

MỤC LỤC

Chương I.....	9
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	9
1.1. Tên chủ cơ sở.....	9
1.2. Tên cơ sở: “NHÀ MÁY CÔNG NGHỆ LUXSHARE (VIỆT NAM)”	9
1.2.1. Địa điểm cơ sở.....	9
1.2.2. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt cơ sở	12
1.2.3. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; giấy phép môi trường thành phần (nếu có).....	13
1.2.4. Quy mô của cơ sở (Quy mô của cơ sở có tiêu chí như dự án có quy định tại Điều 25 Nghị định 05/2025/NĐ-CP)	14
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở.....	15
1.3.2. Công suất hoạt động của cơ sở.....	15
1.3.3. Công nghệ sản xuất của cơ sở.	17
1.3.4. Sản phẩm của cơ sở	79
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	86
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất của cơ sở.....	86
1.4.2. Nguồn cung cấp điện cho cơ sở.....	115
1.4.3. Nguồn cung cấp nước cho cơ sở	116
1.5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.....	118
1.5.1. Quy mô công suất diện tích sử dụng đất	118
1.5.1. Tiến độ thực hiện cơ sở	128
1.5.2. Vốn đầu tư	128
1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện	128
Chương II.....	130
SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	130
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	130
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.	132
Chương III	137
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	137
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	137
3.1.1. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa.....	137
3.1.2. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải.....	141
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	175
3.2.1. Địa điểm thực hiện 1:	175
3.2.2. Địa điểm thực hiện số 2:.....	177

3.2. Công trình, biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	185
3.3.1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt.	186
3.3.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	188
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	192
3.4.1. Địa điểm thực hiện số 1	192
3.4.2. Địa điểm 2:	195
3.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	198
3.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	200
3.6.1. Địa điểm 1	200
3.6. Các nội dung thay đổi so với Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã được cấp.....	211
Chương IV	213
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	213
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	213
4.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	213
4.1.2. Lưu lượng đầu nối vào hệ thống thu gom của khu công nghiệp.....	214
4.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải ..	214
4.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	214
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	214
4.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	214
4.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa	218
4.2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải.....	220
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn độ rung	220
4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	220
4.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:.....	221
4.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:.....	222
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	223
5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường	223
5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải	223
5.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải	224
5.4. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất):.....	225
5.5. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải.....	225
5.6. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở:.....	227
Chương VI	228
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	228
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	228
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	228
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	229
6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	232

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	232
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	233
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	234
Chương VII.....	235
CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	235

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm giới hạn vị trí nhà máy tại địa điểm số 1	10
Bảng 1.2. Hình ảnh các sản phẩm của dự án.....	79
Bảng 1.3. Danh mục nguyên nhiên, vật liệu sử dụng trong cơ sở.....	86
Bảng 1.4. Danh mục hóa chất sử dụng tại cơ sở cho cả địa điểm 1 theo GPMT	96
Bảng 1.5. Danh mục hóa chất sử dụng tại cơ sở cho cả địa điểm 1 theo GPMT	99
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại địa điểm 1	105
Bảng 1.7. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại địa điểm 2	109
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp các đường ống cấp nước.....	117
Bảng 1.10. Quy hoạch sử dụng đất của dự án	118
Bảng 1.11: Bảng tổng hợp các hạng mục công trình của cơ sở	118
Bảng 1.12. Các hạng mục công trình chính của cơ sở	125
Bảng 1.13. Hạng mục các công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường của dự án.....	127
Bảng 2.1. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Nghệ An.....	133
Bảng 2.2. Thông số ô nhiễm và giá trị giới hạn nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải của KCN VSIP Nghệ An xả vào nguồn tiếp nhận sông Cầu Đước	135
Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật các bể tự hoại	146
Bảng 3.3. Thông số các hạng mục bể xử lý nước thải của dự án.....	151
Bảng 3.4. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải	154
Bảng 3.5. Hóa chất sử dụng cho hệ thống XLNT, công suất 600 m ³ /ngày.....	159
Bảng 3.6. Thông số các hạng mục bể xử lý nước thải của dự án.....	168
Bảng 3.7. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải	168
Bảng 3.8. Hóa chất sử dụng cho hệ thống XLNT, công suất 8 m ³ /ngày.....	175
Bảng 3.9. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom hơi, khí thải của các hệ thống xử lý khí thải tại dự án.	176
Bảng 3.10. Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải	182
Bảng 3.11. Tính toán tần suất thay than hoạt tính trong năm.....	183
Bảng 3. 12. Khối lượng chất thải thông thường phát sinh khi dự án tại địa điểm 1	189
Bảng 3.13. Khối lượng chất thải thông thường phát sinh khi dự án đi vào hoạt động ...	191
Bảng 3.14. Khối lượng CTNH phát sinh từ địa điểm 1.....	193
Bảng 3.15. Khối lượng CTNH phát sinh tại địa điểm 2.....	196
Bảng 3.16. Biện pháp khắc phục kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải của cơ sở	200
Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải Nhà máy xả vào hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN VSIP Nghệ An.	214
Bảng 4.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa của dự án	218
Bảng 4.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn xả thải của dòng khí thải từ số 01 đến số 08	220
Bảng 5.1. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ nước thải sau xử lý năm 2025.....	224
Bảng 5.2. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ khí thải và tiếng ồn Quý 1/2025 ...	224
Bảng 5.3. kết quả tổng hợp kết quả quan trắc khí thải quý 3/2025	225
Bảng 5.5. Khối lượng CTR sinh hoạt đã chuyển giao năm 2025.....	225

Bảng 5.6. Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn thông thường năm 2025	225
Bảng 5.7. Khối lượng CTNH tại địa điểm thực hiện số 1 năm 2025	226
Bảng 6. 1. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý hệ thống xử lý nước thải.....	230
Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý hệ thống xử lý khí thải.....	231

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Hình ảnh vị trí khu đất dự án.....	11
Hình 1.2. Hình ảnh vị trí tương quan của dự án tại KCN VSIP Nghệ An	12
Hình 1.4. Quy trình sản xuất sạc thường.....	17
Hình 1.5. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất sạc thường	19
Hình 1.6. Quy trình sản xuất sạc xe hơi	20
Hình 1.7. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất sạc xe hơi.....	22
Hình 1.8. Quy trình sản xuất sạc không dây.....	23
Hình 1.9. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất sạc không dây	25
Hình 1.10. Quy trình sản xuất bộ đàm.....	26
Hình 1.11. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất bộ đàm	28
Hình 1.12. Quy trình sản xuất dây cáp	29
Hình 1.13. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất dây cáp.....	31
Hình 1.14. Quy trình sản xuất cuộn cảm	32
Hình 1.15. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất cuộn cảm	33
Hình 1.16. Quy trình sản xuất module nguồn điện	33
Hình 1.17. Sơ đồ công nghệ sản xuất Đầu nối: Đầu nối; đầu nối bằng sau	36
Hình 1.14. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất bộ tản nhiệt	38
Hình 1.18. Quy trình sản xuất thiết bị truyền dẫn không dây từ xa	39
Hình 1.19. Quy trình lắp ráp loa bluetooth.....	40
Hình 1.20. Quy trình sản xuất thiết bị thu phát Bluetooth	42
Hình 1.21. Quy trình lắp ráp Bộ chuyển đổi không dây Bluetooth.....	45
Hình 1.22. Quy trình sản xuất module nguồn điện	49
Hình 1.23. Quy trình sản xuất Webcam	52
Hình 1.25. Quy trình sản xuất khuôn nhựa	58
Hình 1.26. Công nghệ lắp ráp linh kiện điện tử thành phẩm (đầu nối).....	60
Hình 1.28. Sản xuất thiết bị mô đun quang điện	62
Hình 1.29. Quy trình sản xuất Stator.....	65
Hình 1.31. Quy trình sản xuất Bộ điều khiển.....	73
Hình 1.32. Sơ đồ quy trình sản xuất mô đun tản nhiệt.....	78
Hình 1.33. Sơ đồ tổng thể mặt bằng thực hiện dự án tại địa điểm số 1 và địa điểm số 2	124
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn.....	137
Hình 3.2. Hồ ga thu gom nước mưa tại dự án	138
Hình 3.3. Công trình thu gom, thoát nước mưa của dự án.....	139
Hình 3.4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa	140
Hình 3.5. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải.....	142
Hình 3.6. Hồ gas thu gom nước thải tại dự án.....	143
Hình 3.7. Hình ảnh điểm đầu nối nước thải của dự án.....	144
Hình 3.8. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn xử lý nước thải sinh hoạt	145
Hình 3.9. Sơ đồ vị trí hệ thống XLNT sinh hoạt, công suất 600 m ³ /ngày địa điểm 1 ...	147
Hình 3.11. Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	154

Hình 3.12. Hình ảnh sơ đồ thu gom nước thải địa điểm 2	160
Hình 3.13. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn xử lý nước thải sinh hoạt	161
Hình 3.14. Sơ đồ vị trí hệ thống XLNT công suất 1.800 m ³ /ngày tại địa điểm 2	162
Hình 3.16. Hình ảnh các thiết bị thu gom khí thải tại nhà máy.....	177
Hình 3.17. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình hàn của dự án.....	179
Hình 3.18. Sơ đồ bố trí thiết bị của hệ thống xử lý khí thải tại Dự án	180
Hình 3.19. Sơ đồ thu gom, phân loại chất thải rắn thông thường của Nhà máy	185
Hình 3.20. Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tại nhà máy	187
Hình 3.21. Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường tại nhà máy.....	190
Hình 3.22. Quy trình thu gom chất thải nguy hại.....	192
Hình 3.23. Kho chứa chất thải nguy hại tại dự án.....	195

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BNNMT	: Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ Môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	: Bê tông cốt thép
BQL	: Ban quản lý
CNTT	: Công nghiệp thông thường
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
DO	: Hàm lượng oxy hòa tan
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KCN	: Khu công nghiệp
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
SS	: Chất rắn lơ lửng
XLNT	: Xử lý nước thải
XLNT	: Xử lý nước thải tập trung
UBND	: Ủy ban nhân dân
KKT	: Khu kinh tế

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1.1. Tên chủ cơ sở

- Công ty TNHH Công nghệ Luxshare (Việt Nam)
- Địa chỉ văn phòng: Số 03, đường số 12, Khu Công nghiệp VSIP Nghệ An, Thị trấn Hưng Nguyên, Huyện Hưng Nguyên, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: ZHENG DAHUA.
- Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 0388025785; Email: Rita.Pang@luxshare-ict.com.
- Giấy đăng ký kinh doanh số: 2902173244 do Phòng đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư đăng ký lần đầu ngày 29 tháng 08 năm 2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 6554876284 do Ban Quản lý KKT Đông Nam cấp chứng nhận lần đầu: ngày 25/8/2023, cấp chứng nhận điều chỉnh lần thứ 01 ngày 15/4/2024 và chứng nhận điều chỉnh lần thứ 06 ngày 24/9/2025.

1.2. Tên cơ sở: “NHÀ MÁY CÔNG NGHỆ LUXSHARE (VIỆT NAM)”

1.2.1. Địa điểm cơ sở

Cơ sở thuê các lô đất lô số 3, số 4, số 6, đường số 12, Khu công nghiệp VSIP Nghệ An, thị trấn Hưng Nguyên và xã Hưng Đạo, huyện Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An với tổng diện tích 130.912,5 m² (*thuộc một phần Lô CN-A5, CN-A7, CN-A8 thuộc Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp, đô thị và Dịch vụ VSIP Nghệ An*), cụ thể như sau:

* Địa điểm thực hiện số 1 (đã hoạt động): Lô CN-A5, thuộc Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp, đô thị và Dịch vụ VSIP Nghệ An, xã Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An với diện tích 47.669,5 m²). Phạm vi ranh giới như sau:

- + Phía Bắc giáp: Đường khu công nghiệp rộng 27,25m;
- + Phía Nam giáp: Đường khu công nghiệp rộng 27,25m;
- + Phía Đông giáp: Nhà máy KHKT Luxvisions Innovation Nghệ An;
- + Phía Tây giáp: Công ty TNHH Công nghệ Chính xác Luxcase (Việt Nam).

* Địa điểm thực hiện dự án số 2: lô CN-A7 và lô CN-A8 thuộc Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp, đô thị và Dịch vụ VSIP Nghệ An, xã Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An:

- Lô CN-A7 với diện tích 62.323,3 m² các phía tiếp giáp:
 - + Phía Bắc: giáp đường nội bộ khu công nghiệp tuyến N13 rộng 27,25m
 - + Phía Nam: đất cây xanh cách ly công nghiệp
 - + Phía Đông: Khu đất dự án Luxshare – ICT (Nghệ An) 2

+ Phía Tây: đường khu công nghiệp, tuyến D8A, rộng 16m và đất cây xanh cách ly khu công nghiệp.

- Lô CN-A8 với diện tích 20.919,7 m² có các phía tiếp giáp:

+ Phía Bắc: đường nội bộ khu công nghiệp tuyến N3 rộng 27,25m

+ Phía Nam: đất cây xanh cách ly công nghiệp

+ Phía Đông: Đường khu công nghiệp, tuyến D8A rộng 16m

+ Phía Tây: đường khu công nghiệp, tuyến D8 rộng 31m.

* Tọa độ của nhà máy trong khu công nghiệp VSIP Nghệ An (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 104⁰45', múi chiều 3⁰)

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm giới hạn vị trí nhà máy tại địa điểm số 1

TT	Mốc tọa độ	Tọa độ	
		X (m)	Y (m)
I	Địa điểm số 1		
1	M1	2066299,661	591893,172
2	M2	2066299,828	592057,400
3	M3	2066007,827	592057,400
4	M4	2066007,661	591893,172
II	Địa điểm số 2		
II.1.	Lô CN-A8		
1	M1	2065970,270	591802,138
2	M2	2065980,322	591812,163
3	M3	2065980,440	591927,661
4	M4	2065970,453	591937,675
5	M5	2065824,610	591937,820
6	M6	2065826,418	591801,872
7	M1	2065970,270	591802,138
II.2.	Lô CN-A7		
1	M1	2065970,475	591953,675
2	M2	2065980,477	591963,650
3	M3	2065980,621	592105,566
4	M4	2065597,314	592159,477
5	M5	2065605,270	591991,640
6	M6	2065670,081	591974,322
7	M7	2065670,087	591991,326
8	M8	2065680,090	592001,322
9	M9	2065690,090	592001,319
10	M10	2065700,083	591991,584
11	M11	2065700,084	591983,530
12	M12	2065811,853	591957,185
13	M13	2065840,360	591953,851
14	M1	2065970,475	591953,675

[Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Luxshare (Việt Nam)]



Hình 1.1. Hình ảnh vị trí khu đất dự án

- Cơ quan cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường: Ban Quản lý KKT Đông Nam Nghệ An.

- Giấy đăng ký kinh doanh số: 2902173244 do Phòng Đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nghệ An đăng ký lần đầu ngày 29 tháng 08 năm 2023.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 6554876284 do Ban Quản lý KKT Đông Nam tỉnh Nghệ An cấp chứng nhận lần đầu: ngày 25/8/2023, cấp chứng nhận điều chỉnh lần thứ 01 ngày 15/4/2024 và chứng nhận điều chỉnh lần thứ 06 ngày 24/9/2025.

- Địa điểm thực hiện số 1:

+ Quyết định số 408/Q Đ-KKT ngày 09/11/2025 của Ban Ban Quản lý KKT Đông Nam về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy công nghệ công nghệ Luxshare (Việt Nam) tại khu công nghiệp, đô thị và Dịch vụ VSIP Nghệ An.

+ Hợp đồng thuê đất số 007-23/101-B/LA/VSIPNA giữa Công ty TNHH VSIP Nghệ An và Công ty TNHH công nghệ Luxshare (Việt Nam).

+ Biên bản thỏa thuận đấu nối giữa giữa Công ty TNHH VSIP Nghệ An và Công ty TNHH công nghệ Luxshare (Việt Nam) ngày 18/10/2023.

+ Thư chấp thuận đấu nối nước thải của Công ty TNHH VSIP Nghệ An ngày 23/5/2024.

- Địa điểm thực hiện số 2:

+ Văn bản số 2484/KKT-XDMT ngày 17/12/2025 của Ban Quản lý KKT Đông Nam về việc chấp thuận Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam) tại địa điểm thực hiện dự án số 2, lô CN-A07 và lô CnaA8 thuộc Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 khu công nghiệp, đô thị và Dịch vụ VSIP Nghệ An, xã Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An.

+ Hợp đồng thỏa thuận nguyên tắc số 229/2025-VSIPNA ngày 22/9/2025 giữa Công ty TNHH VSIP Nghệ An và Công ty TNHH công nghệ Luxshare (Việt Nam).

+ Biên bản thỏa thuận điểm đấu nối giữa Công ty TNHH VSIP Nghệ An và Công ty TNHH công nghệ Luxshare (Việt Nam).

1.2.3. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; giấy phép môi trường thành phần (nếu có)

- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) số 4188/QĐ-BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho dự án “Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam)” ngày 29/12/2023.

- Giấy phép môi trường số 568/GPMT-BTNMT ngày 23/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

1.2.4. Quy mô của cơ sở (Quy mô của cơ sở có tiêu chí như dự án có quy định tại Điều 25 Nghị định 05/2025/NĐ-CP)

- **Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công:** Dự án “Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam)” thuộc lĩnh vực Công nghiệp với tổng số vốn đầu tư của dự án: 2.226.150.000.000 (*Hai nghìn hai trăm hai mươi sáu tỷ một trăm năm mươi triệu đồng*) thuộc dự án nhóm B (Sản xuất thiết bị điện tử của tổng vốn đầu tư từ 160 tỷ đồng trở lên). Đối chiếu với khoản 4 điều 9 Luật đầu tư công thì dự án thuộc dự án nhóm B, theo quy định tại khoản 2 Điều 10 của Luật Đầu tư công 2024 (lĩnh vực tổng mức đầu tư từ 160 tỷ đồng đến dưới 3.000 tỷ đồng).

- **Phân loại theo tiêu chí về môi trường:** Dự án thuộc STT 17 danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP. Dự án thuộc STT 1, mục I, Phụ lục IV “*Danh mục các Dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 Luật BVMT trừ dự án được quy định tại phụ lục III và phụ lục V ban hành kèm theo nghị định này*”.

- **Thẩm quyền cấp giấy phép môi trường:** Cơ sở thuộc đối tượng đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, đã có Giấy phép môi trường và đã đi vào hoạt động từ đầu năm 2025. Căn cứ khoản 1 điều 39 và khoản 4 điều 41 của Luật Bảo vệ môi trường; TT10, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và điểm d, khoản 1, điều 26 Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/06/2025 Quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thì dự án thuộc đối tượng lập lại báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cấp tỉnh do Chủ tịch UBND tỉnh thẩm định phê duyệt được Ủy quyền cho Trưởng Ban Quản lý KKT Đông Nam tại Quyết định số 2996/QĐ-UBND ngày 23/9/2025 của Chủ tịch UBND tỉnh.

- **Cấu trúc và nội dung của báo cáo:** Căn cứ khoản 3 và khoản 4 Điều 28 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP thì báo cáo được trình bày theo quy định tại mẫu tại Phụ lục X ban hành kèm theo (cơ sở, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp đang hoạt động, dự án đầu tư mở rộng của cơ sở, khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp đang hoạt động, dự án có phân kỳ đầu tư đang hoạt động – sau đây gọi tắt là cơ sở khi xem xét cấp GPMT).

1.2.5. Yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định 05/2025/NĐ-CP

Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và được chi tiết tại Khoản 6 điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

1.2.6. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ

Loại hình sản xuất là dự án đầu tư nhóm II thuộc dự án thực hiện sản xuất linh kiện điện tử, thiết bị điện khác, thiết bị truyền thông, dây, cáp điện và điện tử khác (nằm trong

danh mục 17 ngành nghề thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo phụ lục II, Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

1.2.7. Phân nhóm dự án đầu tư: Nhóm II

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

1.3.2. Công suất hoạt động của cơ sở

1.3.2.1. Công suất sản xuất đã được cấp Giấy phép môi trường tại địa điểm 1 tại Giấy phép môi trường số 568/GPMT-BTNMT ngày 23/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 18.400.000 sản phẩm/năm

+ Sản xuất dây cáp tốc độ cao: 904.800 sản phẩm/năm

+ Sản xuất bộ đàm: 150.000 sản phẩm/năm

+ Sản xuất linh kiện điện tử (cuộn cảm) cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 1.000.000 sản phẩm/năm.

1.3.2.2. Sau khi mở rộng, nâng công suất thực hiện với quy mô như sau:

Sau khi điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư lần thứ 6 dự án thực hiện mở rộng diện tích và nâng công suất thì công suất sản xuất đã đăng ký tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 6554876284 do Ban quản lý KKT Đông Nam tỉnh Nghệ An cấp chứng nhận lần đầu: ngày 25/8/2023, cấp chứng nhận điều chỉnh lần thứ 01 ngày 15/4/2024 và chứng nhận điều chỉnh lần thứ 06 ngày 24/9/2025, cụ thể:

Sản phẩm, dịch vụ cung cấp và công suất thiết kế là 149.926.400 sản phẩm/năm. Trong đó:

+ Sản xuất thiết bị điện khác: Bộ sạc tường gồm bộ sạc cho điện thoại và đồng hồ, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: khoảng 22.252.400 sản phẩm/năm

+ Sản xuất dây, cáp điện và điện tử khác: Cáp tốc độ cao: khoảng 36.376.000 sản phẩm/năm; dây nguồn AC: khoảng 9.300.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất thiết bị truyền thông: Bộ đàm: khoảng 150.000 sản phẩm/năm; thiết bị truyền dẫn không dây từ xa (RRU): khoảng 140.000 sản phẩm/năm; Loa bluetooth: khoảng 40.000 sản phẩm/năm; Bộ thu và phát bluetooth, bộ chuyển đổi không dây bluetooth: khoảng 3.150.000 sản phẩm/năm; Bộ tìm kiếm Finder: khoảng 300.000 sản phẩm/năm; Webcam: khoảng 10.000 sản phẩm/năm.

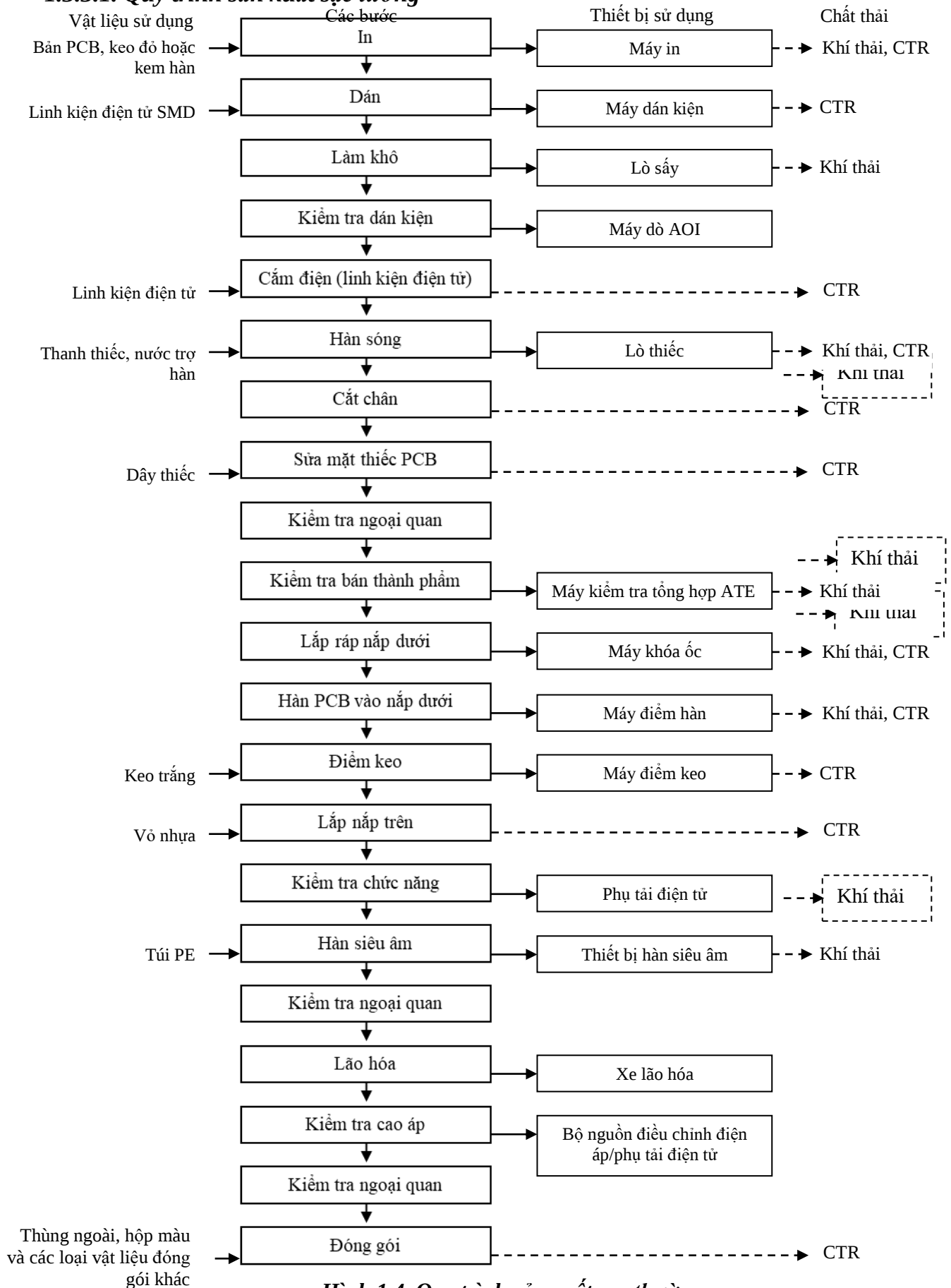
+ Sản xuất linh kiện điện tử: Mô đun nguồn điện: khoảng 570.000 sản phẩm/năm; Đầu nối: khoảng 5.500.000 sản phẩm/năm; Bộ tản nhiệt: khoảng 4.870.000 sản phẩm/năm; chi tiết bộ phận ép phun của sản phẩm đầu nối: khoảng 5.200.000 sản phẩm/năm; module quang điện đơn mode: 840.000 sản phẩm/năm; module quang điện đa mode: 300.000 sản phẩm/năm; động cơ quạt tản nhiệt: 2.340.000 sản phẩm/năm; quạt tản nhiệt nước: 2.340.000 sản phẩm/năm; hệ thống tản nhiệt nước tích hợp cho PC: 936.000 sản phẩm/năm; hộp điều khiển: 312.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất sản phẩm từ plastic: Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối: khoảng 5.000.000 sản phẩm/năm.

+ Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại: Chi tiết bộ phận dập kim loại của sản phẩm đầu nối: khoảng 50.000.000 sản phẩm/năm.

1.3.3. Công nghệ sản xuất của cơ sở.

1.3.3.1. Quy trình sản xuất sạc thường



Hình 1.4. Quy trình sản xuất sạc thường

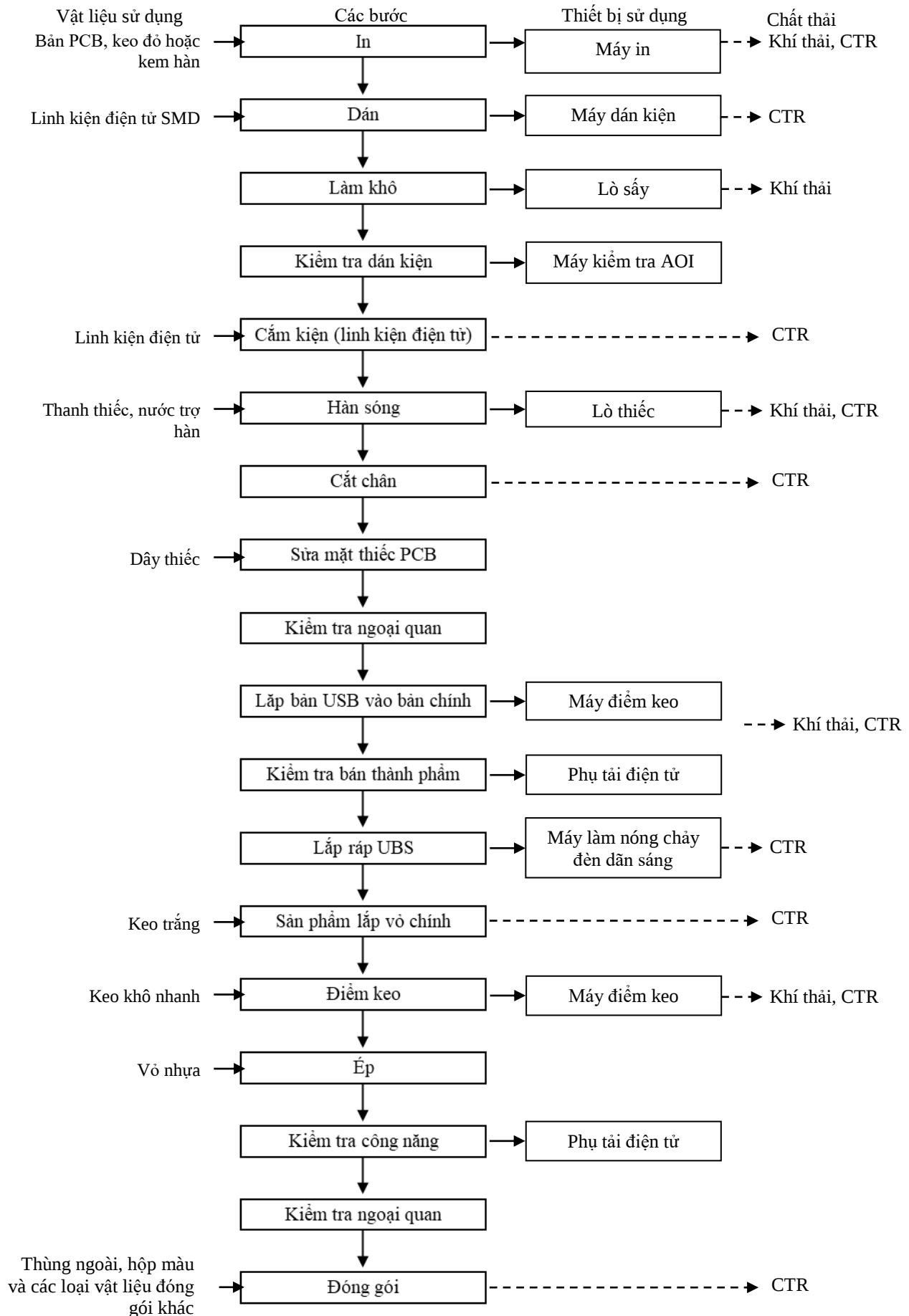
Thuyết minh quy trình sản xuất:

- Bản PCB được đưa vào mặt dưới lưới thép, keo đỏ hoặc kem hàn đặt lên lưới thép máy in, cho keo đỏ hoặc kem hàn ở trên bản PCB;
- Sử dụng máy dán kiện để dán linh kiện SMD lên vị trí có keo đỏ hoặc kem hàn tương ứng trên bản PCB;
- Đặt bản PCB có dán linh kiện vào lò sấy, để làm đông keo đỏ hoặc kem hàn (làm khô);
- Bản PCB đặt vào máy kiểm tra AOI, chọn chương trình, kiểm tra dán linh kiện có bị thiếu, ngược hướng, không hàn, sai vị trí,... không;
- Dựa vào nét in trên bản PCB, cắm các linh kiện như biến áp, điện cảm, điện trở, điện dung vào bản mạch PCB;
- Đem thanh thiếc cho tan chảy trong lò hàn, nhiệt độ lò hàn $260 \pm 10^{\circ}\text{C}$, sau đó cho bản PCB đã cắm linh kiện vào lò; sử dụng vòi phun trong lò thiếc để phun một lớp chất trợ dung lên bề mặt bản PCB để tiến hàn chân linh kiện với bản PCB;
- Lấy bản PCB đã ra khỏi lò, tiến hành cắt chân theo yêu cầu chân linh kiện, đồng thời tiến hành sửa những vị trí hàn thiếc lỗi sau đó hàn các linh kiện khác như dây, lò xo lên bản mạch PCB;
- Đối với mặt thiếc PCB, tiến hành làm sạch, tránh chân linh kiện, làm sạch xỉ thiếc, hạt thiếc,.. sau khi sửa trên bản PCB;
- Kiểm tra ngoại quan linh kiện trên bản PCB, hàn thiếc có phù hợp với yêu cầu công nghệ và chất lượng không;
- Trước khi lắp vỏ ngoài, kiểm tra công năng sản phẩm có phù hợp với yêu cầu thiết kế không;
- Đem lò xo, nắp dưới, trục quay lắp lại với nhau, sau đó tiến hành hàn dây trên bản PCB;
- Sử dụng máy điểm keo tiến hành điểm keo trên bản PCB, cố định linh kiện trên bản PCB sau đó đặt sản phẩm vào trong vỏ ngoài;
- Điều chỉnh tham số máy hàn siêu âm, đối tiến hàn sản phẩm, đồng thời kiểm tra tình trạng hàn có đáp ứng yêu cầu không;
- Kiểm tra ngoại quan sản phẩm: Kiểm tra bằng mắt, sản phẩm không được có vết trầy xước, bụi bẩn, đồng đều, hay có kẽ hở không lớn không, ...;
- Dựa vào yêu cầu quy cách của khách hàng, điều chỉnh tham số máy phụ tải và bộ nguồn điều chỉnh điện áp, sau đó kiểm tra sản phẩm kiểm tra đặc tính đầu ra sản phẩm, hiệu suất có đáp ứng yêu cầu của khách hàng hay không;
- Dựa vào quy cách đóng gói, sử dụng thẻ dao, túi PE, hộp màu, băng keo và các vật liệu đóng gói khác tiến hành đóng gói sản phẩm.



Hình 1.5. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất sạc thường

1.3.3.2. Quy trình gia công sạc xe hơi



Hình 1.6. Quy trình sản xuất sạc xe hơi

Thuyết minh quy trình công nghệ

- Bản PCB được đưa vào mặt dưới lưới thép, keo đỏ hoặc kem hàn đặt lên lưới thép máy in, cho keo đỏ hoặc kem hàn ở trên bản PCB. Sử dụng máy dán để dán linh kiện SMD lên vị trí có keo đỏ hoặc kem hàn tương ứng trên bản PCB. Đặt bản PCB có dán linh kiện vào lò sấy, để làm đông keo đỏ hoặc kem hàn (làm khô). Bản PCB đặt vào máy kiểm tra AOI, chọn chương trình, kiểm tra dán linh kiện có bị thiếu, ngược hướng, không hàn, sai vị trí,... không;

- Dựa vào nét in trên bản PCB, cắm các linh kiện như biến áp, điện cảm, điện trở, điện dung vào bản mạch PCB. Đem thanh thiếc cho tan chảy trong lò hàn, nhiệt độ lò hàn $260\pm 10^{\circ}\text{C}$, sau đó cho bản PCB đã cắm linh kiện vào lò; sử dụng vòi phun trong lò thiếc để phun một lớp chất trợ hàn lên bề mặt bản PCB để tiến hành hàn chân linh kiện với bản PCB;

- Lấy bản PCB đã ra khỏi lò, tiến hành cắt chân theo yêu cầu chân linh kiện, đồng thời tiến hành sửa những vị trí hàn thiếc lỗi; sau đó hàn các linh kiện khác như dây, lò xo lên bản mạch PCB;

- Kiểm tra linh kiện trên cắm trên bản PCB, hàn thiếc có phù hợp với chất lượng và công nghệ yêu cầu không;

- Đặt bản PCB chính và bản USB lên khuôn cố định, sử dụng máy điểm hàn hàn chúng lại với nhau;

- Trước khi lắp vỏ ngoài, kiểm tra công năng sản phẩm có phù hợp với yêu cầu thiết kế không;

- Đem đèn dẫn sáng và nắp USB lắp vào nhau, sau đó đặt lên máy làm nóng chảy để cố định chúng vào nhau;

- Lắp sản phẩm vào vỏ chính;

- Sử dụng máy điểm keo nhỏ nhỏ keo nhanh khô vào lỗ của vỏ chính, sau đó đặt lên thiết bị dập để dập cố định;

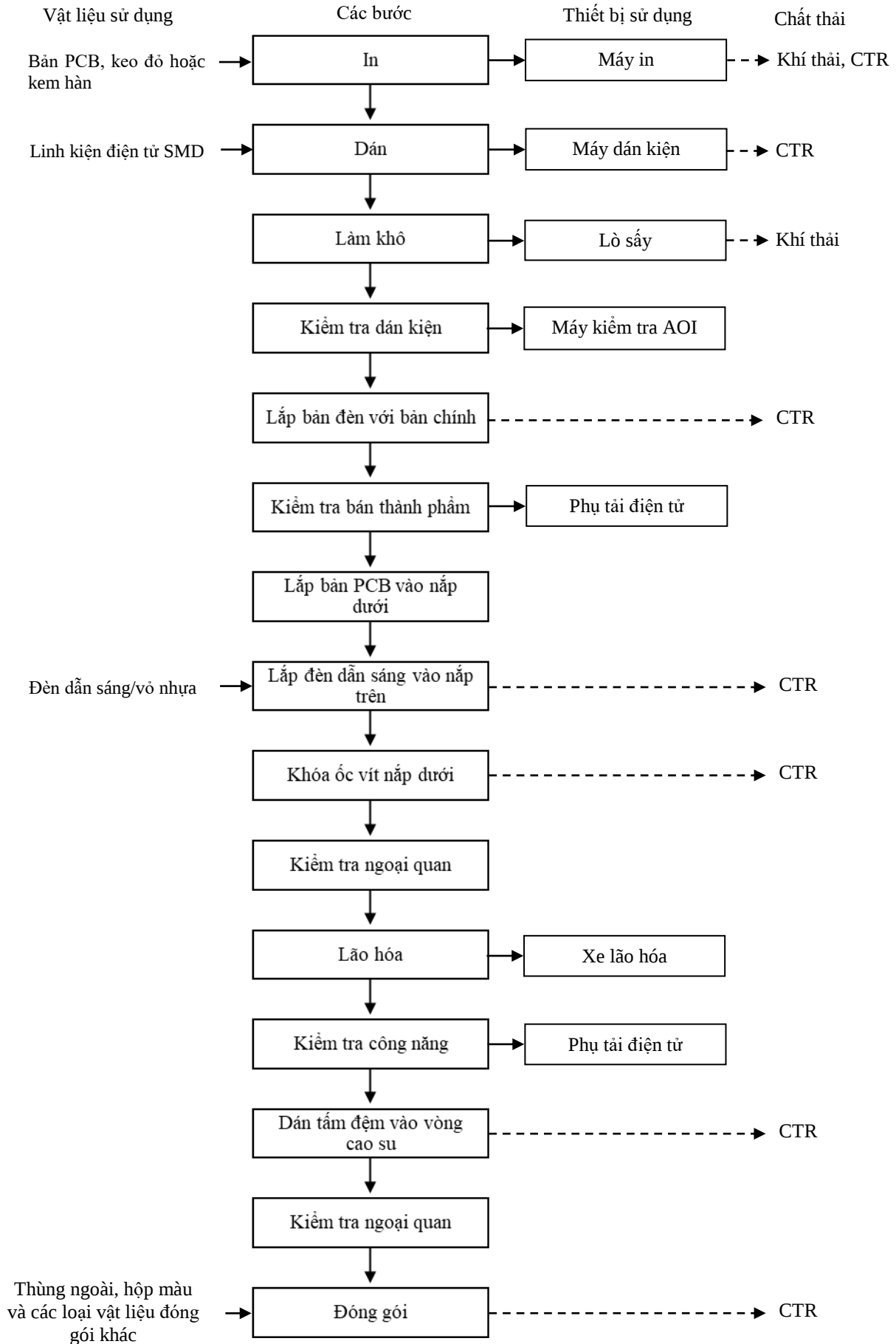
- Điều chỉnh tham số máy phụ tải, tiến hành kiểm tra chức năng sản phẩm, kiểm tra sản phẩm có đáp ứng với yêu cầu thiết kế không. Kiểm tra ngoại quan sản phẩm;

- Dựa vào quy cách đóng gói, sử dụng thẻ dao, túi PE, hộp màu, băng keo và các vật liệu đóng gói khác tiến hành đóng gói sản phẩm;



Hình 1.7. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất sạc xe hơi

1.3.3.3. Quy trình sản xuất sạc không dây



Hình 1.8. Quy trình sản xuất sạc không dây

Thuyết minh quy trình sạch không dây

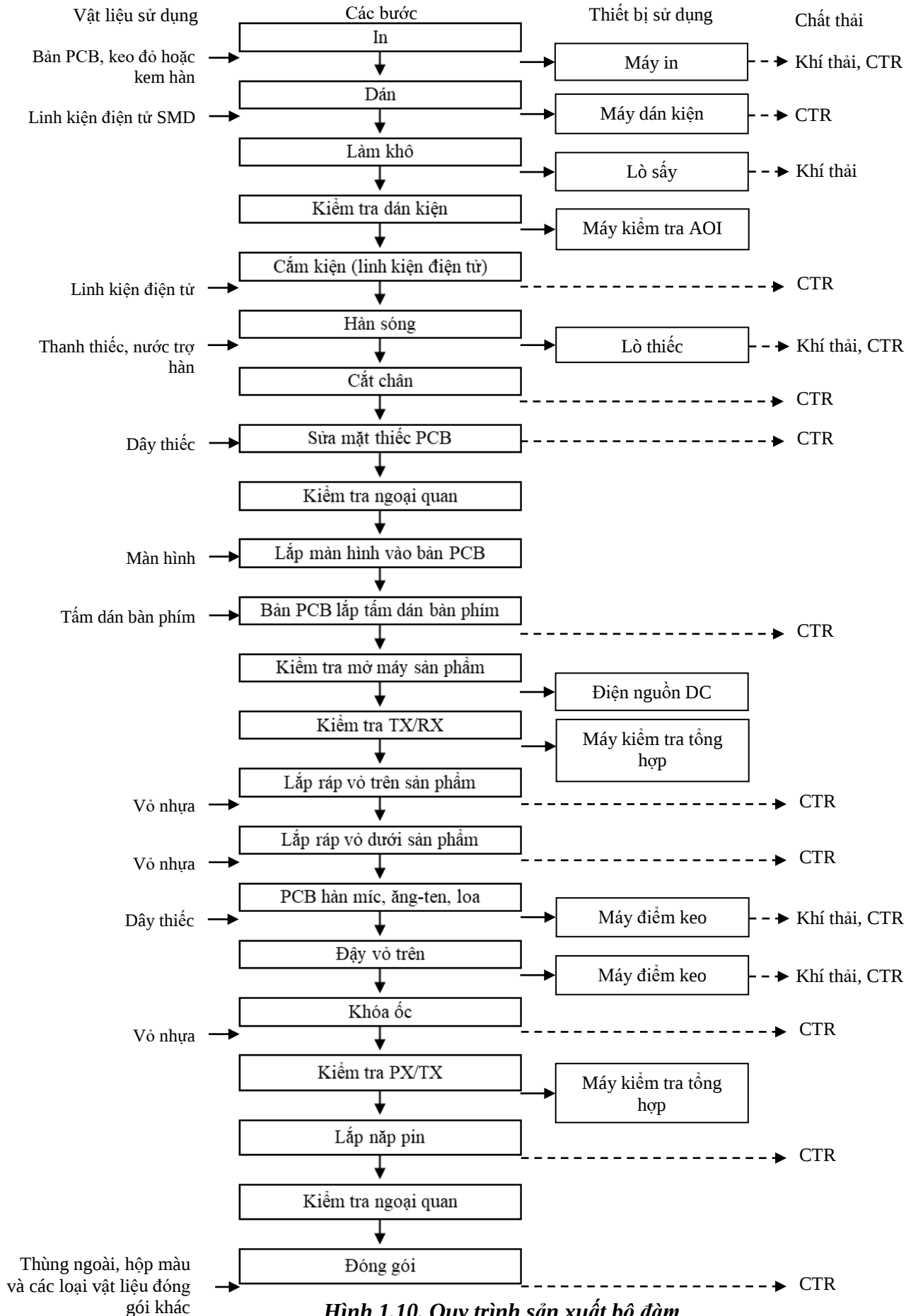
- Bản PCB được đưa vào mặt dưới lưới thép, keo đỏ hoặc kem hàn đặt lên lưới thép máy in, cho keo đỏ hoặc kem hàn ở trên bản PCB;
- Sử dụng máy dán để dán linh kiện SMD lên vị trí có keo đỏ hoặc kem hàn tương ứng trên bản PCB;
- Đặt bản PCB có dán linh kiện vào lò sấy, để làm đông keo đỏ hoặc kem hàn (làm khô);
- Bản PCB đặt vào máy kiểm tra AOI, chọn chương trình, kiểm tra dán linh kiện có bị thiếu, ngược hướng, không hàn, sai vị trí,...;
- Đặt bản PCB chính và bản nhỏ đèn LED vào khuôn cố định, sử dụng máy điểm hàn để hàn lại chúng lại với nhau;
- Tiến hành kiểm tra PCBA, kiểm tra công năng sản phẩm có phù hợp với yêu cầu thiết kế không;
- Đặt sản phẩm vào trong vỏ ngoài, dùng băng dính mặt sau lõi từ để cố định;
- Lắp đèn dẫn sáng vào nắp trên. Cố định nắp nắp trên và nắp dưới lại với nhau thông qua phương thức khóa ốc;
- Kiểm tra ngoại quan;
- Cắm sản phẩm vào xe lão hóa, hiển hành cấp điện trên sản phẩm (2H), kiểm tra khả năng tin cậy sản phẩm;
- Dựa vào yêu cầu quy cách của khách hàng, điều chỉnh tham số máy phụ tải và bộ nguồn điều chỉnh điện áp, sau đó kiểm tra sản phẩm;
- Dựa vào quy cách đóng gói, sử dụng thẻ dao, túi PE, hộp màu, băng keo và các vật liệu đóng gói khác tiến hành đóng gói sản phẩm.





Hình 1.9. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất sạc không dây

1.3.3.4. Quy trình sản xuất bộ đàm



Hình 1.10. Quy trình sản xuất bộ đàm

Thuyết minh quy trình sản xuất

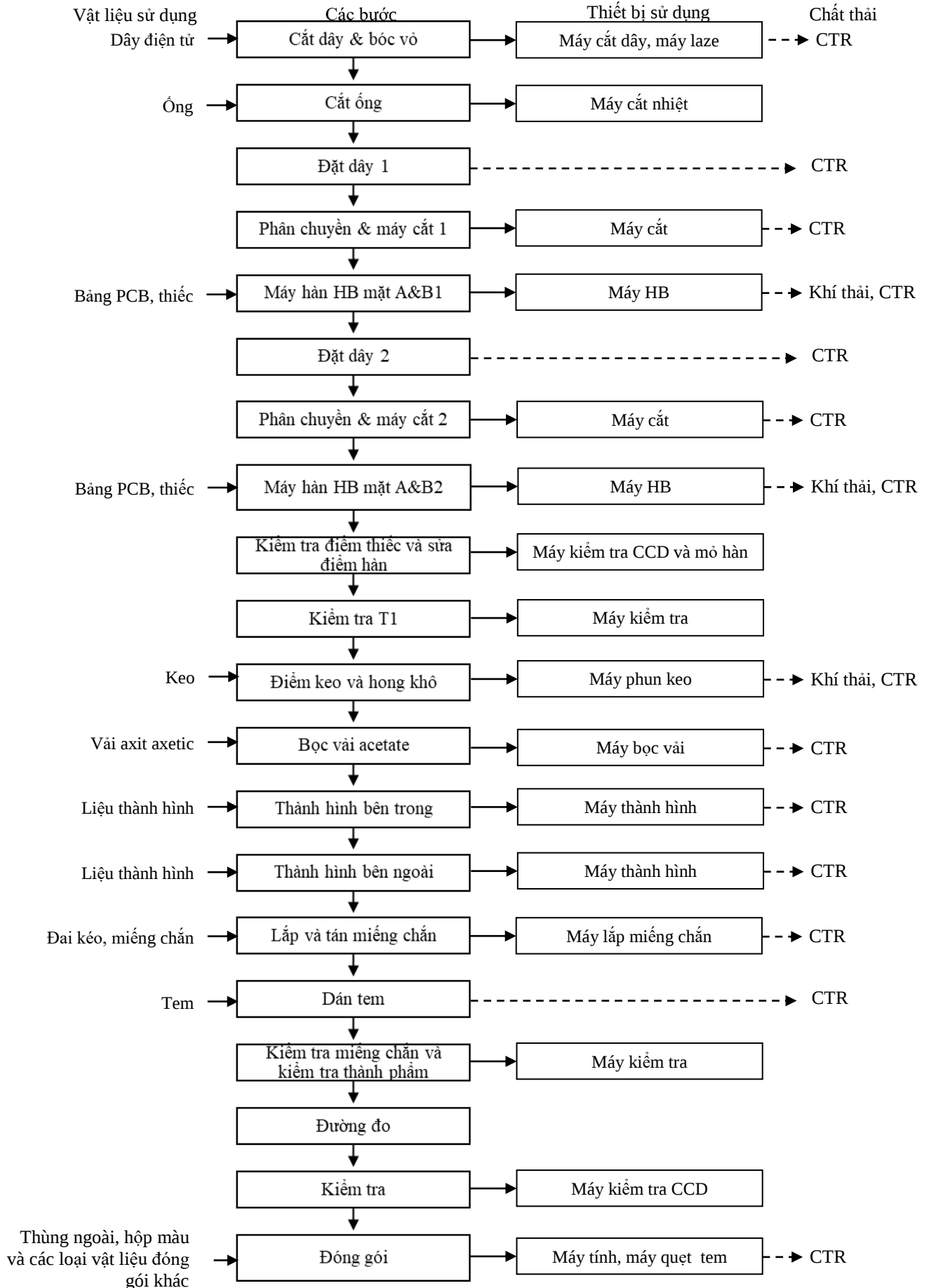
- Bản PCB được đưa vào mặt dưới lưới thép, keo đổ hoặc kem hàn đặt lên lưới thép máy in, cho keo đổ hoặc kem hàn ở trên bản PCB. Sử dụng máy dán để dán linh kiện SMD lên vị trí có keo đổ hoặc kem hàn tương ứng trên bản PCB. Đặt bản PCB có dán linh kiện vào lò sấy, để làm đông keo đổ hoặc kem hàn (làm khô);
- Bản PCB đặt vào máy kiểm tra AOI, chọn chương trình, kiểm tra dán linh kiện có bị thiếu, ngược hướng, không hàn, sai vị trí,...;
- Dựa vào nét in trên bản PCB, cắm các linh kiện như biến áp, điện cảm, điện trở, điện dung vào bản mạch PCB;
- Đem thanh thiếc cho tan chảy trong lò hàn, nhiệt độ lò hàn $260 \pm 10^{\circ}\text{C}$, sau đó cho bản PCB đã cắm linh kiện vào lò; sử dụng vòi phun trong lò thiếc để phun một lớp chất trợ dung lên bề mặt bản PCB để tiến hàn chân linh kiện với bản PCB;
- Lấy bản PCB đã ra khỏi lò, tiến hành cắt chân theo yêu cầu chân linh kiện, đồng thời tiến hành sửa những vị trí hàn thiếc lỗi; sau đó hàn các linh kiện khác như dây, lò xo lên bản mạch PCB;
- Kiểm tra linh kiện trên cắm trên bản PCB, hàn thiếc có phù hợp với chất lượng và công nghệ yêu cầu không. Lắp màn hình lên bản PCB, sử dụng khuôn vắn chân đặt màn hình lên cố định;
- Dán tấm dán bàn phím lên vị trí tương ứng trên bản PCB. Đặt sản phẩm lên khuôn kiểm tra, ấn công tắc, cấp điện cho bộ đàm, kiểm tra màn hình đã được lắp đặt chính xác không;
- Sử dụng máy kiểm tra tổng hợp để điều chỉnh tần số TX, RX và công suất liên lạc của bộ đàm. Cố định loa, tấm chống bụi lên trên vỏ trên. Hàn mic, ăng-ten, loa lên bản PCB. Lắp tấm lò xo vào vỏ dưới rồi lắp vỏ trên và vỏ dưới lại với nhau. Khóa chặt vỏ trên thông qua phương thức khóa ốc vít;
- Kiểm tra lại một lần nữa công năng TX và RX của sản phẩm đồng thời kiểm tra dùng thử sản phẩm. Dựa vào quy cách đóng gói, sử dụng thẻ dao, túi PE, hộp màu, băng keo và các vật liệu đóng gói khác tiến hành đóng gói sản phẩm.





Hình 1.11. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất bộ đàm

1.3.3.5. Quy trình sản xuất dây cáp tốc độ cao



Hình 1.12. Quy trình sản xuất dây cáp

Thuyết minh quy trình sản xuất

- Cắt dây SAS theo kích thước yêu cầu. Lá nhôm, dây điện tử theo kích thước yêu cầu. Cắt kích thước ống lưới dệt theo yêu cầu, xác nhận rằng các cửa lưới dệt phẳng hay không, kích thước có vượt quá hay các trường hợp NG khác không;

- Chuyển 1: Mặt A, B dựa vào bản vẽ để sắp xếp. Phân chuyển & Mặt cắt 1: Mặt A, B tạo hình dây dẫn, cắt dây. HB hàn mặt A & B 1: theo vị trí trên bản vẽ để hàn, không hàn sai vị trí, dây dẫn nối đĩa hàn lớn hơn 50% nhỏ hơn 95%;

- Chuyển 2: Mặt A, B dựa vào bản vẽ để sắp xếp. Phân chuyển & Mặt cắt 2: Mặt A, B tạo hình dây dẫn, cắt dây. HB hàn mặt A & B 2: theo vị trí trên bản vẽ để hàn, Không hàn sai vị trí, dây dẫn nối đĩa hàn lớn hơn 50% nhỏ hơn 95%;

- Kiểm tra toàn bộ điểm thiếc & sửa chữa; kiểm tra toàn bộ mối hàn kết hợp với SIP, và các mối hàn NG tiến hành sửa chữa OK;

- Máy test T1: Dựa vào tham số kiểm tra trên bản vẽ yêu cầu

- Điểm keo & nước: điểm hàn phun keo hoàn thành bảo vệ, keo thủy tinh bao phủ da cách nhiệt 1mm, keo thủy tinh phải được bảo dưỡng hoàn toàn;

- Bọc vải acetate: Dựa vào yêu cầu kích thước trên bản vẽ để bọc vải acetate;

- Thành hình bên trong: theo yêu cầu của bản vẽ, Tự kiểm tra xem các bị các trường hợp NG như chưa tròn khuôn, co rút, pha keo, dây bị xước, v.v hay không;

- Thành hình bên ngoài: Theo yêu cầu của bản vẽ tự kiểm tra xem có bị các trường hợp NG như chưa tròn khuôn, co rút, hỗn liệu, đốm màu, bẩn, dây bị xước, v.v hay không;

- Lắp ráp và tán miếng chắn: theo bản vẽ để lắp miếng chắn vào vỏ, Các miếng chắn được lắp đặt ở mức độ trung bình được đưa vào máy nén để thực hiện công việc nén. Kiểm tra miếng chắn không bị biến dạng vĩnh viễn lên hoặc các trường hợp NG khác;

- Dán tem: theo kích thước yêu cầu của bản vẽ, tem phải ấn thật chặt, không kê hở;

- Kiểm tra miếng chắn & Kiểm tra thành phẩm:

1. Để đầu nối vào công cụ thích hợp, khi phát ra một tiếng "thè", nhẹ nhàng kéo ra ngoài. Nếu không thể kéo ra là sản phẩm đã OK, ngược lại là hàng NG.

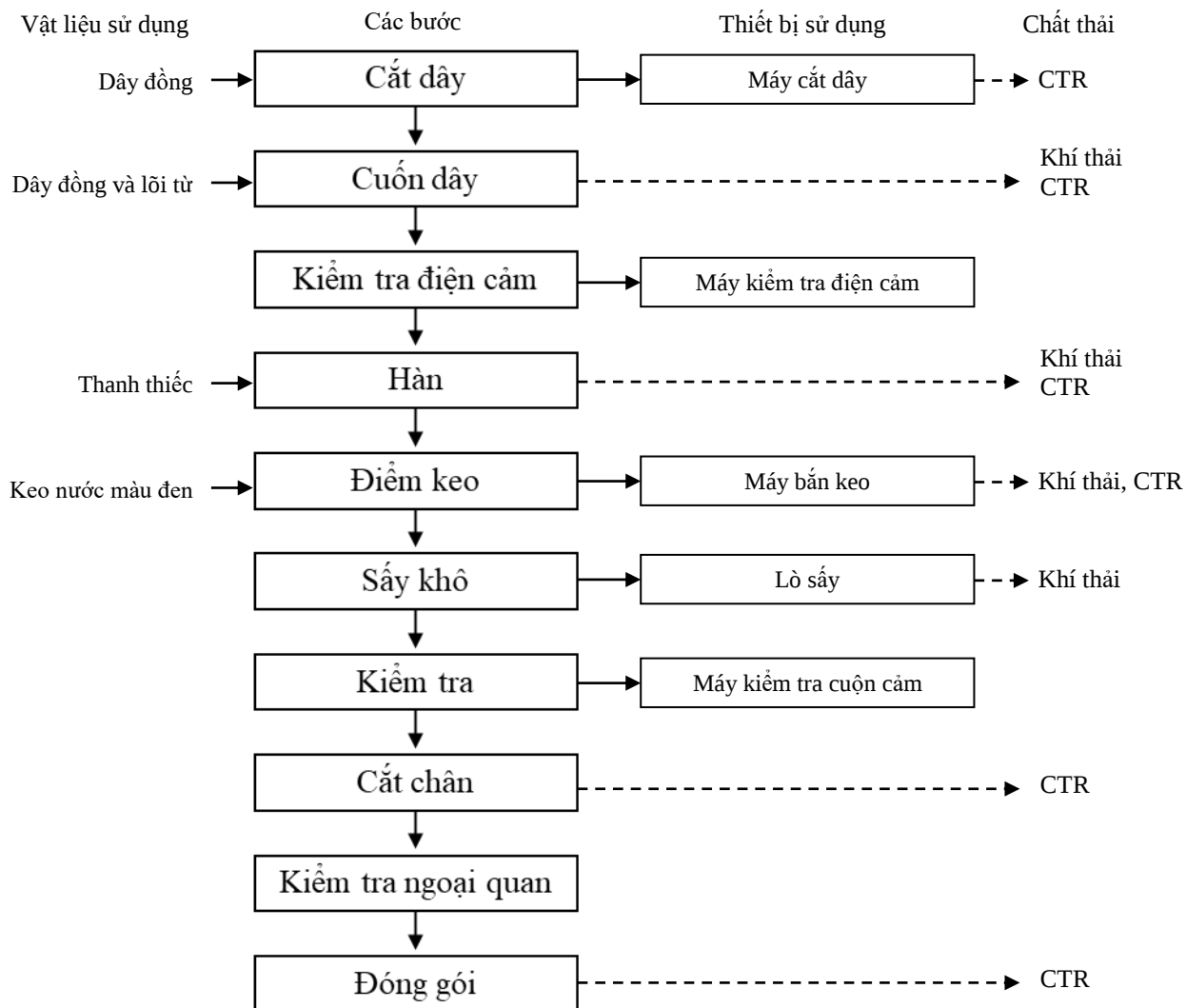
2. Tách riêng biệt đầu nối ra khỏi băng dính trà. Khi test trong thiết bị test tương ứng cho thấy "PASS" (hoặc OK), nó là một sản phẩm = OK ; Ngược lại, khi "FAIL" được hiển thị thì đó là hàng NG, chú ý đeo bao ngón tay theo quy định;

- Đường đo: đường đo yêu cầu theo kích thước của bản vẽ. Kiểm tra cuối cùng: theo yêu cầu của bản vẽ và kết hợp SIP kiểm tra toàn bộ sản phẩm. Kiểm tra: theo yêu cầu SIP lau để kiểm tra.



Hình 1.13. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất dây cáp

1.3.3.6. Quy trình sản xuất cuộn cảm



Hình 1.14. Quy trình sản xuất cuộn cảm

Thuyết minh quy trình sản xuất

- Dựa vào yêu cầu sách quy cách vật liệu, đem cắt chân dây đồng hành từng đoạn dài. Cố định lõi từ lên khuôn, luồn dây đồng qua trung tâm lõi từ, cuốn tròn lên cuộn lõi từ, số vòng cụ thể dựa theo sách quy cách. Đem bán thành phẩm đã được hoàn thiện đặt lên máy test để kiểm tra, kiểm tra số vòng và đường kính dây đồng có chính xác không;

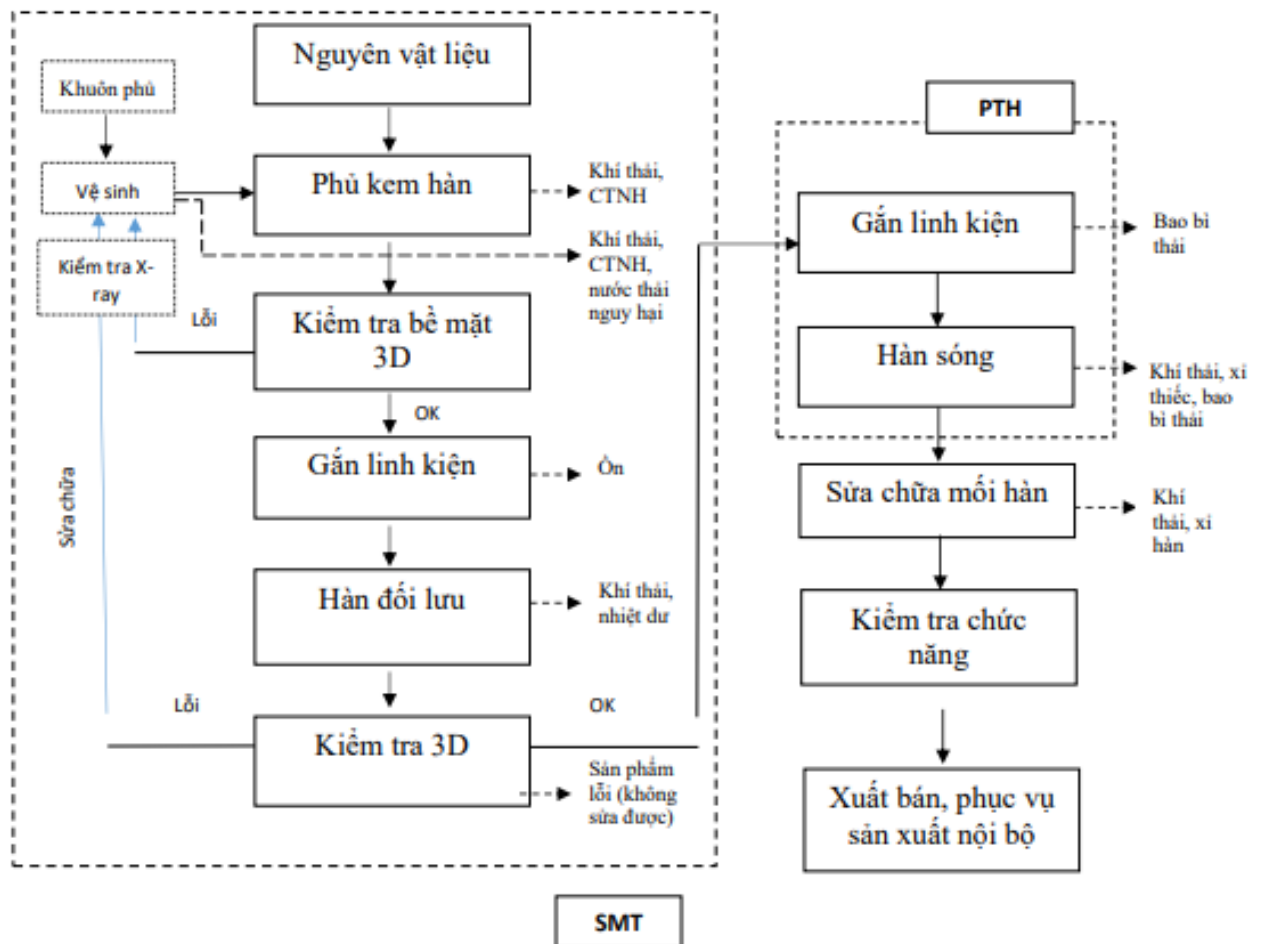
- Đặt các chân dây đồng vào lò nung thiếc nhỏ và nhúng chúng vào thiếc để hàn. Chấm keo đen vào giữa các chân cuộn cảm và lõi từ, sau đó cho vào lò sấy khô và cố định các chân dây đồng. Kiểm tra lại chức năng sản phẩm. Dựa theo yêu cầu sách quy cách, cắt bỏ phần dây đồng bị thừa. Kiểm tra cuộn cảm có bị hư hỏng, keo nước văng ra hoặc thiếu nhỏ keo, cận thiếc, hạt thiếc hay xỉ dây đồng,...;



Hình 1.15. Khu vực nhà xưởng bố trí dây chuyền sản xuất cuộn cảm

1.3.3.7. Quy trình sản xuất Mô đun nguồn điện

Quy trình sản xuất bảng mạch PCBA



Hình 1.16. Quy trình sản xuất modun nguồn điện

Nguyên liệu đầu vào là bảng mạch tron PCB, linh kiện nhập mua sẵn từ nhà cung cấp. Nguyên liệu được kiểm tra ngoại quan đầu vào, nếu lỗi thì trả lại nhà cung cấp và đổi lô nguyên liệu mới, nếu đạt thì cung cấp cho chuyên sản xuất.

- Các công đoạn SMT (công nghệ dán linh kiện lên bề mặt bảng mạch tron PCB, áp dụng đối với các linh kiện có chân):

+ Phủ kem hàn: đầu tiên đặt một khuôn phủ (stencil) đã được đục lỗ sẵn phù hợp với các vị trí gắn linh kiện trên bảng mạch trơn với mục đích để kem hàn được quét đúng vị trí, không thừa kem hàn ra ngoài, sau đó, máy quét kem hàn sẽ tự động quét kem hàn vào vị trí cần gắn linh kiện. Kem hàn có dạng bột nhão, tính bám dính cao nên dễ dàng bám dính lên bề mặt của tấm PCB (là các bản mạch trơn đã được in sẵn các mạch in). Sau mỗi ca sản xuất hoặc đổi khuôn sẽ thực hiện rửa khuôn bằng dung dịch tẩy rửa để làm sạch lớp kem hàn bám dính bề mặt, quy trình rửa bằng máy, nước thải được quản lý là CTNH.

+ Kiểm tra bề mặt 3D: mục đích để kiểm tra vị trí kem hàn đã đúng chưa, nếu lệch vị trí, bảng mạch được kiểm tra bằng máy Xray để xác định chính xác lỗi, cách khắc phục là bảng mạch được vệ sinh để loại bỏ lớp kem hàn, tuần hoàn lại công đoạn quét kem hàn, thực hiện kiểm tra cho đến khi đạt. Sau mỗi ngày làm việc, dung dịch tẩy rửa được thu gom và quản lý là CTNH.

+ Gắn linh kiện: linh kiện nhập mua sẵn được gắn tự động vào đúng vị trí đã được phủ kem hàn tại công đoạn trước; + Hàn đối lưu: mục đích là gia nhiệt làm chảy kem hàn để gắn chặt linh kiện, nhiệt độ cao nhất là 2400C, thời gian 2 phút.

+ Kiểm tra 3D: mục đích là kiểm tra linh kiện đã được gắn đúng vị trí trên bảng mạch hay chưa, có bị lệch hay nghiêng không? Nếu lỗi thì bảng mạch được kiểm tra bằng máy Xray để xác định chính xác lỗi, cách khắc phục là bảng mạch được vệ sinh để loại bỏ lớp kem hàn, tuần hoàn lại công đoạn quét kem hàn, thực hiện kiểm tra cho đến khi đạt. Sau mỗi ngày làm việc, dung dịch tẩy rửa được thu gom và quản lý là CTNH.

Tỷ lệ sản phẩm lỗi hỏng không sửa được chiếm 0,01% công suất sản xuất, bảng mạch hỏng được quản lý là CTNH.

→ Sản phẩm tạo thành là bảng mạch PCBA đã được gắn linh kiện không có chần.

- Các công đoạn PTH (công nghệ hàn đục lỗ, áp dụng đối với các linh kiện có chân dài 2,5mm):

+ Linh kiện có chân được công nhân cắm thủ công vào các lỗ trên bảng mạch PCBA tạo thành từ công đoạn SMT.

+ Hàn sóng: quy trình này có ba chức năng tích hợp: phun chất trợ hàn Flux, sấy khô chất trợ hàn, hàn:

+ Phun chất trợ hàn: chất trợ hàn được phun dạng sương vào bên dưới của bản mạch. Hệ thống phun sương sử dụng một cánh tay robot đi từ bên này sang bên kia vùng phun và phun chất trợ hàn dạng sương mù vào phía dưới của bảng mạch. Chất trợ hàn sẽ hỗ trợ cho việc bám thiếc vào chân linh kiện đạt hiệu quả tốt hơn (tránh tình trạng hàn rỗng, hàn thiếu, liền thiếc...).

+ Sấy khô chất trợ hàn: sau khi qua vùng phun, bản mạch vào khu vực sấy sơ bộ. Khu vực sấy sơ bộ bao gồm máy sưởi đối lưu thổi không khí nóng lên bản mạch để tăng nhiệt độ của nó. Đối với các bản mạch dày hoặc nhiều linh kiện, có thể phải sử dụng một bộ sấy bên trên. Các bộ sấy trên thường là một nguồn đèn hồng ngoại. Công đoạn này

giúp kích hoạt các chất trợ hàn và để loại bỏ dung môi của chất trợ hàn. Sấy sơ bộ cũng để ngăn chặn sốc nhiệt. Khi bản mạch tiếp xúc bất ngờ với sóng hàn nóng chảy.

+ Hàn sóng: quá trình này sử dụng một bể để chứa dung dịch hàn nóng chảy (sử dụng thiếc thanh nóng chảy), sau đó, máy bơm sẽ bơm dung dịch thành sóng vào phía đáy của bản mạch. Những khu vực tiếp xúc được dính ướt các dung dịch hàn rồi nguội lại tạo thành một kết nối cơ khí và điện tử bền. Chiều cao sóng được kiểm soát chính xác bằng máy để đảm bảo hàn được bám vào tất cả các chân linh kiện nhưng không tràn lên bề mặt của bo hoặc bám vào các khu vực khác.

Quy trình hàn sóng diễn ra ở nhiệt độ $275 \pm 50^\circ\text{C}$ trong vòng vài giây và các tấm PCBA sẽ được làm giảm nhiệt độ tự nhiên.

Bản mạch trước khi vào lò hàn sóng sẽ được đặt thêm gá để tránh dung dịch hàn dính vào các vị trí không cần thiết.

- Sửa chữa mối hàn: mục đích là hàn bổ sung, sửa chữa khắc phục những mối hàn không đạt (thiếu thiếc hàn trong lỗ, dư thiếc hàn, thiếc đóng băng, rỗ mối hàn, không hàn,...) bằng cách hàn tay, nguyên liệu là dây thiếc, chỉnh sửa các linh kiện không nằm đúng tư thế yêu cầu, cắt bớt những chân linh kiện thừa ra ngoài tiêu chuẩn cho phép. Tỷ lệ sửa chữa khắc phục đạt 100%, không phát sinh sản phẩm lỗi không sửa chữa được tại công đoạn này.

- Kiểm tra ngoại quan sau hàn: sau khi sửa chữa mối hàn và hàn bổ sung, bản mạch được kiểm tra ngoại quan các mối hàn, đối chứng với bản mạch trống ban đầu vị trí được gắn linh kiện trước đó xem vị trí gắn linh kiện đã khớp, đủ, đúng vị trí hay chưa. Các bán thành phẩm lỗi sẽ được khắc phục. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ, quản lý cùng chất thải nguy hại. Các bán thành phẩm đạt yêu cầu chuyển sang công đoạn tiếp theo.

- Kiểm tra chức năng:

+ Kiểm tra ICT (In-Circuit Test- Kiểm tra trong mạch): kiểm tra trên máy ICT các thông số về gắn nhầm linh kiện, vị trí gắn linh kiện, linh kiện được chèn vào với hướng không đúng, mạch ngắn và mạch hở. Các bản mạch không đạt yêu cầu sẽ được khắc phục. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ và thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của Dự án;

+ Kiểm tra tính năng FCT: kiểm tra tính năng FCT là công đoạn kiểm tra bằng mạch sau khi hoàn thiện việc gắn linh kiện để xác nhận chất lượng cũng như xác định mạch điện có thể cấp điện hay không. Tại công đoạn FCT sản phẩm sẽ được qua thiết bị FCT để thử nghiệm hở mạch, chập mạch của linh kiện bằng mạch PCB. Sản phẩm bị lỗi sẽ được sửa chữa tính năng và quay lại công đoạn kiểm tra ngoại quan ban đầu để thực hiện các bước tiếp theo, nếu sản phẩm không sửa chữa được sẽ bị hủy bỏ và thu gom lưu trữ trong kho chứa để xử lý; sản phẩm đạt yêu cầu sẽ đóng gói xuất bán ra thị trường và sử dụng nội bộ cho nhà máy (sản xuất linh kiện điện tử, thiết bị ngoại vi và thiết bị quang học cho máy tính (chuột và bàn phím máy tính) là 20.300.000 sản phẩm/năm; thiết bị thu

phát wifi, thiết bị kết nối mạng không dây, thiết bị truy cập băng thông rộng ADSL, camera các loại.

