

CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES

----- 08 20 -----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM
TECHNOLOGIES

- + *Địa điểm 1: Nhà xưởng A8-1, A8-2, A8-3, lô 6, KCN Cẩm Điền - Lương
Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương*
- + *Địa điểm 2: Nhà xưởng FA2-1, lô 3, KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã
Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương*

GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH



Xiong, Yanwei
Xiong, Yanwei

Hải Dương, tháng 3 năm 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	7
Chương I.....	18
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	18
1. Tên chủ dự án đầu tư	18
2. Tên dự án đầu tư	18
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	21
3.1. Công suất của dự án đầu tư	21
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	21
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	32
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	37
4.1. Nguyên, nhiên liệu sử dụng cho hoạt động của dự án đầu tư	37
4.2. Nhiên liệu, điện, nước của dự án.....	49
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	51
5.1. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án	51
a. Hiện trạng cơ sở vật chất và công trình xây dựng	51
b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	53
5.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	57
a. Tiến độ thực hiện dự án	57
5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	58
Chương II.....	59
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	59
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	59
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	59
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	60
Chương III	64
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG	64
NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	64
Chương IV	65
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	65

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH,	65
BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	65
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	65
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị.....	65
1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải	65
1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	87
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	91
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	92
2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải	109
2.1.3 Đánh giá, dự báo các tác động gây lên bởi các rủi ro, sự cố của dự án	112
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	115
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hiện tại và cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị	115
2.2.2. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các biện pháp khác	146
2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	148
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	150
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	150
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	151
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	152
3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT.....	153
3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường	153
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	153
Chương V	155
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	155
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	155
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	155
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	156
Chương VI.....	163
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	163

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	163
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	163
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	163
a. Kế hoạch quan trắc chất thải.....	164
b. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch	164
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	165
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: Không có.....	165
Chương VII.....	166
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	166

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ

Sơ đồ vị trí dự án	20
Bảng 1.3. Nguyên, nhiên liệu sử dụng cho 1 năm hoạt động của dự án	37
Bảng 1.4a. Danh mục máy móc thiết bị tại địa điểm 1	45
Bảng 1.4b. Danh mục máy móc thiết bị tại địa điểm 2	47
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, điện, nước	49
Bảng 1.6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và thoát nước thải của dự án	50
Bảng 1.7. Danh mục cơ sở hạ tầng sử dụng	51
Bảng 4.1. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	66
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	66
Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	67
Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	68
Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	69
Bảng 4.6. Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P	70
Bảng 4.7. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước	71
Bảng 4.8. Khối lượng CTNH phát sinh tại địa điểm 1	72
Bảng 4.9. Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại địa điểm 2	73
Bảng 4.10. Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại địa điểm 1	73
Bảng 4.11. Thông số tính toán tải lượng các chất ô nhiễm	75
Bảng 4.12. Tải lượng bụi cuốn theo phát sinh do các phương tiện giao thông	75
Bảng 4.13. Tải lượng chất ô nhiễm đối với các loại xe	76
Bảng 4.14. Tải lượng chất ô nhiễm ứng với số lượng xe	76
Bảng 4.15. Lượng khí phát thải do phương tiện giao thông tương ứng	76
với số xe và quãng đường xe chạy	76
Bảng 4.16. Thông số tính toán tải lượng các chất ô nhiễm	77
Bảng 4.17. Tải lượng bụi cuốn theo phát sinh do các phương tiện giao thông	77
Bảng 4.18. Tải lượng chất ô nhiễm đối với các loại xe	78
Bảng 4.19. Tải lượng chất ô nhiễm ứng với số lượng xe	78
Bảng 4.20. Lượng khí phát thải do phương tiện giao thông tương ứng	79
với số xe và quãng đường xe chạy	79
Bảng 4.21. Thành phần bụi khói một số loại que hàn	79
Bảng 4.22. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	80
Bảng 4.23. Nồng độ hơi keo phát sinh	84
Bảng 4.24. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển	88
và thiết bị thi công cơ giới	88
Bảng 4.25. Tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn hoạt động của dự án	91
Bảng 4.26. Các điều kiện tính toán của các phương tiện giao thông	93
Bảng 4.27. Tải lượng bụi phát sinh trung bình ngày	94
Bảng 4.28. Tải lượng khí thải của các phương tiện giao thông	94

Bảng 4.29. Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí các khoảng cách khác nhau.....	95
Bảng 4.31. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	103
Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	104
trong giai đoạn vận hành ổn định	104
Bảng 4.33. Số lượng chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất.....	106
Bảng 4.34. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh	108
Bảng 4.35. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện giao thông.....	110
Bảng 4.36. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người	110
Hình 4.1. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn	116
Hình 4.2. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty BW.....	118
Bảng 4.37. Thông số kỹ thuật các hạng mục bể xử lý.....	121
Bảng 4.38. Danh mục máy móc, thiết bị được lắp đặt tại trạm xử lý	122
Hình 4.3. Hệ thống thu hồi xử lý khí hàn từ máy hàn.....	134
Bảng 4.39. Số lượng điều hòa nhiệt độ tại các xưởng của Nhà máy	142
Bảng 4.40. Dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại tại kho chứa	145
Bảng 4.41. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	150
Bảng 4.42. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	152
Bảng 4.43. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	152
Bảng 4.44. Kinh phí đầu tư các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	153
Bảng 4.45. Kinh phí vận hành các công trình BVMT.....	153
Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm.....	163

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ xây dựng
BYT	Bộ Y tế
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BQLDA	Ban quản lý dự án
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CNTT	Công nghệ thông tin
CTR	Chất thải rắn
DA	Dự án
DO	Oxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
PCBA	Bảng mạch điện tử
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
SS	Chất rắn lơ lửng
STT	Số thứ tự
TT	Thông tư
TCVSLĐ	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TP	Thành phố
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES được Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4377410284, chứng nhận lần đầu ngày 01/11/2022 cho dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES” với mục tiêu hoạt động Sản xuất linh kiện điện tử bao gồm sản xuất và lắp ráp bảng mạch điện tử (PCBA) và máy chủ server.

Ngày 08/12/2022, Công ty được Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương cấp giấy phép môi trường số 3332/GPMT-UBND. Trong đó các nội dung được cấp phép bao gồm:

- Địa điểm hoạt động: Nhà xưởng A8-1, A8-2, A8-3, lô 6, KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.

- Quy mô dự án: Bảng mạch điện tử (PCBA): 750.000 sản phẩm/năm; Máy chủ (server): 200.000 sản phẩm/năm.

- Các công trình bảo vệ môi trường bao gồm:

- + 01 hệ thống xử lý khí thải hàn (tại nhà xưởng A3) công suất 5.000 m³/h và 01 hệ thống xử lý khí thải hàn (tại nhà xưởng A8-2) công suất 5.000 m³/h khí thải đầu ra đạt QCVN19:2009/BTNMT mức B với $K_p = 0,9$ $K_v = 1,0$.

- + Hệ thống thu gom, đấu nối nước thải với hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương – Dự án 2.

- + Các phương tiện thu gom, kho chứa chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại...

Công ty đã hoàn thành vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường theo đúng giấy phép đã được cấp theo thông báo số 2524/STNMT-CCBVMT ngày 05/10/2023 về việc thông báo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

Tháng 9/2023, Công ty thuê thêm 1 nhà xưởng FA2 của Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW (diện tích là 3.725,1 m²) làm kho. Khi đó diện tích sử dụng khi điều chỉnh dự án là:

- Địa điểm số 1 (nhà xưởng A8-1, A8-2, A8-3 lô 6, KCN Cẩm Điền - Lương Điền): 7.479 m²

- Địa điểm số 2 (nhà xưởng FA2-1 lô 3, KCN Cẩm Điền - Lương Điền): 3.725,1 m²

Do diện tích xưởng thuê thêm FA2 chưa sử dụng nên khi điều chỉnh giấy chứng nhận đầu tư tăng diện tích công ty chưa cần thực hiện điều chỉnh giấy phép môi trường.

Cũng trong năm 2023, công ty hoạt động đạt 50% công suất đối với 2 sản phẩm bảng mạch điện tử và máy chủ. Đến năm 2024, công ty đã đạt 90% công suất đối với sản phẩm bảng mạch điện tử (sản phẩm máy chủ sever không có đơn hàng). Để giải quyết vấn đề không phụ thuộc vào 1 số loại sản phẩm nhất định và mở rộng hoạt động

sản xuất kinh doanh, công ty quyết định đăng ký thêm mục tiêu mới: Sản xuất, gia công và lắp ráp thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác. Đồng thời sử dụng nhà xưởng tại vị trí 2 (lô 3) để bố trí lại kho nguyên liệu, thành phẩm. Với mục tiêu này, công ty đã được Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ tư ngày 01/8/2024 với quy mô như sau: Sản xuất, gia công và lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA, máy chủ (server), thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác: 990.000 sản phẩm/năm. Hoạt động sản xuất thực hiện toàn bộ tại địa điểm 1 thuộc lô 6 (xưởng A8-1, A8-2, A8-3), khu vực địa điểm 2 thuộc xưởng FA2-1 của lô 3 để trống, không sản xuất. 2 dây chuyền lắp mới bổ sung là chuyền coating và chuyền SMT05. Công ty được Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương cấp lại Giấy phép môi trường số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024 với nội dung như sau:

- Địa điểm hoạt động:

+ Địa điểm số 01: Nhà xưởng A8 (nhà xưởng kí hiệu là A8-1, A8-2, A8-3), lô 6, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, Việt Nam.

Chủ sở hữu nhà xưởng A8 (nhà xưởng kí hiệu là A8-1, A8-2, A8-3), lô 6, khu công nghiệp Cẩm Điền – Lương Điền: Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương – Dự án 2.

+ Địa điểm số 02: Nhà xưởng FA2 (nhà xưởng kí hiệu là FA2-1), lô 3, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, Việt Nam.

Chủ sở hữu nhà xưởng FA2 (nhà xưởng kí hiệu là FA2-1), lô 3, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền: Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương

- Quy mô dự án: Sản xuất, gia công và lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA, máy chủ (server), thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác: 990.000 sản phẩm/năm.

- Các công trình bảo vệ môi trường bao gồm:

+ Hệ thống xử lý khí thải các chuyền sản xuất: cắt bảng mạch, sau lò hàn sóng 1 (hàn bổ sung), máy hàn tay, hàn robot (xưởng A8-2) lưu lượng 5.000 m³/h.

+ Hệ thống xử lý khí thải chuyền sản xuất Coating (phủ keo), (khu vực xưởng A8-3) lưu lượng 5.000 m³/h.

+ Hệ thống xử lý khí thải các chuyền sản xuất SMT1, 2, 3, 4, 5; khu vực cắt bảng mạch, khu vực lò hàn sóng, bù hàn, hàn tay, khu vực sửa hàng, khu vực hàn robot 1, 2, 3, 4(xưởng A8-2 và xưởng A8-1) lưu lượng 25.000 m³/h.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN19:2009/BTNMT mức B với $K_p = 0,9$ $K_v = 1,0$ và QCVN 20:2009/BTNMT.

+ Hệ thống thu gom, đầu nối nước thải với hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương – Dự án 2 (địa điểm 1) và Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương (địa điểm 2)

+ Các phương tiện thu gom, kho chứa chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại...

Tiến độ hiện tại công ty đã lắp đặt xong chuyền coating, chuyền SMT05 chưa lắp đặt xong. Khi đang thực hiện lắp đặt dây chuyền mới, công ty có đơn hàng mới, trong khâu sản xuất cần bổ sung 1 số công đoạn như khắc laser, bọc nhựa,...lên 1 số chi tiết đồng thời phát sinh thêm chất thải là khí thải, chất thải rắn (sản phẩm và bán sản phẩm cơ bản của dự án không thay đổi, vẫn là các bảng mạch với kích cỡ khác nhau), nên công ty đã thực hiện điều chỉnh chứng nhận đầu tư và được Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ năm ngày 12/03/2025 với quy mô như sau: Sản xuất, gia công và lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA, máy chủ (server), thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác: 48.000.000 sản phẩm/năm. Các loại sản phẩm không thay đổi, chỉ tăng số lượng và đối với sản phẩm mô-đun linh kiện điện tử khác có bổ sung quy trình ép nhựa, lắp thêm linh kiện làm tăng thêm loại nguyên liệu và chất thải do đó công ty cần thực hiện Báo cáo đề xuất cấp lại Giấy phép môi trường.

Khu vực sản xuất đang thực hiện tại lô 6 (xưởng A8-1, A8-2, A8-3) sẽ được giữ nguyên các dây chuyền sản xuất, không thay so với Giấy phép môi trường số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024 đã được cấp, lượng sản phẩm bảng mạch tăng lên sẽ được thực hiện ở cả 2 địa điểm 1 và 2. Đối với địa điểm 1 (lô 6) với những dây chuyền sản xuất có sẵn có thể đáp ứng cho việc nâng công suất sản xuất bảng mạch. Các dây chuyền máy móc thiết bị mới sẽ được lắp đặt toàn bộ tại địa điểm 2 - khu vực xưởng FA2-1 của lô 3 (vị trí trước đây đang để trống).

Vị trí thực hiện dự án thuộc lô 6 của Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương – Dự án 2 và lô 3 của Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương tại KCN Cẩm Điền - Lương Điền là khu nhà xưởng đã được đầu tư xây dựng hạ tầng đầy đủ bao gồm: nhà xưởng sản xuất, khu văn phòng, hệ thống giao thông, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống cấp, thoát nước và có hệ thống xử lý nước thải tập trung 180 m³/ngày (lô 6) và hệ thống xử lý nước thải tập trung 100 m³/ngày (lô 3) được xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn cam kết với KCN Cẩm Điền - Lương Điền.

Dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES” thuộc nhóm II theo mục I.1 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES tiến hành lập Báo cáo Đề xuất cấp lại giấy phép môi trường theo hướng dẫn tại Phụ lục IX của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG TIN THAY ĐỔI SO VỚI GPMT SỐ 3137/GPMT-UBND NGÀY 26/11/2024

Nội dung điều chỉnh	Theo CNĐT lần 4 năm 2024 GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024	Khi nâng công suất theo GCNĐT lần 5 năm 2025
Mục tiêu	Sản xuất, gia công và lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA, máy chủ (server), thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác	Không thay đổi
Công suất	990.000 sản phẩm/năm	48.000.000 sản phẩm/năm
Địa điểm thực hiện dự án	Địa điểm số 01: Nhà xưởng A8 (nhà xưởng kí hiệu A8-1, A8-2, A8-3), lô 6, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, Việt Nam Địa điểm số 02: Nhà xưởng FA2 (nhà xưởng kí hiệu FA2-1), lô 3, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, Việt Nam	Không thay đổi
Diện tích	Địa điểm số 01: 7,479 m ² Địa điểm số 02: 3,725,1 m ²	Không thay đổi

Số lượng lao động	Địa điểm 1: Lao động nước ngoài: 16 người, Lao động Việt Nam: 219 người. Địa điểm 2: 5 lao động Việt Nam	Địa điểm 1: - Lao động nước ngoài: 30 người - Lao động Việt Nam: 300 người. Địa điểm 2: - Lao động nước ngoài: 40 người - Lao động Việt Nam: 400 người
Các nội dung thực hiện khi nâng công suất theo GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024	<u>Tại địa điểm 1:</u> Các dây chuyền sản xuất đã lắp đặt và vận hành theo GPMT số 3332/GPMT-UBND ngày 08/12/2022 Lắp đặt thêm chuyền coating: đã hoàn thành Lắp đặt thêm chuyền SMT05: chưa thực hiện <u>Tại địa điểm 2:</u> Sử dụng làm nhà kho	Tiếp tục thực hiện lắp thêm chuyền SMT05 tại địa điểm 1 và lắp đặt các dây chuyền sản xuất tại địa điểm 2. (Khi nâng công suất theo GCNĐT thay đổi lần thứ 5 chủ đầu tư giữ nguyên hiện trạng tại địa điểm 1 đã được cấp GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024, toàn bộ thiết bị lắp mới được thực hiện tại địa điểm 2; các dây chuyền sản xuất bằng mạch ở địa điểm 1 có thể đáp ứng nâng công suất, khi đó chủ đầu tư sẽ phân bổ hợp lý chức năng sản xuất ở 2 địa điểm, chi tiết tại bảng 1.3; 1.4 của báo cáo)
	Theo GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024, sau khi lắp mới chuyền SMT05 sẽ nâng cấp hệ thống xử lý khí thải công suất 16.000m³/h lên công suất 25.000m³/h. Hiện tại: Chuyền SMT05 chưa lắp đặt, chưa thực hiện nâng công suất hệ thống xử lý khí thải số 3. Kế hoạch thực hiện: Quý III năm 2025	Tiếp tục thực hiện lắp đặt chuyền SMT05 và nâng công suất hệ thống xử lý khí thải số 3.
Quy trình sản xuất: các sản phẩm đều bắt đầu từ quy trình sản xuất bằng mạch PCBA, từ đó có các công đoạn lắp thêm linh kiện để tạo	- Quy trình sản xuất bằng mạch PCBA: 1.Lắp ráp bo mạch in (PCBA) → 2.Kiểm tra quang học tự động SPI → 3.Gắn linh kiện điện tử → 4.Hàn lại → 5.Kiểm tra quang học tự động AOI → 6.Kiểm tra X-ray tự động AXI → 7.Cắt định tuyến → 8.Vật liệu cấm thủ công → 9.Hàn lò sóng → 10.Hàn áp lực → 11.Kiểm tra → 12.Phủ keo → 13.Đóng gói→14.FQC → 15.Kiểm tra → 16.Nhập kho → 17.Xuất hàng.	- Quy trình sản xuất bằng mạch PCBA Bổ sung quy trình bao gồm các bước từ 13 đến 21 1.Lắp ráp bo mạch in (PCBA) → 2.Kiểm tra quang học tự động SPI → 3.Gắn linh kiện điện tử → 4.Hàn lại → 5.Kiểm tra quang học tự động AOI → 6.Kiểm tra X-ray tự động AXI → 7.Cắt định tuyến → 8.Vật liệu cấm thủ công → 9.Hàn lò sóng → 10.Hàn áp lực → 11.Kiểm tra → 12.Phủ keo → 13.Nạp chương trình → 14. Hàn thủ công → 15.Bọc keo

thành các sản phẩm khác nhau.		→ 16.Bọc nhựa → 17.Phun keo → 18.Phun mã vạch → 19.Hàn điện trở → 20.Lắp ráp → 21.Kiểm tra trực quan → 22.Đóng gói → 23.FQC → 24.Kiểm tra → 25.Nhập kho → 26.Xuất hàng.
	- Quy trình lắp ráp máy chủ server: Bảng mạch hoàn chỉnh → Lắp ráp hoàn thiện → Kiểm tra chất lượng → Đóng gói, lưu hóa và xuất hàng.	- Quy trình lắp ráp máy chủ server: Bảng mạch hoàn chỉnh → Lắp ráp hoàn thiện → Kiểm tra chất lượng → Đóng gói, lưu hóa và xuất hàng.
	- Quy trình sản xuất gia công và lắp ráp thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác: 1.Lắp ráp bo mạch in (PCBA) → 2.Kiểm tra quang học tự động SPI → 3.Gắn linh kiện điện tử → 4.Hàn lại → 5.Kiểm tra quang học tự động AOI → 6.Kiểm tra X-ray tự động AXI → 7.Cắt định tuyến → 8.Vật liệu cấm thủ công → 9.Hàn lò sóng → 10.Hàn áp lực → 11.Kiểm tra → 12.Đóng gói→13.FQC → 14.Kiểm tra → 15.Nhập kho → 16.Xuất hàng.	- Quy trình sản xuất gia công và lắp ráp thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác: Bổ sung quy trình bao gồm các bước từ 12-14 1.Lắp ráp bo mạch in (PCBA) → 2.Kiểm tra quang học tự động SPI → 3.Gắn linh kiện điện tử → 4.Hàn lại → 5.Kiểm tra quang học tự động AOI → 6.Kiểm tra X-ray tự động AXI → 7.Cắt định tuyến → 8.Vật liệu cấm thủ công → 9.Hàn lò sóng → 10.Hàn áp lực → 11.Kiểm tra → 12.Nạp chương trình → 13. Bọc keo → 14.Kiểm tra trực quan → 15.Đóng gói→16.FQC → 17.Kiểm tra → 18.Nhập kho → 19.Xuất hàng.
Công trình bảo vệ môi trường	Đối với nước thải	
	Địa điểm 1: Nước thải sinh hoạt → Bể phốt → HTXLNT của BW tại lô 6 → trạm XLNT tập trung của KCN	Không thay đổi

	Địa điểm 1: Nước thải sinh hoạt → Bể phốt → HTXLNT của BW tại lô 3 → trạm XLNT tập trung của KCN	
	Đối với khí thải	
	Tại địa điểm 1: - Hệ thống xử lý khí thải số 01: hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất: cắt bảng mạch, sau lò hàn sóng 1 (hàn bổ sung), máy hàn tay, hàn robot (xưởng A8-2) lưu lượng 5.000 m³/h - Hệ thống xử lý khí thải số 02: hệ thống thu hồi khí thải chuyền sản xuất Coating (phủ keo), (khu vực xưởng A8-3) lưu lượng 5.000 m³/h - Hệ thống xử lý khí thải số 03: hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất SMT1, 2, 3, 4, 5; khu vực cắt bảng mạch, khu vực lò hàn sóng, bù hàn, hàn tay, khu vực sửa hàng, khu vực hàn robot 1, 2, 3, 4 (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) lưu lượng 25.000 m³/h Tại địa điểm 2: Sử dụng làm kho chứa	Tại địa điểm 1: Không thay đổi Tại địa điểm 2: Hệ thống xử lý khí thải công suất 35.000 m³/h
	Hoạt động quản lý chất thải rắn và CTNH	
	Tại địa điểm 1: Kho chứa CTNH diện tích 9m² tại nhà xưởng A8-3 Kho chất thải thông thường: 26 m² tại nhà xưởng A8-3 Tại địa điểm 2: Không có	Tại địa điểm 1: Kho chứa CTNH diện tích 9m² tại nhà xưởng A8-3 Kho chất thải thông thường: 26 m² tại nhà xưởng A8-3 Tại địa điểm 2: Kho chứa CTNH diện tích 17m² tại nhà xưởng FA2-1 Kho chất thải thông thường: 20 m² tại nhà xưởng FA2-1
Tổng Vốn đầu tư của dự án	7 triệu USD	9 tr USD

Nội dung cấp giấy phép môi trường	Nội dung cấp phép nước thải	
	Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải	Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải
	Nội dung cấp phép khí thải	
	3 dòng khí thải tương ứng với 3 nguồn phát sinh: - Nguồn số 01: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất: cắt bảng mạch, sau lò hàn sóng 1 (hàn bổ sung), máy hàn tay, hàn robot (xưởng A8-2) tại địa điểm 1. - Nguồn 02: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải chuyền sản xuất Coating (phủ keo), (khu vực xưởng A8-3) tại địa điểm 1. - Nguồn số 03: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất SMT1, 2, 3, 4, 5; khu vực cắt bảng mạch, khu vực lò hàn sóng, bù hàn, hàn tay, khu vực sửa hàng, khu vực hàn robot 1, 2, 3, 4 (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) tại địa điểm 1.	4 dòng khí thải tương ứng với 4 nguồn phát sinh: - Nguồn số 01: không thay đổi - Nguồn 02: không thay đổi - Nguồn số 03: không thay đổi - Nguồn số 4: Ống thải tại hệ thống thu hồi, xử lý khí thải tại các khu vực hàn đối lưu, khu vực MI, khu vực chuyền tự động, khu vực coating, khu vực potting tại xưởng FA2-1 thuộc địa điểm 2
	Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung	
	Tại địa điểm 1: - Nguồn 1: Từ hoạt động sản xuất của xưởng A8-1. - Nguồn 2: Từ hoạt động sản xuất của xưởng A8-2. - Nguồn 3: Từ hoạt động sản xuất của xưởng A8-3. - Nguồn 4: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 01.	Tại địa điểm 1: Không thay đổi Tại địa điểm 2: - Nguồn 7: Từ hoạt động sản xuất của xưởng FA2-1 - Nguồn 8: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 04

	- Nguồn 5: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 02. - Nguồn 6: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 03. Tại địa điểm 2: Không có	
	Nội dung quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại	
	Khối lượng chất thải nguy hại: 7.940 kg/năm Khối lượng chất thải thông thường: 185.175 kg/năm Khối lượng chất thải sinh hoạt: 43,4 tấn/năm	Khối lượng chất thải nguy hại: 22.940 kg/năm Khối lượng chất thải thông thường: 235.175 kg/năm Khối lượng chất thải sinh hoạt: 83,4 tấn/năm

Ghi chú:

Do trong quy trình sản xuất có sử dụng hóa chất tẩy rửa để làm sạch bảng mạch và khuôn in (sử dụng máy rửa tự động) nên Dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES” thuộc nhóm II theo mục I.1 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Các loại hóa chất làm sạch bề mặt bao gồm:

Tên hóa chất	Thành phần	%	CAS	Tính chất
JS-100 (chất tẩy rửa bản mạch)				
JS-100 (chất tẩy rửa bản mạch)	IPA	45	67-63-0	Chất lỏng dễ cháy Gây độc cho môi trường nước, môi trường không khí và các sinh vật, vi sinh vật Độc khi nuốt phải
	Isohexane	30	107-83-5	
	Dimethyl cacbonat	10	616-38-6	
	2-Ethoxyethanol	10	110-80-5	
	TX-10	5	9002-93-1	
Nước rửa bản mạch Jig				
Nước rửa bản mạch Jig	Nước	≥ 85	7732 - 18 - 5	Độc tính sinh thái: khi thải lượng lớn không kiểm soát sẽ gây ô nhiễm môi trường
	Dipropylene glycol	≤ 8	25265 - 71 - 8	
	Surfactant	≤ 2	1606 - 85 - 5	
	2 - Butoxy ethanol (Propylene glycol methyl ether)	≤ 5	111 - 76 - 2	
Nước rửa khuôn in				
Nước rửa khuôn in kem hàn	Ancol	10	64 - 17 - 5	Bản chất là nước, gây kích thích nhẹ trên da. Gây độc tính ở 1 nồng độ nhất định
	Butyl diglycol acetate	5	124 - 17 - 4	
	Diethylene glycol hexyl ether	10	112 - 59 - 4	
	Nước	75	7732 - 18 - 5	

Ghi chú: Khuôn in kem hàn: Khuôn in PCB (PCB Stencil) là một tấm kim loại mỏng được sử dụng để dán kem hàn lên bản mạch in trong quá trình lắp ráp trên bề mặt. Khuôn in đục lỗ ở những vị trí chính xác cần dán chất hàn để gắn các linh kiện SMT lên bản mạch PCB

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- Chủ dự án: CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES.
- Địa chỉ văn phòng: Nhà xưởng A8-1, A8-2, A8-3, lô 6, KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: ông QIAN, XINDONG, Chức vụ: Giám đốc.
- Người được ủy quyền đại diện pháp luật tại Việt Nam: ông XIONG YANWEI, chức vụ: Giám đốc điều hành
- Điện thoại: +8651265466838 (8609).
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 4377410284 do Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương chứng nhận lần đầu ngày 01 tháng 11 năm 2022, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 5 ngày 12/03/2025.

2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:
 - + Địa điểm số 01: Nhà xưởng A8 (nhà xưởng kí hiệu là A8-1, A8-2, A8-3), lô 6, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, Việt Nam.

Chủ sở hữu nhà xưởng A8 (nhà xưởng kí hiệu là A8-1, A8-2, A8-3), lô 6, khu công nghiệp Cẩm Điền – Lương Điền: Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương – Dự án 2.

