắt lazer, làm sạch plasma, máy rửa, tủ sấy trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử.

- Nguồn số 22: Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn cắt lazer, sấy trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử.

- Nguồn số 23: Bụi, khí thải phát sinh từ máy khắc lazer trong quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử.

2.2 Dòng khí thải:

- Đối với nguồn số 01, 02, 03: Được thu gom và xử lý bằng thiết bị xử lý tại chỗ, theo quy trình khép kín, lắp đặt đồng bộ trong các thiết bị cắt, hàn tay và khắc tự động, không xả khí thải trực tiếp ra môi trường.

- Đối với nguồn số 23: Được thu gom và xử lý bằng thiết bị xử lý tại chỗ, theo quy trình khép kín, lắp đặt đồng bộ trong thiết bị khắc Lazer, không xả khí thải trực tiếp ra môi trường.

- Dự án gồm 08 dòng khí thải:

+ Dòng khí thải số 01: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 13, 14, 15, 16 từ hoạt động sản xuất cảm biến laser và nguồn số 17 từ hoạt động sản xuất sản phẩm cụm đèn và công tắc trần xe ô tô được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 01 công suất 15.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 02: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 04, 05, 06, 07, 08 từ quá trình sản xuất sản phẩm micro, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 02 công suất 5.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 03: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 09, 10, 11, 12, từ quá trình sản xuất sản phẩm gia tốc kế, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 03 công suất 15.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 04: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 18 từ quá trình sản xuất sản phẩm micro, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 04 công suất 10.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 05: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 19, từ quá trình sản xuất bản mạch điện tử, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 05 công suất 20.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 06: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 20 từ hoạt động sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 06 công suất 5.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 07: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 21 từ quá trình sản xuất sản phẩm bản mạch điện tử, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 07 công suất 25.000 m³/giờ.

+ Dòng khí thải số 08: Dòng khí thải phát sinh từ nguồn số 22, từ quá trình sản xuất bản mạch điện tử, được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải số 08 công suất 10.000 m³/giờ.

2.3 Lưu lượng xả khí thải tối đa:

Lưu lượng xả thải tối đa đề nghị cấp phép là 105.000 m³/giờ, trong đó:

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 5.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 10.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 05: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 20.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 06: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 5.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 07: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 25.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 08: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 10.000 m³/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 theo QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B; K_p= 0,9; K_v= 1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 37: 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
I	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B; K _p = 0,9; K _v = 1,0)			Không thuộc đối tượng phải	Không thuộc đối tượng phải

1	Bụi tổng	mg/Nm ³		thực hiện chương trình quan trắc định kỳ	thực hiện chương trình quan trắc tự động liên tục
2	Đồng và các hợp chất, tính theo Cu	mg/Nm ³			
3	Kẽm và các hợp chất, tính theo Zn	mg/Nm ³			
II	QCVN 20:2009/BTNMT				
1	Etylen oxit	mg/Nm ³			
2	Phenol	mg/Nm ³			
3	Fomandehyt	mg/Nm ³			
4	Toluen	mg/Nm ³			

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 15.000 m³/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 chiều 3°).

- **Dòng khí thải số 02:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 02 công suất 5.000 m³/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 chiều 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 m³/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 chiều 3°).

- **Dòng khí thải số 04:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 04 công suất 10.000 m³/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= 2082114,5623; Y=594439,7825 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trực 105°45' múi chiều 3°).

- **Dòng khí thải số 05:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 05 công suất 20.000 m³/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= 2082122,1858; Y=594456,6240 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trục $105^{\circ}45'$ múi chiếu 3°).

- **Dòng khí thải số 06:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 06 công suất $5.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$ 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= 2082776,0694; Y=595395,8794 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trục $105^{\circ}45'$ múi chiếu 3°).

- **Dòng khí thải số 07:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 07 công suất $25.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$ 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= 2082122,1858; Y=594455,6240 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trục $105^{\circ}45'$ múi chiếu 3°).

- **Dòng khí thải số 08:** Tương ứng với ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải số 08 công suất $10.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$ 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= 2082776,0693; Y=595396,8793 (Hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trục $105^{\circ}45'$ múi chiếu 3°).

- Phương thức xả khí thải: Cường bức, liên tục 24/24 giờ.

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

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Khu vực Trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất $100 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ và trạm xử lý nước thải công nghiệp $500 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Nguồn số 02: Khu vực nhà xưởng sản xuất

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Toạ độ: X= 2082256,1160; Y= 594432,0173.

- Nguồn số 02: Toạ độ: X= 2082142,7083; Y= 594420,3637.

(Theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến $104^{\circ}45'$, múi chiếu 3°)

3.3. Tiếng ồn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường: QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể như sau:

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

3.4. Độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường: QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung như sau:

T	Ngày 06h00 ~ trước 22h00(dB)	Đêm 22h00 ~ trước 06h00(dB)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	65	-	Khu vực D

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: KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Chủ đầu tư đã tổ chức triển khai công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành, cụ thể như sau:

a) Tuân thủ các quy định pháp luật về môi trường

- Đánh giá tác động môi trường:

+ Lập và được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (theo Điều 34, Luật BVMT 2020).

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết trong ĐTM và yêu cầu tại Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM.

- Báo cáo và quan trắc môi trường định kỳ:

+ Thực hiện quan trắc môi trường (nước thải, khí thải, môi trường lao động) theo Điều 111, Luật BVMT 2020.

+ Lập và gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ về Sở Tài nguyên và Môi trường theo hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Quản lý chất thải:

+ Đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo Điều 82 Luật BVMT 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

+ Thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có giấy phép theo đúng quy định (Điều 82, 83 Luật BVMT 2020).

b) Tổ chức hệ thống quản lý môi trường tại cơ sở

- Bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi công tác môi trường, tổ chức đào tạo định kỳ cho người lao động về phân loại chất thải, vận hành thiết bị xử lý.

- Ban hành quy trình vận hành an toàn, ứng phó sự cố môi trường theo Điều 111 và Điều 121 Luật BVMT 2020.

c) Thực hiện yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền

- Lắp đặt, vận hành các công trình xử lý môi trường (nước thải, khí thải, kho lưu giữ chất thải nguy hại) theo quyết định phê duyệt ĐTM.