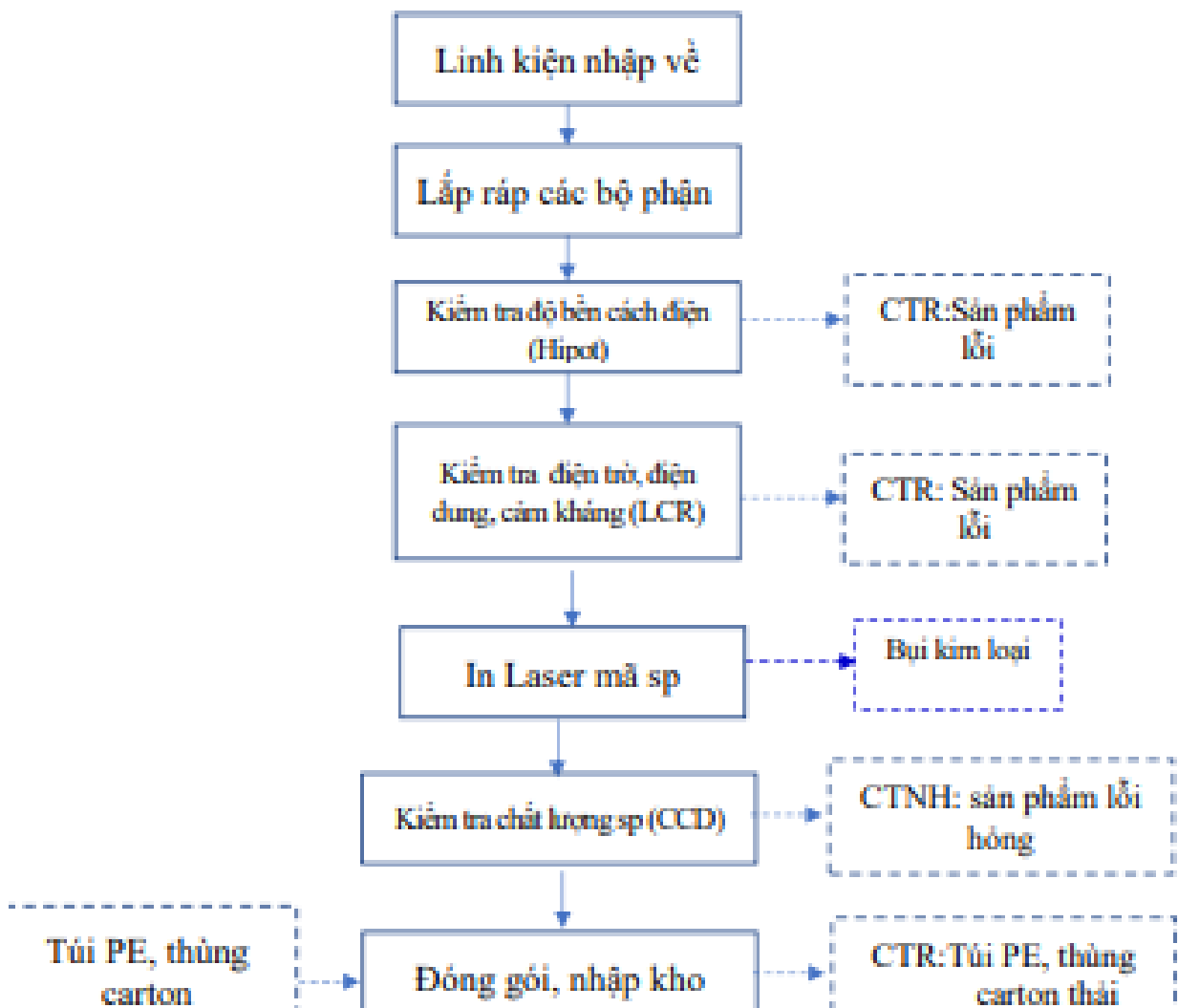
→ Các nguồn thải:

- Khí thải: hơi thiếc, hơi đồng, hơi bạc, Ethanol và Isopropanol;
- CTR: bao bì đựng linh kiện (khay nhựa, nilon, cuộn nhựa,...), đầu mẫu dây thiếc;
- CTNH: kem hàn thải, bao bì đựng kem hàn, dung dịch làm sạch khuôn lưới, xỉ thiếc, bao bì hóa chất rửa, bản mạch PCBA thải.
- Nhiệt dư;
- Tiếng ồn;

1.3.3.8. Quy trình sản xuất Đầu nối: Đầu nối; đầu nối băng sau

Công nghệ lắp ráp linh kiện điện tử

Công nghệ lắp ráp đầu nối



Hình 1.17. Sơ đồ công nghệ sản xuất Đầu nối: Đầu nối; đầu nối băng sau

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Quy trình lắp ráp, gia công linh kiện điện tử tại Dự án là các linh kiện bán thành phẩm và các linh kiện phụ trợ khác được nhập về nhà máy. Các sản phẩm được đưa vào quy trình sản xuất thông qua băng chuyền sản xuất tiến hành gia công, lắp ráp tự động và khép kín thành các loại thành phẩm khác nhau. Công nghệ lắp ráp chủ yếu bao gồm: lắp ráp, kiểm tra, đóng gói.

- Lắp ráp: Linh kiện bán thành phẩm sẽ được đưa vào hệ thống máy lắp ráp tự động theo quy trình đã được cài đặt sẵn.

- Kiểm tra chức năng (Hipot): Sản phẩm sẽ được công nhân đưa vào hệ thống máy kiểm tra chức năng Hipot để kiểm tra độ bền của các mối lắp ráp, liên kết có chắc chắn và đạt độ bền yêu cầu hay không. Đối với các sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được sửa chữa hoặc thải bỏ. Tỷ lệ phát sinh sản phẩm lỗi hỏng, phế phẩm là 1% là chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị có đầy đủ năng lực để vận chuyển xử lý.

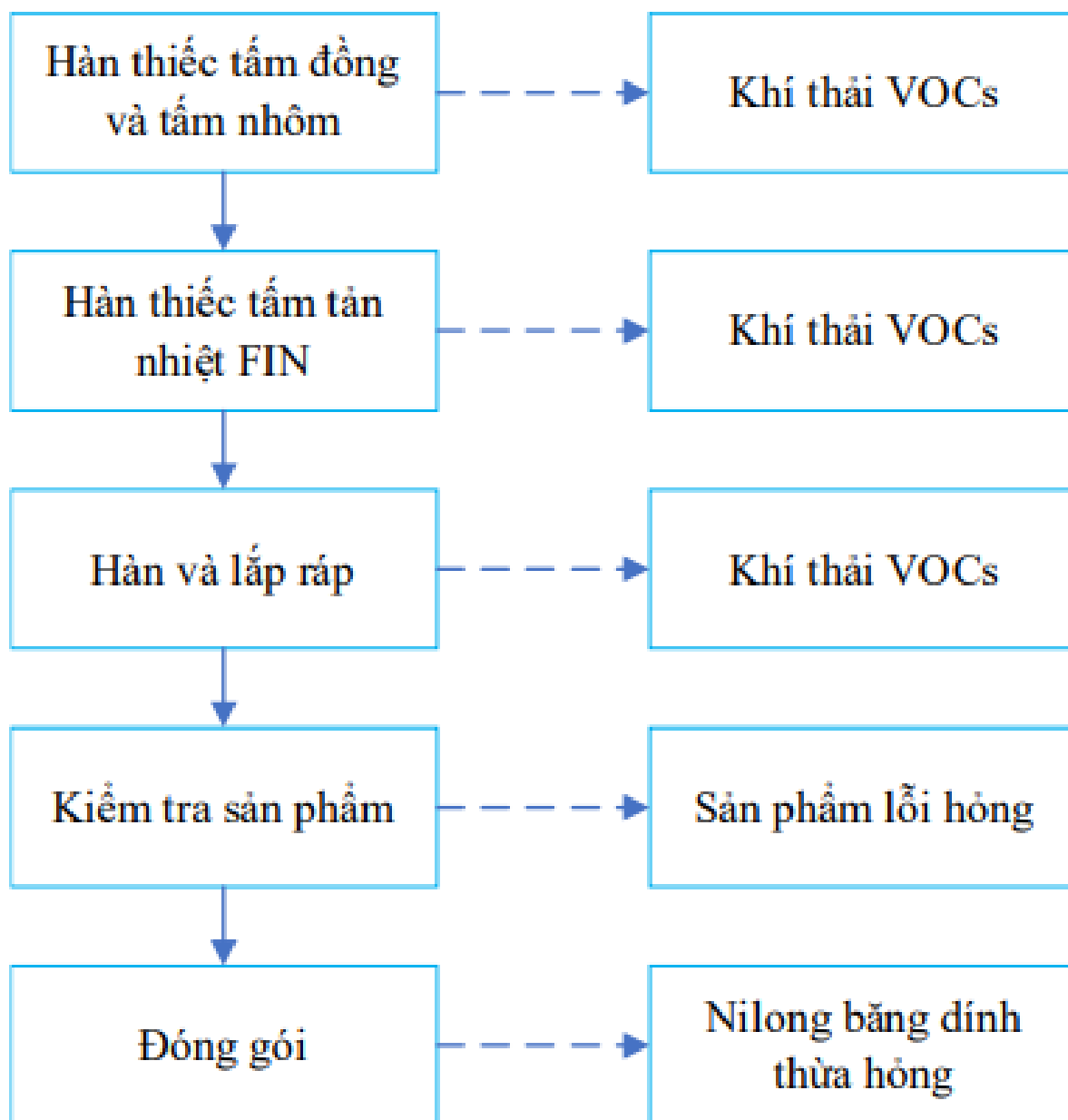
- Kiểm tra đo điện trở, điện dung, cảm kháng (LCR): bán thành phẩm sẽ được tự động đưa qua máy kiểm tra chức năng với các loại máy hỗ trợ bao gồm: Máy kiểm tra tổng hợp biến áp, Máy kiểm tra độ bền, Máy thử dây. Đối với các sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được sửa chữa hoặc thải bỏ. Vì biến áp bán thành phẩm đã được kiểm tra chức năng nên tỉ lệ phát sinh sản phẩm lỗi hỏng, phế phẩm là 0,5% là chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị có đầy đủ năng lực để vận chuyển xử lý.

- In laser mã sản phẩm: bán thành phẩm sẽ tự động đưa vào hệ thống máy in laser khắc mã loại sản phẩm bằng tia laser, đảm bảo độ chính xác cao cho các chi tiết nhỏ. Quy trình này phát sinh bụi kim loại từ quá trình cắt, tuy nhiên khối lượng bụi phát sinh rất nhỏ, không đáng kể. Mặt khác máy in khép kín và có hệ thống thu bụi nên không phát sinh bụi ra bên ngoài.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm (CCD): Bán thành phẩm sẽ được tự động đưa vào kiểm tra chức năng tổng hợp: độ cảm biến, độ dẫn điện,... sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được tự động đóng gói (hút chân không) trước khi nhập kho. Vì các đầu nối đã được kiểm tra chức năng nên tỷ lệ phát sinh sản phẩm lỗi hỏng, phế phẩm là 0,1% là chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị có đầy đủ năng lực để vận chuyển xử lý.

- Đóng gói và xuất hàng: sau khi thông qua kiểm tra sản phẩm đạt chất lượng sẽ được đóng gói bằng túi PE hút chân không, sau đó được đặt vào trong hộp carton đóng gói nhập kho và sẽ xuất hàng theo đơn yêu cầu của khách hàng.

1.3.3.9. Quy trình sản xuất Bộ tản nhiệt



Hình 1.14. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất bộ tản nhiệt

Thuyết minh quy trình công nghệ

Bước 1: Hàn và lắp ráp

- Tự động hàn thiếc vào tấm đồng và tấm nhôm: Đặt tấm đồng và tấm nhôm vào đồ gá hàn thiếc theo thứ tự và sử dụng máy hàn thiếc tự động để điểm kem hàn lên các tấm đồng và nhôm một cách có trật tự và đồng đều.

- Hàn thiếc tấm tản nhiệt FIN: Lắp tấm tản nhiệt FIN vào đồ gá và sử dụng máy hàn thiếc tự động để cố định kem hàn vào vị trí hàn tấm tản nhiệt FIN.

- Lắp ráp tấm tản nhiệt FIN và ống đồng: Ghép tấm FIN đã cố định với ống đồng, khi ghép phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thao tác chuẩn SOP.

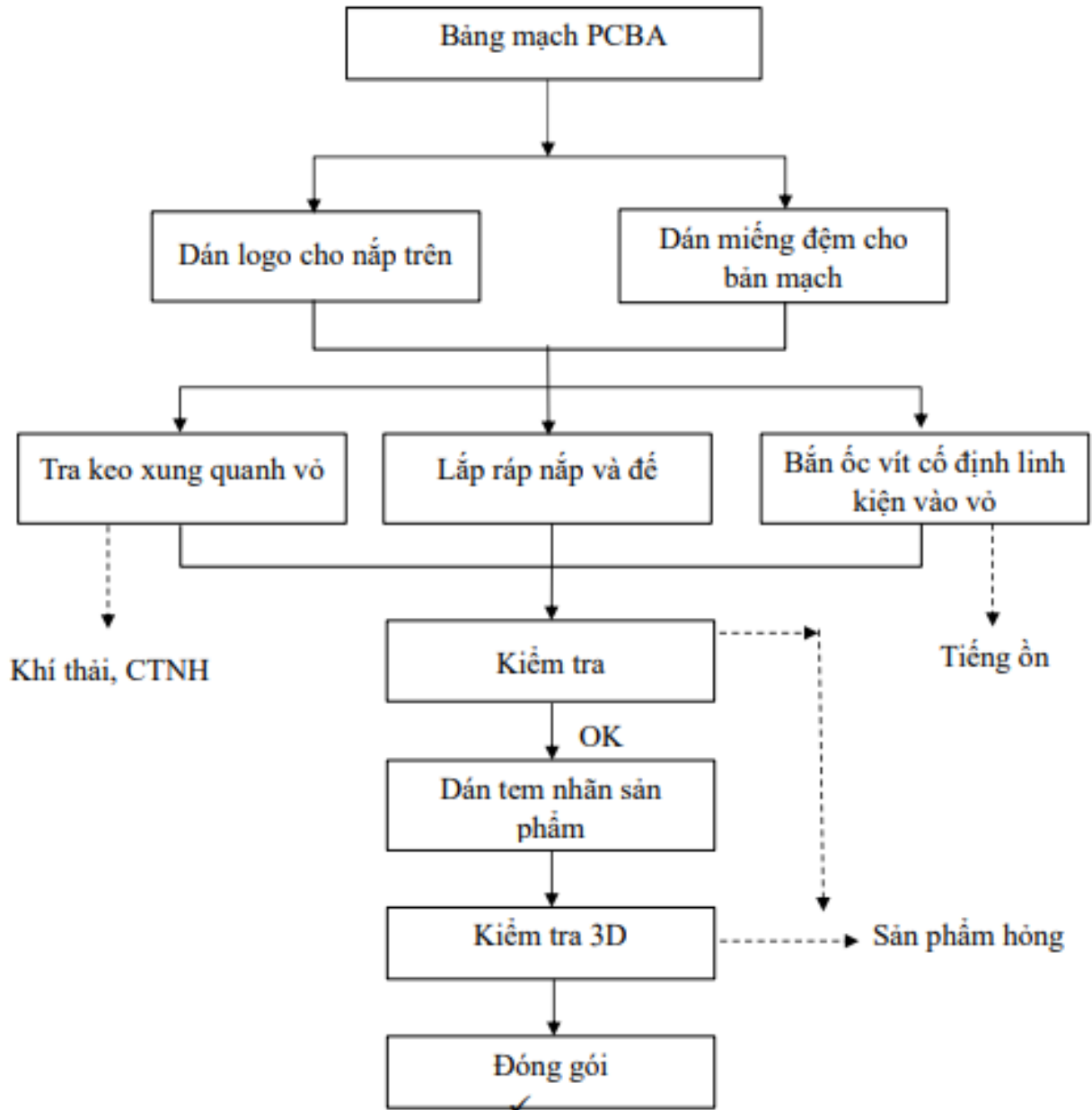
- Đặt ống đồng và tấm FIN đã lắp ráp vào máy quét kem hàn tự động, thông qua máy quét kem hàn tự động bôi đều kem hàn lên sản phẩm, sử dụng băng chuyên để vận chuyển và đưa sản phẩm đi qua máy hàn để ghép ống đồng và tấm FIN lại với nhau.

Bước 2: Thử nghiệm và kiểm tra

- Kiểm tra giới hạn dưới của sản phẩm.
- Kiểm tra giá trị điện trở nhiệt của sản phẩm bằng ống hồ đo điện trở nhiệt.
- Kiểm tra ngoại quan của sản phẩm và xác nhận những điều cần lưu ý.

Bước 3: Đóng gói Quét sản phẩm và đóng gói.

1.3.3.10. Thiết bị truyền dẫn không dây từ xa RRU



Hình 1.18. Quy trình sản xuất thiết bị truyền dẫn không dây từ xa

Nguyên liệu đầu vào:

- + Bảng mạch PCBA được sản xuất trực tiếp tại tầng 3 xưởng 1;
- + Linh phụ kiện nhập mua sẵn từ nhà cung cấp. Nguyên liệu đầu vào này được kiểm tra ngoại quan, nếu đạt thì cấp cho sản xuất, nếu lỗi thì trả lại nhà cung cấp và đổi trả lô nguyên liệu mới.

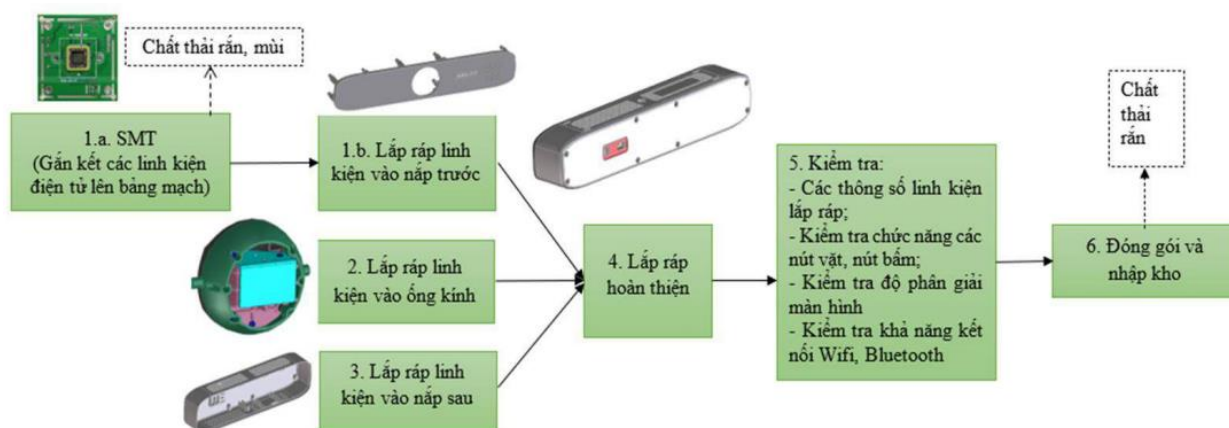
Bảng mạch PCBA được dán logo vào nắp trên và dán miếng đệm. Sau đó được lắp ráp với các bộ phận bằng phương pháp sử dụng keo để tra xung quanh vỏ, ốc vít để lắp ráp nắp, đế và bắn ốc vít cố định linh kiện bản mạch vào vỏ.

Sản phẩm được kiểm tra bằng mắt thường và bằng máy kiểm tra: bao gồm chất lượng bề mặt sản phẩm, kích thước nếu không đảm bảo quy định được kiểm tra lại, tùy vào lỗi để khắc phục và tạo sản phẩm hoàn thiện hoặc chuyển vào kho xử lý chất thải rắn của nhà máy. Toàn bộ các sản phẩm đã đạt được chất lượng, tiêu chuẩn sẽ được dán tem nhãn, kiểm tra bằng máy kiểm tra 3D một lần nữa trước khi đóng gói, bảo quản và nhập kho. Tỷ lệ sản phẩm hỏng không thể khắc phục chiếm 0,1% công suất sản xuất.

→ Các nguồn thải:

- Tiếng ồn từ công đoạn bắt ốc vít cố định linh kiện vào vỏ.
- Hơi hữu cơ phát sinh từ quá trình tra keo xung quanh vỏ.
- Chất thải rắn phát sinh từ các công đoạn: Kiểm tra (sản phẩm hỏng), đóng gói sản phẩm (bao bì đóng gói hỏng, dây đai).
- Chất thải nguy hại phát sinh từ công đoạn tra keo xung quanh vỏ (bao bì đựng keo, vệ sinh sản phẩm bằng chất tẩy rửa gốc halogen (bao bì chứa, nước tẩy rửa thải, giẻ lau dính nước tẩy rửa thải)

1.3.3.11. Quy trình sản xuất Loa Bluetooth



Hình 1.19. Quy trình lắp ráp loa bluetooth

Thuyết minh quy trình:

Toàn bộ các bộ phận của thiết bị được chủ dự án mua về như: nắp trước, nắp sau, ống kính, bảng mạch điện tử, các nút vặn, ốc vít,... sau đó kiểm tra để đảm bảo các nguyên liệu không bị hư hỏng, gãy vỡ trong quá trình vận chuyển.

Sau khi kiểm tra các bộ phận đủ điều kiện được chuyển đến công đoạn lắp ráp.

Lắp ráp các linh kiện điện tử bảng mạch (SMT) thành một mạch điều khiển hoàn thiện. Lắp ráp hoàn thiện mạch điều khiển đã liên kết bằng các ốc vít và keo dán. Sau đó gắn bảng mạch và các linh kiện cần thiết lên nắp trước. Công đoạn SMT và lắp ráp bảng mạch chính phát sinh chất thải rắn là nguyên liệu sản xuất bị lỗi và mùi hôi của quá trình hàn. Nguyên liệu sản xuất bị lỗi kỹ thuật sẽ được chuyển trả về nhà cung cấp, một phần

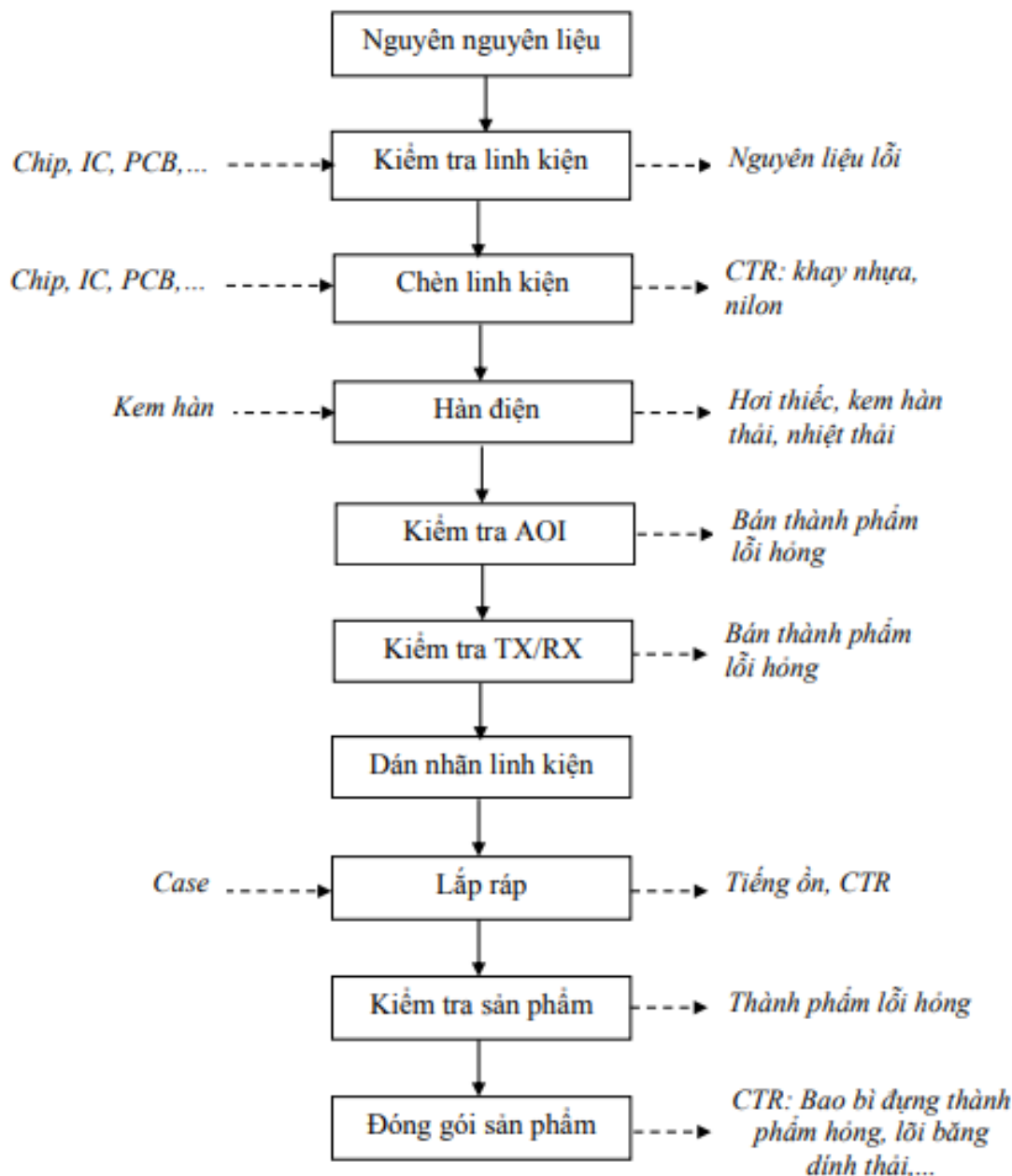
nhỏ các linh kiện bị hư hỏng trong quá trình lắp ráp sẽ được thu gom và xử lý như chất thải rắn thông thường.

Tiến hành lắp ráp các bộ phận của ống kính và nắp sau. Sau khi được các bán thành phẩm là nắp trước, ống kính, nắp sau thì tiến hành lắp ráp 3 cấu phần cơ bản này lại với nhau, liên kết bằng các ốc vít và băng keo chuyên dụng.

Sản phẩm sau khi lắp ráp hoàn thiện được đưa qua thiết bị kiểm tra thông điện và các chức năng hoạt động của từng thiết bị. Nếu thiết bị không hoạt động, công nhân sẽ tháo ra để kiểm tra lỗi tại các mối hàn, vị trí gắn dây điện đã chắc chắn và kín chưa, nếu hở thì sẽ hàn lại cho kín. Sau đó thiết bị được lắp ráp lại và đưa quay trở lại quy trình kiểm tra lần nữa trước khi đóng gói.

Sản phẩm hoàn thiện được đóng gói vào thùng carton và lưu trữ trong kho chờ xuất bán. Công đoạn đóng gói phát sinh chất thải rắn là các thùng carton hoặc bao bì bị lỗi, rách, móp méo.

1.3.3.12. Quy trình sản xuất Bộ thu và phát bluetooth



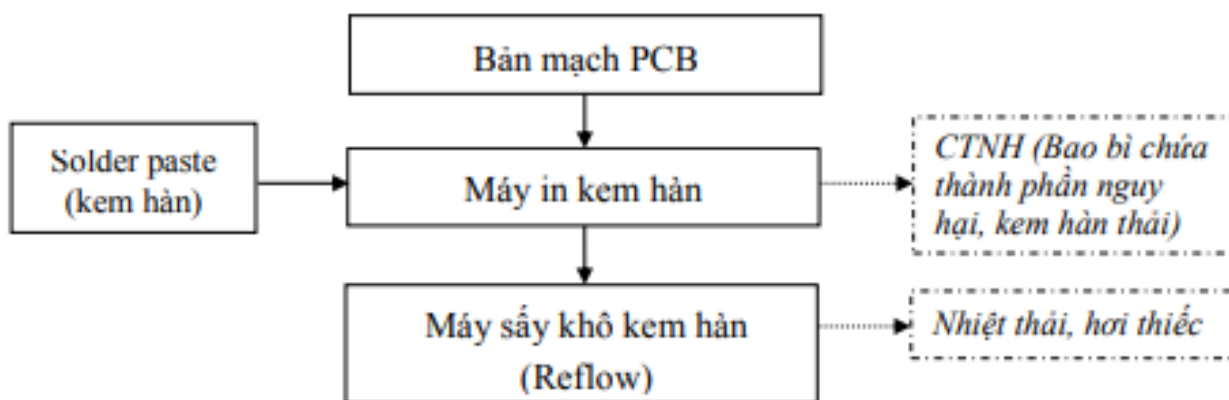
Hình 1.20. Quy trình sản xuất thiết bị thu phát Bluetooth

- **Nhập và kiểm tra nguyên liệu:** Nguyên liệu đầu vào là các bản mạch lớn bao gồm nhiều bảng mạch nhỏ, ngoài ra còn các linh kiện điện tử khác như chip, IC,... Các nguyên liệu này được cung cấp bởi các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong và ngoài nước. Sau khi nhập về được lắp lên máy để kiểm tra tính năng, ngoài ra còn được kiểm tra ngoại quan xem có bị xước, biến dạng, dị vật không. Nguyên liệu đạt tiêu chuẩn được chuyển sang công đoạn tiếp theo, nguyên liệu lỗi được thu gom và hoàn trả lại nhà cung cấp.

Ngoài ra, Công ty còn nhập các nguyên liệu như phôi điều khiển, phôi chìa khóa từ thép hợp kim và nhựa được nhập từ các đơn vị cung cấp trong và ngoài nước. Nguyên liệu nhập về được kiểm tra về chất liệu, kích thước và mẫu mã,... không đạt yêu cầu sẽ được trả lại cho nhà cung cấp

- **Chèn linh kiện:** Trước khi đưa vào lò hàn Reflow các linh kiện (IC, Chip,..) được gắn lên trên bản mạch PCB vào những vị trí định sẵn bằng máy gắn tự động Mounter.

- **Hàn điện:**



Sơ đồ quy trình hàn điện tự động

In kem hàn lên bản mạch PCB: Bản mạch PCB được đưa qua máy in kem hàn tự động nhằm mục đích phủ kem hàn tại các vị trí yêu cầu (các vị trí sẽ được gắn linh kiện) trên bề mặt bản mạch. Trong công đoạn này, tấm kim loại (tấm chắn in kem hàn) có tạo lỗ tương ứng với các vị trí cần in kem hàn được áp sát bản mạch PCB, giúp kem hàn vào đúng vị trí lỗ đã định. Kem hàn sử dụng tại dự án là hỗn hợp gồm bột hàn (thành phần chính là thiếc và một lượng nhỏ bạc, đồng) trộn trong một lượng chất lỏng Flux (gồm dung môi và các chất phụ gia hỗ trợ hàn) với một tỷ lệ nhất định.

Sấy khô kem hàn (Reflow): Sau khi in kem hàn, bản mạch được chuyển sang máy sấy (thiết bị reflow) trong thời gian 5 phút, ở nhiệt độ khoảng 2250C để làm khô kem hàn nhằm tạo kết dính vững chắc giữa các linh kiện và bản mạch PCB.

*** Vệ sinh và bảo dưỡng khuôn in kem hàn:**

Để giảm thiểu hàng lỗi trong quá trình sản xuất, Công ty thực hiện vệ sinh sau mỗi ca làm việc. Cụ thể như sau:

Khuôn in kem hàn được đưa vào trong máy làm sạch tự động có chứa khoảng 60 lít dung dịch làm sạch. Khuôn in được vệ sinh trong thời gian 16 phút để làm sạch hết kem hàn dính ở vị trí lỗ khuôn và trên bề mặt khuôn. Sau khi tẩy rửa, khuôn in được sấy trong 15 phút ở nhiệt độ 50°C và được đưa vào kho bảo quản để tiếp tục sử dụng cho hoạt động sản xuất.

Dung môi bay hơi trong quá trình rửa và sấy được Công ty đầu nối vào hệ thống xử lý khí thải công suất 370m³ /phút tại nhà xưởng 1 để xử lý. Phần cặn (kem hàn thải) được thu gom vào thùng chứa và thuê đơn vị vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại.

- **Kiểm tra quang học:** Bản mạch từ máy hàn điện được chuyển sang thiết bị kiểm tra quang học tự động AOI nhằm kiểm tra tình trạng sau công đoạn hàn linh kiện (kiểm tra các linh kiện đã được gắn vào PCB chưa, vị trí gắn linh kiện có đúng không, tình trạng/chất lượng mối hàn, kem hàn có bị lem ra ngoài mối hàn không).

- **Kiểm tra TX/RX:** Sau khi bản mạch ra khỏi máy hàn, bán thành phẩm được công nhân kiểm tra ngoại quan xem bản mạch đã được hàn đủ linh kiện hay chưa và đưa qua thiết bị kiểm tra TX/RX nhằm kiểm tra lượng kem hàn, tình trạng hàn hoặc mức độ hàn chính xác trên bản mạch. Bán thành phẩm lỗi có thể sửa chữa được công nhân làm sạch cùng với tấm chắn in kem hàn bằng dung môi và máy làm sạch, sau đó đưa lại quy trình in kem hàn. Trường hợp không thể sửa chữa sẽ được thu gom và xử lý cùng CTNH khác của dự án.

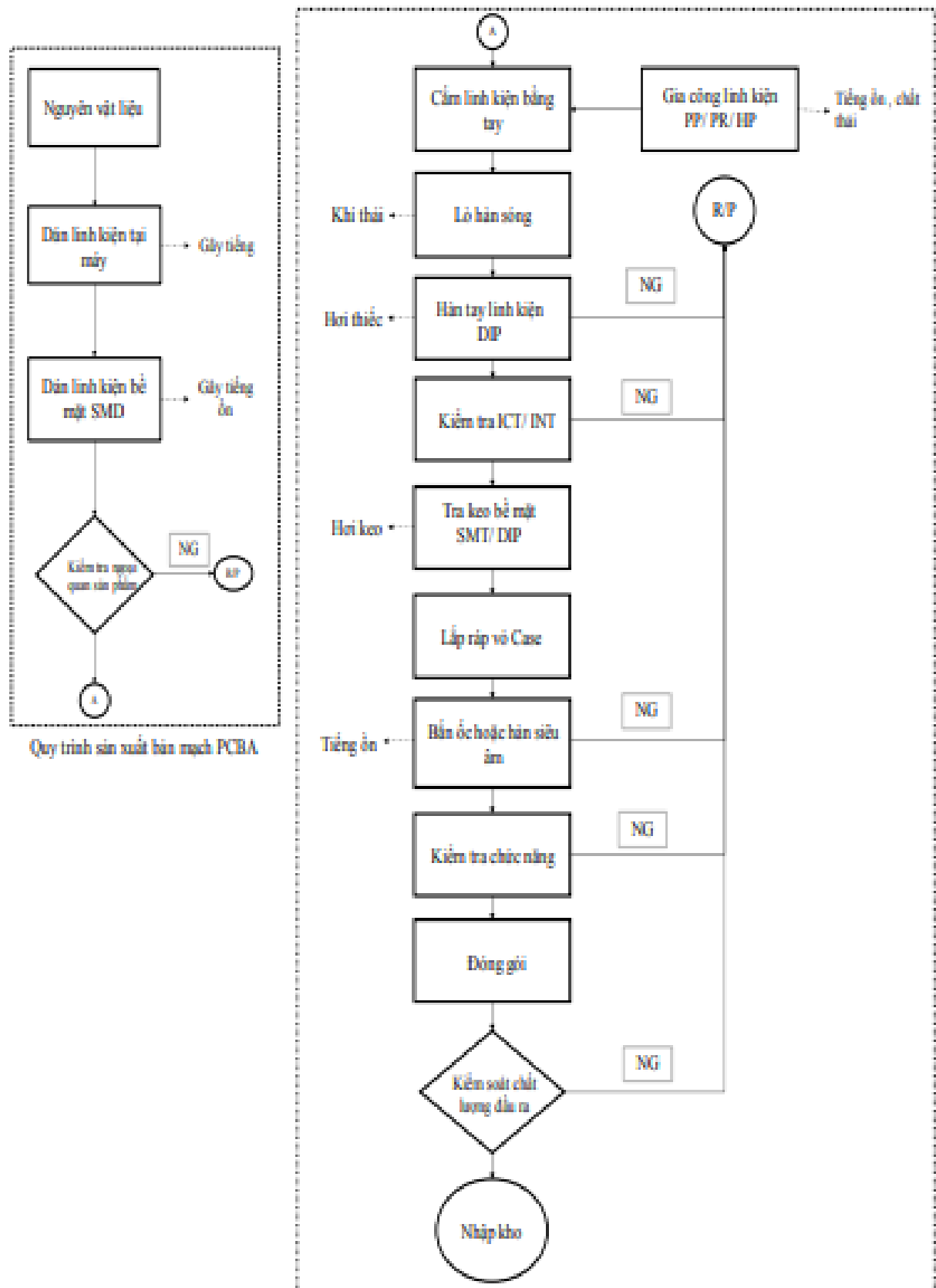
- **Dán nhãn linh kiện:** Các bản mạch sau khi gắn linh kiện được đưa vào máy in mã vạch tự động để dán nhãn phân biệt từng loại.

- **Lắp ráp sản phẩm:** Công nhân sẽ lắp ráp thủ công các bảng mạch đầy đủ linh kiện vào phôi điều khiển, phôi chìa khóa và vỏ nhựa (case), cuối cùng được cố định bằng các đinh ốc để tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh.

- **Kiểm tra sản phẩm:** Tại đây sản phẩm sẽ được công nhân kiểm tra ngoại quan bằng mắt thường. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn được chuyển sang công đoạn đóng gói.

- **Đóng gói sản phẩm:** sản phẩm được xếp vào các khay nhựa sau đó đóng vào thùng giấy carton cùng với tờ hướng dẫn sử dụng, dây cấm, phiếu bảo hành theo yêu cầu từng đơn đặt hàng rồi chuyển về kho chứa chờ xuất hàng.

1.3.3.13. Quy trình sản xuất Bộ chuyển đổi không dây bluetooth



Hình 1.21. Quy trình lắp ráp Bộ chuyển đổi không dây Bluetooth

Thuyết minh quy trình

Các linh kiện đầu vào gồm có IC, bản mạch tron đã có đục sẵn lỗ, dây dẫn cùng một số linh kiện khác được nhập về nhà máy và kiểm tra xác suất 50% lượng linh kiện nhập về, nếu 50% lượng linh kiện không đảm bảo chất lượng yêu cầu, Công ty sẽ tiến hành kiểm tra 100% lượng linh kiện nhập. Nhưng thông thường, tỷ lệ hỏng chỉ chiếm dưới 0,184%, các linh kiện không đạt chất lượng được chuyển lại cho nhà cung cấp.

- Quy trình lắp ráp PCB gồm 2 công đoạn chính:

+ Công đoạn SMT: SMT là công đoạn dán linh kiện lên bề mặt tấm PCB hoàn toàn tự động, công đoạn này áp dụng đối với các linh kiện không có chân. Máy quét kem hàn sẽ tự động chấm kem hàn vào vị trí cần gắn linh kiện thông qua một khuôn phủ (stencil) đã được đục lỗ sẵn phù hợp với các vị trí gắn linh kiện đặt trên bản mạch để kem phủ đúng vị trí đã đục lỗ. Kem hàn có dạng bột nhão, tính bám dính cao nên dễ dàng bám dính lên bề mặt của tấm PCB (là các bản mạch tron đã được in sẵn các mạch in). Sau mỗi ca sử dụng, các khuôn phủ này sẽ được đưa sang máy rửa sử dụng chất tẩy rửa để rửa sạch lớp kem hàn còn bám dính.

Sau đó, các linh kiện được điền vào vị trí đã quét kem hàn bằng máy tự động rồi đưa sang công đoạn kiểm tra. PCB được kiểm tra bằng công nghệ 3D xem vị trí kem hàn đã đúng chưa, nếu lệch vị trí, tấm PCB được đưa sang vệ sinh bằng dung dịch tẩy rửa cho sạch kem hàn và tái sử dụng lại tấm PCB. Sau mỗi ngày làm việc, dung dịch tẩy rửa được thu gom và xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Máy kiểm tra 3D hoạt động dựa trên việc sử dụng hình thức chụp, sau đó sử dụng các thuật toán riêng để phân tích các đường nét trên bề mặt ảnh, như đường vân, mức độ sáng tối điểm ảnh... Nhờ đó, hệ thống dễ dàng nhận diện những chi tiết dù là nhỏ nhất trên sản phẩm, từ đó tìm ra điểm sai khác hoặc tương đồng giữa sản phẩm cần kiểm tra và mẫu lưu trong bộ nhớ. Tỷ lệ lỗi trong công đoạn này nhỏ hơn 0,01%. Các sản phẩm hỏng sẽ được đưa sang máy kiểm tra bằng tia X-ray để đánh giá chính xác nguyên nhân lỗi hỏng để đưa ra phương án khắc phục một cách nhanh nhất, chính xác nhất và đưa sang quy trình sửa chữa lỗi, tỷ lệ sửa chữa đạt 100%.

Máy gắn chip tự động gỡ linh kiện từ băng chuyền hoặc khay và đặt vào đúng vị trí đã được phủ kem hàn. Lúc này, các vi mạch nhỏ đã được đặt nằm trên lớp kem hàn, tuy nhiên kem hàn vẫn đang ở trạng thái dẻo. Do đó, các linh kiện chưa được dính chặt vào bản mạch, vì vậy, bản mạch cần được đưa qua công đoạn gia nhiệt kem hàn. Tại lò sấy sử dụng điện (lò hàn reflow), các tấm PCB đi qua các khu vực với nhiệt độ tăng dần để linh kiện có thể thích ứng, nhiệt độ cao nhất sử dụng cho quá trình này là 2400C trong thời gian 2 phút để gắn chặt mối hàn. Ở nhiệt độ cao, kem hàn chảy ra làm kết dính chân linh kiện với bản mạch.

Kết thúc quá trình sấy, tấm PCB được đưa sang máy kiểm tra bằng công nghệ 3D về tọa độ định vị linh kiện. Sau các quá trình kiểm tra 3D nếu phát hiện thêm các lỗi hỏng, công nhân sẽ đưa sang phòng kiểm tra bằng máy X-ray để kiểm tra lại một lần nữa để đánh giá chính xác nguyên nhân lỗi hỏng để đưa ra phương án khắc phục một cách nhanh nhất, chính xác nhất.

Tỷ lệ lỗi ở công đoạn này là 0,001%. Các sản phẩm hỏng sẽ được đưa sang quy trình sửa chữa lỗi, tỷ lệ sửa chữa đạt 100%. Các tấm PCB đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn PTH để tiếp tục gắn các linh kiện có chân.

+ Công đoạn PTH:

PTH là công nghệ hàn đục lỗ, sử dụng phương pháp thủ công. Các linh kiện có chân dài 2,5mm được công nhân cắm xuyên qua lỗ và tấm PCB được đưa vào băng tải chuyển sang thiết bị hàn sóng. Tại thiết bị hàn sóng băng tải phải giữ chặt PCB trong khi chuyển PCB ở một tốc độ không đổi. Tốc độ băng tải kiểm soát các thông số quá trình như độ dốc gia nhiệt ở quy trình hấp nhiệt, thời gian hấp nhiệt và thời gian dừng trong sóng hàn. Tốc độ tải điển hình được 4-6 ft/phút.

Các tấm PCB sau đó được phun chất trợ hàn flux lên trên bề mặt và chuyển qua công đoạn hấp nhiệt để làm khô chất dẫn flux, thúc đẩy kích hoạt phản ứng hóa học mục đích làm sạch bề mặt hàn trên PCB và chân linh kiện, giám sát nhiệt cho PCB và các linh kiện để bắt đầu quá trình chuyển giao năng lượng nhiệt đến PCB chuẩn bị cho quá trình hàn.

Hàn sóng chính là trung tâm của quá trình hàn. Các sóng hàn bao gồm sóng chính và sóng chip hoặc hỗn loạn. Sóng chính trong một quá trình hàn thường là một làn sóng tạo thành lớp với lưu lượng kiểm soát ở vòi phun. Những biến động hỗn loạn của sóng chip giúp để phá vỡ các bong bóng khí sinh ra từ flux và đẩy các chất hàn lỏng đến xung quanh các góc chân linh kiện.

Sau khi băng vào máy hàn sóng qua băng chuyền, nó đi qua một dạng thiết bị phủ thông lượng trong đó từ thông được áp dụng cho băng bằng cách sử dụng sóng, tạo bọt hoặc phun. Vì hầu hết các từ thông phải đạt và duy trì nhiệt độ kích hoạt trong quá trình hàn để đảm bảo làm ướt hoàn toàn các mối hàn, băng phải đi qua vùng làm nóng trước khi vào bể cao điểm. Làm nóng sơ bộ sau khi ứng dụng từ thông có thể tăng dần nhiệt độ của PCB và kích hoạt từ thông, điều này cũng làm giảm sức nhiệt của tổ hợp khi nó đi vào đỉnh. Nó cũng có thể được sử dụng để làm bay hơi tất cả độ ẩm có thể được hấp thụ hoặc dung môi chất mang làm loãng dòng chảy. Nếu những thứ này không được loại bỏ, chúng sẽ sôi trên các đỉnh và làm cho chất hàn bị phun ra, hoặc hơi nước sẽ tồn tại trong chất hàn. Hàn khốp hoặc vi. Ngoài ra, do băng hai lớp và băng nhiều lớp có công suất nhiệt lớn, chúng đòi hỏi nhiệt độ nung nóng cao hơn so với băng đơn.

Hiện nay, về cơ bản, máy hàn sóng sử dụng phương pháp bức xạ nhiệt để gia nhiệt trước. Phương pháp gia nhiệt hàn sóng được sử dụng phổ biến nhất bao gồm đối lưu không khí nóng cưỡng bức, đối lưu tấm sưởi điện, sưởi ấm bằng que sưởi điện và sưởi hồng ngoại. Trong số các phương pháp này, đối lưu không khí nóng cưỡng bức thường được coi là phương pháp truyền nhiệt hiệu quả nhất cho máy hàn sóng trong hầu hết các quy trình. Sau khi làm nóng trước, băng được hàn với một sóng đơn (sóng) hoặc sóng kép (sóng spoiler và sóng lambda). Đối với một thành phần đục lỗ, một sóng là đủ. Khi băng vào đỉnh, hướng của dòng hàn ngược với hướng di chuyển của băng, tạo ra dòng điện xoáy xung quanh các đạo trình của thành phần. Điều này giống như một quá trình

chà giúp loại bỏ tất cả các dư lượng từ thông và màng oxit và tạo thành ướn khi khớp hàn đạt đến nhiệt độ làm ướn.

Hàn sóng là một quá trình hàn trong đó các thành phần điện tử xuyên lỗ hoặc các thành phần kết nối được hàn với PCB bằng tay hoặc bằng máy liên kết tự động.

Đầu tiên, phía hàn của toàn bộ mô-đun được làm ướn bằng từ thông, và sau đó được nung nóng trước, và cuối cùng, chất hàn được chảy qua vùng ướn để tạo thành một đỉnh hàn đơn/đôi. Khi sử dụng vật hàn không chì, nhiệt độ hàn xấp xỉ 240°C. Sau khi hàn, làm mát toàn bộ mô-đun và giảm tải nhiệt trên PCB.

- Lắp ráp sản phẩm

Bản mạch PCBA gồm 2 công đoạn SMT và PTH được sản xuất hoàn thiện tại tầng 3, sau đó sẽ được chuyển xuống tầng 1 lắp ráp theo công đoạn lắp ráp.

Bảng mạch PCB đạt tiêu chuẩn sẽ được tra keo trên bề mặt SMT/DIP lắp ráp với vỏ case. Sử dụng máy bắn ốc hoặc hàn siêu âm để cố định linh kiện vào vỏ.

+ Sản phẩm sau đó được kiểm tra các chức năng: hệ số công suất, lỗi burn in, kiểm tra dòng điện, đảm bảo dòng điện chạy qua tất cả các điểm trên bảng mạch,... Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đóng gói, dán nhãn kiểm soát chất lượng và nhập kho.

* Các nguồn thải:

- Tiếng ồn từ công đoạn dán linh kiện, gia công linh kiện, bắt ốc vít hoặc hàn siêu âm.

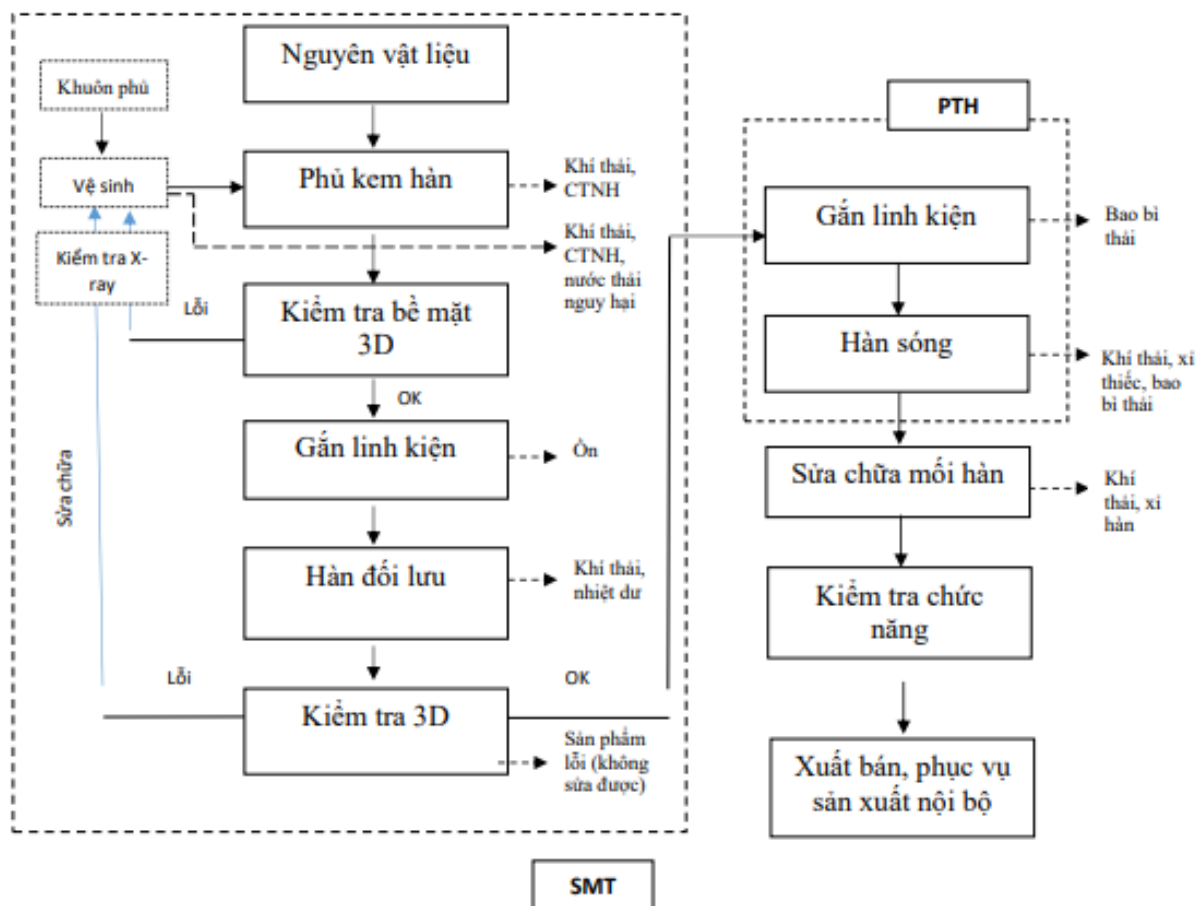
- Hơi keo phát sinh từ quá trình tra keo bề mặt sản phẩm. Hơi thiếc phát sinh từ công đoạn hàn.

- Chất thải rắn phát sinh từ các công đoạn: gia công linh kiện (linh kiện hỏng), Kiểm tra (sản phẩm hỏng), đóng gói sản phẩm (bao bì đóng gói hỏng, dây đai).

- Chất thải nguy hại phát sinh từ công đoạn tra keo (bao bì đựng keo), kiểm tra (sản phẩm hỏng chứa thành phần nguy hại).

1.3.3.14. Quy trình sản xuất Bộ tìm kiếm Finder

Quy trình sản xuất bảng mạch PCBA



Hình 1.22. Quy trình sản xuất module nguồn điện

Nguyên liệu đầu vào là bảng mạch tron PCB, linh kiện nhập mua sẵn từ nhà cung cấp. Nguyên liệu được kiểm tra ngoại quan đầu vào, nếu lỗi thì trả lại nhà cung cấp và đổi lô nguyên liệu mới, nếu đạt thì cung cấp cho chuyên sản xuất.

- Các công đoạn SMT (công nghệ dán linh kiện lên bề mặt bảng mạch tron PCB, áp dụng đối với các linh kiện có chân):

+ Phủ kem hàn: đầu tiên đặt một khuôn phủ (stencil) đã được đục lỗ sẵn phù hợp với các vị trí gắn linh kiện trên bảng mạch tron với mục đích để kem hàn được quét đúng vị trí, không thừa kem hàn ra ngoài, sau đó, máy quét kem hàn sẽ tự động quét kem hàn vào vị trí cần gắn linh kiện. Kem hàn có dạng bột nhão, tính bám dính cao nên dễ dàng bám dính lên bề mặt của tấm PCB (là các bản mạch tron đã được in sẵn các mạch in). Sau mỗi ca sản xuất hoặc đổi khuôn sẽ thực hiện rửa khuôn bằng dung dịch tẩy rửa để làm sạch lớp kem hàn bám dính bề mặt, quy trình rửa bằng máy, nước thải được quản lý là CTNH.

+ Kiểm tra bề mặt 3D: mục đích để kiểm tra vị trí kem hàn đã đúng chưa, nếu lệch vị trí, bảng mạch được kiểm tra bằng máy Xray để xác định chính xác lỗi, cách khắc phục là bảng mạch được vệ sinh để loại bỏ lớp kem hàn, tuần hoàn lại công đoạn quét kem hàn, thực hiện kiểm tra cho đến khi đạt. Sau mỗi ngày làm việc, dung dịch tẩy rửa được thu gom và quản lý là CTNH.

+ Gắn linh kiện: linh kiện nhập mua sẵn được gắn tự động vào đúng vị trí đã được phủ kem hàn tại công đoạn trước; + Hàn đối lưu: mục đích là gia nhiệt làm chảy kem hàn để gắn chặt linh kiện, nhiệt độ cao nhất là 2400C, thời gian 2 phút.

+ Kiểm tra 3D: mục đích là kiểm tra linh kiện đã được gắn đúng vị trí trên bảng mạch hay chưa, có bị lệch hay nghiêng không? Nếu lỗi thì bảng mạch được kiểm tra bằng máy Xray để xác định chính xác lỗi, cách khắc phục là bảng mạch được vệ sinh để loại bỏ lớp kem hàn, tuần hoàn lại công đoạn quét kem hàn, thực hiện kiểm tra cho đến khi đạt. Sau mỗi ngày làm việc, dung dịch tẩy rửa được thu gom và quản lý là CTNH.

Tỷ lệ sản phẩm lỗi hỏng không sửa được chiếm 0,01% công suất sản xuất, bảng mạch hỏng được quản lý là CTNH.

→ Sản phẩm tạo thành là bảng mạch PCBA đã được gắn linh kiện không có chần.

- Các công đoạn PTH (công nghệ hàn đục lỗ, áp dụng đối với các linh kiện có chân dài 2,5mm):

+ Linh kiện có chân được công nhân cắm thủ công vào các lỗ trên bảng mạch PCBA tạo thành từ công đoạn SMT.

+ Hàn sóng: quy trình này có ba chức năng tích hợp: phun chất trợ hàn Flux, sấy khô chất trợ hàn, hàn:

+ Phun chất trợ hàn: chất trợ hàn được phun dạng sương vào bên dưới của bản mạch. Hệ thống phun sương sử dụng một cánh tay robot đi từ bên này sang bên kia vùng phun và phun chất trợ hàn dạng sương mù vào phía dưới của bảng mạch. Chất trợ hàn sẽ hỗ trợ cho việc bám thiếc vào chân linh kiện đạt hiệu quả tốt hơn (tránh tình trạng hàn rỗng, hàn thiếu, liền thiếc...).

+ Sấy khô chất trợ hàn: sau khi qua vùng phun, bản mạch vào khu vực sấy sơ bộ. Khu vực sấy sơ bộ bao gồm máy sưởi đối lưu thổi không khí nóng lên bản mạch để tăng nhiệt độ của nó. Đối với các bản mạch dày hoặc nhiều linh kiện, có thể phải sử dụng một bộ sấy bên trên. Các bộ sấy trên thường là một nguồn đèn hồng ngoại. Công đoạn này giúp kích hoạt các chất trợ hàn và để loại bỏ dung môi của chất trợ hàn. Sấy sơ bộ cũng để ngăn chặn sốc nhiệt. Khi bản mạch tiếp xúc bất ngờ với sóng hàn nóng chảy.

+ Hàn sóng: quá trình này sử dụng một bể để chứa dung dịch hàn nóng chảy (sử dụng thiếc thanh nóng chảy), sau đó, máy bơm sẽ bơm dung dịch thành sóng vào phía đáy của bản mạch. Những khu vực tiếp xúc được dính ướt các dung dịch hàn rồi nguội lại tạo thành một kết nối cơ khí và điện tử bền. Chiều cao sóng được kiểm soát chính xác bằng máy để đảm bảo hàn được bám vào tất cả các chân linh kiện nhưng không tràn lên bề mặt của bo hoặc bám vào các khu vực khác.

Quy trình hàn sóng diễn ra ở nhiệt độ $275\pm 50^{\circ}\text{C}$ trong vòng vài giây và các tấm PCBA sẽ được làm giảm nhiệt độ tự nhiên.

Bản mạch trước khi vào lò hàn sóng sẽ được đặt thêm gá để tránh dung dịch hàn dính vào các vị trí không cần thiết.

- Sửa chữa mối hàn: mục đích là hàn bổ sung, sửa chữa khắc phục những mối hàn không đạt (thiếu thiếc hàn trong lỗ, dư thiếc hàn, thiếc đóng băng, rỗ mối hàn, không

hàn,...) bằng cách hàn tay, nguyên liệu là dây thiếc, chỉnh sửa các linh kiện không nằm đúng tư thế yêu cầu, cắt bớt những chân linh kiện thừa ra ngoài tiêu chuẩn cho phép. Tỷ lệ sửa chữa khắc phục đạt 100%, không phát sinh sản phẩm lỗi không sửa chữa được tại công đoạn này.

- Kiểm tra ngoại quan sau hàn: sau khi sửa chữa mỗi hàn và hàn bổ sung, bản mạch được kiểm tra ngoại quan các mối hàn, đối chứng với bản mạch trống ban đầu vị trí được gắn linh kiện trước đó xem vị trí gắn linh kiện đã khớp, đủ, đúng vị trí hay chưa. Các bản thành phẩm lỗi sẽ được khắc phục. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ, quản lý cùng chất thải nguy hại. Các bản thành phẩm đạt yêu cầu chuyển sang công đoạn tiếp theo.

- Kiểm tra chức năng:

+ Kiểm tra ICT (In-Circuit Test- Kiểm tra trong mạch): kiểm tra trên máy ICT các thông số về gắn nhầm linh kiện, vị trí gắn linh kiện, linh kiện được chèn vào với hướng không đúng, mạch ngắn và mạch hở. Các bản mạch không đạt yêu cầu sẽ được khắc phục. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ và thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của Dự án;

+ Kiểm tra tính năng FCT: kiểm tra tính năng FCT là công đoạn kiểm tra bằng mạch sau khi hoàn thiện việc gắn linh kiện để xác nhận chất lượng cũng như xác định mạch điện có thể cấp điện hay không. Tại công đoạn FCT sản phẩm sẽ được qua thiết bị FCT để thử nghiệm hở mạch, chập mạch của linh kiện bằng mạch PCB. Sản phẩm bị lỗi sẽ được sửa chữa tính năng và quay lại công đoạn kiểm tra ngoại quan ban đầu để thực hiện các bước tiếp theo, nếu sản phẩm không sửa chữa được sẽ bị hủy bỏ và thu gom lưu trữ trong kho chứa để xử lý; sản phẩm đạt yêu cầu sẽ đóng gói xuất bán ra thị trường và sử dụng nội bộ cho nhà máy (sản xuất linh kiện điện tử, thiết bị ngoại vi và thiết bị quang học cho máy tính (chuột và bàn phím máy tính) là 20.300.000 sản phẩm/năm; thiết bị thu phát wifi, thiết bị kết nối mạng không dây, thiết bị truy cập băng thông rộng ADSL, camera các loại.

→ Các nguồn thải:

- Khí thải: hơi thiếc, hơi đồng, hơi bạc, Ethanol và Isopropanol;

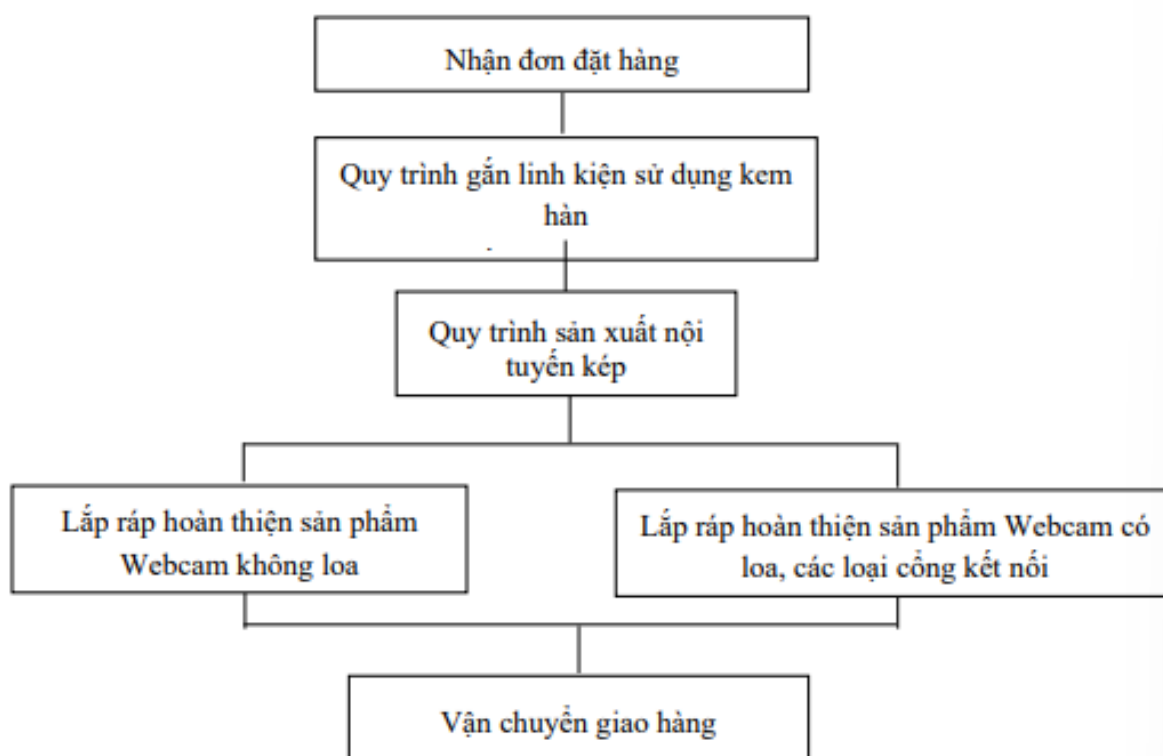
- CTR: bao bì đựng linh kiện (khay nhựa, nilon, cuộn nhựa,...), đầu mẫu dây thiếc;

- CTNH: kem hàn thải, bao bì đựng kem hàn, dung dịch làm sạch khuôn lưới, xỉ thiếc, bao bì hóa chất rửa, bản mạch PCBA thải.

- Nhiệt dư;

- Tiếng ồn;

1.3.3.15. Quy trình sản xuất Webcam



Hình 1.23. Quy trình sản xuất Webcam

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Bước 1: Nhận đơn hàng: Đơn hàng của khách hàng yêu cầu sẽ được tiếp nhận, lên đơn qua các bộ phận hành chính, sau đó số lượng sản phẩm được báo về bộ phận sản xuất để tiến hành sản xuất.

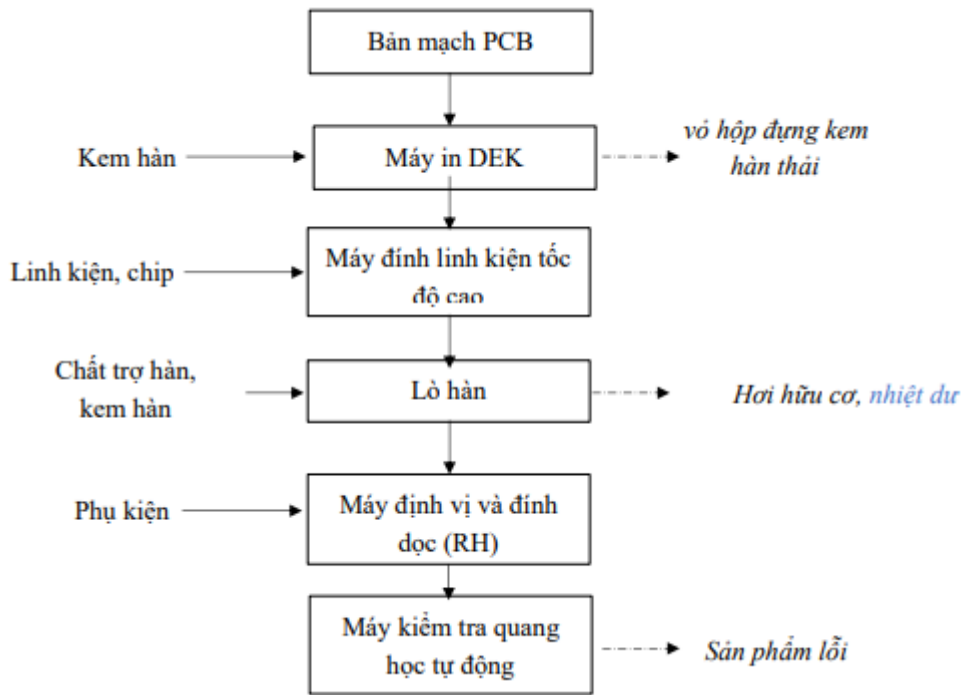
Bước 2: Gắn linh kiện sử dụng kem hàn và keo dán: Các linh kiện, con chip sẽ được gắn cố định bằng kem hàn và keo dán lên các mặt tấm mạch PCB tự động bằng các máy móc tiên tiến. Tấm mạch PCB sau công đoạn này sẽ được đưa đến quy trình sản xuất nội tuyến kép.

Bước 3: Sản xuất nội tuyến kép: Các linh kiện điện tử không gắn được tự động sẽ được gắn thủ công trong công đoạn này sau đó tiến hành các bước kiểm tra để hoàn thiện.

Bước 4: Lắp ráp hoàn thiện sản phẩm: Các bảng mạch sau khi được cố định bằng kem hàn và trải qua kiểm tra cùng các phụ kiện sẽ được đưa đi lắp ráp với các mô đun bảo vệ bên ngoài để hoàn thiện sản phẩm. Các sản phẩm sẽ được đưa đi kiểm tra chức năng và tiến hành vệ sinh trước khi đóng gói, xuất kho.

Ngoài bước “nhận đơn đặt hàng và “vận chuyển giao hàng”, quy trình chi tiết của các bước sản xuất như sau:

1) Quy trình gắn linh kiện sử dụng kem hàn



Quy trình gắn linh kiện sử dụng kem hàn của sản phẩm webcam

Thuyết minh quy trình:

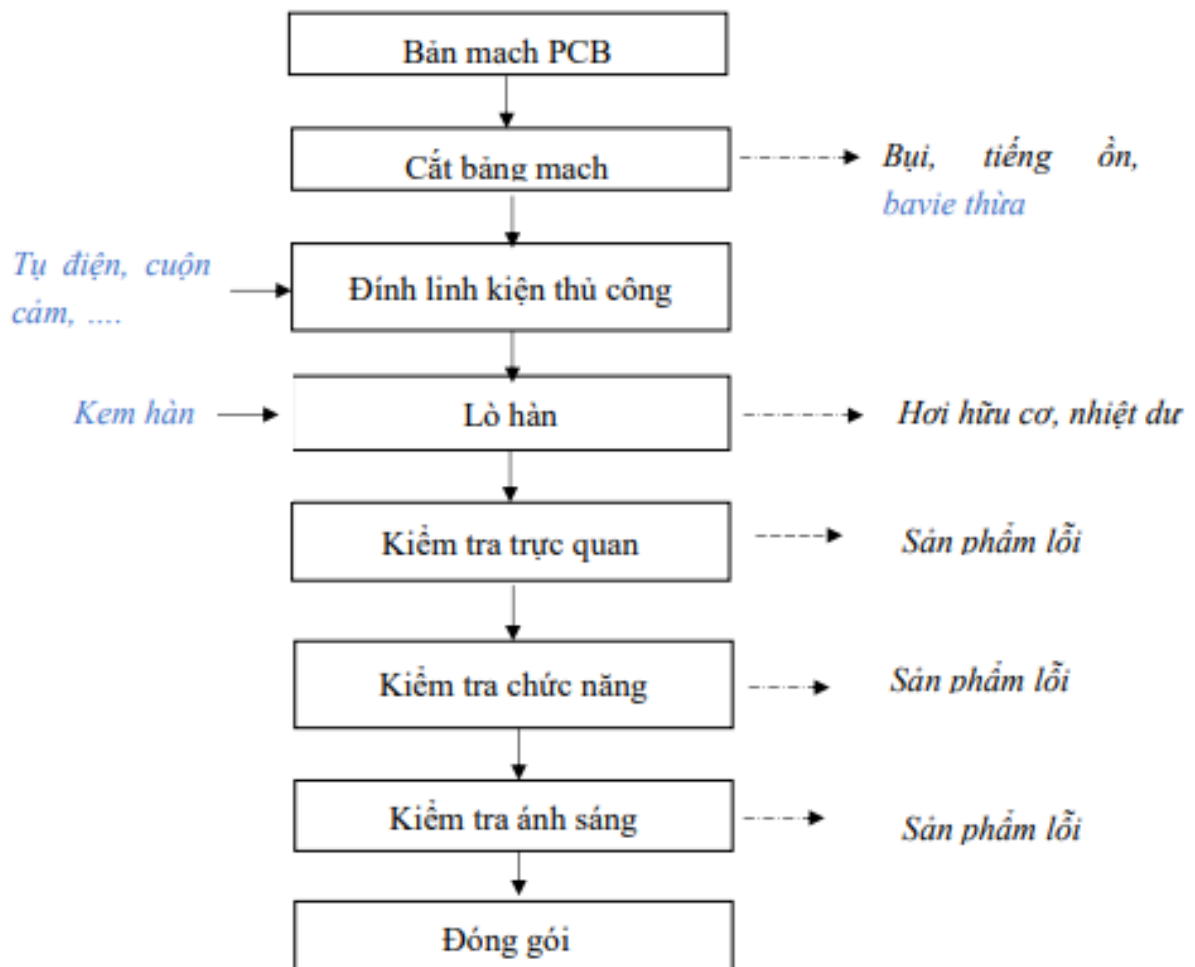
- Bước 1+2+3: Máy in DEK (Dán kem hàn lên bảng mạch PCB); Máy đính linh kiện tốc độ cao (công đoạn SMT); Lò hàn:

Quy trình thực hiện tương tự như quy trình trong sản xuất màn hình LCD.

- Bước 4: Máy định vị và đính dọc (RH): Sử dụng máy định vị thông minh, định vị chính xác vị trí để gắn tự động các linh kiện không cần hàn vào bản mạch PCB.

- Bước 5: Kiểm tra quang học tự động: Kiểm tra quang học chất lượng sản phẩm bằng camera. Cảnh báo sai sót và thông báo cho kỹ sư để cải thiện chất lượng sản phẩm.

2) Quy trình sản xuất nội tuyến kép



Quy trình sản xuất nội tuyến kép của sản phẩm webcam

Thuyết minh quy trình:

Bước 1: Cắt bảng mạch:

Bảng mạch PCB sau khi hoàn thiện quá trình gắn linh kiện bằng kem hàn tự động sẽ được đưa lên máy cắt bản laser để cắt phần thừa trên bản mạch PCB và cắt các bản PCB thành các bản mạch đơn. Công đoạn này sẽ phát sinh bavia thừa và bụi kim loại.

Bước 2: Đính linh kiện thủ công:

Nhúng linh kiện lớn, không thể sử dụng các máy đính tự động như tụ điện, cuộn cảm, tản nhiệt, dây dẫn sẽ được đính thủ công lên bản mạch PCB.

Bước 3: Lò hàn:

Quy trình hàn tự động, hàn các mối hàn trên bản mạch bằng lò hàn sóng. Lò hàn dựa trên nhiệt độ cao sẽ làm nóng chảy thiếc và gắn thiếc vào chân các linh kiện, các linh kiện sẽ được cố định lại trên bản mạch điện tử.

Bước 4: Kiểm tra trực quan:

Kiểm tra lần cuối chất lượng ngoại hình của bảng mạch; Kiểm tra bề mặt linh kiện xem có linh kiện nào bị thiếu không; Kiểm tra bề mặt thiếc để tìm ra các lỗi như thiếc hàn rỗng, thiếc dính liền.

Bước 5: Kiểm tra chức năng:

Đặt bảng mạch PCB lên máy kiểm tra, máy tự động tiến hành kiểm tra chức năng của các linh kiện trên bản mạch.