- + Địa điểm số 02: Nhà xưởng FA2 (nhà xưởng kí hiệu là FA2-1), lô 3, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, Việt Nam

Chủ sở hữu nhà xưởng FA2 (nhà xưởng kí hiệu là FA2-1), lô 3, khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền: Công ty TNHH một thành viên phát triển công nghiệp BW Hải Dương

- Giấy phép môi trường số 3137/GPMT-UBND do UBND tỉnh Hải Dương cấp ngày 26/11/2024.
- Quy mô của dự án đầu tư: Dự án nhóm C - Dự án có vốn đầu tư 222.466.000.000 đồng (Hai trăm hai mươi hai tỷ, bốn trăm sáu mươi sáu triệu) đồng – Thuộc lĩnh vực quy định tại khoản 1, Điều 11 của Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 có tổng mức đầu 240 tỷ đồng.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và thiết bị quang học (có công đoạn làm sạch bằng hóa chất); sản xuất thiết bị điện (có công đoạn làm sạch bằng hóa chất)

- Phân loại dự án đầu tư: thuộc nhóm II theo mục I.1 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Sơ đồ vị trí dự án



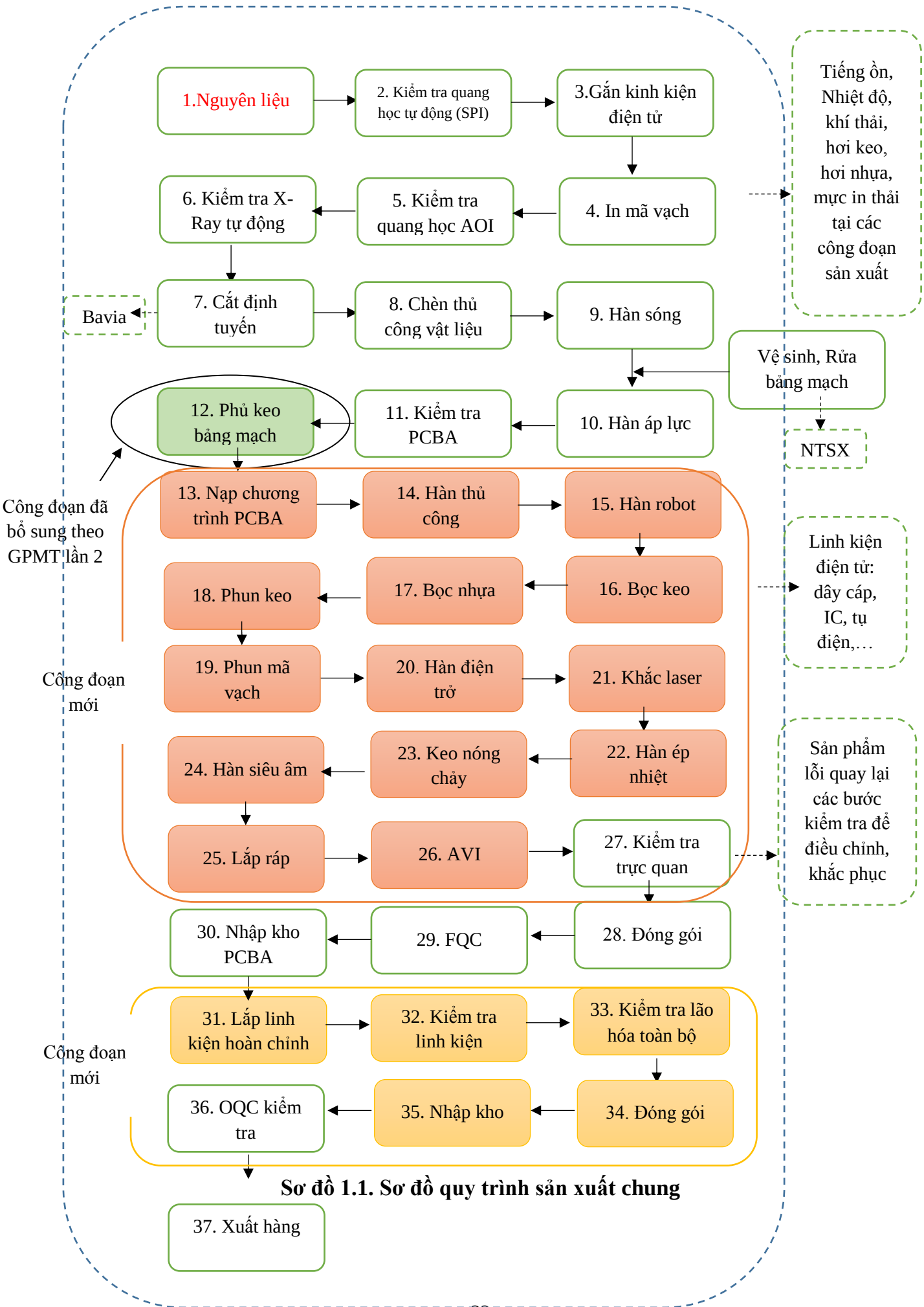
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Sản xuất, gia công và lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA, máy chủ (server), thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác: 48.000.000 sản phẩm/năm.

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

3.2.1. Quy trình công nghệ sản xuất bảng mạch PCBA và máy chủ sever



Thuyết minh quy trình sản xuất:

TT	Quy trình sản xuất
I	Lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA
1	Bước 1: Linh kiện trước khi nhập về được kiểm tra kỹ trước khi đưa vào công đoạn gia công ban đầu, linh kiện lỗi hỏng sẽ được thu gom và trả lại nhà cung cấp. Nguyên liệu là các bảng mạch nhập về là tấm lớn với nhiều bảng mạch nhỏ đã được cắt vạch sẵn, công nhân tiến hành tách từng bảng mạch ra khỏi tấm và loại bỏ những phần thừa. Quá trình gia công này công nhân tiến hành làm thủ công bằng tay do các bảng mạch nhỏ tuy gắn chung vào tấm nhưng đã có đường cắt sẵn dễ dàng tách. Sau khi được gia công sẽ được cấp phát tới các bộ phận tiếp theo. Linh kiện ban đầu được chia làm 2 loại chính: loại được lắp tự động (IC, chip) và lắp ráp bằng tay (tụ điện, cảm biến...) được đưa sang dây chuyền lắp ráp phù hợp.
2	Bước 2: Kiểm tra quang học tự độ SPI: Bo mạch trên bảng mạch PCB đã được in sẽ được kiểm tra bằng quang học tự động SPI
3	Bước 3: Gắn linh kiện điện tử: SMT (công nghệ dán bề mặt) là một công đoạn gắn chính xác các thành phần của nguyên vật liệu điện tử thô lên bảng bo mạch PCB. Tại bước này sẽ sử dụng keo dán để vá và cố định các nguyên vật liệu điện tử thô tương thích với các vị trí trên bo mạch PCB theo yêu cầu.
4	In mã vạch: Kiểm tra thông tin, in mã vạch của sản phẩm. Máy tính sẽ dùng mã vạch này để tạo ra một mã SN, sau đó in và dán lên sản phẩm
5	Kiểm tra quang học tự động AOI: Kiểm tra về chất lượng hàn và chất lượng lắp ráp xem có bất kỳ sai sót, thiếu bộ phận của bảng mạch PCB bằng hệ thống kiểm tra quang học tự động AOI.
6	Kiểm tra X-ray tự động AXI: được sử dụng để kiểm tra xem mối hàn có ổn hay không, thậm chí còn có thể kiểm tra những mối hàn ẩn như mối hàn sóng, BGA, độ khí của bo mạch.
7	Bước 7: Cắt định tuyến: PCBA được cắt từ bảng điều khiển thành PCS bằng máy cắt định tuyến tự động.
8	Bước 8: Chèn thủ công vật liệu: Các linh kiện điện tử được gắn một cách thủ công vào bảng mạch PCBA.
9	Bước 9: Hàn lò sóng: Các linh kiện điện tử được gắn thủ công vào bảng mạch PCB được hàn cố định lại trên bảng mạch PCB bằng phương pháp nhiệt độ cố định. Nhiệt độ hàn khoảng 340°C trong thời gian 3-9 giây. Bảng mạch PCB sau khi hàn sẽ được vệ sinh bằng nước rửa bảng mạch

10	Bước 10: Hàn áp lực: Ép chặt các cấu kiện điện tử lên bo mạch PCBA thông qua máy hàn áp lực.
11	Kiểm tra PCBA: Kiểm tra xem các chỉ số hoạt động của PCBA có đáp ứng các yêu cầu của khách hàng.
12	Phủ keo: Phủ keo bằng mạch: Sử dụng máy phủ keo tự động và lò sấy để phủ keo lên bề mặt bảng mạch và làm đông đặc keo trên bề mặt PCB, linh kiện
13	Nạp chương trình: Nạp chương trình vào IC nguyên liệu bằng máy tính, bộ nạp hoặc bộ nạp chuyên dụng, hoặc nạp vào vi điều khiển IC trên PCBA..
14	Hàn thủ công: Sử dụng mỏ hàn để hàn thủ công dây điện hoặc các vật liệu khác vào PCBA
15	Hàn robot: Hàn các linh kiện vào PCBA bằng thiết bị hàn robot
16	Bọc keo: Đổ keo vào phần vỏ đã lắp PCBA để keo dán kín PCBA
17	Bọc nhựa: Sử dụng quy trình ép phun nhựa áp suất thấp để bọc PCBA bằng nhựa để chống thấm nước, chống bụi và chống rung
18	Phun keo: Phun keo để cố định hoặc bảo vệ các linh kiện
19	Phun mã vạch: Sử dụng máy in mã để phun mực lên PCBA. Mực phun sẽ tạo thành mã vạch hoặc thông tin văn bản liên quan.
20	Hàn điện trở: Hàn điện trở dây cáp vào cực, cầu chì hoặc công tắc ,nguyên lý của hàn điện trở là sử dụng dòng điện lớn và điện áp thấp để làm nóng và nung chảy các mối nối của hai bộ phận kim loại với nhau.
21	Khắc laser: Sử dụng máy laser để khắc thông tin lên PCBA hoặc linh kiện cơ khí, giúp dễ dàng nhận diện và truy xuất nguồn gốc.
22	Hàn ép nhiệt: Sử dụng máy hàn ép nhiệt để hàn dây cáp vào PCBA.
23	Keo nóng chảy: Sử dụng máy nóng chảy để cố định các bộ phận nhựa vào PCBA
24	Hàn siêu âm: Sử dụng máy hàn siêu âm để bọc PCBA vào vỏ nhựa
25	Lắp ráp: Lắp đặt linh kiện phi tiêu chuẩn bằng tay hoặc sử dụng dụng cụ hỗ trợ.
26	AVI: AVI là công cụ kiểm tra quang học tự động về ngoại quan sản phẩm, có thể phát hiện lỗi và thiếu sót một cách hiệu quả.
27	Kiểm tra trực quan: Kiểm tra trực quan lần cuối thành phẩm PCBA
28	Đóng gói: Đóng gói PCBA đã hoàn thiện
29	FQC: Sau khi chất lượng kiểm tra đạt thì nhập kho
30	Nhập kho PCBA: Sau khi chất lượng kiểm tra , xác nhận chất lượng đạt thì nhập kho → xuất hàng

II.	Đến bước 30 kết thúc quy trình sản xuất bảng mạch hoàn chỉnh, có thể xuất hàng. 1 số bảng mạch sẽ được tiếp tục quy trình cho các sản phẩm khác như sau:
31	Lắp ráp linh kiện hoàn chỉnh: Sắp xếp nguyên vật liệu và lắp ráp nguyên vật liệu theo yêu cầu của khách hàng
32	Kiểm tra linh kiện hoàn chỉnh: Dựa theo yêu cầu của khách hàng sắp xếp kiểm tra an toàn sản phẩm
33	Kiểm tra lão hóa toàn bộ linh kiện: Dựa theo yêu cầu của khách hàng sắp xếp thử nghiệm lão hóa sản phẩm
34	Đóng gói linh kiện hoàn chỉnh: Đóng gói máy chủ đã hoàn thành
35	Nhập vào kho linh kiện hoàn chỉnh: Nhập kho sau khi kiểm tra chất lượng đạt
36	OQC Kiểm tra: rước khi xuất hàng , OQC tiến hành kiểm tra
37	Xuất hàng: Căn cứ theo chỉ định của khách hàng sắp xếp xuất hàng

Các sản phẩm lỗi tại các công đoạn sẽ được khắc phục ngay sau các khâu kiểm tra. Các sản phẩm không thể khắc phục sẽ được lưu kho và thải bỏ. Các sản phẩm bị loại bỏ rất ít, gần như đều có thể khắc phục và không có sản phẩm thải bỏ.

- Quy trình vệ sinh, rửa bảng mạch

Sau công đoạn hàn, bảng mạch cần vệ sinh làm sạch bụi bẩn. Hóa chất được sử dụng là Ethanol, nước rửa bản mạch JS-100, nước rửa Jig. Quá trình làm sạch được bằng máy rửa nên hạn chế các tác động trực tiếp đến người lao động.

Các hóa chất sử dụng thành phần chính là IPA, dễ bay hơi tuy nhiên nếu nuốt phải sẽ gây độc cho sức khỏe con người.

+ Nước tẩy rửa JS 100 - Nước rửa bảng mạch: Thành phần chính là IPA (45%), isohexane (30%), Dimethyl carbonat (10%), 2-Ethoxyethanol (10%), TX-10 (5%)

+ Nước rửa Jig - chất tẩy rửa gốc nước: có thành phần chính là nước (>82%), Dipropylene glycol (<10%), chất hoạt động bề mặt (<5%), Propylene Glycol Methyl Ether (<3%).

+ Ethanol: Thành phần là IPA 100%. Tên thương mại là cồn tẩy rửa

+ Nước rửa khuôn in kem hàn: Thành phần chính là nước (75%), Butyl diglycol acetate (5%), Diethylene glycol hexyl ether (10%), Ancol (10%).

Có 3 khu vực vệ sinh là :

+ Rửa Jig – khung đỡ bảng mạch: Sử dụng nước tẩy rửa JS-100;

+ Rửa công cụ - dụng cụ: sử dụng hóa chất rửa Jig;

+ Rửa khuôn in kem hàn: sử dụng hóa chất gốc nước.

Cụ thể như sau:

+ Quy trình Rửa Jig – khung đỡ bảng mạch: Khi khung đã ở trạng thái cần vệ sinh, kỹ thuật viên để khuôn cố định bên trong máy rửa. Cài đặt thời gian sau đó tăng nhiệt lên nhiệt độ thích hợp (khoảng 40 độ). Nước và chất tẩy rửa đã được chuẩn bị sẵn

trong két, để máy chế độ tự động. Máy sẽ phun nước tẩy rửa và hoạt động theo quy trình rửa đã được lập trình sẵn. Sau khi rửa xong khuôn sẽ được sấy khô và lấy ra ngoài. Nước tẩy rửa trong máy vẫn được tái sử dụng trong nhiều lần, thông thường khoảng 1 tháng thay 1 lần, mỗi lần khoảng 100 lít.

+ Công đoạn rửa khuôn in SMT:

Sau khi kết thúc model sản xuất hoặc cuối ngày thì sẽ lấy khuôn in kem hàn từ máy quét kem hàn ra để cho vào máy rửa khuôn tự động. Quá trình rửa khuôn in kem hàn như sau:

(1) Cài đặt máy rửa khuôn in:

- Thời gian vệ sinh: 4 phút.

- Thời gian rửa nước: 4 phút.

- Thời gian làm khô: 5 phút.

- Tốc độ phun nước là 400mm/ phút.

- Nhiệt độ cài đặt cho hóa chất rửa (Chất tẩy rửa gốc nước MEGATECH 6830) là 60 độ C. Nhiệt độ của nước là 55 độ C. Nhiệt độ sấy khô là 60 độ C.

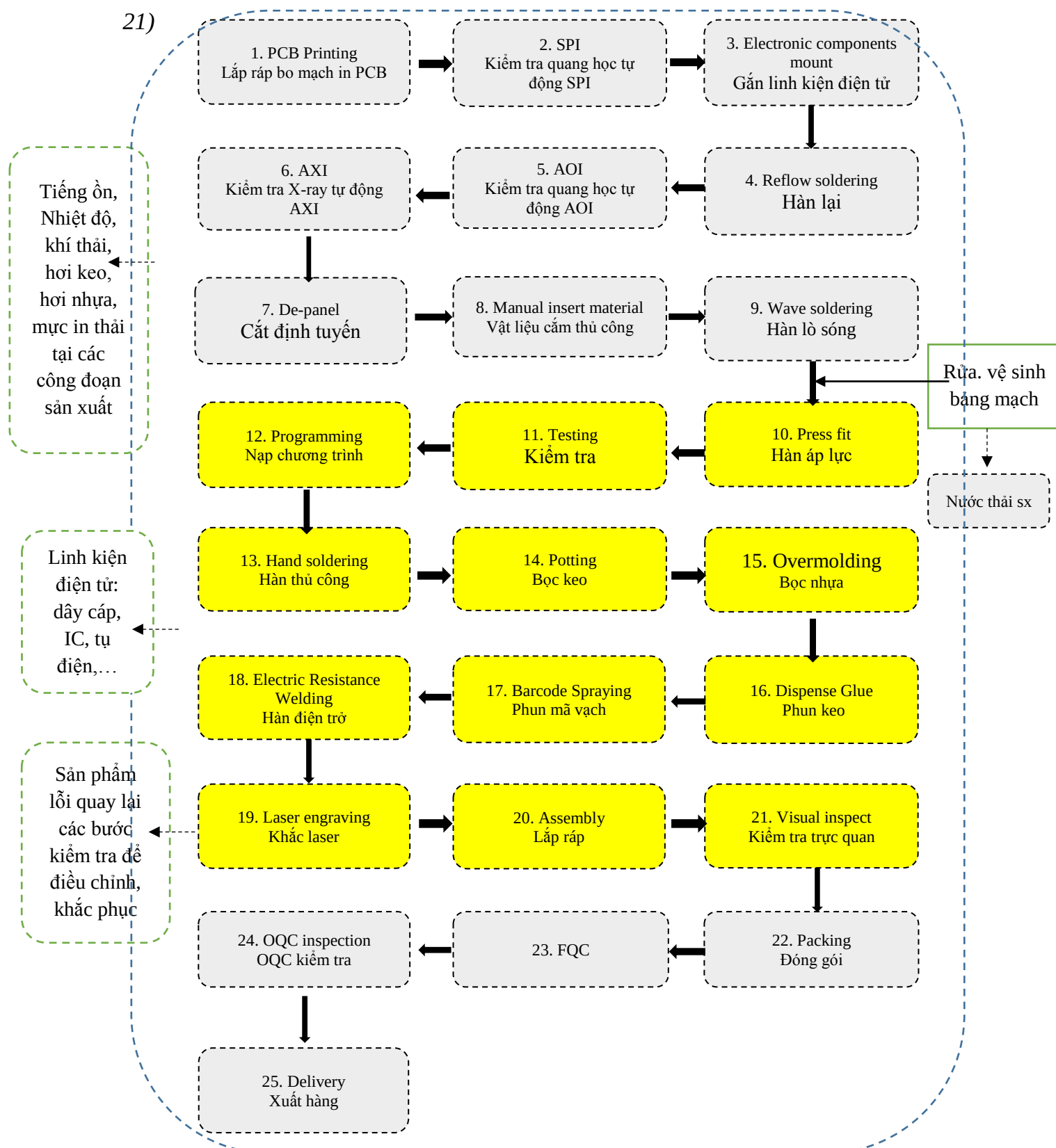
(2) Rửa khuôn.

- Cho khuôn in vào khung cố định trong máy rửa. Sau đó đóng cửa và ấn nút khởi động. Máy sẽ rửa tự động trong khoảng thời gian 13 phút. Sau khi rửa xong thì sẽ lấy khuôn in ra và cất ở nơi bảo quản theo quy định.

- Nước thải phát sinh khoảng 150 lít/tháng

Nước thải phát sinh từ các quá trình vệ sinh bằng mạch, rửa khuôn in được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại.

3.2.2. Quy trình sản xuất gia công và lắp ráp thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác (bổ sung các bước từ 10 đến 21)



Sơ đồ 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất gia công và lắp ráp thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác

Thuyết minh quy trình sản xuất

Step 1: PCB Printing Bước 1: Lắp ráp bo mạch in (PCB)	In kem hàn lên các pad hàn của PCB theo yêu cầu
Step 2: SPI Bước 2: Kiểm tra quang học tự động SPI	Kiểm tra lượng thiếc trên pad PCB bằng hệ thống kiểm tra quang học tự động (SPI).
Step 3: Electronic components mount Bước 3: Gắn linh kiện điện tử	SMT dán linh kiện là quá trình gắn các linh kiện điện tử lên PCB trắng
Step 4: Reflow soldering Bước 4: Hàn lại	Thiếc hàn hoặc keo dán được in lên pad PCB để chuẩn bị cho quá trình hàn linh kiện. Chức năng của nó là làm tan chảy kem hàn để các linh kiện gắn trên bề mặt và bo mạch PCB được liên kết chắc chắn với nhau.
Step 5: AOI Bước 5: Kiểm tra quang học tự động AOI	Kiểm tra chất lượng hàn và lắp ráp của PCB bằng hệ thống kiểm tra quang học tự động (AOI).
Step 6: AXI Bước 6: Kiểm tra X-ray tự động AXI	AXI (Kiểm tra tia X tự động) dùng kiểm tra chất lượng mối hàn, kể cả các mối hàn ẩn như hàn sóng, BGA, ép chặt, v.v.
Step 7: De-panel Bước 7: Cắt định tuyến	Thông qua máy tách bảng tách PCBA từ bảng ghép thành bảng đơn
Step 8: Manual insert material Bước 8: Vật liệu cắm thủ công	Các linh kiện điện tử được gắn thủ công vào bảng mạch PCBA.
Step 9: Wave soldering Bước 9: Hàn lò sóng	Các linh kiện điện tử được gắn thủ công vào bảng mạch PCB được hàn cố định lại trên bảng mạch PCB bằng phương pháp nhiệt độ cố định. Bảng mạch PCB sau khi hàn cần được vệ sinh bằng nước rửa bảng mạch.
Step 10: Press fit Bước 10: Hàn áp lực	Ép chặt các cấu kiện điện tử lên bo mạch PCBA thông qua máy hàn áp lực.

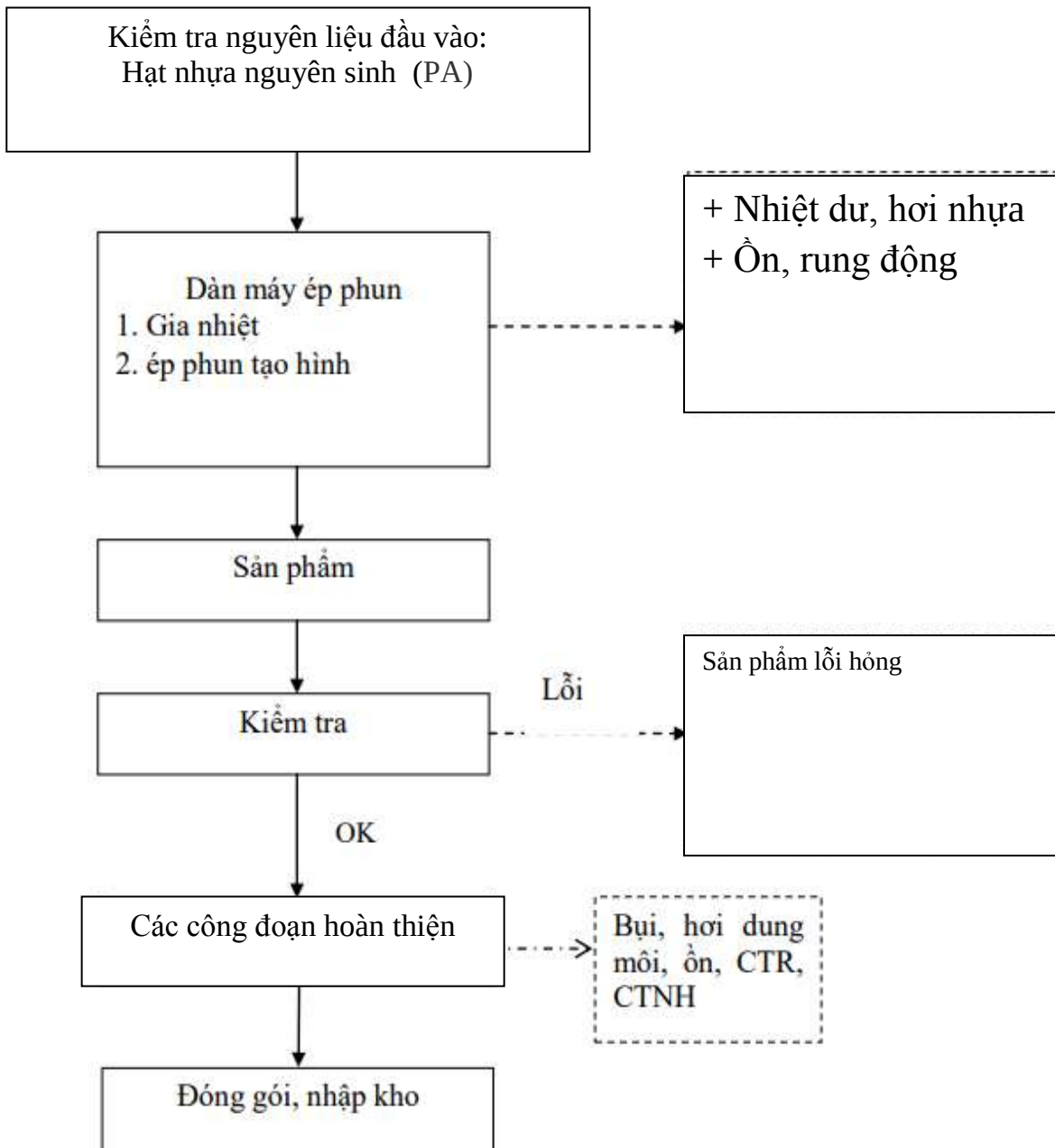
Step 11: Testing Bước 11: Kiểm tra	Kiểm tra tính năng của sản phẩm có đáp ứng các yêu cầu của khách hàng.
Step 12: Programming Bước 12 Nạp chương trình	Nạp chương trình vào IC nguyên liệu bằng máy tính, bộ nạp hoặc bộ nạp chuyên dụng, hoặc nạp vào vi điều khiển IC trên PCBA.
Step 13: Hand soldering Bước 13: Hàn thủ công	Sử dụng mỏ hàn để hàn thủ công dây điện hoặc các vật liệu khác vào PCBA
Step 14: Potting Bước 14: Bọc keo	Đổ keo vào phần vỏ đã lắp PCBA để keo dán kín PCBA
Step 15: Overmolding Bước 15: Bọc nhựa	Sử dụng quy trình ép phun nhựa áp suất thấp để bọc PCBA bằng nhựa để chống thấm nước, chống bụi và chống rung
Step 16: Dispense Glue Bước 16: Phun keo	Phun keo để cố định hoặc bảo vệ các linh kiện
Step 17: Barcode Spraying Bước 17: Phun mã vạch	Sử dụng máy in mã để phun mực lên PCBA. Mực phun sẽ tạo thành mã vạch hoặc thông tin văn bản liên quan.
Step 18: Electric Resistance Welding Bước 18: Hàn điện trở	Hàn điện trở dây cáp vào cực, cầu chì hoặc công tắc ,nguyên lý của hàn điện trở là sử dụng dòng điện lớn và điện áp thấp để làm nóng và nung chảy các mối nối của hai bộ phận kim loại với nhau.
Step 19: Laser engraving Bước 19: Khắc laser	Sử dụng máy laser để khắc thông tin lên PCBA hoặc linh kiện cơ khí, giúp dễ dàng nhận diện và truy xuất nguồn gốc.
Step 20: Assembly Bước 20: Lắp ráp	Lắp đặt linh kiện phi tiêu chuẩn bằng tay hoặc sử dụng dụng cụ hỗ trợ.
Step 21: Visual inspect Bước 21: Kiểm tra trực quan	Kiểm tra trực quan lần cuối thành phẩm PCBA
Step 22: Packing Bước 22: Đóng gói	Đóng gói PCBA đã hoàn thiện.

Step 23: FQC Bước 23: FQC	Sau khi chất lượng kiểm tra OK thì nhập kho
Step 24: OQC inspection Bước 24: OQC kiểm tra	Trước khi xuất hàng , OQC tiến hành kiểm tra
Step 25: Delivery Bước 25: Xuất hàng	Căn cứ theo chỉ định của khách hàng sắp xếp xuất hàng

- Quy trình đúc khuôn:

Ở bước 15: Sử dụng quy trình ép phun nhựa áp suất thấp để bọc PCBA bằng nhựa để chống thấm nước, chống bụi và chống rung.