- Kết nối và truyền dữ liệu quan trắc tự động, liên tục nước thải/khí thải về cơ quan quản lý môi trường theo quy định tại Điều 100, Nghị định 08/2022/NĐ-CP (nếu thuộc đối tượng bắt buộc).

- Chấp hành thanh tra, kiểm tra của các cơ quan chức năng; khắc phục đầy đủ các yêu cầu/kiến nghị trong biên bản kiểm tra.

2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải

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

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

02 Hệ thống xử lý nước thải và 03 hệ thống xử lý khí thải số 01, 02, 03 của dự án đã lắp đặt và vận hành thử nghiệm theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt.

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m³/ngày.đêm: Sau khi dự án điều chỉnh nâng công suất, lưu lượng và thành phần nước thải sinh hoạt không thay đổi, do đó không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

Hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung công suất 500 m³/ngày.đêm: Sau khi dự án điều chỉnh nâng công suất, bổ sung thêm dòng thải và khí thải từ quá trình sản xuất sản phẩm bảng mạch điện tử, cụm đèn và công tắc trần xe ô tô. Do đó, Chủ đầu tư vận hành thử nghiệm đối với hệ thống xử lý nước thải sản xuất và hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ các dây chuyền bổ sung mới.

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: 01 tháng (Dự kiến tháng 01/2026)

Bảng 38: Dự kiến Kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải

Công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm
Hệ thống xử lý nước thải sản xuất 500 m ³ /ngày đêm	Tháng 01/2026
Hệ thống xử lý khí thải số 04 công suất 10.000 m ³ /giờ	Tháng 01/2026
Hệ thống xử lý khí thải số 05 công suất 20.000 m ³ /giờ	Tháng 01/2026
Hệ thống xử lý khí thải số 06 công suất 5.000 m ³ /giờ	Tháng 01/2026
Hệ thống xử lý khí thải số 07 công suất 25.000 m ³ /giờ	Tháng 01/2026
Hệ thống xử lý khí thải số 08 công suất 10.000 m ³ /giờ	Tháng 01/2026

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 39: 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
Đối với nước thải					
1	01 mẫu tại vị trí đầu vào tại bể gom của hệ thống xử lý nước thải sản xuất (Ký hiệu: NT1)	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Nhiệt độ, màu sắc, pH, BOD ₅ , 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 α , Tổng hoạt độ phóng xạ β	theo giá trị giới hạn cho phép trong Hợp đồng đấu nối nước thải đã ký với KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.
2	01 mẫu tại vị trí đầu ra sau bể Khử trùng của hệ thống xử lý nước thải sản xuất (Ký hiệu: NT2)	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Nhiệt độ, màu sắc, pH, BOD ₅ , 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 α , Tổng hoạt độ phóng xạ β	theo giá trị giới hạn cho phép trong Hợp đồng đấu nối nước thải đã ký với KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.
Đối với khí thải					
1	01 mẫu tại ống thải khí của HTXL khí thải số 04 công suất 10.000 m ³ /giờ (ký hiệu KT1)	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Bụi tổng; Ethanol, Toluene, Propanol	QCVN 19:2024/BTNMT
2	01 mẫu tại ống thải khí của HTXL khí thải số 05 công suất	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026	Bụi tổng; VOCs, Bụi, Toluene, Ethanol, Propanol	QCVN 19:2024/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
	20.000 m ³ /giờ (ký hiệu KT3)		- Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.		
3	01 mẫu tại ống thải khí của HTXL khí thải số 06 công suất 5.000 m ³ /giờ (ký hiệu KT1)	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Ethanol	QCVN 19:2024/BTNMT
4	01 mẫu tại ống thải khí của HTXL khí thải số 07 công suất 25.000 m ³ /giờ (ký hiệu KT3)	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Bụi tổng; VOCs, Bụi, Toluene, Ethanol, Propanol	QCVN 19:2024/BTNMT
5	01 mẫu tại ống thải khí của HTXL khí thải số 08 công suất 10.000 m ³ /giờ (ký hiệu KT3)	Mẫu đơn	- Trong thời gian vận hành ổn định, dự kiến tháng 1/2026 - Tần suất: 03 lần liên tục trong 03 ngày.	Bụi tổng; Bụi, Toluene, Propanol.	QCVN 19:2024/BTNMT

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:*

+ Tên Công ty: Công ty Cổ phần phân tích chất lượng môi trường An Phát

+ Địa chỉ liên hệ: 35 BT2, Khu đô thị Trung Văn, phường Trung Văn, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

+ Số Giấy chứng nhận số 10/GCN-BNNMT ngày 17/4/2025 của Bộ Trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số Vimcerts 336.

2.3	Nhà xe 2	A2-03	4.264,00	1,46	3	100	3
2.4	Khu rác chung	A2-04	300,00	0,10	1	100	1
2.5	Nhà xe 3	A2-06	5.400,00	1,84	3	100	3
2.6	Văn phòng	A2-11	4.000,00	1,37	2	100	2
2.7	Nhà bảo vệ 1(6 nhà)	A2-12.1	120,00	0,04	1	100	1
2.8	Nhà bảo vệ 2	A2-12.2	90,00	0,03	1	100	1
2.9	Nhà bảo vệ 3	A2-12.3	120,00	0,04	1	100	1
2.10	Nhà bảo vệ 4 (2 nhà)	A2-12.4	80,00	0,03	1	100	1
2.11	Nhà tiếp khách	A2-12.5	330,00	0,11	1	100	1
2.12	Nhà ăn 3	A2-13	4.920,00	1,68	2	100	2
2.13	Trạm khí Nito	A2-09	1.000,00	0,34	1	100	1
2.14	Trung tâm động lực	A2-10	4.000,00	1,37	1	100	1
3	Đất hạ tầng kỹ thuật		1.580,00	0,54			
3.1	Trạm XLNT 2	A2-08	1.280,00	0,44	1	100	1
3.2	Trạm XLNT 3	A2-14	300,00	0,10	1	100	1
4	Hành lang cầu 1	HLC1	6.409,00	2,19	1	100	1
5	Đất cây xanh	DCX	70.987,06	24,25			
6	Đất giao thông (sân, đường nội bộ)		52.656,64	17,99			