Bước 6: Kiểm tra ánh sáng:

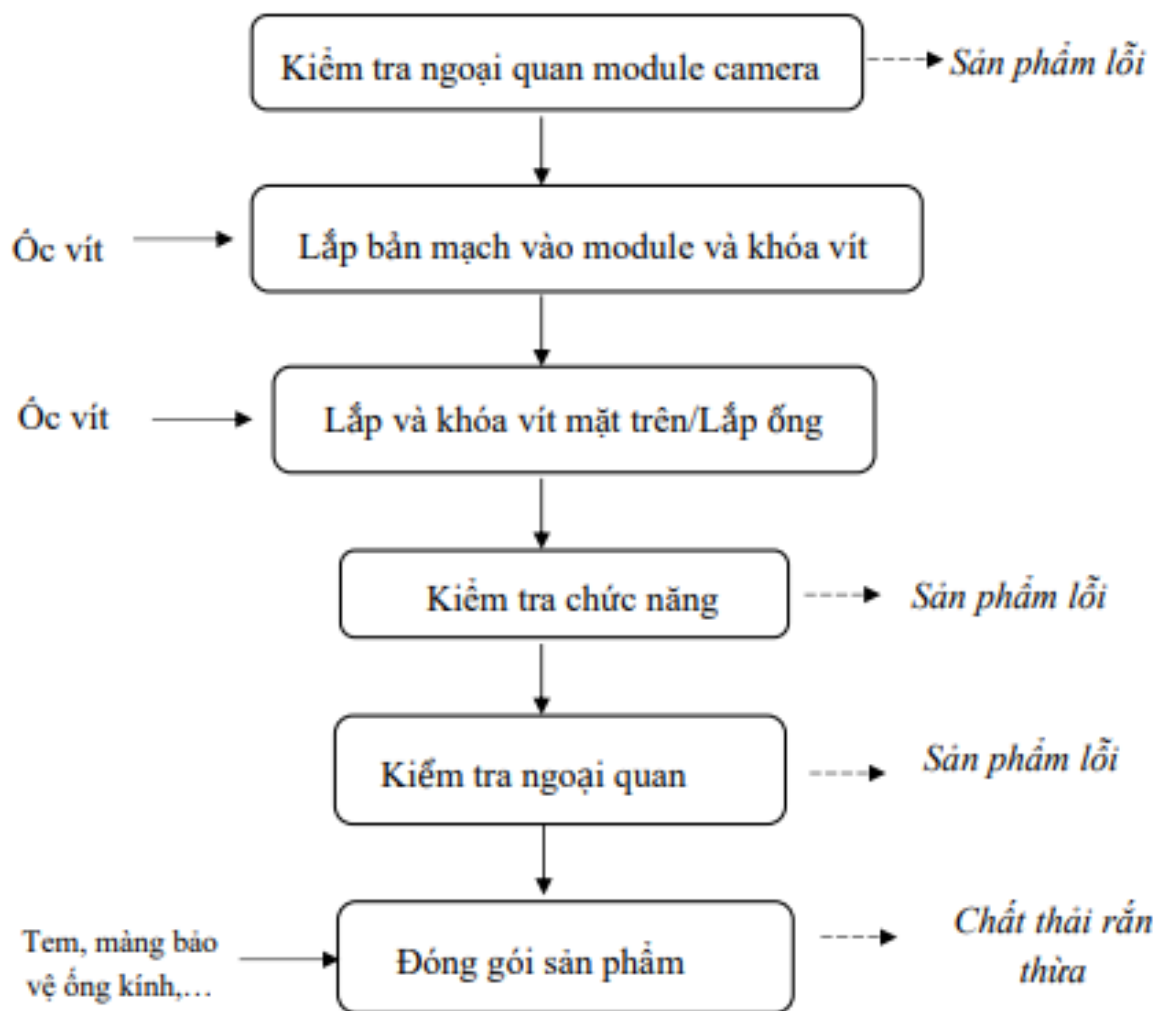
Đưa các bản mạch qua máy kiểm tra tự động để kiểm tra khả năng tiếp nhận màu sắc, ánh sáng của webcam.

Bước 7: Đóng gói

Đặt bảng mạch PCB hoàn thiện đã kiểm tra vào giỏ nhựa và đóng gói và nhập kho.

3) Lắp ráp hoàn thiện sản phẩm

Tùy theo nhu cầu của khách hàng sẽ có các loại sản phẩm khác nhau: webcam có loa và webcam không có loa, cổng kết nối các loại. Tuy nhiên quy trình lắp ráp hoàn thiện của các sản phẩm này là giống nhau, chỉ khác nhau về hình dáng phẩm và bộ phụ kiện đi kèm.



Quy trình lắp ráp hoàn thiện đối với sản phẩm webcam

Thuyết minh quy trình:

Bước 1: Kiểm tra ngoại quan module camera: Kiểm tra các vấn đề có thể nhìn thấy bằng mắt: trầy xước, vỡ,... phát hiện sản phẩm lỗi sẽ bỏ ra khỏi chuyền

Bước 2: Lắp bản mạch vào module và khóa vít bản: Lắp ráp các bản mạch chính và bản MIC cho camera. Sau đó sử dụng ốc vít khóa vít cố định bản mạch vào module mặt dưới.

Bước 3: Lắp và khóa vít mặt trên/lắp ống kính: Lắp module mặt trên, sử dụng ốc vít để khóa vít mặt trên, xé màng ống kính, lắp ống kính và module camera.

Bước 4: Kiểm tra chức năng: Đưa sản phẩm lắp ráp hoàn thiện lên máy kiểm tra, máy tự động tiến hành kiểm tra chức năng hoạt động của sản phẩm.

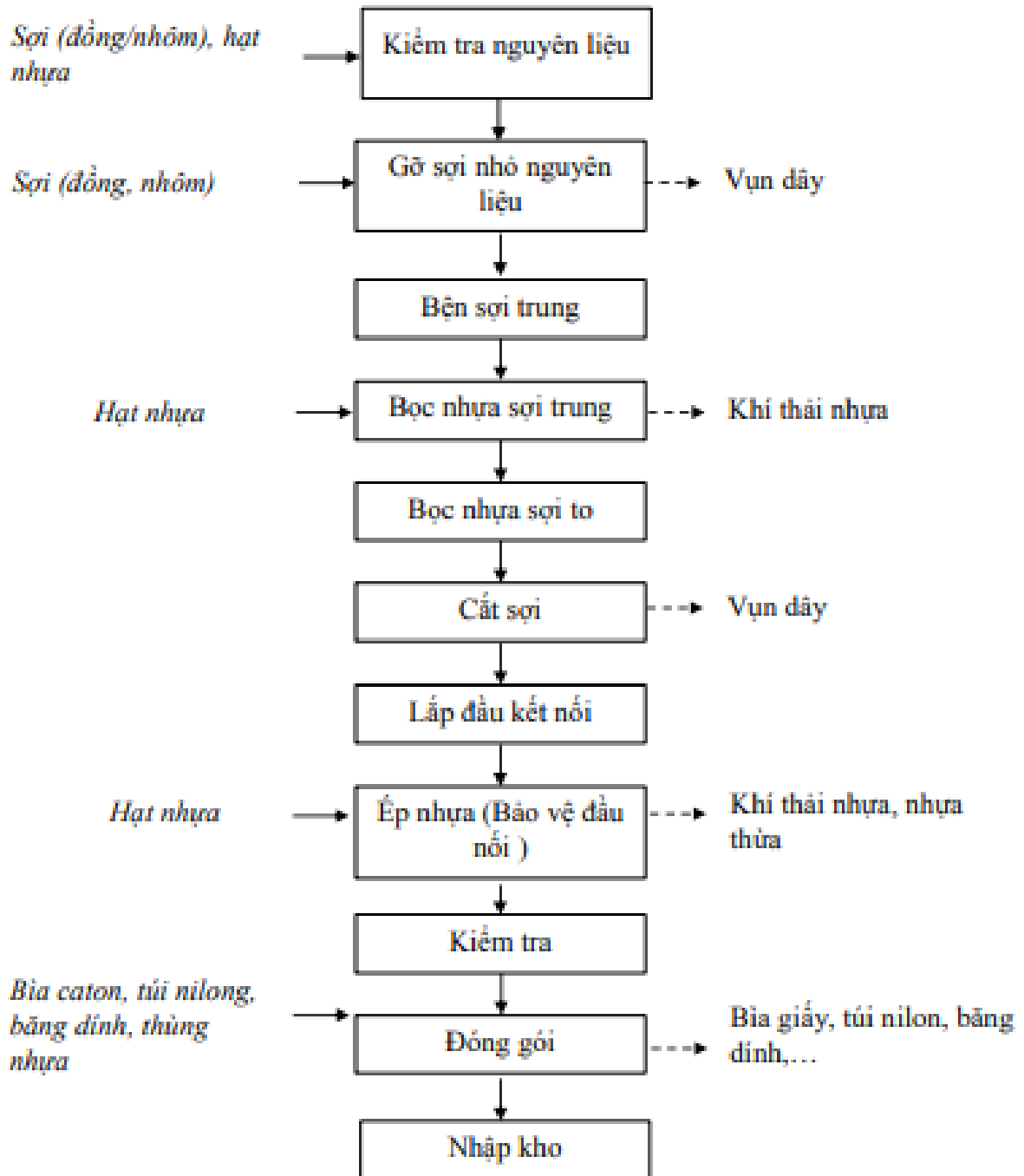
Bước 5: Kiểm tra ngoại quan: Kiểm tra bề mặt sản phẩm không có vết xước, vết hằn. Dùng cồn và khăn sạch lau sạch sản phẩm.

Bước 6: Đóng gói sản phẩm: Sau khi hoàn thiện lắp ráp sẽ được đính kèm phụ kiện theo nhu cầu khách hàng. Vì vậy sẽ có các bộ sản phẩm đối với sản phẩm webcam:

- Webcam không loa: Bộ sản phẩm chỉ bao gồm 1 webcam
- Webcam có loa có bao gồm loa: Bộ sản phẩm bao gồm 1 Webcam, 2 Trạm nói
- Webcam có loa không bao gồm loa: Bộ sản phẩm bao gồm 1 Webca; -

Công kết nối Dán tem vào giá đỡ Webcam, dán màng bảo vệ ống kính, bọc sản phẩm bằng túi PE, bỏ sản phẩm vào hộp nhỏ, dán tem và băng dính, bỏ sản phẩm vào thùng carton, dán niêm phong miệng thùng và chất pallet lưu kho.

1.3.3.16. Quy trình sản xuất Dây nguồn AC



Hình 1.24. Quy trình sản xuất thiết bị dây nguồn AC

Thuyết minh quy trình:

- Kiểm tra nguyên liệu đầu vào: Trước khi được tiến hành sản xuất, các nguyên liệu sẽ được kiểm tra kỹ càng như các sợi đồng, nhôm, hạt nhựa. Nếu nguyên liệu nào không đạt yêu cầu sẽ bị loại bỏ.

- Gỡ sợi nhỏ: Nguyên liệu gồm sợi đồng và sợi nhôm dạng cuộn. Công nhân sẽ đưa sợi đó vào máy kéo sợi để kéo thẳng. Quá trình này sẽ phát sinh ra chất thải rắn là các vụn dây đồng và nhôm.

- Bện sợi trung: Các sợi đồng sợi nhôm) sau khi được gỡ sẽ được cho qua máy bện để bện thành các sợi lớn hơn sợi trung) nhằm tăng khả năng dẫn điện, chịu tải.

- Bọc nhựa sợi trung: Sợi trung được cho qua máy bọc nhựa để bọc lớp nhựa hoặc lớp cao su cách điện đầu tiên. Tại giai đoạn này phát sinh ra chất thải khí, là khí mùi nhựa. Tuy nhiên gần như phát sinh khí thải ít do nhiệt độ ép thấp và sử dụng các hạt nhựa sạch - Bọc nhựa sợi to: Sau khi bọc lớp cách điện cho lõi trung, dây được đưa qua lần bọc thứ hai để tạo thành sợi hoàn chỉnh với lớp bảo vệ ngoài. Lớp bọc này giúp tăng độ bền, chống nước và chống mài mòn.

- Cắt sợi: Sau khi bọc nhựa, dây được cắt thành từng đoạn cố định theo tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn hàng ví dụ: 1m, 2m...). Quá trình cắt phát ra ba via nhựa, sẽ được thu gom xử lý.

- Lắp đầu kết nối: Sử dụng máy tuốt dây, máy dập để lắp các đầu kết nối của phích cắm hoặc ổ cắm vào đầu dây chủ yếu là phương pháp dập dẹt. Một số ít sẽ dùng phương pháp hàn nhưng không phổ biến. Tại giai đoạn này phát sinh ra chất thải rắn là vỏ dây và xỉ thiếc chủ yếu là dập, nên rất ít loại phải hàn, rất ít sinh xỉ thiếc).

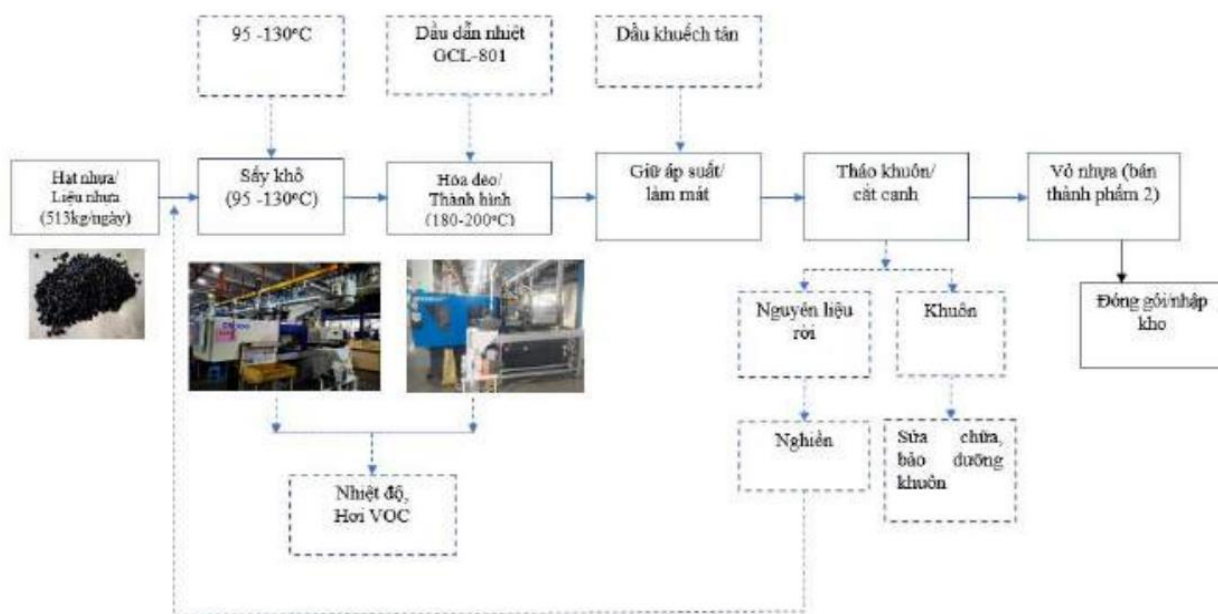
- Ép nhựa: Sau khi các đầu dây đã được lắp kết nối hoàn chỉnh với phích cắm hoặc ổ cắm, dây sẽ được đưa vào máy ép nhựa để tiến hành công đoạn ép nhựa nhằm cố định và bảo vệ đầu nối. Công đoạn này phát sinh chất thải rắn là bavia nhựa do dư thừa và phát sinh khí thải là khí nhựa với mức phát thải thấp do nhiệt độ ép thấp và sử dụng các hạt nhựa sạch nên mức phát thải khí không đáng kể.

- Kiểm tra: Các sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được kiểm tra bằng máy đo xem có bị lỗi hay sai sót thì mang về khu sản xuất để sửa hoặc loại bỏ.

- Đóng gói: Sử dụng dây để cố định, gắn tem nhãn hoặc bọc trong túi nilong tùy theo từng sản phẩm.

- Nhập kho: Các sản phẩm sau khi đã được đóng gói cẩn thận sẽ được nhập kho, sẵn sàng xuất hàng.

1.3.3.17. Quy trình sản xuất Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối



Hình 1.25. Quy trình sản xuất khuôn nhựa

Thuyết minh quy trình:

- Nhập liệu: Đầu tiên nguyên liệu thô (hạt nhựa) được công nhân đưa từ kho về khu vực sản xuất qua máy sấy khô.

- Sấy khô: Quy trình này được thực hiện hoàn toàn tự động. Đầu tiên nguyên liệu thô (hạt nhựa) được làm nóng và sấy khô bằng điện trước khi bắt đầu sản xuất máy ép phun, nhiệt độ sấy được kiểm soát ở 95°C.-130°C.

- Hoá dẻo và thành hình: Quy trình này được thực hiện hoàn toàn tự động. Nguyên liệu được đưa vào máy ép phun thông qua phễu cấp liệu được tích hợp với máy ép phun, sau đó được làm nóng và làm dẻo bằng thùng của máy ép phun. Nhiệt độ làm việc của quá trình hóa dẻo được kiểm soát ở khoảng 180°C~200°C. Các nguyên liệu thô đã được làm dẻo được thêm vào các loại khuôn khác nhau (nhiệt độ khuôn thường là 60-90°C) bằng cách sử dụng hệ thống ép đùn trong máy ép phun.

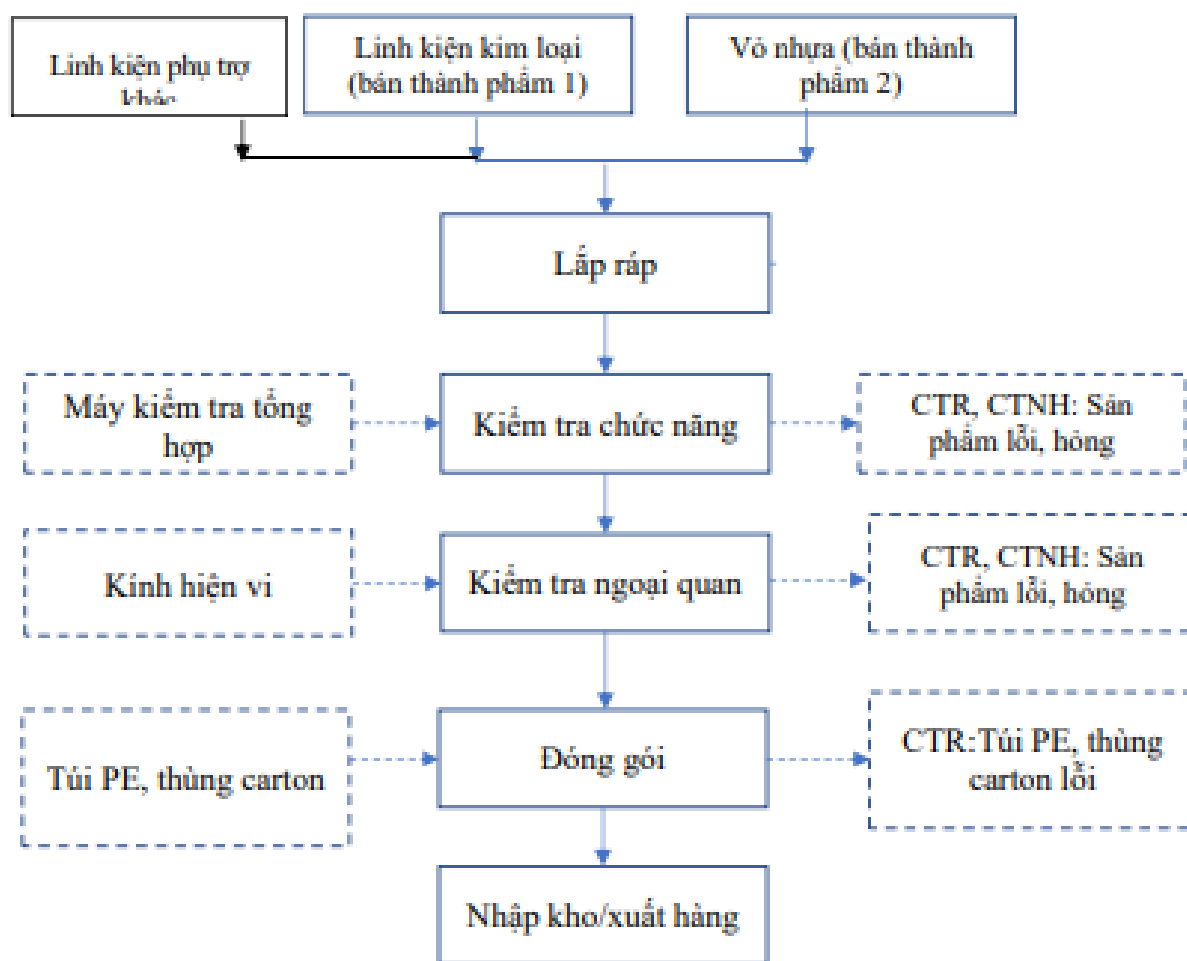
- Giữ áp suất/làm mát: Quy trình này được thực hiện hoàn toàn tự động. Sau khi ép phun một thời gian nhất định và duy trì áp suất (còn được gọi là giữ áp suất, nhiệt độ là 110°C), khuôn nhựa được làm mát để đông đặc và tạo hình, quá trình ép, phun hoàn tất.

Nhiệt độ làm việc hóa dẻo của công đoạn được kiểm soát ở khoảng 180°C~200°C, nhiệt độ phân hủy của các nguyên liệu thô được sử dụng trong dự án chẳng hạn như hạt nhựa, liệu nhựa v.v., là trên 180°C. Do đó, quá trình ép phun sẽ phát sinh một lượng nhỏ mùi, hơi VOC. Mùi phát sinh sẽ được thu gom và xử lý bằng hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính. Định kỳ than hoạt tính sẽ được thay thế khoảng 06 tháng/01 lần, khối lượng khoảng 82kg/01 lần.

- Tháo khuôn và cắt cạnh: Quy trình này được thực hiện hoàn toàn tự động. Sau khi nhựa đông đặc thì tiến hành công việc tháo khuôn. Các sản phẩm sau khi tháo khuôn sẽ được cắt gọt, tỷ lệ phần thừa/ sản phẩm lỗi khoảng 0,5%.

Phần nhựa thừa do cắt gọt tạo ra hoặc sản phẩm lỗi được đưa về máy nghiền làm nát và tất cả được đưa trở lại khu vực cấp liệu để tái sử dụng.

1.3.3.18. Chi tiết bộ phận ép phun đầu nối



Hình 1.26. Công nghệ lắp ráp linh kiện điện tử thành phẩm (đầu nối)

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Lắp ráp linh kiện bao gồm: linh kiện kim loại (bán thành phẩm 1) từ công đoạn dập ép kim loại, vỏ nhựa (bán thành phẩm 2) từ quy trình thành hình nhựa và các linh kiện phụ trợ khác...thông qua băng chuyền sản xuất tiến hành gia công, lắp ráp thành các loại thành phẩm khác nhau. Công nghệ lắp ráp chủ yếu bao gồm: lắp ráp, kiểm tra, đóng gói.

- Lắp ráp: Linh kiện bán thành phẩm sẽ được đưa vào hệ thống máy lắp ráp tự động theo quy trình đã được cài đặt sẵn.

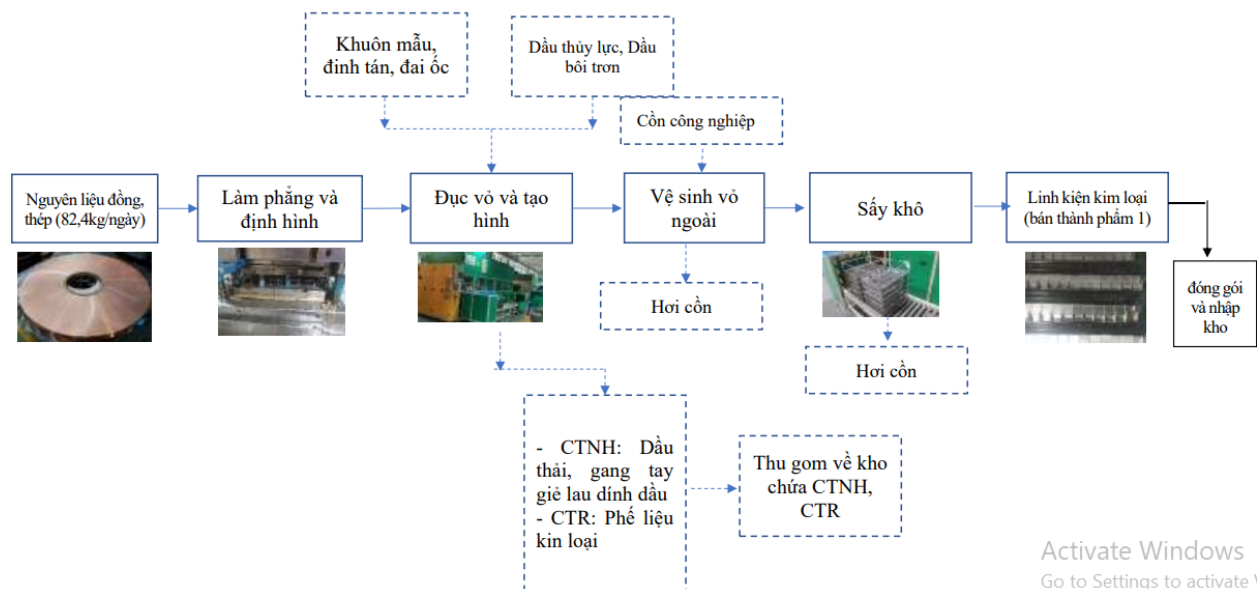
- Thử nghiệm, kiểm tra chất lượng sản phẩm: Sản phẩm sẽ được công nhân kiểm tra chức năng với các loại máy hỗ trợ bao gồm: Máy kiểm tra tổng hợp biến áp, Máy kiểm tra độ bền, Máy thử dây. Tỷ lệ phát sinh sản phẩm lỗi hỏng, phế phẩm là 1% là chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị có đầy đủ năng lực để vận chuyển xử lý.

- Kiểm tra ngoại quan: sản phẩm sẽ được công nhân đưa vào kiểm tra ngoại quan bằng kính hiển vi trước khi nhập kho. Vì các đầu nối đã được kiểm tra chức năng nên tỷ lệ phát sinh sản phẩm lỗi hỏng, phế phẩm là 0,5% là chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị có đầy đủ năng lực để vận chuyển xử lý.

- Đóng gói và xuất hàng: sau khi thông qua kiểm tra sản phẩm đạt chất lượng sẽ được đóng gói bằng túi PE sau đó được đặt vào trong hộp carton đóng gói nhập kho và sẽ xuất hàng theo đơn yêu cầu của khách hàng.

Chất thải phát sinh chủ yếu là các sản phẩm lỗi, hỏng không đạt chức năng và yêu cầu... là chất thải nguy hại sẽ được thu gom và thuê đơn vị có đầy đủ năng lực để vận chuyển xử lý.

1.3.3.19. Quy trình sản xuất Chi tiết bộ phận dập kim loại của sản phẩm đầu nối



Hình 1.27. Công nghệ dập, ép kim loại của sản phẩm đầu nối

Thuyết minh quy trình:

Quy trình này được thực hiện hoàn toàn tự động và khép kín trong hệ thống máy móc. Quy trình có sự tác động của công nhân là quá trình nhập liệu và vệ sinh linh kiện.

Làm phẳng và định hình: Nguyên liệu đầu vào là cuộn đồng, dải đồng, dải thép được công nhân đưa vào máy đầu nhập liệu (máy đột dập) để kéo làm phẳng, định hình sau đó chuyển qua công đoạn dập.

Đục vò và tạo hình: Các dải đồng, thép sau khi làm phẳng sẽ được tự động đưa vào trong máy dập kim loại được lắp đặt các khuôn mẫu nhất định, khuôn lần lượt được cố định trên tấm trên và dưới của máy dập. Quy trình này được thực hiện trên hệ thống máy tự động.

Vệ sinh bên ngoài và sấy khô: linh kiện kim loại sau quá trình dập tạo hình hoàn chỉnh sau đó sẽ được công nhân đưa vào máy vệ sinh để làm sạch dầu bằng cồn, sau đó tự động sấy khô.

Quy trình sản xuất có công đoạn vệ sinh linh kiện kim loại, sấy khô phát sinh hơi cồn, gây tác động đến công nhân.

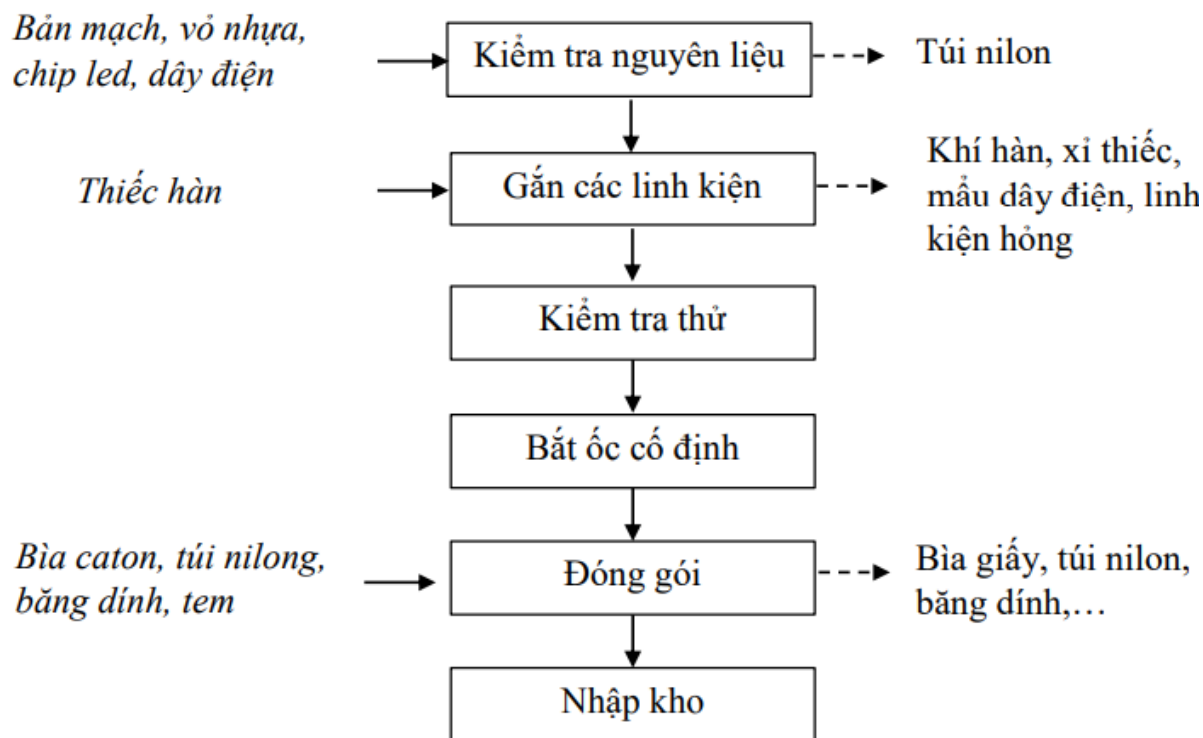
- Linh kiện kim loại (bán thành phẩm 1): linh kiện kim loại sau đó sẽ được đóng gói và nhập kho hoặc chuyển sang quy trình lắp ráp.

Trong quy trình sản xuất hóa chất phụ liệu chủ yếu sử dụng dầu thủy lực (thành phần chính là dầu khoáng 96% -99%) để bôi trơn hệ thống kẹp đột/quá tải/hộp số, v.v., và

dầu bôi trơn (thành phần chính là dầu gốc khoáng tinh luyện 80%-95%) sử dụng để bôi trơn các bộ phận như truyền động máy dập lỗ.

Quá trình dập sẽ phát sinh các phế liệu đầu mẩu thép, mẩu đồng tỷ lệ phát sinh chiếm khoảng 3% tổng khối lượng nguyên liệu sử dụng. Chất thải kim loại (đồng, thép) phát sinh trong quá trình dập được thu gom như chất thải rắn công nghiệp thông thường và được giao cho đơn vị có đủ năng lực để xử lý. Dầu thải, gỉ tay, giẻ lau dính dầu phát sinh là chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và giao cho các nhà thầu đủ năng lực để xử lý

1.3.3.20. Mô đun quang điện (Đa mode và đơn mode)



Hình 1.28. Sản xuất thiết bị mô đun quang điện

Thuyết minh quy trình:

- Kiểm tra nguyên liệu: Tất cả nguyên vật liệu như bản mạch, cụm LED, dây điện, vỏ nhựa,... được kiểm tra bằng mắt thường để đảm bảo không bị trầy xước, gãy nứt hoặc lỗi kỹ thuật. Những nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa vào dây chuyền sản xuất.

- Lắp ráp các linh kiện: Sử dụng máy hàn bằng tay để gắn các linh kiện điện tử như chip led lên bản mạch theo sơ đồ kỹ thuật. Sau đó, bản mạch được đưa vào lắp bên trong vỏ nhựa, đồng thời gắn dây điện, công tắc, nắp và các chi tiết phụ theo thiết kế. Ở công đoạn này có phát sinh khói hàn và chất thải rắn là vụn dây, linh kiện hỏng, xỉ thiếc sẽ được thu gom và xử lý theo quy định.

- Kiểm tra thử: Sản phẩm sau khi lắp ráp được kiểm tra về tính năng như độ sáng của LED, hoạt động của công tắc, khả năng truyền điện... Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được sửa lỗi hoặc loại bỏ.

- Bắt ốc vít – cố định linh kiện: Sau khi sản phẩm đạt kiểm tra, các linh kiện và bộ phận bên trong sẽ được cố định chắc chắn bằng vít hoặc chốt định vị. Công đoạn này

nhằm đảm bảo các linh kiện không bị lỏng, rung lệch hoặc bung ra trong quá trình vận chuyển hoặc sử dụng

- Đóng gói – Nhập kho: Sản phẩm hoàn chỉnh sẽ được lau sạch, dán tem nhãn nếu có), sau đó đóng gói bằng bao bì nilon hoặc hộp giấy, thùng carton tùy theo từng sản phẩm và yêu cầu của khách hàng. Sản phẩm được chuyển vào kho chờ xuất xưởng.

1.3.3.21. Quy trình sản xuất Động cơ

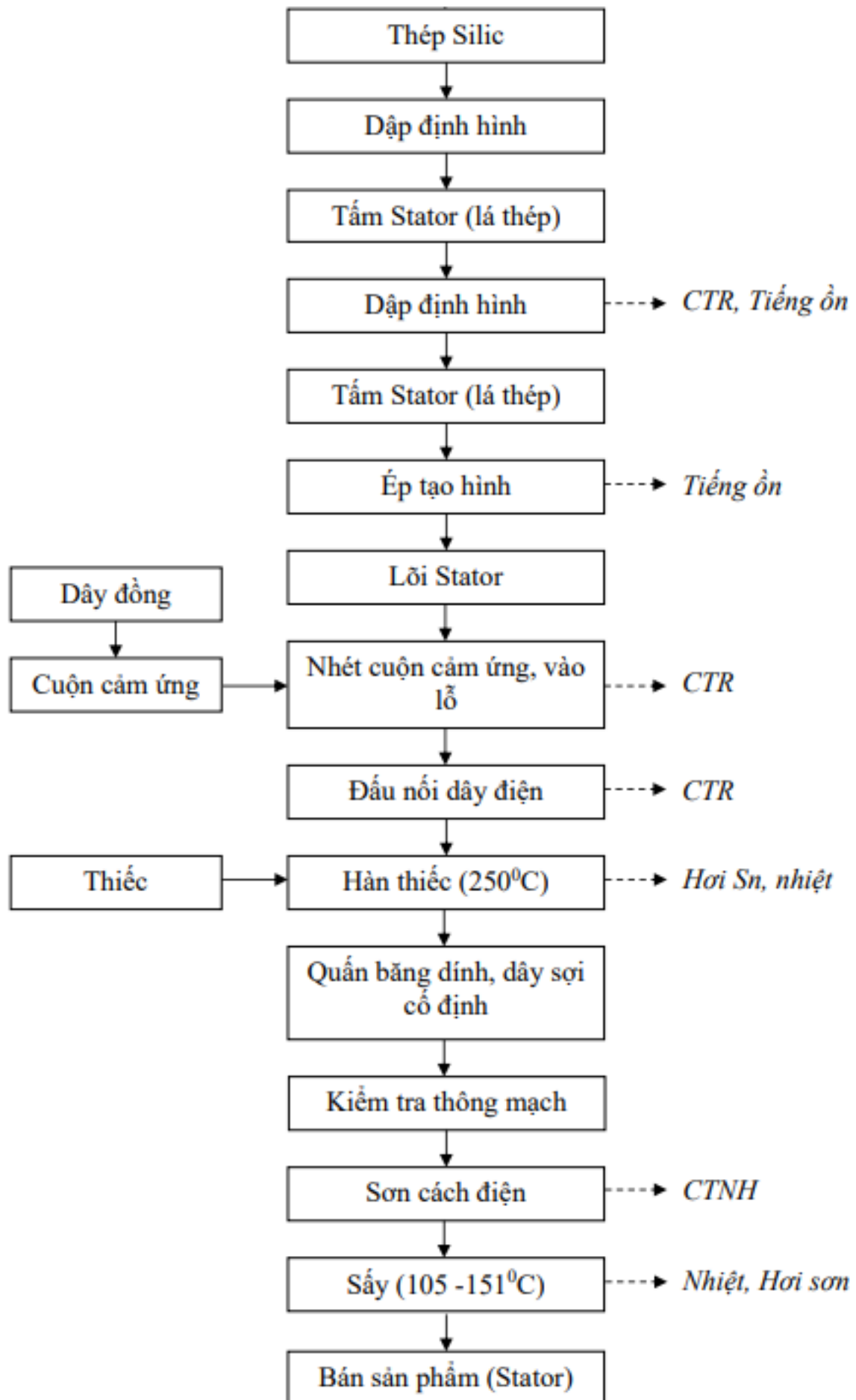
Nguyên vật liệu nhập về sẽ được chứa trong kho, được kiểm tra về mặt số lượng và chất lượng. Nguyên vật liệu đạt chất lượng sẽ được chuyển vào dây chuyền sản xuất. Nguyên vật liệu không đạt chất lượng sẽ được trả lại cho đơn vị cung cấp hàng.

Động cơ (motor) gồm 2 bộ phận chính: Stator, Rotor. Ngoài ra còn có vỏ máy (thân máy) và nắp máy.

Trên cơ sở cấu tạo sản phẩm, Dự án có 05 quy trình nhỏ để tạo thành 1 động cơ hoàn chỉnh:

1. Sản xuất Stator;
2. Sản xuất Rotor;
3. Đúc nhựa tạo màng trên stator và rotor
4. Sản xuất thân, nắp động cơ;
5. Lắp ráp motor.

***Quy trình sản xuất Stator**



Hình 1.29. Quy trình sản xuất Stator

Quy trình sản xuất Stato sử dụng các máy móc:

Máy dập kim loại, máy ép định hình, lò hàn Sn, máy cắt chèn giấy, máy quấn dây đồng các loại, máy buộc dây, máy gắn đầu cốt, lò sơn cách điện, các máy kiểm tra.

Thuyết minh quy trình:

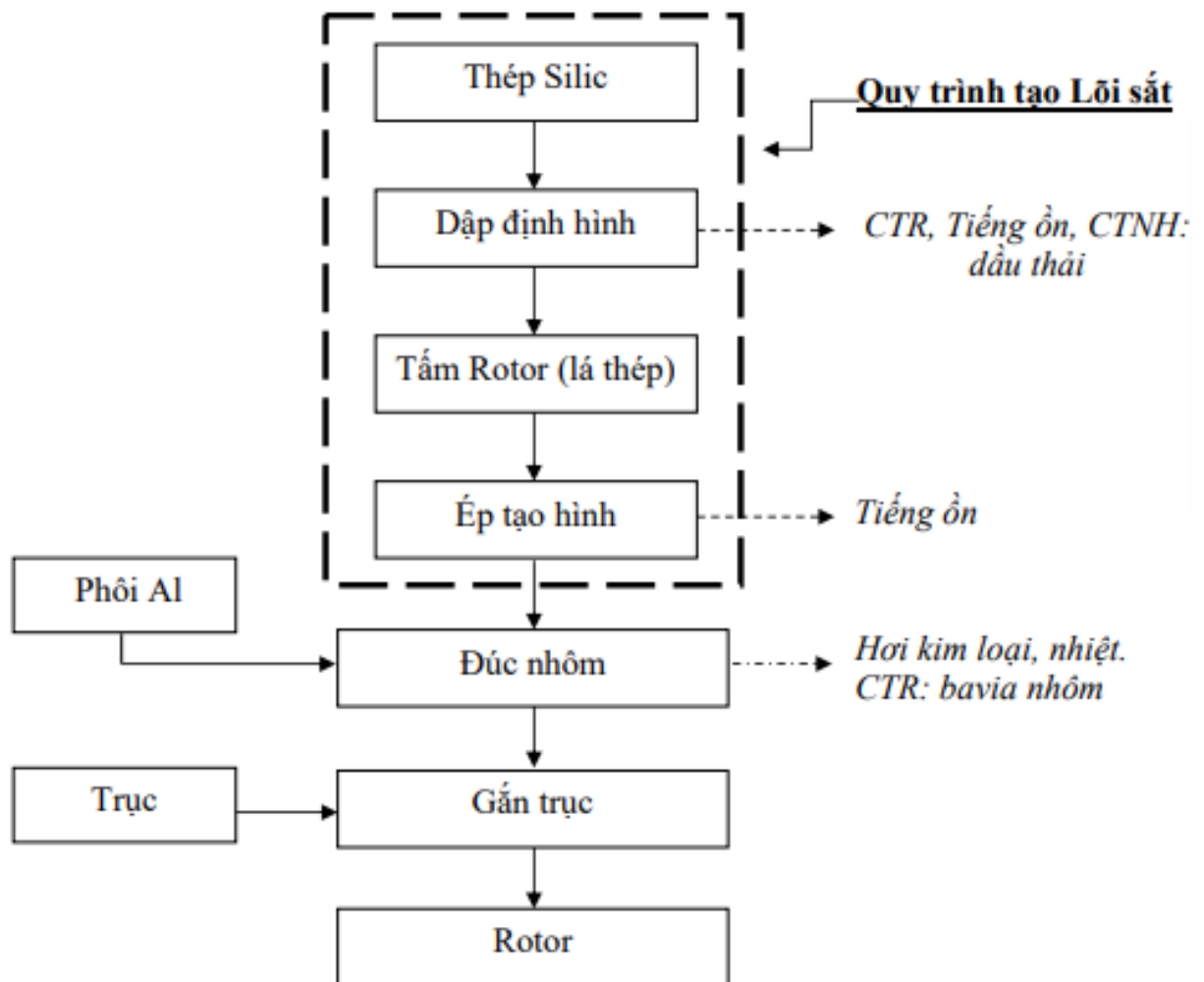
Thép Silic nhập về sau khi kiểm tra được đưa vào quy trình sản xuất. Dùng máy dập kim loại để dập tạo các lá thép (tôn silic dày 0,5mm) có hình đĩa tròn, có rãnh để đặt các phần tử dẫn điện. Sau khi dập tạo thành lá thép stator, người ta ép lá thép lại bằng máy ép định hình thành hình theo kích thước của stator (lõi Stator);

Dây đồng được quấn thành cuộn cảm ứng bằng máy quấn dây đồng. Nhét cuộn cảm ứng vào lỗ rãnh của stator tiếp tục chuyển sang công đoạn đầu nối dây điện: dây điện được tuốt đầu dây, xoắn nối với nhau và chuyển sang công đoạn hàn thiếc. Thực chất đây là công đoạn bảo vệ mối nối đầu dây: thiếc thanh đựng trong thiết bị gia nhiệt bằng điện. Nhiệt độ của công đoạn này là 235-2500 C, thiếc chuyển trạng thái từ rắn sang dẻo, mối nối đầu dây được nhúng vào trong các lò hàn thiếc, thiếc sẽ dính bọc quanh mối nối, bảo vệ mối nối đầu dây, tránh oxy hóa. Stator tiếp tục được chuyển sang các máy gắn đầu cốt để gắn đầu cốt và quấn băng dính. Sau đó, dùng máy buộc dây để cố định sản phẩm trước khi chuyển sang bộ phận kiểm tra dây dẫn thông mạch.

Stator sau đó được đưa đi kiểm tra sản phẩm bằng các máy kiểm tra. Các sản phẩm lỗi được chuyển lại bộ phận đầu dây; Stator tiếp tục được đưa vào các lò sơn cách điện để sơn cách điện: công đoạn này được thực hiện trong buồng kín, điều khiển tự động, sản phẩm được ngâm trong sơn. Sau khi sơn stator được chuyển sang buồng sấy lắp nối tiếp với buồng sơn, 2 công đoạn này thực hiện hoàn toàn tự động, cụm stato được sấy trong lò sấy cho đến khi khô, lúc này sơn cách điện tạo thành một khối keo khô cứng nó có tác dụng cách điện, chống ẩm và giữ chắc cuộn dây trong stato, đồng thời khối sơn là môi trường trung gian dẫn nhiệt của cuộn dây ra lõi thép ra vỏ rồi được hệ thống làm nguội tải ra môi trường.

Tỷ lệ sản phẩm lỗi hỏng của công đoạn này khoảng 0,01% được thu gom, xử lý như CTNH. Tỷ lệ bavia kim loại thải bỏ từ công đoạn dập định hình là 40%.

***Quy trình sản xuất Rotor:**



Quy trình sản xuất Rotor

Quy trình sản xuất Rotor sử dụng các máy móc:

Máy dập kim loại, máy ép định hình, máy đúc nhôm...

Thuyết minh quy trình:

+ Thép Silic nhập về sau khi kiểm tra được đưa vào quy trình sản xuất. Dùng máy dập kim loại để tạo các lá thép (tôn silic dày 0,5mm) có hình đĩa tròn, có rãnh để đặt các phần tử dẫn điện. Sau khi dập tạo thành lá thép Rotor, người ta ép lá thép lại thành hình theo kích thước của Rotor bằng máy ép định hình. Sau khi ép lá thép tạo thành hình Rotor. Đây cũng chính là quy trình sản xuất ra bán thành phẩm là Lõi sắt cố định. Bán thành phẩm chuyển sang công đoạn đúc nhôm:

Phôi Al dạng thanh được đưa vào thiết bị nung gia nhiệt (6600 C), nguyên liệu chuyển trạng thái từ rắn sang lỏng. Al nung chảy lỏng được điền đầy các rãnh của lõi thép tạo thành một “lòng sóc” gồm các thanh dẫn nằm trên mặt trụ rotor và hai vòng ngắn mạch hai đầu. Năng lượng sử dụng trong quá trình này là điện năng.

Công đoạn đúc được thực hiện trong máy đúc nhôm khép kín, bán tự động. Sản phẩm được làm nguội gián tiếp bằng nước. Nước làm mát được chạy trong lòng khuôn dẫn. Sau quá trình làm nguội, nước đi ra có nhiệt độ cao khoảng 40 – 45o C được dẫn vào tháp làm mát. Tại đây, nước được làm nguội đạt đến nhiệt độ môi trường khoảng 30 –

320 C. Nước làm mát sẽ được tuần hoàn lại quy trình sản xuất sau khi giải nhiệt. Năng lượng và nhiên liệu sử dụng trong quá trình này là điện và nước. Quá trình này không sử dụng hóa chất, giải nhiệt tự nhiên vì sự chênh lệch nhiệt độ không lớn. Kết thúc quá trình đúc, khuôn mở ra, bán sản phẩm sẽ được đẩy ra.

+ Trục rotor được nhập về, Rotor sau khi đúc nhôm thì ép trục vào.

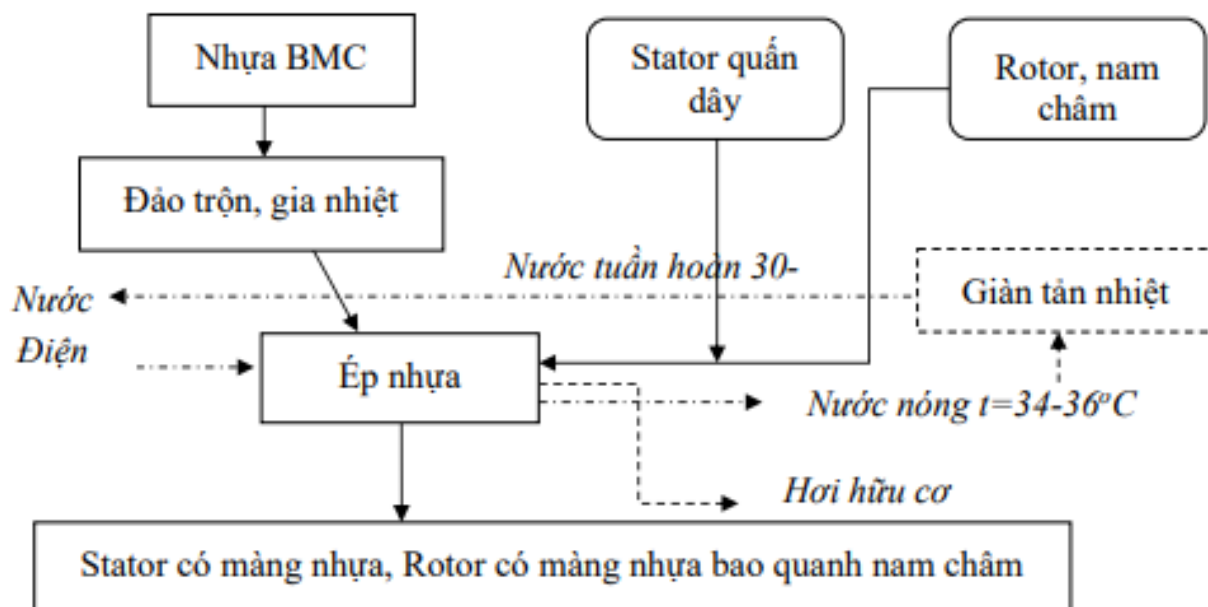
Như vậy rotor gồm 3 phần ghép là khối lá thép, lồng sóc nhôm và trục.

Với kinh nghiệm sản xuất lâu năm tại công ty mẹ ở Hồng Kông (Trung Quốc) và nhà máy hiện tại (KCN An Dương), chủ dự án sẽ tuân thủ yêu cầu chất lượng nghiêm ngặt tại từng công đoạn sản xuất nên tỷ lệ sản phẩm lỗi hỏng chiếm 0,01% tổng sản lượng. Tỷ lệ bavia kim loại thải bỏ từ công đoạn dập định hình là 40%. Sau công đoạn này tạo thành bán sản phẩm là rotor.

***Quy trình sản xuất đúc BMC**

Quy trình đúc nhựa tạo màng mỏng nhựa trên stator và màng mỏng nhựa vào nam châm của rotor. (công đoạn này sử dụng máy nạp nam châm, máy ép phun nhựa).

Stator sau khi kiểm tra được đưa vào quy trình lắp ráp. Dây đồng được quấn thành cuộn cảm ứng bằng máy quấn dây theo nguyên tắc quay tròn. Từng sợi dây đồng sẽ quấn vào nhau tạo thành cuộn. Đưa cuộn cảm ứng và stator vào máy thành hình để gắn cố định tạo thành stator quấn dây. Một số stator và rotor tiếp tục là nguyên liệu đầu vào của công đoạn đúc nhựa. Mục đích tạo màng nhựa xung quanh nam châm là cố định nam châm trong rotor.



Quy trình đúc nhựa cho Stator và Rotor

Thuyết minh quy trình:

BMC (Bulk Moulding Compound) là một loại nhựa nhiệt rắn thường được gọi là một hợp chất đúc polyeste không bão hòa. Nhựa BMC với thành phần chính là nhựa Polyeste chưa bão hòa, Styren, sợi thủy tinh và 1 số phụ gia.

Nguyên lý và quy trình đúc nén BMC về cơ bản giống với các loại nhựa nhiệt rắn khác bao gồm các bước:

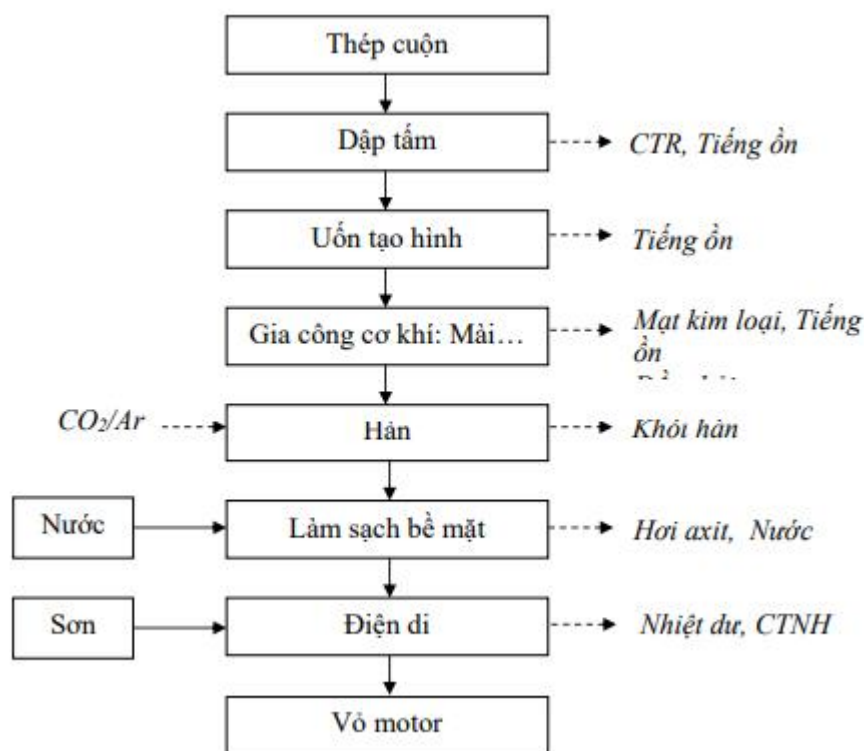
+ Khối nhựa được dẻo được định lượng trước khi đưa vào khuôn. Lúc này khuôn đã được gia nhiệt trước.

+ Khi được đúc, một lượng nhựa đúc BMC nhất định được đưa vào khuôn đã được gia nhiệt trước, sau đó được ép với stator, rotor và đông cứng để tạo thành sản phẩm cần thiết. Giữ trong một khoảng thời gian nhất định ở nhiệt độ yêu cầu và áp lực cho đến khi các quá trình vật lý và hóa học được hoàn thành để đạt được hiệu suất tốt nhất. Quá trình đúc BMC được thực hiện ở khoảng 130°C.

Sản phẩm được đông cứng gián tiếp bằng nước. Nước làm mát được chạy trong lòng khuôn dẫn. Sau quá trình làm nguội, nước đi ra có nhiệt độ cao khoảng 32 – 34°C được dẫn vào tháp làm mát. Toàn bộ nước làm mát sẽ được thu hồi về tháp giải nhiệt. Tháp giải nhiệt hoạt động theo nguyên lý tạo mưa và giải nhiệt bằng gió. Tháp giải nhiệt được thiết kế luồng không khí theo hướng ngược với lưu lượng nước. Ban đầu, không khí tiếp xúc với môi trường màng giải nhiệt, sau đó luồng không khí kéo lên theo phương thẳng đứng. Nước được phun xuống do áp suất không khí và rơi xuống qua bề mặt tấm giải nhiệt, gió theo hướng ngược lại. Tại đây, nước được làm nguội đạt đến nhiệt độ môi trường khoảng 30 – 32°C. Nước làm mát sẽ được tuần hoàn lại quy trình sản xuất sau khi giải nhiệt. Năng lượng và nhiên liệu sử dụng trong quá trình này là điện và nước. Quá trình này không sử dụng hóa chất, giải nhiệt tự nhiên vì sự chênh lệch nhiệt độ.

Kết thúc quá trình, khuôn mở ra, sản phẩm của quy trình sẽ được lấy ra nhờ hệ thống rô bốt tự động. Những sản phẩm có các bavia bên ngoài, sẽ được công nhân điều hành máy loại bỏ để có được sản phẩm hoàn thiện. Bavia thừa được chứa trong 01 thùng ngay bên cạnh máy. Bavia nhựa phát sinh được đưa ngay lại quy trình để tái sử dụng (cắt, đảo trộn, gia nhiệt, ép nhựa) nên thực tế hiện tại, công đoạn này không phát sinh CTR là nhựa phế. Sản phẩm của quy trình là Stator có màng nhựa, Rotor có màng nhựa bao quanh nam châm...được chuyển sang công đoạn gia công, lắp ráp tạo sản phẩm Motor.

***Quy trình sản xuất thân máy (vỏ, nắp của motor)**



Quy trình sản xuất vỏ motor

Quy trình sản xuất vỏ mô tơ sử dụng các máy móc:

Máy dập kim loại tốc độ cao, máy dập định vị vỏ, máy tạo hình (uốn cong, kéo giãn, thẳng, cắt rãnh), máy tiện, mài, tạo ren, đột lỗ...hàn hồ quang, hàn thủ công (sử), thiết bị tiền xử lý bề mặt (bể rửa hóa chất/nước, thiết bị sơn điện di.

Thuyết minh quy trình:

Thép cuộn nhập về sau khi kiểm tra được đưa vào quy trình sản xuất. Dùng phương pháp dập để tạo các tấm thép có kích thước xác định (tùy theo yêu cầu kích cỡ của động cơ) có hình vuông hoặc chữ nhật bằng máy dập kim loại tốc độ cao. Sau khi dập tạo thành tấm thép tiếp tục dùng máy uốn tạo hình tròn làm vỏ, nắp động cơ. Sau công đoạn tạo hình vỏ, nắp motor được chuyển sang công đoạn gia công cơ khí: mài, đánh bóng, hàn tại công đoạn này sử dụng các máy tiện, mài, tạo ren, đột lỗ, Tại đây phát sinh mạt kim loại, tiếng ồn, nước thải chứa dầu mỡ, cặn kim loại.

Nhà máy sử dụng công nghệ hàn điện thủ công và hàn mig. Đây là quá trình hàn nóng chảy hồ quang và kim loại, có sử dụng khí bảo vệ là hỗn hợp 20% CO₂ +80% Argon. Hỗn hợp khí được chứa trong các bình kín ở thể lỏng, khi sử dụng làm môi trường hàn nó được sấy khô nên ở đầu bình vị trí van điều tiết có gắn bộ phận sấy, khí được dẫn vào trong buồng hàn qua hệ thống ống kín. Việc vận chuyển, lưu chứa, lắp đặt bình khí đều do nhà cung cấp khí đảm nhiệm. Hỗn hợp khí hàn không phản ứng với hóa chất khác (trơ), không gây cháy nổ, quá trình hàn có gây ra sự văng tóe kim loại nóng nên được tiến hành trong khu vực riêng.

Sau quá trình gia công, bán sản phẩm kim loại sẽ được chuyển sang công đoạn sơn điện di.

Để thực hiện công đoạn làm sạch bề mặt và sơn, dự án sử dụng hóa chất là axit (H_2SO_4 , H_3PO_4), kiềm ($NaOH$), sơn điện di nước. Các hóa chất nhập về dưới dạng thùng, can được bơm hút định lượng tự động hút trực tiếp đưa vào tank rửa. Đối với dây chuyền sơn điện di: hàng được đưa tự động vào buồng rửa axit (H_2SO_4 hoặc H_3PO_4), tại đây axit được bổ sung khi cần, 6 tháng thay axit 1 lần, và toàn bộ chất thải từ công đoạn này là chất thải nguy hại. Sau đó hàng sẽ được qua công đoạn xử lý dầu (dùng dung dịch chứa $NaOH$ và $Na_2SiO_3.9H_2O$), loại này 6 tháng thay 1 lần, toàn bộ chất thải từ công đoạn này là chất thải nguy hại. Hàng tiếp tục qua các công đoạn rửa bằng nước máy số 1, nước máy số 2, nước sạch 1, nước máy số 3, nước sạch số 2. Tại đây, nước sạch được ngâm và phun với áp lực cao dưới dạng tia vào chi tiết kim loại để làm sạch mặt kim loại và dầu bám dính; tổng dung tích 5 ngăn là $60m^3$. 1 ngày thay nước 2 lần, lần đầu thay toàn bộ nước rửa mới vào đầu ca sản xuất, lần 2 thay 1 nửa nước rửa vào giữa ca sản xuất.

Các chi tiết kim loại sau khi rửa sẽ được di chuyển tự động theo dây chuyền vào thiết bị điện di. Thiết bị sơn điện di gồm các buồng chứa bể sơn, buồng sấy.

Quy trình sơn điện di cơ bản như sau:

Hàng sau rửa → Nhúng trong bể sơn điện di → Sấy → Sản phẩm

Công đoạn điện di thực chất là công đoạn xử lý bề mặt cho vỏ động cơ. Hiện nay sơn điện di là một trong những phương pháp sơn hiện đại nhất trong kỹ nghệ sơn bảo vệ kim loại và hợp kim. Sơn điện di là phương pháp mạ Polyme tạo màng bảo vệ trên nền kim loại trong dung dịch nước dưới tác dụng của dòng điện 1 chiều trong khoảng thời gian ngắn từ 20 giây - 180 giây. Dự án sử dụng sơn điện di có thành phần cơ bản gồm: Cao lanh: 10 – 25%; Cacbon đen: 1 – 10%; Poly (bisphenolA-coecopichlorohydrin): 5 – 25%; Polyamide resin: 1- 10%; 2-butoxy etanol: 1 – 10 %; 4- Metyl-2-pentanone: 0 - 5%; DL-Lactic acid: 1 – 5%; Nước: 40 - 60%.

Những ưu điểm nổi bật của sơn điện di là sự thân thiện với môi trường nhờ sử dụng dung môi là nước thay thế cho dung môi hữu cơ truyền thống nên ít gây độc hại, ô nhiễm môi trường và tránh được nguy cơ cháy nổ. Bên cạnh đó cùng với mức tiêu thụ năng lượng cũng như mức tiêu hao thấp là một trong những lợi thế của sơn điện di. Phương pháp sơn điện di dễ dàng áp dụng tự động hoá trong các dây chuyền công nghiệp hiện đại, sơn nhanh cho năng suất cao.

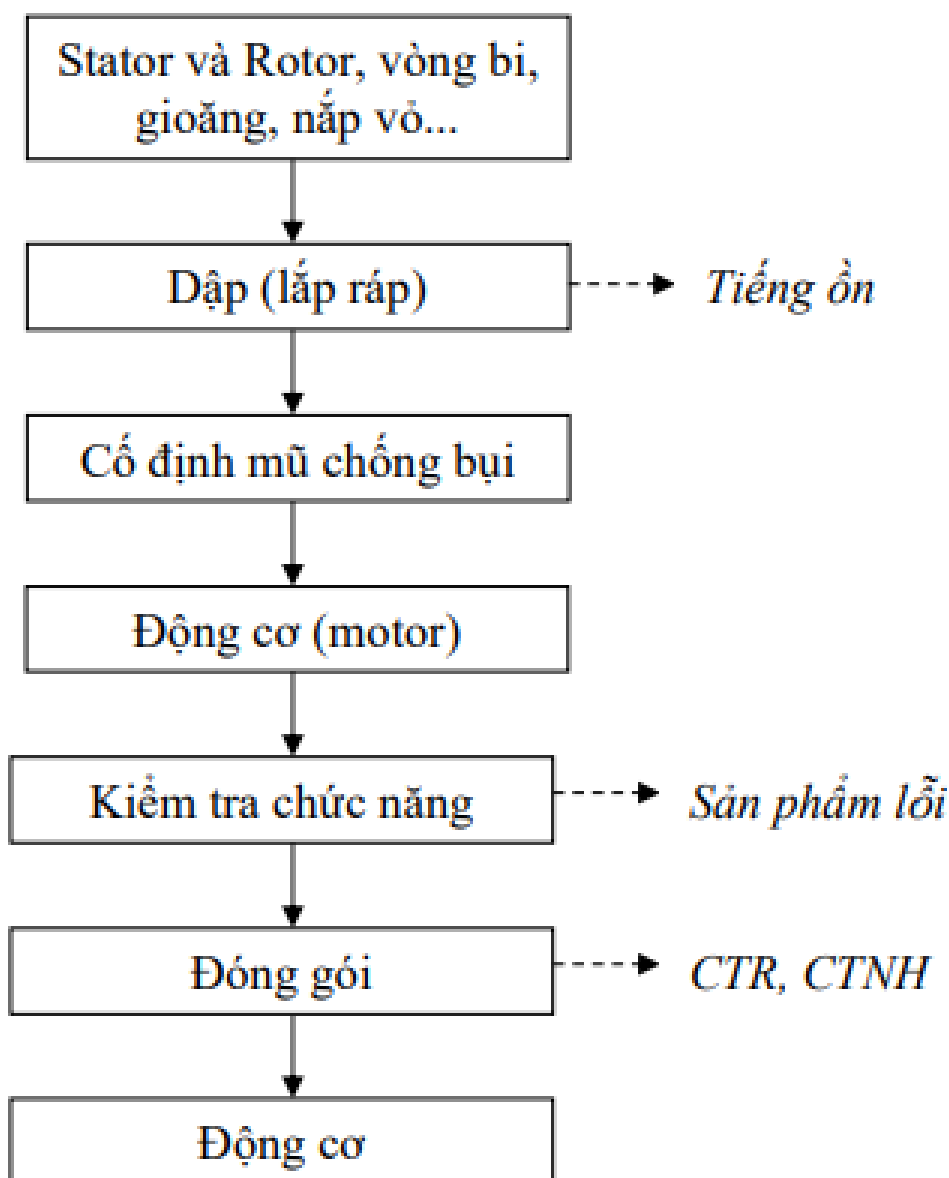
Dưới tác dụng của nhiệt độ sấy từ $1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $1900\text{ }^{\circ}\text{C}$ tùy thuộc vào loại sơn Acrylic, PU (Poly Urethan) hay Epoxy, màng sơn điện di sau khi đóng rắn có hình thức bóng, đẹp, chất lượng đánh chắc, Độ bền, chống ăn mòn cao, chịu va đập tốt, lớp keo che phủ hoàn toàn và đồng đều, độ bóng độ cứng cao, độ bám dính tuyệt vời thể hiện khả năng bảo vệ chống ăn mòn kim loại tốt. Do được nhúng vào trong dung dịch sơn (chứa trong bể) nên trên bề mặt cần sơn các phần tử sơn sẽ bám đều, kể cả tại các khe nhỏ nhất. Sử dụng được cho các bề mặt kim loại như sắt, nhôm, đồng, kẽm - Antimon... giúp chống gỉ sét trên mọi sản phẩm kể cả các sản phẩm có các góc nhọn, hốc và các vị trí bên trong. Có tác dụng chống ăn mòn tốt, chịu ẩm tốt nên các sản phẩm sau khi xử lý có thể chịu được ở những nơi có điều kiện thời tiết khắc nghiệt như khu vực có độ ẩm cao, khu vực

bị ô nhiễm công nghiệp hoặc môi trường biển. Hiệu suất cao, giảm hơn 95% lượng thất thoát trong quá trình làm việc; khí thải phát sinh từ công đoạn xử lý bề mặt bằng hóa chất, sơn điện di, nhiệt dư được dẫn về 2 hệ thống xử lý khí bằng phương pháp rửa đặt bên ngoài nhà xưởng.

***Quy trình lắp ráp động cơ**

Quy trình lắp ráp động cơ sử dụng các máy móc:

Máy ép vòng bi vào trục, máy ép dầu mô tơ, máy ép trục, ép nắp mô tơ, máy tán đinh cố định dây nối đất, hệ thống máy kiểm tra chức năng: kích thích, tính ổn định, hiệu suất động cơ...



Quy trình lắp ráp động cơ

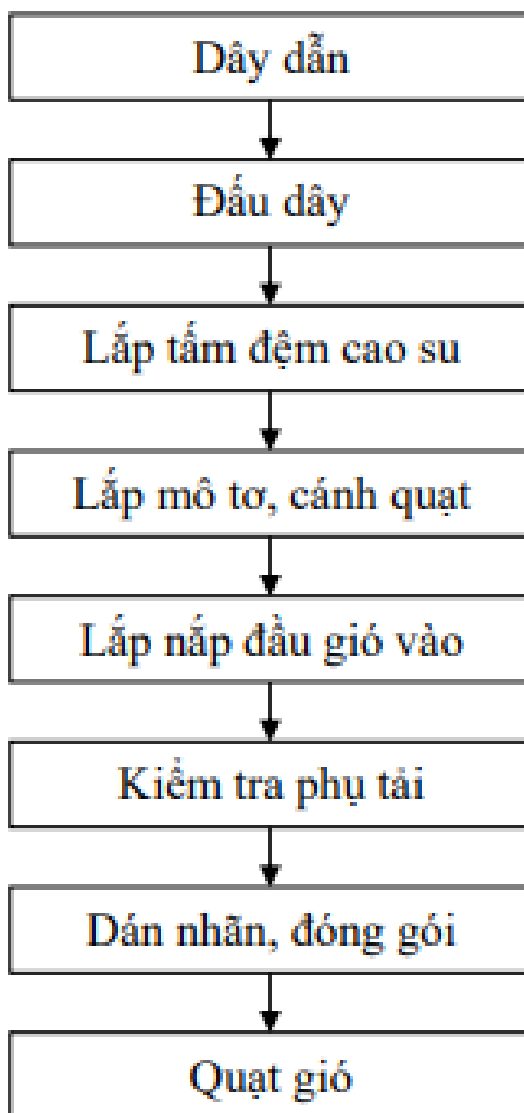
Thuyết minh quy trình: Rotor đã gắn trục, stator được tạo ra từ các công đoạn sản xuất trên cùng gioăng, vòng bi, nắp trên, nắp dưới, vỏ máy, bộ điều khiển... sẽ được đưa

đến công đoạn lắp ráp: dập các bộ phận gắn kết với nhau chuyển sang gắn mũ chống bụi cho động cơ. Sau công đoạn này, sản phẩm được tạo ra là motor sẽ được đưa đến công đoạn kiểm tra chức năng, nếu đạt yêu cầu sẽ được đóng gói. Sản phẩm chưa đạt sẽ được đưa trở lại các công đoạn khắc phục tùy theo lỗi. Tỷ lệ lỗi hỏng của công đoạn lắp ráp động cơ là 0,1%.

1.3.3.22. Quạt

Quy trình gia công sản xuất Quạt gió sử dụng các máy móc chính

Máy dập kim loại tốc độ cao, máy dập định vị vò, máy tạo hình (uốn cong, kéo giãn, thẳng, cắt rãnh), máy tiện, mài, tạo ren, đột lỗ... hàn hồ quang, hàn thủ công (sửa), thiết bị tiền xử lý bề mặt (bể rửa hóa chất/nước, thiết bị sơn điện di).



Hình 1.30. Sơ đồ quy trình lắp ráp quạt gió

Thuyết minh quy trình:

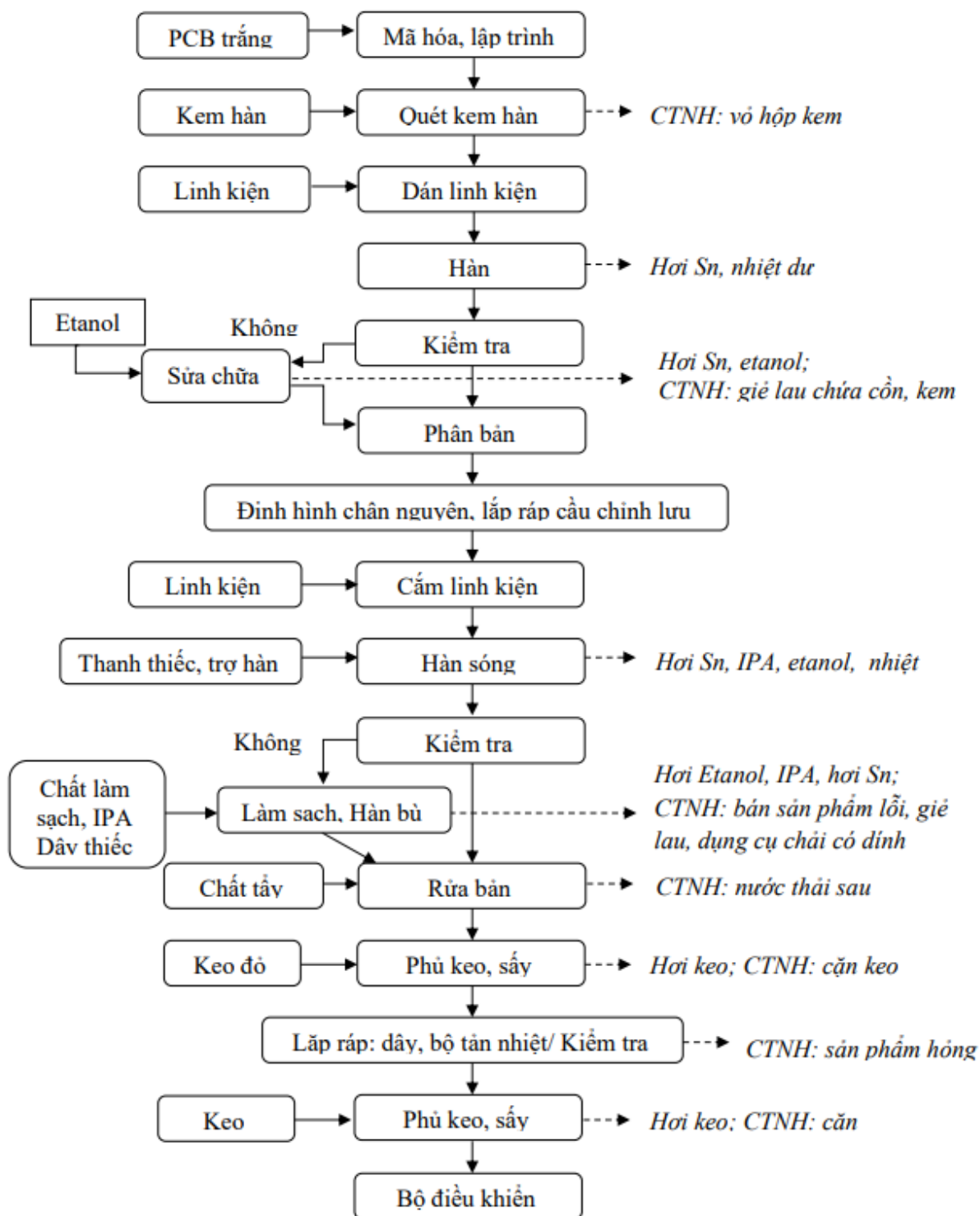
Dự án sẽ nhập các phụ tùng về tự lắp ráp để tạo sản phẩm quạt gió để xuất dưới dạng linh phụ kiện. Các nguyên liệu phục vụ cho quy trình lắp ráp quạt gió bao gồm: dây dẫn, vòng đệm cao su, cánh quạt, động cơ ...được nhập về. Sau khi kiểm tra (loại phần

hàng không đảm bảo yêu cầu trả lại cho nhà cung cấp) sẽ được đưa vào lắp ráp: đầu dây, bắt vít, kiểm tra...tạo sản phẩm quạt gió.