Quy trình sản xuất, gia công, lắp ráp các sản phẩm, linh kiện nhựa, nhựa silicon:



+ Bước 1: Kiểm tra nguyên liệu đầu vào: Hạt nhựa được kiểm tra đạt yêu cầu trước

khi đưa vào máy ép phun. Công ty sử dụng hạt nhựa nguyên sinh (PA)

+ Bước 2: Quy trình ép phun

- Nhân viên bộ phận quản lý sản xuất phân tích tình hình khuôn và tình hình nguyên vật liệu, sau khi xác nhận tính khả thi của “Bảng tổng hợp lệnh sản xuất ép nhựa” có thể tiến hành chuẩn bị cho sản xuất.
- Đưa nguyên vật liệu đã chuẩn bị đến bàn máy chỉ định. Chuẩn bị các thiết bị phụ trợ khuôn và sản xuất.

Dự án có 04 dàn máy ép phun, quy trình vận hành như nhau. Mỗi dàn máy thực hiện đồng thời 2 công đoạn sau:

+ Gia nhiệt: Nguyên liệu được hút vào phễu tiếp liệu của dàn máy, sau đó, tự động rơi xuống vùng gia nhiệt của máy đun trực vít. Tại đây, nguyên liệu được gia nhiệt bằng điện đến nhiệt độ 230°C , thành dạng nhựa dẻo (đây là những khoảng nhiệt độ đủ để làm nóng chảy nguyên liệu nhưng chưa đạt đến ngưỡng đốt cháy của nguyên liệu). Nhiệt độ nóng chảy của nhựa là một thông số quan trọng cần biết trong sản xuất nhựa. Điểm nóng chảy của nhựa xác định nhiệt độ cần thiết để nung chảy nhựa để tạo thành các sản phẩm nhựa. Dự án sử dụng nhựa PA có điểm nóng chảy $220-265^{\circ}\text{C}$.

+ Ép phun tạo hình: dòng nhựa dẻo tiếp tục phun trực tiếp vào lòng khuôn đúc (có hình dạng của sản phẩm cần sản xuất)

Cấu tạo máy ép nhựa:

Máy ép nhựa gồm hai bộ phận chính là phần kẹp khuôn và phần phun nhựa. Phần nguồn cấp là động cơ điện. Dự án sử dụng máy ép nhựa hiện đại với hệ thống điều khiển điện tự động có nhiều chức năng cài đặt chương trình ép.

+ Phần kẹp khuôn

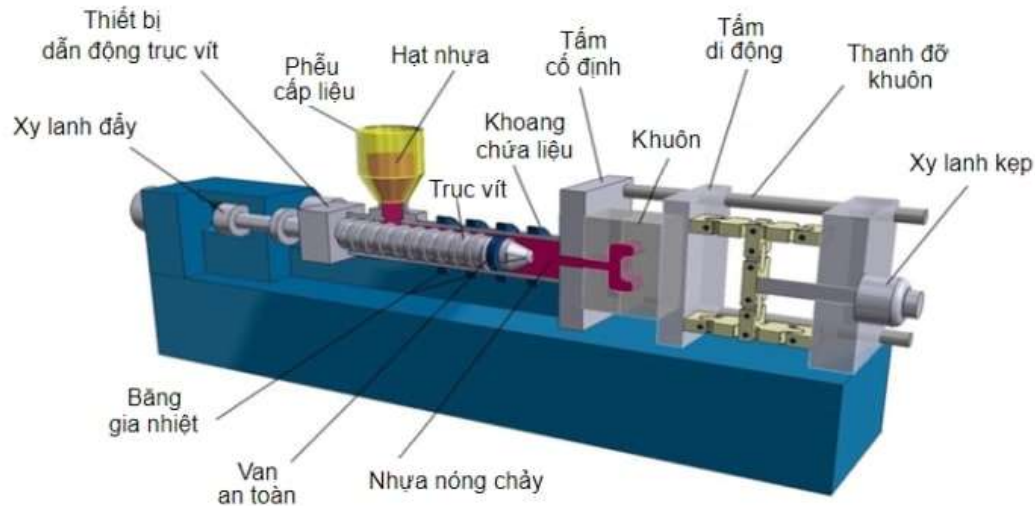
Phần kẹp khuôn bao gồm phần kẹp khuôn cố định và phần kẹp khuôn di động. Trong đó:

Phần kẹp khuôn cố định làm nhiệm vụ kẹp và giữ phần khuôn cố định. Nhờ đó, khuôn sẽ luôn ở vị trí chính xác nhờ vào vòng định vị trên khuôn và lỗ định vị.

Phần kẹp khuôn di động có chức năng kẹp nửa khuôn phía di động. Phần này sẽ di chuyển theo phương song song với hướng đóng mở khuôn trong chu trình ép phun. Bên cạnh đó, nó được cài thêm phần lõi đẩy nhằm tác động lên tấm đẩy pin, đẩy sản phẩm ra ngoài.

+ Phần phun nhựa

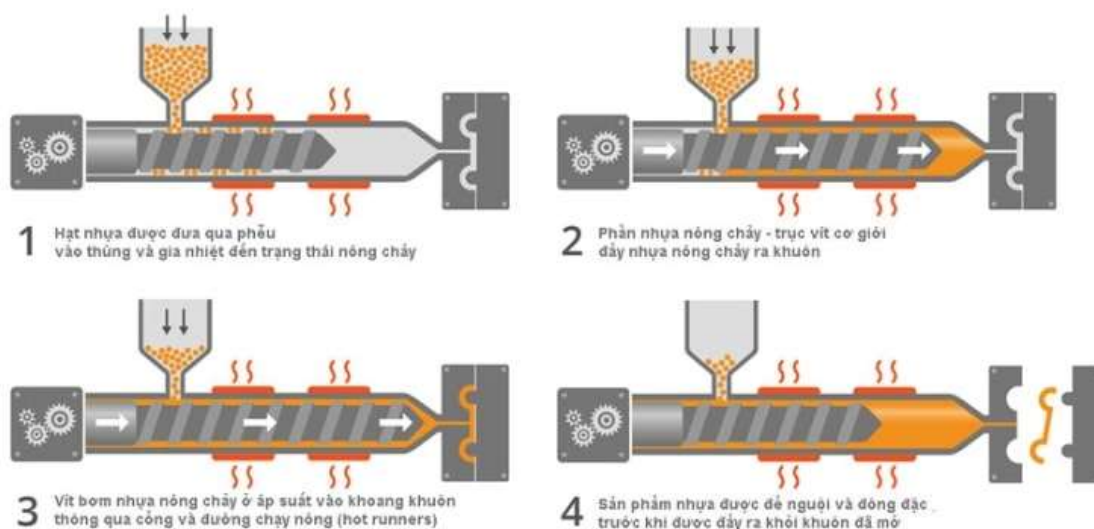
Đây là phần sử dụng nhiệt độ để chuyển hóa nhựa từ dạng rắn sang dạng lỏng. Tiếp đó, phần nhựa lỏng sẽ được đẩy vào khuôn thông qua hệ thống áp lực vòi phun và vít xoắn.



Nguyên lý hoạt động của máy ép nhựa:

Máy ép nhựa hoạt động giống như một kim tiêm. Đầu tiên, nhựa (dạng hạt) sẽ được đưa vào phễu chứa. Tiếp theo, nhựa sẽ được làm nóng chảy bởi các thanh gia nhiệt và chuyển thành thể lỏng. Lúc này, toàn bộ nhựa lỏng sẽ được dẫn lên phía trước nhờ trục vít. Đồng thời, trục vít sẽ lùi về sau để tạo ra khoảng trống cho nhựa chảy vào phía trước đầu phun.

Nhờ áp lực đẩy của trục vít (không xoay), nhựa nóng chảy sẽ được bơm vào khuôn.. Phần kẹp khuôn di động sẽ mở khuôn ra một khoảng và đẩy sản phẩm ra ngoài, nhựa được làm nguội nhờ dàn nhờ nhiệt độ thường (do các chi tiết thực hiện khá nhỏ).



Công đoạn này sẽ phát sinh khí thải và các bavia nhựa. Bavia a được loại bỏ thủ công và thải bỏ, không tái chế sử dụng lại.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản xuất, gia công và lắp ráp bảng mạch điện tử PCBA, máy chủ (server), thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác:
48.000.000 sản phẩm/năm.

Một số hình ảnh của sản phẩm:

a. Sản phẩm PCBA

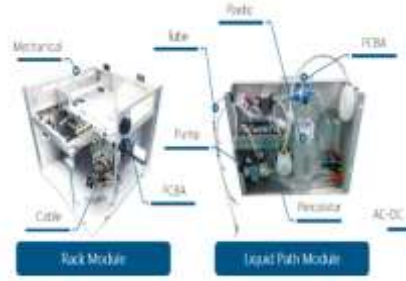
STT	Tên sản phẩm	Hình ảnh sản phẩm
1	PCBA	

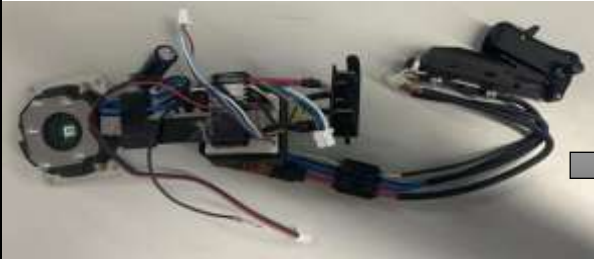
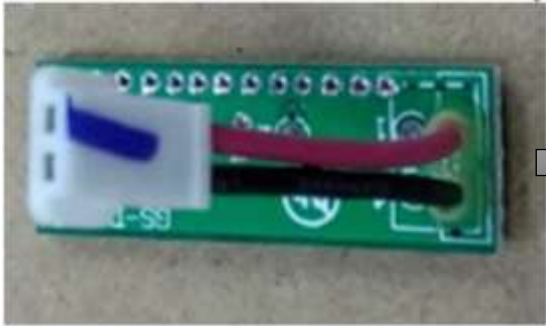
b. Sản phẩm máy chủ (server)

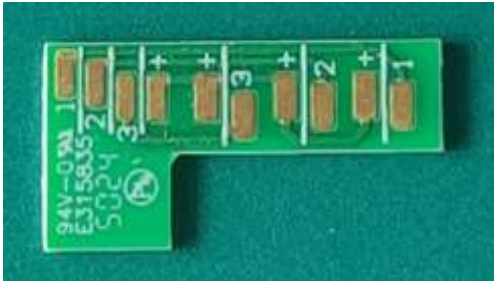
STT	Tên sản phẩm	Hình ảnh sản phẩm
1	Máy chủ (server)	

c. Sản phẩm thiết bị tạo tia laser sợi quang, bảng điều khiển, thiết bị mạng, mô-đun linh kiện điện tử khác

ST T	Tên sản phẩm	Hình ảnh sản phẩm
1	Thiết bị tạo tia laser sợi quang	

2	Bảng điều khiển	
3	Thiết bị mạng	
4	Mô-đun linh kiện điện tử khác	
	Các sản phẩm có các công đoạn cần bổ sung (mô-đun linh kiện điện tử) Thêm các thành phần linh kiện nhựa hoặc cần bọc nhựa	

	Mô-đun linh kiện sản xuất	Tham khảo sản phẩm chứa linh kiện do công ty sản xuất
	 Modul điều khiển	 Máy cưa
	 Modul điều khiển	 Máy cắt cỏ
	 Đèn led PCBA	 Máy khoan

	 Cảm biến từ trường động cơ	 Máy khoan
	 Công cụ điều khiển không dây	 Búa điện
	 Công tắc	 Đèn ngoài trời
	 Laser Raw PCB: Bảng chuyển đổi	 Máy laser

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

4.1. Nguyên, nhiên liệu sử dụng cho hoạt động của dự án đầu tư

Bảng 1.3. Nguyên, nhiên liệu sử dụng cho 1 năm hoạt động của dự án

STT	Nguyên phụ liệu	Đơn vị	Hiện tại	Tổng số lượng khi nâng công suất	Số lượng dự kiến tại địa điểm 1 (A8)	Số lượng dự kiến tại địa điểm 2 (FA2)	Nước xuất xứ
1	Antenna Ăng-ten	PC	-	120.492	-	120.492	China; China Taiwan
2	Battery Pin	PC	4.300	100.959	100.959	-	China; Japan; China Taiwan; Indonesia
3	Beeper Chuông báo	PC	-	33.769	-	33.769	China; USA
4	Cable Dây cáp	PC	57.083	10.765.983	754.836	10.011.147	China; Vietnam
5	Capacitor Tụ điện	PC	4.408.500	547.403.714	442.061.885	105.341.829	China; China Taiwan; Japan; Philippine; Malaysia; Korea; Mexico
6	Connector Khớp nối	PC	222.900	22.458.634	13.743.152	8.715.482	China; Japan; China Taiwan; Indonesia; USA; Korea
7	Crystal Thủy tinh	PC	64.900	2.284.584	1.774.905	509.679	China; China Taiwan
8	Diode Đi-ốt	PC	376.000	59.621.705	23.696.376	35.925.329	China; China Taiwan; Japan

STT	Nguyên phụ liệu	Đơn vị	Hiện tại	Tổng số lượng khi nâng công suất	Số lượng dự kiến tại địa điểm 1 (A8)	Số lượng dự kiến tại địa điểm 2 (FA2)	Nước xuất xứ
9	Fuse Cầu chì	PC	94.000	3.179.061	608.134	2.570.927	China;China Taiwan; Japan; Mexico
10	IC	PC	639.700	57.424.598	27.587.153	29.837.445	China; Malaysia; Singapore; Japan; China Taiwan; USA; Philippine; Thailand;
11	Inductor Cuộn cảm	PC	216.100	22.594.056	20.616.995	1.977.061	China; China Taiwan; Japan
12	LCD	PC	2.300	30.224	30.224	-	China
13	LED	PC	71.400	9.567.078	9.061.183	505.895	China;China Taiwan
14	Memory Bộ nhớ	PC	6.900	880.475	880.475	-	China; Malaysia; Japan; China Taiwan; USA
15	Metal Part Phần kim loại	PC	476.600	9.470.761	950.928	8.519.833	China
16	Module Mô-đun	PC	20.000	851.403	851.403	-	China; Japan; China Taiwan; Indonesia
17	Motor Động cơ	PC		232.672	-	232.672	China
18	PCB	PC	21.500	11.917.458	1.921.504	9.995.954	China;China Taiwan

STT	Nguyên phụ liệu	Đơn vị	Hiện tại	Tổng số lượng khi nâng công suất	Số lượng dự kiến tại địa điểm 1 (A8)	Số lượng dự kiến tại địa điểm 2 (FA2)	Nước xuất xứ
19	Phần nhựa	PC	80.100	2.876.481	903.469	1.973.012	China; Vietnam
20	Điện trở	PC	3.503.300	690.392.839	567.451.997	122.940.842	China; Malaysia; Singapore; Japan; China Taiwan; Spain
21	Cao su	PC	70.500	978.054	391.396	586.658	China; China Taiwan
22	Đinh ốc	PC	388.000	5.846.640	3.006.590	2.840.050	China; Japan; China Taiwan; Indonesia; Vietnam
23	Switch Bộ chuyển mạch	PC	18.100	3.019.659	2.343.610	676.049	China; China Taiwan; Japan
24	Tape/ Băng dính	M	25.677	87.886	51.219	36.667	China
25	Dung dịch pha loãng (dầu phủ vật liệu)	KG	20	701	371	330	China
26	Biến áp	PC	2.400	45.747	45.747	-	China; China Taiwan; Japan
27	Tụ bán dẫn	PC	134.400	51.256.332	24.038.396	27.217.936	China; Malaysia; Singapore; Japan; Mexico; Philippine
28	Tube Ống	PC	-	32.020.328	-	32.020.328	China

STT	Nguyên phụ liệu	Đơn vị	Hiện tại	Tổng số lượng khí nâng công suất	Số lượng dự kiến tại địa điểm 1 (A8)	Số lượng dự kiến tại địa điểm 2 (FA2)	Nước xuất xứ
29	Keo UV	KG	-	360	-	360	China
30	Túi đóng gói	PC	481.035	2.204.806	1.001.094	1.203.712	China
31	Tem/ Tem dán	PC	1.137.657	5.694.290	2.611.977	3.082.313	China; Vietna m
32	Lớp lót (Lining Lớp lót)	PC	20.653	90.092	61.959	28.133	China
33	Tấm ke carton	PC	33.056	296.303	278.380	17.923	China
34	Vòng đệm	PC	-	42.388	-	42.388	China
35	Hạt chống ẩm	PC	24.954	349.644	160.000	189.644	Vietnam
36	Keo phủ bảo vệ	KG	-	13.367	-	13.367	China
37	Keo silicone Nhật Bản	ML	-	891.011		891.011	Japan
38	Keo silicon Trung Quốc/VN	ML	36.660	564.812	564.812	-	China; Vietna m
39	Keo đỏ	KG	3	8	8	-	China
40	Keo epoxy	ML	-	75.885	-	75.885	China
41	Mút xốp (Styrofoam Xốp EPE)	PC	23.883	53.004	29.121	23.883	China
42	Khay nhựa hút chân không	PC	62.133	435.229	80.532	354.697	China

STT	Nguyên phụ liệu	Đơn vị	Hiện tại	Tổng số lượng khi nâng công suất	Số lượng dự kiến tại địa điểm 1 (A8)	Số lượng dự kiến tại địa điểm 2 (FA2)	Nước xuất xứ
43	Thanh thiếc	KG	900	4.000	900	3.100	Vietnam
44	Kem hàn	KG	479	3.500	1.660	1.840	China
45	Dây thiếc hàn	KG	250	1.400	400	1.000	China
46	Thanh thiếc hàn	KG	900	5.500	1.900	3.600	China
47	Mực in	KG	-	9	-	9	China
48	Pallet	PC	22.000	58.200	23.200	35.000	Vietnam
49	Nắp bìa cứng	PC	237	1.773	1.773	-	Vietnam
50	Nẹp góc	PC	17.000	44.833	17.833	27.000	Vietnam
51	Thùng carton	PC	4.150	278.500	243.364	35.136	China
52	Nắp thùng carton	PC	378	20.915	9.915	11.000	Vietnam
53	Bút trợ hàn	PC	288	1.330	430	900	China
54	Chất trợ hàn	KG	3.040	9.126	4.864	4.262	China
55	Hạt nhựa	KG	-	29.467	-	29.467	China;Italy
56	Lens	PC	4.508	4.600	4.600	-	China
57	Activated carbon Than hoạt tính	KG	1.020	1.620	1.020	600	

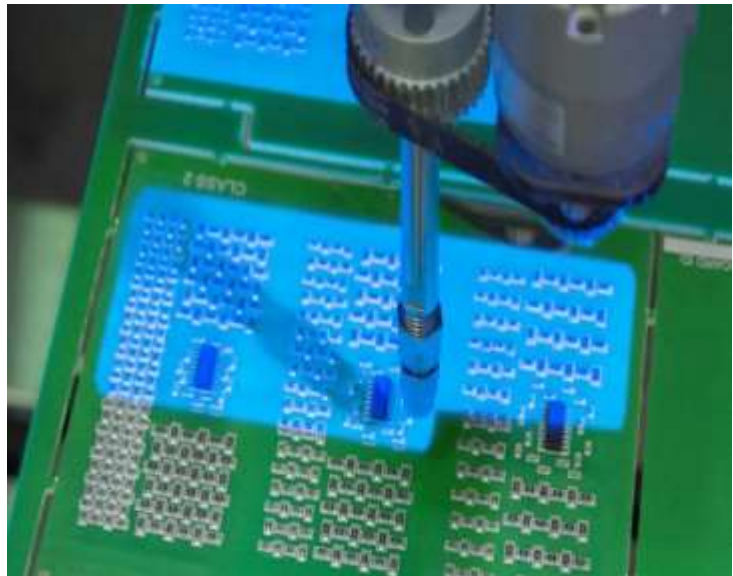
STT	Nguyên phụ liệu	Đơn vị	Hiện tại	Tổng số lượng khi nâng công suất	Số lượng dự kiến tại địa điểm 1 (A8)	Số lượng dự kiến tại địa điểm 2 (FA2)	Nước xuất xứ
58	Belt buckle Dây nẹp đai	ROLL	26	600	300	300	China
59	PE film Màng PE	ROLL	232	1.000	470	530	China
60	Ethanol không nước	LIT	780	1.590	940	650	China
61	Nước rửa bản mạch JS-100 washer	LIT	860	5.680	880	4.800	China
62	Nước rửa Jig	KGS	700	3.020	1.100	1.920	China
63	Nước rửa khuôn in	LIT	1.100	3.500	1.100	2.400	China
64	Material bonding tape Băng dính nổi	PC	480	215.500	15.500	200.000	China
65							
66							

Nguồn: CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES

- Keo UV: Keo UV là tên gọi tắt của loại keo có thể đóng rắn khi tiếp xúc với ánh sáng cực tím (ultraviolet). Keo UV sẽ xảy ra phản ứng đóng rắn khi keo tiếp xúc với ánh sáng có bước sóng và năng lượng thích hợp, thường là UV-A hay còn gọi là ánh sáng xanh, có bước sóng xấp xỉ từ 365 nm đến 405 nm. Như vậy keo UV là cách gọi tên theo cơ chế khô thay vì thành phần của keo.

Keo UV được cấu tạo từ ba thành phần chính là các monomer, oligomer và photoinitiator: Monomer và oligomer là những chuỗi phân tử sẽ tạo nên cấu trúc của keo sau khi khô; Chất quang hóa (Photoinitiator) Là thành phần kích hoạt phản ứng polymer hóa khi hấp thụ năng lượng từ ánh sáng UV.

- Keo phủ bảo vệ: thường gọi là conformal coating, là một màng mỏng vật liệu polyme được phủ lên trên bảng mạch in điện tử để bảo vệ bảng mạch và các linh kiện trên nó khỏi môi trường hoạt động và khỏi ăn mòn. Lớp màng này thường được sử dụng với chiều dày từ 25-250 μ m, “bao bọc” theo hình dạng bảng mạch và bảo vệ bảng mạch đó cũng như các linh kiện.



- Keo đỏ: Thành phần chính là nhựa epoxy có tác dụng gắn phủ chân linh kiện với bản mạch.





- Keo silicon: Thành phần: Polydimethylsiloxane 70%, CaCO_3 10%, SiO_2 20%. Keo silicone điện tử thường được làm từ silicone nguyên sinh, chất xúc tác và các chất phụ gia đặc biệt, chẳng hạn như chất cách điện, chất chống cháy, chất chống ăn mòn,...



- Keo epoxy: còn gọi là keo AB, là một loại polymer có nhóm oxirane hoặc epoxide tham gia phản ứng đóng rắn. Sau khi đóng rắn, keo epoxy không tan trong dung môi và không chảy khi gia nhiệt. Với tính năng cách điện tốt và khả năng bám dính lên nhiều bề mặt, epoxy được sử dụng rộng rãi trong sản xuất và sửa chữa linh kiện điện tử, bao gồm cả potting và đổ khuôn. Việc phủ keo lên mạch điện tử sẽ giúp tạo lớp bảo vệ chống bụi, ẩm, và chất lỏng. Điều này sẽ làm giảm nguy cơ mạch bị oxy hóa, làm giảm tuổi thọ và hiệu suất của mạch điện tử. Thành phần: Bisphenol A ($\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_2$) 70%; CaCO_3 25%; FeO 5%;

- Ethanol không nước: Là chất lỏng không màu, mùi rượu. Hóa chất được sử dụng để vệ sinh bảng tải trong máy hàn sóng. Quá trình phơi nhiễm hóa chất có thể qua đường hô hấp, nuốt phải, thấm qua da tiếp xúc với da hoặc mắt. Khi hít phải ở nồng độ cao có thể gây suy yếu hệ thần kinh trung ương dẫn đến đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, nôn ói.

- Chất trợ hàn: là chất lỏng dễ bay hơi, gây kích ứng mắt nghiêm trọng. Thành phần bao gồm rosin (16%) và isopropyl alcohol - $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ chiếm 84%. Là chất trợ hàn trong quá trình hàn tự động.

- Kem - thiếc: Là chất kết dính dạng bột có thành phần thiếc là 62%. Nhiệt độ nóng chảy là 232°C .

- Nước tẩy rửa JS 100 - Nước rửa bảng mạch: Thành phần chính là IPA (45%), isohexane (30%), Dimethyl carbonat (10%), 2-Ethoxyethanol (10%), TX-10 (5%). Đây là loại nước rửa không có halogen, còn được gọi là chất tẩy rửa, là một chất lỏng trong suốt không màu, có mùi khó chịu, không tan trong nước, có thể trộn với cồn, ether, chloroform và carbon disulfide. Nó không gây tổn hại tĩnh điện cho PCB, dễ bay hơi,

không độc hại và không gây kích ứng cho da và thần kinh. Sản phẩm có thể nhanh chóng loại bỏ dầu còn sót lại trên bề mặt bảng mạch và hiệu quả bay hơi nhanh.

- Nước rửa Jig - chất tẩy rửa gốc nước: có thành phần chính là nước (>82%), Dipropylene glycol (<10%), chất hoạt động bề mặt (<5%), Propylene Glycol Methyl Ether (<3%). Chất tẩy rửa có thành phần chính là nước tuy nhiên cũng có ảnh hưởng nguy hại đến sức khỏe con người. Nếu nuốt phải sẽ gây độc ở 1 mức độ nhất định.

- Keo phủ mạch điện: dùng để phủ bo mạch. Thành phần n-Butyl Axetat (50-80%), butanone (10-30%)

- Than hoạt tính: Than hoạt tính dùng để hấp phụ các chất bẩn vi lượng, diệt khuẩn và khử mùi. Sử dụng rộng rãi trong tấm khử mùi trong tủ lạnh và máy điều hòa nhiệt độ...trong đầu lọc thuốc lá, miếng hoạt tính trong khẩu trang. Giữ tạp chất hữu cơ không bay hơi từ màu vẽ, lọc khô, bay hơi xăng và những quá trình khác. Làm sạch dầu tràn, lọc nước ngầm, lọc nước uống, làm sạch không khí; Ứng dụng: lọc mùi khử khuẩn trong công nghiệp. Kích thước hạt: thường dùng D3-D4L20 đến L30 mm.

- Hạt nhựa: Hạt nhựa sử dụng có tên thương mại TECHNOMELT PA 668 N - là 1 loại nhựa PA (polyamide) nổi bật với độ cứng cao, độ bền tốt, khả năng chống ăn mòn tốt, chịu nhiệt độ thấp, dễ gia công, độ trơn bóng cao, không độc, dễ pha màu. Loại nhựa này làm việc tốt trong nền nhiệt từ -40 độ C tới 110 độ C, mà không bị biến dạng hay hư hại đến kết cấu sản phẩm. Nhựa PA là sản phẩm nhựa được biết đến và sử dụng rộng rãi nhất trên thị trường hiện nay. PA (Polyamit) có hiệu suất tốt, rất cứng, thậm chí ở nhiệt độ thấp và có độ cứng bề mặt cao, sức cơ học thấp, chống ăn mòn. Kết hợp với các đặc tính này cùng với đặc điểm cách điện và tính chất hóa học, sản phẩm đã trở thành vật liệu có mức thông dụng cao

TECHNOMELT PA 668 N là nguyên liệu đúc màu trắng ổn định tia cực tím để đúc vỏ linh kiện điện tử với thiết kế sản phẩm tiêu dùng và công nghiệp, cung cấp hiệu năng tạo vỏ cao cấp và toàn vẹn màu sắc. Technomelt® PA 668 ổn định nhiệt và UV làm cho nó cực kỳ linh hoạt, lý tưởng cho nhiều loại ứng dụng bao gồm cả đèn LED trong nhà và ngoài trời, các sản phẩm tiêu dùng trong gia đình và các cảm biến công nghiệp. Chống tia cực tím, trong quy trình cũng như trong sử dụng, Technomelt PA 668 vẫn duy trì màu sắc của nó trong khi phải chịu các môi trường khắc nghiệt bên ngoài, gia tăng khả năng chịu nhiệt và phơi nhiễm tia UV sau khi đóng vỏ.