8. Các hạng mục công trình xây dựng và các chỉ tiêu xây dựng: (Bản vẽ quy hoạch QH-04).

STT	Ký hiệu	Hạng mục công trình	Diện tích đất (m ²)	Tầng cao (tầng)
1		Đất xây dựng nhà xưởng, kho		
1.1	A2-X1	Nhà xưởng 1	8.000,00	2
1.2	A2-X2	Nhà xưởng 2	12.000,00	2
1.3	A2-X3	Nhà xưởng 3	12.000,00	2
1.4	A2-X4	Nhà xưởng 4	12.000,00	2

1.5	A2-X5	Nhà xưởng 5	12.000,00	2
1.6	A2-X6-1	Nhà xưởng 6 -1	7.030,00	3
1.7	A2-X6-2	Nhà xưởng 6 -2	8.970,00	3
1.8	A2-X7-1	Nhà xưởng 7 -1	6.000,00	3
1.9	A2-X7-2	Nhà xưởng 7 -2	5.970,00	3
1.10	A2-X8-1	Nhà xưởng 8 -1	7.030,00	2
1.11	A2-X8-2	Nhà xưởng 8 -2	8.970,00	2
1.12	A2-X9	Nhà xưởng 9	12.000,00	2
1.13	A2-PMF	Nhà xưởng PMF	8.000,00	2
1.14	A2-05	Kho hóa chất + Kho chất thải nguy hại	300,00	1
1.15	A2-07	Kho + rác thải nguy hiểm	153,00	1
2		Các hạng mục phụ trợ		
2.1	A2-01	Nhà xe 1 + nhà ăn 1	12.000,00	2
2.2	A2-02	Nhà ăn + sản xuất	4.030,00	3
2.3	A2-03	Nhà xe 2	4.264,00	3
2.4	A2-04	Khu rác chung	300,00	1
2.5	A2-06	Nhà xe 3	5.400,00	3
2.6	A2-11	Văn phòng	4.000,00	2
2.7	A2-12.1	Nhà bảo vệ 1 (6 nhà)	120,00	1
2.8	A2-12.2	Nhà bảo vệ 2	90,00	1
2.9	A2-12.3	Nhà bảo vệ 3	120,00	1
2.10	A2-12.4	Nhà bảo vệ 4 (2 nhà)	80,00	1
2.11	A2-12.5	Nhà tiếp khách	330,00	1
2.12	A2-13	Nhà ăn 3	4.920,00	2
2.13	A2-09	Trạm khí Nito	1.000,00	1
2.14	A2-10	Trung tâm động lực	4.000,00	1
3		Đất hạ tầng kỹ thuật		
3.1	A2-08	Trạm XLNT 2	1.280,00	1
3.2	A2-14	Trạm XLNT 3	300,00	1

4	HLC1	Hành lang cầu 1	6.409,00	1
5	HLC2	Hành lang cầu 2 (nằm bên trên đất cây xanh và giao thông)	1.236,00	

Các chỉ tiêu quy hoạch xây dựng tại khu đất (bao gồm các lô: A2-1, A2-2, A2-3):

- Diện tích khu đất: 292.709,70m²;
- Đất xây dựng công trình: 169.066,00m²;
- Đất cây xanh: 70.987,06m²;
- Đất giao thông (sân, đường nội bộ): 52.656,64m²;
- Mật độ xây dựng công trình: 57,76%;
- Tầng cao: Từ 1-3 tầng.

9. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

9.1. *Giao thông*: Thống nhất theo Bản vẽ quy hoạch QH-07.

Bảng thống kê quy hoạch mặt cắt ngang:

TT	Tên tuyến	Mặt cắt	Quy mô		Lộ giới (m)
			Mặt đường (m)	Phân cách (m)	
1	Tuyến N1A	9-9	2x6	0	12
2	Tuyến N1B	5-5	2x4	0	8
3	Tuyến N1	6-6	2x8	0	16
4	Tuyến N2	1-1	2x7	0	14
5	Tuyến N3	2-2	2x6	0	12
6	Tuyến D1	7-7	4	0	4
7	Tuyến D2A	3-3	2x5	0	10
8	Tuyến D3A	4-4	2x4	0	8
9	Tuyến D4A	4-4	2x4	0	8
10	Tuyến D5	3-3	2x5	0	10
11	Tuyến D6	8-8	2x3	0	6

Đối với hệ thống đường giao thông nội bộ, bãi đỗ xe, yêu cầu Chủ đầu tư chỉ đạo Đơn vị tư vấn khi thiết kế kỹ thuật về PCCC công trình phải đảm bảo với các nội dung sau:

- Chiều cao thông thủy hành lang cầu phải đảm bảo không được nhỏ hơn 4,5m (Điều 6.2.1, QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình).
- Có chỗ đỗ xe chữa cháy đảm bảo yêu cầu về PCCC quy định tại Điều 6.2 và

bảng 14, Bảng 15 QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình):

- Mặt đường cho xe chữa cháy và bãi đỗ xe chữa cháy phải đảm bảo chịu được tải trọng của xe chữa cháy của cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH nơi xây dựng công trình (Điều 6.2.9, QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình).

9.2. San nền: Thống nhất theo Bản vẽ quy hoạch QH-08.

San nền: Cao độ không chế san nền hoàn thiện được xác định theo cao độ tìm các trục đường nội bộ của Tiểu dự án khu công nghiệp 148ha thuộc Dự án đầu tư xây dựng Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1- Nghệ An

- Cao độ san nền cao nhất : + 2,85 m.

- Cao độ san nền thấp nhất : + 2,6 m.

9.3. Thoát nước mưa: Thống nhất theo Bản vẽ quy hoạch QH-09.

- Hệ thống thoát nước mưa: Thiết kế hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh, thoát riêng với nước bẩn, hoạt động theo chế độ tự chảy.

- Bố trí các cống thoát nước mưa có kích thước D600-D1200 dọc các trục đường giao thông thoát nước ra hệ thống cống bao quanh bên ngoài dự án. Sử dụng cống hộp 1,2mx1,2m trước khi đầu nối vào mạng lưới bên ngoài.

- Kết cấu cống: Sử dụng các loại kết cấu: Cống tròn BTCT & cống hộp BTCT. Cống tròn BTCT: Được sử dụng dọc theo các tuyến đường giao thông. Cống thu nước qua đường. Cống hộp BTCT: Được sử dụng nối từ ga kiểm tra xả vào hệ thống thoát nước mưa bên ngoài.