1.3.3.23. Quy trình sản xuất Bộ điều khiển

Quy trình gia công sản xuất Bộ điều khiển sử dụng các máy móc chính:

Máy hàn dán, hàn sóng, phủ keo, máy phân bản; các máy móc phụ trợ: máy lật bản, máy cắt mép, ...các thiết bị kiểm tra: kiểm tra quang học, độ khô keo, ...máy rửa lưới hàn, bản mạch.



Hình 1.31. Quy trình sản xuất Bộ điều khiển

Thuyết minh quy trình:

Bảng mạch in hay bo mạch in (tiếng Anh: printed circuit board - PCB), đôi khi gọi tắt là mạch in, là bảng mạch điện dùng phương pháp in để tạo hình các đường mạch dẫn điện và điểm nối linh kiện trên tấm nền cách điện.

Quá trình sản xuất bảng mạch in:

Các bản mạch PCB trắng được nhập đưa vào mã hóa trên mô hình, lập trình trước khi đưa vào quy trình hàn dán. Bản mạch điện tử có 2 quá trình phủ keo và hàn dán, 2 quá trình này được thực hiện khép kín trong máy hàn dán và máy phủ keo, công nhân chỉ theo dõi đầu vào, đầu ra của máy và màn hình hoặc khu vực cửa kính của máy theo quy trình như sau:

Quét kem hàn → Dán linh kiện → Hàn dán → Sấy

1. Quét kem hàn:

Đầu tiên là đặt PCB đã gắn khuôn đỡ vào băng tải, hệ thống sẽ đẩy tự động từng bảng mạch PCB vào máy quét kem hàn. Băng tải sẽ được bật với tốc độ phù hợp với tốc độ của máy quét kem hàn tự động. Trong máy quét kem hàn có lưới hàn. Lưới hàn là 1 bộ phận cố định trong máy hàn dán, khi hàn dán (quét kem hàn) luôn có lưới hàn để cố định vị trí quét kem hàn; Kem hàn sẽ được quét lên bề mặt PCB tại vị trí cần gắn linh kiện. Kem hàn có dạng bột nhão, tính bám dính cao, là hỗn hợp có thành phần bao gồm các kim loại như thiếc, bạc, đồng với tỷ lệ khác nhau. Dự án sử dụng kem hàn thành phần gồm: Sn: 96 %; Ag: 3,5%; Cu: 0,5%. Chất thải tại công đoạn quét kem hàn bao gồm vỏ hộp kem hàn thải, hơi kem hàn (hơi Sn).

2. Dán linh kiện

Các linh kiện được chuyển tải trên dây chuyền trên băng chứa băng nhựa xoay quanh một trục trên máy gắn linh kiện. Máy gắn linh kiện được điều khiển số, sẽ gỡ các linh kiện trên khay chứa và đặt chúng trên bảng mạch nơi được quét kem hàn. Máy gắn linh kiện tự động sử dụng các đầu hút chân không sẽ hút/gắp các linh kiện điện tử (chip, di ốt, điện trở, rơ le,..) để gắn lên các vị trí đã quét kem hàn tương ứng trên bảng mạch PCB.

3. Hàn dán

Thực chất đây là công đoạn sử dụng nhiệt độ để làm đông cứng kem hàn, gắn chặt linh kiện vào PCB. PCB sau khi gắn linh kiện điện tử được băng chuyền đưa tới thiết bị gia nhiệt. Tại đây, nhiệt độ được gia nhiệt đến 160-2350 C để thực hiện công đoạn sấy, gắn cố định linh kiện. Đầu tiên cho các bảng mạch tiến vào vùng sấy sơ bộ nơi mà ở đó nhiệt độ của bảng mạch và các linh kiện tương đối đồng đều và được nâng lên một cách từ từ. Sau đó bảng mạch tiến vào cùng với nhiệt độ đủ lớn để có thể làm nóng chảy các vật liệu hàn trong kem hàn để gắn các đầu linh kiện. Sức căng bề mặt của kem hàn nóng chảy giúp cho linh kiện không lệch vị trí. Quá trình này diễn ra trong khoảng thời gian là 2 phút và dùng công nghệ đèn hồng ngoại và khí nóng và khí đó phụ tùng đã được gắn kết bằng kem hàn. Chất thải ở công đoạn này bao gồm hơi kem hàn (hơi Sn), nhiệt dư.

Qua công đoạn này, bán sản phẩm sẽ được làm mát bằng quạt gió xuống nhiệt độ 600 C. Bán sản phẩm tiếp tục qua công đoạn làm mát xuống 300 C bằng gió từ máy điều hòa không khí.

4. Phủ keo bảo vệ (Keo AB, keo UV)

PCB→Máy phun keo (PCB nhúng vào keo, sau đó qua bộ phận sấy trong 30 phút để keo khô cứng lại)

Bộ điều khiển được đưa qua máy phủ keo để phủ một lớp keo trên toàn bề mặt bản mạch nhằm mục đích cách điện, bảo vệ PCB khỏi các yếu tố môi trường bên ngoài và tăng cường tính chống rung động cơ học. Keo phủ được sử dụng trong công đoạn này là keo silicon trắng có thành phần là Hydroxyl siloxane: 30-50%; Canxi cacbonat: 35 -55%; Methyltrimethoxysilane: 1-5%. Chất thải tạo ra là keo phủ thừa. Sau khi phủ keo, bộ điều khiển được băng chuyền chuyển vào khoang sấy để làm khô, tạo thành một lớp màng cứng mỏng có tác dụng bảo vệ bề mặt chân gắn linh kiện trên PCB. Chất thải tạo thành từ quá trình sấy keo bao gồm hơi keo và nhiệt dư.

5. Kiểm tra – sửa chữa

Bo mạch PCB sau khi hàn sẽ được chuyển sang công đoạn kiểm tra. Tại đây, trạng thái hàn sẽ được kiểm tra bằng cách dựa vào nguyên lý dùng ánh sáng để chụp. Nó sẽ chụp bên trên và ngang của PCB và camera sẽ thu lại ảnh phản chiếu. Xử lý ảnh và đối chiếu với tiêu chuẩn đã được cài đặt sẵn như chiều cao mối hàn, độ dày mối hàn, vị trí tọa độ mối hàn,... Phần mềm cài đặt trên máy tính sẽ nhận diện và phân tích tình trạng hàn theo các thông số được mã hóa để xác định mối hàn có đạt yêu cầu không. Nếu mối hàn đạt yêu cầu, PCB sẽ được chuyển tiếp sang công đoạn cắm các linh kiện nhỏ hơn để hàn sóng.

Với PCB hàn lỗi sẽ được bỏ ra khỏi băng tải và sử dụng giẻ lau chấm dung dịch làm sạch chứa etanol để loại bỏ vết hàn cũ, dùng máy hàn thủ công để khắc phục lỗi. Chất hàn được sử dụng cho công đoạn này là dây thiếc không chì ở dạng cuộn dây. Mỏ hàn đã được làm nóng được tiếp xúc với điểm hàn và đồng thời cả chất hàn (cuộn dây thiếc hàn). Ở nhiệt độ đạt 2500 C, thiếc rắn chuyển sang trạng thái nhão sẽ phủ nhẹ lên điểm hàn, giữ yên trạng thái trong khoảng 2 – 3 giây tới khi mối hàn nguội đi để đảm bảo mối hàn được chắc chắn. Băng mạch sẽ được quay lại công đoạn tiếp theo. Giẻ lau chứa cồn và kem hàn được thu gom, xử lý như CTNH. Công đoạn này không có bán sản phẩm lỗi thải bỏ, tất cả được khắc phục. Dự án không sử dụng máy X quang trong các công đoạn kiểm tra.

6. Phân bản:

PCB sau kiểm tra ngoại quan đạt yêu cầu sẽ qua máy cắt phân thành các tấm nhỏ (thông thường 1 bảng mạch PCB to gồm nhiều bảng mạch nhỏ giống nhau). Quá trình cắt thực hiện trong buồng kín và độ dày của PCB nhỏ nên này phát sinh tiếng ồn không đáng kể; công đoạn này có thể phát sinh một lượng nhỏ bụi sinh. Cuối ca, công nhân vận hành ngắt máy, dùng chổi nhỏ quét gom mặt bụi vào thùng chứa CTNH.

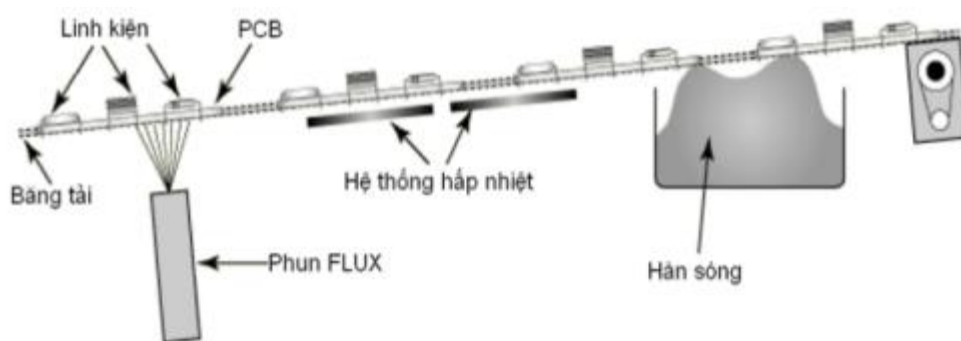
7. Định hình chân nguyên, lắp ráp cầu chỉnh lưu:

Sau khi phân bản thành các bản nhỏ, PCB được công nhân định hình chân linh kiện, lắp ráp cầu chỉnh lưu vào bản mạch trước khi sang công đoạn cắm linh kiện, hàn sóng.

8. Cắm linh kiện - Hàn sóng:

Một quá trình hàn sóng bao gồm:

- Chuẩn bị linh kiện
- Cắm linh kiện
- Tắm flux
- Hấp nhiệt
- Hàn
- Làm nguội.



Hình ảnh minh họa quy trình hàn sóng Hàn sóng thường dùng để hàn các linh kiện vào mặt dưới của PCB.

* Cắm linh kiện: Công đoạn này thực hiện tương tự như dán linh kiện phía trước nhưng áp dụng với các linh kiện có kích thước nhỏ hơn. Máy gắn linh kiện được điều khiển số, sử dụng các đầu hút chân không sẽ hút/gấp sẽ gỡ các linh kiện trên khay chứa và đặt chúng trên bảng mạch nơi được định vị sẵn để hàn sóng

* Tắm flux: là làm ướt các bề mặt hàn và chân linh kiện cần hàn. Dự án sử dụng flux gốc cón W628. Flux từ thùng chứa trực tiếp phun qua đầu vòi để không bị rơi vãi, giảm tiêu hao. Quá trình tắm flux diễn ra khoảng 30 giây.

* Hấp nhiệt: là đưa PCB sau khi tắm flux vào vùng gia nhiệt bằng điện. Trong khoảng 1 phút, nhiệt độ biến đổi từ 200 C đến 1400 C. Mục đích của công đoạn hấp nhiệt là: Bay hơi dung môi trong flux, kích hoạt hoạt hóa flux, giảm chênh lệch nhiệt độ giữa PCB và nhiệt sóng hàn. Chuẩn bị cho công đoạn tiếp theo – công đoạn hàn sóng.

* Hàn sóng: Tại khoang này có đặt 1 khay chứa thanh thiếc nóng chảy (còn gọi là bể hàn). Bảng tải di chuyển qua bể hàn với góc nghiêng 70, tốc độ 0,8- 1,5m/ phút. Thiếc hàn sôi tạo sóng. Độ rộng sóng chính: 20-40mm; Độ cao sóng = 1/3-2/3 độ dày PCB; Thời gian tiếp xúc của PCB với chất hàn khoảng 3,5s ở 235 - 2500 C.

* Làm nguội: sau khi hàn, PCB di chuyển sang vùng làm nguội, tại đây nhiệt độ giảm xuống 45-500 C để chất hàn đông cứng. kết thúc quá trình hàn. Sau hàn sóng bảng mạch PCB chuyển sang công đoạn kiểm tra trước khi chuyển sang công đoạn phun keo.

9. Kiểm tra – sửa chữa (hàn bù):

PCB sau khi hàn sóng được kiểm tra nếu không đạt sẽ được sửa trực tiếp bằng cách dùng dung môi làm sạch chứa Etanol, IPA. Dùng bàn chải chống tĩnh điện nhúng vào dung môi rồi xoa lên bộ phận cần tẩy rửa, xoa đi xoa lại nhiều lần sau đó dùng vải sạch hoặc bàn chải điện động chải sạch chất tàn dư của dung dịch trên bề mặt tấm PCB. PCB sau khi làm sạch được đưa hàn bù; giặt lau, dụng cụ chải có dính thiếc hàn, dung dịch làm sạch được thu gom như CTNH.

Sử dụng máy hàn thiếc cầm tay và máy hàn bán tự động để hàn bù. Chất hàn được sử dụng cho công đoạn này là dây thiếc không chì ở dạng cuộn dây. Mỏ hàn đã được làm nóng được tiếp xúc với điểm hàn và đồng thời cả chất hàn (cuộn dây thiếc hàn). Ở nhiệt độ đạt 2500 C, thiếc rắn chuyển sang trạng thái nhão sẽ phủ nhẹ lên điểm hàn, giữ yên trạng thái trong khoảng 2 – 3 giây tới khi mối hàn nguội đi để đảm bảo mối hàn được chắc chắn. Sản phẩm lỗi không thể khắc phục được thải bỏ, quản lý, xử lý như CTNH.

Sau một thời gian hoạt động (3 – 6 tháng tùy theo lượng đơn hàng), lưới hàn dán, lò hàn... được vệ sinh bằng chất tẩy rửa chuyên dụng. Giặt lau, dụng cụ chải có dính thiếc hàn, dung dịch làm sạch được thu gom như CTNH.

10. Rửa bản mạch:

PCB sau khi hàn sóng, kiểm tra, được đưa vào máy rửa bản, sử dụng chất tẩy rửa bản mạch gốc nước có thành phần: chất hoạt động bề mặt (10%), chất kiềm (NaOH:10%), dung môi có nhiệt độ sôi cao (60%), nước khử ion (20%). Công đoạn này sử dụng máy rửa làm sạch thực hiện kín trong máy rửa bản mạch. Công nhân xếp bản mạch vào khay của máy rửa bản mạch. Sau đó, nước và hóa chất được pha theo tỉ lệ phun vào PCB để làm sạch. PCB sau khi rửa được đưa vào bộ phận sấy nóng và được công nhân tháo khỏi khuôn chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Sau khoảng 3 tháng (tùy theo công suất đơn hàng), nước rửa sẽ được thay thế. Theo định mức của thiết bị và kinh nghiệm của chủ đầu tư sau khi tham khảo các dự án tương tự, dự kiến với công suất 176 tấn sản phẩm bộ điều khiển/năm, lượng nước rửa sẽ dùng và thải bỏ trung bình là 41,66 lít/ tháng. Lượng nước đã qua sử dụng được thu gom, xử lý như CTNH. 10. Phủ keo, sấy: (chấm keo phủ quanh chân linh kiện): Sản phẩm được đưa qua máy chấm keo để phủ một lớp keo quanh chân linh kiện nhằm mục đích cách điện, bảo vệ PCB khỏi các yếu tố môi trường bên ngoài và tăng cường tính chống rung động cơ học. Keo phủ được sử dụng trong công đoạn này là keo đỏ có thành phần là nhựa epoxy bisphenol A: 50-60%, Calcium cacbonate: 20-30%; chất tạo màu đỏ: 0,1 -0,5%; silica:1-10%; chất làm cứng: 10-20%. Chất thải tạo ra là keo phủ thừa. Sau khi phủ keo, PCB được băng chuyền chuyển vào khoang sấy để làm khô, tạo thành một lớp màng cứng mỏng có tác dụng bảo vệ bề mặt chân gắn linh kiện trên PCB. Quá trình sấy diễn ra trong thời gian $240 \pm 30s$, nhiệt độ tại máy sấy là 54 ± 100 C. Chất thải tạo thành từ quá trình sấy keo bao gồm hơi keo và nhiệt dư.

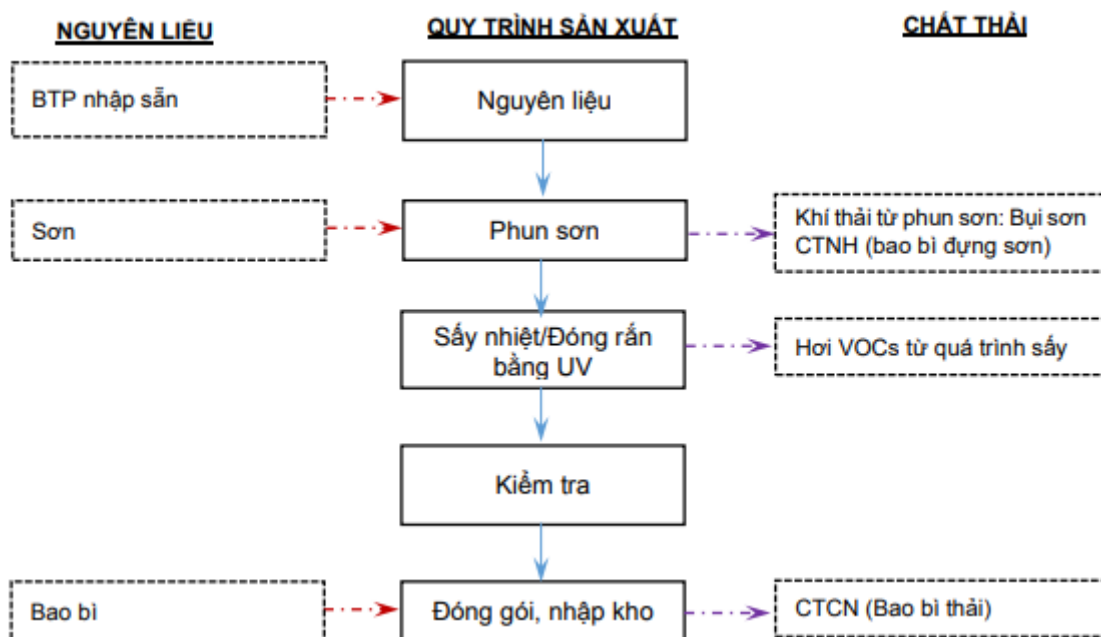
11. Lắp ráp, kiểm tra:

PCB tiếp tục được lắp cụm dây dẫn, bộ tản nhiệt, cố định bằng vít để tạo thành bộ điều khiển và chuyển sang bộ phận kiểm tra. Công đoạn kiểm tra sử dụng máy móc kín bao gồm: kiểm tra điện áp, kiểm tra lão hóa (khả năng chịu tác động do điều kiện môi trường thay đổi). Các thao tác kiểm tra thực hiện bằng máy móc tự động để xác định tình trạng bộ điều khiển.

12. Phủ keo, sấy:

Bộ điều khiển được đưa qua máy phủ keo để phủ một lớp keo trên toàn bề mặt bản mạch nhằm mục đích cách điện, bảo vệ PCB khỏi các yếu tố môi trường bên ngoài và tăng cường tính chống rung động cơ học. Keo phủ được sử dụng trong công đoạn này là keo silicon trắng có thành phần là Hydroxyl siloxane: 30-50%; Canxi cacbonat: 35 -55%; Methyltrimethoxysilane: 1-5%. Chất thải tạo ra là keo phủ thừa. Sau khi phủ keo, bộ điều khiển được băng chuyền chuyển vào khoang sấy để làm khô, tạo thành một lớp màng cứng mỏng có tác dụng bảo vệ bề mặt chân gắn linh kiện trên PCB. Kết thúc quá trình này tạo ra sản phẩm là bộ điều khiển hoàn chỉnh được dán tem nhãn, đóng gói.

1.3.3.24. Quy trình sản xuất Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt



Hình 1.32. Sơ đồ quy trình sản xuất mô đun tản nhiệt

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu đầu vào của quy trình sản xuất mô đun tản nhiệt là các bán thành phẩm được gia công thô sẵn và nhập về. Chuyển sản phẩm lên giá phun sơn và đưa vào phòng phun thông qua băng chuyền.

- Dùng thiết bị phun để hóa sơn thành dạng sương và phủ lên bề mặt sản phẩm.
- Sản phẩm sau khi phun được gia nhiệt để làm bay hơi nước và dung môi, thông qua sấy và chiếu đèn UV để làm đóng rắn lớp sơn trên bề mặt sản phẩm. Nhiệt độ sấy 60 đến 100°C, thời gian sấy 60 đến 120 phút.
- Sau khi phun sơn, theo yêu cầu thao tác POP, tiến hành xếp khay, đóng gói và dán nhãn sản phẩm.

Cuối cùng, sản phẩm được đóng gói và chuyển vào kho chứa để chờ xuất khẩu.

1.3.4. Sản phẩm của cơ sở

Sau khi điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư lần thứ 6 dự án thực hiện mở rộng diện tích và nâng công suất sản xuất tại 2 khu vực cụ thể như sau:

Địa điểm 1:

+ Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 18.400.000 sản phẩm/năm

+ Sản xuất dây cáp tốc độ cao: 904.800 sản phẩm/năm

+ Sản xuất bộ đàm: 150.000 sản phẩm/năm

+ Sản xuất linh kiện điện tử (cuộn cảm) cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 1.000.000 sản phẩm/năm.

Địa điểm 2:

+ Sản xuất thiết bị điện khác: Bộ sạc tường gồm bộ sạc cho điện thoại và đồng hồ, bộ sạc se voi, bộ sạc không dây: khoảng 3.852.400 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất dây, cáp điện và điện tử khác: Cáp tốc độ cao: 35.471.200 sản phẩm/năm; dây nguồn AC: khoảng 9.300.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất thiết bị truyền thông: thiết bị truyền dẫn không dây từ xa (RRU): khoảng 140.000 sản phẩm/năm; Loa bluetooth: khoảng 40.000 sản phẩm/năm; Bộ thu và phát bluetooth, bộ chuyển đổi không dây bluetooth: khoảng 3.150.000 sản phẩm/năm; Bộ tìm kiếm Finder: khoảng 300.000 sản phẩm/năm; Webcam: khoảng 10.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất linh kiện điện tử: Mô đun nguồn điện: khoảng 570.000 sản phẩm/năm; Đầu nối: khoảng 5.500.000 sản phẩm/năm; Bộ tản nhiệt: khoảng 4.870.000 sản phẩm/năm; chi tiết bộ phận ép phun của sản phẩm đầu nối: khoảng 5.200.000 sản phẩm/năm; module quang điện đơn mode: 840.000 sản phẩm/năm; module quang điện đa mode: 300.000 sản phẩm/năm; động cơ quạt tản nhiệt: 2.340.000 sản phẩm/năm; quạt tản nhiệt nước: 2.340.000 sản phẩm/năm; hệ thống tản nhiệt nước tích hợp cho PC: 936.000 sản phẩm/năm; hộp điều khiển: 312.000 sản phẩm/năm.

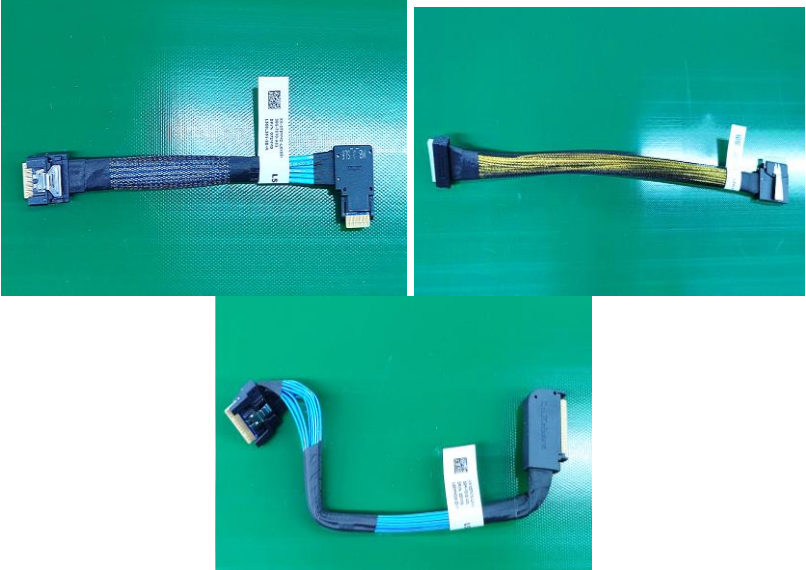
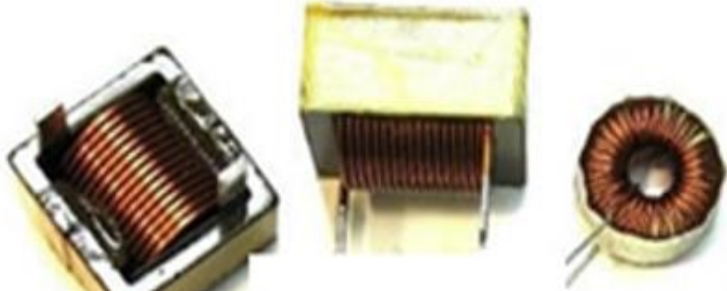
+ Sản xuất sản phẩm từ plastic: Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối: khoảng 5.000.000 sản phẩm/năm.

+ Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại: Chi tiết bộ phận dập kim loại của sản phẩm đầu nối: khoảng 50.000.000 sản phẩm/năm.

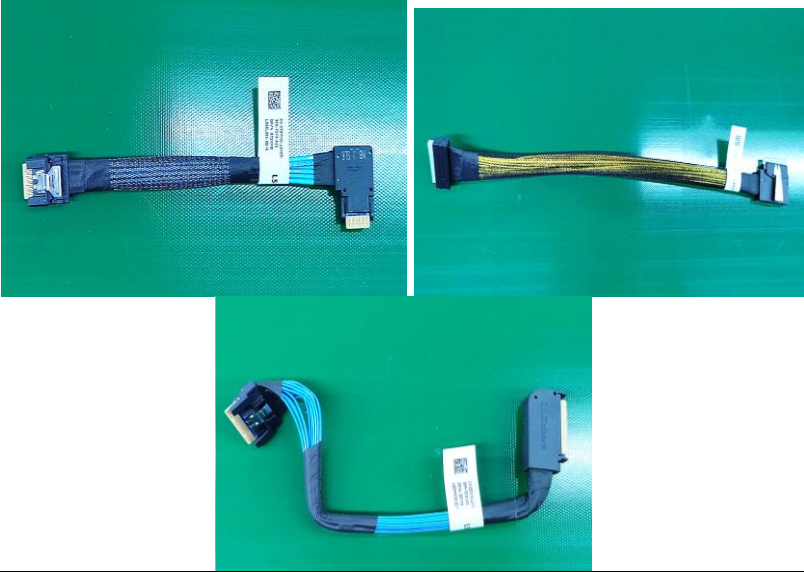
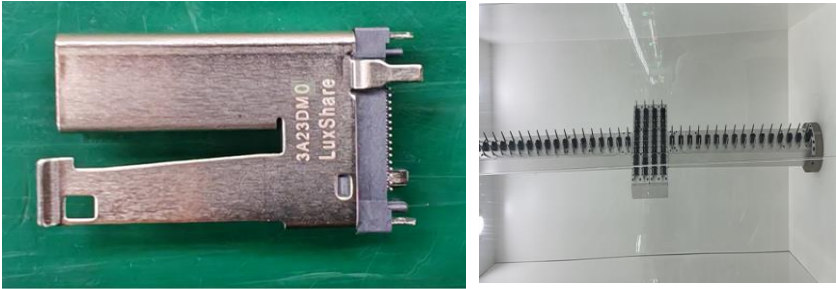
Bảng 1.2. Hình ảnh các sản phẩm của dự án

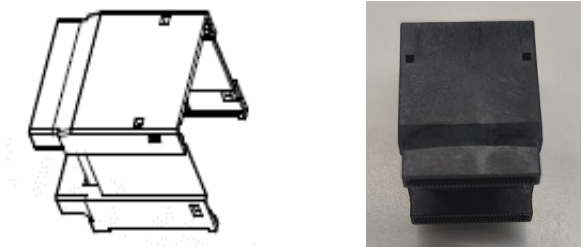
TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
I	Địa điểm 1		

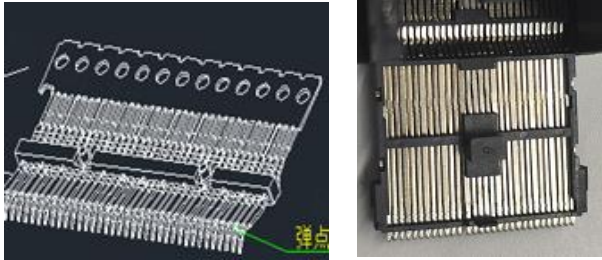
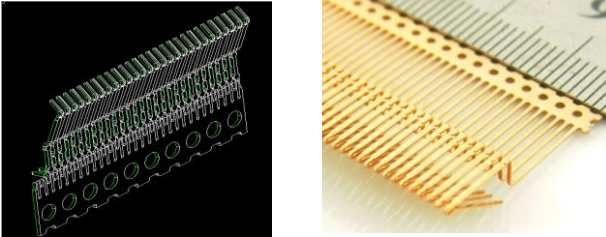
TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
1	Sạc tường		
2	Sạc ô tô		
3	Sạc không dây		
4	Bộ đàm	150.000	

TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
5	Dây cáp tốc độ cao	904800	
6	Cuộn cảm	1.000.000	
II	Địa điểm 2		
1	Sạc tường	22.252.400	

TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
2	Sạc ô tô	150.000	
3	Sạc không dây		
4	Bộ đàm		

TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
5	Dây cáp tốc độ cao	36.376.000	
6	Mô đun nguồn điện	570.000	
7	Đầu nối, đầu nối sau	5.500.000	
8	Bộ tản nhiệt	4.870.000	
9	Thiết bị truyền dẫn không dây từ xa RRU	140.000	

TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
10	Loa Bluetooth	40.000	
11	Bộ thu và phát bluetooth	3.150.000	
12	Bộ chuyển đổi không dây bluetooth		
13	Bộ tìm kiếm Finder	300.000	
14	Webcam	10.000	
15	Dây nguồn AC	9.300.000	
16	Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối	5.000.000	

TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
17	Chi tiết bộ phận ép phun đầu nối	5.200.000	
18	Chi tiết bộ phận dập kim loại của sản phẩm đầu nối	50.000.000	
19	Mô đun quang điện: đa mode	300.000	
20	Mô đun quang điện: đơn mode	840.000	
21	Động cơ	2.340.000	
22	Quạt	2.340.000	
23	Bộ điều khiển	312.000	

TT	Tên sản phẩm	Số lượng (SP/năm)	Hình ảnh
24	Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt	936.000	

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất của cơ sở

Nguyên liệu đầu vào của Nhà máy Công nghệ Luxshare (Việt Nam) khi nhà máy hoạt động với công suất 20.454.800 sản phẩm/năm tại địa điểm 1 và 129.471.600 sản phẩm/năm tại địa điểm 2 được nhập từ Trung Quốc và một số nguyên liệu sẽ được mua trực tiếp tại Việt Nam. Trước khi nhập kho, các nguyên liệu sẽ được kiểm tra ngoại quan về nhãn mác và các thông tin về sản phẩm. Danh mục nhu cầu nguyên nhiên, vật liệu sử dụng trung bình năm của dự án được trình bày trong Bảng 1.3 như sau:

Bảng 1.3. Danh mục nguyên nhiên, vật liệu sử dụng trong cơ sở

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
1	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây	18.400.000	I. Địa điểm 1				
			PCBA bản mạch	29.850.000	cái	114,1	Trung Quốc
			Đầu cắm USB	23.920.000	cái	101,5	Trung Quốc
			Điện dung Y	12.880.000	cái	33,3	Trung Quốc
			Cầu chì	16.560.000	cái	3,1	Trung Quốc
			Dán linh kiện IC	55.200.000	cái	6,6	Trung Quốc
			Dán linh kiện LED	18.400.000	cái	4,1	Trung Quốc
			Dán linh kiện điện cảm	55.200.000	cái	8,2	Trung Quốc
			Dán linh kiện điện dung	220.800.000	cái	27,3	Trung Quốc
			Dán linh kiện điện trở	257.600.000	cái	24,5	Trung Quốc
			Dán linh kiện đi-ốt	110.400.000	cái	12,9	Trung Quốc
			Dán linh kiện cầu chỉnh lưu	600.000	cái	0,8	Trung Quốc
			Tụ điện phân cực	67.040.000	cái	421,2	Trung Quốc
			Tụ điện rắn	40.480.000	cái	433,5	Trung Quốc
			Dây điện	920.000	m	0,2	Trung Quốc
			Ống bọc co nhiệt	400	m	0,7	Trung Quốc
			Tấm ép nhựa	9.600.000	cái	112,4	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy Công Nghệ Luxshare (Việt Nam)”

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Tấm cách nhiệt nhựa	4.200.000	cái	61,5	Trung Quốc
			Trụ dẫn sáng nhựa	800.000	cái	0,4	Trung Quốc
			Vỏ nhựa trên	18.400.000	cái	187,5	Trung Quốc
			Vỏ nhựa dưới	18.400.000	cái	155,5	Trung Quốc
			Trục quay	600.000	cái	121,5	Trung Quốc
			Mảnh đồng	22.000.000	cái	25,3	Trung Quốc
			Ốc vít	28.800.000	cái	11,4	Trung Quốc
			Bìa giấy	1.440.000	cái	545	Việt Nam
			Thùng giấy	180.000	cái	678,2	Việt Nam
			Vì nhựa	1.780.000	cái	42,2	Việt Nam
			Sách hướng dẫn sử dụng	6.000.000	cái	0,6	Việt Nam
			Máy biến áp	700.000	cái	227,2	Trung Quốc
			Cuộn cảm đứng	20.000.000	cái	259,8	Trung Quốc
2	Sản xuất dây cáp tốc độ cao	904.800	PCBA Bản mạch	831.785	cái	0,6	Trung Quốc
			Túi PE	650.809	cái	52,1	Việt Nam
			Tem	19.661.067	cái	9,5	Việt Nam
			Băng dính trà	15.046	cái	0,01	Trung Quốc
			Băng dính acetate	2.406.720	cái	30,1	Việt Nam
			Thẻ	111.768	cái	16,8	Trung Quốc
			Vải dẫn điện	272.597	cái	3,2	Trung Quốc
			Linh kiện điện tử chủ yếu là dây nối bản PCB	9.571.757	cái	861,5	Trung Quốc
			Cực, đầu điện	101.409.955	cái	40,6	Trung Quốc
			Vách ngăn của thùng carton đóng gói sản phẩm	499.629	cái	74,5	Việt Nam
			Băng dính	175.285	cái	13,6	Trung Quốc
			Đai kéo	40.149	cái	0,1	Trung Quốc
			Vỏ sắt	904.800	cái	0,6	Trung Quốc
			Đầu nối	904.800	cái	0,5	Trung Quốc
			Vỏ nhựa	904.800	cái	0,5	Trung Quốc
			Điện trở	1.238.243	cái	0,1	Trung Quốc
			Điện dung	1.238.244	cái	0,1	Trung Quốc
			Mạch tích hợp IC	904.800	cái	0,1	Trung Quốc
			Tụ điện	904.800	cái	4,2	Trung Quốc
			Túi bóng	462.755	cái	9,3	Việt Nam

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Keo 2 mặt	176.993	cái	1,6	Việt Nam
			Linh kiện nhựa	19.510.588	cái	11,9	Trung Quốc
			Ổng lưới dùng để quấn dây	5.556.367	cái	1,7	Trung Quốc
			Lá đồng	137.068	cái	0,1	Trung Quốc
			Cái kìm	4.524.000	cái	0,1	Trung Quốc
			Cờ lê	1.809.600	cái	1,2	Trung Quốc
			Cái nhíp	2.505.477	cái	2,2	Trung Quốc
			Dây	41.779.732	cái	1466	Trung Quốc
			Dây đai	2.719.177	cái	2,7	Trung Quốc
			Thùng giấy	125.292	cái	104	Việt Nam
3	Sản xuất bộ đàm	150.000	PCBA Bản mạch	150.000	cái	1,1	Trung Quốc
			Linh kiện IC	1.200.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Linh kiện MOSFET	450.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Linh kiện hạt từ	450.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Dán linh kiện điện cảm	1.500.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Linh kiện điện dung	6.000.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Linh kiện điện trở	5.250.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Linh kiện đi-ốt	1.800.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Linh kiện điện trở nhạy nhiệt	300.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Dắc cắm âm thanh	150.000	cái	0,2	Trung Quốc
			đèn LED	150.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Đầu cắm Micro	150.000	cái	0,4	Trung Quốc
			Dao động tinh thể X	300.000	cái	0,2	Trung Quốc
			Tụ điện phân cực	150.000	cái	2,9	Trung Quốc
			Nút nhựa	150.000	cái	0,1	Trung Quốc
			Nắp pin nhựa	150.000	cái	3,8	Trung Quốc
			Khóa nhựa	150.000	cái	3,4	Trung Quốc
			Vỏ ăng ten nhựa	150.000	cái	2,2	Trung Quốc
			Vỏ nhựa trên	150.000	cái	4,1	Trung Quốc
			Vỏ nhựa dưới	150.000	cái	5,7	Trung Quốc
			Mảnh đồng	150.000	cái	0,07	Trung Quốc
			Vỏ che chắn	150.000	cái	0,1	Trung Quốc
			Pin lithium	150.000	cái	1,6	Trung Quốc
			Ốc vít	150.000	cái	0,03	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Xốp	150.000	cái	0,1	Trung Quốc
			Nhân	75.000	cái	0,05	Trung Quốc
			Sách hướng dẫn sử dụng	150.000	cái	0,05	Trung Quốc
			Hộp giấy	150.000	cái	14,4	Trung Quốc
			Thùng giấy	75.000	cái	15,6	Trung Quốc
			Ăng ten	150.000	cái	0,1	Trung Quốc
			Phím bấm đàn hồi	2.550.000	cái	0,1	Trung Quốc
			Mô đun loa	150.000	cái	24,2	Trung Quốc
			Đầu MIC	150.000	cái	0,2	Trung Quốc
4	Cuộn cảm	1.000.000	Dây đồng	2.400	cái	2,4	Trung Quốc
			Vòng từ	1.600.000	cái	4,8	Trung Quốc
II	Địa điểm 2						
2	Sản xuất Mô đun nguồn điện	25.000.000	Thanh hàn, dây hàn	Tấn/năm		373,82	Trung Quốc
			Bản mạch tron PCB	Tấn/năm		1644,8	Việt Nam
			Điện trở phát quang	Tấn/năm		3,42	Việt Nam
			Đèn LEG	Tấn/năm		4,7	Trung Quốc
			Đèn flash	Tấn/năm		0,43	Việt Nam
			Điện trở Franzito	Tấn/năm		255,05	Trung Quốc
			Tụ điện các loại	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Công kết nối	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Cell pin	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Chip hiệu suất	Tấn/năm		0,43	Việt Nam
			Bộ cộng hưởng	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc
			Bộ điều khiển	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc
			Bộ giác cảm nhiều đầu	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Bộ mạch chủ	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Bộ tiếp điểm	Tấn/năm		1,71	Trung Quốc
			Cáp tín hiệu băng mạch	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Quạt điều khiển IC	Tấn/năm		3,42	Trung Quốc
			Thẻ nhớ các loại	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc
			Kem hàn	Tấn/năm		30,33	Trung Quốc
			Bảo vệ tĩnh điện	Tấn/năm		10,25	Việt Nam
			Công nghệ truyền thông	Tấn/năm		0,43	Việt Nam
			Cuộn cảm chung	Tấn/năm		1,71	Trung Quốc
			Cuộn in mã vạch	Tấn/năm		1,62	Trung Quốc
			Đầu kẹp cáp bệ	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Đầu nối chân cắm	Tấn/năm		1,71	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Đầu nối wafer	Tấn/năm		2,99	Trung Quốc
			Điốt hợp nhất	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Điện áp điều khiển	Tấn/năm		20,93	Trung Quốc
			Giấy, mút bọc	Tấn/năm		0,68	Trung Quốc
			Hộp HD	Tấn/năm		1,28	Việt Nam
			Keo tổng hợp	Tấn/năm		22,73	Trung Quốc
			Kết nối nguồn	Tấn/năm		297,77	Trung Quốc
			Lá chắn	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Nhãn mác	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Ổ cấp CPU	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Ổ cứng	Tấn/năm		0,85	Trung Quốc
			Ốc vít	Tấn/năm		12,39	Trung Quốc
			Tải chuyển đổi	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Tem trắng	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Thiết bị polyswitch	Tấn/năm		3,42	Trung Quốc
			Trình giải mã âm thanh	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Chất làm sạch	Tấn/năm		721,58	Trung Quốc
			Chất trợ hàn	Tấn/năm		119,62	Trung Quốc
3	Đầu nối: Đầu nối, đầu nối bảng sau	12.500.000 SP/năm	Hạt nhựa nguyên vi sinh	Tấn/năm		160	Trung Quốc
			Dải đồng phốt pho mạ vàng	Tấn/năm		5,6	Trung Quốc
			Dải đồng phốt pho	Tấn/năm		20	Trung Quốc
			Đồng thau với mạ vàng niken	Tấn/năm		5	Trung Quốc
			Dải thép không gỉ	Tấn/năm		1,1	Trung Quốc
			Đèn LED	chiếc/năm		30.000	Trung Quốc
			Biến áp LAN	chiếc/năm		10.000	Trung Quốc
4	Bộ tản nhiệt, hệ thống làm mát cho bộ tản nhiệt		Vi mạch	chiếc/năm	8.686.000	43,4	Trung Quốc
			Bộ nhớ	chiếc/năm	404.000	4,0	Trung Quốc
			Tụ điện	chiếc/năm	29.290.000	58,5	Trung Quốc
			Wifi	chiếc/năm	202.000	6,1	Trung Quốc
			Ăng-ten	chiếc/năm	202.000	4,0	Trung Quốc
			Điện trở và điện dẫn	chiếc/năm	46.662.000	48,7	Trung Quốc
			Điện cảm	chiếc/năm	6.060.000	18,2	Trung Quốc
			Bộ chuyển đổi AC/CD	chiếc/năm	202.000	30,3	Trung Quốc
			Bảng mạch PCB	chiếc/năm	202.000	20,0	Trung Quốc
			Đầu nối điện	chiếc/năm	1.414.000	28,2	Trung Quốc
			Rơ-le điện	chiếc/năm	606.000	18,1	Trung Quốc
			Kim loại nhỏ	chiếc/năm	2.626.000	26,2	Trung Quốc
5	Thiết bị truyền	6.000.000 SP/năm	Ăng ten	Tấn/năm		48	Trung Quốc
			Băng dính	Tấn/năm		3,3	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
	dẫn không dây từ xa RRU		Bảng mạch PCBA	Tấn/năm		690	Trung Quốc
			Bìa carton	Tấn/năm		2,4	Trung Quốc
			Bộ lọc bằng thông	Tấn/năm		24	Trung Quốc
			Bo mạch chủ	Tấn/năm		4,8	Trung Quốc
			Bộ nhớ	Tấn/năm		56	Trung Quốc
			Bộ nhớ Flash	Tấn/năm		0,4	Trung Quốc
			Chuyển đổi nguồn	Tấn/năm		42	Trung Quốc
			Đầu cắm nguồn	Tấn/năm		2	Trung Quốc
			Đệm bột biển dẫn điện	Tấn/năm		30	Trung Quốc
			Đèn led	Tấn/năm		20	Trung Quốc
			Điốt	Tấn/năm		18	Trung Quốc
			Điện trở	Tấn/năm		177	Trung Quốc
			Độ rộng kênh	Tấn/năm		18	Trung Quốc
			Dung dịch tẩy rửa	Tấn/năm		0,1	Trung Quốc
			IC	Tấn/năm		66	Trung Quốc
			Kem hàn	Tấn/năm		1,3	Trung Quốc
			Màng in mã vạch	Tấn/năm		24	Trung Quốc
			Nắp che chắn	Tấn/năm		2	Trung Quốc
			Phần mềm	Tấn/năm		12	Trung Quốc
			Ruy băng màu đen	Tấn/năm		0,7	Trung Quốc
			Tám chắn thiếc	Tấn/năm		100	Trung Quốc
			Tem nhãn	Tấn/năm		0,7	Trung Quốc
			Thanh RAM	Tấn/năm		6	Trung Quốc
			Thẻ nhớ	Tấn/năm		6	Trung Quốc
			Tụ điện các loại	Tấn/năm		325,8	Trung Quốc
6	Loa Bluetooth	35.000.000 SP/năm	Lưới sắt	Chiếc/năm		35.035.000	Trung Quốc
			Vỏ A	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Khung giữa kim loại	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Phím cạnh	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Mắt đèn LED PW	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Lưới Micro	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Bản mạch PCBA	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Màng bảo vệ TP_FPC	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Nắp kim loại của USB	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Phím bảo vệ phím	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Bán dẫn	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Thân loa	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Đèn LED	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Mắt đèn LED	Chiếc/năm			Trung Quốc
			ADH_A_BATT	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Lưới của micro	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Chân cao su 1	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Chân cao su 3	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Vỏ cảm ứng	Chiếc/năm			Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Lưới Micro	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Pin BT SPK	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Bàn mềm ăng ten	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Vỏ B	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Loá trái	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Loa phải	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Bản mạch in	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Tấm thuỷ tinh	Chiếc/năm			Trung Quốc
			Lắp RC	Chiếc/năm			Trung Quốc
7	Bộ thu và phát Bluetooth	1.500.000 SP/năm	Bảng mạch điện tử	Chiếc/năm	2.777.445	8,1	Trung Quốc
			Công tắc	Chiếc/năm	2.481.566	5,3	Trung Quốc
			IC	Chiếc/năm	52.207.878	11,4	Trung Quốc
			Micro	Chiếc/năm	259.721	0,54	Trung Quốc
			Mạch in	Chiếc/năm	13.075.580	17	Trung Quốc
			Đi-ốt phát quang	Chiếc/năm	18.785.943	7,1	Trung Quốc
			Thiết bị đóng ngắt mạch điện	Chiếc/năm	23.762	3,2	Trung Quốc
			Khớp nối bằng nhựa	Chiếc/năm	78.364	3,5	Trung Quốc
			Pin đẩy	Chiếc/năm	120.000	1,2	Trung Quốc
			Pin khóa	Chiếc/năm	15.840	0,6	Trung Quốc
			Lò xo	Chiếc/năm	7.265.892	5,4	Trung Quốc
			Tụ điện	Chiếc/năm	11.168.869	2,9	Trung Quốc
			Đầu cắm tín hiệu	Chiếc/năm	41.128.905	4,3	Trung Quốc
			Đầu cắm giầy cáp	Chiếc/năm	618.530	6,9	Trung Quốc
			Đi ốt	Chiếc/năm	95.117.978	24,6	Trung Quốc
			Linh kiện điện tử dùng lọc sóng tín hiệu	Chiếc/năm	639.600	32,8	Trung Quốc
			Cầu chì	Chiếc/năm	3.731.340	5,7	Trung Quốc
			Cuộn cảm	Chiếc/năm	41.193.206	112,5	Trung Quốc
			Mô tơ	Chiếc/năm	895.233	36,2	Trung Quốc
			Điện trở các loại	Chiếc/năm	435.801.308	544,3	Trung Quốc
			Cảm biến các loại	Chiếc/năm	5.545	4,8	Trung Quốc
			Loa	Chiếc/năm	777.836	388,9	Trung Quốc
			Tục chống sét	Chiếc/năm	9.515.770	190,3	Trung Quốc
			Ăng ten	Chiếc/năm	726.466	36,3	Trung Quốc
			Nam châm	Chiếc/năm	360.306	7,2	Trung Quốc
			Thiết bị báo hiệu âm thanh	Chiếc/năm	1.300.000	390	Trung Quốc
			Phụ kiện kim loại	Chiếc/năm	510.000	25,5	Trung Quốc
			Công tắc nút bấm	Chiếc/năm	160.000	4,8	Trung Quốc
			Quạt tản nhiệt	Chiếc/năm	250.000	50	Trung Quốc
8	Bộ chuyển đổi không		Băng keo	tấn		82,5	Trung Quốc
			Bảng mạch	tấn		270	Trung Quốc
			Bìa carton	tấn		36	Trung Quốc
			Cao su	tấn		112,5	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
	dây Bluetooth		Cáp khai thác	tấn		21,6	Trung Quốc
			Cầu chì	tấn		27	Trung Quốc
			Chuyển đổi nguồn	tấn		45	Trung Quốc
			Cuộn in mã vạch	tấn		52,9	Trung Quốc
			Đầu cắm nguồn	tấn		40,5	Trung Quốc
			Dây điện các loại	tấn		136,4	Trung Quốc
			Dây điện trở	tấn		27	Trung Quốc
			Dây hàn	tấn		20	Trung Quốc
			Đèn led	tấn		27	Trung Quốc
			Điốt	tấn		20,3	Trung Quốc
			Điện áp điều khiển	tấn		162	Trung Quốc
			Flux – Chất trợ hàn	tấn		14,9	Trung Quốc
			Giấy	tấn		8,6	Trung Quốc
			Hóa chất tẩy rửa	tấn		5,9	Trung Quốc
			IC	tấn		90	Trung Quốc
			Kem hàn	tấn		2,2	Trung Quốc
			Keo	tấn		0,2	Trung Quốc
			Lá chắn	tấn		40,5	Trung Quốc
			Lá chắn dưới	tấn		40,5	Trung Quốc
			Lá chắn trên	tấn		40,5	Trung Quốc
			Điện trở	tấn		153	Trung Quốc
			Màng đóng gói	tấn		41	Trung Quốc
			Nắp	tấn		135,1	Trung Quốc
			Nắp dưới	tấn		72	Trung Quốc
			Nắp trên	tấn		68,6	Trung Quốc
			Ốc vít	tấn		81	Trung Quốc
			Pallet	tấn		117	Trung Quốc
			Keo Silicon	tấn		27	Trung Quốc
			Tản nhiệt	tấn		27	Trung Quốc
			Tem nhãn	tấn		10,1	Trung Quốc
			Tụ điện các loại	tấn		257,9	Trung Quốc
			Túi	tấn		27	Trung Quốc
9	Bộ tìm kiếm finder		Thanh hàn, dây hàn	Tấn/năm		200	Trung Quốc
			Bản mạch tron PCB	Tấn/năm		500	Trung Quốc
			Điện trở phát quang	Tấn/năm		2,42	Trung Quốc
			Đèn LEG	Tấn/năm		1,7	Trung Quốc
			Đèn flash	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Điện trở Franzito	Tấn/năm		100,05	Trung Quốc
			Tụ điện các loại	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Cổng kết nối	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Cell pin	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Chip hiệu suất	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Bộ cộng hưởng	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc
			Bộ điều khiển	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Bộ giắc cắm nhiều đầu	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Bộ mạch chủ	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Bộ tiếp điểm	Tấn/năm		1,71	Trung Quốc
			Cáp tín hiệu bảng mạch	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Quạt điều khiển IC	Tấn/năm		1,42	Trung Quốc
			Thẻ nhớ các loại	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc
			Kem hàn	Tấn/năm		15,33	Trung Quốc
			Bảo vệ tĩnh điện	Tấn/năm		5,25	Trung Quốc
			Công nghệ truyền thông	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Cuộn cảm chung	Tấn/năm		1,71	Trung Quốc
			Cuộn in mã vạch	Tấn/năm		1,62	Trung Quốc
			Đầu kẹp cáp bệ	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Đầu nối chân cắm	Tấn/năm		1,71	Trung Quốc
			Đầu nối wafer	Tấn/năm		2,99	Trung Quốc
			Đi ốt hợp nhất	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Điện áp điều khiển	Tấn/năm		20,93	Trung Quốc
			Giấy, mút bọc	Tấn/năm		0,68	Trung Quốc
			Hộp HD	Tấn/năm		1,28	Trung Quốc
			Keo tổng hợp	Tấn/năm		16,73	Trung Quốc
			Kết nối nguồn	Tấn/năm		197,77	Trung Quốc
			Lá chắn	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Nhân mác	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Ổ cấp CPU	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Ổ cứng	Tấn/năm		0,85	Trung Quốc
			Ốc vít	Tấn/năm		12,39	Trung Quốc
			Tải chuyển đổi	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Tem trắng	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Thiết bị polyswitch	Tấn/năm		3,42	Trung Quốc
			Trình giải mã âm thanh	Tấn/năm		0,43	Trung Quốc
			Chất làm sạch	Tấn/năm		521,58	Trung Quốc
			Chất trợ hàn	Tấn/năm		100,62	Trung Quốc
10	Webcam	85.000 SP/năm	Mạch điện tử tích hợp	cái/năm	38.153	0,74	Trung Quốc
			Đi-ốt thường	cái/năm	998	0,07	Trung Quốc
			Điện trở cố định	cái/năm	737	0,53	Trung Quốc
			Tụ điện cố định	cái/năm	2.411	1,54	Trung Quốc
			Đầu nối cáp	cái/năm	11.475	6,35	Trung Quốc
			Cuộn cảm cố định	cái/năm	5.644	3,24	Trung Quốc
			Mô đun camera	cái/năm	69.700	12,6	Trung Quốc
			Linh kiện bằng nhựa	cái/năm	580.975	98,4	Trung Quốc
			Tem nhãn	cái/năm	320.025	65,3	Trung Quốc
			Bảng dính	cái/năm	34.425.000	111,2	Trung Quốc
			Màng bọc	cái/năm	11.050	1,2	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Dây đai nhựa	cái/năm	11.900	6,4	Trung Quốc
			Túi nhựa	cái/năm	197.200	16,5	Trung Quốc
			Ốc vít	cái/năm	35.075	32,1	Trung Quốc
			Miếng tản nhiệt	cái/năm	25.925	21,9	Trung Quốc
			Miếng đệm bảo vệ	cái/năm	15.810	13,2	Trung Quốc
			Kem hàn	cái/năm	42.585.000	320,8	Trung Quốc
			Tranzito	cái/năm	3.760	1,23	Trung Quốc
			Micro	cái/năm	2.540	2,87	Trung Quốc
			Bảng mạch in	cái/năm	280.500	12,3	Trung Quốc
			Đi-ốt phát quang	cái/năm	85	0,08	Trung Quốc
			Tinh thể áp điện đã lắp ráp	cái/năm	595	5,76	Trung Quốc
11	Dây nguồn AC	2.400.000 Sản phẩm/năm	Hạt nhựa đã hoà dẻo	tấn/năm		100	Trung Quốc
			Lõi dây đồng	tấn/năm		10	Trung Quốc
			Dây điện	tấn/năm		100	Trung Quốc
			Đầu nối giữa dây lõi điện dây nguồn	tấn/năm		3	Trung Quốc
			Hạt nhựa đã hoà dẻo	tấn/năm		100	Trung Quốc
12	Mô đun quang điện: đơn mode, đa mode	50.000 sản phẩm/năm	Vỏ nhựa	Tấn/năm		25	Trung Quốc
			Đinh vít	Tấn/năm		1,3	Trung Quốc
			Bản mạch, linh kiện điện tử	Tấn/năm		1,5	Trung Quốc
			Thiếc hàn	Tấn/năm		0,1	Trung Quốc
13	Động cơ	13.710.000 SP/năm	Thép silic cuộn lạnh	tấn/năm		53.000	Trung Quốc
			Phôi nhôm	tấn/năm		5.200	Trung Quốc
			Dây đồng tráng sơn	tấn/năm		1.400	Trung Quốc
			Dây nhôm tráng sơn	tấn/năm		1.000	Trung Quốc
			Nhựa BMC	tấn/năm		500	Trung Quốc
			Vòng bi	tấn/năm		1.732	Trung Quốc
			Nam Châm	tấn/năm		600	Trung Quốc
			Linh kiện cao su: vòng giảm chấn, gioăng chống nước, ...	tấn/năm		700	Trung Quốc
			Thiết bị bảo vệ/cầu chì	tấn/năm		68	Trung Quốc
			Bảng dính cách nhiệt ống lót cách nhiệt	tấn/năm		103	Trung Quốc
			Bộ điều khiển	tấn/năm		1.304	Trung Quốc
			Giấy đóng gói, túi đóng gói, khay gỗ, dây đóng gói, Hút ẩm, màng quấn, nguyên liệu phụ trợ đóng gói, đồ dùng bảo hộ lao động, các loại tem nhãn mác...	tấn/năm		1.876	Trung Quốc
			Sơn cách điện	tấn/năm		0,6	Trung Quốc
			Sơn điện di	tấn/năm		0,75	Trung Quốc

Stt	Sản phẩm	Quy mô công suất	Tên nguyên nhiên, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Quy đổi khối lượng (tấn/năm)	Nguồn gốc
			Thiếc hàn	tấn/năm		9	Trung Quốc
			Dầu thủy lực	tấn/năm		4	Trung Quốc
			Axit H3PO4	tấn/năm		0,5	Trung Quốc
			Axit H2SO4	tấn/năm		0,5	Trung Quốc
			NaOH, Na2SiO3	tấn/năm		0,5	Trung Quốc
			Dầu đập	tấn/năm		0,5	Trung Quốc
14	Quạt	(40.000 sản phẩm/năm)	Dây dẫn	Tấn/năm		700	Trung Quốc
			Cánh quạt, động cơ	Tấn/năm		700	Trung Quốc
			Linh phụ kiện: vít, đệm cao su, tem nhãn, bao bì...	Tấn/năm		600	Trung Quốc
15	Bộ điều khiển	(250.000 Sản phẩm/năm)	Bảng mạch PCB	tấn/năm		0,12	Trung Quốc
			Kem hàn	tấn/năm		0,3	Trung Quốc
			Thiếc thanh	tấn/năm		0,32	Trung Quốc
			Thiếc thanh	tấn/năm		0,23	Trung Quốc
			Chất trợ hàn	tấn/năm		0,24	Trung Quốc
			Keo	tấn/năm		0,235	Trung Quốc
			Chất tẩy rửa: lưới in, khuôn hàn,...	tấn/năm		0,12	Trung Quốc
			Chất tẩy rửa bản mạch	Tấn/năm		0,1	Trung Quốc
			Etanol	Tấn/năm		0,11	Trung Quốc
			Linh kiện: tụ điện, diot...	Tấn/năm		0,12	Trung Quốc
			Cầu chỉnh lưu, bộ tản nhiệt, vít, dây dẫn...	Tấn/năm		0,12	Trung Quốc
			Tem nhãn, bao bì	Tấn/năm		0,145	Trung Quốc
16	HT làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt	(2.000.000 SP/năm)	Nhựa bakelite	Tấn/năm		3	Trung Quốc
			Bán thành phẩm do khách hàng cung cấp	Tấn/năm		40	Trung Quốc

Trong quá trình hoạt động của nhà máy có sử dụng hóa chất để sản xuất cũng như dùng cho các hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường của hệ thống. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hoạt động của nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.4. Danh mục hóa chất sử dụng tại cơ sở cho cả địa điểm 1 theo GPMT

TT	Tên hóa chất	Tính chất	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Khối lượng (theo công suất được cấp GPMT)
I	Sử dụng cho sản xuất				
1	Thiếc	Thành phần chính là Thiếc (Sn), bên cạnh đó, sản phẩm còn được pha trộn thêm một số kim loại khác Đồng (Cu),	Sử dụng trong công đoạn hàn của	Kg/năm	8.700

TT	Tên hóa chất	Tính chất	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Khối lượng (theo công suất được cấp GPMT)
		Bạc (Ag),... Trong đó, hàm lượng Thiếc sẽ chiếm từ 96,5% khối lượng sản phẩm; Hàm lượng Ag chiếm 3%; Hàm lượng Cu chiếm 0,5%.	các dây chuyền sản xuất		
2	Keo trắng/ Keo đỏ	- Keo trắng ❖ Tính chất vật lý: + Màu trắng, không mùi + Ít tan trong nước ❖ Thành phần: + Polymetylsiloxan (30-40%) + Silic (5-10%) + Canxi cacbonat (15-25%) + Oxit kẽm (13-22%) + Trimethoxymethylsilane (1-5%) + Nhôm hydroxit (3-10%). - Keo đỏ ❖ Tính chất vật lý: + Màu đỏ, không màu + Ít tan trong nước ❖ Thành phần: + Silicon dioxide (10-30%) + Epichlorohydrin-4,4'-isopropylidene diphenol resin (10-30%) + Bisphenol-F Epichlorhydrin resin (10-30%) + Amine adduct (10-30%) + Siloxanes and Silicones, di-Me, reaction products with silica (1-5%) + Epoxy resin (1-5%) + Epoxy resin (0,1-1%) + Titanium dioxide (0,1-1%) + 4,4'-Isopropylidenediphenol (0,1-1%)	Sử dụng trong công đoạn điểm keo của dây chuyền sản xuất	Kg/năm	18.000
3	Chất trợ hàn	- Tính chất vật lý: + Chất lỏng, không màu, có mùi hăng + Tan hoàn toàn trong nước - Thành phần: + Axit succinic <10%	Sử dụng trong công đoạn hàn của các dây chuyền sản xuất	L/năm (kg/năm)	52.500 (42.300)

TT	Tên hóa chất	Tính chất	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Khối lượng (theo công suất được cấp GPMT)
		+ Axit glutaric <10% + Hydrogenated Rosin <5% + Polypale Rosin <5% + 1, 2, 3-Benzotriant <5% + IPA > 65% - Chất dễ cháy ở nhiệt độ cao, rất dễ cháy. Gây dị ứng cho da. Tiếp xúc với da có thể gây mẩn cảm. Nguy hại nghiêm trọng đến mắt. Khí có thể gây buồn ngủ hoặc chóng mặt			
II	Sử dụng cho các công trình bảo vệ môi trường				
1	Than hoạt tính	- Tính chất vật lý: + Chất rắn có diện tích bề mặt lớn, xốp + Có màu xám đen + Có độ cứng cao nhưng giòn, dễ vỡ + Khả năng khử mùi, hấp phụ các chất độc, chất ô nhiễm - Thành phần: + Chủ yếu là carbon + Tro (Ash): Chứa một lượng nhỏ tạp chất vô cơ gồm các oxit kim loại + Độ ẩm: than hoạt tính chứa một nước nhỏ, thường dưới 5%, do khả năng hấp thụ nước từ môi trường	Xử lý khí thải	kg/năm	2.946
2	Soda Na_2CO_3	- Tính chất vật lý + Trạng thái: tồn tại ở dạng rắn, có màu trắng + Độ tan: rất tan trong nước - Thành phần: 100% Na_2CO_3 . Na_2CO_3 là một hợp chất bền, không dễ bị phân hủy ở điều kiện thường, sử dụng nhiều trong các ngành công nghiệp như sản xuất thủy tinh, xà phòng, và trong các quy trình làm sạch nước.	Xử lý nước thải dùng đảm bảo quá trình phát triển của vi sinh vật của bể hiếu khí	kg/ngày	96
3	NaClO	- Tính chất vật lý + Dạng lỏng có màu vàng nhạt + Mùi đặc trưng như khí Clo	Khử trùng nước thải	kg/ngày	31,5

TT	Tên hóa chất	Tính chất	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Khối lượng (theo công suất được cấp GPMT)
		+ Không ổn định và dễ dàng bị ánh sáng phân hủy + Tan được trong nước - Thành phần: 12% NaClO Natri hypochlorit thường được sử dụng làm chất tẩy trắng, khử trùng và xử lý nước nhờ khả năng giải phóng clo khi tan trong nước			
4	Cơ chất (C ₆ H ₁₂ O ₆)	- Tính chất vật lý + Glucose (C ₆ H ₁₂ O ₆) ở dạng rắn, tinh thể màu trắng + Tan tốt trong nước và không tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực như ethanol, ether + Glucose có khả năng hút ẩm mạnh, dễ dàng hấp thụ độ ẩm từ không khí để ngoài môi trường. Glucose đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp năng lượng cho các quá trình sinh học, đặc biệt trong hô hấp tế bào của các sinh vật	Xử lý nước thải dùng để tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat cho bể thiếu khí	kg/ngày	72

Bảng 1.5. Danh mục hóa chất sử dụng tại cơ sở cho cả địa điểm 1 theo GPMT

Tên hóa chất	Thành phần hoá học	Đơn vị	Khối lượng
1. Mô đun nguồn điện			
Chất tẩy rửa gốc chứa nước halogen	Diethanolamine	kg/năm	250
	Ethylene glycol monomethyl ether	kg/năm	230
	Chất làm ướt	kg/năm	110
	Nước khử ion	kg/năm	250
Chất trợ hàn - Flux	Nhựa tự nhiên	kg/năm	180
	Nhựa axit stearic	kg/năm	50
	Nhựa tổng hợp	kg/năm	300
	Chất kích hoạt	kg/năm	150
	Axit cacbonxylic	kg/năm	200
	Dung môi hỗn hợp rượu	kg/năm	246
	Chất chống bay hơi	kg/năm	125
Kem hàn	Nhựa thông	kg/năm	120
	Diethylene Glycol Monoethyl Ether	kg/năm	100

	Sn	kg/năm	160
	Ag	kg/năm	350
	Cu	kg/năm	125
Thanh hàn	Tin (thiếc)	kg/năm	140
	Bạc	kg/năm	100
	Đồng	kg/năm	250
	Niken	kg/năm	200
Keo LWA 143	Poly (methyl methacrylate	kg/năm	150
	Ethyl cyanoacrylate	kg/năm	250
	1,4 Dihydroxybenzene	kg/năm	120
2. Đầu nối: đầu nối, đầu nối sau			
Dầu đột dập CP726A	Dầu mỡ tinh chế 80 - 90%; Chất bôi trơn tổng hợp 10 - 20%	kg/năm	200
Dầu thủy lực CL100	Dầu khoáng tinh chế 75 - 85%/ Chất chống mài mòn 10 - 20%; Dung môi hydrocacbon không có hại 1 - 10%	kg/năm	200
Dầu bánh răng 100# KM32	Dầu gốc 85 - 90%/ Dung môi hydrocacbon không có hại 10 - 15%	kg/năm	10
Chất bôi trơn	Dầu gốc 95%	kg/năm	150
	sáp Paraffin (CnH2n+2)5%	kg/năm	
Dầu dẫn nhiệt GCL-801	Dầu gốc parafin (CnH2n+2) 85% Dung môi hydrocacbon không có hại 15%	kg/năm	36
Dầu khuếch tán	Dimethylsilicone oil (C2H8O2Si) 98%; Dung môi hydrocacbon không có hại 2%	kg/năm	25
Cồn công nghiệp	Ethanol (C2H5OH) 95%	kg/năm	73
	Nước (H2O) 5%	kg/năm	
Danh mục hoá chất phục vụ vệ sinh máy móc, thiết bị			
Nước rửa khuôn	N-hexane (CH3(CH2)4CH3) 74%	kg/năm	108
	Cyclohexane (C6H12) 16%	kg/năm	
	Nước (H2O)1 0%	kg/năm	
Chất tẩy rửa G-100W	Dầu khoáng hữu cơ 85-90%/ Dung môi hydrocacbon không có hại 10-15%	kg/năm	1000
Chất tẩy dầu có tính kiềm CT-206B	Na2CO3 2%	kg/năm	36
	C6H11NaO7 10%,	kg/năm	
	Na2SiO3.5H2O6%	kg/năm	
	C10H22O(CH2CH2O)8 20%	kg/năm	
	C12H25SO4Na 2%	kg/năm	
	Nước(H2O) 60%	kg/năm	
3. Bộ tản nhiệt			
Thanh thiếc	Thiếc 90-95%, bạc 3%, đồng 2-3%	kg/năm	330
Chất trợ hàn	Isopropanol (80%), nhựa thông (15%) Có tính ăn mòn da, gây kích ứng với	kg/năm	260

	mắt, mũi, họng		
Kem thiếc	Thiếc 80%, bạc 2%, đồng 2%, Isopropanol 1-10%, nhựa thông 1-10%	kg/năm	500
Chất làm sạch gốc dầu	Xyclohexan 100%. Gây ăn mòn và tổn thương da, độc cấp tính khi hít phải	kg/năm	430
Keo cố định	Silicon 80%, silica (15%), toluene 2%. Có thể gây kích ứng hoặc tổn thương mắt; tiếp xúc nhiều gây viêm da.	kg/năm	250
Sơn phủ bảng mạch (sơn 3 chống)	Urethane Oligomer (30%) Isobornyl acrylate (30%); 2-phenoxyethyl acrylate (30%) Là chất dễ cháy. Nuốt phải, tiếp xúc da, hít phải đều có hại. Có thể gây da kích ứng da. Có thể gây kích ứng với mắt, da, đường hô hấp	kg/năm	530
Chất pha loãng	Isopropanol 30%, Etyl axetat 70%. Gây kích ứng hệ thống hô hấp và niêm mạc; gây kích ứng da, mắt	kg/năm	400
4. Thiết bị truyền dẫn không dây từ xa RRU			
Chất tẩy rửa gốc chứa nước halogen	Diethanolamine	kg/năm	350
	Ethylene glycol monomethyl ether	kg/năm	550
	Chất làm ướt	kg/năm	530
	Nước khỏe ion	kg/năm	430
Keo LWA 143	Poly (methyl methacrylate	kg/năm	350
	Ethyl cyanoacrylate	kg/năm	250
	1,4 Dihydroxybenzene	kg/năm	400
5. Loa Bluetooth			
Keo		Tấn/năm	7
Kem hàn thiếc không chì		Tấn/năm	1,400
Thiếc hàn		Tấn/năm	12
Hoá chất rửa bản mạch Vigon N600		Tấn/năm	12
6. Bộ thu và phát Bluetooth			
Thiếc hàn	Sn 99,8%, Cu 0,2%	kg	12,120
Kem hàn thiếc	Sn (96,5%), Ag (3,0%), Cu (0,5%)	kg	1,980
IPA	Isopropyl Alcohol (CH ₃ CHOHCH ₃)	lít	4,050
Cồn 70°	C ₂ H ₆ O 100%	lít	6,360
Ethyl Alcohol 90%	Ethanol 74,55-80,55%, Nước 9,63-14,45%, Isopropyl Alcohol 3,69-4,83%, Methanol 3,34-4,83%	lít	6,360
Chất trợ hàn không chì TSC 600A	Dung môi rượu hỗn hợp 91,5%; Nhựa không màu 4,0%;; Chất hoạt động bề mặt 0,5%;Chất kích hoạt 2%;Chất chống oxy hóa 0,5%;Chất hấp thụ axit hóa 0,5%;Chất tạo bọt 1%	lít	713

Chất tẩy rửa bề mặt không có halogen (JS 100)	IPA 45%, Isohexane 30%, Dimethyl cacbonat 10%, 2-Ethoxyethanol 10%, TX-10 5%	lít	180
Chất tẩy rửa gốc nước (JS 108)	Chất hoạt động bề mặt không chứa ion 5%, Chất hoạt động bề mặt anion 3%, Diethyl glycon monobutyl ete 10%, Axit béo alkanolamit 10%, Nước khử ion 72%	lít	180
Nước rửa Jig (KC Super Cleaner)	Methylene Chloride (CH ₂ Cl ₂) 10-20%, Toluen (C ₇ H ₈) 60-70% Acetone (C ₃ H ₆ O) 10-30%	lít	280
Chất tẩy rửa hòa tan trong nước 202	Isopropanol 65%, Triethanolamine 20%, Ethylene glycol monobutylether 15%	lít	1,980
Chất tẩy rửa EF8000	Isopropyl alcohol 70-80%, Dung môi dầu mỏ 1-10%, Glycol Ether 1-10%, Axit hữu cơ 1-10%, Nhựa thông 2-20%, Diol 0,1-1%	lít	535
Chất tẩy rửa LCS-01	Isopropanol 80%, Trietanolamine 15%, Ethylen glycol monobutylether 5%	lít	1600
7. Bộ chuyển đổi không dây Bluetooth			
Chất tẩy rửa gốc chứa nước halogen	Diethanolamine	Tấn/năm	100
	Ethylene glycol monomethyl ether	Tấn/năm	8
	Chất làm ướt	Tấn/năm	7
	Nước khử ion	Tấn/năm	6
Chất trợ hàn - Flux	Nhựa tự nhiên	Tấn/năm	120
	Nhựa axit stearic	Tấn/năm	220
	Nhựa tổng hợp	Tấn/năm	45
	Chất kích hoạt	Tấn/năm	18
	Axit cacbonxylic	Tấn/năm	24
	Dung môi hỗn hợp rượu	Tấn/năm	56
	Chất chống bay hơi	Tấn/năm	48
Kem hàn	Nhựa thông	Tấn/năm	36
	Diethylene Glycol Monohexyl Ether	Tấn/năm	110
	Sn	Tấn/năm	30
	Ag	Tấn/năm	28
	Cu	Tấn/năm	125
Thanh hàn	Tin (thiếc)	Tấn/năm	35
	Bạc	Tấn/năm	69
	Đồng	Tấn/năm	80
	Niken	Tấn/năm	68
8. Bộ tìm kiếm finder			
Chất tẩy rửa gốc chứa nước halogen	Diethanolamine	Tấn/năm	20
	Ethylene glycol monomethyl ether	Tấn/năm	57
	Chất làm ướt	Tấn/năm	69