Bảng 1.4a. Danh mục máy móc thiết bị tại địa điểm 1

STT	Tên máy móc và thiết bị	Số lượng	Quốc gia xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng	Ghi chú
	Danh mục máy móc đã lắp đặt (không thay đổi so với GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024)					
1	Solder Paste Printing	4	Malaysia	2021	HĐBT	

STT	Tên máy móc và thiết bị	Số lượng	Quốc gia xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng	Ghi chú
	<i>Máy in thiếc</i>					
2	Advanced 3D Inspection Machine (SPI) <i>Máy kiểm tra 3D tiên tiến (SPI)</i>	4	Hàn Quốc	2021	HĐBT	
3	High speed placement machine <i>Máy định vị tốc độ cao</i>	6	Nhật Bản	2021	HĐBT	
		14	Nhật Bản	2022	HĐBT	
4	Reflow Oven <i>Lò Hàn Reflow Oven</i>	4	Trung Quốc	2022	HĐBT	
5	Advanced 2D Optical Inspection Machine (2D AOI) <i>Máy kiểm tra quang học 2D tiên tiến (2D AOI)</i>	6	Malaysia	2022	HĐBT	
6	Advanced 3D Optical Inspection Machine (3D AOI) <i>Máy kiểm tra quang học 3D tiên tiến (3D AOI)</i>	2	Malaysia	2022	HĐBT	
7	ICT Tester <i>Máy kiểm tra ICT</i>	2	Philippines	2022	HĐBT	
8	Wave S90%ing <i>Máy hàn lò sóng</i>	1	Trung Quốc	2022	HĐBT	
9	2.5D X-ray <i>Máy X-ray 2.5D</i>	1	Đức	2022	HĐBT	
10	Press Machine <i>Máy ép định hình</i>	1	Trung Quốc	2022	HĐBT	
11	Automatic X-RAY Inspection (AH) <i>Máy kiểm tra X-ray tự động (AXI)</i>	1	Malaysia	2022	HĐBT	
12	Special-shaped insert machine <i>Máy chèn hình đặc biệt</i>	1	Trung Quốc	2022	HĐBT	
	Danh mục máy móc thiết bị bổ sung mới năm 2024 (theo GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024)					
1	Máy in kem hàn	1	Malaysia	2024	Mới	Chưa lắp đặt
2	Máy kiểm tra 3D tiên tiến	1	Hàn Quốc	2024	Mới	Chưa lắp đặt

STT	Tên máy móc và thiết bị	Số lượng	Quốc gia xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng	Ghi chú
3	Máy định vị tốc độ cao	3	Nhật Bản	2024	Mới	Chưa lắp đặt
4	Lò Hàn	1	Mỹ	2024	Mới	Chưa lắp đặt
5	Máy kiểm tra quang học 3D tiên tiến(3D AOI)	1	Malaysia	2024	Mới	Chưa lắp đặt
6	Máy phủ keo tự động	2	Trung Quốc	2024	Mới	Đã lắp đặt
7	Lò	1	Trung Quốc	2024	Mới	Chưa lắp đặt

Nguồn: CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES

Ghi chú: Đối với máy móc thiết bị bổ sung mới năm 2024, công ty mới lắp đặt xong máy phủ keo tự động, các máy móc khác đang tiến hành lắp đặt.

Toàn bộ máy móc thiết bị bổ sung mới trong 2025 sẽ được lắp đặt tại địa điểm 2 (nhà xưởng FA2-1)

Danh mục máy móc thiết bị lắp mới như sau:

Bảng 1.4b. Danh mục máy móc thiết bị tại địa điểm 2

STT	Tên máy móc và thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
1	Máy in kem hàn	2	Malaysia	2025	Mới
2		1	Malaysia	2025	90%
3	Máy kiểm tra 3D (SPI)	2	Korea	2025	Mới
4		1	Korea	2025	90%
5	Máy gắn linh kiện tốc độ cao	6	Japan	2025	Mới
6		3	Japan	2020	90%
7	Lò hàn đối lưu	2	America	2025	Mới
8		1	America	2025	90%
9	Máy kiểm tra quang học 3D tiên tiến (3D AOI)	1	Malaysia	2021	90%
10		2	Malaysia	2025	Mới
11	Lò hàn sóng	3	China	2025	Mới
12		1	China	2022	90%
13	Chuyên cắm linh kiện thủ công	3	China	2025	Mới
14	Chuyên cắm linh kiện thủ công	1	China	2022	90%
15	Máy FCT	6	China	2025	Mới
16	Máy FCT	1	China	2019	90%
17	Máy lưu trữ tạm thời	2	China	2025	Mới
18	Máy cắt	1	China	2025	Mới

STT	Tên máy móc và thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
19	Máy kiểm tra ICT	1	China	2025	Mới
20	Máy phủ keo	3	China	2025	Mới
21	Máy phủ keo	1	China	2024	90%
22	Lò sấy	2	China	2025	Mới
23	Lò sấy	3	China	2024	90%
24	AOI	2	China	2024	90%
25	Máy phun keo	1	China	2025	Mới
26	Máy kiểm tra mẫu đầu	1	China	2025	Mới
27	Ổ đĩa CD-R	1	China	2025	Mới
28	Máy Xray 2.5D	1	Germany	2025	Mới
29	Máy dán tem tốc độ cao	1	China	2025	Mới
30	Chuyên Lắp ráp tự động	1	China	2024	90%
31	Máy in mã vạch	2	China	2025	Mới
32	Máy dẫn nhãn	1	China	2025	Mới
33	Máy hàn	4	China	2024	90%
34	Máy vệ sinh lưới thép	1	China	2025	Mới
35	Máy vệ sinh Jig	1	China	2025	Mới
36	Máy phun mã vạch	1	China	2025	Mới
37	Máy phun mã vạch	1	China	2024	90%
38	Máy ICT	1	China	2019	90%
39	Máy ép khuôn	4	China	2019	90%
40	Máy dán tem	1	China	2025	Mới
41	Máy dán tem	1	China	2024	90%
42	Máy điểm keo tự động	1	China	2019	90%
43	Máy Laser	1	China	2025	Mới
44	Máy ép nhiệt	4	China	2025	Mới
45	Máy hàn siêu âm	1	China	2025	Mới
46	Máy hàn nhiệt	4	China	2025	Mới

Ghi chú: Một số máy ở tình trạng 90% là máy đã qua sử dụng tại nhà máy của khách hàng, hoặc các công ty cùng hệ thống. Các loại máy đều ở tình trạng hoạt động tốt. Chủ đầu tư sẽ làm thủ tục nhập khẩu thuê lại từ khách hàng hoặc các nhà máy cùng hệ thống tập đoàn.

Hình ảnh một số máy móc chính của dự án

	
Máy hàn sóng: Hàn sóng (hay wave s90%ering) là một quá trình hàn quy mô lớn. Theo đó các linh kiện điện tử được hàn vào bo mạch in (PCB) để tạo thành một tổ hợp điện tử. Thuật ngữ này bắt nguồn từ việc sử dụng các dòng sóng chì hàn nóng chảy để gắn các linh kiện kim loại vào PCB. Quá trình sử dụng một bể chứa một lượng chì hàn nóng chảy. Các linh kiện được đặt trên PCB và đưa qua dòng chảy chì hàn. Chì hàn sẽ làm ướt các khu vực kim loại tiếp xúc của bo mạch. Trên thực tế, đó là những chỗ không được bảo vệ bằng mặt nạ hàn (mặt nạ hàn là một lớp bảo vệ ngăn chặn chì hàn tạo thành cầu nối giữa các mối hàn). Từ đó tạo ra một kết nối cơ và điện. Quá trình này nhanh hơn và có thể tạo ra sản phẩm chất lượng cao hơn so với hàn các linh kiện thủ công	Máy phủ keo bản mạch: Máy phủ mạch điện tử là công nghệ được thiết kế cho quy trình sản xuất chính xác và hiệu quả. Thiết bị linh hoạt này có thể tích hợp vào dây chuyền sản xuất bảng mạch tự động, với khả năng đi vào và ra khỏi hai chiều. Hệ thống robot di chuyển 5 trục (X, Y, Z, U, R) để đảm bảo việc tra keo chính xác trên các bo mạch khác nhau và đảm bảo không tra keo lên các vị trí không yêu cầu/ linh kiện nhạy cảm. Ngoài ra còn các vị trí tra keo thủ công bằng tay.

4.2. Nhiên liệu, điện, nước của dự án

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, điện, nước

TT	Các loại nhiên liệu	Đơn vị tính	Số lượng hiện tại	Số lượng khi nâng công suất
I	Điện			
	Tại địa điểm 1	kwh/năm	700.000	950.000
	Tại địa điểm 2	kwh/năm	0	4.130.000
II	Nước			

1	Nước cấp sinh hoạt trong quá trình hoạt động tại địa điểm 1 (lô 6)	m ³ /năm	3.790,8	4.212
2	Nước cấp sinh hoạt trong quá trình cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị tại nhà xưởng FA2-1 - lô 3 (20 người)	m ³ /ngày	0,9	-
3	Nước cấp sinh hoạt trong quá trình hoạt động tại địa điểm 2 (lô 3)	m ³ /năm	-	5.616
4	Nước dự phòng PCCC			
	Tại địa điểm 1	m ³	200	200
	Tại địa điểm 2	m ³	200	200
III	Các nhiên liệu khác			
1	Dầu (bảo dưỡng máy móc)	lít/năm	300	400

Ghi chú:

Số lượng hiện tại theo hóa đơn sử dụng nước năm 2024 của công ty.

Định mức sử dụng nước: Theo TCXDVN 13606-2023 Tiêu chuẩn cấp nước 45 lít/người/ngày (không nấu ăn). Số ngày hoạt động (312 ngày/năm).

Nước dự phòng cho PCCC là của đơn vị cho thuê nhà xưởng (BW)

Bảng 1.6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và thoát nước thải của dự án

TT	Nguồn phát sinh	Định mức lít/người/ngày	Số người	Lượng nước cấp/thải m ³ /ngđ
Tại địa điểm 1 (đang hoạt động)				
1	Giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị (5 người) và sản xuất hiện tại (235 người)	45	240	10,8
2	Giai đoạn hoạt động	45	300	13,5
Tại địa điểm 2				
1	Giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị	45	20	0,9
2	Giai đoạn hoạt động	45	400	18

Ghi chú: Tại địa điểm 1, quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị vẫn đang diễn ra song song với quá trình sản xuất. Hoạt động này được thực hiện từ tháng 1/2025, các máy móc thiết bị lắp đặt đơn giản nên chỉ cần kỹ sư của nhà máy kết hợp cùng công nhân nên không cần nhiều lao động bên ngoài.

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

5.1. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án

a. Hiện trạng cơ sở vật chất và công trình xây dựng

* Đối với địa điểm 1 (tại lô 6)

- CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES thực hiện dự án trên diện tích 7.479 m² (diện tích sàn tầng 1 là 7.047 m², khu vực văn phòng bao gồm 2 tầng nằm trong diện tích này), đây là diện tích nhà xưởng bao gồm 3 khu nhà (A8-1; A8-2; A8-3) thuê của công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương.

Hiện trạng các nhà xưởng đã được công ty BW bàn giao bao gồm 3 khu nhà xưởng và các công trình phụ trợ (nhà wc, bể phốt, hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thu gom thoát nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung 180m³/ngày đêm của BW). Công ty BW Hải Dương chịu trách nhiệm xử lý nước thải chung cho các đơn vị thuê nhà xưởng tại lô 6. Tại đây đã có hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý qua hệ thống xử lý này đạt tiêu chuẩn của VSIP HD sẽ thải vào hệ thống chung của khu công nghiệp VSIP HD trước khi thải ra môi trường. Nhà xưởng đã được hoàn thiện và đưa vào sử dụng từ giai đoạn trước. Khi nâng công suất, công ty chỉ sắp xếp lại các vị trí kho để bố trí dây chuyền sản xuất mới.

* Đối với địa điểm 2 (tại lô 3)

- CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES thực hiện dự án trên diện tích 3.725 m² (diện tích sàn tầng 1 là 3.725 m²) của nhà xưởng FA2-1 thuộc lô 3 thuê của công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương.

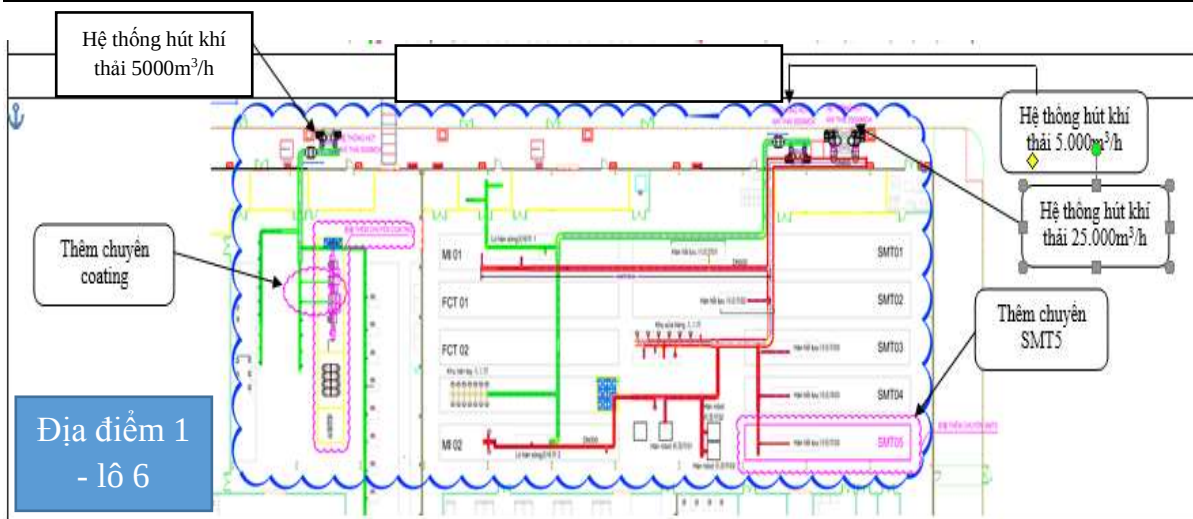
Hiện trạng các nhà xưởng đã được công ty BW bàn giao bao gồm 1 khu nhà xưởng và các công trình phụ trợ (nhà wc, bể phốt, hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom thoát nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung). Công ty BW Hải Dương chịu trách nhiệm thu gom, xử lý nước thải chung cho các đơn vị thuê nhà xưởng tại lô 3. Tại đây đã có hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý qua hệ thống xử lý này đạt tiêu chuẩn của VSIP HD sẽ thải vào hệ thống chung của khu công nghiệp VSIP HD trước khi thải ra môi trường. Công ty sẽ cải tạo nhà xưởng theo yêu cầu, sau khi hoàn thiện các thủ tục pháp lý liên quan sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị để đáp ứng chức năng làm kho chứa.

Bảng 1.7. Danh mục cơ sở hạ tầng sử dụng

STT	Hạng mục công trình	Diện tích	Tỷ lệ
		(m ²)	(%)
I	Các hạng mục công trình chính (Phần diện tích 7.479m² nằm trong hợp đồng thuê nhà xưởng)		
1	Nhà xưởng A8-1		
	Khu vực SMT	1248	16,687
	Kho thành phẩm PCBA	353	4,7199

	Phòng máy chiller	72,2	0,9654
	Phòng máy nén khí	29,9	0,3998
	Khu vực kiểm tra nguyên liệu đầu vào	100,8	1,3478
	Phòng nguyên liệu đầu vào	104	1,3906
	Khu vực kho	28,7	0,3837
	Khu vực nguyên liệu trước gia công	51,1	0,6832
	Khu đóng gói	44	0,5883
	Phòng KT SP đầu ra	22	0,2942
	Phòng lập trình	24	0,3209
	Khu vực ngắt gió	85	1,1365
	Phòng đệm	31,8	0,4252
	Phòng thay đồ	97	1,297
	Mái hiên	45	0,6017
VP T1	Phòng tiếp khách	18	0,2407
	Khu vực tiếp khách	65	0,8691
	Khu vực vệ sinh	46,4	0,6204
	Khu vực cầu thang	14,6	0,1952
VP T2	Khu vực làm việc	129,4	1,7302
	Khu vực cầu thang	14,6	0,1952
2	Nhà xưởng A8-2		0
	Kho nguyên liệu tổng hợp	868,2	11,609
	Khu vực sản xuất	1022	13,665
	Phòng hóa chất	22,65	0,3028
	Phòng vệ sinh lưới thép	32,35	0,4325
	Phòng để đồ gá	70,9	0,948
	Phòng X-ray	12,4	0,1658
	Mái hiên	45	0,6017
VP T1	Khu vực làm việc	44,5	0,595
	Phòng nghỉ	38,5	0,5148
	Khu vực vệ sinh	46,4	0,6204
	Khu vực cầu thang	14,6	0,1952
VP T2	Nhà ăn	129,4	1,7302
	Khu vực cầu thang	14,6	0,1952
3	Nhà xưởng A8-3		0
	Dây chuyền lắp ráp	1081	14,454
	Phòng lão hóa	239	3,1956
	Phòng đóng gói	163	2,179
	Kho thành phẩm	497	6,645
	Phòng máy chiller	74	0,9894
	Phòng điện	36	0,4813
	Phòng IT	40	0,5348
	Phòng đệm	30	0,4011
	Mái hiên	45	0,6017
VP T1	Khu vực làm việc	83	1,1098
	Khu vực vệ sinh	46,4	0,6204
	Khu vực cầu thang	14,6	0,1952
VP T2	Nhà ăn	129,4	1,7302
	Khu vực cầu thang	14,6	0,1952
	Tổng	7.479	100

II	Các hạng mục công trình chính (Phần diện tích 3.725,1m ² nằm trong hợp đồng thuê nhà xưởng) - Xưởng FA2-1		
	Văn phòng tầng 1	100	2.68
	Văn phòng tầng 2	144	3.87
	Nhà vệ sinh tầng 1	44	1.18
	Mái hiên	73.6	1.98
	Phòng thay đồ	52	1.40
	Phòng nhập liệu & IQC	22	0.59
	Kho thành phẩm & Vùng đệm xuất hàng	45	1.21
	Kho nguyên liệu	430	11.54
	Phòng họp	48	1.29
	Khu sửa chữa feeder	350	9.40
	Phòng dụng cụ	165	4.43
	Phòng rửa	72	1.93
	Khu tiền gia công	42	1.13
	Khu rác thải nguy hại	17	0.46
	Phòng hóa chất	15	0.40
	Phòng IT	32	0.86
	Phòng máy nén khí	27	0.72
	Phòng máy điều hòa	35	0.94
	Phòng điện	17	0.46
	Phòng lưu hồ sơ	465	12.48
	Khu vực SMT	1505	40.40
	Khu vực MI & Tự động hóa	24.5	0.66
	Tổng	3725.1	100.00



Hình ảnh dây chuyền sản xuất tại lô 6 đang triển khai lắp đặt dây chuyền bổ sung Các vị trí tại địa điểm 1 (lô 6) đang được triển khai đúng như kế hoạch và nội dung đã được đề cập tại GPMT số 3137/GPMT-UBND do UBND tỉnh Hải Dương cấp ngày 26/11/2024.

b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

*** Tại khu vực địa điểm 1 tại lô 6:**

- Nguồn cấp điện:

+ Nguồn điện để phục vụ quá trình sản xuất, chiếu sáng của Nhà máy được lấy từ

trạm biến áp của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương - dự án 2. Các trang thiết bị và dây dẫn được lắp đặt theo đúng quy định về kỹ thuật và an toàn.

- + Hệ thống điện trong nhà xưởng:

- ++ Điện vào công trình qua bảng tủ điện tổng MB-1 (380-220V).

- ++ Dây dẫn điện dùng vỏ bọc Cu/XLPE/PVC có Aptomat để bảo vệ các thiết bị điện, thiết bị chiếu sáng trong nhà dùng đèn led.

Ghi chú:

- + Cáp điện trong khu nhà xưởng được đi trên thang máng cáp.

- + Cáp điện và dây điện trong khu văn phòng được đi trong ống PVC.

- Nguồn cấp nước:

- + Nước cấp cho sinh hoạt.

- + Nước sạch của Công ty được lấy từ hệ thống cấp nước của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương qua các đường ống dọc theo tuyến đường nội bộ.

- + Nước tại bể ngầm của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương được bơm đến các khu vực có nhu cầu dùng nước bằng đường ống HDPE. Ống cấp nước chính D110 sử dụng ống HDPE PN12,5; các tuyến ống dịch vụ D50 sử dụng ống HDPE PN10.

- + Bể nước phòng cháy chữa cháy được xây ngầm trên diện tích 100 m² tại phần diện tích phụ trợ của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương và Công ty được phép sử dụng

- Hệ thống thoát nước thải:

- + Nước thải sinh hoạt từ tất cả các khu vệ sinh được thu gom vào bể tự hoại đặt ngầm ngay phía dưới sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bên cho thuê nhà xưởng là Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương với công suất 180 m³/ngày đêm. Nước thải sinh hoạt được xử lý đạt mức cam kết với khu công nghiệp trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN Cẩm Điền - Lương Điền, để tiếp tục xử lý đạt mức A của QCVN 14:2008/ BTNMT, QCVN 40:2011/BTNMT mức A trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- + Hoạt động của công ty chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của Công nhân vào hệ thống xử lý nước thải chung của BW; nước thải làm mát được sử dụng tuần hoàn, nước thải sản xuất (vệ sinh linh kiện, thiết bị được thu gom và thuê xử lý)

- Hệ thống giao thông, thông tin liên lạc:

- + Hệ thống đường nội bộ của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương đã xây dựng hoàn thiện và được đầm chặt và rải bê tông asphalt.

+Giao thông bên ngoài Nhà máy: Bên ngoài nhà máy là hệ thống giao thông nội bộ trong khu công nghiệp. Như vậy nhà máy có vị trí rất thuận lợi về giao thông nội bộ, thuận tiện cho chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm.

+ KCN Cẩm Điền - Lương Điền nằm cạnh Quốc lộ 5A. Đây là tuyến giao thông chính trong khu vực, là cầu nối giao thương kinh tế của khu vực với các trung tâm kinh tế như Hà Nội, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Hải Phòng...

*** Tại khu vực địa điểm 2 tại lô 3:**

- Nguồn cấp điện:

+ Nguồn điện để phục vụ quá trình sản xuất, chiếu sáng của Nhà máy được lấy từ trạm biến áp của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương. Các trang thiết bị và dây dẫn được lắp đặt theo đúng quy định về kỹ thuật và an toàn.

+ Hệ thống điện trong nhà xưởng:

++ Điện vào công trình qua bảng tủ điện tổng MB-1 (380-220V).

++ Dây dẫn điện dùng vỏ bọc Cu/XLPE/PVC có Aptomat để bảo vệ các thiết bị điện, thiết bị chiếu sáng trong nhà dùng đèn led.

Ghi chú:

+ Cấp điện trong khu nhà xưởng được đi trên thang máng cáp.

+ Cấp điện và dây điện trong khu văn phòng được đi trong ống PVC.

- Nguồn cấp nước:

+ Nước cấp cho sinh hoạt.

+ Nước sạch của Công ty được lấy từ hệ thống cấp nước của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương qua các đường ống dọc theo tuyến đường nội bộ.

+ Nước tại bể ngầm của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương được bơm đến các khu vực có nhu cầu dùng nước bằng đường ống HDPE. Ống cấp nước chính D110 sử dụng ống HDPE PN12,5; các tuyến ống dịch vụ D50 sử dụng ống HDPE PN10.

+ Bể nước phòng cháy chữa cháy được xây ngầm trên diện tích 100 m² tại phần diện tích phụ trợ của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương và Công ty được phép sử dụng

- Hệ thống thoát nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt từ tất cả các khu vệ sinh được thu gom vào bể tự hoại đặt ngầm ngay phía dưới sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bên cho thuê nhà xưởng là Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương với công suất 100m³/ngđ. Nước thải sinh hoạt được xử lý đạt mức cam kết với khu công nghiệp trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN Cẩm Điền - Lương Điền,

để tiếp tục xử lý đạt mức A của QCVN 14:2008/ BTNMT, QCVN 40:2011/BTNMT mức A trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

+ Hoạt động của công ty chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của Công nhân vào hệ thống xử lý nước thải chung của BW; nước thải làm mát được sử dụng tuần hoàn, nước thải sản xuất (vệ sinh linh kiện, thiết bị được thu gom và thuê xử lý)

- Hệ thống giao thông, thông tin liên lạc:

+ Hệ thống đường nội bộ của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương đã xây dựng hoàn thiện và được đầm chặt và dải bê tông asphalt.

+ Giao thông bên ngoài Nhà máy: Bên ngoài nhà máy là hệ thống giao thông nội bộ trong khu công nghiệp. Như vậy nhà máy có vị trí rất thuận lợi về giao thông nội bộ, thuận tiện cho chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm.

+ KCN Cẩm Điền - Lương Điền nằm cạnh Quốc lộ 5A. Đây là tuyến giao thông chính trong khu vực, là cầu nối giao thương kinh tế của khu vực với các trung tâm kinh tế như Hà Nội, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Hải Phòng...

- Hệ thống phòng cháy, chữa cháy

+ Đối với khu vực sản xuất (xưởng A8-1, A8-2, A8-3):

Công ty TNHH MTV Phát triển công nghiệp BW Hải Dương – đơn vị cho thuê nhà xưởng đã được Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH, Công an tỉnh Hải Dương nghiệm thu về công tác PCCC số 93/NT-PCCC ngày 06/7/2021 với các nội dung tại biên bản kiểm tra Kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy ngày 2/7/2021.

Thiết kế và lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy, bao gồm:

++ Trạm bơm, bể nước chữa cháy:

Có 01 trạm bơm chữa cháy đặt tại phòng bơm riêng gồm 01 bơm điện $H = 85$ (87,5-75,5) m.c.n; $Q = 9784$ (5716-15000) l/phút (bơm chính); 01 bơm diesel $H = 85$ (87,7-75,6) m.c.n; $Q = 9784$ (5716-15000) l/phút (bơm dự phòng); 01 bơm điện có thông số $H = 93$ (115-65,6) m.c.n; $Q = 5,5$ (2,5-7,8) m³/h (bơm bù áp), các máy bơm chữa cháy được dán tem kiểm định từ số 500000181 đến số 500000183 và các thiết bị phụ trợ cho trạm bơm như tủ điều khiển bơm, van báo động, bình tích áp, công tắc dòng chảy,... của hệ thống dùng để cung cấp nước chữa cháy cho hệ thống sprinkler, họng nước trong nhà và hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà.

++ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: gồm 15 trụ nước chữa cháy được đấu nối với chung với các hệ thống chữa cháy của công trình.

++ Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà (họng nước trong nhà kết hợp với hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler của nhà xưởng A8: lắp đặt 18 họng nước chữa cháy vách tường loại DN65 (tại mỗi họng nước trang bị 01 cuộn vòi chữa cháy DN65 và 01 lăng phun DN65) và 720 đầu phun Sprinkler loại quay lên có $K=8$.

++ Trang bị phương tiện chữa cháy ban đầu tại nhà xưởng A8: 84 bình bột loại 8 kg, 42 bình khí CO2 loại 5 kg, các bình chữa cháy được đặt trong hộp.

+ Đối với khu vực kho tại nhà xưởng FA2-1

Công ty TNHH MTV Phát triển công nghiệp BW Hải Dương - đơn vị cho thuê nhà xưởng đã được Phòng Cảnh sát PCCC và CHCN, Công an Tỉnh Hải Dương nghiệm thu về công tác PCCC số 140/NT-PCCC ngày 16/12/2022 với các nội dung tại biên bản kiểm tra kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy ngày 07/12/2022.