- Việc đầu nối thoát nước mưa từ trong khu vực Dự án ra hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của Tiểu dự án KCN 148ha thuộc Dự án WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An phải tuân thủ theo quy định và thỏa thuận đầu nối giữa Chủ đầu tư dự án với Công ty cổ phần WHA Industrial Zone Nghệ An.

9.4. Cấp nước: Thống nhất theo Bản vẽ quy hoạch QH-10.

- Hệ thống cấp nước cho Nhà máy được thiết kế bao gồm hệ thống cấp nước sinh hoạt sản xuất và đường ống cấp nước chữa cháy.

- Nguồn nước cấp được lấy từ 1 điểm đầu nối. Một từ đường ống cấp nước trên đường D2 (nằm ở phía Đông dự án) cấp nước cho khu vực dự án; Các đường ống thuộc quản lý của WHA. Bố trí trạm bơm, bể chứa và hệ thống đường ống cấp nước cho dự án bằng chất liệu nhựa HDPE với các loại đường kính là D315-D50 để bảo đảm cấp nước an toàn và liên tục đến từng hạng mục công trình;

- Hệ thống phòng cháy và chữa cháy của Nhà máy: được cung cấp từ hệ thống trạm bơm và bể chứa nước chữa cháy nằm trong khu vực dự án, bể nước chữa cháy được thiết kế độc lập với bể chứa nước sinh hoạt.

9.5. Cấp điện chiếu sáng, thông tin: Thống nhất theo Bản vẽ quy hoạch QH-12, QH-13, QH-14.

- Nguồn điện ngắn hạn: dự kiến lấy từ lưới điện 22kV hiện trạng (trạm điện 110kV Cửa Lò) gần khu vực Dự án. Nguồn điện dài hạn: Dự kiến lấy từ lưới điện

22kV từ trạm điện 110kV dự kiến xây dựng mới gần khu vực Dự án.

- Cấp điện trung áp sử dụng là cấp điện 22kV đầu từ đường dây trên không 22kV sau đó hạ ngầm đi trong ống đất ngầm trong đất cấp tới trạm biến áp đặt trong nhà. Cấp đặt ở độ sâu $\geq 0,7\text{m}$ so với vỉa hè quy hoạch, tại vị trí cáp qua đường chôn sâu $\geq 1\text{m}$.

- Từ các tủ điện phân phối hạ thế tổng của trạm biến áp, cáp điện hạ thế sẽ được cấp đến các tủ phân phối điện nhánh đặt tại các phòng kỹ thuật của các công trình trong khu quy hoạch bằng cáp điện hạ thế 0,4kV.

- Nguồn cấp điện cho hệ thống chiếu sáng được lấy từ lộ điện trong tủ phân phối hạ thế của trạm biến áp trong dự án cấp đến tủ điều khiển chiếu sáng bằng cáp ngầm 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC.

- Nguồn đầu nối thông tin, internet, TV đi chung trên 1 đường cáp quang sẽ do nhà cung cấp dịch vụ đầu nối tới tủ viễn thông tổng của Nhà máy.

9.6. Thoát nước thải, vệ sinh môi trường: Thống nhất theo Bản vẽ quy hoạch QH-11.

- *Thoát nước thải:*

+ Hệ thống thoát nước thải: Thiết kế hệ thống thoát nước thải hoàn chỉnh, thoát riêng với nước mưa, hoạt động theo chế độ tự chảy.

+ Nước thải sinh hoạt và sản xuất được thu gom bằng hệ thống các đường ống đảm bảo quy định có đường kính D300mm, D400mm rồi chảy về khu xử lý nước thải tập trung của dự án. Nguồn nước thải sau khi xử lý đạt yêu cầu được dẫn ra đầu nối với hệ thống mạng lưới thu gom nước thải và chảy về Nhà máy xử lý nước thải tập trung tại Tiểu dự án KCN 148 ha thuộc Dự án WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.

+ Việc đầu nối thoát nước thải từ trong khu vực Dự án ra hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của Tiểu dự án KCN 148ha thuộc Dự án WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An phải tuân thủ theo quy định và thỏa thuận đầu nối giữa Chủ đầu tư dự án với Công ty cổ phần WHA Industrial Zone Nghệ An.

- *Vệ sinh môi trường (Chất thải rắn CTR):*

Chất thải rắn được phân loại và thu gom đạt tỷ lệ 100% và được đưa về các khu xử lý chất thải rắn trong khu vực xử lý đúng theo quy định hiện hành.

Điều 2.

Ban hành kèm theo Quyết định này Tuyến minh và đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án Nhà máy chế tạo các sản phẩm điện tử, phương tiện thiết bị mạng và các sản phẩm âm thanh đa phương tiện tại Tiểu dự án Khu công nghiệp 148ha thuộc Dự án WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An đã được Ban Quản lý KKT Đông Nam phê duyệt.

Sau khi Điều chỉnh quy hoạch được Ban Quản lý KKT Đông Nam phê duyệt, Chủ đầu tư có trách nhiệm:

- Tổng hợp đầy đủ hồ sơ quy hoạch được Ban Quản lý KKT Đông Nam phê duyệt nộp cho Ban Quản lý KKT Đông Nam 01 bộ và các cơ quan có thẩm quyền, mỗi cơ quan 01 bộ để phục vụ lưu trữ và phối hợp quản lý quy hoạch xây dựng.

- Phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam, Công ty Cổ phần WHA Industrial Zone Nghệ An và các cơ quan, đơn vị liên quan tổ chức công bố quy hoạch và cắm mốc ranh giới quy hoạch xây dựng tại thực địa. Khi tổ chức cắm mốc nếu có sự khác nhau giữa tài liệu khảo sát, quy hoạch được duyệt với thực địa thì phải báo cáo Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam để phối hợp xử lý.

- Trong quá trình lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng và thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở các hạng mục công trình kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật cho dự án, đề nghị Chủ đầu tư triển khai thực hiện theo đúng Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được duyệt.

- Căn cứ Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được phê duyệt, cập nhật, bổ sung hoàn thiện hồ sơ dự án, điều chỉnh Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (nếu có) để có cơ sở triển khai thực hiện;

- Thực hiện đủ các thủ tục đầu tư của dự án theo đúng quy định hiện hành của pháp luật về quy hoạch, xây dựng, đất đai, PCCC và môi trường trước khi đầu tư xây dựng theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Chánh văn phòng Ban; Trưởng các phòng: Quy hoạch xây dựng; Kế hoạch đầu tư; Tài nguyên và môi trường; Công ty Cổ phần WHA Industrial Zone Nghệ An; Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Goertek Vina và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. /

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Trưởng Ban (để báo cáo);
- Các Phó trưởng Ban;
- Lưu VT.