	Nước khô ion	Tấn/năm	35
Chất trợ hàn - Flux	Nhựa tự nhiên	Tấn/năm	25
	Nhựa axit stearic	Tấn/năm	18
	Nhựa tổng hợp	Tấn/năm	95
	Chất kích hoạt	Tấn/năm	36
	Axit cacbonxylic	Tấn/năm	48
	Dung môi hỗn hợp rượu	Tấn/năm	65
	Chất chống bay hơi	Tấn/năm	51
	Kem hàn	Nhựa thông	Tấn/năm
Diethylene Glycol Monohexyl Ether		Tấn/năm	120
Sn		Tấn/năm	150
Ag		Tấn/năm	88
Cu		Tấn/năm	68
Thanh hàn	Tin (thiếc)	Tấn/năm	53
	Bạc	Tấn/năm	48
	Đồng	Tấn/năm	80
	Niken	Tấn/năm	67
Keo LWA 143	Poly (methyl methacrylate	Tấn/năm	56
	Ethyl cyanoacrylate	Tấn/năm	35
	1,4 Dihydroxybenzene	Tấn/năm	89
9. Webcam			
Kem hàn SMF-08 (50g/chai)	Nhựa thông (Nhựa thông) 80%	Kg/năm	2,520
	Diethylene glycol monohexyl ete 20%		
Kem hàn HKA-3104 (360g/chai)	Epoxy resin 70%	Kg/năm	8
	Curing agent 25%		
	Colour paste 5%		
Keo tản nhiệt HT-1200 (1kg/chai)	Kẽm oxit 65%	Kg/năm	102
	Dầu silicon dikali 20%		
	Nhôm hydroxit (canxi cacbonat) 15%		
Keo đồ CV 4109A	BPA 35-62% (25085 99-8)	Kg/năm	4,008
	Talcum Power 21-30% (14807-96-6)		
Thiếc hàn	Thiếc 96,5%	Kg/năm	700
	Bạc 3%		
	Đồng 0,5%		
Chất trợ hàn MARCO 630 LF (20l/thùng)	Rượu isopropyl 3%-96%	Kg/năm	5,826
	Ethanol 1% -95%		
	Propylene glycol metyl ete 4,1%		
	Nhựa thông 2% -3%		
	Axit Succinic 1% -3%		
10. Dây nguồn AC			
Trong quá trình sản xuất			
Keo dán 803		kg/năm	2,500
Gel (keo) tản nhiệt B		kg/năm	7,000
Tẩy rửa, bảo dưỡng, bảo trì			

Dung môi Tẩy rửa sơn)		kg/năm	500
Chất tẩy rửa JS-700 tẩy rửa dầu mỡ, làm sạch bề mặt kim loại hoặc linh kiện trước khi gia công hoặc lắp ráp)		kg/năm	30
Bình xịt tẩy rửa QQ-71 500ml Xịt làm sạch khuôn ép nhựa)		kg/năm	90
11. Mô đun quang điện			
Trong quá trình sản xuất			
Keo dán 803	kg/năm	2,500	
Gel (keo) tản nhiệt B	kg/năm	7,000	
Tẩy rửa, bảo dưỡng, bảo trì			
Dung môi Tẩy rửa sơn)	kg/năm	500	
Chất tẩy rửa JS-700 tẩy rửa dầu mỡ, làm sạch bề mặt kim loại hoặc linh kiện trước khi gia công hoặc lắp ráp)		kg/năm	30
Bình xịt tẩy rửa QQ-71 500ml Xịt làm sạch khuôn ép nhựa)		kg/năm	90
12. Động cơ			
Sơn cách điện epoxy	Toluen: 30 - 40%	23	Rắn hóa Stator (tấn/năm)
	Butyl alcohol: 20-40%	56	
	Epoxy	70	
Sơn điện di KNT826G emulsion	Poly(bisphenolA-co ecopichlorohydrin): 10-30%	89	Điện di vỏ máy(tấn/năm)
	Polyamide resin: 1- 10%	32	
	2-butoxy etanol: <1,5%	15	
	4-Metyl-2-pentanone: <1,5%	10	
	DL-Lactic acid: 1 – 5%	26	
	Nước: >60%	34	
Thiếc	Thiếc (Sn): 99,3%	65	Hàn sửa chữa(tấn/năm)
	Đồng (Cu): 0,7%	77	
	Nhựa thông: 3,5%	32	
Axit H3PO4	H3PO4	26	Làm sạch bề mặt trước khi điện di (tấn/năm)
Axit H2SO4	H2SO4	18	
NaOH, Na2SiO3	NaOH	85	
Chất trợ hàn ABL 816	Axit hữu cơ: 2,5%	66	Chất trợ hàn (tấn/năm)
	Chất HDBM: 3%	43	
	IPA: 50,5%	50	
	Etanol: 44%	32	
Kem hàn không chì ABL – A06 NH5	Nhựa thông: 3.6-5.4%	110	Hàn dán (tấn/năm)
	Sáp:0,1 – 1,4%	64	
Thanh thiếc hàn	Thiếc (Sn): <95,8%	31	Hàn sóng (tấn/năm)
	Bạc (Ag): 2,8-3,20%	140	
	Đồng (Cu): 0,3-0,7%	39	
13. Quạt			
Keo NE3000S	Epoxy bisphenolA: 50-60%	125	Chăm chân linh kiện sau khi hàn dán
	Canxicacbonat:20-30%	65	

	Chất làm cứng:10-20%	87	(tấn/năm)
	Silica:1-10%	56	
	Boron: 0,1-0,5%	24	
Keo Silicon 8408ZW	Hydroxyl siloxane: 30-50%	35	Phủ keo bảo vệ PCB (tấn/năm)
	Canxi cacbonat: 35 -55%	78	
	Methyltrimethoxysilane: 1-5%	70	
14. Bộ điều khiển			
Thiếc	Thiếc (Sn): 99,3%	46	Hàn sửa chữa (tấn/năm)
	Đồng (Cu): 0,7%	90	
	Nhựa thông: 3,5%	67	
Chất trợ hàn ABL 816	Axit hữu cơ: 2,5%	38	Trợ hàn (tấn/năm)
	Chất HDBM: 3%	120	
	IPA: 50,5%	68	
	Etanol: 44%	39	
Etanol	Etanol: 100%	29	Vệ sinh bản mạch, xử lý lỗi (tấn/năm)
Thanh thiếc hàn	Thiếc (Sn): <95,8%	152	Hàn sóng (tấn/năm)
	Bạc (Ag): 2,8-3,20%	100	
	Đồng (Cu): 0,3-0,7%	155	
15. Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt			
Keo dính bụi		1	tấn/năm
Chất tẩy dầu	Natri triphosphat: 60%/ Chất hoạt động bề mặt: 36%/ Chất ức chế ăn mòn: 4%	1	tấn/năm
Sơn	Nhựa: 70-80%; Butyl axetat: 20-30%	1	tấn/năm

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Luxshare (Việt Nam)

- Các loại máy móc sử dụng trong quá trình sản xuất của nhà máy:

Bổ sung danh mục cho công suất mới, khu vực mới

Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại địa điểm 1

TT	Tên thiết bị chính	Model	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Mục đích sử dụng
I	Địa điểm 1					
1	(Máy điểm keo AB) máy 3 trục	JC-R400L	5	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
2	Máy điểm hàn	AP-0107ET-0003	95	Trung Quốc	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, sản xuất linh kiện điện tử cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
3	(Máy điểm keo) máy 3 trục	AP-0107ET-0003	9	Trung Quốc	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm, Sản xuất linh kiện điện tử cho bộ

TT	Tên thiết bị chính	Model	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Mục đích sử dụng
						sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
4	(Máy bắt vít) máy 3 trục	AP-0105ET-0005	25	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
5	(Máy bôi dầu bôi trơn) máy 3 trục	AP-S03EX-0004	3	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
6	Điện nguồn AC	SOPHPOWER AFC-130	7	Trung Quốc	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
7	Thiết bị kiểm tra quang học tự động AOI	AOI V5000HD	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
8	Thiết bị kiểm tra tự động ATE	YD – 8600	52	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
9	Máy hàn HB	AP-0107ET-0753	4	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
10	Máy tách bản PCBA	EXE-808L	1	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
11	Thiết bị kiểm tra chất lượng SPI	Hero-D	3	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
12	Máy làm khô keo UV	AP-0103ET-0069	5	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
13	Máy in Zebra	ZT610 400DPI	4	Trung Quốc	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm, Sản xuất dây cáp tốc độ cao
14	Máy in Zebra	ZT610 600DPI	6	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm, Sản xuất dây cáp tốc độ cao
15	Máy thành hình điện dung bán tự động	JR-816.A	1	Trung Quốc	95%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
16	Máy hàn sóng	MPS-350-II	8	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
17	Máy đo tạp âm	YBG606080X01	1	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
18	Máy hàn siêu âm	TM-1526	19	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
19	Máy đập tự động sạc xe	AP-0107ET-0018	1	Trung Quốc	95%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
20	Máy thành hình linh kiện	JR-602.A	1	Trung Quốc	95%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
21	Máy điểm keo đỏ	RS-77H	4	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
22	Máy thành hình	JR-816	1	Trung	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ

TT	Tên thiết bị chính	Model	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Mục đích sử dụng
	gia công điện dung			Quốc		sạc xe hơi, bộ sạc không dây
23	Máy kiểm tra tổng hợp bộ đàm	VIAVI 8800SX	4	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ đàm
24	Máy niêm phong	AUTO-460	7	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
25	Máy ép cao tần	HL-5000S	2	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ đàm
26	Phòng cách âm	TK-AP008-C94-D	5	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
27	Máy đo công suất	WT310E-C2-H/G5	1	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
28	Máy chiết rót keo	AP-0103ET-2497-02B	2	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
29	Máy hàn hồi lưu	JRT-800D-H	6	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
30	Tủ lão hóa	GD-DZ480-40W	38	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
31	Tủ lão hóa	GDA231245	3	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
32	Máy khắc laser	AP-0108ET-35	41	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
33	Máy gấp thẳng đúng	JR-602.B	1	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
34	Máy chuyển bản	ZHT-M100	9	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
35	Phòng kín	/	2	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ đàm
36	Máy cắt ống bọc co nhiệt	JR-821	1	Trung Quốc	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
37	Máy cuốn dây	/	8	Trung Quốc	95%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
38	Máy chọn lọc	CXD805	4	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
39	Máy cấp bản	VL330	14	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, sản xuất bộ đàm
40	Máy nhận bản	ZHT-U100	5	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
41	Máy kiểm tra lực từ đồng hồ	6.F.00235	1	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
42	Máy bắt vít hai đầu	/	4	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
43	Máy đóng gói	SC-5030LX	1	Trung	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ

TT	Tên thiết bị chính	Model	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Mục đích sử dụng
				Quốc		sạc xe hơi, bộ sạc không dây
44	Mô-đun máy gắn linh kiện	NXTIII	15	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
45	Máy in	Classic1008	14	Trung Quốc	95%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm
46	Máy thành hình ống bọc co nhiệt tự động	JR-822	2	Trung Quốc	90%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
47	(Máy điểm keo) máy bốn trục	AP-0103ET-0049	10	Nhật Bản	92%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
48	(Máy điểm keo UV) máy ba trục	ZB-P300-VN	5	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
49	Máy tính, máy cắt dây	WG-8650	6	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
50	Máy laze	SQ-CC50-2D-XY	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
51	Máy cắt nhiệt	ZY-160	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
52	Máy cắt	Tự làm	30	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
53	Máy HB	Tự làm	60	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
54	Máy kiểm tra CCD	OMT-1800HZ	20	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
55	Máy hàn tay	QUICK375	20	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
56	Máy kiểm tra	HC-6360	20	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
57	Máy phun keo	ZB-JD3000	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
58	Máy băng dính	GSX-03	30	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
59	Máy thành hình	HB-800RedBok HB-800	5	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
60	Máy thành hình	CY250ST-103A	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
61	Máy lắp tấm chắn	Tự làm	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
62	Máy tính, máy xảo tem	CSX-SM	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
63	Máy cắt dây	/	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, Sản xuất bộ đàm, Sản xuất linh kiện điện tử cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
64	Máy đo điện	/	6	Trung	100%	Sản xuất linh kiện điện tử

TT	Tên thiết bị chính	Model	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Mục đích sử dụng
	cảm			Quốc		cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
65	Lò thiếc	/	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất linh kiện điện tử cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
66	Lò sấy	/	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất linh kiện điện tử cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây
II	Địa điểm 2					
01	Máy tính, máy cắt dây	WG-8650	6	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
02	Máy laze	SQ-CC50-2D-XY	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
03	Máy cắt nhiệt	ZY-160	2	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
04	Máy cắt	Tự làm	30	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
05	Máy HB	Tự làm	60	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
06	Máy kiểm tra CCD	OMT-1800HZ	20	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
07	Máy hàn tay	QUICK375	20	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
08	Máy kiểm tra	HC-6360	20	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
09	Máy phun keo	ZB-JD3000	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
10	Máy băng dính	GSX-03	30	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
11	Máy thành hình	HB-800RedBok HB-800	5	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
12	Máy thành hình	CY250ST-103A	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
13	Máy lắp tấm chắn	Tự làm	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
14	Máy tính, máy xảo tem	CSX-SM	10	Trung Quốc	100%	Sản xuất dây cáp tốc độ cao
15	Phòng kín	/	2	Trung Quốc	92%	Sản xuất bộ đàm

Bảng 1.7. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại địa điểm 2

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1-6	Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây, sản xuất linh kiện điện tử cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây; Sản xuất dây cáp tốc độ cao; Sản xuất bộ đàm; cuộn cảm	Máy móc thiết bị tương tự địa điểm 1		
7	Mô đun nguồn điện			

	Chuyên PTH (gắn linh kiện có chân vào bảng mạch PCB)	Chuyên	6	1 chuyên gồm: má phun chất trợ hàn, lò hàn sóng, máy hàn tay, máy kiểm tra AOI
	Chuyên SMT (gắn linh kiện không chân vào bảng mạch PCB)	Chuyên	18	1 chuyên gồm: máy quét kem hàn, máy kiểm tra SPI, lò hàn đối lưu, máy kiểm tra AOI
8	Đầu nối: Đầu nối, đầu nối bằng sau			
	Máy trộn liệu	Cái	1	Dây chuyền sản xuất Đầu nối: Đầu nối, đầu nối bằng sau
	Máy ép phun ngang	Cái	10	
	Máy nghiền nhựa lắp ráp cùng máy nghiền nhựa	Cái	10	
	Máy nghiền nhựa	Cái	2	
	Máy ép phun đứng	Cái	2	
	Máy đột dập số 1	Cái	1	
	Máy đột dập số 2	Cái	1	
	Máy đột dập số 3	Cái	1	
	Máy đột dập số 4	Cái	1	
	Máy đột dập số 5	Cái	1	
	Máy thả liệu	Cái	5	
	Máy tiếp liệu	Cái	4	
	Máy mài	Cái	1	
9	Bộ tản nhiệt			
	Bộ nguồn	Bộ	15	Dây chuyền sản xuất Bộ tản nhiệt
	Máy kiểm tra HIPOT	Bộ	13	
	Hệ thống thu thập dữ liệu	Bộ	6	
	Máy kiểm tra OBC	Bộ	2	
	Bộ nguồn DC	Bộ	15	
	Bảng tải 0,6m	Bộ	71	
10	Thiết bị truyền dẫn không dây từ xa RRU			
	Chuyên lắp ráp	Chiếc	10	Dây chuyền sản xuất Thiết bị truyền dẫn không dây từ xa RRU
	Máy đột dập	Cái	82	
	Máy ép phun nhựa	Máy	31	
	Dây chuyền lắp ráp	Chuyên	2	
	Dây chuyền in chữ lên bàn phím	Chuyên	21	
	Dây chuyền PTH cho lắp ráp chuột, bàn phím	Chuyên	2	
	Dây chuyền lắp ráp chuột, bàn phím	Chuyên	42	
	Dây chuyền lắp ráp sản phẩm thiết bị sạc ô tô	Cái	12	
	Máy kiểm tra tính năng	Cái	2	
	Hệ thống giải nhiệt tuần hoàn nước làm mát	Hệ thống	1	
11	Loa Bluetooth			

	Máy lắp ráp tự động	Máy	20	Dây chuyền sản xuất Loa Bluetooth
	Máy cố định	Máy	25	
	Máy phun keo tự động	Máy	24	
	Máy hàn sóng	Máy	8	
12	Bộ thu và phát Bluetooth			
	Máy in kem hàn	Máy	6	Dây chuyền sản xuất Bộ thu và phát Bluetooth
	Máy gắn linh kiện tự động (chip 2 mountor)	Máy	12	
	Máy hàn Reflow	Máy	6	
	Máy kiểm tra AOI	Lò	6	
	Máy in laser mã vạch	Máy	2	
	Máy kiểm tra quang học SPI	Máy	2	
	Máy đo LCR	Máy	8	
	Máy trộn kem hàn	Máy	2	
	Máy kiểm tra X-ray	Máy	1	
	Máy đo Lux kỹ thuật số	Máy	2	
	Máy hàn sóng	Máy	8	
	Máy rửa siêu âm	Máy	1	
	Máy cắt bản mạch	Máy	2	
	Máy phân tích quang phổ	Máy	80	
	Máy kiểm tra chức năng GPS	Máy	4	
	Máy kiểm tra nhiệt độ	Máy	6	
	Máy đo dao động sóng kỹ thuật số	Máy	6	
	Máy kiểm tra tính năng	Máy	2	
	Máy thử độ mài mòn	Máy	2	
	Máy in nhãn dán	Máy	6	
	Máy kiểm tra khả năng thu phát bluetooth	Máy	2	
	Máy kiểm tra tín hiệu sản phẩm	Bộ	38	
	Máy kiểm tra hiệu suất của sản phẩm (sốc nhiệt, độ ẩm, độ rung)	Máy	1	
	Máy bắn vít tự động	Máy	2	
	Máy đóng gói tự động	Máy	2	
	Máy nén khí	Máy	6	
13	Bộ chuyển đổi không dây Bluetooth			
	Máy định hình đường đôi khí nén điện dung lớn	Cái	4	Dây chuyền sản xuất Bộ chuyển đổi không dây Bluetooth
	Uốn chân cắt bằng khí nén (Double Kink)	PCS	1	
	Máy cắt pha lê tự động	Cái	4	
	Máy cắt băng keo tự động	Cái	3	
	Máy cắt chân tự động số lượng lớn + tấm rung (tụ điện)	Cái	2	
	Máy cắt ống kỹ thuật số	Cái	1	

	Trình lập trình plug-in tốc độ cao ngang	Tòa tháp	1	
	Máy cắm dọc	Cái	1	
	Máy in	Cái	1	
	AOI	Toà tháp	1	
	Lò nấu lại	Lò	1	
	Thiết bị phân đoạn HI (Kéo dòng hai bên, kéo hồi, máy uốn điểm)	Dải	1	
	Lò hàn sóng đường sắt kép không chì (Dành cho VN)	Lò	1	
	Máy tán đinh	Cái	1	
	TR518	PCS		
	Hệ thống kiểm tra tự động cấp nguồn INT Station 8200	PCS	1	
	Hệ thống kiểm tra công suất tự động của trạm PT 8200	PCS	1	
	Hệ thống kiểm tra tự động cấp nguồn Hipot Station 19020	PCS	2	
	Hệ thống kiểm tra tự động nguồn PF Station 8200	PCS	1	
	Hệ thống kiểm tra tự động cấp nguồn ATE trạm 8020	PCS	2	
	Hệ thống kiểm tra tự động cung cấp điện FATE Station 8020	PCS	2	
	Máy rút	Cái	8	
	Tủ chống lão hóa bằng tay	Tòa tháp	3	
	Dòng kiểm tra tự động PK Semi	Dải	1	
	Máy in mã vạch	Cái	8	
	Máy kiểm tra rung lắc điện tử	Cái	1	
	Thiết bị kiểm tra phòng thí nghiệm thả điện tử	PCS	1	
	Kiểm tra các bộ phận điện tử và thiết bị điện tử buồng nhiệt độ và độ ẩm liên tục	PCS	1	
14	Bộ tìm kiếm Finer			
	Chuyển PTH (gắn linh kiện có chân vào bảng mạch PCB)	Chuyển	3	Dây chuyền sản xuất Bộ tìm kiếm Finer
	Chuyển SMT (gắn linh kiện không chân vào bảng mạch PCB)	Chuyển	10	
15	Webcam			
	Máy in	Cái	1	Dây chuyền sản xuất Webcam
	Máy phát hiện tự động	Cái	1	
	Máy dán liệu SMT	Cái	6	
	Lò hàn	Cái	1	

	Máy cắt dọc tự động	Cái	1	
	Máy kiểm tra quang học tự động	Cái	1	
	Máy cắt băng tự động định tuyến	Cái	1	
	Máy cắt bản chữ V	Cái	2	
	Máy phun	Cái	1	
	Máy đóng thùng tự động	Cái	1	
	Máy tính	Cái	11	
	Cung cấp điện máy tính để bàn	Cái	7	
	Vận năng kỹ thuật số 34450A	Cái	4	
	Máy kiểm tra Bluetooth	Cái	2	
	Máy phân tích âm thanh	Cái	1	
	Hộp đèn kiểm tra camera	Cái	1	
	Đồ gá kiểm tra 4K Dongle	Cái	1	
	Đồ gá kiểm tra Pairing	Cái	1	
	Đồ gá kiểm tra Bolide Combine & Pairing	Cái	2	
	Hộp kiểm tra video tự động	Cái	9	
	Camera fire ball	Cái	10	
	Logi TV hub	Cái	10	
	Logi Table hub	Cái	10	
	Đồ gá kiểm tra HDMI TV Hub	Cái	1	
	Đồ gá kiểm tra HDMI Table Hub	Cái	1	
16	Dây nguồn AC			Dây chuyền sản xuất Dây nguồn AC
	Máy tuốt vỏ dây điện	Máy	6	
	Máy kiểm tra dây nguồn	Máy	2	
	Máy bọc dây điện	Máy	2	
	Máy ép dạng đứng	Máy	8	
	Máy bóc vỏ tự động	Máy	1	
	Máy tán đinh	Máy	3	
	Máy nghiền nhựa	Máy	1	
	Hệ thống máy nén khí	Máy	1	
	Máy sấy khô sản phẩm bằng nhựa	Máy	1	
	Thiết bị làm mát không khí	Cái	2	
	Thiết bị in trên bề mặt dây điện	Cái	1	
	Thiết bị in trên bề mặt dây điện	Cái	1	
	Máy tước vỏ và xoắn dây đồng	Máy	1	
	Máy bện dây đồng	Máy	1	
	Máy tạo hình cáp 630	Máy	2	
	Máy bện dây đồng	Máy	3	
20	Mô đun quang điện: Đa mô đun và đơn m đun			Dây chuyền sản xuất Mô đun quang điện: Đa mô đun và
	Máy hàn cầm tay	máy	80	
	Máy hàn tự động	máy	6	

	Nguồn điện chiếu sáng	máy	1	đơn m đun
	Tủ lập trình kiểm tra nhiệt độ, độ ẩm	máy	1	
	Thiết bị thử kiểm tra uốn dây nguồn	máy	1	
	Máy đo tuổi thọ phím bấm	máy	1	
	Thiết bị đo công suất kiểm tra điện áp	máy	2	
	Máy dán nhãn dây dùng dán nhãn vào dây nguồn	máy	2	
	Máy nhúng thiếc hai đầu dùng để cắt và hàn dây	máy	1	
	Máy đo phai màu ma sát khô	máy	1	
	Tủ 5 nguồn sáng	máy	1	
	Đồng hồ đo lực vận	máy	1	
	Máy đo độ sắc nhọn	máy	2	
	Máy đo độ sắc cạnh	máy	1	
	Máy đo lực vận có hiển thị dạng đứng	máy	1	
	Máy chỉnh điện áp	máy	1	
	Thiết bị đo tính điện dùng kiểm tra độ tính điện của sản phẩm	máy	1	
	Máy đo tốc độ có hiển thị số	máy	1	
	Máy đo nhiệt độ thiếc	máy	1	
	Máy mô phỏng rung động vận chuyển	máy	1	
	Máy thử nghiệm sương muối	máy	1	
	Máy dập khí nén một trục	máy	3	
	Máy dập khí nén 4 trục dùng để bấm và lắp ráp các bộ phận	máy	1	
	Máy dập đế bàn dùng để khắc nổi mã trên phích cắm	máy	1	
	Máy bấm có đồng dùng để cắt ống đồng	máy	2	
21	Động cơ			
	Máy tiện kim loại	Cái	12	Dây chuyền sản xuất Động cơ
	Máy đột dập kim loại	Cái	39	
	Máy kéo giãn vỏ Mô tơ	Cái	12	
	Máy hàn các loại (hàn Sn thủ công: 21; hồ quang kim loại sử dụng khí argon:13)	Cái	34	
	Máy dập định vị vỏ motor	Cái	2	
	Máy cắt rãnh cho sản phẩm Motor	Cái	2	
	Máy cuộn vỏ Mô tơ	Cái	2	
	Máy uốn cong kim loại	Cái	10	
	Máy gia công ren ốc ở nắp motor	Cái	2	
	Máy ép dầu cho Motor	Cái	18	
	Máy kéo thẳng	Cái	1	
	Máy mài phẳng nhãn sản phẩm motor	Cái	1	
	Dây chuyền rửa làm sạch bề mặt (bằng hóa chất/nước)	HT	1	

	Dây chuyền sơn điện di	HT	2	
	Máy hút bụi chân không	Cái	1	
	Quạt công nghiệp tiết kiệm điện	Cái	8	
22	Quạt			
	Máy dập kim loại tốc độ cao	Máy	8	
	Phòng cách âm cho máy đột dập	Máy	8	
	Máy tiện kim loại	Máy	1	
	Máy hàn hồ quang	Máy	4	
	Băng chuyền chuyển phế liệu	Máy	2	
	Máy đột lỗ kim loại	Máy	6	
	Dây chuyền đúc kim loại: lò công nghiệp kèm bộ điều khiển, dùng để đun nhôm nóng chảy/ bộ phận đúc.	Máy	6	
23	Bộ điều khiển			
	Máy hàn dán	Máy	2	
	Hàn sóng	Máy	2	
	Phủ keo	Máy	10	
	Máy phân bản	Máy	1	
	Máy lật bản	Máy	1	
	Máy cắt mép	Máy	1	
	Kiểm tra quang học	Thiết bị	3	
	Độ khô keo	Thiết bị	5	
	Máy rửa lưới hàn, bản mạch	Máy	3	
	Máy kiểm tra gắn linh kiện	Bộ	28	
	Máy AOI (kiểm tra quang học tự động)	Bộ	5	
	Máy AXI (Máy kiểm tra bản mạch Xray)	Bộ	2	
	Máy kiểm tra linh kiện	Bộ	3	
	Máy kiểm tra bản mạch 3D	Bộ	5	
	Dây chuyền lắp ráp	Bộ	5	
	Máy kiểm tra sản phẩm	Bộ	5	
24	Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt			
	Máy hàn điện	Máy	10	
	Máy khoan điện	Máy	5	
	Buồng phun sơn	Buồng	3	

Dự án có sử dụng một số máy móc thiết bị được mua lại của Công ty TNHH Luxshare-ICT (Nghệ An) theo hợp đồng mua bán máy móc, thiết bị số VN0620240022 ký ngày 14/10/2020 giữa Công ty TNHH Công nghệ Luxshare (Việt Nam) và Công ty TNHH Luxshare-ICT (Nghệ An).

1.4.2. Nguồn cung cấp điện cho cơ sở

- Nguồn điện cấp cho trạm biến áp được lấy từ nguồn điện cấp cho KCN VSIP Nghệ An.

- Nguồn điện dự kiến:

+ Khu vực lập quy hoạch được cấp điện 22kV. Dự kiến 3 điểm đầu nối điện 22KV tại 2 vị trí với khu công nghiệp, 2 vị trí phía bắc của dự án. Từ điểm đầu nối cáp được đi ngầm trong ống HDPE chôn ngầm dưới đất cáp tới trạm biến áp đặt tại nhà xưởng G4. Trạm biến áp G1,G2,G3 được cấp điện 22 kV từ trạm biến áp nhà xưởng G4.

+ Phụ tải cung cấp: Phụ tải công trình chủ yếu cấp điện cho công nghiệp (công nghiệp, văn phòng, trạm bơm, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống chiếu sáng,...)

- Trạm biến áp:

+ Vị trí trạm: (xem chi tiết trong bản vẽ quy hoạch cấp điện).

+ Công suất: Máy 3000kVA

+ Điện áp: $22 \pm 2 \times 2.5\% \text{ kV} / 0.4 \text{ kV}$

+ Bảo vệ phía sơ cấp: VCB-24kV-1250A-25kA/3s

+ Phía thứ cấp: Dừng ACB 3P 5000A-85kA

+ Dây dẫn sơ cấp: cáp đồng bọc 24kV CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 1x400mm²

+ Dây dẫn thứ cấp: BUSWAY CU-5000A 3P+100%N+50%E-IP54.

- Lưới điện 0,4kV:

+ Từ các tủ điện phân phối hạ thế tổng của trạm biến áp, cáp điện hạ thế sẽ được cáp 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.

+ Cáp hạ thế được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE sau đó chôn trực tiếp trong đất ở độ sâu $\geq 0,7\text{m}$ tùy theo cáp khi qua đường hay đi dưới vỉa hè hoặc cáp đi trên thang máng cáp tùy từng vị trí cụ thể

- Tổng nhu cầu sử dụng điện với công suất cực đại ước tính khoảng: tại địa điểm 1 là $P_{\max} = 32.000,09 \text{ kWh}$ và tại địa điểm 2 là $P_{\max} = 59.165 \text{ kWh}$; địa điểm 2: $P_{\max} = 45.000,09 \text{ kWh}$ và tại địa điểm 2 là $P_{\max} = 72.165 \text{ kWh}$

1.4.3. Nguồn cung cấp nước cho cơ sở

* Nguồn nước sử dụng:

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước máy cấp cho khu công nghiệp VSIP Nghệ An;

- Khả năng cấp nước: Nước sạch từ mạng lưới cấp nước sạch thành phố Vinh → cấp vào mạng lưới cấp nước của KCN VSIP Nghệ An → Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam).

- Đường ống cấp nước sinh hoạt và cấp nước cứu hỏa riêng

+ Đường ống cấp nước sinh hoạt đã được lắp đặt là Ống nhựa HDPE, đạt tiêu chuẩn ISO 4422-1996;

+ Đường ống cấp nước chữa cháy đã được lắp đặt là ống thép tráng kẽm.

* Nhu cầu sử dụng nước

Nước cấp cho sinh hoạt (vệ sinh, rửa tay chân)

- Nước cấp cho sinh hoạt:

+ Địa điểm 1: Sau khi nâng công suất số lượng người lao động của tại địa điểm 1 khoảng 10.000 người làm việc mỗi ngày. Lượng nước cấp sinh hoạt được tính toán dựa theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế - Tiêu chuẩn nước cho nhu cầu sinh hoạt (vệ sinh, rửa tay chân) trong khu công nghiệp (45 lít/người/ca). Nhà máy hoạt động sản xuất 1 ca/ngày; Thời gian hoạt động sản xuất là 8 giờ/ca. Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là:

$$10.000\text{người} \times 45\text{lít/người/ngày} \times 1,2 = 450.000 \text{ lít/ngày} = 540 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Địa điểm 2: Sau khi dự án hoạt động với công suất lớn nhất theo chứng nhận đầu tư được phê duyệt thì số lượng người lao động của Dự án khoảng 15.000 người làm việc mỗi ngày. Do đó, lượng nước cấp sinh hoạt được tính toán dựa theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế - Tiêu chuẩn nước cho nhu cầu sinh hoạt (vệ sinh, rửa tay chân) trong khu công nghiệp (45 lít/người/ca). Nhà máy hoạt động sản xuất 1 ca/ngày; Thời gian hoạt động sản xuất là 8 giờ/ca. Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là:

$$15.000\text{người} \times 45\text{lít/người/ngày} \times 1,2 = 810.000 \text{ lít/ngày} = 810 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Ngoài ra còn cấp nước chữa cháy tính toán cho 1 đám cháy 15 l/s là 162 m³.

* Nhu cầu thoát nước thải: Nhu cầu thoát nước thải của dự án bằng 100% nước cấp cho sinh hoạt = 810 m³/ngày (Nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải).

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp các đường ống cấp nước

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D40	m	5
2	Ống HDPE D50	m	632
3	Ống HDPE D63	m	1226
4	Ống HDPE D75	m	32
5	Ống HDPE D90	m	16
6	Ống HDPE D110	m	32
7	Ống HDPE D125	m	16
8	Ống HDPE D160	m	477
9	Ống HDPE D200	m	181
10	Ống HDPE D225	m	619
11	Ống HDPE D250	m	83
12	Trụ nước chữa cháy ngoài nhà	cái	10
13	Trụ tiếp nước chữa cháy	cái	02
14	Trụ 2 cửa DN65 Tiếp nước xe chữa cháy	cái	01

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
15	Ông thép tráng kẽm DN250	m	465
16	Ông thép tráng kẽm DN200	m	155
17	Ông thép tráng kẽm DN150	m	1200

1.5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

1.5.1. Quy mô công suất diện tích sử dụng đất

- Quy mô công suất về diện tích sử dụng đất của cơ sở: 130.912,5 m². Trong đó: địa điểm 1 với diện tích 47.954,7 m² đã hoạt động và địa điểm 2 với diện tích 83.243 m² đang trong quá trình thực hiện thủ tục đầu tư.

c, Cơ cấu sử dụng đất của dự án được trình bày trong bảng 1.9 dưới đây

Bảng 1.10. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

TT	Phân khu chức năng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
I	Địa điểm 1	47.954,7	
1	Đất xây dựng	30.836,74	
2	Đất cây xanh	9.724,17	
3	Đất giao thông	7.393,79	
II	Địa điểm 2	83.243	
1	Đất xây dựng	50.365,66	
2	Đất cây xanh	17.687,17	
3	Đất giao thông	15.190,17	

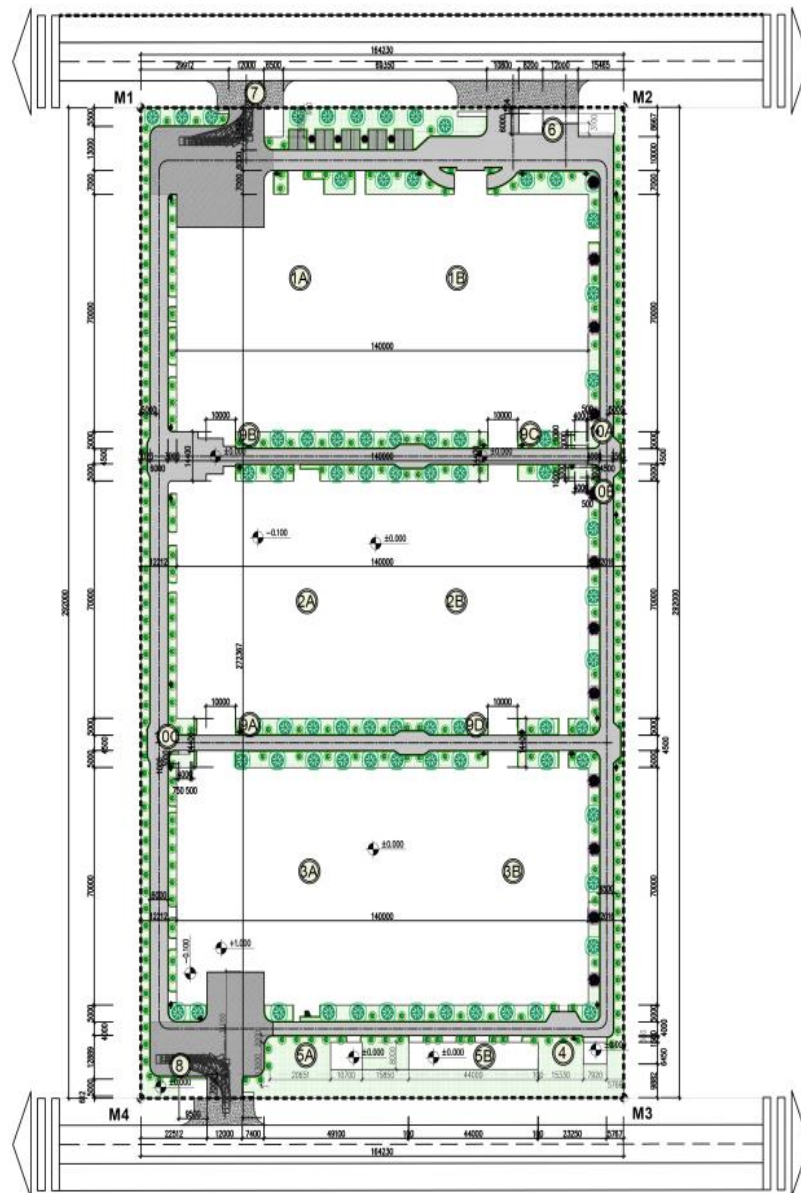
- Quy mô các hạng mục công trình

Bảng 1.11: Bảng tổng hợp các hạng mục công trình của cơ sở

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Số tầng	Diện tích XD m ²
I	Địa điểm 1			
1	Nhà xưởng 01A + văn phòng	1A	3	11.000,00
2	Nhà xưởng 01B + văn phòng	1B	3	200,00
3	Nhà xưởng 02A	2A	3	100,00
4	Nhà xưởng 02B	2B	3	600,00
5	Nhà xưởng 03A	3A	3	30,00
6	Nhà xưởng 03B	3B	3	30,00
7	Bể xử lý nước thải	4	1	315,02
8	Bể PCCC + phòng bơm	5A	1	-
9	Khu phụ trợ, nhà rác	5B	1	19.200,00
10	Cổng chính, bảo vệ	6	1	10.800,00
11	Cổng phụ 1, bảo vệ	7	1	125,02

12	Công phụ 2, bảo vệ	8	1	600,00
13	Cầu nối 9A	9A	1	6.669,00
14	Cầu nối 9B	9B	1	30,00
15	Cầu nối 9C	9C	1	168,00
16	Cầu nối 9D	9D	1	20,10
17	Nhà phụ trợ 1 (chòi nghỉ)	10A	1	217,00
18	Nhà phụ trợ 2 (chòi nghỉ)	10B	1	150,00
19	Nhà phụ trợ 3 (chòi nghỉ)	10C	1	150,00
II	Địa điểm 2			
A	Đất xây dựng lô CN-A8			
1	Xưởng sản xuất 1	G4	5	11.000,00
2	Kho Pin	G5	1	200,00
3	Kho hóa chất	G6	1	100,00
4	Nhà rác 01		1	600,00
5	Nhà bảo vệ 1	G10	1	30,00
6	Nhà bảo vệ 2	G11	1	30,00
7	Nhà bảo vệ 3	G12	1	315,02
8	Cầu nối 2 (Không kết hợp công năng sử dụng khác)	G18	4	-
B	Đất xây dựng lô CN-A7			
1	Xưởng sản xuất 2	G2	5	19.200,00
2	Xưởng sản xuất 3	G3	5	10.800,00
3	Phòng xử lý điều khiển + Trạm XLNT	G8	1	125,02
4	Nhà rác 02	G9	1	600,00
5	Nhà ăn + Nhà xe + Bể nước ngầm	G1	5	6.669,00
6	Nhà bảo vệ 4	G13	1	30,00
7	Nhà bảo vệ 5	G15	1	152,00
8	Nhà bảo vệ 6	G16	1	20,10
9	Cầu nối 1	G17	4	194,56
10	Cầu nối 3	G19	5	150,00
11	Cầu nối 4	G20	5	150,00

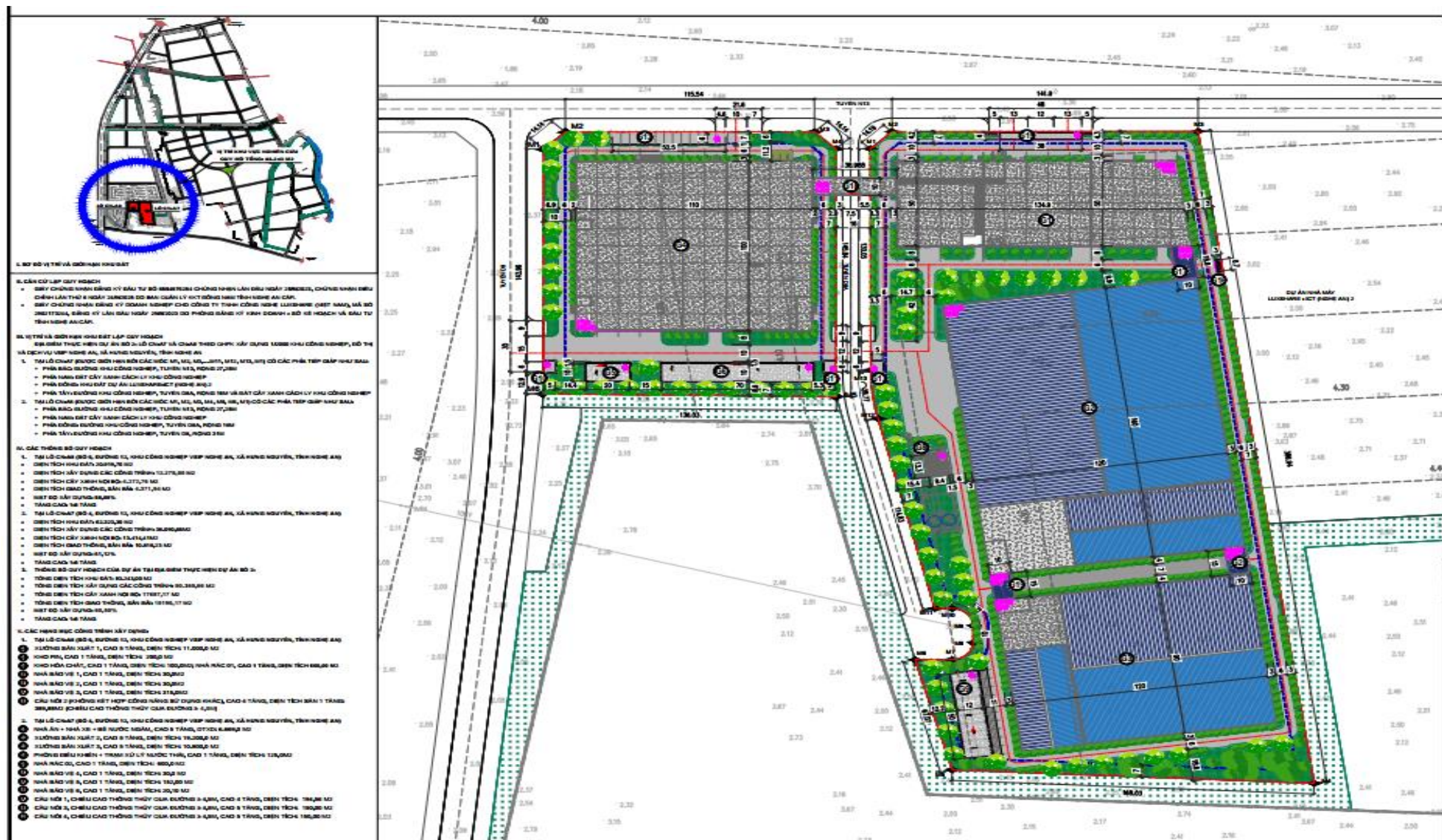
(Nguồn: Quyết định phê duyệt quy hoạch 1/500)



TT	HẠNG MỤC	KT	DIỆN TÍCH	DIỆN TÍCH SÀN	GIÁ
序号	项目	规格	面积 (m²)	面积 (m²)	单价 (元/m²)
1	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1A	3	4,000.00	17,000.00
2	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1B	3	4,000.00	17,000.00
3	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1C	3	4,000.00	17,000.00
4	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1D	3	4,000.00	17,000.00
5	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1E	3	4,000.00	17,000.00
6	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1F	3	4,000.00	17,000.00
7	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1G	3	4,000.00	17,000.00
8	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1H	3	4,000.00	17,000.00
9	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1I	3	4,000.00	17,000.00
10	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1J	3	4,000.00	17,000.00
11	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1K	3	4,000.00	17,000.00
12	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1L	3	4,000.00	17,000.00
13	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1M	3	4,000.00	17,000.00
14	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1N	3	4,000.00	17,000.00
15	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1O	3	4,000.00	17,000.00
16	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1P	3	4,000.00	17,000.00
17	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Q	3	4,000.00	17,000.00
18	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1R	3	4,000.00	17,000.00
19	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1S	3	4,000.00	17,000.00
20	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1T	3	4,000.00	17,000.00
21	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1U	3	4,000.00	17,000.00
22	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1V	3	4,000.00	17,000.00
23	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1W	3	4,000.00	17,000.00
24	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1X	3	4,000.00	17,000.00
25	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Y	3	4,000.00	17,000.00
26	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Z	3	4,000.00	17,000.00
27	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1A	3	4,000.00	17,000.00
28	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1B	3	4,000.00	17,000.00
29	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1C	3	4,000.00	17,000.00
30	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1D	3	4,000.00	17,000.00
31	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1E	3	4,000.00	17,000.00
32	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1F	3	4,000.00	17,000.00
33	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1G	3	4,000.00	17,000.00
34	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1H	3	4,000.00	17,000.00
35	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1I	3	4,000.00	17,000.00
36	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1J	3	4,000.00	17,000.00
37	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1K	3	4,000.00	17,000.00
38	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1L	3	4,000.00	17,000.00
39	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1M	3	4,000.00	17,000.00
40	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1N	3	4,000.00	17,000.00
41	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1O	3	4,000.00	17,000.00
42	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1P	3	4,000.00	17,000.00
43	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Q	3	4,000.00	17,000.00
44	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1R	3	4,000.00	17,000.00
45	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1S	3	4,000.00	17,000.00
46	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1T	3	4,000.00	17,000.00
47	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1U	3	4,000.00	17,000.00
48	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1V	3	4,000.00	17,000.00
49	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1W	3	4,000.00	17,000.00
50	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1X	3	4,000.00	17,000.00
51	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Y	3	4,000.00	17,000.00
52	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Z	3	4,000.00	17,000.00
53	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1A	3	4,000.00	17,000.00
54	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1B	3	4,000.00	17,000.00
55	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1C	3	4,000.00	17,000.00
56	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1D	3	4,000.00	17,000.00
57	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1E	3	4,000.00	17,000.00
58	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1F	3	4,000.00	17,000.00
59	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1G	3	4,000.00	17,000.00
60	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1H	3	4,000.00	17,000.00
61	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1I	3	4,000.00	17,000.00
62	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1J	3	4,000.00	17,000.00
63	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1K	3	4,000.00	17,000.00
64	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1L	3	4,000.00	17,000.00
65	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1M	3	4,000.00	17,000.00
66	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1N	3	4,000.00	17,000.00
67	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1O	3	4,000.00	17,000.00
68	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1P	3	4,000.00	17,000.00
69	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Q	3	4,000.00	17,000.00
70	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1R	3	4,000.00	17,000.00
71	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1S	3	4,000.00	17,000.00
72	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1T	3	4,000.00	17,000.00
73	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1U	3	4,000.00	17,000.00
74	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1V	3	4,000.00	17,000.00
75	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1W	3	4,000.00	17,000.00
76	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1X	3	4,000.00	17,000.00
77	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Y	3	4,000.00	17,000.00
78	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Z	3	4,000.00	17,000.00
79	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1A	3	4,000.00	17,000.00
80	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1B	3	4,000.00	17,000.00
81	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1C	3	4,000.00	17,000.00
82	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1D	3	4,000.00	17,000.00
83	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1E	3	4,000.00	17,000.00
84	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1F	3	4,000.00	17,000.00
85	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1G	3	4,000.00	17,000.00
86	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1H	3	4,000.00	17,000.00
87	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1I	3	4,000.00	17,000.00
88	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1J	3	4,000.00	17,000.00
89	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1K	3	4,000.00	17,000.00
90	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1L	3	4,000.00	17,000.00
91	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1M	3	4,000.00	17,000.00
92	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1N	3	4,000.00	17,000.00
93	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1O	3	4,000.00	17,000.00
94	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1P	3	4,000.00	17,000.00
95	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1Q	3	4,000.00	17,000.00
96	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1R	3	4,000.00	17,000.00
97	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1S	3	4,000.00	17,000.00
98	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1T	3	4,000.00	17,000.00
99	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1U	3	4,000.00	17,000.00
100	TRƯỜNG LỘ DẠY NGHỀ CỤ	1V	3	4,000.00	17,000.00

BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC MỐC		
(Hệ tọa độ VN2000, KTT 104°45', múi chiều 3°)		
TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ	
	X(M)	Y(M)
M1	2086299.661	591893.172
M2	2086299.828	592057.400
M3	2086007.827	592057.400
M4	2086007.661	591893.172

- MỐC TỌA ĐỘ 坐标点
- RANH GIỚI KHU ĐẤT DỰ ÁN / 建设用地区域界限
- CHỈ DẪN XÂY DỰNG / 建筑导引
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ / 内部交通道路
- BÁT TRỒNG CỎ / 种草池
- ĐƯỜNG TẢI NHE
- ĐƯỜNG TẢI NẶNG



Hình 1.33. Sơ đồ tổng thể mặt bằng thực hiện dự án tại địa điểm số 1 và địa điểm số 2

a, Các hạng mục công trình đầu tư xây dựng chính của cơ sở như sau:

Bảng 1.12. Các hạng mục công trình chính của cơ sở

TT	Hạng mục	Quy mô		Tỷ lệ (%)	Mục đích sử dụng
		Số tầng	Diện tích XD (m ²)		
1	Nhà xưởng 01A + văn phòng	3	4.953,42	10,33	Tầng 1 + 1 tầng lửng: Văn phòng hành chính, khu vực ăn ca + khu lưu giữ nguyên liệu và sản phẩm bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi và bộ sạc không dây
2	Nhà xưởng 01B + văn phòng	3	4.872,00	10,16	Tầng 2+3: Xưởng sản xuất sản phẩm bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi và bộ sạc không dây Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
3	Nhà xưởng 02A	3	4.951,47	10,33	Tầng 1 + 1 tầng lửng: kho lưu trữ nguyên liệu + sản phẩm dây cáp Tầng 2+3: Xưởng sản xuất sản phẩm dây cáp Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
4	Nhà xưởng 02B	3	4.872,00	10,16	Tầng 1 + 1 tầng lửng: Khu vực ăn ca + kho lưu giữ nguyên liệu và sản phẩm bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi và bộ sạc không dây Tầng 2+3: Xưởng sản xuất sản phẩm bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi và bộ sạc không dây Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
5	Nhà xưởng 03A	3	4.951,47	10,33	Tầng 1 + 1 tầng lửng : kho lưu giữ nguyên liệu + sản phẩm bộ đàm; khu vực ăn ca. Tầng 2-3: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất sản phẩm bộ đàm Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
6	Nhà xưởng 03B	3	4.872,00	10,16	Tầng 1 + 1 tầng lửng: kho lưu giữ nguyên liệu + sản phẩm cuộn cảm Tầng 2+3: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất sản phẩm linh kiện điện tử cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây (cuộn cảm) và các máy hàn, máy điểm keo và máy sấy trong quy trình sản xuất bộ đàm. Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
	Địa điểm 2				
1		5	11.000		Tầng 1 + 1 tầng lửng: kho lưu trữ nguyên liệu +

TT	Hạng mục	Quy mô		Tỷ lệ (%)	Mục đích sử dụng
		Số tầng	Diện tích XD (m ²)		
	Xưởng sản xuất G2				sản phẩm dây + cáp kho lưu giữ nguyên liệu + sản phẩm bộ đàm; khu vực ăn ca. Tầng 2: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất bộ sạc tường, bộ sạc xe hơi, mô đun nguồn điện, thiết bị truyền dẫn không dây từ xa. Tầng 3: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất bộ sạc tường, dây cáp tốc độ cao, mô đun nguồn điện, thiết bị truyền dẫn không dây từ xa. Tầng 4: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất bộ sạc xe hơi, dây cáp tốc độ cao, Bộ tản nhiệt, loa Bluetooth. Tầng 5: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất sản phẩm Bộ tản nhiệt, loa Bluetooth. Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
	Xưởng sản xuất G3	5	19.200		Tầng 1 + 1 tầng lửng: kho lưu trữ nguyên liệu + sản phẩm dây + cáp kho lưu giữ nguyên liệu + sản phẩm bộ đàm; khu vực ăn ca. Tầng 2: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất Bộ thu và phát Bluetooth, Bộ tìm kiếm Finder, Thiết bị truyền dẫn không dây từ xa RRU. Tầng 3: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất Bộ thu và phát Bluetooth, Bộ chuyển đổi không dây, Bộ tìm kiếm Finder, Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối. Tầng 4: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất Bộ thu và phát Bluetooth, Bộ chuyển đổi không dây Webcam, Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối. Tầng 5: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất sản phẩm Webcam, Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối. Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải
		5	10.800		Tầng 1 + 1 tầng lửng: kho lưu trữ nguyên liệu + sản phẩm dây + cáp kho lưu giữ nguyên liệu + sản phẩm bộ đàm; khu vực ăn ca. Tầng 2: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất Mô đun quang điện đa mode, động cơ, bộ điều khiển, Hệ thống làm mát sử

TT	Hạng mục	Quy mô		Tỷ lệ (%)	Mục đích sử dụng
		Số tầng	Diện tích XD (m ²)		
	Xưởng sản xuất G4				dụng nước cho bộ tản nhiệt. Tầng 3: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất Mô đun quang điện đa mode, bộ điều khiển, Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt. Tầng 4: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất Mô đun quang điện đơn mode, động cơ, bộ điều khiển, Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt. Tầng 5: Bố trí các máy móc, thiết bị của dây chuyền sản xuất sản phẩm Mô đun quang điện đơn mode, động cơ. Tầng mái: Tầng kỹ thuật: bố trí điều hòa trung tâm, hệ thống xử lý khí thải.

b, Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:

Bảng 1.13. Hạng mục các công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục	Số tầng (tầng)	Diện tích (m ²)	Ghi chú
I	Địa điểm 1			
1	Bể PCCC + phòng bơm	1	85,6	
2	Cổng chính, bảo vệ	1	160,2	
3	Cổng phụ 1, bảo vệ	1	52	
4	Cổng phụ 2, bảo vệ	1	47,5	
5	Cầu nối 9A	1	145	
6	Cầu nối 9B	3	145	
7	Cầu nối 9C	3	145	
8	Cầu nối 9D	3	145	
9	Chòi hút thuốc 10A	1	12	
10	Chòi hút thuốc 10B	1	12	
11	Chòi hút thuốc 10C	1	12	
12	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	1	51,08	
13	Hệ thống xử lý khí thải	-	-	
14	Kho chứa chất thải	1	352	
15	Đất cây xanh	1	9.724,17	
16	Đất giao thông	1	7.393,79	
II	Địa điểm 2			
	Tại lô CN-A8			
1	Kho pin	1	200	
2	Kho hóa chất, Nhà rác 01	1	700	
3	Nhà bảo vệ 1	1	30	
4	Nhà bảo vệ 2	1	30	
5	Nhà bảo vệ 3	1	315,02	
6	Cầu nối 2	4	389,88	

TT	Hạng mục	Số tầng (tầng)	Diện tích (m ²)	Ghi chú
	Tại lô CN-A7			
7	Nhà ăn + nhà xe + bể nước ngầm	5	6.669	
8	Phòng điều khiển + trạm xử lý nước thải	1	125,02	
9	Nhà rác 02	1	600	
10	Nhà bảo vệ 4	1	30	
11	Nhà bảo vệ 6	1	168	
12	Nhà bảo vệ 7	1	20,10	
13	Cầu nối 1	4	217	
14	Cầu nối 3	5	150	
15	Cầu nối 4	5	150	

1.5.1. Tiến độ thực hiện cơ sở

a. Địa điểm 1: đã đi vào hoạt động từ tháng 1/2025

b. Địa điểm 2:

- Giai đoạn 1:

+ GD chuẩn bị đầu tư (3 tháng): Tháng 2/2023 - tháng 4/2023;

+ GD Xây dựng nhà xưởng (9 tháng): Tháng 5/2023 - tháng 2/2024;

+ GD lắp đặt thiết bị (2 tháng): Tháng 2/2023 - tháng 3/2023;

+ GD vận hành thử nghiệm (2 tháng): Tháng 3/2023 - tháng 4/2023;

+ GD vận hành chính thức từ tháng 4/2024.

- Giai đoạn 2:

+ GD Xây dựng nhà xưởng (11 tháng): Tháng 11/2026 - tháng 10/2027;

+ GD lắp đặt thiết bị (2 tháng): Tháng 10/2027 - tháng 11/2027;

+ GD vận hành thử nghiệm (2 tháng): Tháng 11/2027 - tháng 12/2027;

+ GD vận hành chính thức từ tháng 1/2028.

1.5.2. Vốn đầu tư

- Dự kiến tổng mức đầu tư: 372,8 tỷ đồng;

- Trong đó:

+ Chi phí xây dựng ÷ 250 tỷ đồng

+ Chi phí mua sắm thiết bị 110 tỷ đồng

+ Chi phí Quản lý dự án ÷ 6,8 tỷ đồng

+ Chi phí khác ÷ 4,5 tỷ đồng

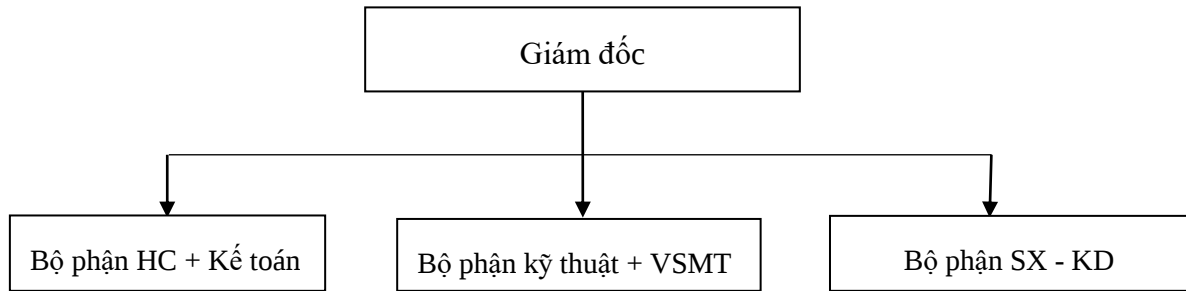
+ Chi phí dự phòng ÷ 1,5 tỷ đồng

- Nguồn vốn: Vốn nhà đầu tư và các nguồn vốn hợp pháp khác

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện

Dự án có địa chỉ tại Khu công nghiệp VSIP do Công ty TNHH Công Nghệ Luxshare (Việt Nam) làm chủ đầu tư.

- Hình thức đầu tư: dự án được đầu tư xây dựng mới hoàn toàn.
- Hình thức quản lý: Chủ dự án trực tiếp điều hành và quản lý dự án.
- Nhân lực thực hiện dự án:
 - + Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng: trên công trường bố trí 50 công nhân viên.
 - + Chế độ làm việc: trung bình mỗi ngày làm việc 8h/ca x ca/ngày x 26 ngày/tháng.
- Tổ chức quản lý thực hiện dự án như hình 1.7.



Hình 1.34. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự phù hợp của cơ sở với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ - TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 08/07/2024 về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đưa ra quan điểm: *Quy hoạch bảo vệ môi trường nhằm tăng cường kết nối hài hòa trong hoạt động quản lý, bảo vệ môi trường giữa các vùng kinh tế - xã hội, các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương; chủ động phòng ngừa, kiểm soát, khắc phục ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường, bảo vệ các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường; tập trung xử lý các vấn đề môi trường xuyên biên giới, liên vùng, liên tỉnh; kết hợp với bảo tồn giá trị tự nhiên và đa dạng sinh học, thúc đẩy sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và bền vững tài nguyên thiên nhiên.*

- Dự án phù hợp với Quyết định số 880/QĐ- TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 09/06/2014 về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 đã đưa ra quan điểm: *Phát triển công nghiệp tập trung vào một số ngành công nghiệp đáp ứng nhu cầu trong nước và tăng nhanh xuất khẩu. Tập trung phát triển công nghiệp chế biến, chế tạo, nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường thế giới, phát triển mạnh công nghiệp hỗ trợ để tham gia vào chuỗi sản xuất toàn cầu. Khuyến khích phát triển dân doanh, đầu tư nước ngoài, thúc đẩy phát triển bền vững khu vực kinh tế ngoài nhà nước. Chú trọng phát triển các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Phát triển nguồn nhân lực công nghiệp là điều kiện quyết định thành công trong quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá.*

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Mục tiêu tổng quát: *Xây dựng Nghệ An trở thành tỉnh khá của cả nước, kinh tế phát triển nhanh và bền vững, mang đậm bản sắc văn hóa Việt Nam và xứ Nghệ; là trung tâm của khu vực Bắc Trung Bộ về thương mại, y tế, giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ, công nghiệp và nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao; có hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, từng bước hiện đại, thích ứng với biến đổi khí hậu; đời sống vật chất và tinh thần của Nhân dân được nâng cao; các giá trị văn hóa, lịch sử được bảo tồn và phát huy; môi trường sinh thái được bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; quốc phòng, an ninh được bảo đảm vững chắc.*

+ Mục tiêu cụ thể - Về kinh tế: *Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) bình quân thời kỳ 2021 - 2030 đạt khoảng 10,5- 11,0%/năm. Trong cơ cấu GRDP tỷ trọng công nghiệp - xây dựng chiếm 42,0 - 42,5%; dịch vụ chiếm 39,0 - 39,5%;*

nông, lâm, thủy sản chiếm 13,5 - 14,0% và thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 4,5 - 5,0%.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 5441/QĐ-UBND ngày 09/11/2017 của UBND tỉnh Nghệ An về việc Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Nghệ An đến năm 2025, có tính đến năm 2030. Mục tiêu cụ thể: Tập trung các nguồn lực phát triển nhằm thực hiện mục tiêu sớm đưa Nghệ An trở thành tỉnh công nghiệp, có nền tảng kinh tế - văn hóa - xã hội và kết cấu hạ tầng tương đối đồng bộ.

+ Giai đoạn 2021 - 2025: Phát triển công nghiệp theo chiều sâu phù hợp với xu thế hội nhập và hiện đại. Ưu tiên thu hút đầu tư các ngành công nghiệp công nghệ cao đối với các lĩnh vực: Vật liệu mới, dược liệu, cơ khí, năng lượng, điện tử, công nghệ thông tin, hoá chất, các lĩnh vực cốt lõi về số hóa, công nghiệp hỗ trợ.

- Chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) tăng bình quân 9,5-10%.
- Giá trị sản xuất công nghiệp đến năm 2025 đạt 165.000 tỷ đồng. Tốc độ tăng trưởng bình quân giá trị sản xuất đạt 16,5-17%.
- Giá trị gia tăng công nghiệp đến năm 2025 đạt 40.000 - 42.000 tỷ đồng, tốc độ tăng trưởng bình quân từ 13,5- 14,5%.

+ Tầm nhìn đến năm 2030, phát triển những dự án có tính chiến lược phù hợp với xu thế toàn cầu hóa và thời kỳ cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0). Sắp xếp và tổ chức lại sản xuất một số ngành, sản phẩm công nghiệp, xử lý triệt để các vấn đề môi trường đảm bảo phát triển bền vững.

- Dự án phù hợp với điều chỉnh tổng thể quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế Đông Nam Nghệ An đến năm 2024 theo quyết định số 301/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 26/2/2020. Mục tiêu quy hoạch xây dựng khu kinh tế Đông Nam Nghệ An phù hợp với chiến lược Quốc gia, chiến lược phát triển biển Việt Nam và chiến lược phát triển tỉnh Nghệ An; Phát triển khu kinh tế Đông Nam thành khu vực phát triển kinh tế năng động, bền vững. Là trung tâm phát triển công nghiệp gắn với phát triển kinh tế, đảm bảo an toàn, quốc phòng, chống chịu và thích ứng với biến đổi khí hậu; Là khu kinh tế động lực của vùng duyên hải Bắc Trung Bộ và tỉnh Nghệ An, có hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật – xã hội đồng bộ, hiện đại, không gian kiến trúc cảnh quan, đô thị văn minh, tiên tiến, môi trường bền vững sử dụng đất đai hiệu quả;

- Dự án phù hợp với các lĩnh vực, ngành nghề thu hút đầu tư tại khu công nghiệp VSIP Nghệ An bao gồm:

+ Nhóm 1 - Công nghiệp sạch: Các ngành dịch vụ; Công nghệ thông tin; Ngành công nghệ sinh học; Công nghệ kỹ thuật cao, nông nghiệp công nghệ cao; Ngành dược liệu, dược phẩm, dụng cụ y tế, sản phẩm chăm sóc sức khỏe; Các ngành công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng;

+ Nhóm 2 - Công nghiệp ít ô nhiễm môi trường: Công nghiệp điện tử (có công đoạn xi mạ), tin học, viễn thông và quang học; Công nghiệp sản xuất các sản phẩm điện

gia dụng và điện công nghiệp; Công nghiệp sản xuất thiết bị điện, dụng cụ điện, dây dẫn, thiết bị dây dẫn, tấm năng lượng mặt trời; Công nghiệp hóa mỹ phẩm; Công nghiệp sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao, đồ chơi, nữ trang, kim hoàn; Công nghiệp sản xuất giày và phụ kiện giày; Công nghiệp sản xuất thủy tinh, gốm sứ, đồ mỹ nghệ từ đá; Các ngành sản xuất văn phòng phẩm; Công nghiệp sản xuất xe có động cơ và không có động cơ; Hoạt động kho bãi.

- Nhóm 3 - Công nghiệp có mức độ ô nhiễm môi trường trung bình: Công nghiệp sản xuất, sơ chế, đông lạnh, chế biến thực phẩm, nông sản, thủy hải sản, đồ uống; Ngành cơ khí, sản xuất máy móc, phụ tùng, thiết bị, sản phẩm bằng kim loại, xử lý, gia công và tráng phủ kim loại; Công nghiệp sản xuất, chế biến thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản; Công nghiệp sản xuất sắt, thép xây dựng, thép ống; Ngành sản xuất, gia công, chế biến gỗ, bột gỗ, giấm bào, viên nén gỗ, viên đốt, mây, tre, nứa và vật dụng trang trí nội thất; Công nghiệp sản xuất các loại khí công nghiệp; Công nghiệp sản xuất hóa chất và các sản phẩm hóa chất: phân bón, nhựa, cao su tổng hợp, mực in, xà phòng, chất tẩy rửa, sợi nhân tạo, da nhân tạo; Các ngành công nghiệp nhẹ; Sản xuất vật liệu xây dựng, phụ kiện và phụ gia cho ngành xây dựng, cắt đá, làm đá và sản xuất vật liệu xây dựng từ đá, bột đá; Công nghiệp sản xuất sơn, keo và phụ gia; Công nghiệp năng lượng; Các ngành công nghiệp phụ trợ.

- Nhóm 4 - Công nghiệp có mức độ ô nhiễm môi trường: Công nghiệp sản xuất sợi, dệt (có công đoạn nhuộm), in ấn, nhuộm, đan, may mặc, giặt tẩy; Các ngành công nghiệp nhựa, sản phẩm từ nhựa; Công nghiệp bao bì, chế bản, in ấn, nhãn mác; Công nghiệp sản xuất bột giấy, giấy và sản phẩm từ giấy; Công nghiệp sản xuất xăm lốp, các sản phẩm cao su kỹ thuật cao; Các ngành công nghiệp sản xuất pin – accquy; Công nghiệp sản xuất da và các sản phẩm có liên quan

Như vậy, Dự án “Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam)” được thực hiện tại Số 03, số 4, số 6 đường số 12, Khu công nghiệp VSIP Nghệ An, thị trấn Hưng Nguyên và xã Hưng Đạo, huyện Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An là phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh và quy hoạch phát triển của khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cũng như phù hợp với lĩnh vực, ngành nghề thu hút đầu tư của khu công nghiệp VSIP Nghệ An.

2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

a. Về nước thải

Đặc trưng hoạt động sản xuất của Nhà máy không sử dụng nước, do đó hoạt động của Nhà máy chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt. Toàn bộ nước sinh hoạt của dự án được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An. Trong đó: tại địa điểm 1 hệ thống có công suất 600 m³/ngày và tại địa điểm 2 sẽ xây dựng 01 hệ thống công suất 1.800 m³/ngày (được phân chia làm 2 line, mỗi line công suất 550 m³/ngày đêm). Công ty

TNHH Công nghệ Luxshare (Việt Nam) đã ký Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất số 007-23/101-B/LA/VSIPNA ngày 25/9/2023 với Công ty TNHH VSIP Nghệ An (trong đó có nội dung xử lý nước thải). Dự án đã được chấp thuận đầu nối nước thải vào Khu công nghiệp VSIP Nghệ An theo văn bản số VSIPNA W&S/LA/24010 của Công ty TNHH VSIP Nghệ An ký ngày 23/05/2024; Bổ sung hợp đồng đầu nối địa điểm 2 vào KCN VSIP Nghệ An trong quá trình triển khai dự án.

Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT của dự án đảm bảo giá trị các thông số ô nhiễm của nước thải không vượt quá Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp VSIP Nghệ An theo quy định tại văn bản số VSIPNA/W&S/CV/21068 ngày 06/04/2021 của Công ty TNHH VSIP Nghệ An về quy định thực hiện quan trắc nước thải định kỳ đối với các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN VSIP Nghệ An. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp VSIP Nghệ An được thể hiện trong bảng 2.1 dưới đây:

Bảng 2.1. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Nghệ An

TT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải KCN VSIP Nghệ An
1	Nhiệt độ	°C	40
2	pH	-	6-9
3	Độ màu	Pt/Co	50
4	BOD ₅	mg/l	400
5	COD	mg/l	600
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	400
7	Asen	mg/l	0,05
8	Thủy ngân	mg/l	0,005
9	Chì	mg/l	0,1
10	Cadimi	mg/l	0,05
11	Crom (VI)	mg/l	0,05
12	Crom (III)	mg/l	0,2
13	Đồng	mg/l	2
14	Kẽm	mg/l	3
15	Niken	mg/l	0,2
16	Mangan	mg/l	0,5
17	Sắt	mg/l	1
18	Xianua	mg/l	0,07
19	Phenol	mg/l	0,1
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	5
21	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	16
22	Clo dư	mg/l	0,003
23	PCB/PCBs	mg/l	0,3
24	Hóa chất bảo vệ thực vật lân hữu cơ	mg/l	0,05
25	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,2
26	Sunfua	mg/l	5
27	Florua	mg/l	500

28	Clorua	mg/l	8
29	Amoni (tính theo N)	mg/l	20
30	Tổng Nito	mg/l	5
31	Tổng Photpho	mg/l	5.000
32	Coliform	MPN/100ml	0,1
33	Tổng hoạt động phóng xạ α	Bq/l	1
34	Tổng hoạt động phóng xạ β	Bq/l	40

* Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Nghệ An

Khu công nghiệp VSIP Nghệ An đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường giai đoạn số 21/GXN-BTNMT ngày 31/03/2021 cho 01 Nhà máy xử lý nước thải tập trung cho giai đoạn 1 có công suất là 6.000 m³/ngày.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải như sau: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất → Thiết bị tách rác → Hố bơm (↔ Bể ứng phó sự cố) → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng sơ cấp → Bể Anoxic → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng 2 → Bể khử trùng → Mương quan trắc nước thải tự động → Nguồn tiếp nhận (kênh thoát nước của Dự án → Sông Cầu Đước).

Khu công nghiệp VSIP Nghệ An được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 3091/GP-BTNMT cấp điều chỉnh lần 1 ngày 05/12/2019 với thời hạn đến ngày 27/5/2029. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất theo Giấy phép này là 6.000 m³/ngày.

Hiện nay trạm xử lý nước thải KCN VSIP Nghệ An đang tiếp nhận và xử lý nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong KCN với lưu lượng xử lý là 3.600 m³/ngày. Khi dự án đi vào hoạt động, tổng lượng nước thải sinh hoạt tại dự án là 1.700 m³/ngày. Công suất xử lý hiện tại của nhà máy XLNTTT của KCN VSIP Nghệ An là 6.000 m³/ngày với công nghệ xử lý sinh học và công nghệ hóa lý hoàn toàn đáp ứng khả năng xử lý nước thải phát sinh từ dự án.

Nước thải phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp theo hệ thống thu gom nước thải tập trung của Khu công nghiệp được thu gom về xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp SVIP Nghệ An, công suất 6.000 m³/ngày. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT (cột A với hệ số $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$); Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm QCVN 13-MT:2015/BTNMT (cột A, với các hệ số $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A với hệ số $K = 1$) trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận nước thải là sông Cầu Đước (sông Kẽ Gai). Cụ thể như sau Bảng 2.2 sau:

Bảng 2.2. Thông số ô nhiễm và giá trị giới hạn nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải của KCN VSIP Nghệ An xả vào nguồn tiếp nhận sông Cầu Đuớc

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tối đa
1	Nhiệt độ	°C	40
2	Màu	Pt/Co	50
3	pH	-	6-9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	24,3
5	COD	mg/l	60,75
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	40,5
7	Asen	mg/l	0,0405
8	Thủy ngân	mg/l	0,00405
9	Chì	mg/l	0,081
10	Cadimi	mg/l	0,0405
11	Crom (VI)	mg/l	0,0405
12	Crom (III)	mg/l	0,162
13	Đồng	mg/l	1,62
14	Kẽm	mg/l	2,43
15	Niken	mg/l	0,162
16	Mangan	mg/l	0,405
17	Sắt	mg/l	0,81
18	Tổng Xyanua	mg/l	0,0567
19	Tổng Phenol	mg/l	0,081
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,05
21	Sunfua	mg/l	0,162
22	Florua	mg/l	4,05
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	4,05
24	Tổng Nito	mg/l	16,2
25	Tổng Photpho	mg/l	3,24
26	Clorua	mg/l	405
27	Clo dư	mg/l	0,81
28	Coliform	vi khuẩn/100ml	3.000
29	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500
30	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10
31	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	4,05

b. Về khí thải

Các doanh nghiệp trong KCN VSIP Nghệ An đều chủ động đầu tư và áp dụng các biện pháp xử lý bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động. Ngoài ra, đơn vị quản lý hạ tầng KCN VSIP Nghệ An thường xuyên tổ chức dọn vệ sinh, phun nước tưới ẩm các trục đường của KCN để giảm thiểu lượng bụi phát sinh.

c. Về chất thải rắn, chất thải nguy hại

Chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh đều được các doanh nghiệp thu gom và lưu giữ lại kho chất thải của mỗi doanh nghiệp, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Với các điều kiện thuận lợi như trên, việc triển khai Dự án “Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam)” tại KCN VSIP Nghệ An là hoàn toàn phù hợp.