- Hệ thống chống sét

Hệ thống chống sét do Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương trang bị: Trên mái công trình lắp đặt 01 kim thu sét tia tiên đạo, mỗi kim có bán kính bảo vệ 131 m. Kết quả đo điện trở tiếp địa ngày 11/6/2021 tại các hộp kiểm tra điện trở của hệ thống, điểm đo có giá trị lớn nhất là 1,48Q - Đạt yêu cầu

- **Hệ thống thông gió:** Nhà xưởng khép kín sử dụng hệ thống điều hòa không khí, khu hành chính sử dụng hệ thống điều hòa không khí tách biệt với khu nhà xưởng.

- **Hệ thống thông tin liên lạc:** Gồm có điện thoại, fax, e-mail. Khu vực văn phòng và các bộ phận làm việc có số điện thoại, fax riêng.

- Hệ thống cây xanh

Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương trồng các loại cây xanh lấy bóng mát, thảm cỏ, vườn hoa xung quanh nhà xưởng và phía trước nhà máy, tạo một môi trường không gian xanh, sạch, đẹp trong tương lai

5.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Tiến độ thực hiện dự án

Dự án Đầu tư, phát triển CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES được thực hiện theo tiến độ dự kiến sau:

• **Tại địa điểm 1: nhà xưởng A8:**

- Hoàn thành thủ tục đầu tư, doanh nghiệp: Quý IV/2022

- Thực hiện các thủ tục về phòng cháy chữa cháy, môi trường, cải tạo nhà xưởng và tiến hành các thủ tục nghiệm thu; Nhập khẩu và lắp đặt máy móc; Tuyển dụng và đào tạo lao động;

- Vận hành thử (theo các giai đoạn điều chỉnh chứng nhận đầu tư): Từ quý IV/2022 đến quý IV/2025.

- Vận hành chính thức: Quý I/2026.

• **Tại địa điểm 2: nhà xưởng FA2:**

- Hoàn thành thủ tục đầu tư: Quý IV/2023.

- Hoàn thành các thủ tục phòng cháy chữa cháy, môi trường, xây dựng; Hoàn thành cải tạo nhà xưởng và hoàn thành các thủ tục nghiệm thu; Nhập khẩu máy móc, thiết bị; Vận hành thử: Quý IV/2025

- Vận hành chính thức: Quý I/2026.

b. Tổng vốn đầu tư, nguồn vốn

Tổng mức đầu tư của Dự án Đầu tư, phát triển CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES là 222.466.000.000 (Hai trăm hai mươi hai tỷ, bốn trăm sáu mươi sáu triệu) đồng.

5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

5.3.1. Nhu cầu nhân sự

STT	Bộ phận	Số lượng hiện tại	Khi nâng công suất
	Tại địa điểm 1		
1	Lao động nước ngoài	16	30
2	Lao động Việt Nam	219	300
	Tại địa điểm 2		
1	Lao động nước ngoài	0	40
2	Lao động Việt Nam	0	400

Nguồn: CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES

5.3.2. Chế độ làm việc

- Chế độ làm việc 8 giờ/ca, 2 ca/ngày

- Thời gian làm việc trong năm: 312 ngày/năm

- Chế độ liên quan đến người lao động như: lương, chế độ tăng ca, làm ngày lễ, chế độ khác như bảo hiểm... Trường thực hiện theo Bộ Luật lao động và các quy định của pháp luật Việt Nam

Chương II

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

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

Dự án ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES nằm trong ngành nghề đăng ký của Khu Công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt. Khu công nghiệp đã tiến hành đầu tư các cơ sở hạ tầng bao gồm: Đường giao thông; Các hệ thống cấp điện, nước; Hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa; Hệ thống cây xanh...

- Loại hình sản xuất của dự án phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh Hải Dương, cụ thể như sau:

+ Phù hợp với quyết định số 198/QĐ-TTg của thủ tướng chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

+ Phù hợp với Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09 tháng 06 năm 2014 của Thủ tướng chính phủ về phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

+ Phù hợp với Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng chính phủ.

+ Phù hợp của dự án đối với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024.

+ Phù hợp với Quyết định số 3130/QĐ-UBND ngày 28 tháng 08 năm 2018 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp tỉnh Hải Dương đến năm 2015, định hướng đến năm 2030.

+ Khu nhà xưởng dự án xin thuê nằm tại lô 6, Khu Công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương. Đây là KCN đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 2622/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2015 và Quyết định số 613/QĐ-UBND ngày 10/03/2020 về việc “Xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp của Công ty TNHH VSIP Hải Dương tại Khu công nghiệp Cẩm Điền – Lương Điền” tại xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương, trong đó khu vực hoạt động tại nhà xưởng A8-1, A8-2, A8-3 tại lô 6 đã UBND tỉnh Hải Dương cấp Giấy phép môi trường số 3332/GPMT-UBND ngày

08/12/2022.

+ Khu vực kho thuê tại lô 3, KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương thuộc “*Dự án 05 - Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương - Giai đoạn 1*” của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương. “*Dự án 05 - Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương - Giai đoạn 1*” đã được Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương thực hiện đăng ký môi trường với UBND xã Phúc Điền.

“*Dự án 5 - Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương - Giai đoạn 1*” của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương được thực hiện tại lô 5 và lô 3, KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương. KCN Cẩm Điền - Lương Điền đã được UBND tỉnh Hải Dương phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 2622/QĐ-UBND ngày 14/10/2015; Quyết định số 613/QĐ-UBND ngày 10/03/2020 và đã được cấp Giấy phép môi trường số 482/GPMT-UBND ngày 05/3/2024

Danh mục các ngành nghề được phép đầu tư trong KCN Cẩm Điền - Lương Điền theo Quyết định số 613/QĐ-UBND ngày 10/03/2020 như sau: công nghiệp cơ điện, điện tử, công nghệ cao, công nghệ sạch; Kho tàng, kho vận (Logistic); Kỹ thuật cơ khí chính xác; Điện, điện lạnh; Dụng cụ và thiết bị y tế; Công nghiệp dược phẩm và sản phẩm chăm sóc sắc đẹp; Công nghiệp thực phẩm và thức uống; Ngành công nghiệp bao bì; Công nghiệp hỗ trợ; May mặc quần áo cao cấp, giày dép, dệt; Tự động hóa; Vật liệu chuyên dụng và xây dựng; Công viên phần mềm. Một số dự án trong quy trình sản xuất có công đoạn nhuộm để hoàn thiện sản phẩm và chỉ cung cấp sản phẩm nhuộm, phục vụ nhuộm cho một số dự án khác trong nội bộ Khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền để tạo ra sản phẩm cuối cùng; Sản xuất các sản phẩm từ giấy; Sản xuất hóa chất; Sản xuất sản phẩm bột chữa cháy; vật liệu phủ dùng cho xe nội ngoại thất; Các ngành công nghiệp nhựa; Các ngành công nghiệp sản xuất lắp ráp ô tô, phụ tùng ô tô; ngành sản xuất thức ăn chăn nuôi, thực phẩm dành cho thú cưng... và một số ngành công nghiệp hỗ trợ khác.

Vì vậy việc thực hiện dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES” của CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội tỉnh Hải Dương nói chung và hoàn toàn phù hợp với quy hoạch và định hướng của KCN.

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

- Đối với khí thải: Khi dự án hoạt động, khí thải phát sinh từ các công đoạn sẽ được công ty thu gom và xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường tiếp nhận;

Dự án có công nghệ sản xuất hiện đại, dây chuyền sản xuất của dự án phải đảm bảo trong nhà xưởng kín, sử dụng hệ thống điều hòa không khí, hệ thống lọc gió cấp khí

tươi vì vậy lượng bụi phát sinh phải ngoài môi trường hầu như không có, do vậy ảnh hưởng của bụi, khí thải phát sinh đến môi trường và sức khỏe công nhân ở mức độ nhỏ.

- Đối với chất thải rắn: Chất thải rắn phát sinh từ dự án đều được thu gom và xử lý theo quy định. Đối với từng loại chất thải, công ty đã phân loại tại nguồn và có kho lưu trữ, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đối với nước thải:

+ Tại địa điểm 1 thuộc lô 6: Nước thải phát sinh chỉ có nước thải sinh hoạt với lưu lượng 13,5 m³/ngđ. Toàn bộ lượng nước thải này được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của đơn vị cho thuê nhà xưởng là Công ty TNHH MTV BW Hải Dương công suất 180 m³/ngđ để xử lý đạt quy chuẩn cam kết với KCN VSIP HD trước khi đầu nối với hệ thống thu gom của KCN. Công trình xử lý nước thải của BW đã được hoàn thành và xác nhận theo Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 207/GXN-STNMT do Sở Tài nguyên và môi trường cấp ngày 15/11/2021.

+ Tại địa điểm 2 thuộc lô 3: Nước thải phát sinh chỉ có nước thải sinh hoạt với lưu lượng 18 m³/ngđ. Lượng nước thải này được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của đơn vị cho thuê nhà xưởng là Công ty TNHH MTV BW Hải Dương công suất 100 m³/ngđ để xử lý đạt quy chuẩn cam kết với KCN VSIP HD trước khi đầu nối với hệ thống thu gom của KCN. Công trình xử lý nước thải của BW đã được đăng ký bảo vệ môi trường với UBND xã Cẩm Điền (nay là xã Phúc Điền).

Các nguồn phát sinh chất thải đều được xử lý đảm bảo. Như vậy, dự án đầu tư tại khu vực là hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

*** Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của KCN Cẩm Điền - Lương Điền**

Nước thải sinh hoạt của dự án được thu gom xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180m³/ngđ tại lô 6 và 100 m³/ngđ tại lô 3 của công ty TNHH MTV BW Hải Dương trước khi đầu nối vào hệ thống của KCN, chất lượng nước thải đảm bảo mức cam kết với KCN Cẩm Điền - Lương Điền.

*** Hiện trạng phát sinh nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tại lô 6:**

Hiện tại có 11 Công ty thuê nhà xưởng tại lô 6 gồm:

STT	Tên cơ sở hoạt động trong KCN(lô 6) Hệ thống XLNT tập trung 180m ³ /ngày đêm	Tổng lượng nước thải phát sinh thực tế (m ³ /ngàyđêm)	Ghi chú
1	Công ty TNHH Etron Vietnam Technologies	13,5	Nước thải sinh hoạt
2	Công ty TNHH MTV Maeden Việt Nam	0,8	
3	Công ty TNHH Vật liệu đóng gói Lingbo	1,3	
4	Công ty TNHH Tái chế sạch Great	0,5	
5	Công ty TNHH Vật liệu mới Đại Việt (Việt Nam)	0,6	
6	Công ty TNHH công nghệ FSP Việt Nam	2,2	
7	Công ty TNHH Shiu Li Việt Nam	0,3	

8	Công ty TNHH điện tử SNC Việt Nam	49	
9	CÔNG TY TNHH NHÔM FUXIN VIỆT NAM	0,6	
10	Công ty TNHH sản xuất HARTING Việt Nam	2,5	
11	Công ty TNHH High Tek Harness Enterprise	0,5	
	Tổng	71,8	

Hiện trạng phát sinh nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tại lô 6:

Hiện tại có 05 Công ty thuê nhà xưởng tại lô 3 gồm:

STT	Tên cơ sở hoạt động trong KCN (lô 3) Hệ thống XLNT tập trung 100m ³ /ngày đêm	Tổng lượng nước thải phát sinh thực tế (m ³ /ngàyđêm)	Ghi chú
1	Công ty TNHH Etron Vietnam Technologies	Chưa hoạt động	
2	Công ty TNHH điện tử SNC Việt Nam	Chưa hoạt động	
3	CÔNG TY TNHH VẬT LIỆU FORIN VIỆT NAM	Chưa hoạt động	
4	Công ty TNHH Sunlu International Việt Nam	0,3	Nước thải sinh hoạt
5	Công ty TNHH Advanced Material Evergreen Vina	2,5	
	Tổng	2,8	

Công ty TNHH MTV BW Hải Dương đã thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải, kết quả như sau:

STT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả				Giới hạn cho phép
			HTXLNT 100m ³ /ngđ tại lô 3		HTXLNT 180m ³ /ngđ tại lô 6		
			Ngày 13/03/2024	ngày 12/6/2024	Ngày 13/03/2024	ngày 12/6/2024	
1	pH	mg/l	7,38	7,6	6,85	7,49	6-9
2	Chất rắn lơ lửng TSS	mg/l	28	<15	37	<15	400
3	Chất rắn hòa tan TDS	mg/l	223	190	281	147	-
4	BOD5	mg/l	18	5	12	5	400
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,03	<0,03	0,81	0,11	8
6	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	mg/l	14	11,6	16,9	10,95	-
7	Photphat (P-	mg/l	0,65	1,18	3,27	0,96	-

	PO ₄ ³⁻)						
8	Sunfua (S ²⁻)	mg/l	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,2
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	1,2	<1	0,9	<1	16
10	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	-
11	Coliform	MNP/100ml	1.200	930	950	950	5.000

Nhận xét: Các thông số phân tích đều đạt quy chuẩn cho phép theo mức cam kết đối với KCN VSIP.

Hiện tại, KCN đã đầu tư xây dựng trạm XLNT tập trung công suất 4.950m³/ng.đ tại vị trí phía Tây của KCN (lô đất được ký hiệu là STP trên mặt bằng tổng thể quy hoạch sử dụng đất của KCN). Quy trình công nghệ xử lý tại trạm áp dụng như sau:

Công nghệ xử lý sinh học kết hợp hóa lý: Nước thải từ trạm bơm → Máy tách rác → Hệ thống quan trắc đầu vào → Bể tách cát và dầu mỡ → (Bể dự phòng → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể kết bông → Bể lắng hóa lý → Bể khử trùng → Hệ thống quan trắc đầu ra → Nước đầu ra đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT (cột A, hệ số K_q=0,9; K_f=1,0), dẫn xả trực tiếp ra Kênh Mao sau đó chảy ra sông Sắt.

+ Đối với nước thải của Công ty, cơ sở sản xuất (có công đoạn dệt nhuộm) trong KCN: Nước thải tại các dự án này được thu gom và xử lý tại nguồn đảm bảo các thông số ô nhiễm trong nước thải đạt Cột A, K_q = 0,9, K_f = 0,9, QCVN 13-TM:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm và Cột A, K_q = 0,9, K_f = 0,9 QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, trước khi thoát vào hệ thống ống dẫn xả dành riêng cho các dự án trong quy trình sản xuất có công đoạn nhuộm ra môi trường và thoát ra kênh Cầu Giát - Thái Lai (Kênh Mao).

Tính đến thời điểm hiện tại, trong các dự án đã đầu tư vào KCN chỉ duy nhất có dây chuyền sản xuất của Công ty TNHH Best Pacific Việt Nam phát sinh nước thải công nghiệp từ hoạt động dệt nhuộm. Công ty cũng đã đầu tư xây dựng trạm XLNT giai đoạn 1 để đảm bảo tiêu chuẩn xả thải cột A, K_q = 0,9, K_f = 0,9 QCVN 13-TM:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm và Cột A, K_q = 0,9, K_f = 0,9 QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sau đó mới được thải ra ngoài môi trường. Công suất Trạm XLNTTT của Nhà máy Best Pacific trong GD1: 5.000m³/ngđ. Công nghệ xử lý: công nghệ xử lý sinh học kết hợp hóa lý.

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

Theo tiêu mục c, mục 2, khoản 10, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES” có vị trí tại Nhà xưởng A8-1, A8-2, A8-3, lô 6, và nhà xưởng FA2-1 lô 3 tại KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương do đó không phải hành đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án.

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

Dự án thuê nhà xưởng để hoạt động, nhà xưởng tại lô 6 đã hoạt động ổn định không cần cải tạo, dự án đang sắp xếp lại các khu vực đặt thiết bị theo chức năng và đang tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị theo nội dung của GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024, nhà xưởng FA2-1 tại lô 3 hiện tại là xưởng trồng, công ty sẽ thực hiện cải tạo và lắp đặt thêm máy móc thiết bị mới. Hiện tại dự án đang hoạt động ổn định tại địa điểm 1, đạt khoảng 90% công suất thiết kế, dự án chưa thực hiện nâng công suất hay cải tạo nhà xưởng (nhà xưởng FA2-1 tại lô 3). Việc nâng công suất chỉ thực hiện khi được cấp lại giấy phép môi trường.

Các giai đoạn được đánh giá và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong báo cáo này bao gồm: Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị và giai đoạn hoạt động ổn định. Các hoạt động cải tạo, lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu diễn ra tại nhà xưởng FA2-1 tại lô 3. Tại điểm 1 (khu vực nhà xưởng A8 1,2,3 lô 6) chủ yếu diễn ra hoạt động sản xuất, các hoạt động lắp đặt dây chuyền mới diễn ra ít, chủ yếu do các chuyên gia thực hiện nên tác động không đáng kể. 2 địa điểm sản xuất ở 2 vị trí tách biệt trong khu công nghiệp, mặt khác các công đoạn thực hiện cũng khác nhau, hoạt động vận chuyển bán thành phẩm giữa 2 bên sẽ được đánh giá tương tự hoạt động xuất nhập hàng. Như vậy, báo cáo sẽ tập trung đánh giá các hoạt động sau:

- Tại địa điểm 1:
 - + Hoạt động cải tạo nhà xưởng lắp đặt máy móc thiết bị
 - + Hoạt động sản xuất khi ổn định
- Tại địa điểm 2:
 - + Hoạt động cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị
 - + Hoạt động sản xuất ổn định

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường nước

Nước thải phát sinh trong giai đoạn này bao gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và nước mưa chảy tràn.

*** Nước thải sinh hoạt**

- Hoạt động diễn ra tại địa điểm 1 - lô 6 (nhà xưởng FA2-1)

Do hoạt động lắp đặt máy móc đang triển khai, còn một số hạng mục nhỏ, sử dụng ít người cho hoạt động này (3-5 người) nên tác động không đáng kể. Người lao động sử dụng nhà vệ sinh sẵn có trong nhà xưởng. Thời gian này chỉ diễn ra các hoạt

động sản xuất với 235 lao động, tổng số lao động hoạt động và công nhân lắp đặt thiết bị tại địa điểm này là 240 người, định mức dùng nước cho công nhân làm việc trên công trường theo TCVN 13606:2023 là 45 l/người/ngày.

Do đó, lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = 240 \text{ người} \times 45 \text{ l/người/ngày} = 10.800 \text{ l/ngày} = 10,8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Theo văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/05/2024 của Bộ Xây dựng lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% nước sử dụng và bằng 10,8 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅), các chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄³⁻) và các vi sinh vật. Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường nếu không được xử lý như sau:

Bảng 4.1. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt
(Định mức cho 1 người)

Chất ô nhiễm	Khối lượng (gam/người/ngày)	Vi sinh (NPK/100 ml)
BOD ₅	45 - 54	-
COD	72 - 103	
SS	70 - 145	-
Amoni	3,6 - 7,2	-
Dầu mỡ	10 - 30	-
Nitrat (tính theo N)	0,3 - 0,6	-
Photphat (tính theo P)	0,42 - 3,15	-
Tổng Coliform	-	10 ⁶ - 10 ⁹
Fecal Coliform	-	10 ⁵ - 10 ⁶
Trứng giun sán	-	10 ³

Nguồn: WHO, Geneva, 1993.

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số	Tải lượng ô nhiễm một ngày (g/người)	Tổng tải lượng (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54 (50)	12.000
COD	85 - 102 (94)	22.560
TDS	170 - 220 (195)	46.800
SS	70 - 145 (107)	25.680
Dầu mỡ	0 - 30 (15)	3.600

Thông số	Tải lượng ô nhiễm một ngày (g/người)	Tổng tải lượng (g/ngày)
Tổng nitơ	6 - 12 (9)	2.160
Nitơ hữu cơ	2,4 - 4,8 (3,6)	864
NH ₄ ⁺	3,6 - 7,2 (5,4)	1.080
Tổng phospho	0,8 - 4 (2,4)	576
Tổng coliform	10 ⁶ - 10 ¹⁰ (MPN/100 ml)	24×10 ⁷ - 24×10 ¹¹ (MPN/100 ml)

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính toán được nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo công thức: $C = \frac{M}{V}$.

Trong đó:

- C : Nồng độ các chất ô nhiễm
- M : Tải lượng các chất ô nhiễm
- V : Lưu lượng nước thải

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số	Tải lượng ô nhiễm một ngày (g/người)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (B) C _{max} ; k = 1,0
BOD ₅	45 - 54 (50)	13.333	50
COD	85 - 102 (94)	25.067	-
TDS	170 - 220 (195)	52.000	1000
SS	70 - 145 (107)	28.533	100
Dầu mỡ	0 - 30 (15)	4.000	20
Tổng nitơ	6 - 12 (9)	2.400	-
Nitơ hữu cơ	2,4 - 4,8 (3,6)	960	-
NH ₄ ⁺	3,6 - 7,2 (5,4)	1.200	10
Tổng phospho	0,8 - 4 (2,4)	640	-
Tổng coliform	10 ⁶ - 10 ¹⁰ (MPN/100 ml)	-	5.000

Ghi chú:

- **QCVN 14:2008/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, mức B.

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm như BOD₅, COD, SS, amoni, dầu mỡ và Coliform vượt QCCP của QCVN 14:2008/BTNMT, mức B nhiều lần. Như vậy, nếu không được xử lý, nước thải trong quá trình hoạt động sẽ là nguồn gây ô nhiễm chất hữu cơ, dinh dưỡng, vi khuẩn cho nguồn nước mặt tiếp nhận

- Hoạt động diễn ra tại địa điểm 2 - lô 3 (nhà xưởng FA2)

Do nhà thầu xây dựng không tổ chức ăn ca nên nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ các khu vệ sinh.

Dự kiến số công nhân xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị khoảng 20 người, định mức dùng nước cho công nhân làm việc trên công trường theo TCVN 13606:2023 là 45 l/người/ngày.

Do đó, lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = 20 \text{ người} \times 45 \text{ l/người/ngày} = 900 \text{ l/ngày} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Theo văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/05/2024 của Bộ Xây dựng lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% nước sử dụng và bằng 0,9 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅), các chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄³⁻) và các vi sinh vật. Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường nếu không được xử lý như bảng 4.1 trang 50:

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số	Tải lượng ô nhiễm một ngày (g/người)	Tổng tải lượng (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54 (50)	1.000
COD	85 - 102 (94)	1.880
TDS	170 - 220 (195)	3.900
SS	70 - 145 (107)	2.140
Dầu mỡ	0 - 30 (15)	300
Tổng nitơ	6 - 12 (9)	180
Nitơ hữu cơ	2,4 - 4,8 (3,6)	72
NH ₄ ⁺	3,6 - 7,2 (5,4)	90
Tổng phospho	0,8 - 4 (2,4)	48
Tổng coliform	10 ⁶ - 10 ¹⁰ (MPN/100 ml)	2×10 ⁷ - 2×10 ¹¹ (MPN/100 ml)

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính toán được nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo công thức: $C = \frac{M}{V}$.

Trong đó:

- *C*: Nồng độ các chất ô nhiễm
- *M*: Tải lượng các chất ô nhiễm
- *V*: Lưu lượng nước thải

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số	Tải lượng ô nhiễm một ngày (g/người)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (B) $C_{\max}$; $k = 1,0$
BOD ₅	45 - 54 (50)	1.111,1	50
COD	85 - 102 (94)	2.088,9	-
TDS	170 - 220 (195)	4.333,3	1000
SS	70 - 145 (107)	2.377,8	100
Dầu mỡ	0 - 30 (15)	333,3	20
Tổng nitơ	6 - 12 (9)	200,0	-
Nitơ hữu cơ	2,4 - 4,8 (3,6)	80,0	-
NH ₄ ⁺	3,6 - 7,2 (5,4)	100,0	10
Tổng phospho	0,8 - 4 (2,4)	53,3	-
Tổng coliform	10 ⁶ - 10 ¹⁰ (MPN/100 ml)	-	5.000

Ghi chú:

- **QCVN 14:2008/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, mức B.

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm như BOD₅, COD, SS, amoni, dầu mỡ và Coliform vượt QCCP của QCVN 14:2008/BTNMT, mức B nhiều lần. Như vậy, nếu không được xử lý, nước thải trong quá trình hoạt động sẽ là nguồn gây ô nhiễm chất hữu cơ, dinh dưỡng, vi khuẩn cho nguồn nước mặt tiếp nhận.

*** Nước mưa chảy tràn**

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, sử dụng phương pháp tính toán thủy lực hệ thống thoát nước mưa theo phương pháp cường độ giới hạn:

$$Q = q \times F \times C \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa

C: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ của lưu vực thoát nước,

được xác định theo bảng 3 của TCVN 7957:2023/BXD.

Bảng 4.6. Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10		
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81		
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81		
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37		
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43		
- Độ dốc lớn hơn 7%	0,40	0,43	0,45		
CHÚ THÍCH: Khi diện tích bề mặt có nhiều loại mặt phủ khác nhau thì hệ số C trung bình xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích.					

Trong trường hợp dự án thì xác định: $C = 0,92$

q: Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức

$$q = \frac{(20 + b)^n \times q_{20}(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

P: Chu kỳ ngập lụt (năm)

q_{20} , b, C, n: Đại lượng phụ thuộc vào đặc điểm khí hậu tại địa phương. Lấy theo tài liệu Phương pháp và kết quả nghiên cứu cường độ mưa tính toán ở Việt Nam, Viện khí tượng thủy văn 1979, với số liệu quy hồi của 47 trạm theo dõi mưa bằng phương pháp quy hồi của tác giả Trần Việt Liên thì:

q_{20} : Cường độ mưa trong 20 phút, với địa phận tỉnh Hải Dương, các hệ số khác như sau: $C = 0,2587$; $n = 0,7794$; $q_{20} = 275,1$; $P = 5$ (năm); $b = 15,52$.

t: Thời gian tập trung nước mưa, lấy $t = 15$ phút.

Thay các thông số trên vào công thức tính toán ta được $q = 365$ l/s

$$Q_{\text{mưa}} = (365 \times 0,95 \times 0,6912) \approx 239,67(\text{l/s})$$

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: dầu, mỡ, bụi, đất cát... của quá trình này từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau:

$$G = M_{\text{max}} \times [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F$$

Trong đó:

M_{max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án, $M_{\text{max}} = 50$ kg/ha

k_z : Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án, $k_z = 0,3$ ng⁻¹

T: Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 15$ ngày

F: Diện tích khu vực Dự án ($F1 = 7.569\text{m}^2$; $F2 = 3.725,1\text{m}^2$)

Áp dụng công thức trên để tính toán cho khu vực Dự án như sau:

$$G1 = \{50 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 0,7569\} = 37,4 \text{ (kg)}$$

$$G2 = \{50 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 0,37251\} = 18,4 \text{ (kg)}$$

Vậy lượng cặn trong nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực dự án trong 15 ngày tại địa điểm 1 là 37,4 kg, tại địa điểm 2 là 18,4 kg.

Đánh giá tác động

- Nước thải sinh hoạt:

Nước thải trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân làm việc trên công trường (bao gồm công nhân thi công cải tạo nhà xưởng và kỹ thuật viên lắp đặt máy móc, thiết bị). Theo tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải khá cao, nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tiếp nhận.

Bảng 4.7. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước

TT	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ	- Làm giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh - Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ - Gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh
2	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh - Tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số loại sinh vật hoại sinh
3	Các chất dinh dưỡng (N, P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh - Phát sinh nhiều loại sinh vật không mong muốn
4	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân gây các bệnh: thương hàn, phó thương hàn, tả, lỵ... - Coliform là nhóm gây bệnh đường ruột - E.Coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người và phân động vật

- Nước mưa chảy tràn:

Kéo theo bụi, đất cát xuống sân nền và cống thoát nước sẽ gây:

+ Làm đục nước.

+ Tăng độ axit của nước do hòa tan các chất khoáng.

+ Tăng hàm lượng sắt, mangan...