**KT. TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN**



Nguyễn Văn Hải

Điện thoại 电话号码: 0222 3 717 103

Mã số thuế 税号: 2300970940

Số tài khoản 银行账号: 113002866088

Ngân hàng 银行: Tại ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam, chi nhánh Hoàn Kiếm

Hai bên thống nhất ký kết phụ lục hợp đồng số 01 theo các điều khoản sau:

双方同意签订包括如下条款的合同附录:

1. Bảng giá phế liệu có thể tái chế 可回收使用的废料单价

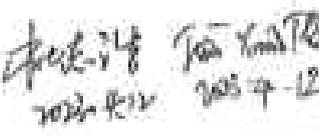
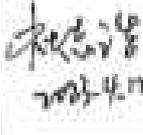
STT 序号	Danh mục chất thải 废品清单	Đơn vị 单位	Đơn giá thu mua 采购单价(VND)	Ghi chú 注
1	Nhôm dẻo 软铝材	Kg	36.000	
2	Khay nhựa PET PET 塑胶盘	Kg	6.500	
3	Khay nhựa PET loại khác (khay PET màu dính giấy, dính băng dính) 其他 PET 塑胶盘 (沾胶带、沾纸的 PET 盘)	Kg	3.700	
4	Khay nhựa PET trắng trong 白色透明 PET 塑胶盘	Kg	6.500	
5	Sắt phế liệu 废铁	Kg	6.300	
6	Inox 304 不锈钢	Kg	22.000	
7	Túi nilong (không dính tem) 塑胶袋	Kg	14.500	
8	Bao bì mềm (thùng, bia carton,...) 软包装袋 (箱子, 纸皮...)	Kg	3.700	
9	Nhựa lẫn tạp chất 带杂质塑胶	Kg	4.300	
10	Thiếc vụn 锡切丝	Kg	370.000	
11	Phế liệu hàng hóa sau hủy 销毁后的废料	Kg	12.000	
12	Gỗ vụn(Pallet gỗ) 木头 (木栈板)	Kg	300	
13	Nhựa TPE Mềm 软 TPE 塑胶	Kg	6.000	
14	Pallet nhựa 塑胶盘	Kg	6.200	
15	Ghế sắt 铁质椅子	Kg	6.500	
16	Chai nhựa PET dính tem 塑料瓶	Kg	4.500	
17	Pavia bán mạch có chứa đồng 废弃板边	Kg	23.000	
18	Túi nilong dính tem 塑胶袋	Kg	3.500	
19	Xốp trắng 白色泡沫	Kg	11.000	

2. Danh mục chất thải, phế liệu thu hồi sau xử lý và đơn giá cụ thể như sau: 添加危险废物处理计划, 处理后回收的废物和废料清单以及特定的单价, 如下所示:

STT 序号	Danh mục chất thải 废品清单	Đơn vị 单位	Mã CTNH 危害废品 编码	Trạng thái CTNH 危害废品状 态	Đơn giá xử lý 处理单价 (VND)	Phương pháp xử lý 处理方法
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu 抹布油、胶的手套、擦 拭布	Kg	18 02 01	Thể rắn 固体	500	Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện 混合配料、在炉中 焚烧转能(发电)
2	Bóng đèn huỳnh quang thải 日光灯	Kg	16 01 06	Thể rắn 固体	500	Phá bóng đèn thu hồi kim loại, bột thủy tinh, bột huỳnh quang phối trộn làm gạch. Hơi thủy ngân hấp phụ vào cột than hoạt tính. Bụi được xử lý bằng lọc bụi túi vải 销毁灯泡、生化 固体废物
3	Hộp mực in thải 墨盒	Kg	08 02 04	Thể rắn 固体	500	Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện 混合配料、在炉中 焚烧转能(发电)
4	Keo thải 报废胶水	Kg	08 03 01	Thể rắn/lỏng 固体、液体	500	Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện 混合配料、在炉中 焚烧转能(发电)
5	Hóa chất, dung môi thải 报 废的化学品、溶液	Kg	08 01 05	Thể lỏng 液体	500	-Chưng cất, thu hồi, cặn bã đốt, nước thải xử lý hóa lý -Phun bằng béc phun hoặc phối trộn, thiêu hủy. 蒸馏、回收、 燃烧残渣、废水化 学处理/焚烧
6	Dầu thải 废机油	Kg	17 02 03	Thể lỏng 液体	Miễn phí 免费	Phun bằng béc phun hoặc phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện 混合、在炉中 焚烧、固化灰-混合 制成砖
7	Bảng mạch linh kiện điện tử lỗi, hỏng 损坏电路板	Kg	19 02 06	Thể rắn 固体	Miễn phí 免费	Phá dỡ thu hồi phế liệu, chất thải phát sinh phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện

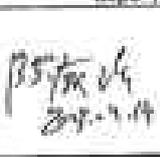
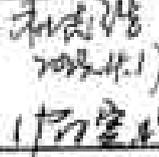
						拆过电子零件，回收废料，产生的废物焚烧
8	Vỏ thùng chứa đựng hóa chất 化工桶 的活性炭	Kg	18 01 03	Thể rắn 固体	800	Súc rửa, nước thải phát sinh đưa về hệ thống xử lý nước thải -Tẩy rửa thu hồi nhũ, nước thải phát sinh đưa về hệ thống xử lý nước thải -Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt, tro xỉ hóa rắn 冲洗/洗涤/在炉中焚烧
9	Than hoạt tính thải bỏ 报废的活性炭	Kg	02 11 02	Thể rắn 固体	800	Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện 混合配料，在炉中焚烧转能（发电）
10	Bao bì kim loại có chứa TPNH 带危害成分的金属包装袋	Kg	18 01 02	Thể rắn 固体	800	-Súc rửa, nước thải phát sinh đưa về hệ thống xử lý nước thải -Tẩy rửa thu hồi kim loại, nước thải phát sinh đưa về hệ thống xử lý nước thải -Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt 冲洗/洗涤/在炉中焚烧
11	Xi hàn 焊渣	Kg	07 04 02	Thể rắn 固体	Miễn phí 免费	-Tẩy rửa thu hồi phế liệu, nước thải phát sinh đưa về hệ thống xử lý nước thải -Hóa rắn - đóng gạch - 清洁和回收废料，产生的废水并将其送回废水处理系统 -固体-制砖
12	Sơn thải, cặn sơn 废油漆，渣油	Kg	08 01 01	Thể rắn 固体	500	Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện 混合配料，在炉中焚烧转能（发电）
13	Rác thải tổng hợp không nguy hại 不危害综合垃圾	Kg	/	Thể rắn 固体	1.000	Phối trộn, thiêu hủy trong lò đốt phát điện