Chương III

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

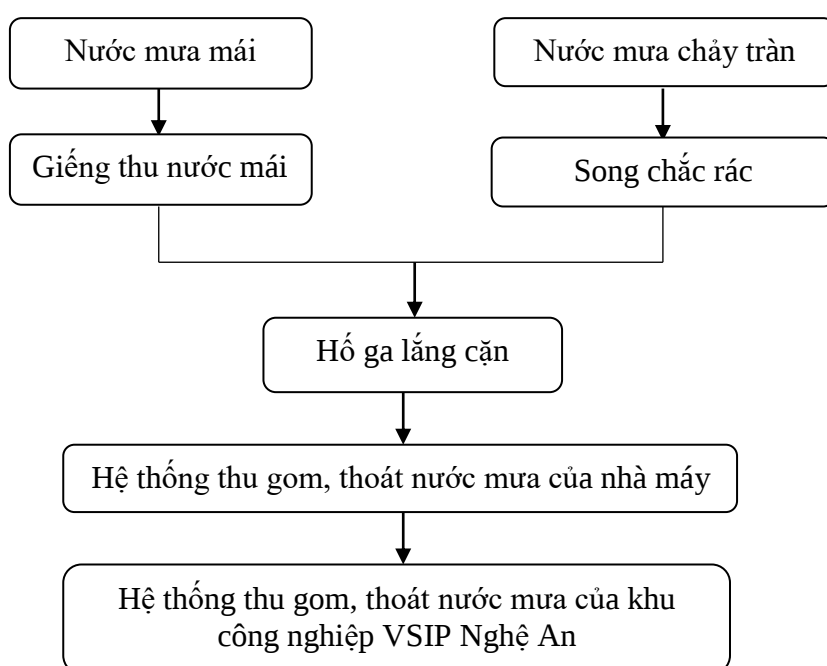
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa

3.1.1.1. Địa điểm thực hiện số 1:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa đã được xây dựng tách biệt riêng với hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải của Nhà máy, hoạt động theo chế độ tự chảy.

Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn được thể hiện trên sơ đồ như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa trên mái các tòa nhà: Nước mưa trên mái các tòa nhà được thu gom bằng các đường ống đứng bằng nhựa PVC D90 mm bố trí xung quanh tường các khu nhà xưởng và văn phòng. Nước mưa từ trên mái sẽ theo các đường ống đứng thu nước mưa này chảy vào các giếng thu gom nước mái, sau đó theo độ dốc địa hình chảy vào hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn bề mặt chạy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ.

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa bề mặt: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sân, đường nội bộ của Dự án sẽ theo độ dốc địa hình chảy vào hệ thống rãnh thoát nước dọc theo các đường giao thông nội bộ. Trên hệ thống thu gom, thoát nước mưa có bố trí các hố ga và song chắn rác nhằm loại bỏ rác và cặn gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

Đường ống thoát nước mặt ngoài nhà dùng ống BTCT có đường kính D400, D600; D800 và D1.000. Hố ga thu nước mưa xây bằng BTCT, phía trong có trát vữa xi măng và

đậy đan bằng nắp bê tông cốt thép. Nước mưa từ nhà máy được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN VSIP Nghệ An thông qua 2 điểm xả thải.

+ Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế và xây dựng theo nguyên tắc tự chảy, thoát riêng với nước thải, đảm bảo hướng thoát hướng về điểm đầu nối thoát ra ngoài KCN.

* Thông số về hệ thống thu gom nước mưa của cơ sở như sau:

- Đối với địa điểm số 1:

+ Kích thước đường ống thu gom nước mưa mái: PVC D90 mm;

+ Tổng chiều dài đường ống thu gom nước mưa: 1.280 m, trong đó:

- Đường ống BTCT D300: 31 m
- Đường ống BTCT D400: 475 m
- Đường ống BTCT D600: 502 m;
- Đường ống BTCT D800: 226 m
- Đường ống BTCT D1.000: 46 m

+ Tổng số hố ga: 61 hố ga trong đó:

- 13 hố ga dưới lòng đường có kích thước: 1,3m x 1,3m x 1,8m
- 48 hố ga trên vỉa hè có kích thước: 1,3m x 1,3m x 2,25m

+ Độ dốc: 0,1 – 0,25%;



Hình 3.2. Hố ga thu gom nước mưa tại Nhà máy

* Thông số về hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy như sau:

- Đường ống thoát nước mưa ra điểm đầu nối nước mưa số 1: đường ống BTCT D1000 mm; Chiều dài 12m; Độ dốc: 0,1%;

- Đường ống thoát nước mưa ra điểm đầu nối nước mưa số 2: đường ống BTCT D1000 mm; Chiều dài 11m; Độ dốc: 0,1%;

- Kích thước hố ga kiểm tra: 1,8m x 1,8m x 2,35m

- Điểm đầu nối nước mưa của dự án vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu công nghiệp VSIP Nghệ An: 02 điểm.

- Tọa độ điểm đầu nối:

+ Điểm đầu số 1 đầu nối cống B1500 phía Tây Nam dự án. Tọa độ X = 2066001,401; Y = 591895,560.

+ Điểm đầu số 2 đầu nối cống B1500 phía Tây Bắc dự án. Tọa độ X = 2066305,984; Y = 591895,560.



Điểm đầu nối xả nước mưa số 1

Điểm đầu nối xả nước mưa số 2

Hình 3.3. Công trình thu gom, thoát nước mưa của dự án

3.1.1.2. Đối với địa điểm thực hiện số 2:

a. Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình

- Xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa thiết kế kiểu tự chảy thu gom toàn bộ lượng nước mưa ở phần mái các khu nhà và bề mặt sân đường nội bộ dẫn về hệ thống mương thoát nước xây bằng gạch D400, D600, D800, D1000, tổng chiều dài 1.666m, bố trí 132 hố ga dọc tuyến mương và đầu nối vào tuyến mương quy hoạch phía Bắc dự án.

- Hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m với khoảng cách khoảng 10m/hố lắng dưới chân taluy dọc tuyến để thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét rãnh thoát nước, đảm bảo lưu thông dòng chảy.

- Quy trình: Nước mưa chảy tràn → rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn → Mương thoát nước dọc đường quy hoạch phía Bắc dự án.

- Vệ sinh mặt bằng thi công mỗi cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn.

- Nạo vét định kỳ hố ga thu nước mưa và rãnh thoát nước. Tần suất thực hiện 2 tháng/lần. Lượng chất thải nạo vét chủ yếu là đất, cặn rắn sẽ tận dụng cho trồng cây xanh. Thường xuyên giám sát sau các trận mưa lớn để có các biện pháp nạo vét cống rãnh, thu

dọn đất đá tràn ra đường đảm bảo giao thông.

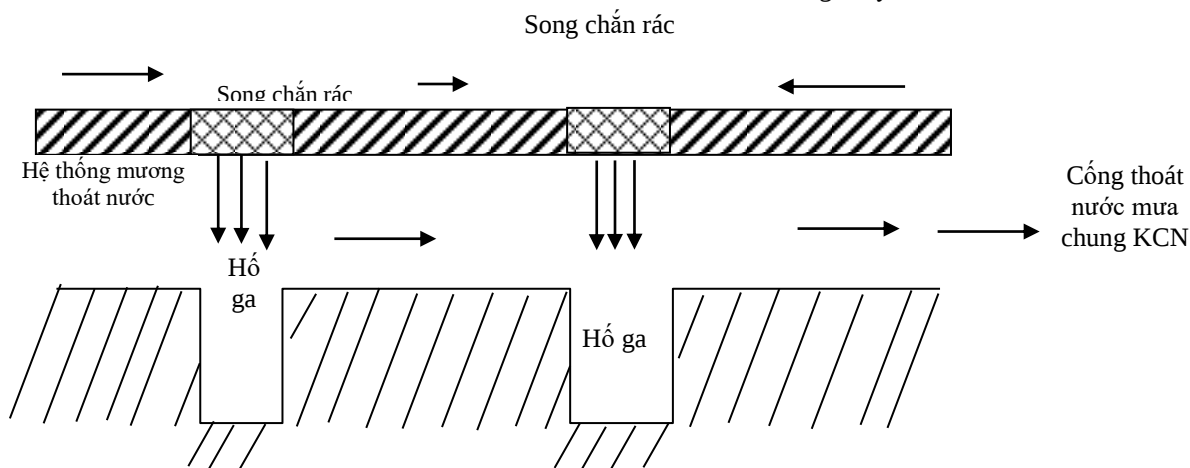
- Không vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu trong những ngày mưa.
- Quản lý dầu mỡ, vật liệu độc hại theo đúng quy định.
- Thực hiện thi công cuốn chiếu: tiến hành san gạt mặt bằng, xây dựng đến đâu, thu dọn mặt bằng ngay đến đó.
- Thi công theo đúng tiến độ đã đề ra.
- Vị trí và thời gian thực hiện: Áp dụng các biện pháp trên tại các công trường trong suốt thời gian thi công.

b. Hoạt động sản xuất

Nước mưa chảy tràn có mức độ ô nhiễm không đáng kể nên được dẫn vào hệ thống thoát nước riêng gồm các rãnh thu nước quanh các công trình, mương bê tông có tấm đan thu nước mưa trên mặt bằng và hộp thu nước mưa trên mái được bố trí xây dựng xung quanh các khu nhà, dọc theo tuyến mương này có bố trí các hố ga có tác dụng lắng đất, cát, và các chất bẩn do nước mưa cuốn theo, sau đó thải ra thoát ra hệ thống thoát nước mặt của KCN VSIP tại 4 điểm dọc đường quy hoạch phía Bắc dự án. Độ dốc thoát nước $\geq 0,2\%$. Hố ga định kỳ 1 tháng/lần nạo vét, khai thông cống rãnh tránh tắc nghẽn làm ngập úng khu vực dự án. Bố trí 10÷15m/1 hố ga.

Dòng chảy nước bề mặt

Dòng chảy nước bề mặt



Hình 3.4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa.

* Thông số về hệ thống thoát nước mưa của dự án như sau:

Bảng 3.1. Bảng khối lượng cống thoát nước mưa

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn BTCT D400	m	555
2	Cống tròn BTCT D600	m	485
3	Cống tròn BTCT D800	m	247
4	Cống tròn BTCT D1000	m	379
5	Hố ga	cái	132

- Tọa độ điểm đầu nối:

+ Điểm đầu số 1 đầu nối cống B1500 phía Tây Nam dự án.

Tọa độ X = 2066001,401; Y = 591895,560.

+ Điểm đầu số 2 đầu nối cống B1500 phía Tây Bắc dự án.

Tọa độ X = 2066305,984; Y = 591895,560.

+ Điểm đầu số 3 đầu nối cống B1500 phía Tây Nam dự án.

Tọa độ X = 2066001,401; Y = 591895,560.

+ Điểm đầu số 4 đầu nối cống B1500 phía Tây Bắc dự án.

Tọa độ X = 2066305,984; Y = 591895,560.

3.1.2. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

Trong quá trình hoạt động, dự án không sử dụng nước cho sản xuất nên không phát sinh nước thải sản xuất. Dự án không thực hiện nấu ăn tại nhà máy, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp phục vụ nhu cầu ăn ca cho cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án. Do đó, nước thải phát sinh tại nhà máy chỉ bao gồm nước thải sinh hoạt từ hoạt động vệ sinh của cán bộ công nhân viên. Khi nhà máy đi vào hoạt động, lượng nước thải phát sinh tại địa điểm 1 là 180 m³/ngày và tại địa điểm 2 là 225m³/ngày (Nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải).

Hệ thống thu gom và thoát nước thải được xây dựng riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước mưa, đảm bảo thu gom triệt để tất cả nước thải sinh hoạt phát sinh về xử lý tại địa điểm 1 là hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 600 m³/ngày và địa điểm 2 là công suất 1.800 m³/ngày đêm (được chia làm 2 line mỗi line 550m³/ngày đêm và trong giai đoạn này sẽ lắp đặt trước 1 line công suất 550m³/ngày đêm).

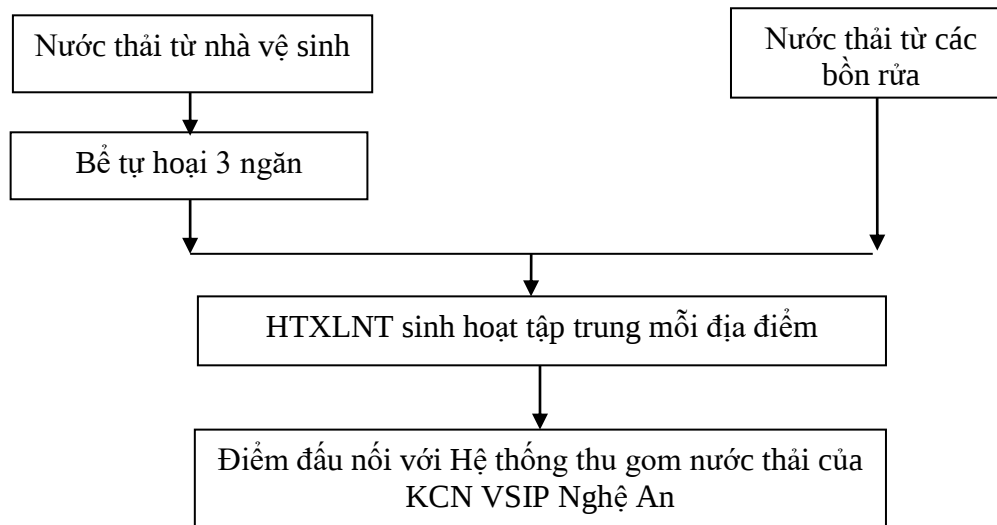
3.1.2.1. Địa điểm thực hiện số 1

a. Thu gom, thoát nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt:

+ Địa điểm 1: Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh của các nhà xưởng 1A; 1B; 2A; 2B; 3A; 3B và các bể tự hoại của 03 nhà bảo vệ.

+ Địa điểm 2: Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh của các nhà xưởng G4 – G14 và các bể tự hoại của các nhà bảo vệ Mạng lưới thu gom, thoát nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy được thể hiện trong hình 3.5 sau:



Hình 3.5. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải

* Hệ thống thu gom nước thải

- Nước thải từ nhà vệ sinh: Nước thải từ các bể xí, bể tiểu được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D110 vào xử lý sơ bộ tại 10 bể tự hoại 3 ngăn (có tổng thể tích 189 m³), sau đó theo các đường ống gom dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 600 m³/ngày.

- Nước thải tại các bồn rửa: Được thu gom bằng đường ống PVC dẫn vào hệ thống thu gom nước thải của nhà máy để đưa về xử lý tại trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào đường ống HDPE D200 - D300 chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ. Toàn bộ hệ thống thu gom nước thải tại dự án được thu gom về hệ thống xử lý nước thải có công suất 600m³/ngày, nước thải sau khi xử lý đạt các yêu cầu theo quy định được đầu nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Khu công nghiệp VSIP Nghệ An tại 01 điểm đầu nối phía Đông Nam khu đất dự án.

** Thông số về hệ thống thu gom nước thải của dự án như sau:

+ Tổng chiều dài đường ống thu gom nước thải: 825 m, trong đó:

○ Đường ống BTCT D200: 440 m

○ Đường ống BTCT D300: 385 m

+ Tổng số hố ga: 43 hố ga kích thước 1,4m x 1,4m x 2m

+ Độ dốc: 0,33 – 0,5%;



Hình 3.6. Hố gas thu gom nước thải tại dự án

* Hệ thống thoát nước thải.

** Thông số về hệ thống thoát nước thải của dự án như sau:

- Đường ống thoát nước thải ra điểm đầu nối nước thải: Đường ống BTCT D300 mm; Chiều dài 7m; Độ dốc: 0,33%;

- Điểm đầu nối nước thải của dự án vào hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An: 01 điểm.

- Kích thước hố gas đầu nối: 1,74m x 1,74m x 3,1m

- Điểm đầu nối nước thải sau xử lý:

Toạ độ điểm đầu nối: X = 2066293,807; Y = 592204,528.



Hình 3.7. Hình ảnh điểm đầu nối nước thải của dự án

b. Xử lý nước thải

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án bằng 100% lượng nước cấp đầu vào cho hoạt động sinh hoạt. Toàn bộ nước sinh hoạt của dự án được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy, công suất 600 m³/ngày, đảm bảo đạt nước thải sau xử lý có các chỉ tiêu nước thải nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn xả thải KCN VSIP trước khi được thu gom về hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN VSIP Nghệ An để xử lý. Nhu cầu xả nước thải của dự án là 180 m³/ngày.

Tóm tắt mạng lưới thu gom nước thải: nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn → Hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 600 m³/ngày → Đầu nối hệ thống thu gom nước thải KCN VSIP Nghệ An → Trạm XLNT tập trung KCN VSIP Nghệ An.

b.1. Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

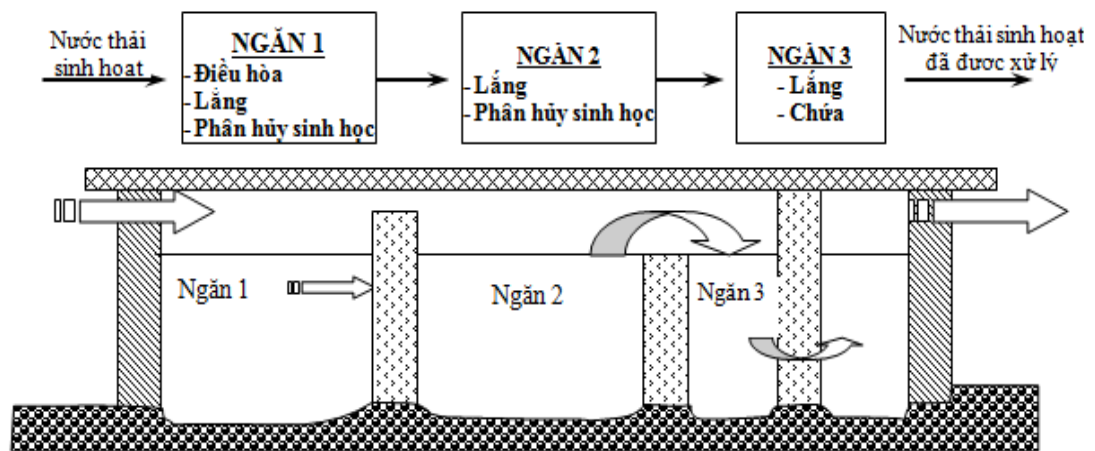
Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được xử lý sơ bộ bằng 10 bể tự hoại (tổng thể tích 189 m³) trước khi được dẫn về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước thải trong bể khoảng Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Bùn từ bể tự hoại được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý.

Bể tự hoại là bể chìm được xây dựng với đáy bể và nắp bể bằng BTCT, thành bể xung quanh và thành vách ngăn giữa 3 ngăn của bể tự hoại xây gạch. Toàn bộ bể được

làm phẳng nhẵn và chống thấm. Mỗi bể có bố trí nắp gang phục vụ quá trình định kỳ vệ sinh, hút cặn.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 3.8. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn xử lý nước thải sinh hoạt

Thuyết minh công nghệ:

Có thể chia sự phân hủy chất thải trong bể tự hoại chia ra ba giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (ngăn 1): Nước thải từ bồn cầu, bồn tiểu được dẫn vào hầm tự hoại trong ngăn thứ nhất gọi là ngăn chứa mà không làm khuấy động bề mặt của ngăn chứa. Phân sẽ nổi lên và tiếp xúc với không khí tạo điều kiện tối đa cho vi khuẩn hiếu khí hoạt động phân giải các chất hữu cơ (phân) biến thành bùn lắng xuống dưới và chuyển qua ngăn thứ hai.

- Giai đoạn 2 (ngăn 2): Quá trình phân hủy tiếp tục bởi vi sinh yếm khí (trong môi trường không có oxi) trong ngăn thứ hai gọi là ngăn lắng. Tiếp theo chất thải được chuyển sang ngăn thứ ba.

- Giai đoạn 3 (ngăn 3): Kết thúc quá trình phân hủy bằng vi khuẩn yếm khí, chất thải được chuyển sang ngăn thứ ba chậm và tạo điều kiện cho nước thải có diện tích tiếp xúc với không khí tối đa để quá trình quá trình phân hủy của vi khuẩn hiếu khí (môi trường giàu oxi) tiếp tục phân giải hết các chất hữu cơ có mùi hôi thối thải ra và được đưa ra hố ga dẫn ra cống chung.

* Tính toán khả năng đáp ứng của bể tự hoại:

Nước thải sinh hoạt được phân thành 2 nguồn gồm nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh (nước thải đen từ bệ xí, bệ tiểu) sẽ đi qua bể tự hoại để xử lý sơ bộ sau đó đi vào mạng lưới thu gom nước thải của nhà máy và nước thải xám (nước thải từ các bồn rửa) được thu gom trực tiếp vào mạng lưới thu gom nước thải của nhà máy.

Theo PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, Viện KH & KT Môi trường, trường Đại học Xây dựng, 2007: “Hướng dẫn thiết kế, thi công xây dựng, lắp đặt, quản lý vận hành và bảo dưỡng bể tự hoại” thì lưu lượng nước thải từ bệ xí được tính bằng 25% tổng lượng nước thải:

$$Q_{th1} = 25\% \times 180 \text{ m}^3/\text{ngày} = 45 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Hiện nay, nhà máy đã xây dựng hoàn thiện 10 bể tự hoại 3 ngăn với tổng thể tích 189 m³. Vậy các bể tự hoại đã đầu tư tại dự án với thời gian lưu nước thải 4,2 ngày đảm bảo đáp ứng việc xử lý sơ bộ lượng nước thải đen phát sinh tại dự án. Các thông số về kích thước của các bể tự hoại của dự án được thể hiện trong bảng 3.1 dưới đây:

Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật các bể tự hoại

TT	Hạng mục	Vị trí	Số lượng (bể)	Kích thước (mm)	Thể tích hữu ích (m ³)
1	Bể tự hoại	Nhà xưởng 1A	1	2.900x8.200x2.300	30
2	Bể tự hoại	Nhà xưởng 1B	1	2.900x8.200x2.300	30
3	Bể tự hoại	Nhà xưởng 2A	1	2.900x8.200x2.300	30
4	Bể tự hoại	Nhà xưởng 2B	1	2.900x5.200x2.300	20
5	Bể tự hoại	Nhà xưởng 3A	1	2.900x8.200x2.300	30
6	Bể tự hoại	Nhà xưởng 3B	1	2.900x8.200x2.300	30
			1	2.400x4.200x2.250	10
7	Bể tự hoại	Nhà bảo vệ số 1 (công chính)	1	2.460x1.700x1.550	3
8	Bể tự hoại	Nhà bảo vệ số 2 (công phụ 1)	1	2.460x1.700x1.550	3
9	Bể tự hoại	Nhà bảo vệ số 3 (công phụ 2)	1	2.460x1.700x1.550	3

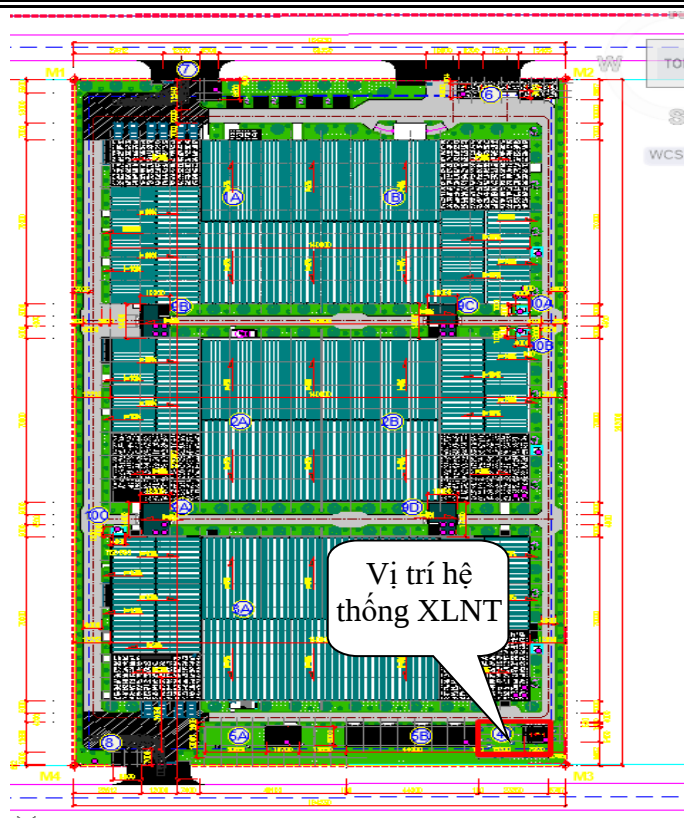
b.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

Đơn vị tư vấn, thiết kế, thi công: Công ty Cổ phần Xây dựng Hợp Lực.

Địa chỉ: tầng 10 tòa nhà Lotus Building, số 2 phố Duy Tân, Phường Dịch Vọng Hậu, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.

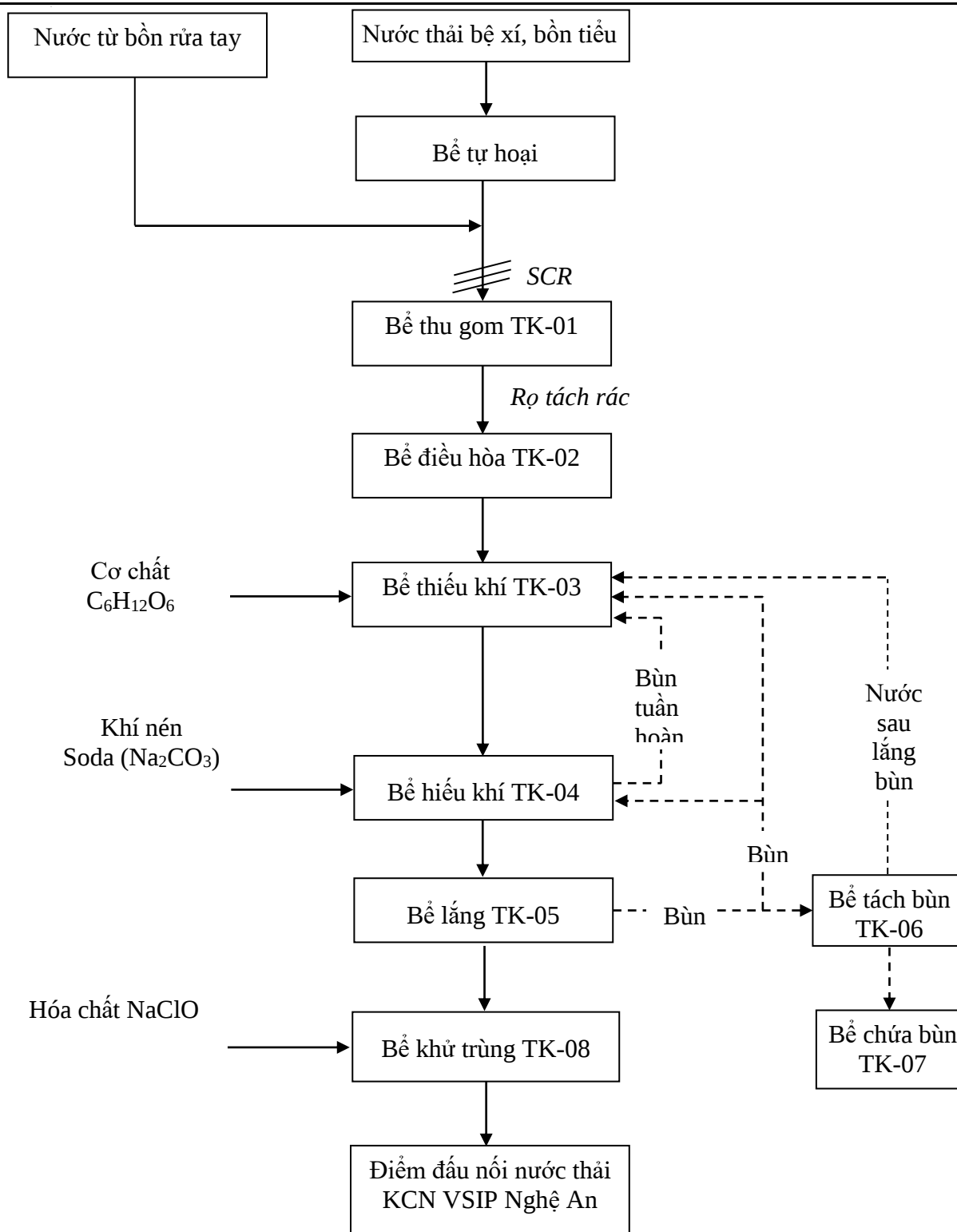
MST: 0103711478

Web: hopluccorp.vn



Hình 3.9. Sơ đồ vị trí hệ thống XLNT sinh hoạt, công suất 600 m³/ngày địa điểm 1

* Quy trình công nghệ hệ thống XLNT



Hình 3.10. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải công suất 600 m³/ngày

1. Bể thu gom nước thải

Nước thải nhà vệ sinh sau khi đi qua bể phốt cùng với nước thải phát sinh từ khu vực bồn rửa tay được thu gom vào hố thu nước thải sinh hoạt nhằm lưu trữ nước thải. Bể thu gom có chức năng bơm nước chuyển bậc nâng cao trình mực nước cho các bể xử lý chức năng phía sau..

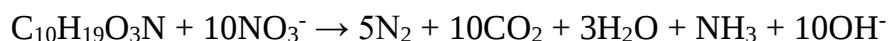
2. Bể điều hòa

Nước thải từ bể thu gom được bơm sang bể điều hòa. Tại đây, rác thải kích thước nhỏ được lược bỏ bằng hộp tách rác tinh (đường kính mắt lược rác D2-6mm) trước khi chảy xuống bể. Do đặc tính về lưu lượng nước là khác nhau vào mỗi thời điểm làm việc trong ngày của nhà máy, dẫn đến xảy ra tình trạng lượng nước thải xả ra cục bộ vào những giờ cao điểm, vì vậy bể điều hòa đóng vai trò là nơi lưu trữ, phân phối và ổn định lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải ở mọi thời điểm là khác nhau. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí thô tại đáy bể để tránh lắng cặn và tránh quá trình phân hủy kỵ khí chất hữu cơ gây mùi. Nước thải từ bể điều hòa tiếp tục được bơm với lưu lượng ổn định theo giờ sang cụm bể xử lý sinh học phía sau bằng 02 máy bơm đặt chìm.

3. Bể thiếu khí

Tại hệ thống xử lý sinh học, đầu tiên là bể thiếu khí là nơi lưu trú của các chủng vi sinh khử N, P nên quá trình Nitrat hóa và Photphoril hóa xảy ra liên tục ở đây.

Quá trình khử nito (denitrification) từ nitrate NO_3^- thành nito dạng khí N_2 đảm bảo nồng độ nito trong nước đầu vào đạt tiêu chuẩn môi trường. Quá trình sinh học khử Nito liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học của nhiều chất hữu cơ trong nước thải sử dụng Nitrate hoặc Nitrite như chất nhận điện tử thay vì dùng oxy. Trong điều kiện không có DO hoặc dưới nồng độ DO giới hạn $\leq 1-1,5 \text{ mg O}_2/\text{l}$ (điều kiện thiếu khí)



Quá trình chuyển hóa này được thực hiện bởi vi khuẩn khử nitrate chiếm khoảng 10-80% khối lượng vi khuẩn (bùn). Tốc độ khử nito đặc biệt dao động 0,04 đến 0,42 g $\text{N}^- \text{NO}_3^-/\text{g MLVSS} \cdot \text{ngày}$, tỷ lệ F/M càng cao tốc độ khử càng lớn.

Bể thiếu khí được lắp máy khuấy đảo trộn nước thải, tránh xảy ra hiện tượng yếm khí trong bể, tạo ra môi trường thích hợp cho hệ thống vi sinh vật thiếu khí phát triển. Máy khuấy chìm đảm bảo các phân tử vẫn được phân bố đều trong nước thải và bùn, ngăn chặn việc lắng đọng, hỗ trợ các quy trình xử lý. Mục đích là để hệ vi sinh vật sử dụng nguồn oxy nội tại để sinh sôi và phát triển. Và nhờ chính hệ thống vi sinh vật thiếu khí đó mà nước thải có hàm lượng Nito và photpho cao sẽ được xử lý.

Để tăng cường hiệu quả của quá trình khử nitrat, cơ chất $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ đã được cấp vào trong bể thiếu khí. Bộ cấp dưỡng chất gồm có 1 bồn nhựa PVC chuẩn bị hóa chất dung tích 1000 lít, lượng hóa chất được cấp theo định lượng cài đặt thông qua bơm định lượng.

4. Bể hiếu khí

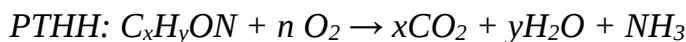
Để tăng hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải, tách bể hiếu khí thành 2 ngăn. Ngăn một với diện tích lớn hơn làm ngăn nuôi cấy vi sinh và xử lý sinh học, Ngăn thứ 2 bé hơn dùng để đặt bơm tuần hoàn bơm nước thải tuần hoàn về bể thiếu khí nhằm tái xử lý phần nitrat sinh ra trong nước thải

Nước thải sau bể thiếu khí theo đường ống hướng dòng sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí. Tại đây nước thải được tiếp xúc với vi sinh hiếu khí có sẵn trong bể và được cấp

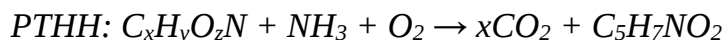
khí liên tục với $DO \geq 3\text{mg/l}$, yêu cầu bắt buộc của quá trình xử lý hiếu khí cùng sự đảo trộn hoàn toàn thông qua hệ thống đĩa phân phối khí lắp đặt dưới đáy bể. Hệ thống phân phối khí tinh này được cấp khí bởi máy thổi khí

- Các giai đoạn xảy ra trong quá trình xử lý hiếu khí gồm:

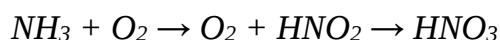
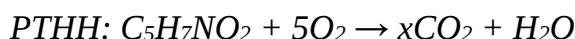
Giai đoạn 1: Oxi hóa các chất hữu cơ có trong nước thải để cung cấp năng lượng cho tế bào:



Giai đoạn 2: Tổng hợp tế bào mới:



Giai đoạn 3: Hô hấp nội bào



Khi không đủ cơ chất (*chất dinh dưỡng mà vi sinh lấy từ các chất ô nhiễm trong nước thải như BOD và COD*), quá trình chuyển hóa các chất của tế bào bắt đầu xảy ra bằng sự tự oxi hóa chất liệu tế bào. Để đảm bảo quá trình vi sinh vật phát triển tốt, cơ chất soda đã được cấp vào bể hiếu khí thông qua hệ cấp cơ chất gồm bồn chứa cơ chất 1000 l, vật liệu PVC, và được điều chỉnh bằng bơm định lượng có công suất 25W, điện áp 1 pha 380V.

Nước thải dưới tác động của vi sinh vật sau quá trình xử lý hiếu khí các chất gây ô nhiễm như BOD, COD, N, P đã được biến đổi thành dạng khí hoặc tổng hợp nên các tế bào vi sinh mới, hàm lượng các chất ô nhiễm được giảm đi đáng kể trước khi chuyển qua quá trình xử lý tiếp theo. Bơm chìm được đặt trong bể và bơm nước tuần hòa về bể thiếu khí nhằm xử lý triệt để nitrat phát sinh.

5. Bể lắng sinh học

Nước thải sau khi trải qua quá trình xử lý hiếu khí sẽ tự chảy qua bể lắng bằng đường ống hướng dòng. Tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và chuyển qua các bể phía sau, phần bông bùn vi sinh vật nặng hơn sẽ dần dần lắng xuống đáy bể và gạt sang bể tách bùn.

Khi lượng bùn phát sinh ra quá nhiều dẫn đến tình trạng bùn nổi trong bể lắng. Nhà thầu đề xuất lắp đặt hệ thống tấm chắn bùn nổi để thu được nước trong, tránh tình trạng mất mát bùn vi sinh vật.

Phần nước trong thu được sau bể lắng sẽ qua bể khử trùng để tiếp tục xử lý.

6. Bể tách bùn

Bể tách bùn có nhiệm vụ thu bùn từ bể lắng và bơm tuần hoàn lại các công đoạn Thiếu khí, Hiếu khí và một phần chuyển đến bể chứa bùn.

Khi bùn trong bể lắng được động cơ gạt bùn gạt sang bể tách bùn thì bơm hút bùn tại bể tách bùn có nhiệm vụ hút bùn đi luôn sang các bể khác.

Nước rích trong bể tách bùn được chảy về bể thiếu khí.

7. Bể khử trùng

Phần nước sạch thu được sau quá trình lắng sẽ được chuyển về Bể khử trùng.

Bể khử trùng có 02 ngăn với 1 ngăn được bố trí để cấp hóa chất khử trùng vào bể, 1 ngăn được đặt bơm bơm nước thải sau xử lý ra ngoài:

Tại ngăn đầu tiên, phần nước trên sẽ được tiếp xúc với hóa chất khử trùng thông qua hệ cấp hóa chất gồm bồn chứa cơ chất 1000l, vật liệu PVC, và được điều chỉnh bằng bơm định lượng có công suất 25W, điện áp 1 pha 380V. Mục đích là để tiêu diệt các vi trùng vi khuẩn gây bệnh như E.coli, Coliforms,... đạt Tiêu chuẩn KCN Vsip Nghệ An trước khi đầu nối vào cống thoát nước chung của KCN VSIP Nghệ An.

Tại ngăn thứ hai, nước sau xử lý được bơm ra ngoài đầu nối vào đường ống thu gom thoát nước chung của KCN bằng 2 máy bơm đặt chìm (Công suất 1,5 kW, 380V)

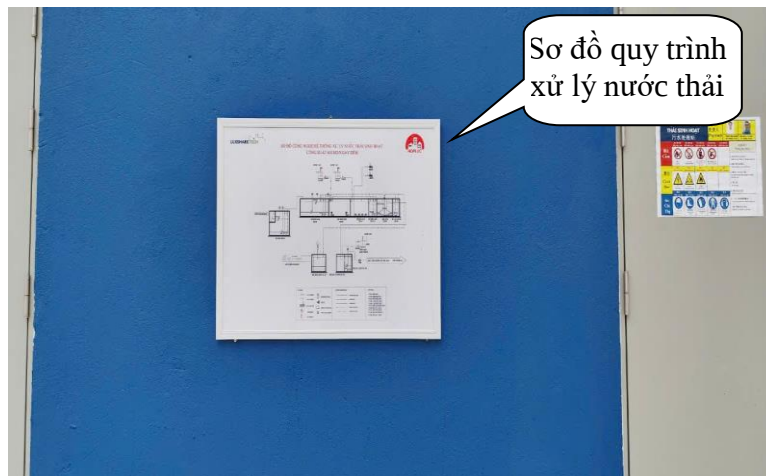
8. Bể chứa bùn

Phần bùn dư trong quá trình xử lý được bơm chuyển về bể chứa bùn. Tại đây, phần hỗn hợp bùn vi sinh tiếp tục được giảm thể tích do quá trình làm thoáng tự nhiên. Phần bùn còn lại sẽ lưu trữ tại đây sẽ được hút thải bỏ định kì 6 tháng/lần cùng lượng bùn sinh ra trong bể phốt.

Bảng 3.3. Thông số các hạng mục bể xử lý nước thải của dự án

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)	Thể tích bể (m ³)	Thể tích hiệu dụng (m ³)
1	TK01-1	Bể thu gom 1	1,95	1,8	5	17,6	16,8
2	TK01-2	Bể thu gom 2	3,25	1,8	5	29,3	28,1
3	TK02	Bể điều hòa	12,4	4,475	5	277,5	266,4
4	TK03	Bể thiếu khí	10,425	3,225	5	168,1	161,4
5	TK04-1	Bể hiếu khí 1	12,4	7,55	5	468,1	440
6	TK04-2	Bể hiếu khí 2	3,5	1,675	5	29,5	27,8
7	TK05	Bể lắng sinh học	6,85	6,85	5	234,6	212,3
8	TK06	Bể tách bùn	1,2	1,2	5	7,2	6,9
9	TK07	Bể chứa bùn	5,8	3,975	5	115,3	104,3
10	TK08-1	Bể Khử trùng 1	3,05	2,025	5	30,9	27,3
11	TK08-2	Bể Khử trùng 2	3,3	2,025	5	33,4	29,6

- Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung được chụp tại dự án:





Bể thu gom



Bể điều hòa



Bể thiếu khí



Bể hiếu khí



Bể lắng



Bể khử trùng



Bể tách bùn



Bể chứa bùn

Hình 3.11. Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

- Thông số kỹ thuật; danh mục máy móc thiết bị lắp đặt trong hệ thống:

Bảng 3.4. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
I	BỂ GOM NƯỚC THẢI		
1	Song chắn rác - Kích thước: theo thiết kế - Vật liệu: Inox 304 - Sản xuất và lắp đặt: Việt Nam	Bộ	1,00
2	Bơm nước thải chìm - Hãng sản xuất: Evergush- Taiwan - Lưu lượng: $Q_{max} = 39m^3/giờ$. - Cột áp: $H_{max} = 17m$. - Chất liệu: Thân Inox, cánh gang. - Công suất: $N = 1,5Kw$ - Điện áp: $E = 03phase, 380V$.	Cái	2
3	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Sản xuất - Việt Nam - Gia công: Thanh trượt, xích kéo: inox 304 - Việt Nam	Cái	2
II	BỂ ĐIỀU HÒA		
1	Bơm nước thải chìm. - Nước sản xuất: Taiwan hoặc tương đương . - Hãng sản xuất: Evergush- Taiwan - Lưu lượng: $Q_{max} = 39m^3/giờ$. - Cột áp: $H_{max} = 17m$. - Chất liệu: Thân Inox, cánh gang. - Công suất: $N = 1,5Kw$ - Điện áp: $E = 03phase, 380V$.	Cái	2
2	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Sản xuất - Việt Nam - Gia công: Thanh trượt, xích kéo: inox 304 - Việt Nam	Cái	2

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
	Nam		
3	Thiết bị kiểm soát lưu lượng - Vật liệu: nhựa PP - Sản xuất: Việt Nam	Cái	1
III	BỂ THIẾU KHÍ		
1	Motor khuấy trộn chìm bể thiếu khí - Nước sản xuất: Taiwan hoặc tương đương . - Hãng sản xuất: Evergush- Taiwan - Công suất: 2,2kw	Cái	2
2	Phụ kiện lắp đặt motor khuấy trộn chìm - Nơi sản xuất: Việt Nam . - Vật liệu: Inox 304 - Bao gồm thanh trượt, bản mã, phụ kiện lắp đặt...	Cái	2
IV	BỂ HIẾU KHÍ		
1	Bơm nước thải chìm bể hiếu khí - Hãng sản xuất: Evergush- Taiwan - Lưu lượng: Qmax= 72m ³ /giờ. - Cột áp: Hmax= 21m. - Chất liệu: Thân Inox, cánh gang. - Công suất: N=3,7Kw - Điện áp: E= 03phase, 380V.	Cái	2
2	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Việt Nam - Gia công: Thanh trượt, xích kéo. Vật liệu: SUS 304 - Việt Nam	Cái	2,00
3	Thiết bị đo pH online - Dải đo: (0-14)pH; - Kích thước màn hình: 3-1/2’’; - Độ chính xác: ±0,01pH; - Tín hiệu ra: 4-20 mA; - Nguồn điện cung cấp: 1pha, 220V - Hãng/ Xuất xứ: Cheonsei/ Korea - Bao gồm tủ đựng	Cái	1,00
4	Hệ thống đĩa phân phối khí hoà tan. - Nước sản xuất: USA - Đường kính đĩa: D 241mm - Lưu lượng: 0-12 m ³ /giờ - Vật liệu màng: EPDM	Gói	1,00
V	BỂ LẮNG SINH HỌC		
1	Ống lắng trung tâm. - Sản xuất: Gia công - Việt Nam. - Theo thiết kế - Vật liệu: Inox 304, dày 1,5mm - Phụ kiện: Khung định vị, giá treo ống lắng, Bulong liên kết cấu trúc neo ống.	Bộ	1,00
2	Tấm chắn bùn, máng răng cưa bể lắng.	Bộ	1,00

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
	- Sản xuất: Gia công - Việt Nam. - Kích thước: Theo thiết kế - Vật liệu: Inox 304, dày 1,5mm - Phụ kiện: Khung định vị, giá treo Bulong liên kết...		
3	Hệ thống cần gạt bùn ly tâm. - Sản xuất: Gia công - Việt Nam. - Kích thước: Theo thiết kế - Vật liệu: inox 304, củ trục thép - Cần gạt bùn: Trục gạt inox 304, cánh gạt bùn bằng inox 304, chổi gạt cao su. - Phụ kiện: Khung định vị, giá treo cần gạt, Bulong liên kết cấu trúc neo cần gạt.	Bộ	1,00
4	Motor gạt bùn bề láng - Nước sản xuất: Taiwan hoặc tương đương . - Công suất: 0,75kw - Điện áp: 380v/50hz - Tốc độ: 9-12 vòng/ giờ	Cái	1,00
5	Bệ đỡ motor, nón che motor - Sản xuất: Việt Nam - Kích thước: phù hợp với kích thước motor - Vật liệu: Bệ đỡ thép, nón che Inox 304	Cái	1,00
VI	BỂ TÁCH BÙN		
1	Bơm bùn dạng chìm (Ngăn tách bùn – Bể Thiếu khí, bể chứa bùn) - Hãng sản xuất: Evergush- Taiwan - Lưu lượng: $Q_{max} = 27,6m^3/giờ$. - Cột áp: $H_{max} = 12,5m$. - Chất liệu: Thân Inox, cánh gang. - Công suất: $N = 0,75Kw$ - Điện áp: $E = 03phase, 380V$.	Cái	2,00
2	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Sản xuất - Việt Nam - Gia công: Thanh trượt, xích kéo: inox 304 - Việt Nam	Cái	2,00
VII	BỂ KHỬ TRÙNG		
1	Bơm nước thải chìm thoát nước sau xử lý - Nước sản xuất: Taiwan hoặc tương đương . - Hãng sản xuất: Evergush- Taiwan - Lưu lượng: $Q_{max} = 39 m^3/giờ$. - Cột áp: $H_{max} = 17m$. - Chất liệu: Thân Inox, cánh gang. - Công suất: $N = 1,5Kw$ - Điện áp: $E = 03phase, 380V$.	Cái	2,00
2	Phụ kiện bơm chìm - Auto coupling: Sản xuất - Việt Nam - Gia công: Thanh trượt, xích kéo. - Vật liệu: inox 304 - Việt Nam	Cái	2,00

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
3	Đồng hồ đo lưu lượng điện tử - Nước sản xuất: woteck- Taiwan - DN: 65 - Chất liệu: Thân gang - Áp suất làm việc: 16kg/cm ² - Kết nối: mặt bích - Điện áp: 220V	Cái	1,00
VIII	HỆ THỐNG PHA HÓA CHẤT		
1	Bồn pha hóa chất - Sản xuất: Việt Nam - Thể tích: Bồn nhựa đứng 1000l	Bộ	3,00
2	Motor khuấy trộn hóa chất - Nước sản xuất: Taiwan hoặc tương đương. - Công suất: 0.25kw - Điện áp: 380v/50hz - Tỉ số truyền i = 25	Cái	3,00
3	Cánh khuấy bồn pha hóa chất - Sản xuất: Việt Nam - Vật liệu: Inox 304 - Kích thước: theo bản vẽ thiết kế thi công	Cái	3,00
4	Bơm định lượng hóa chất. - Nước sản xuất: Ý - Lưu lượng: Q= 0 - 155 l/giờ. - Áp suất: P=10 bar - Công suất: N= 0.25 kW - Điện áp: E= 3pha/380V/50Hz.	Cái	6,00
5	Hệ thống giá đỡ motor khuấy, bơm định lượng - Gia công: Việt Nam - Vật liệu: Thép CT3 - Chi tiết: Bản vẽ thi công	Hệ	1,00
IX	NHÀ ĐIỀU HÀNH		
1	Máy cung cấp dưỡng khí - Nước sản xuất: Taiwan - Lưu lượng: Q _{tk} =10,92m ³ / phút. - Cột áp: H _{tk} = 6m. - Động cơ: Việt Nam. - Công suất động cơ: N= 25HP - Điện áp: 03phase, 380V, 50Hz. - Phụ kiện: Ống hút khí vào/ra. Bộ chân đế, dây coroa...	Bộ	2,00
2	Hệ thống ống cấp khí - Nước sản xuất: Việt Nam - Nhiệm vụ: Dẫn khí trong hệ thống - Ống dẫn: Inox 304, PVC loại C2 - Phụ kiện: Van, co, tee, giảm, bích... phù hợp với vật liệu và chủng loại ống.	Gói	1,00

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
3	Hệ thống ống công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt - Nước sản xuất: Việt Nam - Nhiệm vụ: Dẫn nước, hóa chất trong hệ thống. - Bao gồm ống dẫn nước thải trong toàn bộ hệ thống xử lý, không bao gồm đường ống thu gom nước thải tại các điểm phát sinh. - Không bao gồm hệ thống ống thoát nước thải sau xử lý. - Ống dẫn: PVC loại C2 - Ống dẫn hóa chất PVC loại C2 - Phụ kiện: Van, co, tee, giảm, bích... phù hợp với vật liệu và chủng loại ống.	Gói	1,00
4	Hệ thống tủ điện điều khiển trạm xử lý nước thải PLC - Linh kiện chính: Linh kiện chính sản xuất theo tiêu chuẩn Japan, Một số linh kiện sản xuất tại China, Taiwan... - Lập trình PLC - Lắp đặt: Việt Nam. - Tủ điện điều khiển: Tủ điện, MCB, Khởi động từ, biến tần, atomat bảo vệ từng thiết bị, Relay trung gian, Đèn chiếu sáng, công tắc hành trình, cầu đấu, công tắc khẩn cấp, bảo vệ pha, phao không chế mực nước, công tắc chuyển mạch... - Bao gồm biến tần máy thổi khí 25HP	Bộ	1,00
5	Đường điện kỹ thuật kết nối thiết bị ở trạm xử lý. - Nước sản xuất: Việt Nam. - Hãng sản xuất: Cadisun. - Truyền tải điện, dẫn tín hiệu điều khiển thiết bị - Bao gồm máng cáp, ống dẫn điện	Gói	1,00
6	Hệ thống ke đỡ ống toàn bộ hệ thống. - Nước sản xuất: Việt Nam. - Vật liệu: inox - Kích thước: Phụ thuộc vào đường kính ống, địa hình đi ống và độ hở của ống với thành.	Gói	1,00
7	Ba lăng xích kéo thiết bị cho việc kiểm tra sửa chữa - Xuất xứ: China - Loại Pa lăng móc kéo - Tốc độ nâng: Kéo tay - Trọng lượng nâng tối đa: 1 Tấn - Chiều cao nâng tiêu chuẩn: 3m - Chiều cao nâng tối đa: 30m - Xích tiêu chuẩn được sử dụng: G80 mạ kẽm - Vật liệu: hợp kim thép	Gói	1,00

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
8	Hóa chất kiểm tra chạy thử. - Hóa chất khử trùng và cơ chất, chất cân bằng pH - Dinh dưỡng (cơ chất) cho vi sinh - Nhiệm vụ: Tiêu diệt các virus mang mầm bệnh và cung cấp cho vi sinh phát triển. - Không gây ảnh hưởng sinh thái.	Gói	1,00
9	Vật tư phụ khác: Keo dán, cùm ống,	Gói	1,00

c. Hóa chất sử dụng

Bảng 3.5. Hóa chất sử dụng cho hệ thống XLNT, công suất 600 m³/ngày

TT	Tên hóa chất	Nồng độ ban đầu	Đơn vị	Khối lượng
1	Soda Na ₂ CO ₃	100%	kg/ngày	96
2	Cơ chất C ₆ H ₁₂ O ₆	100%	kg/ngày	72
3	Javen NaClO	12%	kg/ngày	31,5

3.1.2.2. Địa điểm thực hiện số 2

a. Hoạt động xây dựng

*** Nước thải sinh hoạt**

- Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở, không ở lại trên công trường. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

Với số lượng công nhân trên công trường là 50 người. Chủ dự án bố trí 02 nhà vệ sinh di động trong khu vực thi công để phục vụ cho công nhân. Bùn bể phốt từ khu vệ sinh được đơn vị thi công hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

*** Nước thải thi công**

- Không thực hiện việc vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, phương tiện vận chuyển trên công trường thi công. Hoạt động vệ sinh máy móc, bảo dưỡng thiết bị sẽ được triển khai tại các cơ sở vệ sinh, bảo dưỡng máy móc trên địa bàn xã Hưng Nguyên và vùng phụ cận.

- Hạn chế rơi vãi dầu nhớt, xăng từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

- Nước thải xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng, nước rửa bánh xe được dẫn vào hố lắng bố trí tại góc phía Bắc dự án hố có thể tích 10 m³ (5m×2m×1m). Chức năng hố để lắng cặn trước khi thoát vào mương thoát nước của khu vực.

Hệ thống xử lý nước thải này sẽ được Chủ dự án yêu cầu bên nhà thầu bố trí hợp lý trong khu vực thi công dự án để thuận tiện sử dụng và phát huy hiệu quả ở mức độ lớn nhất, tránh trường hợp xây lên mà không sử dụng hoặc sử dụng sai mục đích gây hậu quả đáng tiếc.

b. Giai đoạn hoạt động sản xuất

b.1. Công trình thu gom, thoát nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt: Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh của các nhà xưởng G2, G3, G4, nhà ăn và các bể tự hoại của 06 nhà bảo vệ Mạng lưới thu gom, thoát nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy.

* Hệ thống thu gom nước thải

- Nước thải từ nhà vệ sinh: Nước thải từ các bể xí, bể tiểu được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa HDPE D300 vào xử lý sơ bộ tại 23 bể tự hoại 3 ngăn (có tổng thể tích 768 m³), sau đó theo các đường ống gom dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 1.800 m³/ngày

- Nước thải tại các bồn rửa: Được thu gom bằng đường ống HDPE dẫn vào hệ thống thu gom nước thải của nhà máy để đưa về xử lý tại trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

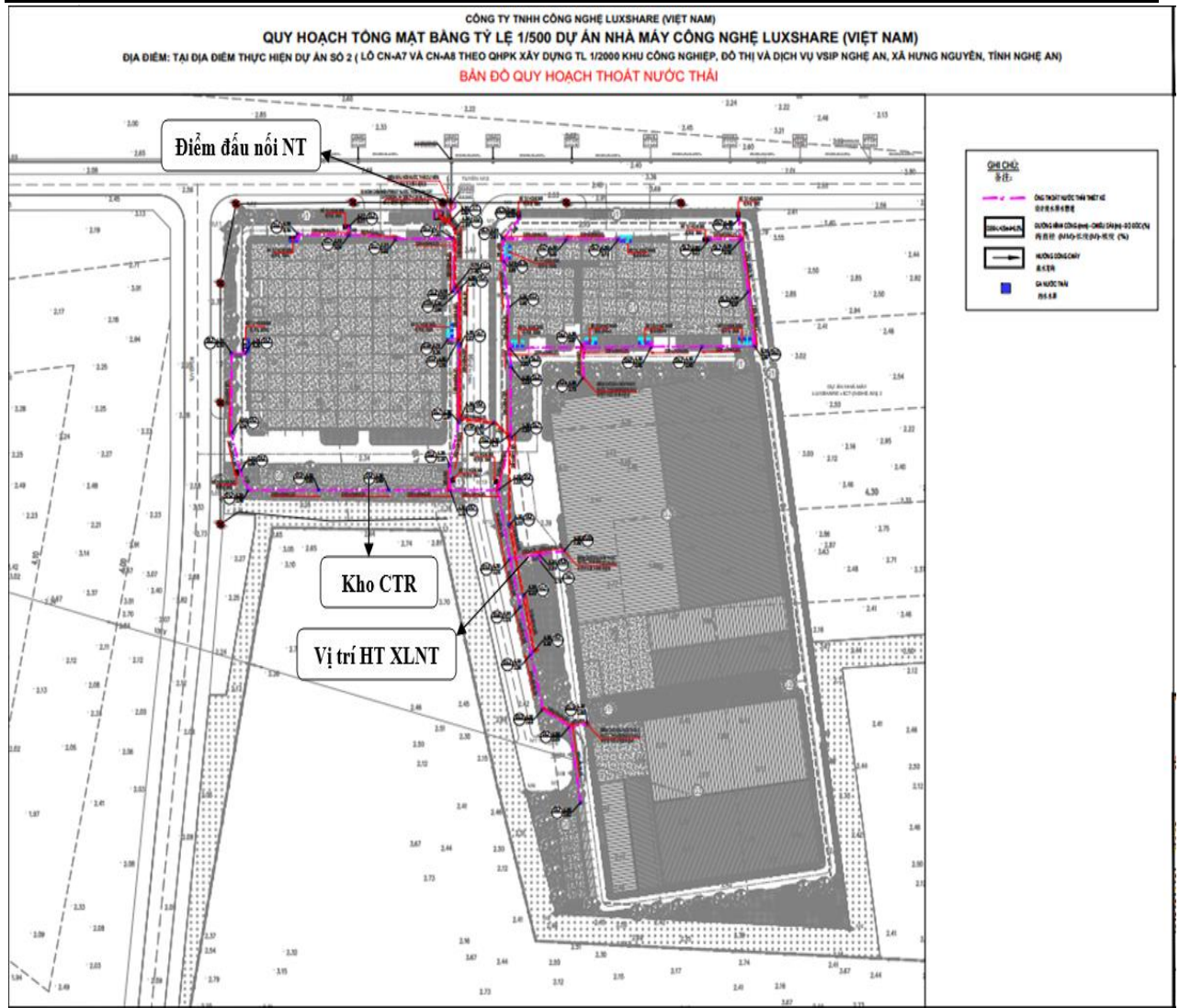
Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào đường ống HDPE D400 chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ. Toàn bộ hệ thống thu gom nước thải tại dự án được thu gom về hệ thống xử lý nước thải có công suất 1.800m³/ngày, nước thải sau khi xử lý đạt các yêu cầu theo quy định được đầu nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Khu công nghiệp VSIP Nghệ An tại 01 điểm đầu nối phía Bắc khu đất dự án.

- Điểm đầu nối nước thải của dự án vào hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An: Tọa độ điểm đầu nối là X(m) = 2065983.815; Y(m) = 591931.634.

Dùng công thoát nước tự chảy bằng HDPE D300mm và D400mm. Để tiện cho việc thu gom nước thải, các tuyến công thoát nước thải sẽ được bố trí trên hè đường, dọc theo các tuyến đường công nghiệp.

Xây dựng hệ thống hố ga thoát nước tại những vị trí chuyển hướng thoát nước, thay đổi đường kính cống và để thuận lợi cho công tác quản lý, thau rửa. Để tiện cho việc đầu nối, các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình 20m - 30m/ga.

T	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D300	m	1.363
2	Ống HDPE D300	m	523
3	Bể tự hoại 50m ³	Cái	13
4	Bể tự hoại 30m ³	Cái	03
5	Bể tự hoại 10m ³	Cái	01
6	Bể tự hoại 3m ³	Cái	06
7	Hố ga	cái	66
8	Hố ga bơm nước thải	Cái	1
9	Trạm xử lý nước thải tập trung	cái	01



Hình 3.12. Hình ảnh sơ đồ thu gom nước thải địa điểm 2

b. Xử lý nước thải

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án bằng 100% lượng nước cấp đầu vào cho hoạt động sinh hoạt. Toàn bộ nước sinh hoạt của dự án được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy, công suất 1.800 m³/ngày, đảm bảo Nước thải sau xử lý có các chỉ tiêu nước thải nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn xả thải KCN VSIP trước khi được thu gom về hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN VSIP Nghệ An. Hệ thống xử lý nước thải tập trung 1800m³/ngày đêm được thiết kế xây dựng bằng 02 line, mỗi line công suất 800 m³/ngày đêm.

Tóm tắt mạng lưới thu gom nước thải: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn → Hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 1.800 m³/ngày (được chia làm 2 line mỗi line công suất 550m³/ngày đêm)→ Đầu nối hệ thống thu gom nước thải KCN VSIP Nghệ An→ Trạm XLNT tập trung KCN VSIP Nghệ An.

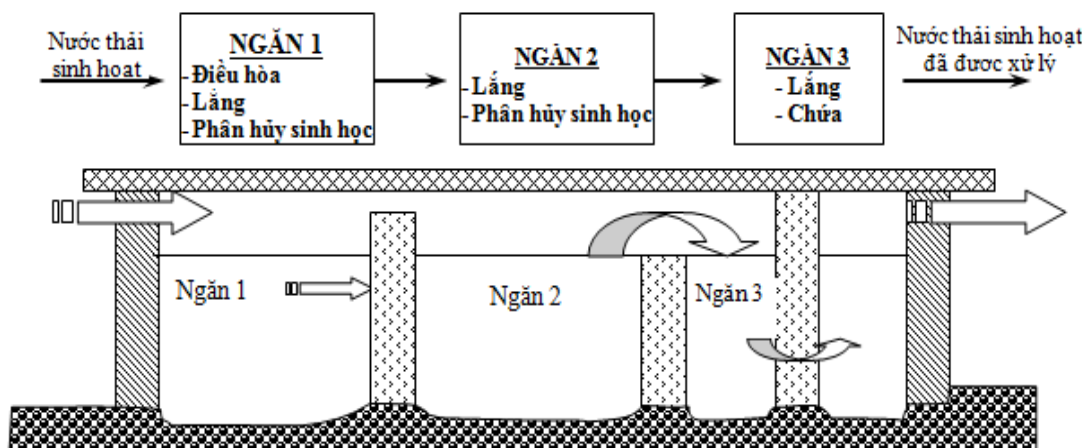
b.1. Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được xử lý sơ bộ bằng 18 bể tự hoại (tổng thể tích 768 m³) trước khi được dẫn về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của

nhà máy. Công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước thải trong bể khoảng Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Bùn từ bể tự hoại được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý.

Bể tự hoại là bể chìm được xây dựng với đáy bể và nắp bể bằng BTCT, thành bể xung quanh và thành vách ngăn giữa 3 ngăn của bể tự hoại xây gạch. Toàn bộ bể được làm phẳng nhẵn và chống thấm. Mỗi bể có bố trí nắp gang phục vụ quá trình định kỳ vệ sinh, hút cặn. Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 3.13. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn xử lý nước thải sinh hoạt

Thuyết minh công nghệ:

Có thể chia sự phân hủy chất thải trong bể tự hoại chia ra ba giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (ngăn 1): Nước thải từ bồn cầu, bồn tiểu được dẫn vào hầm tự hoại trong ngăn thứ nhất gọi là ngăn chứa mà không làm khuấy động bề mặt của ngăn chứa. Phân sẽ nổi lên và tiếp xúc với không khí tạo điều kiện tối đa cho vi khuẩn hiếu khí hoạt động phân giải các chất hữu cơ (phân) biến thành bùn lắng xuống dưới và chuyển qua ngăn thứ hai.

- Giai đoạn 2 (ngăn 2): Quá trình phân hủy tiếp tục bởi vi sinh yếm khí (trong môi trường không có oxi) trong ngăn thứ hai gọi là ngăn lắng. Tiếp theo chất thải được chuyển sang ngăn thứ ba.

- Giai đoạn 3 (ngăn 3): Kết thúc quá trình phân hủy bằng vi khuẩn yếm khí, chất thải được chuyển sang ngăn thứ ba chậm và tạo điều kiện cho nước thải có diện tích tiếp xúc với không khí tối đa để quá trình quá trình phân hủy của vi khuẩn hiếu khí (môi trường giàu oxi) tiếp tục phân giải hết các chất hữu cơ có mùi hôi thối thải ra và được đưa ra hồ ga dẫn ra cống chung.

* Tính toán khả năng đáp ứng của bể tự hoại:

Nước thải sinh hoạt được phân thành 2 nguồn gồm nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh (nước thải đen từ bể xí, bể tiểu) sẽ đi qua bể tự hoại để xử lý sơ bộ sau đó đi vào

mạng lưới thu gom nước thải của nhà máy và nước thải xám (nước thải từ các bồn rửa) được thu gom trực tiếp vào mạng lưới thu gom nước thải của nhà máy.

Theo PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, Viện KH & KT Môi trường, trường Đại học Xây dựng, 2007: “Hướng dẫn thiết kế, thi công xây dựng, lắp đặt, quản lý vận hành và bảo dưỡng bể tự hoại” thì lưu lượng nước thải từ bể xí được tính bằng 25% tổng lượng nước thải:

$$Q_{th1} = 25\% \times 180 \text{ m}^3/\text{ngày} = 45 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tại địa điểm 2 nhà máy sẽ xây dựng hoàn thiện 18 bể tự hoại 3 ngăn với tổng thể tích 768 m³. Vậy các bể tự hoại đã đầu tư tại dự án với thời gian lưu nước thải 4,2 ngày đảm bảo đáp ứng việc xử lý sơ bộ lượng nước thải đen phát sinh tại dự án.

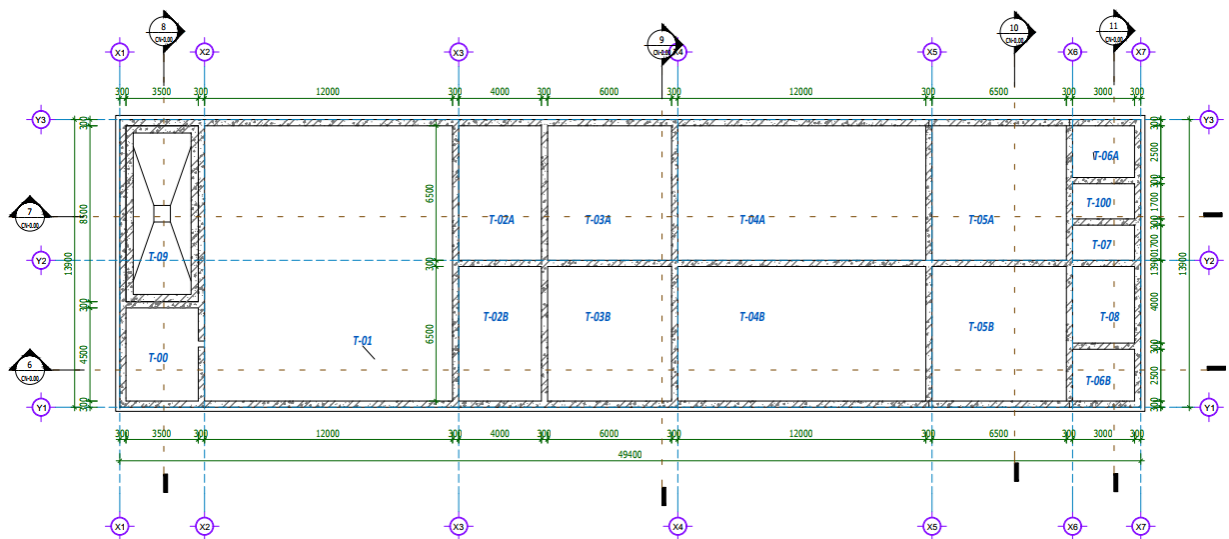
b.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

Đơn vị tư vấn, thiết kế, thi công: Công ty Cổ phần Xây dựng Hợp Lực.

Địa chỉ: tầng 10 tòa nhà Lotus Building, số 2 phố Duy Tân, Phường Dịch Vọng Hậu, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.

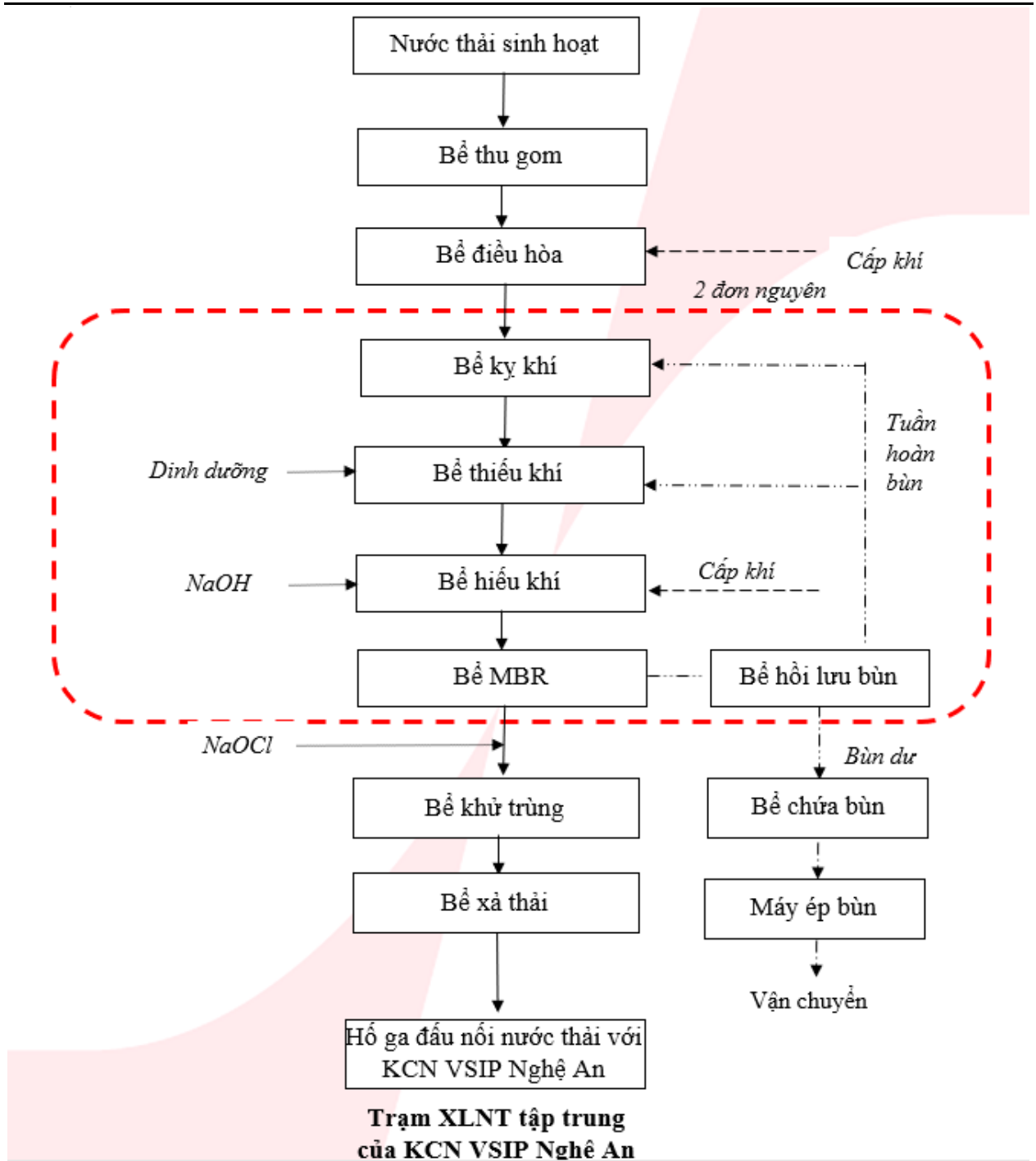
MST: 0103711478

Web: hopluccorp.vn



Hình 3.144. Sơ đồ vị trí hệ thống XLNT công suất 1.800 m³/ngày tại địa điểm 2

* Quy trình công nghệ hệ thống XLNT:



Hình 3.15. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải công suất 1.800 m³/ngày

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

- Bể thu gom:

Nước thải vệ sinh khi qua bể tự hoại và nước thải nhà ăn sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn thẳng về bể thu gom. Bể thu gom được lắp đặt song chắn rác thô nhằm loại bỏ rác thải có kích thước lớn ra khỏi hệ thống. Nước thải từ bể gom được bơm sang bể điều hòa của hệ thống.

- Bể điều hòa:

Bể điều hòa có nhiệm vụ hòa trộn nồng độ và điều hòa lưu lượng nước thải trước khi đưa vào cụm bể xử lý sinh học, đảm bảo tính ổn định của hệ thống.

Trong bể điều hòa máy khuấy chìm được lắp đặt để hòa trộn đều nồng độ và lưu lượng nước thải và tránh tình trạng lắng cặn xảy ra.

Từ bể điều hòa, nước thải được bơm lên máy tách rác tinh để loại bỏ thành phần rác thải có kích thước nhỏ trước khi đưa sang cụm bể xử lý sinh học AAO, tránh gây tắc nghẽn, hỏng các thiết bị trong bể.

- Cụm bể xử lý sinh học kỵ khí, thiếu khí và hiếu khí (AAO) kết hợp màng MBR

Giá trị pH của nước thải sinh hoạt phải được kiểm soát ở mức 7-9 để quá trình xử lý sinh hóa xảy ra ổn định. Quy trình xử lý sinh hóa nước thải sinh hoạt bao gồm các đơn vị kỵ khí, thiếu khí và hiếu khí. Nồng độ bùn hoạt tính MLSS duy trì trong các ngăn bể xử lý sinh học và bể chứa màng lọc MBR là 12.000 mg/L.

Các thành phần ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt như các chất hữu cơ (BOD5) và chất dinh dưỡng (N, P) được xử lý chủ yếu tại cụm bể xử lý sinh học kỵ khí (anaerobic), thiếu khí (anoxic) và hiếu khí (oxic) (quá trình AAO).

Bể kỵ khí: nồng độ oxy hòa tan thường nhỏ hơn 0,2 mg / L và chức năng chính của nó là giải phóng photpho với vai trò quan trọng của vi sinh vật tích lũy photpho Bio-P chẳng hạn như Acinetobacter.