Tuy nhiên, hoạt động cải tạo nhà xưởng diễn ra bên trong nhà, những tác động là không lớn, đồng thời công việc thu dọn chất thải và vật liệu rơi vãi được thực hiện ngay sau mỗi ca làm để tránh sự cuốn trôi chất thải xây dựng xuống hệ thống cống thu gom

nước mặt của KCN.

b. Đối với chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

- Tại địa điểm 1 (xưởng sản xuất thuộc lô 6)

Chất thải rắn phát sinh do sinh hoạt của công nhân đang hoạt động (235 người) và của công nhân đến cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị (5 người) phát sinh khoảng $(235+5) \times 0,58 \text{ kg/người/ngày} = 139,2 \text{ kg/ngày}$. (Nhà máy không nấu ăn nhưng có tổ chức ăn ca bằng suất ăn công nghiệp, theo báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hải Dương, định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt khoảng 0,58 kg/người/ngày)

- Tại địa điểm 2 (kho chứa thuộc lô 3)

Chất thải rắn phát sinh do sinh hoạt của công nhân thực hiện cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị (20 người) phát sinh khoảng $20 \times 0,58 \text{ kg/người/ngày} = 11,6 \text{ kg/ngày}$. (Nhà máy không nấu ăn nhưng có tổ chức ăn ca bằng suất ăn công nghiệp, theo báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hải Dương, định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt khoảng 0,58 kg/người/ngày).

Nếu không giữ vệ sinh chung, CTR sinh hoạt sẽ là môi trường lý tưởng cho sự sinh sôi và phát triển của các loài côn trùng - virus - vi khuẩn gây bệnh truyền nhiễm, ví dụ như: ruồi, muỗi,... trong đó thành phần hữu cơ (rau, củ quả, cơm thừa, canh thừa...) chiếm đa số, từ 55 - 70%.

*** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị**

Tại địa điểm 1: Chất thải rắn phát sinh từ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị và giai đoạn hoạt động hiện tại:

Bảng 4.8. Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại địa điểm 1

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Số lượng hiện tại
1	Bao bì nhựa, Nilon, rìa bản mạch (bằng nhựa)	Rắn	18 01 06	Kg/năm	25.000
2	Giấy, bao bì giấy (Bìa carton,...)	Rắn	18 01 05	Kg/năm	28.000
3	Bao bì gỗ (Palet hỏng, thùng gỗ đựng máy,...)	Rắn	18 01 07	Kg/năm	20.000
4	Mực in thải (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất như mực in văn phòng, sách báo)	Rắn	08 02 06	Kg/năm	2

5	Giẻ lau, găng tay không nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 02	Kg/năm	150
6	Hộp mực in thải (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu)	Rắn	08 02 08	Kg/năm	5
Tổng					73.157

Tại địa điểm 2: Chất thải rắn phát sinh từ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm pallet gỗ, vỏ thùng, nilon...

Bảng 4.9. Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại địa điểm 2

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Số lượng
1	Bao bì nhựa, Nilon, rìa bản mạch (bằng nhựa)	Rắn	18 01 06	Kg/gđ	3.000
2	Giấy, bao bì giấy (Bìa carton,...)	Rắn	18 01 05	Kg/gđ	5.000
3	Bao bì gỗ (Palet hồng, thùng gỗ đựng máy,...)	Rắn	18 01 07	Kg/gđ	5.000
4	Giẻ lau, găng tay không nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 02	Kg/gđ	120
Tổng				Kg/gđ	13.120

Ghi chú: Giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị tại địa điểm 2 chỉ diễn ra trong vòng 1 tháng.

c. Đối với chất thải nguy hại

- Tại địa điểm 1:

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị và giai đoạn hoạt động hiện tại:

Bảng 4.10. Khối lượng CTNH phát sinh tại địa điểm 1

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Số lượng Hiện tại
1	Chất hấp thụ, giẻ lau, găng tay dính nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	Kg/năm	231
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	Kg/năm	16
3	Bao bì nhựa có chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 03	Kg/năm	380
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	Kg/năm	-

5	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	12 01 04	Kg/năm	260
6	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	Kg/năm	-
7	Dung dịch nước tẩy rửa thải có TPNN	Lỏng	070106	Kg/năm	1,373
8	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (Bản mạch thải...)	Rắn	19 02 06	Kg/năm	-
10	Chất thải y tế lây nhiễm	Rắn	13 01 01	Kg/năm	-
11	Xỉ hàn có kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	07 04 02	Kg/năm	-
12	Hộp mực máy in thải	Rắn	08 02 04	Kg/năm	-
13	Chất kết dính và bịt kín	Rắn	08 03 01	Kg/năm	-
14	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (bóng đèn led, tắc te, bóng lưu điện,...)	Rắn	16 01 13	Kg/năm	60
	Nước thải máy nén khí dính dầu	Lỏng	19 07 01	Kg/năm	500
Tổng				Kg/năm	2.320

- Tại địa điểm 2: CTNH phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, hoạt động lắp đặt diễn ra trong thời gian ngắn (1 tháng) chủ yếu là giặt lau dính dầu, các linh kiện ốc, vít... dính dầu.

Ngoài ra, còn một lượng đầu mẫu que hàn, vỏ đựng thùng sơn, dung môi phát sinh trong quá trình lắp đặt. Lượng thải này ước tính khoảng khoảng 5 kg.

d. Khí thải

*** Bụi và khí thải của các phương tiện giao thông**

**** Tại vị trí 1 (thuộc lô 6) nơi đang diễn ra hoạt động sản xuất, đồng thời diễn ra hoạt động lắp đặt thiết bị máy móc mới:**

Các phương tiện giao thông ra vào Dự án trong giai đoạn này bao gồm: xe vận chuyển vật liệu và máy móc thiết bị.

+ Lượng vật liệu và máy móc thiết bị cần vận chuyển thiết bị ước tính khoảng 300 tấn/năm. Xe sử dụng là xe 15 tấn. Lượng xe vận chuyển lớn nhất là 3 xe/ngày. Quãng đường vận chuyển từ cảng Hải Phòng về Nhà máy dự kiến khoảng 60 km.

Ngoài ra, còn có khoảng 220 xe máy của công nhân đang làm việc (215/235 người sử dụng xe máy) và công nhân lắp đặt máy móc thiết bị (5 người sử dụng xe máy).

- Tính toán tải lượng ô nhiễm do bụi cuốn theo:

Bảng 4.11. Thông số tính toán tải lượng các chất ô nhiễm

Nguồn phát sinh	Số xe	Vận tốc TB (km/h)	Tải trọng tấn/xe	Số bánh cái/xe	Quãng đường tính toán
Xe chở máy móc thiết bị	3	50	15	10	60
Xe ô tô con	3	40	2	4	5
Xe máy	220	30	0,09	2	5

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.12. Tải lượng bụi cuốn theo phát sinh do các phương tiện giao thông

Nguồn phát sinh	Hệ số phát sinh bụi đường nhựa, 1000km	Lượng bụi phát sinh (kg/1000km.lượt xe)	Tải lượng phát sinh trung bình (g/s)
Xe chở máy móc thiết bị	$3,7 \times f$	3894,356	48,6794
Xe ô tô con	$3,7 \times f$	480,853	1,66963
Xe máy	$3,7 \times f$	38,792	7,27357

Nguồn: WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - Tập 1, Geneva, 1993.

Ghi chú:

f: là hệ số phát sinh bụi thứ cấp khi xe chạy trên đường tính theo công thức:

$$f = v \times M^{0,7} \times n^{0,5}$$

Trong đó:

v: Vận tốc trung bình của xe (km/h)

M: Tải trọng trung bình của xe (tấn)

n: Số bánh xe trung bình

- Tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các xe vận chuyển:

Đối với bụi khói và các chất ô nhiễm như CO, SO₂, NO_x, HC... phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ diesel. Mức độ phát thải của các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường vận chuyển, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm.... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO có thể tính được tải lượng các chất ô nhiễm có trong khói thải như sau:

Bảng 4.13. Tải lượng chất ô nhiễm đối với các loại xe

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)		
		Xe máy	Tải trọng xe từ <3,5 tấn	Tải trọng xe từ 3,5 - 16 tấn
1	SO ₂	0,76×S	0,84×S	4,15×S
2	NO _x	0,3	0,55	14,4
3	CO	20	0,85	2,9
4	HC	3	0,4	0,8
5	Bụi lơ lửng	-	0,15	0,9

Nguồn: WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - Tập 1, Geneva, 1993.

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (0,05%);

Bảng 4.14. Tải lượng chất ô nhiễm ứng với số lượng xe

Loại phương tiện	Chất ô nhiễm (g/phút)				
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	HC
Xe chở máy móc thiết bị	0,3375	0,0008	5,4000	1,0875	0,3000
Ô tô con	0,0938	0,0002	1,5000	0,3021	0,0833
Xe máy	5,0625	0,01117	81	16,3125	4,5

Bảng 4.15 Lượng khí phát thải do phương tiện giao thông tương ứng với số xe và quãng đường xe chạy

Thông số	E	C (Mùa hè) (µg/m3)		C(Mùa đông) (µg/m3)		QCVN 05:2013/ BTNMT
		10 m	20 m	10 m	20 m	
Xe ô tô tải ≤16 tấn						
Bụi	0,0056250	1,49	0,90	1,83	1,05	300
SO ₂	0,0000130	0,00	0,00	0,00	0,00	350
NO _x	0,0900000	23,80	14,46	29,23	16,87	200
CO	0,0181250	4,79	2,91	5,89	3,40	30000
HC	0,0050000	1,32	0,80	1,62	0,94	-
Xe con						
Bụi	0,0015625	0,41	0,25	0,51	0,29	300
SO ₂	0,0000036	0,00	0,00	0,00	0,00	350
NO _x	0,0250000	6,61	4,02	8,12	4,69	200

CO	0,0050347	1,33	0,81	1,64	0,94	30000
HC	0,0013889	0,37	0,22	0,45	0,26	-
Xe máy						
Bụi	0,0843750	22,31	13,56	27,41	15,82	300
SO ₂	0,0001945	0,05	0,03	0,06	0,04	350
NO _x	1,35	357	216,9	438,50	253,05	200
CO	0,2718750	71,9	43,68	88,31	50,96	30000
HC	0,075	19,83	12,05	24,36	14,06	-

**** Tại vị trí 2 (nhà xưởng FA2-1 tại lô 3):**

Hoạt động sẽ diễn ra trong vòng 1 tháng, sử dụng khoảng 20 lao động/ngày để cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị.

Tương tự đánh giá tại địa điểm 1 ta có: Lượng vật liệu và máy móc thiết bị cần vận chuyển thiết bị ước tính khoảng 1.000 tấn. Xe sử dụng là xe 15 tấn, thời gian vận chuyển là 30 ngày. Lượng xe vận chuyển khoảng 3 xe/ngày. Quãng đường vận chuyển từ cảng Hải Phòng về Nhà máy dự kiến khoảng 60 km.

Ngoài ra, còn có khoảng 20 xe máy của công nhân lắp đặt máy móc thiết bị và khoảng 3 xe ô tô con ra vào công trình

- Tính toán tải lượng ô nhiễm do bụi cuốn theo:

Bảng 4.16. Thông số tính toán tải lượng các chất ô nhiễm

Nguồn phát sinh	Số xe	Vận tốc TB (km/h)	Tải trọng tấn/xe	Số bánh cái/xe	Quãng đường tính toán
Xe chở máy móc thiết bị	3	50	15	10	60
Xe ô tô con	3	40	2	4	5
Xe máy	20	30	0,09	2	5

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.17. Tải lượng bụi cuốn theo phát sinh do các phương tiện giao thông

Nguồn phát sinh	Hệ số phát sinh bụi đường nhựa, 1000km	Lượng bụi phát sinh (kg/1000km.lượt xe)	Tải lượng phát sinh trung bình (g/s)
Xe chở máy móc thiết bị	3,7×f	3894,356	8,11
Xe ô tô con	3,7×f	480,853	0,08
Xe máy	3,7×f	38,792	0,03

Nguồn: WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - Tập 1, Geneva, 1993.

Ghi chú:

f: là hệ số phát sinh bụi thứ cấp khi xe chạy trên đường tính theo công thức:

$$f = v \times M^{0,7} \times n^{0,5}$$

Trong đó:

v: Vận tốc trung bình của xe (km/h)

M: Tải trọng trung bình của xe (tấn)

n: Số bánh xe trung bình

- Tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các xe vận chuyển:

Đối với bụi khói và các chất ô nhiễm như CO, SO₂, NO_x, HC... phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ diesel. Mức độ phát thải của các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường vận chuyển, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm.... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO có thể tính được tải lượng các chất ô nhiễm có trong khói thải như sau:

Bảng 4.18. Tải lượng chất ô nhiễm đối với các loại xe

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)		
		Xe máy	Tải trọng xe từ <3,5 tấn	Tải trọng xe từ 3,5 - 16 tấn
1	SO ₂	0,76×S	0,84×S	4,15×S
2	NO _x	0,3	0,55	14,4
3	CO	20	0,85	2,9
4	HC	3	0,4	0,8
5	Bụi lơ lửng	-	0,15	0,9

Nguồn: WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - Tập 1, Geneva, 1993.

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (0,05%);

Bảng 4.19. Tải lượng chất ô nhiễm ứng với số lượng xe

Loại phương tiện	Chất ô nhiễm (g/phút)				
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	HC
Xe chở máy móc thiết bị	2,7	0,0062	43,2	8,7	2,4
Ô tô con	0,45	0,00126	1,65	2,55	1,2
Xe máy	2,4	0,0076	6	400	60

Bảng 4.20. Lượng khí phát thải do phương tiện giao thông tương ứng với số xe và quãng đường xe chạy

Thông số	E	C(Mùa đông) (µg/m3)		QCVN 05:2023/ BTNMT
		10 m	20 m	
Xe ô tô tải ≤16 tấn				
Bụi	1,04	0,3119	0,12	300
SO ₂	0,003	0,0009	0,03	350
NO _x	3,82	1,1436	1,96	200
CO	5,90	1,7674	0,39	30.000
HC	2,78	0,8317	0,11	-
Xe con				
Bụi	0,75	0,22	0,1698	300
SO ₂	0,17	0,05	0,0005	350
NO _x	12,00	3,59	0,6227	200
CO	2,42	0,72	0,9623	30.000
HC	0,67	0,20	0,4529	-
Xe máy				
Bụi	0,33	0,12	0,06	300
SO ₂	0,11	0,04	0,02	350
NO _x	0,83	0,29	0,14	200
CO	55,56	19,47	9,52	30.000
HC	8,33	2,92	1,43	-

Ghi chú: Hoạt động diễn ra trong tháng 3 - tính theo mùa đông.

*** Khí thải từ công đoạn hàn**

Trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị, một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như Mangan oxit, sắt oxit,...

Bảng 4.21. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002 - 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29 - 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	-

Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1).

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 4.22. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000.

Dự án ước tính tổng số que hàn sử dụng khoảng 0,1 kg tại địa điểm 1 và 0,2 kg tại địa điểm 2. Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm, tương đương 25 que/kg thì số que hàn là $25 \times 0,1 \text{ kg} \approx 2,5$ que hàn tại địa điểm 1 và 5,0 que hàn tại địa điểm 2.

Địa điểm 1: Tổng thời gian hàn tạm tính là 10 ngày, số lượng que hàn trung bình ngày là: 0,25 que/ngày tương đương với 0,03 que/giờ (ngày làm việc 8 h).

Tải lượng khí thải phát sinh ra từ quá trình hàn:

- Khói hàn: $706 \times 0,03 = 21,18 \text{ mg/h}$.
- CO: $25 \times 0,03 = 0,755 \text{ mg/h}$.
- NO_x: $30 \times 0,03 = 0,9 \text{ mg/h}$.

Tổng diện tích mặt sàn của nhà xưởng thực hiện lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất của dự án là 3.351 m². Khu vực trực tiếp chịu ảnh hưởng bao gồm diện tích nhà xưởng xây dựng và chiều cao tính bằng chiều cao của công nhân xây dựng (trung bình 1,65 m). Như vậy, nồng độ các khí phát sinh từ quá trình hàn là:

$C_{\text{CO}} = 0,755 / (3.351 \times 1,65) = 0,0001 \text{ (mg/m}^3\text{)}$ (QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ): 30 mg/m³)

$C_{\text{NO}_x} = 0,9 / (3.351 \times 1,65) = 0,00016 \text{ (mg/m}^3\text{)}$ (QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ): 0,2 mg/m³)

$C_{\text{khói hàn}} = 21,18 / (3.351 \times 1,65) = 0,0038 \text{ (mg/m}^3\text{)}$ (QCVN 05:20213/BTNMT (Trung bình 1 giờ): 0,3 mg/m³)

Địa điểm 2: Tổng thời gian hàn tạm tính là 30 ngày, số lượng que hàn trung bình ngày là: 0,17 que/ngày tương đương với 0,03 que/giờ (ngày làm việc 8 h).

Tải lượng khí thải phát sinh ra từ quá trình hàn:

- Khói hàn: $706 \times 0,03 = 21,18 \text{ mg/h}$.
- CO: $25 \times 0,03 = 0,755 \text{ mg/h}$.
- NO_x: $30 \times 0,03 = 0,9 \text{ mg/h}$.

Tổng diện tích mặt sàn của nhà xưởng thực hiện lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất của dự án là 3.725,1 m². Khu vực trực tiếp chịu ảnh hưởng bao gồm diện tích nhà xưởng xây dựng và chiều cao tính bằng chiều cao của công nhân xây dựng (trung bình 1,65 m). Như vậy, nồng độ các khí phát sinh từ quá trình hàn là:

$C_{CO} = 0,755 / (3.725,1 \times 1,65) = 0,0001 \text{ (mg/m}^3\text{)}$ (QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ): 30 mg/m³)

$C_{NOx} = 0,9 / (3.725,1 \times 1,65) = 0,00014 \text{ (mg/m}^3\text{)}$ (QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ): 0,2 mg/m³)

$C_{\text{khói hàn}} = 21,18 / (3.725,1 \times 1,65) = 0,0034 \text{ (mg/m}^3\text{)}$ (QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ): 0,3 mg/m³)

Như vậy, nồng độ khói hàn đạt QCCP. Trong quá trình thi công lắp đặt diễn ra trong không gian lớn nên dễ khuếch tán vào môi trường không khí. Do vậy các tác động từ hoạt động này ảnh hưởng đến công nhân lao động trong khu vực dự án là không đáng kể.

*** Khí thải từ hoạt động sản xuất hiện hữu**

Bụi, khí thải từ các hoạt động sản xuất phát sinh tại địa điểm 1

Trong quá trình sản xuất, các công đoạn phát sinh khí thải bao gồm:

- Hoạt động của lò hàn;
- Hoạt động từ các máy hàn tay;
- Hoạt động của máy hàn tự động (hàn sóng);
- Hoạt động vệ sinh máy hàn tự động;
- Hoạt động của máy phát điện.

❖ Ô nhiễm do hoạt động gia nhiệt bằng mạch (lò hàn) (tại xưởng SMT)

Sau khi gắn chip, IC hoàn thiện, bảng mạch được đưa tới lò hàn để gia nhiệt. Công ty sử dụng điện để làm nóng các thanh nhiệt trong khu vực này. Nhiệt độ trong lò sấy trung bình là 245⁰C và trong thời gian là 6 phút.

Trong quá trình sấy, kem thiếc sẽ nóng chảy và gắn chặt các linh kiện vào đúng vị trí và không bị xô lệch. Với nhiệt độ của nóng chảy của thiếc là 232⁰C, nhiệt độ sôi là 260⁰C do đó khí thải phát sinh trong từ lò gia nhiệt bằng mạch chỉ gồm hơi nóng của lò hàn

❖ Hoạt động của các máy hàn tay

Tại khu vực hàn tay, đối với những bảng mạch không qua máy hàn tự động, linh kiện được gắn vào bảng mạch bằng các máy hàn cầm tay. Dây hàn được sử dụng để tạo liên kết có tính vững bền giữa các linh kiện và bản mạch. Chân linh kiện điện tử được làm sạch sau đó dùng mỏ hàn và thiếc hàn để nối các chi tiết. Phần chính của mỏ hàn là bộ phận gia nhiệt. Khi mỏ hàn được cấp nguồn sẽ xuất hiện dòng điện làm cho cuộn dây

nóng dần sinh nhiệt. Đầu mỏ hàn được làm bằng đồng đỏ nên hấp thụ nhiệt, nhiệt lượng do mỏ hàn tạo ra nóng hơn nhiệt nóng chảy của thiếc nên khi đưa mỏ hàn vào thiếc sẽ làm dây hàn nóng chảy. Trong quá trình hàn sẽ phát sinh nhiệt, hơi thiếc ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân khu vực hàn.

Hiện tại lượng thiếc (bao gồm thiếc sợi và thiếc thanh) sợi phục vụ cho quá trình hàn là 1.150 kg/năm tại địa điểm 1. Thiếc bay hơi ở nhiệt độ 2.602°C , đồng là $1.084,62^{\circ}\text{C}$ vì vậy trong quá trình hàn với nhiệt độ 340°C không phát sinh khí thải chứa thiếc. Với nhiệt độ này, tại khu vực máy hàn phát sinh chủ yếu là hơi khí nóng mà không phát sinh hơi thiếc và bụi

Tuy nhiên, giả sử thiếc có bay hơi ta có bài toán như sau:

Theo tài liệu Air emission inventories and controls, WHO, 1993, tải lượng các chất bay hơi trong quá trình hàn chiếm khoảng 0,15% khối lượng thiếc sử dụng. Như vậy, tải lượng hơi thiếc phát sinh là:

Tại địa điểm 1: $S = 1.150 \times 0,15\% = 173 \text{ kg/năm} = 400,6 \text{ mg/16giờ}$

(dự án hoạt động 312 ngày/năm; 02 ca/ngày).

Nồng độ hơi thiếc phát sinh từ quá trình hàn được xác định bằng công thức:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t}) \quad (1)$$

Trong đó:

- $C(t)$: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)

- S : Tải lượng ô nhiễm (mg/h)

- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (6 lần/h) (Được tính toán theo điều kiện của Nhà máy khi đi vào hoạt động sẽ được lắp đặt hệ thống thông gió nhà xưởng. Tham số $I = 6 \text{ lần/h}$ được lựa chọn theo chế độ làm việc của hệ thống thông gió - Theo Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 5687:2010)

- t : Thời gian làm việc 2 ca (16h)

- V : Thể tích không gian của khu vực sản xuất

Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

Nồng độ hơi thiếc phát sinh áp dụng theo công thức (1) với chiều cao xáo trộn $H = 1,65 \text{ m}$, diện tích khu vực sản xuất là 3.351 m^2 .

Áp dụng công thức (1) ta có: $C = 0,012 \text{ mg/m}^3$.

Theo Tiêu chuẩn 21 của QĐ 3733-2002/BYT thì giới hạn của hơi thiếc là 1 mg/m^3 . Như vậy, nồng độ hơi thiếc phát sinh trong quá trình hàn nhỏ hơn giá trị cho phép của Tiêu chuẩn 21 của QĐ 3733-2002/BYT.

❖ Ô nhiễm do hoạt động của máy hàn tự động

Tại khu vực hàn tự động, khu vực hàn sóng. Công ty sử dụng kem thiếc để tiến

hành hàn lại những vị trí mạch chưa đúng kỹ thuật. Thời gian hàn trong máy hàn sóng là 1s và nhiệt độ là 250°C. Với thời gian và nhiệt độ này, tại khu vực máy hàn sóng phát sinh chủ yếu là hơi khí nóng mà không phát sinh hơi thiếc và bụi.

❖ **Hơi keo phát sinh từ quá trình sử dụng keo**

Hiện tại, Chủ dự án đang sử dụng keo silicon (bản chất là polimer) và keo đồ (thành phần chính là epoxy)

Đối với keo silicon:

Chủ dự án sử dụng keo silicone với khối lượng là 564.812 ml/năm, tương đương 0,73 tấn/năm (trọng lượng riêng của keo là 1,3g/cm³) khi hoạt động ổn định. Với các thành phần hóa học có trong keo silicone là Polydimethylsiloxane 70%, CaCO₃ 10% và SiO₂ 20%. Dựa vào phiếu an toàn hóa chất của keo silicone thì mật độ hóa hơi keo silicone là khoảng 3%. Vậy lượng hơi keo thất thoát ra ngoài môi trường không khí là: 3% x 0,73 = 0,002 tấn/năm = 4.412 (mg/16giờ) (01 năm dự án hoạt động 12 tháng, 01 tháng 26 ngày, 01 ngày 02 ca, mỗi ca làm 8 giờ).

Diện tích khu vực chịu tác động chính:

Địa điểm 1: V1=3.351 m²;

Địa điểm 2: V2= 3.363,9 m²

Chiều cao khu vực chịu tác động: 1,65 m.

Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo silicone và sấy là:

CVOCs1 = 4.412: (3.351 x 1,65) = 0,798 (mg/m³)

CVOCs2 = 4.412: (3.363,9 x 1,65) = 0,795 (mg/m³)

Nồng độ thành phần các chất trong có trong khí thải là:

TT	Chất ô nhiễm	Thành phần %	Nồng độ	QĐ 3733:2002/BYT	QCVN 03:2019/BYT
1	Polydimethylsiloxane	70	0,559	-	-
2	CaCO ₃	10	0,08	10	-
3	SiO ₂	20	0,16	3	-

Nhận xét: Theo kết quả từ bảng tính toán trên nhận thấy nồng độ các chất có trong khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo silicone đều đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến con người và môi trường xung quanh.

Đối với keo đồ:

Keo đồ (thành phần chính là epoxy) dễ cách nhiệt và cách điện cho các thiết bị với khối lượng 3kg/năm (0,003 tấn/năm). Thành phần keo có các loại dung môi, đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi, nên có nhiều khả năng gây tác động có hại đến con người qua đường hô hấp. Chúng ít gây độc mãn tính mà chủ yếu gây độc cấp tính như chóng mặt, say nôn, sưng mắt, co giật, ngạt, viêm phổi.

Theo Air emission inventories and controls, WHO, 1993 – mục 3.511 ta có hệ số phát thải hơi VOCs là 1 kg/tấn nguyên liệu đầu vào. Vậy lượng VOCs phát sinh trong quá trình phủ keo epoxy là: $1 \times 0,003 = 0,003 \text{ kg/năm} = 6,4 \text{ (mg/16 giờ)}$. (01 năm dự án hoạt động 12 tháng, 01 tháng 26 ngày, 01 ngày 02 ca, mỗi ca làm 8 giờ)

Nồng độ hơi keo phát sinh từ quá trình sử dụng keo được xác định bằng công thức:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

Trong đó:

- $C(t)$: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)

- S : Tải lượng ô nhiễm (mg/h)

- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (6 lần/h) (Được tính toán theo điều kiện của Nhà máy khi đi vào hoạt động sẽ được lắp đặt hệ thống thông gió nhà xưởng. Tham số $I = 6 \text{ lần/h}$ được lựa chọn theo chế độ làm việc của hệ thống thông gió - Theo Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 5687:2010)

- t : Thời gian làm việc 2 ca (16h)

- V : Thể tích không gian của khu vực sản xuất

Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

Vậy nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo epoxy là: $C_t = 0,0002 \text{ (mg/m}^3 \cdot 16\text{giờ)}$. Theo phiếu an toàn hóa chất thì hàm lượng các chất có trong keo Epoxy là Bisphenol A ($\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_2$) 70%; CaCO_3 25%; FeO 5%. Vậy nồng độ các chất có trong khí thải là:

Bảng 4.23. Nồng độ hơi keo phát sinh

TT	Chất ô nhiễm	Thành phần %	Nồng độ	QĐ 3733:2002/BYT	QCVN 03:2019/BYT
1	Bisphenol A ($\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_2$)	70	0,00014	-	-
2	CaCO_3	25	0,00005	10	-
3	FeO	5	0,00001	3	-

Ghi chú: Chiều cao xáo trộn $H = 1,65 \text{ m}$, diện tích khu vực sản xuất là 3.351 m^2 ; dự án hoạt động 312 ngày/năm; 02 ca/ngày.

Nhận xét: Theo kết quả từ bảng tính toán trên nhận thấy nồng độ các chất có trong khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo epoxy nằm tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến con người và môi trường xung quanh.