基建交接表
BIÊN BẢN BÀN GIAO

工程名称 Tên công trình	义安项目9#厂房外 配套及辅房工程 Công trình hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà phụ trợ xưởng 9 hạng mục nhỏ lẻ	开工时间 Thời gian khởi công	05/10/2023	竣工时间 Thời gian hoàn công	10/03/2023
交付方 Hơn bàn giao	基建管理部 Bộ phận quản lý xây dựng	接收方 Đón nhận	歌尔微电子(越南)有 限公司 Công ty TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS	验收日期 Ngày nhận thu	11/04/2023
交付内容: 管架钢结构、风雨连廊、道路、hành lang cầu ống, hành lang che mưa, đường.					
工程实体 查验意见 Ý kiến kiểm tra nhận thu thực thể công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 不满足要求, 同意移交使用, 遗留问题整改后单独交接. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求, 整改完成后进行移交. Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
工程实体 交接意见 Ý kiến bàn giao thực thể công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 不满足要求, 同意移交使用, 遗留问题整改后单独交接. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求, 整改完成后进行移交. Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
工程档案资料交 接意见 Ý kiến bàn giao tài liệu công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 不满足要求, 同意移交使用, 遗留问题整改后单独交接. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求, 整改完成后进行移交. Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
设施验证 nhận thu cơ sở	<input checked="" type="checkbox"/> 提供资料 (电子版) tài liệu bản vẽ (bản điện tử) <input type="checkbox"/> 及施工过程中注意事项 hạng mục chú ý cải tạo <input type="checkbox"/> 屋面钥匙 chìa khóa				
交接结论 kết luận bàn giao	同意交接使用, đồng ý bàn giao sử dụng				
交付人签字/日期: Người bàn giao ký tên/ngày tháng: (本人承诺对资料和工程实体一致性负责 Bàn thân cam kết chịu trách nhiệm tính đồng nhất giữa tài liệu và thực thể công trình)	查验人签字/日期: Người kiểm tra nghiệm thu ký tên/ ngày tháng: (本人承诺对检查真实性负责 Bàn thân cam kết chịu trách nhiệm tính chân thực việc kiểm tra)	接收人签字/日期: Người nhận ký tên/ngày tháng: (本人承诺对检查真实性负责 Bàn thân cam kết chịu trách nhiệm tính chân thực việc kiểm tra)			
 2023.04.12 2023.04.12	 2023.04.12	 2023.04.12		 2023.04.12	 2023.04.12

基建交接表

BIÊN BẢN BÀN GIAO

工程名称 Tên công trình	歌尔精工无尘车间工程 Công trình phòng sạch MOS nhà xưởng 9# công ty TNHH công nghiệp chính xác GOERTEK VINA	开工时间 Thời gian khởi công	16/09/2023	竣工时间 Thời gian hoàn công	10/03/2023
交付方 Bên bàn giao	基建管理部 Bộ phận quản lý xây dựng	接收方 Bên nhận	歌尔微电子(越南)有限公司 Công ty TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VINA	验收日期 Ngày nghiệm thu	14/04/2023
交付内容: 9#厂房走到及各铺房, hành lang đi lại và các phòng phụ trợ.					
工程实体 验收意见 Ý kiến kiểm tra nghiệm thu thực thể công trình	<input type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input checked="" type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用, 遗留问题整改后单独交接. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求, 整改完成后进行移交. Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
工程实体 交接意见 Ý kiến bàn giao thực thể công trình	<input type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input checked="" type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用, 遗留问题整改后单独交接. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求, 整改完成后进行移交. Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
交接意见 Ý kiến bàn giao tài liệu công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 满足要求, 同意移交使用, 遗留问题整改后单独交接. Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求, 整改完成后进行移交. Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
设施验证 nghiệm thu cơ sở	<input checked="" type="checkbox"/> 图纸资料(电子版) tài liệu bản vẽ (bản điện tử) <input type="checkbox"/> 改造注意事项 hạng mục chú ý cải tạo <input type="checkbox"/> 屋面钥匙 chìa khóa				
交接结论 kết luận bàn giao	同意交接使用, đồng ý bàn giao sử dụng				
交付人签字/日期: Người bàn giao ký tên/ngày tháng: (本人承诺对资料和工程实体一致性负责 Bản thân cam kết chịu trách nhiệm tính đồng nhất giữa tài liệu và thực thể công trình)	接收人签字/日期: Người kiểm tra nghiệm thu ký tên/ ngày tháng: (本人承诺对检查真实性负责 Bản thân cam kết chịu trách nhiệm tính chân thực việc kiểm tra)	接收人签字/日期: Người nhận ký tên/ngày tháng: (本人承诺对检查真实性负责 Bản thân cam kết chịu trách nhiệm tính chân thực việc kiểm tra)			
 2023.4.12 阮清洪 阮清洪 阮清洪	 阮清洪 阮清洪 阮清洪	 阮清洪 阮清洪 阮清洪			