Bể thiếu khí: trong thực tế nồng độ oxy hòa tan thường được kiểm soát ở mức 0,2-0,5 mg / L, và chức năng chính của nó là thực hiện quá trình khử nitrat.

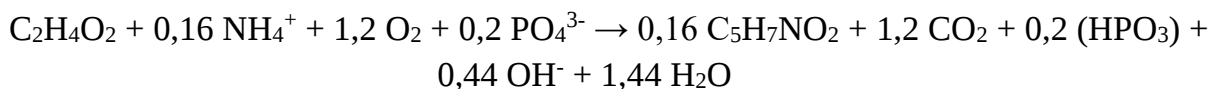
Bể hiếu khí: nồng độ oxy hòa tan tại đây tối thiểu từ 2.0 mg/L và chức năng chính là thực hiện quá trình phân hủy chất hữu cơ, nitrate hóa.

Quá trình cường xử lý photpho bằng biện pháp sinh học (enhanced biological phosphorus removal EBPR)

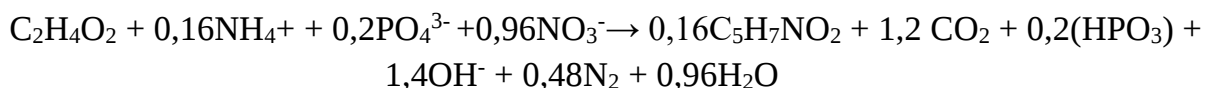
Hợp chất photpho tồn tại trong nước thải dưới ba dạng hợp chất: photphat đơn (PO_4^{3-}), polyphotphat (P_2O_7) và hợp chất hữu cơ chứa photphat, hai hợp chất sau chiếm tỉ trọng lớn. Phospho có thể được loại bỏ bằng hai cơ chế khác nhau là đồng hóa và loại bỏ photpho sinh học tăng cường (EBPR). Quá trình đồng hóa sẽ chỉ diễn ra trong các giai đoạn tăng trưởng, EBPR xảy ra khi nước thải luân phiên đi qua vùng hiếu khí và kỵ khí. Trong quá trình xử lý nước thải bằng vi sinh, lượng photpho hao hụt từ nước thải duy nhất là lượng được vi sinh vật hấp thu để xây dựng tế bào. Hàm lượng photpho trong tế bào chiếm khoảng 2% (1,5 – 2,5%) khối lượng khô. Trong quá trình xử lý hiếu khí, một số loại vi sinh vật có khả năng hấp thu photphat cao hơn mức bình thường trong tế bào vi sinh vật (2 – 7%), lượng photpho dư được vi sinh vật dự trữ để sử dụng sau. Trong điều kiện kỵ khí, với sự có mặt của chất hữu cơ, lượng photphat dư lại được thải ra ngoài cơ thể vi sinh vật đó. Áp dụng giải pháp xử lý kế tiếp giữa hiếu khí - kỵ khí và sau đó loại bỏ photpho ra ngoài nước thải theo bùn dư chính là nguyên lý xử lý photpho trong nước thải bằng phương pháp sinh học. Trong quá trình này thể hiện vai trò quan trọng của vi sinh vật tích lũy photpho bio-P chẳng hạn như chủng vi khuẩn Acinetobacter.

Lượng phot pho bị loại bỏ bằng lưu trữ sinh học (cơ chế EBPR) có thể được ước tính từ lượng bsCOD có sẵn trong nước thải đầu vào vì hầu hết bsCOD sẽ được chuyển đổi thành axetat trong bể kỵ khí với thời gian lưu thủy lực (HRT) ngắn. Về mặt lý thuyết, sẽ cần khoảng 10 g bsCOD để loại bỏ 1 g phot pho theo cơ chế EBPR. Việc loại bỏ bCOD khác trong hệ thống sẽ dẫn đến cơ chế đồng hóa photpho bằng quá trình tổng hợp tế bào bình thường. Về phần này theo lý thuyết, để loại bỏ 100 mg/L nhu cầu oxy sinh hóa (BOD), vi khuẩn hiếu khí cần 1.0 mg/L phot pho.

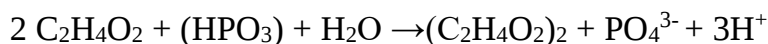
Trong điều kiện hiếu khí thì vi sinh bio - P tích lũy photphat trùng ngưng trong cơ thể chúng từ photphat đơn tồn tại trong nước thải theo phương trình phản ứng:



Trong điều kiện thiếu khí (nitrat đóng vai trò chất nhận điện tử electron) quá trình tích lũy photpho xảy ra theo phương trình phản ứng:



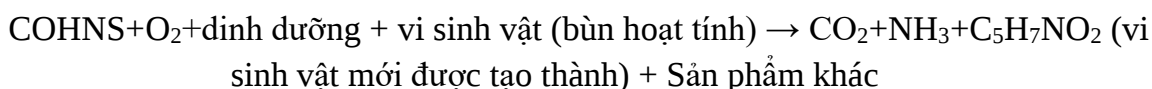
Trong điều kiện kỵ khí, vi sinh vật trên hấp thụ chất hữu cơ, phân hủy photphat trùng ngưng trong tế bào và thải ra môi trường dưới dạng photphat đơn theo phương trình phản ứng:



Hiệu quả và tốc độ xử lý photpho phụ thuộc vào các yếu tố của môi trường như pH, nhiệt độ, cơ chất và sự có mặt của nitrat trong giai đoạn kỵ khí. So với các quá trình vi sinh khác, quá trình tăng cường xử lý photpho ít nhạy cảm với nhiệt độ và nhìn chung hiệu quả xử lý tăng ở nhiệt độ thấp. pH có tác động đến giai đoạn hấp thụ photphat của vi sinh vật, điều kiện tối ưu nằm trong khoảng 6.6 – 7.4. Hiệu quả xử lý photpho phụ thuộc vào hai yếu tố môi trường quan trọng là điều kiện kế tiếp của kỵ khí/thiếu khí và sự vắng mặt nitrat trong giai đoạn kỵ khí. Điều kiện kỵ khí giúp cho quá trình chọn lọc, làm giàu loại vi sinh tích lũy photphat hoạt động trong giai đoạn hiếu khí sau đó. Sự có mặt của nitrat gây ra hai tác động: sử dụng cạnh tranh nguồn cơ chất dễ sinh hủy giữa vi sinh Denitrifier và bio - P (ví dụ 1,26 mol axit axetic/mol NO₃⁻), làm thay đổi cơ chế trao đổi chất của bio - P dẫn đến mất khả năng tích lũy photphat trùng ngưng.

Quá trình phân hủy chất hữu cơ (xử lý BOD, COD)

Trong điều kiện hiếu khí diễn ra quá trình oxy hóa sinh hóa các chất hữu cơ (chất ô nhiễm trong nước thải), đồng thời vi sinh vật hiếu khí sử dụng các chất dinh dưỡng là nitơ và photpho để tổng hợp tế bào mới, giải phóng CO₂, H₂O và năng lượng. Phương trình tổng hợp tế bào và oxy hóa chất hữu cơ:



Vi sinh vật tổng hợp sinh khối (sinh sản, sinh trưởng) trên cơ sở chất hữu cơ từ nước thải (nguồn carbon, vi sinh dị dưỡng) cùng với các yếu tố khác như dinh dưỡng (N, P, K), vi lượng. Để sinh sản và phát triển chúng cần có năng lượng, năng lượng được sinh ra từ

phản ứng oxy hóa chất hữu cơ với oxy. Sản phẩm cuối cùng của quá trình oxy hóa là H₂O và CO₂. CO₂ sinh ra phần lớn thoát vào khí quyển.

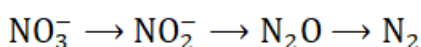
Trong phương trình hóa học trên chất hữu cơ trong nước thải được qui cho có công thức hóa học COHNS (hoặc cũng hay gặp trường hợp được viết là C₁₈H₁₉O₉N) còn C₅H₇NO₂ là công thức hóa học (gần đúng) của tế bào vi sinh vật.

Trong thực tế lượng oxy cấp cho hệ thống cần thỏa mãn các mục tiêu xử lý BOD, cung cấp cho quá trình phân hủy nội sinh, đủ để khuấy trộn và duy trì được lượng oxy hòa tan (dư) trong bể hiếu khí với mức tối thiểu $\geq 2\text{mg/L}$. Lượng oxy cung cấp cho thường được xác định qua kinh nghiệm vận hành đối với từng loại nước thải, chế độ vận hành (mật độ sinh khối), điều kiện thời tiết. Kinh nghiệm thực tiễn đối với nước thải sinh hoạt lượng oxy cần cấp là 1 – 1.2 kgO₂/kgBOD và thường được cung cấp dư.

Tại bể kỵ khí, khuấy chìm được lắp đặt nhằm đảm bảo sự đảo trộn đồng đều giữa nước thải và bùn hoạt tính đồng thời duy trì DO (oxy hòa tan) <0.2 mg/L đáp ứng được điều kiện tồn tại và phát triển của hệ vi sinh kỵ khí.

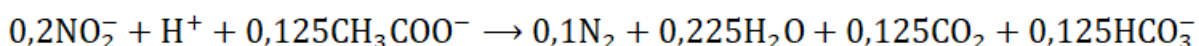
Quá trình khử nitrate hóa (denitrification)

Ở bể thiếu khí xảy ra quá trình khử nitơ. Quá trình khử nitơ được thực hiện bởi các chủng vi sinh vật dị dưỡng sử dụng nitrate làm chất nhận điện tử trong điều kiện thiếu khí có mặt chất hữu cơ. Quá trình khử Nitơ bao gồm nhiều giai đoạn chuyển hóa Nitrate thành khí N₂ thông qua các chất trung gian:



Quá trình khử nitơ được thực hiện bởi nhiều chủng vi khuẩn với những khả năng khác nhau. Một số chủng vi khuẩn có thể thực hiện tất cả các giai đoạn chuyển hóa nitrate thành khí N₂ trong khi một số khác chỉ có thể chuyển nitrate thành nitrite.

Một phần chất hữu cơ đồng thời bị oxy hóa trong quá trình khử nitơ, ví dụ như acid acetic với vai trò nguồn carbon:

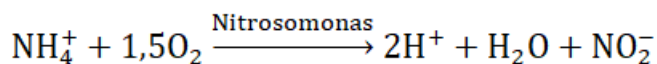


Tại bể thiếu khí, khuấy chìm được lắp đặt nhằm đảm bảo sự đảo trộn đồng đều giữa nước thải và bùn hoạt tính đồng thời duy trì DO (oxy hòa tan) ~0.2 – 0.5 mg/L đáp ứng được điều kiện tồn tại và phát triển của hệ vi sinh thiếu khí. Ngoài ra bể thiếu khí được bổ sung thêm hóa chất mật rỉ đường (hoặc methanol) nhằm tạo thêm nguồn dinh dưỡng cho hệ vi sinh vật.

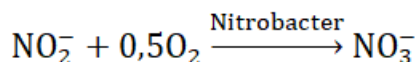
Quá trình nitrate hóa

Ở bể hiếu khí xảy ra quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ và quá trình nitrate hóa. Quá trình Nitrate hóa chuyển hóa ammonia thành nitrate. Về ý nghĩa thì đây là bước đầu tiên để khử nitơ trong nước thải. Quá trình nitrate hóa gồm 2 giai đoạn được thực hiện bởi các vi khuẩn tự dưỡng N trong điều kiện hiếu khí. Cụ thể:

+ Ammonia bị oxy hóa thành Nitrite bởi chủng vi khuẩn Nitrosomonas



+ Nitrite bị oxy hóa thành Nitrate bởi chủng vi khuẩn Nitrobacter



Bể hiếu khí có hệ thống phân phối bọt khí tinh với chức năng vừa cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí, vừa đảo trộn hiệu quả nước thải và bùn hoạt tính. Hóa chất NaOH được bổ sung vào bể hiếu khí nhằm tạo môi trường thuận lợi cho hệ vi sinh hiếu khí phát triển.

- **Bể MBR:**

Công nghệ MBR sử dụng màng lọc nano cao phân tử, với kích thước lỗ màng rất nhỏ (cỡ μm), chỉ cho nước tinh khiết đi qua nên hiệu quả xử lý các chất rắn lơ lửng tốt hơn nhiều so với bể lắng trọng lực. Màng lọc MBR cũng có hiệu quả trong việc loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh có kích thước lớn. Nước sau khi lọc qua màng sẽ được bơm sang bể khử trùng bằng bơm hút màng đặt cạn.

Tại bể MBR, một phần bùn loãng chảy sang **bể tuần hoàn bùn** và sẽ được hồi lưu về bể kỵ khí (ngoại tuần hoàn) và thiếu khí (nội tuần hoàn) để xử lý các chất ô nhiễm triệt để hơn, một phần bùn dư được định kỳ xả về bể chứa bùn. Nitrate được tạo thành trong bể hiếu khí + MBR bởi quá trình nitrate hóa được nội tuần hoàn về bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử nitrate. Tỷ lệ tuần hoàn nội bộ có thể thay đổi từ 100 đến 400% lưu lượng dòng nước thải thô (đầu vào) ($\text{IR} = (100 \sim 400\%) \times Q$) tùy thuộc vào hiệu suất khử nitrat mục tiêu. Tuần hoàn bùn để duy trì nồng độ bùn trong toàn bộ hệ thống và thực hiện quá trình khử P sinh học tăng cường (BBPR). Tỷ lệ tuần hoàn bùn (ngoại tuần hoàn) từ bể MBR về bể kỵ khí thông thường từ 50 đến 100% lưu lượng nước thải thô ($\text{RAS} = (50 \sim 100\%) \times Q$). Lưu ý, nhiều nghiên cứu và kinh nghiệm vận hành thực tế cho thấy hiệu quả loại bỏ P phụ thuộc vào tỷ lệ tuần hoàn bên ngoài, nhưng thông thường khi RAS tăng đến 200% là không còn quan sát thấy tăng hiệu quả loại bỏ P theo cơ chế tích lũy tăng cường loại bỏ P sinh học nữa.

Trong nước thải sinh hoạt có rất nhiều vi khuẩn gây bệnh, vì vậy cần phải khử trùng trước khi ra môi trường, sử dụng hóa chất khử trùng là dung dịch Javen hoặc Cloramin B. Hóa chất khử trùng sẽ được châm trực tiếp vào đường hút nước ra của bơm hút màng để loại bỏ các vi sinh vật và vi rút gây bệnh.

- **Bể khử trùng**

Bể khử trùng nhiệm vụ chứa nước thải sau khi châm hóa chất khử trùng đồng thời quan trắc các chỉ tiêu cần thiết của nước thải sinh hoạt (Nhiệt độ, pH, TSS, COD, NH_4^+ , NO_3^- , PCU). Nước thải sau khi qua Bể khử trùng sẽ tự chảy sang bể xả thải.

- **Bể xả thải:**

Bể xả thải nhiệm vụ chứa nước sau xử lý và xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực nhờ bơm xả thải đặt chìm.

- **Bể bùn và máy ép bùn:**

Bùn dư từ quá trình xử lý nước thải được đưa về bể chứa bùn sau đó đưa qua máy ép bùn trục vít để tách nước. Nước thải tách bùn được đưa về bể điều hòa để tái xử lý. Bánh bùn sau khi ép được thu vào các bao chứa loại 500 kg/bao và định kỳ thuê đơn vị vận chuyển, xử lý như chất thải thông thường.

- Hệ thống điều khiển tự động:

Hệ thống điều khiển tự động được lập trình trên PLC LOGO đảm bảo hệ thống hoạt động tự động chính xác theo quy trình công nghệ cũng như các thông số vận hành đã được tối ưu hóa.

Bảng 3.6. Thông số các hạng mục bể xử lý nước thải của dự án

TT	Hạng mục	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)	Thể tích bể (m ³)	Thời gian lưu (h)
1	Bể thu gom	4,5	3,5	5	74	0,99
2	Bể điều hòa	13,3	12	5	750	10
3	Bể kỵ khí	6,5	4	5	244,4	3,26
4	Bể thiếu khí	6,5	6	5	366,6	4,89
5	Bể hiếu khí	12	6,5	5	733,2	9,78
7	Bể MBR	6,5	6,5	5	397,15	5,3
8	Bể tuần hoàn bùn	3	2,5	5	70,5	-
9	Bể khử trùng	3,0	1,7	5	23,97	0,75
10	Bể xả thải	4,0	3	5	56,4	0,75
11	Bể chứa bùn	8,5	3,5	5	139,83	-
12	Bể rửa màng	3,0	1,7	5	23,97	-

- Thông số kỹ thuật; danh mục máy móc thiết bị lắp đặt trong hệ thống:

Bảng 3.7. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

TT	Vật tư và thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu	Đơn vị	Số lượng
—	Máy móc thiết bị			
1	Bể gom nước thải sinh hoạt (T-00)			
1-1	Phao định vị và điều khiển	Finetek ShinMaywa	cái	2.00
1-2	Bơm gom nước thải sinh hoạt Hình thức: Máy bơm chìm Quy cách: 3.0 kW × 1.25 m ³ /min × 8mH × DN100 Chất liệu: FC (toàn bộ thân vỏ máy) Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	GSD Kaiquan	máy	3.00
1-3	Giỏ chắn rác Hình thức: Hình vuông Kích thước lỗ: φ5mm Chất liệu: SUS304		cái	1.00
2	Bể điều hoà nước thải sinh hoạt (T-01)			
2-1	Cảm biến áp suất đo mức thủy tĩnh dạng chìm	Siemens	cái	2.00

		Supmea		
2-2	Bơm nước thải bể điều hòa Hình thức: Máy bơm chìm Quy cách: 2.2 kW × 0.8 m³/min × 10mH × DN80 Chất liệu: FC (toàn bộ thân vỏ máy) Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	GSD Kaiquan	máy	4.00
2-3	Máy khuấy chìm bể điều hoà Hình thức: Máy trộn chìm (có nắp bảo vệ) Quy cách: 2.2Kw*740rpm*8P Vật liệu: SUS-304 (toàn bộ)	GSD Kaiquan	máy	2.00
2-4	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải online Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nổi mặt bích Quy cách: DN80 Tín hiệu ra: 4-20mA. Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu: FC+PTFE	Supmea FineTek	cái	4.00
2-5	Lưới lọc rác Lưu lượng: 0-50 m³/h Thông số kỹ thuật và khe hở bộ lọc: Lưới phẳng hình nê-m / khe hở 0,5mm Vật liệu: SUS304 toàn bộ Phụ kiện: 1) Hộp điều khiển tự động (1 bộ) 2) Bơm rửa áp lực cao (1 bộ)	Mega	máy	2.00
3	BỂ KỶ KHÍ (T-02A/B)			
3-1	Máy khuấy chìm bể kỷ khí Hình thức: Máy trộn chìm (có nắp bảo vệ) Quy cách: 0.85Kw*740rpm*8P Vật liệu: SUS-304 (toàn bộ)	GSD Kaiquan	máy	4.00
4	BỂ THIẾU KHÍ (T-03A/B)			
4-1	Máy khuấy chìm bể thiếu khí Hình thức: Máy trộn chìm (có nắp bảo vệ) Quy cách: 1.5Kw*740rpm*8P Vật liệu: SUS-304 (toàn bộ)	GSD Kaiquan	máy	4.00
4-2	Thiết bị không chế ORP Hình thức: công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm Hình thức điều khiển: Hi / Lo. Phạm vi: -1999~1999 mV	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
4-3	Bơm định lượng dinh dưỡng Hình thức: Máy bơm hóa chất định lượng Quy cách: 0.09kw*3000ml/min* 4 bar Chất liệu: PVC Phụ kiện: buồng khí, van áp suất ngược, lưu lượng kế, lọc cặn	Nikkiso Meibao	máy	2.00
5	BỂ HIẾU KHÍ (T-04A/B)			

5-1	Máy sục khí Hình thức: Máy sục khí dạng turbo Quy cách: 30KW*24m3/min*50kPa Động cơ: PMSM Biên tần: Veichi Bao gồm: Van xả, Bộ điều khiển, tủ điện, 2 bộ lọc khí	GSD TurboMax (ShinMaywa)	máy	2.00
5-2	Đĩa tản khí Hình thức : Bọt khí mịn Quy cách: Ø270 Chất liệu: EPDM	Jaeger	cái	240.00
5-3	Thiết bị khống chế pH Hình thức: công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm Hình thức điều khiển: Hi / Lo. Phạm vi : 0.00~14.00 pH	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
5-4	Thiết bị khống chế ORP Hình thức: công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm Hình thức điều khiển: Hi / Lo. Phạm vi: -1999~1999 mV	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
5-5	Thiết bị khống chế DO Hình thức : Máy đo DO hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo: 0 ~ 20 mg/L Độ bão hòa : 0 ~ 200 % Nhiệt độ làm việc: 0 ~ 40 °C	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
5-6	Thiết bị khống chế MLSS Phạm vi đo: 0~20000mg/L Nguồn điện: 12VDC; Chiều dài cáp: 10m; Đầu nối cáp: Cable Connector; Vật liệu vỏ: 316LSS	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
5-7	Bơm định lượng NaOH Hình thức: Máy bơm hóa chất định lượng Quy cách : 0.09kw*3000ml/min* 4 bar Chất liệu : PVC Phụ kiện: buồng khí, van áp suất ngược, lưu lượng kế, lọc cặn	Nikkiso Meibao	máy	2.00
6	BỂ MBR (T-05A/B)			
6-1	Máy sục khí đặt cạn Hình thức: Máy sục khí Quy cách : 45KW*35m3/min*45kPa*DN200 Chất liệu: FC Động cơ 3 pha biên tần TECO/Elektrim	Goofujin Longtech	máy	2.00
6-2	Thiết bị khống chế pH	Cheonsei	bộ	2.00

	Hình thức: công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm Hình thức điều khiển: Hi / Lo. Phạm vi : 0.00~14.00 pH	Supmea		
6-3	Thiết bị khống chế DO Hình thức : Máy đo DO hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo: 0 ~ 20 mg/L Độ bão hòa : 0 ~ 200 % Nhiệt độ làm việc: 0 ~ 40 °C	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
6-4	Thiết bị khống chế MLSS Phạm vi đo: 0~20000mg/L Nguồn điện: 12VDC; Chiều dài cáp: 10m; Đầu nối cáp: Cable Connector; Vật liệu vỏ: 316LSS	Cheonsei Supmea	bộ	2.00
6-5	Module màng MBR Vật liệu màng : PVDF / PES Hình thức: Tấm phẳng Kích thước mỗi tổ màng: 3,845*1,635*770mm Diện tích module màng : 420m ² Lưu lượng thiết kế : 160 m ³ /d Kích thước lỗ màng : 0.08 µm Ống dẫn nước và phân phối khí: PP Khung màng : SUS-304	Kubota Toray	bộ	12.00
6-6	Đồng hồ đo lưu lượng cấp khí cho module MBR Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng khí dạng xoáy điện từ, nổi mặt bích Quy cách: DN40 Tín hiệu ra: 4-20mA. Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu: FC	Supmea FineTek	cái	12.00
6-7	Cảm biến áp suất đo mức thủy tĩnh dạng chìm	Siemens Supmea	cái	2.00
6-8	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải online Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nổi mặt bích Quy cách: DN80 Tín hiệu ra: 4-20mA. Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu: FC+PTFE	Supmea FineTek	cái	4.00
6-9	Bơm hút nước MBR Hình thức: Máy bơm ly tâm tự mồi Lưu lượng Q= 0.4m ³ /min; Cột áp H= 9 mH ₂ O; Công suất: 1.5kW/ 3phase/ 380V/ 50Hz; Vật liệu: toàn thân FC Khởi động biến tần và điều khiển tự động	GSD	cái	8.00

6-10	Cảm biến áp suất Hình thức: Cảm biến áp suất trên đường ống Dải đo : -1bar - 0bar Tín hiệu ra Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển	Huba	cái	16.00
6-11	Van điện từ (bơm hút nước) Hình thức: Van điện từ gián tiếp Quy cách : DN80*220V Chất liệu : FC	Roundstar ACL	cái	8.00
6-12	Van điện từ (tại module MBR) Hình thức: Van điện từ gián tiếp Quy cách : DN40*220V Chất liệu : FC	Roundstar ACL	cái	12.00
6-13	Van điện từ (Rửa hóa chất) Hình thức: Van điện từ gián tiếp Quy cách : DN20*220V Chất liệu : FC	Roundstar ACL	cái	12.00
6-14	Van khí nén (Cấp khí cho màng MBR) Hình thức: Van khí nén Quy cách : DN125 Chất liệu : FC+Alu	Roundstar Haitima	cái	2.00
6-15	Van khí nén (Xả khí cho màng MBR) Hình thức: Van khí nén Quy cách : DN80 Chất liệu : FC+Alu	Roundstar Haitima	cái	2.00
6-16	Hệ thống cầu trục 3 tấn (để lắp đặt module MBR hoặc sử dụng khi cần thiết quan sát trực quan module MBR trong quá trình rửa phục hồi)	Sungdo	bộ	1.00
7	BỂ tuần hoàn bùn (T-06A/B)			
7-1	Bơm hồi lưu bùn (ngoại tuần hoàn) Hình thức: Máy bơm chìm Quy cách: $3.0 \text{ kW} \times 1.25 \text{ m}^3/\text{min} \times 8\text{mH} \times \text{DN100}$ Chất liệu: FC (toàn bộ thân vỏ máy) Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	GSD Kaiquan	máy	4.00
7-2	Lưu lượng kế điện từ (bơm ngoại tuần hoàn) Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nổi mặt bích Quy cách: DN100 Tín hiệu ra: 4-20mA/ Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu: FC+PTFE	Supmea FineTek	bộ	2.00
7-3	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải online (xả bùn dư)	Supmea	cái	2.00

	Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện tử, lắp đặt trên đường ống, nổi mặt bích Quy cách: DN65 Tín hiệu ra: 4-20mA. Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu: FC+PTFE	FineTek		
8	Bể giám sát/xả thải (T-07/08)			
8-1	Hệ thống giám sát tự động liên tục ô nhiễm nước Thiết bị hiển thị đa thông số và các cảm biến giám sát COD, pH, nhiệt độ, TSS, độ đục, màu sắc, ammonium Phương thức truyền thông: RS485 Modbus Hiển thị: LCD 7 inch, màn hình cảm ứng Giám sát theo thời gian thực Quản lý dữ liệu: Hỗ trợ truy vấn, xuất, phân tích dữ liệu và các hoạt động khác; hỗ trợ ghi và truy vấn các thông tin nhật ký khác nhau. Tích hợp phần mềm quản lý giám sát online 24/7, có cảnh báo vượt ngưỡng, xuất báo cáo theo mẫu	Systea Supmea	bộ	1.00
8-2	Đĩa tản khí Hình thức : Bọt khí mịn Quy cách: Ø270 Chất liệu: EPDM	Jaeger	cái	6.00
8-3	Phao định vị và điều khiển	Finetek ShinMaywa	cái	2.00
8-4	Bơm gom nước thải sinh hoạt Hình thức: Máy bơm chìm Quy cách: 3.0 kW × 1.25 m ³ /min × 8mH × DN100 Chất liệu: FC (toàn bộ thân vỏ máy) Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	GSD Kaiquan	máy	3.00
8-5	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải online (xả thải) Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện tử, lắp đặt trên đường ống, nổi mặt bích Quy cách: DN125 Tín hiệu ra: 4-20mA. Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu: FC+NBR Bao gồm chi phí kiểm định	Siemens	cái	1.00
9	Hệ thống tách nước bùn			
9-1	Máy ép bùn Hình thức: trục vít đa đĩa Lưu lượng xử lý: 3-6 m ³ /hr (với hàm lượng bùn 0.5-2%) Năng suất ép :30-60 kg DS/h Công suất điện: 1.47kW/3f/380V/50Hz/IE2 Kích thước tổng thể tạm tính (mm)	Kintep	máy	1.00

	L2670*W1095*1550 Độ ẩm bùn sau ép: $80 \pm 5\%$ Chất liệu : SUS-304 Thân trục vít: DN250*1760mm*2pcs Tủ điều khiển: PLC/HMI			
9-2	Bơm định lượng c-Polimer Hình thức: Máy bơm hóa chất định lượng Quy cách : 0.55kw*3000ml/min* 10bar Chất liệu : PVC Phụ kiện: buồng khí, van áp suất ngược, lưu lượng kế, lọc cặn	Nikkiso Meibao	máy	2.00
9-3	Thùng chứa bùn & phễu xả bánh bùn		/ bộ	1.00
9-4	Giá đỡ máy ép bùn, sàn thao tác		/ bộ	1.00
10	Hệ thống thêm hóa chất			
10-1	Thùng hóa chất: NaOH, C-Polimer, đường/ methanol, NaOCl Hình thức: Dạng mở trên mặt đất Quy cách : 2000L Chất liệu : PE		cái	4.00
10-2	Máy khuấy trộn hóa chất Hình thức: Máy khuấy dạng mái chèo phẳng 3 lưỡi Quy cách : 0.75kW*50rpm Chất liệu : FC + SUS-304	Tunglee	máy	3.00
II	Hệ thống đường điện			
1	Cáp điện và phụ kiện Cáp, lõi đồng, cách điện, vỏ bọc HDPE / PVC Phụ kiện điện: Ống luồn dây điện PVC và phụ kiện, máng cáp thép mạ kẽm	Taya (hoặc tương đương)	bộ	1.00
2	Tủ điện điều khiển tự động Người vận hành có thể giám sát toàn bộ hệ thống, thông số hệ thống và hoạt động của thiết bị trong phòng điều khiển. Hệ thống có thể thiết lập bốn trạng thái điều khiển, cụ thể là hoàn toàn tự động, bán tự động, thủ công trên phần mềm và thủ công trên phần cứng. Vật liệu vỏ tủ : SS41 + sơn màu/ Tủ điện cấp bảo vệ IP43 (trong nhà) Công tắc tơ điện từ và rơ le quá tải nhiệt Điều khiển tự động giao diện người-máy PLC/SCADA/HMI + giám sát máy tính Cấu hình máy tính workstation tối thiểu: Chip Core I5-16th, RAM 32GB, SSD 256GB, HDD 1Tb (DELL/ HP) Màn hình máy tính 43" Màn hình cảm ứng: 12 inch Siemens Bộ lập trình PLC Seimens S7-1500		bộ	1.00

	Linh kiện thiết bị điện chính: Shihlin, INVT, Inovance Bộ khởi động VFD bơm hút màng, máy thổi khí : Schneider Dữ trữ giao tiếp RS485 cho kết nối hệ thống điều khiển tự động trung tâm nhà máy			
III	Công trình đường ống			
1	Nguyên vật liệu đường ống và phụ kiện uPVC PN8	Tiền Phong (hoặc tương đương)	bộ	1.00
2	Ống thép không gỉ SUS-304 và các linh kiện phụ cho đường ống cấp khí trên mặt nước Độ dày của ống thép không gỉ SCH5S (ASTM A312) hoặc tiêu chuẩn tương đương	Son Hà, Gia Anh (hoặc tương đương)	bộ	1.00
3	Van ống khí: Van bướm: Thân van: Gang, đĩa van: SUS-304, đế van: EPDM; Van cổng: SUS-304 Van uPVC cho đường ống nước thải và hóa chất		bộ	1.00
4	Cố định đường ống và ty treo Vật liệu: Thép mạ kẽm trong nhà hoặc ngoài trời, thép không gỉ nếu ngập nước		bộ	1.00
5	Vật tư phụ và ngũ kim hao tổn		bộ	1.00

c. Hóa chất sử dụng

Bảng 3.8. Hóa chất sử dụng cho hệ thống XLNT, công suất 8 m³/ngày

STT	Tên hóa chất	Định mức hóa chất	Mục đích sử dụng
1	Methanol (Mật rỉ)	430 g/m ³	Bổ sung dinh dưỡng
2	NaOH (Caustic soda flakes)	36 g/m ³	Cân bằng pH
3	Javel 8%	0.06 L/m ³	Khử trùng
4	C-Polimer	5 kg/ngày	Bổ sung hóa chất máy ép bùn

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

3.2.1. Địa điểm thực hiện 1:

- Nguồn số 01 và số 02: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 1A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 01 với công suất 11.000 m³/giờ.

- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 1B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 02 với công suất 25.000 m³/giờ.

- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 1B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 03 với công suất 16.000 m³/giờ.

- Nguồn số 05 và số 06: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 04 với công suất 11.000 m³/giờ.

- Nguồn số 07: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 05 với công suất 25.000 m³/giờ.

- Nguồn số 08: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 06 với công suất 25.000 m³/giờ.

- Nguồn số 09: Khí thải phát sinh từ 44 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3B thu gom từ 44 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 07 với công suất 10.000 m³/giờ.

Các thông số của hệ thống thu gom khí thải được thể hiện trong bảng dưới:

Bảng 3.9. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom hơi, khí thải của các hệ thống xử lý khí thải tại dự án.

TT	Nhà xưởng	Hệ thống	Thông số hệ thống thu gom
1	Nhà xưởng 1A	Hệ thống xử lý khí thải số 01, công suất 11.000 m ³ /giờ	Tầng 2: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm Tầng 3: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm - Đường ống gom chung: 500x250 mm; 500x300 mm; 400x800 mm
2	Nhà xưởng 1B	Hệ thống xử lý khí thải số 02, công suất 25.000 m ³ /giờ	Tầng 2: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D300 mm - Đường ống gom chung: 500x250 mm; 1.200x700 mm
3		Hệ thống xử lý khí thải số 03, công suất 16.000 m ³ /giờ	Tầng 3: - Số điểm hút: 28 điểm - Đường kính chụp hút: D200 mm - Đường ống gom chung: 800x300 mm; 1.000x500 mm
4	Nhà xưởng 2A	Hệ thống xử lý khí thải số 04, công suất 11.000 m ³ /giờ	Tầng 2: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm Tầng 3: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm - Đường ống gom chung: 500x250 mm; 800x400 mm;
5	Nhà xưởng 2B	Hệ thống xử lý khí thải số 05, công suất 25.000 m ³ /giờ	Tầng 2: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D300 mm - Đường ống gom chung: 500x250 mm; 1.200x700 mm;
6		Hệ thống xử lý khí thải số 06, công suất 25.000 m ³ /giờ	Tầng 3: - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm - Số điểm hút: 14 điểm - Đường kính chụp hút: D300 mm - Đường ống gom chung: 500x250 mm; 1.200x700 mm;

TT	Nhà xưởng	Hệ thống	Thông số hệ thống thu gom
7	Nhà xưởng 3B	Hệ thống xử lý khí thải số 07, công suất 10.000 m ³ /giờ	Tầng 2: - Số điểm hút: 44 điểm - Đường kính chụp hút: D160 mm - Đường ống gom chung: 500x250 mm; 1.200x720 mm;

Một số hình ảnh về hệ thống thu gom khí thải tại dự án



Hình 3.16. Hình ảnh các thiết bị thu gom khí thải tại nhà máy

3.2.2. Địa điểm thực hiện số 2:

3.2.2.1. Hoạt động xây dựng

* Giảm thiểu bụi từ công trường thi công:

- Lập hàng rào tôn cao 2.5m xung quanh khu vực thi công để hạn chế bụi phát sinh xung quanh.

- Tiến hành thi công đồng bộ, thi công các hạng mục chính trước, phụ trợ sau.

- Ngoài ra còn các biện pháp như tưới ẩm khu vực thi công trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm khói bụi tại công trường, dự án thường xuyên phun nước tại các sân bãi tập kết vật liệu xây dựng nhằm hạn chế bụi, đất cát theo gió phát tán vào môi trường không khí xung quanh. Thời gian phun nước tưới ẩm hạn chế bụi là 9h và 15h. Lượng nước phục vụ tưới ẩm khoảng 4m³;

- Khi tiến hành thi công lên tầng cao công trình được bao bọc các lưới chắn bụi để giảm thiểu lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh. Thay thế lưới chắn bụi trong trường hợp lưới bị rách.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, găng tay, mũ bảo hộ, áo bảo hộ lao động... khi làm việc trong khu vực dự án.

- Có đội chuyên trách thu dọn các vật liệu rơi vãi tại xung quanh khu vực công trường, sân đường nội bộ, lối phương tiện ra vào và các khu vực phụ cận, đội thu gom gồm 2 người, tiến hành thu gom 02 lần/ngày sau mỗi buổi thi công.

*** Giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển:**

- Xe chở vật liệu được phủ bạt kín thùng xe, chở đúng trọng tải và chạy đúng tốc độ.

- Bố trí 2 vòi xịt nước tại 2 cổng ra vào khu vực công trường và bố trí 2 công nhân làm việc ở đây. Nhiệm vụ của công nhân là tiến hành xịt rửa nếu có bùn, đất bám ở lốp xe, không để bùn đất theo lốp rơi vãi trên đường, gây ra bụi cuốn từ mặt đường.

- Bố trí công nhân thu dọn các vật liệu rơi vãi tại khu vực cổng công trường.

*** Giảm thiểu tác động của khí thải của thiết bị:**

- Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ dự án;

- Kiểm tra tất cả các thiết bị tại hiện trường, thực hiện điều chỉnh và sửa chữa cần thiết đáp ứng yêu cầu đảm bảo môi trường và yêu cầu an toàn khi thi công.

- Phân phối lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án, điều tiết các máy móc làm việc phù hợp tránh làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí.

Ngoài ra khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải cũng chứa các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO₂, CO, CO₂, VOC... Để giảm thiểu sự phát thải chất ô nhiễm từ nguồn thải này chủ đầu tư sẽ lựa chọn đơn vị thi công có năng lực và thiết bị hiện đại nhằm hạn chế đến mức thấp nhất lượng khí thải phát sinh.

*** Giảm thiểu khí thải từ công đoạn hàn.**

Đối với công nhân trực tiếp hàn, để giảm bớt tác động do khí thải từ công đoạn hàn, Công ty trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân bao gồm: quần áo bảo hộ, kính, khẩu trang, mũ, găng tay... Tránh thực hiện hàn ở đầu hướng gió.

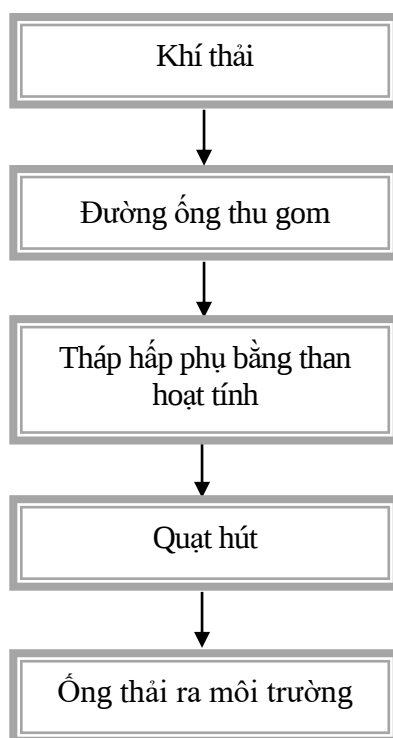
3.2.2.2. Giai đoạn hoạt động sản xuất

a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động hàn, dán keo

Khí thải, bụi từ quá trình hàn thiếc, dán keo kết nối sản phẩm trong quá trình sản xuất. Trong giai đoạn này phát sinh chủ yếu là hơi hàn, bụi thiếc. Quá trình hàn thiếc được thực hiện bằng các máy hàn kín, tự động.

Đối với hơi khí hàn thì tại mỗi máy hàn trang bị thiết bị hút khói hàn. Thiết bị hút khói hàn bao gồm màng hấp phụ bằng than hoạt tính và quạt hút. Khói hàn phát sinh được quạt hút vào màng hấp phụ bằng than hoạt tính. Các chất ô nhiễm bị giữ lại, khí sạch được thải ra ngoài. Định kỳ màng hấp phụ sẽ được thay mới. Màng hấp phụ bằng than hoạt tính thải ra được thu gom và xử lý chung với chất thải nguy hại.

Quy trình công nghệ



Hình 3.17. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình hàn của dự án

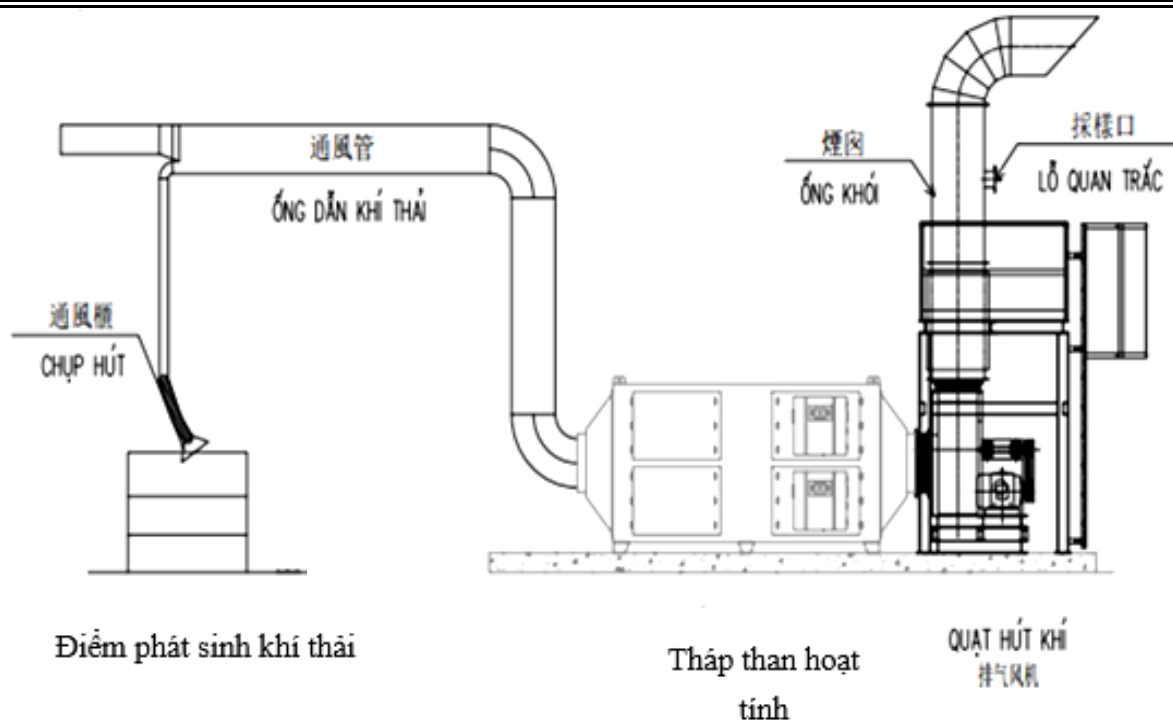
Thuyết minh:

Khí thải phát sinh tại khu vực máy hàn có thành phần chính là hơi kim loại đồng, kẽm và isopropanol bay hơi được thu gom bằng đường ống thu gom khí thải kèm theo máy hàn dẫn vào đường ống thu gom khí thải chung và đưa vào tủ hấp phụ bằng than hoạt tính. Than hoạt tính có tác dụng hấp phụ các chất độc hại, hơi hữu cơ, hơi thiếc sinh ra từ quá trình sản xuất.

Nguyên lý hấp phụ của than hoạt tính: Hấp phụ vật lý là cách chính mà than hoạt tính hoạt động để loại bỏ các chất gây ô nhiễm khỏi khí thải. Diện tích bề mặt lớn của carbon sẽ hấp phụ trên mỗi đơn vị trọng lượng của than. Diện tích bề mặt bên trong của carbon lớn sẽ tạo ra một lực hấp dẫn để hút các phân tử khác. Các lực hấp dẫn này sẽ khiến chất bẩn bị hấp phụ (hoặc bám dính) vào các lỗ rỗng trên bề mặt carbon biến khí ô nhiễm thành khí sạch đồng thời giữ lại mùi trong các lỗ mao mạch rộng đó.

Tại mỗi máy hàn thiếc khí thải sẽ được thu về đường ống thu gom khí thải đi kèm với máy hàn ngay sau thiết bị. Sau đó thu gom về đường ống thép, cuối cùng được dẫn về tủ than hoạt tính. Trong mỗi tháp hấp phụ than hoạt tính có 3 lớp than hoạt tính, mỗi lớp than dày 10 cm.

Khí thải sau khi được xử lý bằng than hoạt tính đạt QCVN 19:2025/BTNMT sẽ thoát ra ngoài qua ống thoát khí.



Hình 3.18. Sơ đồ bố trí thiết bị của hệ thống xử lý khí thải tại Dự án

Dự án sẽ lắp đặt 42 hệ thống xử lý khí thải, công suất mỗi hệ thống là 17.000 m³/giờ tại nhà xưởng G2, G3, G4. Công suất của các hệ thống xử lý khí thải đã được đầu tư tại dự án được tính bằng công suất của quạt hút khí thải của hệ thống.

- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 15: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 16: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 17: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 18: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 19: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 2G thu gom

-
- 181

- Nguồn số 38: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 39: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 40: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 41: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 42: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 43: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 44: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 45: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 46: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 47: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 48: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 49: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 50: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 51: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn hàn của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.10. Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	Hệ thống xử lý khí thải số 08-49, công suất 17.000 m³/giờ		
I.1	Tháp hấp phụ than hoạt tính	01 bộ	- Thân tháp: + Kích thước: Dài x rộng x cao = 2.100 x 1.700 x 1.700 mm; + Vật liệu: thép SS400, Sơn tĩnh điện;

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
			- Than hoạt tính: + Khối lượng: 375 kg + Chỉ số iode: 800 mg/g
I.2	Quạt hút	01 bộ	Công suất: 22 KW; Số vòng quay: 2.800 V/phút; Lưu lượng: 17.000 m ³ /giờ
I.3	Ống khói	01 ống	Vật liệu: thép SS400, Sơn tĩnh điện. Kích thước: D700 mm; Chiều cao: 3,9 m (tính từ nền mái nhà xưởng)

* Sàn thao tác và lỗ lấy mẫu của các hệ thống xử lý khí thải:

- Lỗ lấy mẫu:

+ Kích thước 90x90 mm (đường kính tương đương 101,6mm) có nắp đậy

+ Vị trí điểm đổi dòng phía dưới đến lỗ lấy mẫu 1,4m và cách điểm đổi dòng phía trên 0,6m.

+ Vị trí điểm lấy mẫu đến đổi dòng phía trên 0,6m.

- Sàn thao tác:

+ Chiều cao 1,8m

+ Kích thước sàn 1.000 x 1.000 mm

- Các hình ảnh về hệ thống xử lý khí thải đã đầu tư tại dự án:

* Hóa chất sử dụng:

Hệ thống xử lý khí thải tại dự án sử dụng than hoạt tính dạng tổ ong để xử lý hấp phụ các chất ô nhiễm có trong khí thải. chỉ số Iodine (dung lượng hấp phụ) của than hoạt tính là 800 mg/g. Khối lượng riêng của than hoạt tính sử dụng là 350 kg/m³. Than hoạt tính được bố trí thành 03 lớp mỗi lớp dày 100 mm.

Tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn được tính bằng 15kg/1tấn so với nguyên liệu đầu vào (Theo nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993-Mục 3.512 trang 23).

Thời gian thay thế than hoạt tính tại các công trình bảo vệ môi trường của nhà máy được tính toán, thể hiện trong bảng 3.10 dưới đây:

Bảng 3.11. Tính toán tần suất thay than hoạt tính trong năm

TT	Tên gọi	Ký hiệu	Thông số tính toán	Đơn vị	Công thức tính toán/ghi chú
4	Hệ thống xử lý khí thải số 08-49, 17.000 m³/giờ				
	- Thiếc hàn + chất trợ hàn	M _{hàn}	300	Kg/năm	
	- Tải lượng chất ô nhiễm	E ₄	4,5	Kg/năm	E = M _{hàn} x K (K = 15 kg/tấn)
	- Thể tích than	V	1,071	m ³	2,1m x 1,7m x 0,3m
	- Khối lượng than hoạt tính	M _{than}	375	Kg	Tỷ trọng của than: 350 kg/m ³
	- Số lần thay than	N ₄	0,015	Lần/năm	Chỉ số iodine: 800 mg/g

TT	Tên gọi	Ký hiệu	Thông số tính toán	Đơn vị	Công thức tính toán/ghi chú
	Lựa chọn tần suất thay than	N_4	1	Lần/năm	

Vậy khi dự án đi vào hoạt động chủ dự án định kỳ sẽ tiến hành thay thế than hoạt tính với tần suất 1 lần/năm. Tổng khối lượng than hoạt tính thay thế được tính toán theo bảng trên là $375\text{kg/năm} \times 42 \text{ hệ thống} =$.

- **Hóa chất sử dụng:** Than hoạt tính với khoảng $375\text{kg/năm/hệ thống}$

b. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động phun sơn: Quy trình sản xuất Hệ thống làm mát sử dụng nước cho bộ tản nhiệt có công đoạn phun sơn. Sản phẩm được chuyển lên giá phun sơn và đưa vào phòng phun sơn kín thông qua băng chuyền và sử dụng dòng điện để tạo lớp sơn bám đều trên bề mặt. Dùng thiết bị phun để hóa sơn thành dạng sương và phủ lên bề mặt sản phẩm. Sản phẩm sau khi phun được gia nhiệt để làm bay hơi nước và dung môi, thông qua sấy và chiếu đèn UV để làm đóng rắn lớp sơn trên bề mặt sản phẩm. Bụi, khí thải 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 phun sơn không xả khí thải trực tiếp ra môi trường.

3.2.2.3. Giảm thiểu các tác động khác

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Nhà máy đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Đề ra nội quy ra vào khu vực dự án đối với toàn thể cán bộ công nhân viên.
- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh xung quanh dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường. Đảm bảo độ che phủ cây xanh đạt 10-15% diện tích toàn dự án. Ngoài ra trong khu vực dự án, thiết kế các bồn hoa cây cảnh, khuôn viên cây xanh, tạo cảnh quan và không gian thoáng đãng cho Dự án.

- Bụi do các phương tiện giao thông trong khu vực Nhà máy như: Xe máy, xe ô tô, xe chở hàng sẽ được khắc phục bằng cách bố trí nhân viên quét dọn hàng ngày để giảm thiểu phát sinh bụi gây ô nhiễm.

- Lắp đặt các biển báo hạn chế tốc độ nội bộ để giảm thiểu khí thải từ hoạt động giao thông của cán bộ công nhân viên ra vào nhà máy tránh ảnh hưởng đến môi trường khu vực nhà máy.

b. Giảm thiểu bụi, khí thải của máy phát điện

- Đối với máy phát điện, mặc dù hoạt động không thường xuyên. Tuy nhiên, vị trí đặt máy được cách ly với khu vực sản xuất, xung quanh được bao bọc bởi tường BTCT cách âm;

- Bố trí tường cách âm nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực đến môi trường khi máy phát điện dự phòng hoạt động là biện pháp hiệu quả và hợp lý.

c. Đối với mùi phát sinh từ hệ thống thu gom, thoát nước thải và khu vực tập kết rác thải

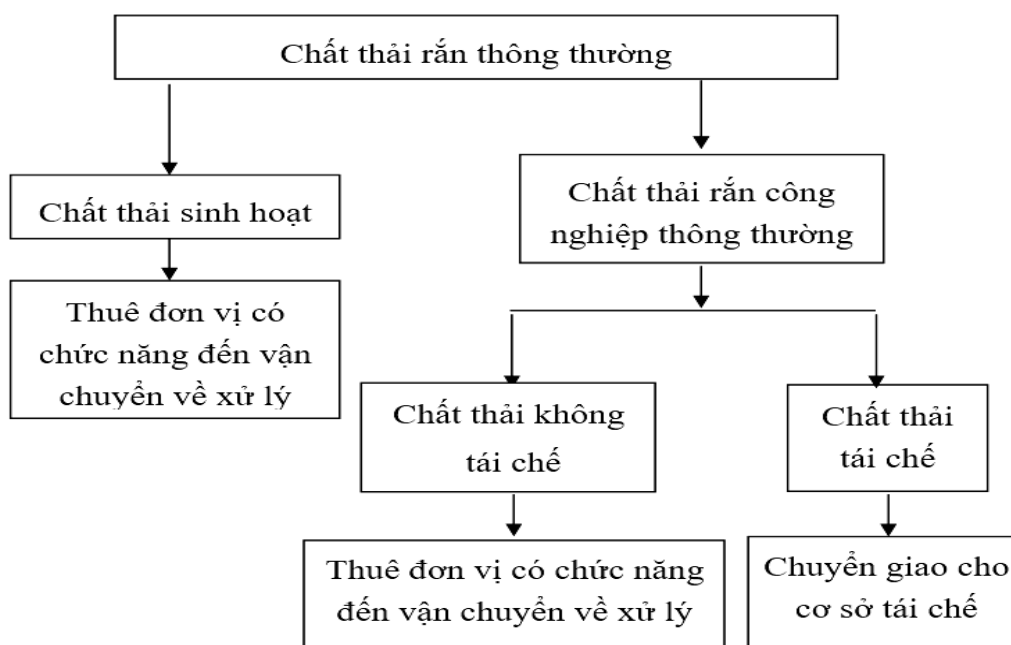
- Chất thải sinh hoạt được vận chuyển hàng ngày theo giờ cố định, không tập trung lâu ngày gây phân hủy làm phát sinh các loại khí thải như CH_4 , H_2S , NH_3 ,... và mùi hôi thối vào môi trường không khí.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đầy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí.

- Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị thuộc hệ thống thu gom và thoát nước thải như các loại bơm, khắc phục sự cố nhanh và hiệu quả nhất, đảm bảo quá trình vận hành được xảy ra liên tục.

- Tăng tần suất thu gom không lưu giữ chất thải lâu để hạn chế chất thải gây mùi. Tiến hành vệ sinh khu vực lưu giữ chất thải định kỳ hàng ngày.

3.2. Công trình, biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn thông thường



Hình 3.19. Sơ đồ thu gom, phân loại chất thải rắn thông thường của Nhà máy

Dự án thực hiện quản lý chất thải rắn thông thường theo đúng hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Khi đi vào hoạt động sản xuất, nhà máy sẽ thực hiện việc thu gom và phân loại chất thải thông thường tại nguồn và quản lý nghiêm ngặt việc lưu trữ và xử lý chất thải phát sinh.

Hàng năm, công ty sẽ thực hiện đào tạo, tập huấn trang bị kiến thức, nâng cao nhận thức và ý thức về việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại cho người lao động.

3.3.1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt.

3.3.1.1. Địa điểm thực hiện số 1:

Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy năm 2025 thực tế là 48.985 kg/năm tương đương với 157 kg/ngày.

Theo tính toán thì với tổng số cán bộ công nhân viên của Nhà máy Công nghệ Luxshare (Việt Nam) tại địa điểm là 4.000 người. Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án theo tính toán là $4.000 \text{ người} \times 0,066 \text{ kg/người.ngày} = 264 \text{ kg/ngày}$.

Công ty sẽ thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn theo quy định tại Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/07/2024 do UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về Quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

- *Hoạt động lưu trữ và thu gom:*

+ Thực hiện việc phân loại rắn sinh hoạt tại nguồn thải theo từng loại: chất thải thực phẩm và chất thải rắn khả năng tái sử dụng, tái chế và chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Khu vực văn phòng: Bố trí 12 thùng rác tại 04 khu vực; Khu nhà vệ sinh: Bố trí 27 thùng rác tại 09 khu nhà vệ sinh. Mỗi khu vực bố trí 3 thùng rác 16 lít trong đó có 1 thùng rác màu xanh nước biển để chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 1 thùng rác màu xanh lá cây đựng chất thải thực phẩm và 01 thùng rác màu đen đựng chất thải sinh hoạt khác.

+ Khu vực nhà ăn: Dự án không thực hiện nấu ăn tại nhà máy, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp phục vụ nhu cầu ăn ca cho cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án. Chất thải thực phẩm phát sinh trong quá trình ăn ca được đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp thu gom lại. Ngoài ra, công ty có bố trí 3 thùng loại 100 lít đặt tại các khu vực nhà ăn để thu gom các chất thải rắn sinh hoạt khác phát sinh.

+ Lưu trữ chất thải sinh hoạt tại kho lưu trữ chất thải sinh hoạt có diện tích khoảng $82,4 \text{ m}^2$ ($10,3 \text{ m} \times 8 \text{ m}$). Nhà máy đã trang bị 05 xe gom rác 500l để lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án tương đương khả năng lưu chứa 1.500 kg (khối lượng riêng của rác sinh hoạt 600 kg/m^3). Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án là 264 kg/ngày vậy các xe gom rác có khả năng lưu giữ chất thải trong $1.500/264 = 5,6$ ngày.

+ Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị chức năng là Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Nghệ An (thông qua thỏa thuận với Công ty TNHH VSIP Nghệ An tại Văn bản số VSIPNA/eMD/CV/18115 ngày 04 tháng 9 năm 2018) định kỳ 3 ngày/lần đến thu gom, vận chuyển xử lý CTRSH phát sinh tại dự án về xử lý theo quy định.



Hình 3.20. Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tại nhà máy

3.3.1.2. Địa điểm thực hiện số 2:

a. Hoạt động xây dựng

Chủ đầu tư bố trí 02 thùng đựng rác loại 240 lít có nắp đậy tại khu vực thi công (01 thùng tại khu vực phía Bắc và thùng tại phía Nam dự án). Rác sau khi thu gom sẽ được phân loại như sau:

- + Đối với rác có nguồn gốc giấy, kim loại hoặc nhựa thì thu gom để bán phế liệu.
- + Lượng rác thải còn lại được thu gom vào thùng cuối ngày sẽ có công nhân vệ sinh của Khu công nghiệp đến thu gom vận chuyển đến bãi xử lý rác thải

b. Giai đoạn hoạt động sản xuất

Theo số liệu hoạt động thực tế tại nhà máy Luxshare – ICT trong cùng tập đoàn, khối lượng chất thải phát sinh do hoạt động của 24.000 công nhân. Định mức phát sinh chất thải thực tế của dự án là 0,066 kg/người.ngày.

Tổng số cán bộ công nhân viên của Nhà máy Công nghệ Luxshare (Việt Nam) là 24.000 người. Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt dự kiến phát sinh từ dự án là $24.000 \text{ người} \times 0,066 \text{ kg/người.ngày} = 1.584 \text{ kg/ngày}$.

Công ty sẽ thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn theo quy định tại Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/07/2024 do UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về Quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

- Hoạt động lưu trữ và thu gom:

+ Thực hiện việc phân loại rắn sinh hoạt tại nguồn thải theo từng loại: chất thải thực phẩm và chất thải rắn khả năng tái sử dụng, tái chế và chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Khu vực văn phòng, nhà xưởng: Bố trí 30 thùng rác có nắp đậy, có dung tích 16 lít tại các khu vực nhà văn phòng, nhà vệ sinh, nhà xưởng, hành lang trong đó có 1 thùng rác màu xanh nước biển để chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng;

1 thùng rác màu xanh lá cây đựng chất thải thực phẩm và 01 thùng rác màu đen đựng chất thải sinh hoạt khác.

+ Khu vực nhà ăn: Dự án không thực hiện nấu ăn tại nhà máy, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp phục vụ nhu cầu ăn ca cho cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án. Chất thải thực phẩm phát sinh trong quá trình ăn ca được đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp thu gom lại. Ngoài ra, công ty có bố trí 3 thùng loại 100 lít đặt tại các khu vực nhà ăn để thu gom các chất thải rắn sinh hoạt khác phát sinh.

+ Lưu trữ chất thải sinh hoạt tại kho lưu trữ chất thải sinh hoạt có diện tích khoảng 50m² tại vị trí G6 bản vẽ quy hoạch 1/500. Nhà máy sẽ trang bị 05 xe gom rác 500l để lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án tương đương khả năng lưu chứa 1.500 kg (khối lượng riêng của rác sinh hoạt 600 kg/m³). Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án là 330 kg/ngày vậy các xe gom rác có khả năng lưu giữ chất thải trong $1.500/330 = 4,5$ ngày.

+ Công ty tiếp tục ký hợp đồng với đơn vị chức năng là Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Nghệ An định kỳ 3 ngày/lần đến thu gom, vận chuyển xử lý CTRSH phát sinh tại địa điểm 2 về xử lý theo quy định.

3.3.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn công nghiệp thông thường

3.3.2.1. Địa điểm thực hiện số 1:

Hiện tại, Chủ cơ sở thực hiện phân loại các chất thải công nghiệp thông thường phát sinh và lưu giữ tại kho lưu chứa. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển chất thải về xử lý theo quy định. Cụ thể:

- Các loại chất thải rắn sản xuất:

+ Giấy photo, bìa carton, tài liệu thải bỏ...

+ Bao bì đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm (thùng bìa carton, bao bì không dính chất thải nguy hại).

+ Ngoài ra còn có các chất thải khác như dụng cụ bảo hộ lao động không dính chất thải nguy hại thải bỏ (quần áo, găng tay, khẩu trang,...).

+ Chất thải rắn sản xuất chủ yếu là các bavia nhựa thừa, mẫu vụn nhựa, sản phẩm và bán thành phẩm lỗi hỏng, dây cáp thừa, ...

Theo kinh nghiệm từ nhà máy đã hoạt động thì lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh khoảng 5% nguyên liệu đầu vào.

Khối lượng phát sinh rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường tại cơ sở theo Giấy phép môi trường đã phê duyệt và thực tế được thống kê trong bảng 3.12 sau:

Bảng 3. 1. Khối lượng chất thải thông thường phát sinh khi dự án tại địa điểm 1

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng theo GPMT (kg/năm)	Khối lượng thực tế (kg/năm)	Biện pháp giảm thiểu
I	Chất thải rắn sinh hoạt				
1	Thực phẩm thừa, giấy, nilon		82.368	48.985	Xử lý
II	Chất thải công nghiệp thông thường				
1	Giấy bao bì carton	18 01 05	144.800	12.067	Tái chế
2	Pallet gỗ đã qua sử dụng	09 01 03	56.800	4.733	Tái chế
3	Pallet nhựa	03 02 12	9.600	800	Tái chế
4	Rác thải nhựa các loại (khay nhựa đựng hàng đen, trắng,...)	18 01 06	40.100	3.342	Tái chế
5	Phế liệu kim loại chủ yếu là nhôm, sắt phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc	05 02 13	1.040	87	Tái chế
6	Rác thải nhựa tổng hợp không nguy hại như: Tape thừa, giấy bóng,...	03 02 12	72.200	6.017	Xử lý
7	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	12 06 13	43.860	3.655	Xử lý
8	Bùn bể phốt	12 06 13	42.800	3.567	Xử lý
Tổng			411.200	34.268	

- Hoạt động lưu trữ và thu gom:

+ Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo từng loại.

+ Bố trí khoảng 20 thùng rác bằng nhựa loại 200L trong các khu vực sản xuất để thu gom rác thải (gồm 10 thùng chứa chất thải công nghiệp có khả năng tái chế và 10 thùng chứa chất thải công nghiệp không có khả năng tái chế).

+ Hàng ngày, công nhân thu gom rác thải về phân loại và lưu chứa tại 02 kho chất thải rắn công nghiệp thông thường của Nhà máy.

+ Những chất thải thông thường có khả năng tái chế (phế liệu) thu gom và lưu trữ tạm thời tại khu vực lưu chứa có diện tích 90,4 m² (Dài x Rộng = 11,3 m x 8 m). Kho có khả năng lưu chứa 45.200 kg chất thải tái chế (hoạt tải kho 500 kg/m²; Khối lượng chất thải thông thường có khả năng tái chế phát sinh theo bảng 3.11 là 21.029 kg/tháng) đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải trong khoảng 2 tháng;

+ Những chất thải rắn thông thường không có khả năng tái sử dụng thu gom vào kho chứa chất thải công nghiệp thông thường có diện tích 89,6 m² (Dài x Rộng = 11,2 m x 8 m) và thuê đơn vị có đầy đủ chức năng mang đi xử lý; Kho có khả năng lưu chứa 44.800 kg chất thải công nghiệp thông thường (hoạt tải kho 500 kg/m²; khối lượng chất

thải thông thường phát sinh 6.017 kg/tháng) đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải trong khoảng 7 tháng.

- Tần suất thu gom:

+ Tần suất thu gom chất thải từ điểm phát thải về kho lưu trữ: 01 lần/ngày, vào cuối ngày;

+ Tần suất đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải: dự kiến 2 tuần/lần.

+ Chuyển giao cho đơn vị có chức năng:

o Hợp đồng số VN0620240147 ngày 25/12/2024 với Công ty Cổ phần xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải xử lý.



Hình 3.21. Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường tại nhà máy

3.3.2.2. Địa điểm 2:

a. Hoạt động xây dựng

*** Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng**

- Đối với đất đào hố móng một phần sẽ được sử dụng cho mục đích trồng cây và trong việc hoàn lấp hố móng, phần không sử dụng hết sẽ đổ thải cùng chất thải xây dựng khác.

- Bao bì xi măng, kim loại vụn, bìa cotton sẽ được tận thu để bán phế liệu.

- Chất thải còn lại không có khả năng tái sử dụng như: Vôi, vữa, gạch vỡ, sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý với tần suất 2 ngày/lần.

b. Giai đoạn hoạt động sản xuất

Tại địa điểm số 2 hoạt động sản xuất với công suất 129.471.600 sản phẩm/năm với 15000 công nhân làm việc. Trên cơ sở tính toán của Nhà máy tại địa điểm 1 Chủ dự án

tính toán và tổng hợp khối lượng chất thải rắn thông thường cho việc sản xuất các sản phẩm địa điểm 2 như bảng sau:

Bảng 3.13. Khối lượng chất thải thông thường phát sinh khi dự án đi vào hoạt động

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng (kg/tháng)	Biện pháp giảm thiểu
I	Chất thải rắn sinh hoạt				
1	Thực phẩm thừa, giấy, nilon		570.240	47.520	Xử lý
	Tổng		570.240	47.520	
II	Chất thải công nghiệp thông thường				
9	Giấy bao bì carton	18 01 05	289.596	24.133	Tái chế
10	Pallet gỗ đã qua sử dụng	09 01 03	113.598	9.466,5	Tái chế
11	Pallet nhựa	03 02 12	19.200	1.600	Tái chế
12	Rác thải nhựa các loại (khay nhựa đựng hàng đen, trắng,...)	18 01 06	80.196	6.683	Tái chế
13	Phế liệu kim loại chủ yếu là nhôm, sắt phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc	05 02 13	2.076	173	Tái chế
14	Rác thải nhựa tổng hợp không nguy hại như: Tape thừa, giấy bóng,...	03 02 12	144.396	12.033	Xử lý
15	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	12 06 13	87.720	7.310	Xử lý
16	Bùn bể phốt	12 06 13	85.596	7.133	Xử lý
	Tổng		822.378	68.531	

- Hoạt động lưu trữ và thu gom:

+ Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo từng loại.

+ Bố trí khoảng 50 thùng rác bằng nhựa loại 200L trong các khu vực sản xuất để thu gom rác thải (gồm 30 thùng chứa chất thải công nghiệp có khả năng tái chế và 20 thùng chứa chất thải công nghiệp không có khả năng tái chế).

+ Hàng ngày, công nhân thu gom rác thải về phân loại và lưu chứa tại kho chất thải rắn công nghiệp thông thường 500 m² của Nhà máy tại vị trí G6 bản vẽ quy hoạch 1/500.

+ Những chất thải thông thường có khả năng tái chế (phế liệu) thu gom và lưu trữ tạm thời tại khu vực lưu chứa có diện tích 200m² (Dài x Rộng = 11,3 m x 8 m). Kho có khả năng lưu chứa 45.200 kg chất thải tái chế (hoạt tải kho 500 kg/m²; Khối lượng chất thải thông thường có khả năng tái chế phát sinh theo bảng 3.11 là 21.029 kg/tháng) đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải trong khoảng 2 tháng;

+ Những chất thải rắn thông thường không có khả năng tái sử dụng thu gom vào kho chứa chất thải công nghiệp thông thường có diện tích 300 m² (Dài x Rộng = 11,2 m x 8 m) và thuê đơn vị có đầy đủ chức năng mang đi xử lý; Kho có khả năng lưu chứa 44.800 kg chất thải công nghiệp thông thường (hoạt tải kho 500 kg/m²; khối lượng chất

thải thông thường phát sinh 6.017 kg/tháng) đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải trong khoảng 7 tháng.

- Tần suất thu gom:

+ Tần suất thu gom chất thải từ điểm phát thải về kho lưu trữ: 01 lần/ngày, vào cuối ngày;

+ Tần suất đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải: dự kiến 2 tuần/lần.

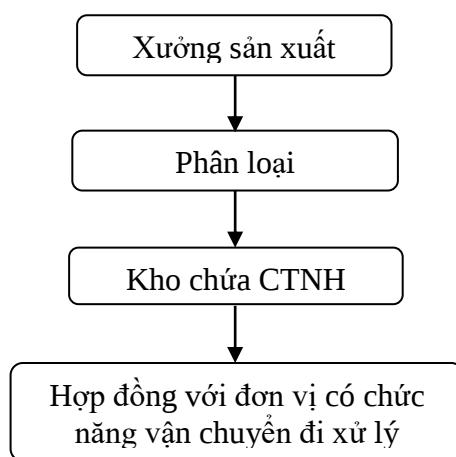
+ Chuyên giao cho đơn vị có chức năng:

Tiếp tục ký Hợp đồng với Công ty Cổ phần xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải xử lý.

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

3.4.1. Địa điểm thực hiện số 1

Để đảm bảo chất thải nguy hại không gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp thu gom, lưu trữ và xử lý như sau:



Hình 3.22. Quy trình thu gom chất thải nguy hại

Chủ đầu tư trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại được dán nhãn và có biển báo chất thải nguy hại theo từng loại chất thải riêng: Thùng chứa giẻ lau dính dầu mỡ, thùng chứa bóng đèn hỏng, thùng đựng dầu thải, thùng đựng than hoạt tính thải ... Các thùng này sẽ được lưu trữ tại kho chứa CTNH có diện tích 89,6m² (Dài x Rộng = 11,2 m x 8 m). Kho chứa CTNH được thiết kế theo đúng quy định của BTNMT, có mái che, có nền chống thấm, có biển báo, cửa thiết bị PCCC, ...

Theo kinh nghiệm sản xuất thực tế của nhà máy tương tự tại địa điểm 1, khối lượng phát sinh của từng loại CTNH tại địa điểm 2 với 2 sản phẩm dây cáp tốc độ cao và bộ đàm được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.14. Khối lượng CTNH phát sinh từ địa điểm 1

TT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Khối lượng theo GPMT (kg/năm)	Khối lượng theo GPMT (kg/tháng)	Khối lượng thực tế kg/tháng
1	Các chất thải khác có các thành phần nguy hại (Chất trợ hàn thải)	07 01 10	800	66,7	25
2	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02	200	16,7	239,4
3	Chất kết dính và chất bịt kín (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) (Keo thải)	08 03 01	500	41,7	83
4	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	2.946	245,5	-
5	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn) (chất thải y tế)	13 01 01	300	25	56
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	1.500	125	-
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	1.200	100	18
8	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	18 01 02	2.000	166,7	135
9	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	4.000	333	722
10	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	1.000	83,3	115
11	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	100	8,3	0,5
12	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại) (bao gồm bóng đèn led thải)	19 02 06	3.250	270,8	107
Tổng			17.796		1886,9

Chủ dự án thực hiện thu gom và phân loại rác thải tại nguồn.

+ Đối với sản phẩm lỗi hỏng: Khối lượng phát sinh rất ít, sản phẩm lỗi hỏng phát sinh có thể khắc phục sửa chữa lại được thì được sửa chữa để quay lại chu trình sản xuất không thải ra ngoài môi trường.

+ Đối với sản phẩm lỗi hỏng không thể sửa chữa được chiếm tỷ lệ khoảng 0,05% so với khối lượng nguyên liệu đầu vào tương đương 3.206 kg/năm thì thu gom là chất thải nguy hại, chủ dự án sẽ thu gom và lưu kho CTNH sau đó chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

+ CTNH phát sinh được thu gom, phân loại riêng biệt vào các thùng chứa có nắp đầy 180 lít, số lượng 11 thùng và có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH, toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động được lưu chứa tạm thời tại kho CTNH diện tích 89,6 m². Theo bảng 3.12 khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án từ 0,3 – 10,4 kg/ngày, thùng chứa thể tích 180 lít (tương đương lưu chứa 180 kg) do đó các thùng rác có khả năng lưu chứa chất thải nguy hại phát sinh từ tối đa $180/10,4 = 17,3$ ngày.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Diện tích khu lưu giữ chất thải nguy hại của nhà máy là 89,6 m² (DxR = 11,2 m x 8 m), nằm giữa kho chứa chất thải công nghiệp thông thường và kho chứa chất thải rắn sinh hoạt.

+ Nhà kho được xây dựng kiên cố, tường xây gạch 20 (220 mm), mái BTCT. Chiều cao đến đỉnh mái là 4,8 m, tại kho chứa có 03 cửa sổ nhôm kính xung quanh kích thước 3m x 1m giúp thông thoáng kho chứa. Cửa ra vào kho gồm 01 cửa cuốn tay kích thước 3m x 3m và 01 cửa thép kích thước 1m x 2,4m được thiết kế có cơ cấu tự đóng đảm bảo yêu cầu về thoát hiểm.

+ Sàn bê tông phẳng nhẵn, có bố trí rãnh thu chất thải trong trường hợp xảy ra sự cố. Rãnh thu gom nước rỉ sâu 30 cm, chiều rộng rãnh 30 cm, tổng chiều dài rãnh thu nước 11,2 m. Trong trường hợp phát sinh sự cố nước thải phát sinh tại kho chứa được thu gom về rãnh thu nước và tập trung tại hố ga nằm tại góc kho chứa, kích thước hố ga 4.025*1.200*1.600 (mm). Khi nước trong hố ga đầy, đơn vị có chức năng sẽ tiến hành thu gom và đưa đi xử lý.

+ Kho chứa được trang bị biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định tại nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ tài nguyên và Môi trường. Bên trong kho trang bị bình PCCC cùng với nội quy chữa cháy, tiêu lệnh chữa cháy. Bố trí bể cát, xẻng để ứng phó sự cố trong quá trình lưu giữ chất thải.

+ Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng chứa riêng biệt, tuyệt đối tránh để lẫn các chất thải nguy hại với nhau, có tên chất thải, mã chất thải nguy hại và biển hiệu cảnh báo nguy hiểm tại các thùng chứa và khu lưu giữ CTNH.

- Tần suất thu gom:

+ Tần suất thu gom chất thải từ điểm phát thải về kho lưu trữ: 01 lần/ngày vào cuối ngày.

+ Tần suất đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải: 2 tuần/lần.

+ Hợp đồng số VN0620240147 ngày 25/12/2024 với Công ty Cổ phần xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải xử lý.

+ Thực hiện chế độ báo cáo công tác quản lý CTNH định kỳ hàng năm (kỳ báo cáo tính từ ngày 01 tháng 01 đến hết ngày 31 tháng 12), báo cáo đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các liên chứng từ CTNH đã qua sử dụng, báo cáo quản lý CTNH và các hồ sơ, tài liệu liên quan để cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu.



Hình 3.23. Kho chứa chất thải nguy hại tại dự án

3.4.2. Địa điểm 2:

a. Giai đoạn xây dựng: Chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, thùng sơn được lưu giữ vào các thùng phuy có nắp đậy, có dán nhãn chất thải nguy hại, đặt vào khu vực kho lưu chứa tạm trong dự án. Sau khi xây dựng kho xong sẽ chuyển các thùng CTNH này vào trong kho. Kho CTNH có tường tôn, mái lợp tôn và có cửa khóa bảo vệ

b. Giai đoạn hoạt động

Tại địa điểm số 2 trước mắt đi vào hoạt động sản xuất 2 sản phẩm dây cáp tốc độ cao và bộ đàm với 5000 công nhân làm việc. Trong tương lai sau khi đạt được các đơn hàng đảm bảo công suất sản xuất theo Giấy chứng nhận đầu tư đã được cấp thì Dự án sẽ

lập lại báo cáo GPMT phù hợp với công suất mới. Trên cơ sở tính toán của Nhà máy tại địa điểm 1 Chủ dự án tính toán và tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại cho việc sản xuất 2 sản phẩm dây cáp tốc độ cao và bộ đàm như bảng sau:

Bảng 3.15. Khối lượng CTNH phát sinh tại địa điểm 2

TT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng (kg/tháng)
1	Các chất thải khác có các thành phần nguy hại (Chất trợ hàn thải)	07 01 10	1.596	133
2	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02	390	32,5
3	Chất kết dính và chất bịt kín (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) (Keo thải)	08 03 01	1.002	83,5
4	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	5.892	491
5	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn) (chất thải y tế)	13 01 01	600	50
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	3.000	250
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	2.400	200
8	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	18 01 02	3.996	333
9	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	7.998	666
10	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	1.998	166,5
11	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	198	16,5
12	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại) (bao gồm bóng đèn led thải)	19 02 06	6.498	541,5
	Bột sơn thải	08 01 11	1.200	100

TT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng (kg/tháng)
Tổng			36.692	3.066

- Hoạt động thu gom và lưu trữ

Chủ dự án thực hiện thu gom và phân loại rác thải tại nguồn.

+ Đối với sản phẩm lỗi hỏng: Khối lượng phát sinh rất ít, sản phẩm lỗi hỏng phát sinh có thể khắc phục sửa chữa lại được thì được sửa chữa để quay lại chu trình sản xuất không thải ra ngoài môi trường.

+ Đối với sản phẩm lỗi hỏng không thể sửa chữa được thu gom là chất thải nguy hại, chủ dự án sẽ thu gom và lưu kho CTNH sau đó chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

+ CTNH phát sinh được thu gom, phân loại riêng biệt vào các thùng chứa có nắp đậy 180 lít, số lượng 11 thùng và có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH, toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động được lưu chứa tạm thời tại kho CTNH diện tích 50m².

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Diện tích khu lưu giữ chất thải nguy hại của nhà máy là 50m², nằm giữa kho chứa chất thải công nghiệp thông thường và kho chứa chất thải rắn sinh hoạt.

+ Nhà kho được xây dựng kiên cố, tường xây gạch 20 (220 mm), mái BTCT. Chiều cao đến đỉnh mái là 4,8 m, tại kho chứa có 03 cửa sổ nhôm kính xung quanh kích thước 3m x 1m giúp thông thoáng kho chứa. Cửa ra vào kho gồm 01 cửa cuốn tay kích thước 3m x 3m và 01 cửa thép kích thước 1m x 2,4m được thiết kế có cơ cấu tự đóng đảm bảo yêu cầu về thoát hiểm.

+ Sàn bê tông phẳng nhẵn, có bố trí rãnh thu chất thải trong trường hợp xảy ra sự cố. Rãnh thu gom nước rỉ sâu 30 cm, chiều rộng rãnh 30 cm, tổng chiều dài rãnh thu nước 11,2 m. Trong trường hợp phát sinh sự cố nước thải phát sinh tại kho chứa được thu gom về rãnh thu nước và tập trung tại hố ga nằm tại góc kho chứa, kích thước hố ga 4.025*1.200*1.600 (mm). Khi nước trong hố ga đầy, đơn vị có chức năng sẽ tiến hành thu gom và đưa đi xử lý.

+ Kho chứa được trang bị biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định tại nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ tài nguyên và Môi trường. Bên trong kho trang bị bình PCCC cùng với nội quy chữa cháy, tiêu lệnh chữa cháy. Bố trí bể cát, xẻng để ứng phó sự cố trong quá trình lưu giữ chất thải.

+ Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng chứa riêng biệt, tuyệt đối tránh để lẫn các chất thải nguy hại với nhau, có tên chất thải, mã chất thải nguy hại và biển hiệu cảnh báo nguy hiểm tại các thùng chứa và khu lưu giữ CTNH.

- Tần suất thu gom:

+ Tần suất thu gom chất thải từ điểm phát thải về kho lưu trữ: 01 lần/ngày vào cuối ngày.

+ Tần suất đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải: 2 tuần/lần.

+ Tiếp tục Hợp đồng với Công ty Cổ phần xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải xử lý.

+ Thực hiện chế độ báo cáo công tác quản lý CTNH định kỳ hàng năm (kỳ báo cáo tính từ ngày 01 tháng 01 đến hết ngày 31 tháng 12), báo cáo đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các liên chứng từ CTNH đã qua sử dụng, báo cáo quản lý CTNH và các hồ sơ, tài liệu liên quan để cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu.

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

3.5.1. Địa điểm 1

+ Các khu vực sản xuất gây ồn được bố trí riêng biệt, hạn chế nguồn ồn từ công đoạn này ảnh hưởng đến các khu vực lân cận và tác động cộng hưởng. Bố trí máy nén khí tại các khu vực riêng biệt.

+ Nhà xưởng thiết kế thông thoáng, hạn chế tích tụ ồn trong xưởng bằng cách phân tán ồn theo nhiều hướng khác nhau.

+ Trang bị trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

+ Máy móc thiết bị sử dụng trong nhà xưởng thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng, kiểm tra, bôi trơn dầu máy hoặc thay thế các thiết bị hư hỏng

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung do hoạt động của các máy phát điện, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

+ Phòng máy phát điện được đặt riêng;

+ Bệ máy bằng bê tông chất lượng cao;

+ Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su, sử dụng gioăng cách âm, vật liệu cách âm;

+ Lắp đặt vật liệu cách âm, gắn tiêu âm cho bộ phận thoát khí thải;

+ Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ;

- Hoạt động của máy điều hòa sinh ra nhiệt tại các điểm đặt máy điều hòa. Do đó Công ty bố trí đặt máy điều hòa tại các vị trí hợp lý, không tập trung tại một điểm gây nóng cục bộ.

3.5.2. Địa điểm 2:

a. Giai đoạn xây dựng

Để giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh (như ống xả...) trên các phương tiện thi công;

- Lắp đặt các tấm đệm làm bằng cao su hoặc xốp cho các thiết bị nhằm làm giảm chấn động do thiết bị gây nên;

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, phương tiện thi công, nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn;

- Không sử dụng các phương tiện chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân, đặc biệt là những công nhân tiếp xúc trực tiếp với các máy móc, phương tiện phát sinh độ ồn lớn như: Máy trộn bê tông nhỏ, xe ủi...

b.2. Giai đoạn hoạt động

- + Các khu vực sản xuất gây ồn được bố trí riêng biệt, hạn chế nguồn ồn từ công đoạn này ảnh hưởng đến các khu vực lân cận và tác động cộng hưởng. Bố trí máy nén khí tại các khu vực riêng biệt.

- + Nhà xưởng thiết kế thông thoáng, hạn chế tích tụ ồn trong xưởng bằng cách phân tán ồn theo nhiều hướng khác nhau.

- + Trang bị trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- + Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

- + Máy móc thiết bị sử dụng trong nhà xưởng thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng, kiểm tra, bôi trơn dầu máy hoặc thay thế các thiết bị hư hỏng

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung do hoạt động của các máy phát điện, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- + Phòng máy phát điện được đặt riêng;

- + Bệ máy bằng bê tông chất lượng cao;

- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su, sử dụng gioăng cách âm, vật liệu cách âm;

- + Lắp đặt vật liệu cách âm, gắn tiêu âm cho bộ phận thoát khí thải;

- + Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ;

- Hoạt động của máy điều hòa sinh ra nhiệt tại các điểm đặt máy điều hòa. Do đó Công ty bố trí đặt máy điều hòa tại các vị trí hợp lý, không tập trung tại một điểm gây nóng cục bộ.

3.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

3.6.1. Địa điểm 1

a. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

- Thiết kế các bể xử lý là các bể ngầm, kín, có lỗ thông khí để giảm mùi hôi tại khu vực hệ thống xử lý nước thải.
- Bố trí thiết bị dự phòng đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố về thiết bị của trạm xử lý nước thải.
- Bố trí thiết bị đo đếm điện của trạm xử lý nước thải.
- Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Các công trình trong HTXLNT đều được xây dựng bằng bê tông cốt thép, có độ bền cao để hạn chế tối đa các rủi ro.
- Bơm và các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, ngoài thiết bị làm việc luôn có thiết bị dự phòng để đảm bảo tất cả các mô đun của hệ thống xử lý nước thải luôn hoạt động.
- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các thiết bị, hệ thống thu gom và xử lý nước thải.
- Xây dựng quy trình vận hành trạm xử lý nước thải hợp lý, đảm bảo thông tin trong quá trình vận hành được kết nối thông suốt từ nhân viên vận hành đến bộ phận quản lý.
- Tuyển dụng cán bộ được đào tạo về chuyên ngành môi trường, có kinh nghiệm để vận hành hệ thống xử lý nước thải.
- Tổ chức đào tạo, tập huấn cho cán bộ vận hành hệ thống xử lý nước thải trước khi tiếp quản công trình.
- Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố không thể khắc phục ngay, chủ dự án sẽ tạm thời dừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải đồng thời dừng hoạt động của nhà máy và có phương án thuê đơn vị có chức năng đến thu gom nước thải về xử lý theo quy định.

Bảng 3.16. Biện pháp khắc phục kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải của cơ sở

STT	Sự Cố Thường Gặp	Nguyên Nhân	Biện Pháp Khắc Phục
1	<i>Tủ Điện – Điều Khiển:</i>		
1.1	Đèn – còi báo sự cố hoạt động	Đèn trạng thái thiết bị báo đèn vàng.	<i>TH1: Thiết bị chạy quá dòng cài đặt Role nhiệt – Nhảy MCB.</i> <i>Bước 1: Chuyển đổi nút từ “ON” thành “OFF” và chờ 15 - 20 phút</i> <i>Bước 2: Kiểm tra và điều chỉnh giải nhiệt. Cài đặt lại role nhiệt</i> <i>Bước 3: Chuyển đổi aptomat sang vị trí “ON” và chuyển sang vị trí “AUTO”</i> <i>Bước 4: Kiểm tra thời gian vận hành thiết bị ít nhất 30 phút.</i> <i>TH2: Thiết bị hỏng – Nhảy MCB.</i>

STT	Sự Cố Thường Gặp	Nguyên Nhân	Biện Pháp Khắc Phục
			Bước 1: Tắt nút điều khiển Bước 2: Thay thế thiết bị mới Bước 3: Đặt lại công tắc trạng thái về vị trí “Auto” Bước 4: Kiểm tra thời gian vận hành thiết bị ít nhất 30 phút.
2	Bơm chìm nước thải:		
2.1	Đèn trạng thái thiết bị báo đèn vàng.	Máy bơm bị tắc do có rác dính vào đầu hút, nguyên nhân khiến cánh quạt không quay.	Bước 1: Tắt nút điều khiển Bước 2: Vệ sinh thân máy bơm Bước 3: Chuyển đổi Aptomat từ “OFF” sang “ON” và đặt lại nút điều khiển ở vị trí “Auto” Bước 4: Kiểm tra thời gian vận hành thiết bị ít nhất 30 phút
		Bơm bị cháy hoặc kẹt vòng bi	Bước 1: Tắt nút điều khiển và tháo bơm ra Bước 2: Thay thế máy bơm mới Bước 3: Để chuyển đổi Aptomat từ “OFF” sang “ON” và đặt lại nút điều khiển ở vị trí “Auto” Bước 4: Kiểm tra thời gian vận hành thiết bị ít nhất 30 phút
2.2	Bơm chạy bình thường nhưng không lên nước.	Bơm đường ống bị hỏng	Kiểm tra và thay thế đường ống mới
		Kết nối giữa bơm và khớp nối tự động bị hở	Lắp đặt lại máy bơm
		Tắc ống bơm	Làm sạch đường ống bằng nước sạch
		Không mở van	Mở van
3	Máy thổi khí:		
3.1	Đèn trạng thái hiện màu vàng	Động cơ của máy thổi khí bị cháy và kẹt vòng bi	Bước 1: Tắt nút điều khiển và bộ nén khí. Bước 2: Thay thế hoặc sửa chữa động cơ. Bước 3: Chuyển đổi Aptomat từ “OFF” sang “ON” và đặt lại nút điều khiển ở vị trí “Auto” Bước 4: Kiểm tra thời gian vận hành thiết bị ít nhất 30 phút
		Không mở van	Mở van
3.2	Máy chạy nhưng không lên khí.	Dây cu-roa bị đứt	Tắt máy thổi khí và thay dây mới.
		Không mở van	Mở van
		Ống dẫn khí bị vỡ (rò khí)	Kiểm tra và thay thế đường ống mới
4	Bơm định lượng:		
4.1	Đèn trạng thái hiện màu vàng	Do Motor của máy bị hỏng dẫn đến nhảy MCB – Báo đèn vàng.	Bước 1: Chuyển công tắc trạng thái về “Off” và tháo máy ra. Bước 2: Thay thế máy mới. Bước 3: Chuyển đổi Aptomat từ “OFF” sang “ON” và đặt lại nút điều khiển ở vị trí “Auto” Bước 4: Kiểm tra thời gian vận hành thiết bị ít nhất 30 phút.
4.2	Máy chạy bình	Bị tắc đường	Bước 1: Chuyển công tắc trạng thái về “Off”.

STT	Sự Cố Thường Gặp	Nguyên Nhân	Biện Pháp Khắc Phục
	thường nhưng không lên nước.	ống, lupper	Bước 2: Vệ sinh, thông tắc đường ống, lupper. Bước 3: Lắp lại đường ống và đặt lại nút điều khiển ở vị trí “Auto”
		Air buồng bơm	Mở van xả air buồng bơm.
5	Ngăn thiếu khí:		
5.1	Vi sinh – nước có màu đen, mùi hôi.	Do vi sinh già .	Bổ sung thêm dưỡng chất như Đường để nuôi cấy lại vi sinh.
		Nhiều bùn, váng nổi do mật độ vi sinh cao, dư vi sinh.	Bơm bớt bùn dư về bể chứa bùn, hút bùn định kì như hướng dẫn ở bảng “tiến độ thực hiện các công tác bảo trì bảo dưỡng”
6	Ngăn thiếu khí MBBR:		
6.1	Vi sinh – nước có màu đen, mùi hôi.	Lượng khí cấp ít.	Kiểm tra máy thổi khí, van cấp khí . Đảm bảo DO >3mg/l
		Do vi sinh già .	Bổ sung thêm dưỡng chất như Đường, đạm, men vi sinh để nuôi cấy lại vi sinh.
6.2	Bể hiếu khí xuất hiện bọt	Do phát sinh lượng lớn nước thải của quá trình tẩy rửa, lau sàn nhiều xà phòng.	Điều chỉnh lượng khí cấp ít lại để không tạo ra nhiều bọt tuy nhiên phải đảm bảo đủ nồng độ DO hoặc bổ sung các loại hóa chất chống tạo bọt vào bể.
		Vi sinh chết	Bổ sung thêm dưỡng chất như Đường, đạm, men vi sinh để nuôi cấy lại vi sinh hoặc mua bổ sung vi sinh tươi.
7	Ngăn lắng:		
7.1	Bùn nổi nhiều ở bể lắng.	Do quá trình phân hủy Yếm Khí ở Bể Lắng.	Tăng cường tần suất hút bùn nổi.

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

Để phòng ngừa ứng phó sự cố của hệ thống xử lý khí thải, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Tại các hệ thống xử lý khí đều được trang bị thêm 01 thiết bị dự phòng (quạt hút khí thải). 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.

- Sử dụng các thiết bị mới 100% từ nhà máy sản xuất có uy tín; bố trí nguồn kinh phí thực hiện duy trì hoạt động của hệ thống xử lý khí thải nhằm làm giảm thiểu đến mức tối đa khả năng gây ra sự cố; vận hành quy trình xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật, ghi chép số liệu vận hành, nhật ký vận hành theo ngày; thường xuyên bảo dưỡng và thay thế các thiết bị hỏng hóc; dừng hoạt động sản xuất công đoạn tương ứng khi hệ thống xử lý khí thải hỏng không vận hành.

- Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị trong hệ thống hút khí thải phát sinh từ nhà xưởng, hệ thống xử lý khí thải với tần suất 1 lần/03 tháng. Khi hệ thống xử lý xảy ra

sự cố, nhà máy tạm thời dừng hoạt động tại các điểm có sự cố để khắc phục hệ thống giảm thiểu các tác động của nước thải, khí thải phát sinh mới tiếp tục vận hành sản xuất.

- Lập quy trình vận hành cho hệ thống xử lý khí thải;
- Lập quy trình ứng phó khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải
- Thường xuyên kiểm tra tình hình vận hành của máy móc, thiết bị trong hệ thống;
- Định kỳ bảo dưỡng các máy móc, thiết bị
- Dự trữ đủ lượng than hoạt tính phục vụ cho quá trình hoạt động của hệ thống xử lý khí thải.
- Định kỳ quan trắc chất lượng khí thải khi xử lý theo tần suất quy định

Bảng 3.17. Biện pháp khắc phục kỹ thuật sự cố vận hành hệ thống xử lý khí thải

Tình trạng	Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp sửa chữa
MÁY ĐANG VẬN HÀNH	Chiều quay cánh quạt không đúng	Cách đấu dây động cơ không đúng	Đấu lại điện cho đúng
	Động cơ bị nóng, chạy kêu	- Thiếu dầu bôi trơn - Cánh bị đảo	- Bỏ sung dầu bôi trơn - Cân bằng lại cánh
	Vòng quay chậm	- Sút áp - Cực than bị mòn	- Dùng qua ỏn áp - Thay cực than
	Máy rung động	- Trục truyền động bị cong - Cánh mất cân bằng động	Chuyển về nhà sản xuất sửa chữa
	Tiếng ồn bất bình thường	- Đai ốc, bu lông bị lỏng - Trục sát cos - Ổ trục bị hỏng	- Siết đai ốc và bulong - Đặt thêm đệm lót vào xilanh - Sửa chữa hoặc thay mới
MÁY VẬN HÀNH	Lưu lượng không đảm bảo	- Cánh bị hư - Bị hở các điểm nối - Động cơ chạy không đủ tải - Rò rỉ từ các lỗ bulong 5. Rò rỉ các van xả (nước, khí) - Lỗi lọc bị hư	- Sửa chữa cân lại cánh - Làm kín bằng zơng hoặc silicon - Kiểm tra lại dòng - Siết chặt bulong đai ốc - Sửa chữa hoặc thay thế - Thay thế mới
	Nhiệt độ động cơ quá cao	- Công suất sử dụng vượt áp suất thiết kế, dẫn đến quá tải cho động cơ điện - Cuộn dây bị cháy - Cánh tản nhiệt bị hỏng - Sút áp	- Giảm công suất sử dụng - Sửa chữa - Sửa chữa hoặc thay thế - Dùng qua thiết bị bảo vệ
KHI MÁY KHÔNG KHỞI ĐỘNG	Không hoạt động	- Cúp điện - Dây điện bị đứt - Động cơ điện bị hư hỏng	- Liên hệ nhà máy điện - Thay dây điện - Liên hệ nhà máy cung cấp động cơ

	Công tắc đóng ngắt không hoạt động	- Tiếp điểm hỏng - Đầu dây sai - Động cơ điện quá tải	- Thay mới - Đầu lại dây đúng - Giảm tải động cơ điện
--	---	---	---

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

❖ Kế hoạch quản lý, phòng ngừa sự cố hóa chất.

- Bảo quản hóa chất ở khu vực khô mát, thoáng gió và theo quy định chi tiết tại các phiếu an toàn hóa chất.

- Giữ thiết bị chứa đựng hóa chất ngay ngắn, đóng kín khi không sử dụng.

- Trong trường hợp làm việc liên tục với hóa chất công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, kính mặt, găng tay, quần áo bảo hộ.

- Khi sử dụng hóa chất phải thực hiện ở khu vực có hệ thống thông gió, tránh để rơi vãi ra môi trường.

- Sau khi sử dụng phải vệ sinh sạch tay, miệng, thiết bị bảo vệ và khu vực làm việc.

- Kho hóa chất sẽ được xây dựng theo Nghị định số 113/2017/NĐ-CP như sau:

+ Các hóa chất được sắp xếp riêng biệt theo tính chất của từng loại.

+ Bên ngoài kho dán biển cảnh báo cấm lửa, cấm hút thuốc theo quy định.

+ Tại các giá lưu trữ hóa chất, dán phiếu an toàn hóa chất theo các loại hóa chất.

- Tổ chức tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho các đối tượng làm việc tiếp xúc với hóa chất.

- Trong trường hợp xảy ra các sự cố ngộ độc hóa chất phải sơ cứu công nhân theo hướng dẫn tại phiếu an toàn hóa chất trước khi chuyển tới các cơ sở y tế, các sự cố và phương pháp sơ cứu tương ứng cụ thể như sau:

+ Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường mắt (*bị văng, dây vào mắt*): mở to mí mắt và rửa nhẹ nhàng với thật nhiều nước ít nhất 10 phút, nếu thấy đau rát thì chuyển ngay đến bác sĩ chuyên khoa ngay.

+ Trường hợp tai nạn tiếp xúc trên da (*bị dây vào da*): rửa thật sạch với xà phòng và nước, nếu bị rát da chuyển đến bác sĩ chuyên khoa. Cởi bỏ quần áo bị nhiễm bẩn và làm sạch khô trước khi sử dụng lại.

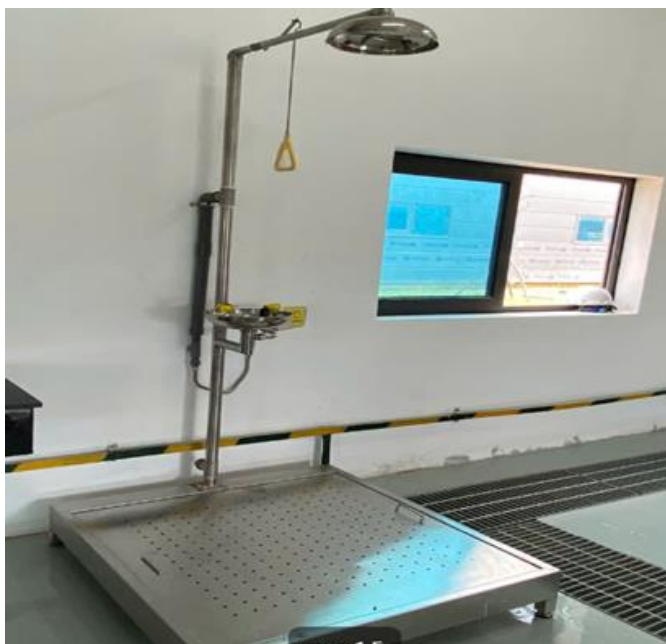
+ Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường hô hấp (*hít thở phải hóa chất dạng hơi, khí*): di chuyển ngay tới nơi có không khí trong lành, thoáng mát.

+ Trường hợp tai nạn theo đường tiêu hóa (*ăn uống, nuốt nhầm hóa chất*): uống thật nhiều nước và mau chóng đưa đến bác sĩ.

- Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, khẩu trang chống độc cho công nhân tiếp xúc với hóa chất.

- Trang bị phương tiện PCCC theo thiết kế PCCC đã được phê duyệt.

- Trang bị bộ ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất tại chỗ, bao gồm: vật liệu thấm hóa chất, (tấm thấm hóa chất, gói thấm hóa chất, chất thấm hút hóa chất ...) rơi vãi trên nền sàn và các trang bị các thiết bị bảo hộ như: găng tay, kính mắt, mặt nạ phòng độc, chổi-gàu xúc, túi đựng chất thải.



Hình 3.24. Thiết bị ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất của dự án

a. Các biện pháp ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất

Chủ đầu tư cũng đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động khi sự cố hoá chất xảy ra, cụ thể như sau:

- + Ngừng ngay tất cả các hoạt động sử dụng các loại hóa chất. Nhận diện ngay nguồn hóa chất, dung môi đổ tràn, vị trí và nguyên nhân gây đổ tràn.

- + Thông báo ngay cho người điều phối của Công ty các tình huống khẩn cấp đã được chỉ định. Quản lý sản xuất đóng vai trò như người điều phối tại hiện trường cho đến khi công ty chỉ định người điều phối đến.

- + Kiểm tra thương vong công nhân, hư hại trang thiết bị, máy móc. Đặc biệt kiểm tra khả năng rò rỉ, đổ tràn, cháy nổ có khả năng xảy ra tai nạn lao động để có các biện pháp ứng phó khẩn cấp.

- + Khi tràn đổ, rò rỉ: hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, thu hồi hóa chất tràn đổ vào thùng chứa chất thải hóa học kín.

- + Đối với lượng hóa chất bị đổ, rò rỉ: Hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, mang thiết bị phòng hộ cá nhân, cô lập khu vực đổ tràn, rò rỉ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực đổ tràn hóa chất. Sử dụng cát, vật liệu thấm hút để ngăn chặn, tránh không cho hóa chất chảy vào cống rãnh, tiếp xúc với hóa chất khác. Phải lau sạch khu vực bị đổ tràn.

+ Sơ tán công nhân ra khỏi khu vực xảy ra sự cố hoá chất.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố kho chất thải.

- Sẽ xây dựng nhà kho có mái che, nền bê tông, có tường bao quanh, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.

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

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

- Trong kho chứa đặt sẵn 1 – 2 bình chữa cháy tạm thời.

- Người chịu trách nhiệm thực hiện: Nhân viên bảo dưỡng trong ca làm việc.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ.

- Các loại nhiên liệu, hóa chất dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn dễ gây nổ;

- Trong khu vực có thể gây cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát lửa do ma sát, tia lửa điện...;

- Thiết bị chống cháy nổ sẽ được lắp đặt tại các vị trí có nguy cơ cao trong khu vực dự án;

- Tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc thường xuyên;

- Hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị và các phương án phòng cháy chữa cháy khi xảy ra sự cố cho công nhân;

- Lắp đặt các bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, các khu vực dễ xảy ra cháy nổ; đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố;

- Tiến hành huấn luyện phòng cháy chữa cháy thường xuyên cho công nhân.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, Công ty sẽ căn cứ vào phạm vi, mức độ nguy hiểm và đưa ra các phương án ứng phó theo các cấp độ như sau:

+ Sự cố nằm trong khả năng ứng phó của công ty: Sự cố không lập tức gây nguy hại đối với tính mạng, tài sản, môi trường, sản xuất và kinh tế. Khi xảy ra sự cố, Công ty triển khai lực lượng tại chỗ thực hiện ngăn ngừa, ứng phó kịp thời, hiệu quả sự cố theo Kế hoạch nội bộ về phòng ngừa, ứng phó.

+ Sự cố vượt khả năng ứng phó của công ty: Sự cố gây nên những nguy hiểm đối với tính mạng, tài sản, môi trường. Khi đó, Công ty sẽ thông báo và phối hợp với lực lượng, phương tiện ứng phó của Ban Quản lý KCN VSIP Nghệ An và các công ty gần kề trong KCN để khắc phục sự cố,

+ Nếu sự cố vượt khả năng ứng phó của KCN VSIP Nghệ An và các công ty trong KCN thì Công ty sẽ thông báo cho lực lượng PCCC tỉnh Nghệ An tiến hành tổ chức ứng cứu theo kế hoạch, đồng thời phối hợp với lực lượng PCCC tỉnh Nghệ An khi cần thiết.

a. Cháy do dùng điện quá tải

Để tránh hiện tượng quá tải điện, các biện pháp sau được áp dụng:

- Khi thiết kế phải chọn tiết diện dây dẫn phù hợp với dòng điện;
- Khi sử dụng không được dùng quá nhiều dụng cụ tiêu thụ điện có công suất lớn nếu mạng điện không tính được đến việc dùng thêm những dụng cụ đó;
- Chú ý kiểm tra nhiệt độ các máy móc thiết bị không để nóng quá mức qui định;
- Những nơi cách điện bị dập, nhựa cách điện bị biến màu là những nơi dễ phát lửa khi dòng điện quá tải cần được thay dây mới;
- Khi sử dụng mạng điện và các máy móc thiết bị phải có những bộ phận bảo vệ như cầu chì, rơ le...
- Về an toàn kỹ thuật điện: tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố.

b. Phòng chống cháy do chập mạch, do nối dây không tốt (lỏng, hở)

- Khi mắc dây điện, chọn và sử dụng máy móc thiết bị điện phải theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn;
- Nếu dây dẫn tiếp xúc với kim loại sẽ bị mòn, vì vậy không được dùng đinh, dây thép để buộc giữa dây điện;
- Các dây điện nối vào phích cắm, đầu đèn, máy móc phải chắc và gọn, điện nối vào mạch rẽ ở hai đầu dây nóng và nguội không được trùng lên nhau,
- Để phòng chống cháy do nối dây không tốt, các điểm nối dây phải đúng kỹ thuật. Khi thấy nơi quán băng dính bị khô và cháy sáng thì phải kiểm tra ngay và nối chặt lại điểm nối. Không được co kéo dây điện hay treo các vật nặng lên dây. Đường dây dẫn điện, các cầu chì, cầu dao không để bị gỉ, nếu bị gỉ thì nơi gỉ là nơi phát nhiệt lớn.

c. Phòng cháy do tia lửa tĩnh điện

Để phòng tĩnh điện có thể áp dụng các biện pháp sau:

- Truyền điện tích tĩnh điện đi bằng cách tiếp đất cho các thiết bị máy móc, các bể chứa các ống dẫn;
- Biện pháp chữa cháy thiết bị điện:
 - + Trước khi chữa cháy thiết bị điện phải ngắt nguồn điện rồi mới tiến hành cứu chữa. Nếu cháy nhỏ có thể dùng bình CO₂ để cứu chữa. Khi đám cháy đã phát triển lớn thì tùy tình hình cụ thể mà quyết định phương pháp chữa cháy thích hợp.
 - + Các vòi cứu hỏa và các hộp PCCC sẽ được thiết kế, bố trí phù hợp với công trình. Công trình còn được trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay phục vụ dập tắt đám cháy từ lúc mới phát sinh.



Hình 3.25. Hệ thống phòng cháy chữa cháy tại nhà máy

3.6.7. Khí thải từ máy phát điện dự phòng:

Dự án có sử dụng máy phát điện dự phòng trong trường hợp mạng lưới điện gặp sự cố, dự án đã sử dụng 01 máy phát điện dùng dầu Diesel, có công suất 650 KVA chạy máy phát điện, tổng định mức tiêu thụ nhiên liệu khoảng 350 kg dầu DO/h.

Máy phát điện được vận hành trong trường hợp mất điện mạng lưới do đó nguồn ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện mang tính chất gián đoạn. Để giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng, chủ dự án đã tiến hành lắp đặt máy phát điện dự phòng tại khu vực riêng biệt với xưởng sản xuất, đảm bảo sự thông gió cũng như cách âm.

3.6.8. Đối với mùi hôi tại khu vực lưu giữ chất thải:

- Vứt rác đúng nơi quy định và đựng trong các thùng chứa rác chuyên dụng.
- Tổ chức thu gom kịp thời, đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải đến nơi tập trung.
- Định kỳ chuyên giao chất thải cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển về xử lý.

3.6.9. Các biện pháp khác

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn nước, dẫn khí đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ tin cậy an toàn.
- Tổ chức huấn luyện, đào tạo về an toàn hóa chất, an toàn lao động, PCCC và CNCH đồng thời thường xuyên tổ chức diễn tập an toàn hóa chất, an toàn lao động, PCCC và CNCH (1 lần/năm);
- Bố trí cán bộ chuyên môn được đào tạo về chuyên ngành môi trường, có kinh nghiệm để vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

- Tổ chức đào tạo, tập huấn cho cán bộ công nhân các kiến thức về pháp luật môi trường; quy định về phân loại các loại chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại.

- Ban hành và thực hiện kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố/kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành của Nhà máy.

- Ban hành và thực hiện kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất gửi cơ quan chức năng trong quá trình hoạt động vận hành của Nhà máy.

3.7. Địa điểm 2:

a. Giai đoạn xây dựng

*** An toàn lao động và kỹ thuật an toàn trong công trường.**

- Dựng biển báo trên các khu vực đang thi công.
- Lắp đặt các tấm lưới theo các tầng thi công để hạn chế gạch đá rơi...
- Có đầy đủ trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp như bình oxy, cabin, bình cứu hoả,...

- Trang bị các trang phục bảo hộ cho công nhân như quần áo bảo hộ lao động, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng...

*** Giảm thiểu tác động đến các hoạt động của các công trình lân cận.**

- Giảm thiểu các tác động bởi hoạt động giao thông:
 - + Đặt các biển báo báo hiệu khu vực thi công để người tham gia giao thông giảm tốc độ khi đi qua khu vực này.
 - + Trong trường hợp có hiện tượng ách tắc giao thông thì bố trí công nhân ra phân luồng và hướng dẫn xe di chuyển.

*** Phương án phòng chống cháy nổ.**

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc.

- Tuân thủ các biện pháp PCCC theo quy định của Pháp luật và hướng dẫn của các cơ quan chức năng.

- Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng.

- + Tổ chức quan trắc và giám sát các sự cố trong quá trình thi công để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.

- + Tuyên truyền, bổ sung kiến thức về tác hại và biện pháp PCCC cho công nhân tham gia thi công dự án.

*** Giảm thiểu sự cố sập giàn giáo.**

Thực hiện tốt công tác thiết kế, tính toán kết cấu giàn giáo theo đúng quy định tại quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, chỉ sử dụng những giàn giáo đảm bảo chất lượng, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, thường xuyên kiểm tra an toàn của giàn giáo và huấn luyện cho các cán bộ kỹ thuật và công nhân trực tiếp tham gia lắp dựng, tháo dỡ giàn giáo.

3.8. Các nội dung thay đổi so với Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã được cấp

3.18. Bảng tổng hợp quy mô thay đổi so với GPMT 568/GPMT-BTNMT

TT	Nội dung	GPMT 568/GPMT-BTNMT ngày 23/12/2024	CHứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 6
1	Diện tích dự án	Địa điểm 1: 47.669,5 m ²	- Địa điểm 1: 47.669,5 m ² - Địa điểm 2: 83.243 m ²
2	Quy mô công suất	+ Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 18.400.000 sản phẩm/năm + Sản xuất dây cáp tốc độ cao: 904.800 sản phẩm/năm + Sản xuất bộ đàm: 150.000 sản phẩm/năm + Sản xuất linh kiện điện tử (cuộn cảm) cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 1.000.000 sản phẩm/năm.	Địa điểm 1: + Sản xuất bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 18.400.000 sản phẩm/năm + Sản xuất dây cáp tốc độ cao: 904.800 sản phẩm/năm + Sản xuất bộ đàm: 150.000 sản phẩm/năm + Sản xuất linh kiện điện tử (cuộn cảm) cho bộ sạc thường, bộ sạc xe hơi, bộ sạc không dây: 1.000.000 sản phẩm/năm. Địa điểm 2: + Sản xuất thiết bị điện khác: Bộ sạc tường gồm bộ sạc cho điện thoại và đồng hồ, bộ sạc se voi, bộ sạc không dây: khoảng 3.852.400 sản phẩm/năm. + Sản xuất dây, cáp điện và điện tử khác: Cáp tốc độ cao: 35.471.200 sản phẩm/năm; dây nguồn AC: khoảng 9.300.000 sản phẩm/năm. + Sản xuất thiết bị truyền thông: thiết bị truyền dẫn không dây từ xa (RRU): khoảng 140.000 sản phẩm/năm; Loa bluetooth: khoảng 40.000 sản phẩm/năm; Bộ thu và phát bluetooth, bộ chuyển đổi không dây bluetooth: khoảng 3.150.000 sản phẩm/năm; Bộ tìm kiếm Finder: khoảng 300.000 sản phẩm/năm; Webcam: khoảng 10.000 sản phẩm/năm. + Sản xuất linh kiện điện tử: Mô đun nguồn điện: khoảng 570.000 sản phẩm/năm; Đầu nối: khoảng 5.500.000 sản phẩm/năm; Bộ tản nhiệt: khoảng 4.870.000 sản phẩm/năm; chi tiết bộ phận ép phun của sản phẩm đầu nối: khoảng 5.200.000 sản phẩm/năm; module quang điện đơn mode: 840.000 sản phẩm/năm; module quang điện đa mode: 300.000 sản phẩm/năm; động cơ quạt tản nhiệt: 2.340.000 sản phẩm/năm; quạt tản nhiệt nước: 2.340.000 sản phẩm/năm; hệ thống tản nhiệt nước tích hợp cho PC: 936.000 sản phẩm/năm; hộp điều khiển:

			312.000 sản phẩm/năm. + Sản xuất sản phẩm từ plastic: Chi tiết bộ phận đúc khuôn nhựa của sản phẩm đầu nối: khoảng 5.000.000 sản phẩm/năm. + Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại: Chi tiết bộ phận dập kim loại của sản phẩm đầu nối: khoảng 50.000.000 sản phẩm/năm.
3	Hệ thống XLNT	Địa điểm 1: hệ thống XLNT 600 m ³ /ngày	Địa điểm 1: hệ thống XLNT 600 m³/ngày Địa điểm 2: hệ thống XLNT 1.800 m³/ngày chia làm 2 line mỗi line 900m³ ngày

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Dự án “Nhà máy công nghệ Luxshare (Việt Nam)” không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường do nước thải sau xử lý của dự án được xả thải vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN VSIP Nghệ An, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

Hiện tại, khu công nghiệp VSIP Nghệ An được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 3091/GP-BTNMT cấp điều chỉnh lần 1 ngày 05/12/2019 với thời hạn đến ngày 27/5/2029.

4.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Nguồn phát sinh: Nước thải phát sinh tại nhà máy chỉ bao gồm nước thải sinh hoạt từ quá trình vệ sinh, rửa tay, rửa sàn nhà vệ sinh của cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án.

*** Địa điểm 1:**

Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng 1A;

Nguồn số 2: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng 1B;

Nguồn số 3: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng 2A;

Nguồn số 4: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng 2B;

Nguồn số 5: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng 3A;

Nguồn số 6: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng 3B;

Nguồn số 7: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh nhà bảo vệ số 1 (cổng chính);

Nguồn số 8: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh nhà bảo vệ số 2 (cổng phụ 1);

Nguồn số 9: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh nhà bảo vệ số 3 (cổng phụ 2);

*** Địa điểm 2:**

Nguồn số 10: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng G2;

Nguồn số 11: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng G3;

Nguồn số 12: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh khu vực xưởng G4;

Nguồn số 13: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh nhà bảo vệ số 1 (cổng chính);

Nguồn số 14: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh nhà bảo vệ số 2 (cổng phụ 1);

Nguồn số 15: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà vệ sinh nhà bảo vệ số 3 (cổng phụ 2);

NTSH phát sinh chủ yếu từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy, toàn bộ NTSH sẽ được thu gom và xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 600 m³/ngày.đêm tại địa điểm 1 và 1.800 m³/ngày.đêm tại địa điểm 2 đảm bảo tiêu chuẩn đầu nối trước khi được thu gom về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của

KCN VSIP Nghệ An trước khi thải ra ngoài môi trường.

4.1.2. Lưu lượng đầu nối vào hệ thống thu gom của khu công nghiệp

Lưu lượng phát sinh tối đa: 2.400m³/ngày (tính bằng công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy: địa điểm 1: 900m³/ngày đêm và địa điểm 2: 1.900m³/ngày đêm).

4.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 600 m³/ngày của nhà máy tại địa điểm 1 và 1.800m³/ngày đêm tại địa điểm 2 đạt chỉ tiêu đầu nối của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của khu công nghiệp VSIP Nghệ An.

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải Nhà máy xả vào hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN VSIP Nghệ An.

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận
1	pH	-	6-9
2	BOD ₅	mg/l	400
3	COD	mg/l	600
4	TSS	mg/l	400
5	Amoni	mg/l	8
6	Tổng N	mg/l	20
7	Tổng P	mg/l	5
8	Coliform	MPN/100ml	5.000
9	Dầu mỡ khoáng	mg/l	5

4.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: Nước thải tại hố ga cuối sau hệ thống xử lý nước thải của Công ty trước khi thải ra hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An.

- Tọa độ xả thải tại địa điểm 1: X (m) = 2066293,807; Y (m) = 592204,528.

- Tọa độ xả thải tại địa điểm 2: X = 2065983.815; Y = 591931.634.

- Phương thức xả thải: Bơm xả thải

- Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thu gom nước thải của KCN VSIP Nghệ An.

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

4.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

Địa điểm 1:

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 1A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 01 với công suất 11.000 m³/giờ.

- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 1A thu gom

từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 01 với công suất 11.000 m³/giờ.

- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 1B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 02 với công suất 25.000 m³/giờ.

- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 1B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 03 với công suất 16.000 m³/giờ.

- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 04 với công suất 11.000 m³/giờ.

- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 04 với công suất 11.000 m³/giờ.

- Nguồn số 07: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 05 với công suất 25.000 m³/giờ.

- Nguồn số 08: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 06 với công suất 25.000 m³/giờ.

- Nguồn số 09: Khí thải phát sinh từ 44 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3B thu gom từ 44 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 07 với công suất 10.000 m³/giờ.

Địa điểm 2:

- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 8 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 9 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 10 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 11 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 12 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 15: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 13 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 16: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 14 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 17: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 15 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 18: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 16 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 19: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 17 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 20: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2G thu gom

từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 18 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 21: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 19 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 22: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 20 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 23: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 2G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 21 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 24: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 22 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 25: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 23 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 26: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 24 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 27: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 25 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 28: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 26 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 29: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 27 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 30: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 28 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 31: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 29 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 32: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 30 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 33: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 31 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 34: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 32 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 35: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 33 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 36: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 34 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 37: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 3G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 35 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 38: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 36 với công suất 17.000 m³/giờ.

- Nguồn số 39: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 37 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 40: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 38 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 41: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 39 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 42: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 40 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 43: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 5 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 41 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 44: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 42 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 45: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 43 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 46: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 44 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 47: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 45 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 48: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 46 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 49: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 4 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 47 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 50: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 3 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 48 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 51: Khí thải phát sinh từ các máy hàn tại tầng 2 của xưởng 4G thu gom từ các chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 49 với công suất 17.000 m³/giờ.
- Nguồn số 52: Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn phun sơn tại tầng 2 của xưởng 4G.
- Nguồn số 53: Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn phun sơn tại tầng 3 của xưởng 4G.
- Nguồn số 54: Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn phun sơn tại tầng 4 của xưởng 4G.

4.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

Bảng 4.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa của dự án

TT	Tên dòng thải	Nguồn thải tương ứng	Toạ độ vị trí xả khí thải	Lưu lượng xả khí thải lớn nhất (m ³ /giờ)	Phương thức xả khí thải
I	Địa điểm 1				
1	Dòng thải số 1	Nguồn số 1; Nguồn số 2	X ₁ = 2066240,4673; Y ₁ = 591913,7519	11.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
2	Dòng thải số 2	Nguồn số 3	X ₂ = 2066258,0461; Y ₂ = 592045,4277	25.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
3	Dòng thải số 3	Nguồn số 4	X ₃ = 2066255,3885; Y ₃ = 592045,2297	16.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
4	Dòng thải số 4	Nguồn số 5; Nguồn số 6	X ₄ = 2066150,6872; Y ₄ = 591911,5528	11.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
5	Dòng thải số 5	Nguồn số 7	X ₅ = 2066147,9088; Y ₅ = 592045,2276	25.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
6	Dòng thải số 6	Nguồn số 8	X ₆ = 2066143,2584; Y ₆ = 592044,9339	25.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
7	Dòng thải số 7	Nguồn số 9	X ₇ = 2066050,7199; Y ₇ = 592044,5423	10.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Địa điểm 2				
8	Dòng thải số 8	Nguồn số 10	X = 2065693,4850 Y = 591517,9180	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 9	Nguồn số 11	X = 2065686,8030 Y = 591516,9850	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 10	Nguồn số 12	X = 2065680,0070 Y = 591516,0360	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 11	Nguồn số 13	X = 2065718,0420 Y = 591342,0690	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 12	Nguồn số 14	X = 2065711,3590 Y = 591341,1360	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 13	Nguồn số 15	X = 2065704,5630 Y = 591340,1870	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 14	Nguồn số 16	X = 2065596,0590 Y = 591315,3300	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 15	Nguồn số 17	X = 2065594,7700 Y = 591324,5610	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 16	Nguồn số 18	X = 2065593,4810 Y = 591333,7920	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 17	Nguồn số 19	X = 2065592,1920 Y = 591510,2180	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 18	Nguồn số 20	X = 2065572,7120 X = 591343,0240	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 19	Nguồn số 21	X = 2065571,4220 Y = 591482,5250	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 20	Nguồn số 22	X = 2065570,1330 Y = 591491,7560	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 21	Nguồn số 23	X = 2065568,8440 Y = 591500,9870	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày

TT	Tên dòng thải	Nguồn thải tương ứng	Toạ độ vị trí xả khí thải	Lưu lượng xả khí thải lớn nhất (m ³ /giờ)	Phương thức xả khí thải
	Dòng thải số 22	Nguồn số 24	X = 2065277,0440 Y = 591407,5770	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 23	Nguồn số 25	X = 2065277,9780 Y = 591400,8940	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 24	Nguồn số 26	X = 2065278,9270 Y = 591394,0980	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 25	Nguồn số 27	X = 2065387,7190 Y = 591426,3840	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 26	Nguồn số 28	X = 2065388,6520 Y = 591419,7010	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 27	Nguồn số 29	X = 2065389,6010 Y = 591412,9050	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 28	Nguồn số 30	X = 2065414,4580 Y = 591304,4020	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 29	Nguồn số 31	X = 2065405,2270 Y = 591303,1130	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 30	Nguồn số 32	X = 2065395,9950 Y = 591301,8240	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 31	Nguồn số 33	X = 2065386,7640 Y = 591300,5340	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 32	Nguồn số 34	X = 2065312,4380 Y = 591286,8030	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 33	Nguồn số 35	X = 2065303,2070 Y = 591285,5140	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 34	Nguồn số 36	X = 2065293,9760 Y = 591284,2250	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 35	Nguồn số 37	X = 2065284,7440 Y = 591282,9360	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 36	Nguồn số 38	X = 2065929,6870 Y = 591895,4210	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 37	Nguồn số 39	X = 2065929,6870 Y = 591886,1000	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 38	Nguồn số 40	X = 2065929,6870 Y = 591876,7790	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 39	Nguồn số 41	X = 2065930,9900 Y = 591866,6490	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 40	Nguồn số 42	X = 2065930,9900 Y = 591858,9990	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 41	Nguồn số 43	X = 2065956,3850 Y = 591722,6370	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 42	Nguồn số 44	X = 2065956,3850 Y = 591731,0560	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 43	Nguồn số 45	X = 2065956,3850 Y = 591749,7610	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 44	Nguồn số 46	X = 2065783,3580 Y = 591895,4210	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 45	Nguồn số 47	X = 2065783,3580	17.000	Xả liên tục

TT	Tên dòng thải	Nguồn thải tương ứng	Toạ độ vị trí xả khí thải	Lưu lượng xả khí thải lớn nhất (m ³ /giờ)	Phương thức xả khí thải
			Y = 591886,1000		8 giờ/ngày
	Dòng thải số 46	Nguồn số 48	X = 2065783,3580 Y = 591876,7790	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 47	Nguồn số 49	X = 2065783,3580 Y = 591738,2140	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 48	Nguồn số 50	X = 2065783,3580 Y = 591728,8930	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày
	Dòng thải số 49	Nguồn số 51	X = 2065783,3580 Y = 591719,5730	17.000	Xả liên tục 8 giờ/ngày

(Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 104⁰45', múi chiều 3⁰)

4.2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải

Địa điểm 1: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, Kp =0,8, Kv =1) và QCVN20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ (áp dụng đến ngày 31/12/2031)

Địa điểm 2: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp trước khi xả ra môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 4.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn xả thải của dòng khí thải từ số 01 đến số 08

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	Địa điểm 1 (QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN20:2009/BTNMT(áp dụng đến ngày 31/12/2031)				
1	Đồng và hợp chất, tính theo Cu	mg/Nm ³	8	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Kẽm và hợp chất, tính theo Zn	mg/Nm ³	24		
3	Isopropanol	mg/Nm ³	980		
II	Địa điểm 2 (QCVN 19:2024/BTNMT				
1	Đồng và hợp chất, tính theo Cu	mg/Nm ³	<=6	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Kẽm và hợp chất, tính theo Zn	mg/Nm ³	<=6		
3	Isopropanol	mg/Nm ³	<=15		

4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn độ rung

4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

Địa điểm 1:

- Nguồn số 01: Từ máy nén khí nhà xưởng 01.

- Nguồn số 02: Tủ quạt hút F1 của hệ thống xử lý khí thải số 01 của nhà xưởng 01A.
- Nguồn số 03: Tủ quạt hút F2 của hệ thống xử lý khí thải số 02 của nhà xưởng 01B.
- Nguồn số 04: Tủ quạt hút F3 của hệ thống xử lý khí thải số 03 của nhà xưởng 01B.
- Nguồn số 05: Tủ quạt hút F4 của hệ thống xử lý khí thải số 04 của nhà xưởng 02A.
- Nguồn số 06: Tủ quạt hút F5 của hệ thống xử lý khí thải số 05 của nhà xưởng 02B.
- Nguồn số 07: Tủ quạt hút F6 của hệ thống xử lý khí thải số 06 của nhà xưởng 02B
- Nguồn số 08: Tủ máy nén khí nhà xưởng 03.
- Nguồn số 09: Tủ quạt hút F7 hệ thống xử lý khí thải số 07 của nhà xưởng 03B.
- Nguồn số 10: Tủ máy thổi khí của hệ thống xử lý nước thải công suất 600 m³/ngày.
- Nguồn số 11: Phòng máy phát điện dự phòng.

Địa điểm 2

- Nguồn số 12: Tủ quạt hút F1 của hệ thống xử lý khí thải số 01 của nhà xưởng 2G.
- Nguồn số 13: Tủ quạt hút F2 của hệ thống xử lý khí thải số 02 của nhà xưởng 3G.
- Nguồn số 14: Tủ quạt hút F3 của hệ thống xử lý khí thải số 03 của nhà xưởng 4G.
- Nguồn số 15: Tủ máy nén khí nhà xưởng 2G.
- Nguồn số 16: Tủ máy thổi khí của hệ thống xử lý nước thải công suất 1.800 m³/ngày.
- Nguồn số 17: Phòng máy phát điện dự phòng.

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

- Nguồn số 01: Tọa độ: $X_1 = 2066221.9661$; $Y_1 = 591933.1476$.
- Nguồn số 02: Tọa độ: $X_2 = 2066240.1311$; $Y_2 = 591912.9096$.
- Nguồn số 03: Tọa độ: $X_3 = 2066261.9911$; $Y_3 = 592037.2864$.
- Nguồn số 04: Tọa độ: $X_4 = 2066259.5487$; $Y_4 = 592035.8204$.
- Nguồn số 05: Tọa độ: $X_5 = 2066150.1616$; $Y_5 = 591917.2521$.
- Nguồn số 06: Tọa độ: $X_6 = 2066143.6780$; $Y_6 = 592040.1846$.
- Nguồn số 07: Tọa độ: $X_7 = 2066138.8124$; $Y_7 = 592041.1578$.
- Nguồn số 08: Tọa độ: $X_8 = 2066051.08$; $Y_8 = 591928.8549$.
- Nguồn số 09: Tọa độ: $X_9 = 2066054.0919$; $Y_9 = 592032.3939$.
- Nguồn số 10: Tọa độ: $X_{10} = 2066020.3618$; $Y_{10} = 592038.5719$.
- Nguồn số 11: Tọa độ: $X_{11} = 2066206.5981$; $Y_{11} = 591891.447$.
- Nguồn số 12: Tọa độ: $X_9 = 2065929,687$; $Y_9 = 591895,421$.
- Nguồn số 13: Tọa độ: $X_{10} = 2065956,385$; $Y_{10} = 591749,761$.
- Nguồn số 14: Tọa độ: $X_{11} = 2066216.5921$; $Y_{11} = 591822.443$.
- Nguồn số 15: Tọa độ: $X_9 = 2065929,687$; $Y_9 = 591895,421$.
- Nguồn số 16: Tọa độ: $X_{10} = 2065956,385$; $Y_{10} = 591749,761$.
- Nguồn số 17: Tọa độ: $X_{11} = 2066216.5921$; $Y_{11} = 591822.443$.

4.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

- Tiếng ồn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể như sau:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	<i>khu vực thông thường</i>

+ Độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 27:2010/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	60	-	<i>Khu vực thông thường</i>

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

a. Tóm tắt tình hình tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền mà chủ cơ sở phải thực hiện.

+ Đối với chất thải sinh hoạt: Hợp đồng với đơn vị có chức năng Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Nghệ An (thông qua thỏa thuận với Công ty TNHH VSIP Nghệ An tại Văn bản số VSIPNA/eMD/CV/18115 ngày 04 tháng 9 năm 2018).

+ Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại: Hợp đồng số VN0620240147 ngày 25/12/2024 với Công ty Cổ phần xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải xử lý

b. Tóm tắt các vấn đề liên quan đến môi trường của chủ cơ sở đã gửi cơ quan có thẩm quyền.

+ Công ty tiến hành bảng kê khai để theo dõi tình trạng phát sinh và lưu trữ CTNH.

+ Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật về phân loại, thu gom, lưu trữ và bảo quản chất thải tại công ty.

+ Tiếp tục nâng cao ý thức của công nhân viên trong công ty về công tác vệ sinh môi trường trong công ty.

+ Luôn quan tâm đến vấn đề phát sinh CTNH, công ty thường xuyên cử cán bộ kiểm tra nhắc nhở việc quản lý CTNH.

+ Định kỳ thu gom và báo cáo số lượng CTNH phát sinh theo đúng quy định của pháp luật ban hành.

+ Trong quá trình giao nhận CTNH với đơn vị thu gom, xử lý theo hợp đồng ký kết, công ty sẽ tuân thủ quy định giao nhận và lưu trữ chứng từ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

Chủ dự án cam kết tuân thủ đúng pháp luật hiện hành trong công tác thu gom, lưu trữ và xử lý các chất thải nguy hại, cụ thể là tuân theo thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ban hành ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật BVMT.

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

a. Thông tin về kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải năm 2024

- Tổng hợp thông tin của từng năm về tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt; nước thải công nghiệp:

Loại nước thải	Lưu lượng nước thải năm 2024 (m3/ngày.đêm)
Nước thải sinh hoạt	31.401,6
Nước thải sản xuất	0 (tuần hoàn tái sử dụng)
Tổng	31.401,6

Nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước phát sinh từ các hoạt động vệ sinh của cán bộ công nhân viên trong thời gian sản xuất như nước thải từ khu nhà ăn tập thể, nước thải từ các nhà vệ sinh... Nước thải được thu gom và xử lý qua hệ thống bể tự hoại 3 ngăn, sau đó được bơm về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 600 m³/ngày của Nhà máy để tiếp tục xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN VSIP Nghệ An.

b. Thông tin về kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

Trên cơ sở báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm, chủ cơ sở tổng hợp tóm tắt các thông tin về kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải năm 2025 trước thời điểm lập báo cáo đề xuất, bao gồm:

Bảng 5.1. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ nước thải sau xử lý năm 2025

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			GHCP VSIP
			T1	T2	T3	
1	pH	-	7,5	7,6	7,3	6 - 9
2	BOD5	mg/L	29,3	30,4	<3,0	400
3	COD	mg/L	53,9	57	<9,6	600
4	TSS	mg/L	44,5	50,5	29,5	400
5	Dầu mỡ khoáng	mg/L	1,0	1,1	1,3	5
6	NH ₄ ⁺ - N	mg/L	7,71	0,84	7,8	8
7	Tổng N	mg/L	16,8	7,57	8,69	20
8	Tổng P	mg/L	2,4	1,62	<0,15	5
9	Coliform	MPN/100mL	3.900	170	1.100	5.000

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

Trên cơ sở báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm, chủ cơ sở tổng hợp tóm tắt các thông tin về kết quả hoạt động của công trình xử lý khí thải năm 2025 trước thời điểm lập báo cáo đề xuất, bao gồm

Bảng 5.2. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ khí thải và tiếng ồn Quý 1/2025

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 19:2009/BTNMT cột B, Cmax
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	
1	Nhiệt độ	0C	24,1	24,3	24,9	27,4	28,3	-
2	Lưu lượng	Nm ³ /h	13.745,7	15.011,7	13.564,8	13.745,7	12.298,8	-
3	CO ₂	%	7,5	8,3	8,1	8,4	9,3	-
4	Cu**	mg/Nm ³	0,11	0,18	0,16	0,12	0,17	10

5	Zn**	mg/Nm ³	0,09	0,13	0,16	0,14	0,16	30
6	SO ₂	mg/Nm ³	2,62	2,62	7,86	5,24	2,62	500
7	Isopropanol	mg/Nm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-

Bảng 5.3. kết quả tổng hợp kết quả quan trắc khí thải quý 3/2025

Thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 19:2024/BTNMT
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KT8	KT9	
Lưu lượng	m ³ /h	7626	7432	7452	7098	7022	9648	10288	10192	10273	-
SO ₂	mg/Nm ³	2,62	5,24	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	350
Bụi tổng	mg/Nm ³	63,6	57,4	76,3	63,0	66,7	59,5	57,5	63,4	62,3	100

Bảng 5.4. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ tiếng ồn Quý 1, 2, 3/2025

Thông số	Đơn vị	Kết quả						QCVN 26:2010/BTNMT
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	
Quý 1		64,8	65,0	61,2	63,8	68,4	69,2	
Quý 2	dBA	65,1	63,4	64,5	66,2	67,8	68,9	
Quý 3		58,8	60,2	59,9	61,1	59,6	62,2	

5.4. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất):

Dự án không có hoạt động nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất.

5.5. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

a. Thống kê chất thải rắn thông thường

Bảng 5.5. Khối lượng CTR sinh hoạt đã chuyển giao năm 2025

CTRSH	Tổ chức, cá nhân tiếp nhận CTRSH	Khối lượng (kg)
Rác thải sinh hoạt	Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Nghệ An vận chuyển thông qua Công ty TNHH VSIP Nghệ An	48.985

Khối lượng CTR công nghiệp thông thường đã chuyển giao 138.842 kg/năm Công ty Cổ phần xử lý,tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình

Bảng 5.6. Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn thông thường năm 2025

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Biên pháp giảm thiểu
17	Giấy bao bì carton	18 01 05	8.067	Tái chế
18	Pallet gỗ đã qua sử dụng	09 01 03	2.733	Tái chế
19	Pallet nhựa	03 02 12	400	Tái chế
20	Rác thải nhựa các loại (khay nhựa đựng hàng đen, trắng,...)	18 01 06	1.342	Tái chế
21	Phế liệu kim loại chủ yếu là nhôm, sắt phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc	05 02 13	87	Tái chế
22	Rác thải nhựa tổng hợp không nguy hại như: Tape thừa, giấy bóng,...	03 02 12	2.017	Xử lý

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Biên pháp giảm thiểu
23	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	12 06 13	-	-
24	Bùn bể phốt	12 06 13	-	-
Tổng			14.646	

b. Thống kê chất thải nguy hại

Bảng 5.7. Khối lượng CTNH tại địa điểm thực hiện số 1 năm 2025

STT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Các chất thải khác có các thành phần nguy hại (Chất trợ hàn thải)	07 01 10	25
2	Xỉ hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02	293,4
3	Chất kết dính và chất bịt kín (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) (Keo thải)	08 03 01	83
4	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	0
5	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn) (chất thải y tế)	13 01 01	56
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	0
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	18
8	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	18 01 02	135
9	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	722
10	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	115
11	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	0,5
12	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại) (bao gồm bóng đèn led thải)	19 02 06	107
Tổng			1.555

5.6. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở:

Trong quá trình hoạt động Nhà máy chưa đón đoàn kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường nào.

Chương VI

CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Công ty tiến hành vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã được đầu tư như sau:

- a. Công trình và công suất dự kiến vận hành thử nghiệm:
 - Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, công suất 600m³/ngày.đêm;
 - Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, công suất 1.800m³/ngày.đêm;
 - Hệ thống khí thải số 01: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 1A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 01 với công suất 11.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 02: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 1A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 01 với công suất 11.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 03: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 1B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 02 với công suất 25.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 04: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 1B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 03 với công suất 16.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 05: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 04 với công suất 11.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 06: Khí thải phát sinh từ 14 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2A thu gom từ 14 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 04 với công suất 11.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 07: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 2B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 05 với công suất 25.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 08: Khí thải phát sinh từ 28 máy hàn tại tầng 3 của xưởng 2B thu gom từ 28 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 06 với công suất 25.000 m³/giờ.
 - Hệ thống khí thải số 09: Khí thải phát sinh từ 44 máy hàn tại tầng 2 của xưởng 3B thu gom từ 44 chụp hút dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 07 với công suất 10.000 m³/giờ.

Địa điểm 2:

- Hệ thống khí thải số 10 đến hệ thống khí thải số 51 với công suất mỗi hệ thống 17.000 m³/giờ.

b. Thời gian bắt đầu VHTN: Ngay sau khi được cấp giấy phép môi trường (Dự kiến tháng 01/2026 – 06/2026)

c. Thời gian kết thúc: 06 tháng kể từ ngày được cấp giấy phép môi trường.

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

Việc lập kế hoạch lấy mẫu để đo đạc, phân tích đánh giá hiệu suất, đánh giá sự phù hợp của toàn bộ công trình xử lý chất thải sẽ được thực hiện theo đúng những quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải, Công ty TNHH Công Nghệ Luxshare (Việt Nam) sẽ phối hợp với đơn vị có năng lực quan trắc lấy mẫu đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải tại nhà máy.

6.1.2.1. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải, Công ty TNHH Công Nghệ Luxshare (Việt Nam) sẽ phối hợp với đơn vị quan trắc tiến hành lấy mẫu tổ hợp và mẫu đơn:

+ Đối với mẫu tổ hợp (trong giai đoạn điều chỉnh của công trình xử lý): Tần suất lấy mẫu 15 ngày/lần. Lấy mẫu tại 02 vị trí trước và sau khi xử lý của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, công suất 600 m³/ngày và hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 550m³/ngày đêm.

+ Đối với mẫu đơn (trong giai đoạn vận hành ổn định): Lấy mẫu 7 ngày liên tiếp, tần suất lấy mẫu 1 ngày/lần. Ngày đầu tiên sẽ lấy mẫu tại 02 vị trí đó là mẫu nước thải trước và sau khi xử lý của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt; 6 ngày tiếp theo sẽ lấy 01 mẫu nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải.

- Thông số giám sát: Thông số được quy định tại văn bản số VSIPNA/W&S/CV/21068 ngày 06/04/2021 của Công ty TNHH VSIP Nghệ An về quy định thực hiện quan trắc nước thải định kỳ đối với các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN VSIP Nghệ An bao gồm pH, BOD₅, COD, Chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni, Tổng nitơ, Tổng phospho, Coliform, Dầu mỡ khoáng.

- Quy chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An được trình bày tại bảng 2.1 của chương 2.

- Thời gian tiến hành lấy mẫu, đo đạc được trình bày trong bảng sau:

Bảng 6. 1. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý hệ thống xử lý nước thải

Lần	Vị trí lấy mẫu/số mẫu	Thông số	Quy chuẩn so sánh	Thời gian
I	Giai đoạn vận hành điều chỉnh (lấy mẫu tổ hợp)			
1	01 mẫu nước thải đầu vào tại bể gom nước thải sinh hoạt của hệ thống XLNT sinh hoạt tập trung công suất 600 m ³ /ngày đêm. 01 mẫu nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 1100 m ³ /ngày đêm.	pH, BOD ₅ , COD, Chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni, Tổng nitơ, Tổng phospho, Coliform, Dầu mỡ khoáng	Tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An	- 15 ngày/lần trong 75 ngày - Thời điểm bắt đầu: khi bắt đầu vận hành thử nghiệm; - Thời điểm kết thúc: sau 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.
II	Giai đoạn vận hành ổn định (lấy mẫu đơn)			
1	01 mẫu nước thải đầu vào tại bể gom nước thải sinh hoạt của hệ thống XLNT sinh hoạt tập trung công suất 600 m ³ /ngày đêm	pH, BOD ₅ , COD, Chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni, Tổng nitơ, Tổng phospho, Coliform, Dầu mỡ khoáng	Tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An	- Lấy 1 lần trong ngày đầu vận hành thử nghiệm ổn định
2	01 mẫu nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung 1100m ³ /ngày đêm.			- 1 ngày/lần trong 7 ngày - Thời điểm bắt đầu: Ngay sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất; - Thời điểm kết thúc: Sau 07 ngày kể từ ngày lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định.

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

Chủ dự án sẽ liên hệ với các đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định để thực hiện lấy, phân tích mẫu theo kế hoạch vận hành thử nghiệm được chấp thuận kèm theo Giấy phép môi trường của dự án

6.1.2.2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý của các hệ thống xử lý khí thải.

Để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý khí thải, Công ty TNHH Công Nghệ Luxshare (Việt Nam) sẽ phối hợp với đơn vị quan trắc tiến hành lấy mẫu tổ hợp và mẫu đơn:

- Công trình lấy mẫu đánh giá hiệu quả xử lý khí thải: 08 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn hàn của dự án

- Vị trí, tần suất lấy mẫu, quan trắc đánh giá:

+ Đối với mẫu tổ hợp (trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý). Lấy mẫu tại 08 ống khói sau khi xử lý của 08 hệ thống xử lý khí thải.

+ Đối với mẫu đơn (trong giai đoạn vận hành ổn định): Lấy mẫu 7 ngày liên tiếp, tần suất lấy mẫu 1 ngày/lần. Lấy mẫu tại 08 ống khói sau khi xử lý của 08 hệ thống xử lý khí thải.

- Công suất dự kiến: Các hệ thống xử lý khí thải vận hành đạt 100% công suất tối đa của hệ thống, cụ thể:

+ Hệ thống xử lý khí thải số 01, công suất 11.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 02, công suất 25.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 03, công suất 16.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 04, công suất 11.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 05, công suất 25.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 06, công suất 25.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 07, công suất 10.000 m³/giờ;

+ Hệ thống xử lý khí thải số 8 đến số 49 tại địa điểm 2 công suất mỗi hệ thống 17.000 m³/giờ;

- Thông số giám sát: Đồng và hợp chất, tính theo Cu, Kẽm và hợp chất, tính theo Zn, Isopropanol.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C;

- Thời gian tiến hành lấy mẫu, đo đạc được trình bày trong bảng sau:

Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý hệ thống xử lý khí thải

Lần	Vị trí lấy mẫu/số mẫu	Thông số	Quy chuẩn so sánh	Thời gian
I	Giai đoạn vận hành điều chỉnh (lấy mẫu tổ hợp)			

Lần	Vị trí lấy mẫu/số mẫu	Thông số	Quy chuẩn so sánh	Thời gian
1	49 vị trí tại ống phóng không khí thải sau hệ thống xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường	Đồng và hợp chất, tính theo Cu; Kẽm và hợp chất, tính theo Zn, Isopropanol.	QCVN 19:2024/BTN MT, cột C	- 15 ngày/lần trong 75 ngày - Thời điểm bắt đầu: khi bắt đầu vận hành thử nghiệm; - Thời điểm kết thúc: sau 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.
II	Giai đoạn vận hành ổn định (lấy mẫu đơn)			
1	49 vị trí tại ống phóng không khí thải sau hệ thống xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường	Đồng và hợp chất, tính theo Cu; Kẽm và hợp chất, tính theo Zn, Isopropanol.	QCVN 19:2024/BTN MT, cột C	- 1 ngày/lần trong 7 ngày - Thời điểm bắt đầu: Ngay sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất; - Thời điểm kết thúc: Sau 07 ngày kể từ ngày lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định.

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

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a, Giám sát định kỳ chất lượng nước thải

Nước thải của Dự án được đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN VSIP Nghệ An. Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, Công ty sẽ thực hiện quan trắc, giám sát bổ sung theo quy định của KCN VSIP Nghệ An như sau;

- Vị trí giám sát: 02 điểm tại Hồ ga kiểm tra nước thải trước khi đầu nối của Dự án tại địa điểm thực hiện số 1 và Hồ ga kiểm tra nước thải trước khi đầu nối của Dự án tại địa điểm thực hiện số 2.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Tổng N, Tổng P, Dầu mỡ khoáng, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của khu công nghiệp VSIP Nghệ An được quy định tại văn bản VSIPNA/W&S/CV/21068 ngày 06/04/2021 của Công ty TNHH VSIP Nghệ An.

b, Giám sát định kỳ chất lượng khí thải

- Vị trí giám sát: 49 vị trí tại ống thoát khí thải của 49 hệ thống xử lý khí thải.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Đồng và hợp chất, tính theo Cu; Kẽm và hợp chất, tính theo Zn; Isopropanol.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, Cột C.

c, Giám sát chất thải rắn thông thường

- Vị trí giám sát: Các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường.

- Nội dung giám sát: Thành phần, khối lượng chất thải, công tác thu gom, tái chế, quản lý chất thải.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

Quy định quản lý áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

d, Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh chất thải nguy hại.

- Giám sát về thành phần, lượng thải, và công tác thu gom quản lý CTNH.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

- Quy định quản lý áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

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

a, Quan trắc tự động, liên tục nước thải

Nước thải sinh hoạt của nhà máy được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung đạt tiêu chuẩn đầu nổi trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải và đưa về xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của khu công nghiệp VSIP Nghệ An. Căn cứ khoản 4 điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục nước thải.

b, Quan trắc tự động, liên tục khí thải

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục khí thải theo quy định tại khoản 5 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.

Chủ dự án sẽ dành một khoản kinh phí hằng năm cho công việc giám sát chất lượng môi trường. Dựa trên giá thành thực tế trên địa bàn tỉnh Nghệ An, và một số công trình có quy mô tương tự ước tính kinh phí tại Nhà máy khi hoạt động chỉ bao gồm chi phí lập, trình nộp báo cáo Công tác bảo vệ môi trường ước tính 40.000.000 đồng/năm

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Với quan điểm phát triển bền vững, thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Công ty cam kết:

- Cam kết về tính chính xác, đầy đủ và trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường;
- Cam kết chỉ thực hiện vận hành dự án khi được cấp Giấy phép môi trường.
- Cam kết không phát sinh nước thải sản xuất, chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động.
- Cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường như đã nêu trong báo cáo.
- Cam kết vận hành thường xuyên các công trình bảo vệ môi trường về xử lý khí thải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột B;
- Cam kết thu gom và xử lý nước thải tại hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Nghệ An;
- Cam kết vận hành thường xuyên các công trình bảo vệ môi trường về giảm thiểu phát sinh tiếng ồn, độ rung nhằm đáp ứng các quy chuẩn QCVN 26:2010/ BTNMT và QCVN 27:2010/ BTNMT;
- Cam kết tiến hành quan trắc các thông số môi trường trong nước thải, khí thải.
- Thực hiện phân loại, thu gom, lưu chứa và chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại định kỳ;
- Cam kết chịu trách nhiệm kiểm soát, xử lý, khắc phục toàn bộ các sự cố, rủi ro và các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh từ hoạt động của Dự án.
- Cam kết ban hành và thực hiện kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố/kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành của Nhà máy.
- Cam kết ban hành và thực hiện kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất gửi cơ quan chức năng trong quá trình hoạt động vận hành của Nhà máy.
- Cam kết đối với các nội dung, hạng mục chưa thực hiện, chủ đầu tư sẽ xem xét đầu tư và làm các thủ tục môi trường theo quy định trong thời gian tới.
- Cam kết thực hiện Báo cáo công tác BVMT trong hoạt động sản xuất theo Điều 119 Luật BVMT và Điều 66 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT; thực hiện chế độ báo cáo đột xuất và các trách nhiệm khác của chủ dự án, cơ sở theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Công ty cam kết không vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường, các quy định của Luật bảo vệ môi trường và nếu vi phạm, chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Chủ đầu tư cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.
- Quá trình triển khai dự án nếu để xảy ra các sự cố về môi trường, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện khắc phục sự cố, khôi phục, cải tạo và đền bù theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

PHỤ LỤC