❖ **Hơi khí phát sinh từ quá trình vệ sinh bằng cồn:**

Nồng độ hơi khí phát sinh từ quá trình vệ sinh bằng cồn được xác định bằng công thức:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

Trong đó:

- $C(t)$: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)

- S : Lượng phát thải chất ô nhiễm trong phòng (mg/h)

- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (6 lần/h) (Được tính toán theo điều kiện của Nhà máy khi đi vào hoạt động sẽ được lắp đặt hệ thống thông gió nhà xưởng. Tham số $I = 6$ lần/h được lựa chọn theo chế độ làm việc của hệ thống thông gió - Theo Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 5687:2010)

- t : Thời gian làm việc 1 ca (8h)

- V : Thể tích không gian của khu vực sản xuất

Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

Hiện tại, dự án sử dụng 780 lít cồn/năm ($780\text{kg}/\text{năm}$). Lượng Ethanol bay hơi chiếm khoảng 100%. Như vậy, tải lượng Ethanol phát sinh là: $780\text{ kg}/\text{năm} = 1.666.667\text{ mg}/16\text{giờ}$ (dự án hoạt động 312 ngày/năm; 02 ca/ngày).

Áp dụng công thức trên với chiều cao xáo trộn $H = 1,65\text{ m}$, diện tích khu vực sản xuất là 3.351 m^2 . Tính toán ta có: $C_{\text{Ethanol}} = 50\text{ mg}/\text{m}^3$ nhỏ hơn giá trị cho phép của Tiêu chuẩn 21 của QĐ 3733-2002/BYT (Ethanol: $1.000\text{ mg}/\text{m}^3$).

❖ Ô nhiễm do hoạt động vệ sinh bằng tải máy hàn tự động

Khi máy hàn tự động hoạt động, bằng tải của máy hàn sẽ được vệ sinh bằng cách phun dung dịch tẩy rửa lên bề mặt sau đó dùng giẻ để lau.

Dung dịch công ty sử dụng là IPA (isopropyl ancol) là chất lỏng, có mùi rượu. Hoạt động này không diễn ra thường xuyên, và khi thực hiện trong thời gian ngắn do đó tác động của khí thải đến môi trường, sức khỏe là nhỏ.

❖ Ảnh hưởng từ hoạt động in mã vạch

Công ty sử dụng máy in mã vạch tự động để dán lên sản phẩm. Máy in mã vạch là loại máy in dùng mực trực tiếp của nhà sản xuất, mực in ở trong hộp mực kín. Hoạt động của máy in mã vạch là một quy trình nhỏ, số lượng ít, tác động không đáng kể đến môi trường.

❖ Ảnh hưởng từ hoạt động của máy X-ray

Máy X-ray công nghiệp là công cụ quan trọng trong việc kiểm tra chất lượng hàn trong nhiều ứng dụng công nghiệp. Việc sử dụng tia X-ray giúp phát hiện lỗi hàn như lỗ trống, nứt, và kết cấu không đồng đều trong các sản phẩm hàn. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc sản xuất và bảo dưỡng cầu đường và các cấu trúc quan trọng khác. Tuy nhiên, hoạt động của máy sẽ nếu như không áp dụng những biện pháp bảo vệ thích hợp thì có thể gây tổn thương cho các cơ quan của cơ thể. Mức độ tổn thương phụ thuộc vào nhiều yếu tố: lượng chất tiếp xúc với cơ thể, thời gian bán phân hủy, loại tia, mức năng lượng của tia phát sáng,... Tia X có năng lượng lớn hơn, sóng điện từ, không có khối. Tia X phát ra từ vành điện từ.

Việc sử dụng tia X trong nhà xưởng chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của cơ thể người tiếp xúc, gây hại các tế bào cơ thể. Khi cơ thể nhiễm một lúc với liều lượng phóng xạ trên dưới 200 Rem hoặc những liều lượng nhỏ phóng xạ nhưng tiếp xúc trong thời gian dài sẽ bị nhiễm phóng xạ mãn tính.

Triệu chứng sớm nhất trong bệnh nhiễm xạ mãn tính là hội chứng suy nhược thần kinh, suy nhược cơ thể, tiếp đó là hiện tượng rối loạn chức năng bộ phận cơ quan tạo máu, rối loạn chuyển hóa đường, lipid, và cuối cùng là sự thoái hóa toàn bộ cơ quan và hệ thống.

Nhận thức được các tác hại của tia phóng xạ, chủ đầu tư sẽ có giải pháp kỹ thuật an toàn đối với khu vực phòng chiếu xạ để giảm thiểu tối đa những tác động tiêu cực do tia phóng xạ gây ra

❖ Ô nhiễm do hoạt động của hệ thống điều hòa

Khí thải từ việc sử dụng hệ thống điều hòa nhiệt độ tại vị trí 1 (lô 6):

Khu vực hoạt động của dự án sẽ sử dụng hệ thống điều hòa tổng được đặt tại khu vực kỹ thuật và được phân phối tới toàn bộ nhà xưởng.

- Khí thải dòng nóng của máy điều hòa thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt độ cục bộ.

- Rò rỉ chất làm lạnh từ các máy điều hòa làm phát tán khí nhà kính vào môi trường không khí (HFC...), góp phần gây gia tăng hiệu ứng nhà kính.

Đây là hệ thống lạnh sử dụng chất tải nhiệt là gas, dùng nhiệt ẩn để làm lạnh, giải nhiệt bằng gió, gồm nhiều dàn nóng được lắp ghép nối tiếp đến khi đáp ứng được tổng tải lạnh cho cả nhà xưởng, mỗi dàn nóng sẽ được kết nối với nhiều dàn lạnh có nhiều thang công suất khác nhau. Công ty cam kết sử dụng các máy điều hòa có thành phần gas lạnh thân thiện với môi trường đó là gas R410. Đây là loại gas lạnh khá phổ biến tại các trung tâm thương mại mới xây dựng và có nhiều đặc tính ưu việt hơn so với những loại gas lạnh thường được sử dụng tại Việt Nam là gas R22. Việc rò rỉ gas điều hòa sẽ chỉ xảy ra khi đường ống dẫn khí lạnh gặp sự cố gãy, nứt hoặc tại các điểm đầu nối với giàn nóng máy điều hòa bị han gỉ... Việc rò rỉ các loại gas lạnh điều hòa là rất ít xảy ra và có thể hạn chế bằng việc kiểm soát chất lượng các loại đường ống đồng dẫn gas giữa giàn nóng và giàn lạnh của máy điều hòa cùng với các vật tư phụ khác. Ngoài ra, khi sử dụng sẽ định kỳ kiểm tra bảo dưỡng hệ thống máy điều hòa cũng là biện pháp nhằm hạn chế và phát hiện kịp thời khi có sự cố rò rỉ đường ống dẫn khí gas lạnh.

Các tác động khi xảy ra sự rò rỉ các chất làm lạnh là không nhiều và khả năng góp phần gây ra hiện tượng gia tăng hiệu ứng nhà kính với môi trường là thấp và không đáng kể.

Đánh giá chung:

Nhìn chung, trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị thì nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí đáng chú ý nhất là bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải. Bụi chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị của các phương tiện giao thông vận tải; khí thải từ các phương tiện giao thông cũng là nguồn đáng kể. Tuy nhiên các phương tiện này hoạt động không đồng thời, không gian khu vực rộng nên khí thải giao thông sẽ nhanh chóng được phát tán trong môi trường không khí.

Đối với hoạt động sản xuất hiện hữu, các nội dung đã được đánh giá ở trên đều nằm trong quy chuẩn cho phép và trong báo cáo đề xuất giấy phép môi trường đã được cấp, các tác động cơ bản đã được kiểm soát và có các công trình bảo vệ môi trường đã được lắp đặt. Công ty vẫn đang thực hiện nghiêm túc và hiệu quả các công trình bảo vệ môi trường hiện có.

1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

** Từ hoạt động cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị*

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường sẽ phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực làm việc.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA
- L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA
- ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

- r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.
- r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.
- a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.
- ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

- ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997.

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 100 m và 200 m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.24. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy 15 m (*)	Mức ồn cách máy 100 m	Mức ồn cách máy 200 m
1	Máy phát điện	73	57	51
2	Xe nâng	83	67	61
3	Máy cắt	78	62	56
4	Máy hàn, máy cưa	72	56	50
QCVN 24:2016/BYT		85	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	70	70

Ghi chú:

- **QCVN 24:2016/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- **QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(*) Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971.

Nhận xét:

Các bảng trên cho thấy mức ồn của các thiết bị máy móc tại các vị trí cách nguồn 200 m đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Do đó tác động của tiếng ồn đến các khu vực xung quanh là không đáng kể.

Tuy nhiên, tiếng ồn vẫn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường. Tiếng ồn có tác động lớn đến sức khỏe con người, gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, đặc biệt là đối với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường. Vì vậy trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị sử dụng các thiết bị trên, cần phải có các phương án nhằm giảm thiểu các tác động này.

c. Tác động đến KT-XH và an ninh trật tự khu vực

Căn cứ theo tiến độ thực hiện dự án và nhu cầu sử dụng nhân công lao động, thời gian cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc diễn ra là 10 ngày, mức độ tập trung công nhân lớn nhất 20 lao động/ngày cùng với công nhân đang làm việc tại nhà máy với số lượng 240 người. Ngoài sử dụng lao động địa phương theo yêu cầu về tính chất công việc thì dự án còn phải tuyển thêm lao động kỹ thuật từ các địa phương khác. Với mức độ tập trung công nhân trên công trường ngoài việc phát sinh các tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên do phát sinh chất thải còn có khả năng phát sinh những tác động đến KT - XH khu vực dự án như:

- Tác động do mâu thuẫn, xung đột cộng đồng và tranh chấp giữa các bên:

Xung đột với cộng đồng trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án gồm xung đột giữa những người dân địa phương với công nhân lao động, xung đột giữa những công nhân lao động với nhau.

Nguyên nhân xảy ra xung đột cộng đồng là do quá trình thi công có sự tập trung công nhân chủ yếu là thanh niên, lao động từ nhiều địa phương. Với những lối sống, thói quen và phong tục, tập quán khác nhau... Khi xung đột cộng đồng xảy ra sẽ có những tác động lớn đối với yếu tố KT - XH của khu vực: gây xáo trộn đời sống, văn hóa, trật tự xã hội của nhân dân trong khu vực dự án.

- Tác động về an toàn lao động và sức khỏe cộng đồng:

Trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt thiết bị, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất. Công việc lắp ráp, thi công trên cao có thể gây tai nạn lao động và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe cao có thể gây tai nạn giao thông. Do vậy an toàn lao động sẽ được chú ý đảm bảo trong quá trình lắp đặt thiết bị của dự án.

- Tác động về an toàn giao thông:

Do dự án nằm giáp đường 5A là nơi có lưu lượng giao thông tương đối lớn. Bên cạnh đó, trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị sẽ làm gia tăng một lượng xe từ quá trình vận chuyển máy móc thiết bị. Mật độ giao thông trong khu vực tăng sẽ kéo theo tăng khả năng mất an toàn giao thông trong khu vực.

e. Các sự cố môi trường

**** Sự cố về máy móc thiết bị***

- **Nguyên nhân:** Trong quá trình thi công các hạng mục của dự án, các thiết bị sử dụng để lắp đặt máy móc thiết bị có thể xảy ra các sự cố:

+ Hỏng máy, rò dầu, đứt dây cu roa... do không được bảo dưỡng định kỳ theo quy định.

+ Cháy nổ do hoạt động quá tải.

- **Tác động:** Nếu xảy ra sự cố sẽ không đảm bảo được tiến độ thi công và đặc biệt nếu không đảm bảo an toàn sẽ gây tác hại nguy hiểm đến tính mạng công nhân và môi trường xung quanh khu vực dự án.

*** Các rủi ro tai nạn lao động**

- **Nguyên nhân:** Hoạt động cải tạo nhà xưởng và lắp đặt thiết bị có thể xảy ra tai nạn lao động do sự bất cẩn của công nhân, giàn giáo không đảm bảo, không đeo dây an toàn khi làm việc trên cao, không trang bị bảo hộ lao động khi làm việc, điện giật, trạng thái tâm lý và sức khỏe của người công nhân không đảm bảo,... Các nguyên nhân dẫn đến sự cố tai nạn lao động như sau:

- + Không tuân thủ các quy định về lao động.
- + Sử dụng các thiết bị máy móc thi công, phương tiện vận chuyển quá cũ.
- + Sự quản lý các nguồn điện, thiết bị (hàn, cắt, khoan) không tuân thủ về an toàn lao động.
- + Việc vận chuyển, tập kết và sử dụng nguyên liệu không đúng vị trí.
- + Trước khi thi công không thực hiện các công tác kiểm tra kỹ thuật.

Tất cả các nguyên nhân nêu trên khi xảy ra sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe thậm chí đến tính mạng của người công nhân. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các phương án đối phó và phòng chống các sự cố để đảm bảo an toàn lao động và tài sản của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

+ Tai nạn giao thông có thể xảy ra khi công nhân băng qua đường giao thông để đến công trường, rời công trường, dạng tai nạn này cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân.

+ Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động,...

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc.

+ Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

- **Tác động:** Khi xảy ra sự cố sẽ làm thiệt hại về người và của cho Công ty đồng thời tác động xấu đến tâm lý của công nhân lao động.

*** Sự cố cháy và nổ**

- **Nguyên nhân:** Trong giai đoạn này tại mặt bằng dự án luôn có nhiều loại NVL và tác nhân gây cháy từ những nguyên liệu dễ cháy như vỏ bao bì giấy, xăng, dầu... Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- + Do chập điện, bất cẩn của công nhân tại khu vực hàn.
- + Do sự vô ý của công nhân khi làm việc (hút thuốc gần khu vực lưu giữ...).
- + Do sét đánh tạo ra các tia lửa, bắt lửa vào khu vực chứa chất dễ cháy.

- **Tác động:** Khi có hỏa hoạn xảy ra có thể gây thiệt hại về người và tài sản của nhà thầu xây dựng.

*** Sự cố về sét đánh**

- **Nguyên nhân:** Quá trình thi công có thể trùng vào mùa mưa nên dễ xảy ra các hiện tượng sét đánh, các hiện tượng này tập trung và các đối tượng cao trong khu vực.

- **Tác động:** Khi xảy ra sự cố rất dễ dẫn đến cháy nổ gây thiệt hại về người và của cho doanh nghiệp. Bên cạnh đó, khi xảy ra sự cố sẽ làm ảnh hưởng đến tâm lý của công nhân, người dân khu vực.

*** Sự cố an toàn giao thông**

- **Nguyên nhân:** Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào công trường làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông do: người tham gia giao thông không tuân thủ các quy định về tốc độ, làn đường; trạng thái tâm lý, sức khỏe không đảm bảo khi tham gia giao thông; biển báo chỉ dẫn giao thông bị hỏng hoặc bị mất.

- **Tác động:** Khi sự cố xảy ra gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đến tiến độ thi công và có thể gây thiệt hại về người.

*** Sự cố trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị**

Những rủi ro có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt, máy móc thiết bị:

- Bị kẹt chân tay khi dỡ kiện hoặc khi vận chuyển, lắp đặt.
- Làm đổ hoặc rơi gây hỏng chi tiết máy.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án được liệt kê dưới bảng sau:

Bảng 4.25. Tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn hoạt động của dự án

TT	Nguồn phát sinh	Loại chất thải	Các yếu tố bị tác động
1	Quá trình vận chuyển NVL và sản phẩm	Bụi, khí CO, CO ₂ , SO ₂ , tiếng ồn	- Môi trường không khí - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân - An toàn giao thông - Cảnh quan hệ sinh thái

2	Quá trình hàn	Bụi, khí thải, tiếng ồn	- Môi trường không khí - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân
3	Quá trình vệ sinh sản phẩm	Hơi dung môi, dung dịch thải	- Môi trường không khí, môi trường nước - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân
4	Quá trình phun keo	Hơi keo, keo thải	- Môi trường không khí, CTR - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân
5	Quá trình đùn ép nhựa	Bụi, khí thải, tiếng ồn	- Môi trường không khí - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân
6	Hoạt động của máy X-ray	Tia X	- Môi trường không khí - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân
7	Hoạt động của máy phát điện	Bụi, khí CO, CO ₂ , SO ₂ , tiếng ồn, giẻ lau dính dầu, dầu thải	- Môi trường không khí - CTR - Sức khỏe và an toàn lao động của công nhân
8	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải - Chất thải rắn	- Môi trường không khí - Cảnh quan khu vực - Sức khỏe công nhân - Cảnh quan, hệ sinh thái

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động môi trường của các nguồn phát sinh khí thải

* Đánh giá nguồn phát sinh bụi và khí thải do các hoạt động giao thông

Khi Dự án đi vào hoạt động, nguyên vật liệu chính nhập về nhà máy theo đường từ Cảng Hải Phòng theo tuyến QL5, sau đó sản xuất và xuất khẩu ra nước ngoài. Nguyên vật liệu hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất bao gồm: Bảng mạch, linh kiện điện tử (chíp, tụ, IC...),... ước tính khoảng 1000 tấn/năm ở mỗi địa điểm (nếu tính trung bình

công ty sử dụng khoảng 1 xe 15 tấn/ngày). Đối với mỗi loại nguyên liệu khác nhau, Công ty sẽ sử dụng các phương tiện vận chuyển khác nhau và cũng tùy từng thời điểm, lưu lượng xe vận chuyển nhiều hay ít. Ngoài ra còn có hoạt động vận chuyển bán thành phẩm giữa 2 địa điểm của dự án. Do đó, để thuận tiện cho quá trình tính toán, chúng tôi sẽ tính tải lượng phát sinh cho loại xe 15 tấn/xe và lưu lượng lớn nhất trong thời điểm nhập, xuất hàng là 3 xe/ngày/địa điểm. Quãng đường tính toán là bán kính 5km từ nhà máy. Bên cạnh đó, còn có hoạt động đi lại của công nhân viên.

Để đánh giá tác động từ bụi cuốn theo, bụi và khí thải từ phương tiện giao thông, các dữ liệu sử dụng để tính toán tải lượng bụi và nồng độ các khí thải như sau:

+ Cung đường di chuyển: đường nội bộ KCN

+ Quãng đường ảnh hưởng lựa chọn tính toán: 5km từ nhà máy

Giả sử toàn bộ công nhân trong nhà máy đều di chuyển bằng xe máy (300 lao động Việt Nam ở địa điểm 1 và 400 lao động Việt Nam ở địa điểm 2). Trung bình mỗi ngày còn có 300 phương tiện đi lại của công nhân viên ở địa điểm 1 và 400 phương tiện ở địa điểm 2.

Để xác định tương đối tải lượng bụi và khí thải giao thông do tất cả các phương tiện giao thông ra vào cơ sở trong một ngày, chúng tôi sử dụng các hệ số tính toán của Tổ chức y tế thế giới (WHO) đối với từng loại phương tiện giao thông. Các hệ số này đã được WHO quan trắc, phân tích và thống kê từ nhiều nguồn qua nhiều năm nên có mức độ tin cậy cao.

➤ **Tính khối lượng bụi do các phương tiện giao thông gây ra:**

Để tính toán lượng bụi này, áp dụng các giả thiết sau:

Bảng 4.26. Các điều kiện tính toán của các phương tiện giao thông

Nguồn phát sinh	Vận tốc trung bình (km/h)	Tải trọng (tấn/xe)	Số bánh (cái/xe)	Quãng đường tính toán (km)
Địa điểm 1				
Xe vận tải (3 xe/ngày)	50	15	10	1
Xe máy (300 xe/ngày)	40	0,09	2	1
Địa điểm 2				
Xe vận tải (3 xe/ngày)	50	15	10	1
Xe máy (400 xe/ngày)	40	0,09	2	1

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau đây:

Bảng 4.27. Tải lượng bụi phát sinh trung bình ngày

Số Xe	Hệ số phát sinh (bụi đường nhựa, bê tông 1000km)	Lượng bụi phát sinh (kg/1000km)	Tải lượng bụi phát sinh trung bình (kg/ngày)
Địa điểm 1			
3	3894,3	3894,36	58,42
300	29,1	29,09	43,64
Địa điểm 2			
3	3894,3	3894,36	58,42
400	29,1	29,09	58,19

Nguồn: WHO – Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí-Tập 1-Generva 1993

Bụi quần từ các phương tiện giao thông ra vào nhà máy trong giai đoạn hoạt động ổn định là nguồn thải không tập trung, phát sinh không liên tục và phân bố vào nhiều thời điểm khác nhau trên đoạn đường di chuyển dài. Ngoài ra, bụi còn có khả năng lắng đọng nhanh nên mức độ ảnh hưởng của nó đến MT và sức khỏe con người là không nhiều.

➤ **Tải lượng các chất ô nhiễm có trong khói thải giao thông:**

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng xe lớn nhất là 3 xe/ngày loại 15 tấn/xe ra vào khu vực nhà máy. Ngoài ra trung bình mỗi ngày có khoảng 300-400 phương tiện đi lại của công nhân. Theo WHO, tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 4.28. Tải lượng khí thải của các phương tiện giao thông

Loại xe	Số xe	Bụi mg/ms	CO mg/ms	SO ₂ mg/ms	NO ₂ mg/ms	VOC mg/ms
Địa điểm 1						
Xe tải	3	2,7	0,006225	43,2	8,7	2,4
Xe máy	300	36	0,114	90	6000	900
Địa điểm 2						
Xe tải	3	2,7	0,006225	43,2	8,7	2,4
Xe máy	400	48	0,152	120	8000	1200

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi TSP tại một điểm bất kỳ trên tuyến đường vận chuyển như sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C – Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E – Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

Z – Độ cao của điểm tính toán (m), $Z=1,5\text{m}$.

h – Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); $h = 0,5\text{m}$.

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s).

Theo điều kiện khí hậu khu vực thì tốc độ gió trung bình là $2,0 \text{ m/s}$ (lấy giá trị trung bình giữa mùa đông và mùa hè).

δz – Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$$\delta z = 0,53x^{0,73} \text{ (m)}$$

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách 10m, 20m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất bụi, SO_2 , NO_x , CO, HC trong không khí tại các khoảng cách 10m, 20m, 40m xuôi theo chiều gió.

Bảng 4.29. Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí các khoảng cách khác nhau

Thông số ô nhiễm	E <i>mg/ms</i>	C(mg/m ³)			QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
		10m	20m	40m	
Xe tải: 3 xe/ngày					
Bụi	0,63	0,19	0,10	0,06	0,3
SO ₂	0,15	0,04	0,02	0,01	0,35
NO ₂	10,00	2,99	1,63	0,95	0,2
CO	2,01	0,60	0,33	0,19	30
VOC	0,56	0,17	0,09	0,05	5
Xe máy 300 xe/ngày					
Bụi	5,00	1,75	0,86	0,48	0,3
SO ₂	1,58	0,55	0,27	0,15	0,35
NO ₂	12,50	4,38	2,14	1,21	0,2
CO	833,33	292,01	142,74	80,35	30
VOC	125,00	43,80	21,41	12,05	5
Xe máy 400 xe/ngày					
Bụi	6,67	2,34	1,14	0,64	0,3
SO ₂	2,11	0,74	0,36	0,20	0,35
NO ₂	16,67	5,84	2,85	1,61	0,2

CO	1111,11	389,35	190,32	107,13	30
VOC	166,67	58,40	28,55	16,07	5

Nhận xét:

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông của nhà máy giai đoạn hoạt động ổn định như sau:

- Đối với xe tải thì nồng độ NO₂ trong phạm vi 10m, 20m, 40m đều vượt tiêu chuẩn. Nồng độ bụi, CO, VOC, SO₂ phạm vi 10m, 20m, 40m đều đạt tiêu chuẩn.

- Đối với xe máy thì chỉ nồng độ SO₂ trong phạm vi 40m đạt quy chuẩn cho phép.

a1. Bụi, khí thải từ các hoạt động sản xuất

Trong quá trình sản xuất, các công đoạn phát sinh khí thải bao gồm:

- Hoạt động của lò hàn;
- Hoạt động từ các máy hàn tay;
- Hoạt động của máy hàn tự động (hàn sóng);
- Hoạt động vệ sinh máy hàn tự động;
- Hoạt động của máy phun keo;
- Hoạt động của máy đùn ép nhựa;
- Hoạt động vệ sinh, làm sạch;
- Hoạt động của máy X-ray;
- Hoạt động của máy phát điện.

❖ Ô nhiễm do hoạt động gia nhiệt băng mạch (lò hàn) (tại xưởng SMT của địa điểm 1 và địa điểm 2)

Sau khi gắn chip, IC hoàn thiện, băng mạch được đưa tới lò hàn để gia nhiệt. Công ty sử dụng điện để làm nóng các thanh nhiệt trong khu vực này. Nhiệt độ trong lò sấy trung bình là 245⁰C và trong thời gian là 6 phút.

Trong quá trình sấy, kem thiếc sẽ nóng chảy và gắn chặt các linh kiện vào đúng vị trí và không bị xô lệch. Với nhiệt độ của nóng chảy của thiếc là 232⁰C, nhiệt độ sôi là 260⁰C do đó khí thải phát sinh trong từ lò gia nhiệt băng mạch chỉ gồm hơi nóng của lò hàn.

❖ Hoạt động của các máy hàn tay (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)

Tại khu vực hàn tay, đối với những băng mạch không qua máy hàn tự động, linh kiện được gắn vào băng mạch bằng các máy hàn cầm tay. Dây hàn được sử dụng để tạo liên kết có tính vững bền giữa các linh kiện và bản mạch. Chân linh kiện điện tử được làm sạch sau đó dùng mỏ hàn và thiếc hàn để nối các chi tiết. Phần chính của mỏ hàn là bộ phận gia nhiệt. Khi mỏ hàn được cấp nguồn sẽ xuất hiện dòng điện làm cho cuộn dây nóng dần sinh nhiệt. Đầu mỏ hàn được làm bằng đồng đỏ nên hấp thụ nhiệt, nhiệt lượng do mỏ hàn tạo ra nóng hơn nhiệt nóng chảy của thiếc nên khi đưa mỏ hàn vào thiếc sẽ

làm dây hàn nóng chảy. Trong quá trình hàn sẽ phát sinh nhiệt, hơi thiếc ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân khu vực hàn.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định lượng thiếc phục vụ cho quá trình hàn là 1.300 kg/năm tại địa điểm 1 và 4.100 kg/năm tại địa điểm 2. Thiếc bay hơi ở nhiệt độ 2.602°C, đồng là 1.084,62°C vì vậy trong quá trình hàn với nhiệt độ 340°C không phát sinh khí thải chứa thiếc.

Giả sử thiếc có bay hơi ta có bài toán như sau:

Theo tài liệu Air emission inventories and controls, WHO, 1993, tải lượng các chất bay hơi trong quá trình hàn chiếm khoảng 0,15% khối lượng thiếc sử dụng. Như vậy, tải lượng hơi thiếc phát sinh là:

Tại địa điểm 1: $S_1 = 1.300 \times 0,15\% = 1,95 \text{ kg/năm} = 4.000 \text{ mg/16giờ}$

Tại địa điểm 2: $S_2 = 4.100 \times 0,15\% = 6,15 \text{ kg/năm} = 12.648 \text{ mg/16giờ}$

(dự án hoạt động 312 ngày/năm; 02 ca/ngày).

Nồng độ hơi thiếc phát sinh từ quá trình hàn được xác định bằng công thức:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t}) \quad (1)$$

Trong đó:

- $C(t)$: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)

- S : Tải lượng ô nhiễm (mg/h)

- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (6 lần/h) (Được tính toán theo điều kiện của Nhà máy khi đi vào hoạt động sẽ được lắp đặt hệ thống thông gió nhà xưởng. Tham số $I = 6 \text{ lần/h}$ được lựa chọn theo chế độ làm việc của hệ thống thông gió - Theo Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 5687:2010)

- t : Thời gian làm việc 2 ca (16h)

- V : Thể tích không gian của khu vực sản xuất

Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

Nồng độ hơi thiếc phát sinh áp dụng theo công thức (1) với chiều cao xáo trộn $H = 1,65 \text{ m}$, diện tích khu vực sản xuất là 3.351 m^2 và $3.363,9$ tại địa điểm 2.

Áp dụng công thức (1) ta có:

Tại địa điểm 1: $C_1 = 0,120 \text{ mg/m}^3$.