基建交接表
BIÊN BẢN BÀN GIAO

工程名称 Tên công trình	义安项目9#厂房室外配套及辅房工程 Công trình hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà phụ trợ xưởng ở hạng mục	开工时间 Thời gian khởi công	05/10/2022	竣工时间 Thời gian hoàn công	10/03/2023
交付方 Bên bàn giao	基建管理部 Bộ phận quản lý xây dựng	接收方 Bên nhận	歌尔微电子（越南）有限公司 Công ty TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VIETNAM	验收日期 Ngày nghiệm thu	17/04/2023
<p>交付内容：普废库、危废库、废水处理池（营养+机电+消防）及9#厂房周围围墙。Nhà rác thải nguy hại, nhà rác thải thông thường, bể xử lý nước thải (hệ thống cơ điện + phòng cháy + xây dựng) và hàng rào xung quanh xưởng 9.</p>					
工程实体 查验意见 Ý kiến kiểm tra nghiệm thu thực thể công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求，同意移交使用。 Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 满足要求，同意移交使用。遗留问题整改后单段交接。 Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求，整改完成后进行移交。 Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
工程实体 交接意见 Ý kiến bàn giao thực thể công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求，同意移交使用。 Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 满足要求，同意移交使用。遗留问题整改后单段交接。 Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求，整改完成后进行移交。 Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
交接意见 Ý kiến bàn giao tài liệu công trình	<input checked="" type="checkbox"/> 满足要求，同意移交使用。 Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng. <input type="checkbox"/> 满足要求，同意移交使用。遗留问题整改后单段交接。 Đáp ứng đầy đủ yêu cầu, đồng ý bàn giao sử dụng, các vấn đề tồn tại cải thiện sau. <input type="checkbox"/> 不满足使用要求，整改完成后进行移交。 Không đáp ứng yêu cầu, cải thiện xong tiến hành bàn giao.				
设施验证 nghiệm thu cơ sở	<input type="checkbox"/> 图纸资料（电子版） tài liệu bản vẽ (bản điện tử) <input type="checkbox"/> 改造注意事项 hạng mục chú ý cải tạo. <input type="checkbox"/> 扉面钥匙 chìa khóa				
交接结论 kết luận bàn giao					
<p align="center">交付人签字日期：</p> Người bàn giao ký tên/ngày tháng: (本人承诺对资料和工程实体一致性负责 Bản thân cam kết chịu trách nhiệm tính đồng nhất giữa tài liệu và thực thể công trình)		<p align="center">检查人签字日期：</p> Người kiểm tra nghiệm thu ký tên/ngày tháng: (本人承诺对检查真实性负责 Bản thân cam kết chịu trách nhiệm tính chân thực việc kiểm tra)		<p align="center">接收人签字日期：</p> Người nhận ký tên/ngày tháng: (本人承诺对检查真实性负责 Bản thân cam kết chịu trách nhiệm tính chân thực việc kiểm tra)	
					



**CÔNG TY TNHH ITV KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Số 216 - Võ Nguyên Hiến - TP. Vinh - Nghệ An
Điện thoại: 0932.492.499 Email: Lab@trecoc.com.vn VILAS 499 VIMCERTS 004

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: T18.2609/2024/PKQ.24.3042

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Công ty cổ phần WHAUP Nghệ An
Địa chỉ	Lô AC1-1, KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An, xã Nghi Long, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An
Địa điểm quan trắc	Công ty TNHH công nghiệp chính xác Goertek Vina
Loại mẫu	Nước thải
Vị trí quan trắc	T2: Tại bể ga cuối cùng sau khi xử lý từ hệ thống xử lý nước thải của Công ty TNHH Goertek Nghệ An (18°49'24.3", 105°38'47.5")
Ngày lấy mẫu	25/9/2024
Ngày phân tích	26/9/2024 đến 12/10/2024

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	
				T2	Tiêu chuẩn so sánh
1	Nhiệt độ	°C	TCVN 4557:1988	25,9	40
2	Độ màu	Pt-Co	TCVN 6185:2015	26	50
3	pH		TCVN 6492:2011	7,1	6 - 9
4	BOD ₅	mg/L	SMEWW 5210B:2023	5,3	200
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	11,7	400
6	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	20,5	200
7	As	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH	0,0405
8	Cd	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH	0,0405
9	Cl ⁻	mg/L	TCVN 6194:1996	17,8	405
10	Pb	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH	0,081
11	Hg	mg/L	SMEWW 3112B:2023	KPH	0,00405
12	Cr ⁶⁺	mg/L	TCVN 6658:2000	<0,01	0,0405
13	Cr ³⁺	mg/L	US EPA Method 200.7 + SMEWW 3500-Cr.B:2017	KPH	0,162
14	Cu	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,14	1,62
15	Zn	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,04	2,43
16	Ni	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH	0,162
17	Dầu, mỡ khoáng	mg/L	SMEWW 5520B&F:2023	<0,8	4,05
18	Mn	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,015	0,405

Chú thích:

- Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu tại thời điểm lấy mẫu - do - phân tích

- (*) Chỉ tiêu được thực hiện tại nhà máy phụ Vincerts 316

- (**) Chỉ tiêu được thực hiện tại nhà máy phụ Vincerts 312

- (***) Chỉ tiêu được thực hiện tại nhà máy phụ Vincerts 251

- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được đồng ý của Công ty TNHH ITV Kỹ Thuật Tài Nguyên và Môi Trường

- Sau 7 ngày trả kết quả, nếu khách hàng không có phản hồi PTN sẽ hủy mẫu theo quy định, không giữ quyết việc khiếu nại kết quả TN sau này



**CÔNG TY TNHH ITV KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Số 236 - Võ Nguyên Giáp - TP. Vinh - Nghệ An
Điện thoại: 0932.492.499 Email: Labktr@triviet.com.vn VILAS 499 VIMCERTS 004

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	Tiêu chuẩn so sánh
				T2	
19	Fe	mg/L	TCVN 6177:1996	0,38	0,81
20	CN ⁻	mg/L	SMEWW 4500-CN.C&E:2023	KPH	0,0567
21	Tổng Phenol	mg/L	TCVN 6216:1996	<0,006	0,081
22	S ²⁻	mg/L	TCVN 6637:2000	<0,1	0,162
23	Hóa chất BVTV Clo hữu cơ [*]	mg/L	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8081B	KPH	0,0405
24	Florua (F) ^{**}	mg/L	SMEWW 4500-F. B&D:2017	0,70	4,05
25	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	TCVN 5988:1995	0,98	10
26	Tổng N	mg/L	TCVN 6638:2000	1,26	50
27	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	1,04	6
28	Clor dư	mg/L	SMEWW 4500-Cl:2023	0,34	0,81
29	Hóa chất BVTV Photpho hữu cơ [*]	mg/L	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH	0,243
30	Tổng PCBs [*]	mg/L	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 3665 + US EPA Method 8082A	KPH	0,00243
31	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/L	TCVN 6053:2011	KPH	0,1
32	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/L	TCVN 6219:2011	KPH	1,0
33	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	1.700	3000

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp.
- Quy chuẩn so sánh: Theo yêu cầu của Khách hàng.

Nghệ An, ngày 12 tháng 10 năm 2024

QA/QC

Trưởng PTN

Giám đốc



CN. Phan Thị Thuý

CN. Nguyễn Trọng Lực

Phạm Anh Tuấn

Chú thích:

- Kết quả thí nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu tại thời điểm lấy mẫu - đo - phân tích
- (*) Chỉ tiêu được thực hiện tại nhà thí nghiệm Vincerts 116
- (**) Chỉ tiêu được thực hiện tại nhà thí nghiệm Vincerts 117
- (***) Chỉ tiêu được thực hiện tại nhà thí nghiệm Vincerts 251
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được đồng ý của Công ty TNHH ITV Kỹ thuật Tài nguyên và môi trường.
- Sau 7 ngày trả kết quả, nếu khách hàng không có phản hồi PTN sẽ hủy mẫu theo quy định. Không giữ quyết định khiếu nại kết quả TN sau này.



CÔNG TY TNHH ITV KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Số 26 - Võ Nguyên Giáp - TP. Vinh - Nghệ An
Điện thoại: 02386250236 Email: lab@ttm.vn Website: VILAN-099-VINCEET3-004

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: KT63.2509/2024/PKQ.24.1041

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Công ty TNHH Goertek Microelectronics Vina
Địa chỉ	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, Việt Nam.
Địa điểm quan trắc	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, Việt Nam.
Loại mẫu	Khí thải
Vị trí quan trắc	KT1: Hệ thống thoát khí thải phía Đông 15.000 m ³ /h. (N = 18°49'19.9", E = 105°38'52.7") KT2: Hệ thống thoát khí thải phía Đông 3.000 m ³ /h. (N = 18°49'19.8", E = 105°38'52.6") KT3: Hệ thống thoát khí thải phía Tây 15.000 m ³ /h. (N = 18°49'20.0", E = 105°38'49.8")
Ngày quan trắc	24/09/2024
Ngày phân tích	25/09/2024 đến 10/10/2024

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 19:2009/ BTNMT
				KT1	KT2	KT3	Cột B, Cmax
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	US EPA Method 2	13976	3995	10758	-
2	Hội tổng	mg/Nm ³	US EPA Method 5	60,1	57,0	53,2	180
3	Cu ⁺	mg/Nm ³	US EPA Method 29	0,24	0,25	0,24	9
4	Zn ⁺	mg/Nm ³	US EPA Method 29	0,11	0,11	0,10	27
5	Benzen ⁺	mg/Nm ³	US EPA Method 18	<0,03	<0,03	<0,03	5 ⁰⁰
6	Formaldehyt ^{**}	mg/Nm ³	PD CEN/TS 13649:2014	<0,0003	<0,0003	<0,0003	20 ⁰⁰
7	Toluen ⁺	mg/Nm ³	US EPA Method 18	<0,1	<0,1	<0,1	750 ⁰⁰
8	Etylen oxyt ^{**}	mg/Nm ³	PD CEN/TS 13649:2014	<0,0001	<0,0001	<0,0001	20 ⁰⁰
9	o - Xylen ⁺	mg/m ³	US EPA Method 18	<0,09	<0,09	<0,09	870 ⁰⁰

Ghi chú:

Chú thích:

- LH: giá trị thử nghiệm chỉ có giá trị nếu mẫu tại thời điểm lấy mẫu - do - phân tích

- (*) là chỉ tiêu được thực hiện bởi của phòng phân tích Yincem 312 - (**) là chỉ tiêu được thực hiện bởi của phòng phân tích Yincem 079-Vinh 308

- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được đồng ý của Công ty TNHH ITV Kỹ Thuật Tài Nguyên và Môi Trường

- Sau 7 ngày kể kết quả, nếu khách hàng không có phản hồi PTH sẽ lấy mẫu theo quy định, không giải quyết việc khiếu nại kết quả TN sau này.



**CÔNG TY TNHH ITV KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Số 238 - Võ Nguyên Giáp - TP. Vinh - Nghệ An
Điện thoại: 02386250238 Email: Lab@treco.vn@gmail.com VILAS-099 VIMCERTS 004

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đốt với bụi và các chất vô cơ;
- (1): Cột B quy định nồng độ C của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp ($K_p=0,9$ và $K_v=1,0$);
- (a): QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đốt với một số chất hữu cơ;
- (-): Không quy định.

Nghệ An, ngày 10 tháng 10 năm 2024

QA/QC

Trưởng PTN

Giám đốc



Ks. Nguyễn Thị Nhâm

CN. Nguyễn Trọng Lạc

Phạm Anh Tuấn

VIMCERTS

Chú thích:

- Kết quả thí nghiệm chỉ có giá trị nếu mẫu thí nghiệm lấy mẫu - đo - phân tích
- (*) là chỉ tiêu được quy định bởi Tiêu chuẩn Việt Nam 312 - (**) là chỉ tiêu được quy định bởi Tiêu chuẩn Việt Nam 312
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được đồng ý của Công ty TNHH ITV Kỹ Thuật Tài Nguyên và Môi Trường
- Sau 7 ngày kể từ kết quả, nhà khách hàng không có phản hồi PTN sẽ hủy mẫu theo quy định, không giải quyết việc khiếu nại kết quả TN của này.

GIẤY CHỨNG NHẬN

Chứng nhận Hệ thống Quản lý của đơn vị:

CÔNG TY TNHH GOERTEK MICROELECTRONICS VINA

Địa chỉ: 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,
Việt Nam

đã được Intertek đánh giá và chứng nhận phù hợp với các yêu cầu của
tiêu chuẩn:

ISO 14001:2015

Phạm vi áp dụng của Hệ thống Quản lý là:

Sản xuất Micro (Microphone).

Giấy Chứng Nhận số:

CPRJ-2023-158596/EMS

Ngày cấp Giấy Chứng nhận lần đầu:

Ngày 26 Tháng 09 Năm 2023

Ngày Quyết định cấp Giấy Chứng nhận:

Ngày 26 Tháng 09 Năm 2023

Ngày cấp:

Ngày 26 Tháng 09 Năm 2023

Có hiệu lực đến ngày:

Ngày 25 Tháng 09 Năm 2026



intertek



014



Calin Moldovean

President, Business Assurance

Intertek Certification Limited,
10A Victory Park, Victory Road,
Derby DE24 8ZF, United Kingdom

Intertek Certification Limited is a
UKAS accredited body under
schedule of accreditation no. 014