Tại địa điểm 2: $C_2 = 0,38 \text{ mg/m}^3$

Theo Tiêu chuẩn 21 của QĐ 3733-2002/BYT thì giới hạn của hơi thiếc là 1 mg/m^3 . Như vậy, nồng độ hơi thiếc phát sinh trong quá trình hàn nhỏ hơn giá trị cho phép của Tiêu chuẩn 21 của QĐ 3733-2002/BYT.

❖ Ô nhiễm do hoạt động của máy hàn tự động (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)

Tại khu vực hàn tự động, đối với những bảng mạch hàn tay sẽ được chuyển sang khu vực hàn sóng. Công ty tiếp tục sử dụng kem thiếc để tiến hành hàn lại những vị trí

mạch chưa đúng kỹ thuật. Thời gian hàn trong máy hàn sóng là 1s và nhiệt độ là 250°C. Với thời gian và nhiệt độ này, tại khu vực máy hàn sóng phát sinh chủ yếu là hơi khí nóng mà không phát sinh hơi thiếc và bụi.

❖ Hơi keo phát sinh từ quá trình sử dụng keo

Trong quá trình sản xuất, dự án có sử dụng keo silicone và keo epoxy để cách nhiệt và cách điện cho các thiết bị.

Loại keo này khi triển khai chỉ sử dụng ở địa điểm 2.

* Chủ dự án sử dụng keo silicone với khối lượng là 891.011 ml/năm, tương đương 1,16 tấn/năm (trọng lượng riêng của keo là 1,3g/cm³) khi hoạt động ổn định. Với các thành phần hóa học có trong keo silicone là Polydimethylsiloxane 70%, CaCO₃ 10% và SiO₂ 20%. Dựa vào phiếu an toàn hóa chất của keo silicone thì mật độ hóa hơi keo silicone là khoảng 3%. Vậy lượng hơi keo thất thoát ra ngoài môi trường không khí là: 3% x 1,16 = 0,034 tấn/năm = 6.961 (mg/giờ) (01 năm dự án hoạt động 12 tháng, 01 tháng 26 ngày, 01 ngày 02 ca, mỗi ca làm 8 giờ).

Diện tích khu vực chịu tác động chính:

Địa điểm 1: V1=3.351 m²;

Địa điểm 2: V2= 3.363,9 m²

Chiều cao khu vực chịu tác động: 1,65 m.

Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo silicone và sấy là:

CVOCs1 = 6.961 : (3.351 x 1,65) = 1,26 (mg/m³)

CVOCs2 = 6.961 : (3.363,9 x 1,65) = 1,25 (mg/m³)

Nồng độ thành phần các chất trong có trong khí thải là:

TT	Chất ô nhiễm	Thành phần %	Nồng độ	QĐ 3733:2002/BYT	QCVN 03:2019/BYT
Địa điểm 1					
1	Polydimethylsiloxane	70	0,882	-	-
2	CaCO ₃	10	0,126	10	-
3	SiO ₂	20	0,252	3	-
Địa điểm 2					
1	Polydimethylsiloxane	70	0,875	-	-
2	CaCO ₃	10	0,125	10	-
3	SiO ₂	20	0,25	3	-

Nhận xét: Theo kết quả từ bảng tính toán trên nhận thấy nồng độ các chất có trong khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo silicone đều đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến con người và môi trường xung quanh.

* Chủ dự án sử dụng keo epoxy với khối lượng 75.885ml, tương đương 0,1 tấn/năm khi hoạt động ổn định. Theo Air emission inventories and controls, WHO, 1993 – mục 3.511 ta có hệ số phát thải hơi VOCs là 1 kg/tấn nguyên liệu đầu vào. Vậy lượng

VOCs phát sinh trong quá trình phủ keo epoxy là: $1 \times 0,1 = 0,1 \text{ kg/năm} = 593 \text{ (mg/giờ)}$.
(01 năm dự án hoạt động 12 tháng, 01 tháng 26 ngày, 01 ngày 02 ca, mỗi ca làm 8 giờ)

Tương tự như tính toán ở trên, do số lượng keo sử dụng linh hoạt tại 2 địa điểm của nhà máy nên không có số liệu riêng cho từng nơi, vì vậy báo cáo đánh giá theo số liệu tối đa, giả sử khối lượng keo sử dụng toàn bộ ở địa điểm 1 hoặc ở toàn bộ địa điểm

2. Diện tích khu vực chịu tác động chính:

Địa điểm 1: $V1=3.351 \text{ m}^2$;

Địa điểm 2: $V2= 3.363,9 \text{ m}^2$

Chiều cao khu vực chịu tác động: 1,65 m.

Vậy nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo epoxy là:

$CVOCs1 = 593 : (3.351 \times 1,65) = 0,1072 \text{ (mg/m}^3\text{)}$

$CVOCs2 = 593 : (3.363,9 \times 1,65) = 0,1068 \text{ (mg/m}^3\text{)}$

Theo phiếu an toàn hóa chất thì hàm lượng các chất có trong keo Epoxy là Bisphenol A ($C_{15}H_{16}O_2$) 70%; $CaCO_3$ 25%; FeO 5%. Vậy nồng độ các chất có trong khí thải là:

TT	Chất ô nhiễm	Thành phần %	Nồng độ	QĐ 3733:2002/BYT	QCVN 03:2019/BYT
Địa điểm 1					
1	Bisphenol A ($C_{15}H_{16}O_2$)	70	0,07504	-	-
2	$CaCO_3$	25	0,0268	10	-
3	FeO	5	0,00536	3	-
Địa điểm 2					
1	Bisphenol A ($C_{15}H_{16}O_2$)	70	0,07476	-	-
2	$CaCO_3$	25	0,0267	10	-
3	FeO	5	0,00534	3	-

Nhận xét: Theo kết quả từ bảng tính toán trên nhận thấy nồng độ các chất có trong khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo epoxy nằm tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến con người và môi trường xung quanh

❖ **Hơi khí phát sinh từ quá trình vệ sinh bằng cồn (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)**

Hơi dung môi cồn (Etanol) phát sinh chủ yếu ở công đoạn làm sạch linh kiện.

Nồng độ hơi khí phát sinh từ quá trình vệ sinh bằng cồn được xác định bằng công thức: $C = b + q / (l.u.H) \text{ (mg/m}^3\text{)}$

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

Trong đó:

- $C(t)$: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)
- b : nồng độ nền tại khu vực nhà xưởng, $b=0$ (mg/m^3)
- q : tải lượng hơi cần phát sinh tại nguồn (mg/s); Nhà máy sử dụng số lượng cồn

là

- t : Thời gian làm việc 2 ca (16h)
- V : Thể tích không gian của khu vực sản xuất (Địa điểm 1: $V_1=3.351 \text{ m}^3$;
Địa điểm 2: $V_2= 3.363,9 \text{ m}^3$)

Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

Khi hoạt động ổn định, dự án sử dụng 940 kg cồn/năm tại địa điểm 1 và 650kg/năm tại địa điểm 2. Lượng Ethanol bay hơi chiếm khoảng 100%. Áp dụng công thức trên với chiều cao xáo trộn $H = 1,65 \text{ m}$, diện tích khu vực sản xuất là 3.351 m^2 tại địa điểm 1 và $3.363,9 \text{ m}^2$ tại địa điểm 2. Tính toán ta có: $C_{\text{Ethanol}} = 60,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ tại địa điểm 1 và $C_{\text{Ethanol}} = 41,7 \text{ mg}/\text{m}^3$ tại địa điểm 2, nhỏ hơn giá trị cho phép của Tiêu chuẩn 21 của QĐ 3733-2002/BYT (Ethanol: $1.000 \text{ mg}/\text{m}^3$).

	Khối lượng Ethanol bay hơi ($\text{mg}/16$ giờ)	Nồng độ Ethanol mg/m^3
Địa điểm 1	2.008.547	60,5
Địa điểm 2	1.388.889	41,7

(dự án hoạt động 312 ngày/năm; 02 ca/ngày).

❖ **Ô nhiễm do hoạt động vệ sinh bằng tải máy hàn tự động (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)**

Khi máy hàn tự động hoạt động, băng tải của máy hàn sẽ được vệ sinh bằng cách phun dung dịch tẩy rửa lên bề mặt sau đó dùng giẻ để lau.

Dung dịch công ty sử dụng là IPA (isopropyl alcohol) là chất lỏng, có mùi rượu. Hoạt động này không diễn ra thường xuyên, và khi thực hiện trong thời gian ngắn do đó tác động của khí thải đến môi trường, sức khỏe là nhỏ.

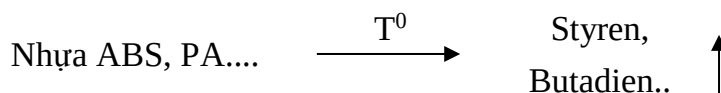
❖ **Ảnh hưởng từ hoạt động in mã vạch (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)**

Công ty sử dụng máy in mã vạch tự động để dán lên sản phẩm. Máy in mã vạch là loại máy in dùng mực trực tiếp của nhà sản xuất, mực in ở trong hộp mực kín. Hoạt động của máy in mã vạch là một quy trình nhỏ, số lượng ít, tác động không đáng kể đến môi trường.

❖ **Hơi phát sinh do quá trình in khắc laser**

Trong quá trình khắc laser sử dụng máy chiếu các chùm tia laser hội tụ lại một điểm làm nóng chảy nhựa tại vị trí đó theo cài đặt sẵn trong máy. Các loại nhựa sử dụng

của Nhà máy là PC, PA, ABS, PP POM, Silicone khi ở nhiệt độ cao và nóng chảy sản sinh ra mùi và hơi nhựa (VOC) điển hình là:



Theo số liệu từ Assessment of Sources of air, water, and land pollution (phần 1) của Tổ chức y tế thế giới ban hành năm 1993, khí thải sinh ra do quá trình in khắc laser là 0,8g VOC/tấn.

Khối lượng nguyên liệu tương ứng với 48.000.000 sản phẩm được chủ đầu tư ước tính tương đối khoảng 600 tấn/năm ở mỗi địa điểm.

Khi đó tải lượng các thành phần khí thải phát sinh tại công đoạn khắc laser như sau: 0,8 g/tấn nguyên liệu x 600 tấn nguyên liệu/năm = 480 g/năm ~ 1,03 g/16h (tính cho 16 giờ làm việc) ~ 0,00028 g/s tại mỗi địa điểm.

Đánh giá tác động: công đoạn khắc laser với thời gian ngắn (5- 10 giây) trên một diện tích nhỏ của bề mặt sản phẩm, các linh kiện sản phẩm in khắc có kích thước nhỏ nên diện tích và tác động ảnh hưởng của hơi nhựa là không lớn. Tuy nhiên, chủ dự án cũng sẽ có các biện pháp cho khu vực nhà xưởng để giảm thiểu các tác động tới công nhân làm việc trong nhà xưởng

❖ Ảnh hưởng từ hoạt động của máy X-ray (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)

Máy X-ray công nghiệp là công cụ quan trọng trong việc kiểm tra chất lượng hàn trong nhiều ứng dụng công nghiệp. Việc sử dụng tia X-ray giúp phát hiện lỗi hàn như lỗ trống, nứt, và kết cấu không đồng đều trong các sản phẩm hàn. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc sản xuất và bảo dưỡng cầu đường và các cấu trúc quan trọng khác. Tuy nhiên, hoạt động của máy sẽ nếu như không áp dụng những biện pháp bảo vệ thích hợp thì có thể gây tổn thương cho các cơ quan của cơ thể. Mức độ tổn thương phụ thuộc vào nhiều yếu tố: lượng chất tiếp xúc với cơ thể, thời gian bán phân huỷ, loại tia, mức năng lượng của tia phát sáng,... Tia X có năng lượng lớn hơn, sóng điện từ, không có khối. Tia X phát ra từ vành điện tử.

Việc sử dụng tia X trong nhà xưởng chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của cơ thể người tiếp xúc, gây hại các tế bào cơ thể. Khi cơ thể nhiễm một lúc với liều lượng phóng xạ trên dưới 200 Rem hoặc những liều lượng nhỏ phóng xạ nhưng tiếp xúc trong thời gian dài sẽ bị nhiễm phóng xạ mãn tính.

Triệu chứng sớm nhất trong bệnh nhiễm xạ mãn tính là hội chứng suy nhược thần kinh, suy nhược cơ thể, tiếp đó là hiện tượng rối loạn chức năng bộ phận cơ quan tạo máu, rối loạn chuyển hóa đường, lipid, và cuối cùng là sự thoái hóa toàn bộ cơ quan và hệ thống.

Nhận thức được các tác hại của tia phóng xạ, chủ đầu tư sẽ có giải pháp kỹ thuật an toàn đối với khu vực phòng chiếu xạ để giảm thiểu tối đa những tác động tiêu cực do tia phóng xạ gây ra.

❖ **Hơi nhựa từ quá trình gia nhiệt (tại khu vực máy đùn ép nhựa của địa điểm 2)**

Nguyên liệu đầu vào cho quá trình sản xuất của Công ty chủ yếu là hạt nhựa PA66. Quá trình gia nhiệt ở 230 - 250°C sẽ làm phá vỡ cấu trúc của các hạt nhựa và chuyển thành trạng thái lỏng, cùng với quá trình này sẽ có một số hợp chất hữu cơ bị thăng hoa và phát tán vào môi trường không khí.

Hàm lượng các khí độc phát sinh từ công đoạn đùn nhựa được xác định theo "Sổ tay nguồn phát tán các chất gây ô nhiễm môi trường", hệ số phát tán hydrocacbon khi sản xuất từ nguyên liệu nhựa là 0,32 kg/tấn nguyên liệu.

Tổng lượng nguyên liệu hạt nhựa đầu vào cho sản xuất là 29,467 tấn/năm tương đương 0,094 tấn/ngày (1 ngày làm việc 16h). Như vậy, tổng hàm lượng khí HC phát sinh là: $M = 0,32 \text{ kg/tấn} \times 0,094 \text{ tấn/ngày} = 0,03 \text{ kg/ngày}$, tương ứng 1.889 mg/h.

Nồng độ hơi nhựa phát sinh từ quá trình gia nhiệt, kéo sợi được xác định bằng công thức:

$$C = M/V \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

- *M*: Tải lượng của hơi nhựa phát sinh trong 1 giờ, mg

- *V*: Thể tích của môi trường tiếp nhận (Diện tích khu vực gia nhiệt, kéo sợi 500 m², chiều cao chịu ảnh hưởng của công nhân tính trung bình là 1,65 m), $V = 500 \times 1,65 = 800 \text{ m}^3$.

Bảng 4.30. Nồng độ các chất phát sinh từ quá trình gia nhiệt

Chất ô nhiễm	M (mg/h)	V (m ³)	C (mg/m ³)
VOC	1.889	800	2,36

Nhận xét: Quá trình đùn ép nhựa sẽ phát sinh nhiệt và mùi. Khi người lao động hít phải nguồn khí này không những có tác dụng xấu đến sức khỏe mà còn cảm giác được mùi khó chịu trong suốt quá trình. Ngoài ra nếu không có biện pháp giảm thiểu, mùi còn lan tỏa theo các khí VOC ra ngoài môi trường bên ngoài làm ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất của người lao động.

❖ **Ô nhiễm do hoạt động của hệ thống điều hòa (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)**

Khí thải từ việc sử dụng hệ thống điều hòa nhiệt độ ở 2 địa điểm

Khu vực hoạt động của dự án sẽ sử dụng hệ thống điều hòa tổng được đặt tại khu vực kỹ thuật và được phân phối tới toàn bộ nhà xưởng.

- Khí thải dòng nóng của máy điều hòa thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt độ cục bộ.

- Rò rỉ chất làm lạnh từ các máy điều hoà làm phát tán khí nhà kính vào môi trường không khí (HFC...), góp phần gây gia tăng hiệu ứng nhà kính.

Đây là hệ thống lạnh sử dụng chất tải nhiệt là gas, dùng nhiệt ẩn để làm lạnh, giải nhiệt bằng gió, gồm nhiều dàn nóng được lắp ghép nối tiếp đến khi đáp ứng được tổng tải lạnh cho cả nhà xưởng, mỗi dàn nóng sẽ được kết nối với nhiều dàn lạnh có nhiều thang công suất khác nhau. Công ty cam kết sử dụng các máy điều hoà có thành phần gas lạnh thân thiện với môi trường đó là gas R410. Đây là loại gas lạnh khá phổ biến tại các trung tâm thương mại mới xây dựng và có nhiều đặc tính ưu việt hơn so với những loại gas lạnh thường được sử dụng tại Việt Nam là gas R22. Việc rò rỉ gas điều hoà sẽ chỉ xảy ra khi đường ống dẫn khí lạnh gặp sự cố gãy, nứt hoặc tại các điểm đầu nối với giàn nóng máy điều hoà bị han gỉ... Việc rò rỉ các loại gas lạnh điều hoà là rất ít xảy ra và có thể hạn chế bằng việc kiểm soát chất lượng các loại đường ống đồng dẫn gas giữa giàn nóng và giàn lạnh của máy điều hoà cùng với các vật tư phụ khác. Ngoài ra, khi sử dụng sẽ định kỳ kiểm tra bảo dưỡng hệ thống máy điều hoà cũng là biện pháp nhằm hạn chế và phát hiện kịp thời khi có sự cố rò rỉ đường ống dẫn khí gas lạnh.

Nhìn chung, các tác động khi xảy ra sự rò rỉ các chất làm lạnh là không nhiều và khả năng góp phần gây ra hiện tượng gia tăng hiệu ứng nhà kính với môi trường là thấp và không đáng kể

b. Đánh giá, dự báo tác động môi trường của các nguồn phát sinh nước thải

Khi hoạt động ổn định, các nguồn nước phát sinh tại Công ty bao gồm: nước làm mát, nước thải sản xuất, nước sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

b.1 Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của nước thải sinh hoạt

Khi Công ty đi vào hoạt động sản xuất ổn định sẽ có khoảng 300 lao động ở địa điểm 1 và 400 lao động ở địa điểm 2.

Công ty không nấu ăn và chỉ bố trí nhà ăn ca cho công nhân. Theo TCVN 13606:2023 định mức sử dụng nước là 45 lít/người/ngày. Theo văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/05/2024 thì lượng nước thải sinh hoạt chiếm 100% lượng nước cấp. Do đó lượng nước thải sinh hoạt hàng ngày của công nhân là:

$$Q1 = 300 \text{ người/ngày} \times 45 \text{ lít/người} = 13.500 \text{ lít/ngày} = 13,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

$$Q2 = 400 \text{ người/ngày} \times 45 \text{ lít/người} = 18.000 \text{ lít/ngày} = 18,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Theo tải lượng các chất ô nhiễm của WHO ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh.

Bảng 4.31. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	
		Địa điểm 1	Địa điểm 2
1	BOD ₅	13,5 - 16,2	18 - 21,6
2	COD	25,5 - 30,6	34 - 40,8
3	SS	21 - 43,5	28 - 58
4	Amoni	1,08 - 2,16	1,44 - 2,88
5	Dầu mỡ	0 - 9	0 - 12
6	Nitrat (tính theo N)	1,8 - 3,6	2,4 - 4,8
7	Photphat (tính theo P)	0,24 - 1,2	0,32 - 1,6

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính toán được nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo công thức: $C = \frac{M}{V}$.

Trong đó:

- *C*: Nồng độ các chất ô nhiễm
- *M*: Tải lượng các chất ô nhiễm
- *V*: Lưu lượng nước thải

Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành ổn định

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTN MT, mức B
	Địa điểm 1	Địa điểm 2	
BOD ₅	1000 - 1200	1000 - 1200	30
COD	1889 - 2266	1889 - 2266	-
SS	1555 - 3222	1555 - 3222	100
Amoni	80 - 160	80 - 160	10
Dầu mỡ			
ĐTV	0 - 667	0 - 667	20
Nitrat (tính theo N)	133 - 267	133 - 267	40
Photphat (tính theo P)	17,8 - 89	17,8 - 89	10
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Ghi chú:

- **QCVN 14:2008/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

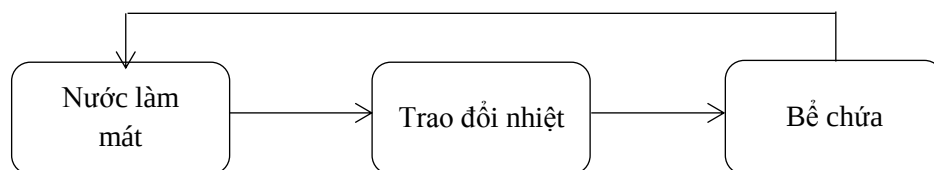
Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý có nồng độ BOD₅, SS, Amoni, dầu mỡ ĐTV, Photphat và Coliform vượt QCCP nhiều lần..

b.2 Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của nước làm mát và nước thải sản xuất

*** Đối với nước làm mát**

Khi sản xuất, Công ty sử dụng nước làm mát cho máy móc thiết bị: Quá trình làm mát được áp dụng là quá trình làm mát gián tiếp. Toàn bộ nước sau khi trao đổi nhiệt có nhiệt độ cao được dẫn về thiết bị giải nhiệt sau đó chứa trong các bể chứa tuần hoàn sử dụng lại và không thải ra ngoài môi trường.



Hình 3. 1. Quy trình tuần hoàn nước làm mát

*** Nước thải sản xuất (ở cả 2 địa điểm 1 và 2)**

Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị của dự án:

Có 3 khu vực vệ sinh là :

- + Rửa Pallet – khung đỡ băng mạch: Sử dụng nước tẩy rửa JS-100;
- + Rửa công cụ - dụng cụ: sử dụng nước rửa Jig;
- + Rửa khuôn in: sử dụng hóa chất gốc nước;
- + Lượng phát sinh khoảng 9 lít/ngày tại địa điểm 1 và 11 lít/ngày tại địa điểm 2 được lưu chứa tại trong bồn lưu chứa nước thải và định kỳ 6 tháng/1 lần thuê đơn vị đến vận chuyển và xử lý theo quy định như CTNH.

b3. Đối với nước mưa chảy tràn

Tương đánh giá tại mục 1.1.1. Lượng cần tính toán được trong nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực dự án trong 15 ngày là 34,17 kg.

c. Đánh giá, dự báo tác động môi trường của các nguồn phát sinh chất thải

c1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường của chất thải rắn sản xuất:

Các loại chất thải và khối lượng phát sinh cụ thể như sau:

- Chất thải rắn sản xuất bao gồm:
 - + Bao bì carton, bao bì nilon
 - + Mẫu sắt thép cắt ra từ chân cắm.
 - + Rìa bản mạch

+ Bavia nhựa

Dựa vào số liệu tổng hợp trực tiếp từ quá trình hoạt động của năm 2024, công ty đưa ra bảng dự báo khối lượng chất thải phát sinh như sau:

Bảng 4.33. Số lượng chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Số lượng hiện tại	Số lượng khi nâng công suất
1	Bao bì nhựa, Nilon, rìa bản mạch (bằng nhựa)	Rắn	18 01 06	Kg/năm	25.000	140.000
2	Giấy, bao bì giấy (Bìa carton,...)	Rắn	18 01 05	Kg/năm	28.000	70.000
3	Bao bì gỗ (Palet hồng, thùng gỗ đựng máy,...)	Rắn	18 01 07	Kg/năm	20.000	90.000
4	Mực in thải (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất như mực in văn phòng, sách báo)	Rắn	08 02 06	Kg/năm	2	15
5	Giẻ lau, găng tay không nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 02	Kg/năm	150	160
6	Hộp mực in thải (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu)	Rắn	08 02 08	Kg/năm	5	10
Tổng					73.157	300.185

Ghi chú: Số lượng được tổng hợp chất thải ở cả 2 địa điểm

Đây là những chất thải không bị phân hủy, không gây mùi. Tuy nhiên nếu không được thu gom sẽ làm mất cảnh quan, ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

c2. Đánh giá, dự báo tác động môi trường của chất thải sinh hoạt:

Lượng CTRSH thải ra bao gồm các loại văn phòng phẩm qua sử dụng, thực phẩm thừa và bao bì các loại có tỷ lệ phát sinh rác thải là 0,58 kg/người/ngày (theo hiện trạng hàng năm của tỉnh Hải Dương). Như vậy tổng lượng rác thải là:

Nguồn phát sinh	Số lượng lao động (người)	Khối lượng (kg/ngày)	Khối lượng (tấn/năm)
Địa điểm 1	300	174	54,2
Địa điểm 2	400	232	72,4
		Tổng	126,6

CTRSH gây ảnh hưởng trực tiếp tới CN làm việc trong dự án. Ngoài ra, khi nước mưa chảy qua sẽ cuốn các chất ô nhiễm với thành phần hữu cơ gây ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước mặt, vì vậy cần được thu gom và xử lý thường xuyên, nếu không sẽ sinh ra các khí như CH₄, CO₂, gây mùi hôi thối, ảnh hưởng tới MT không khí đất và nước.

d. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của các nguồn phát sinh CTNH

Các loại chất thải nguy hại của Dự án phát sinh từ các nguồn sau:

- *Từ khu vực văn phòng*: bóng đèn led thải, các bo mạch điện tử hỏng, pin acquy thải từ khu vực văn phòng;

- *Từ hoạt động sản xuất, quá trình bảo dưỡng máy móc*: Giẻ lau dính dầu nhớt; cặn dầu thải, thùng đựng dầu, nước thải vệ sinh thiết bị.

Tải lượng các loại chất thải nguy hại ước tính như sau:

Bảng 4.34. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Số lượng Hiện tại	Khi nâng công suất
1	Chất hấp thụ, giẻ lau, găng tay dính nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	Kg/năm	231	850
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	Kg/năm	16	260
3	Bao bì nhựa có chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 03	Kg/năm	380	800
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	Kg/năm	-	100
5	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	12 01 04	Kg/năm	1.260	3.240
6	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	Kg/năm	-	170
7	Dung dịch nước tẩy rửa thải có TPNN	Lỏng	070106	Kg/năm	1,373	2,808
8	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (Bản mạch thải...)	Rắn	19 02 06	Kg/năm	-	1.400
10	Chất thải y tế lây nhiễm	Rắn	13 01 01	Kg/năm	-	10
11	Xỉ hàn có kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	07 04 02	Kg/năm	-	1.900
12	Hộp mực máy in thải	Rắn	08 02 04	Kg/năm	-	50
13	Chất kết dính và bịt kín	Rắn	08 03 01	Kg/năm	-	300
14	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (bóng đèn led, tắc te, bóng lưu điện,...)	Rắn	16 01 13	Kg/năm	60	450
	Nước thải máy nén khí dính dầu	Lỏng	19 07 01	Kg/năm	500	700
Tổng				Kg/năm	2.320	11.530

Ghi chú: Số lượng chất thải phát sinh hiện tại chỉ tính đến thời điểm nộp báo cáo đề xuất cấp lại Giấy phép môi trường (từ tháng 1/2024-tháng 12/2024)

Do đặc thù của công nghệ phát sinh nhiều chất thải nguy hại do đó Công ty cần phải có biện pháp thu gom, lưu trữ triệt để. Trong trường hợp các loại chất thải này không được thu gom và xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường. Mặt khác, công nhân tiếp xúc trực tiếp với loại chất thải này sẽ bị ảnh hưởng đến sức khỏe, đặc biệt là qua đường tiếp xúc qua da, qua đường thở.

2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo các tác động của tiếng ồn

➤ Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các phương tiện giao thông tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quan, dBA.

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA.

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA.

$$\Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

R_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

A : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997.

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 4.35. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện giao thông

Loại xe	Mức ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT
Xe ô tô con	77	70
Xe mini bus	84	
Xe ô tô tải nặng	90	
Xe mô tô 4 thì	94	
Xe mô tô 2 thì	80	

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Theo bảng trên, mức ồn của từng loại phương tiện giao thông ít gây ảnh hưởng đến môi trường trong Nhà máy và khu vực dân cư xung quanh. Tuy nhiên, việc tập trung một lượng xe máy đáng kể trong giờ đi làm và giờ tan tầm cũng gây ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực Nhà máy song không nhiều do thời gian gây ồn chỉ diễn ra trong một thời gian ngắn.

➤ **Tiếng ồn từ các loại máy móc, thiết bị trong hoạt động sản xuất.**

Tiếng ồn phát sinh từ dây chuyền sản xuất chủ yếu do hoạt động của máy hàn, máy sấy, máy nén khí, từ các quạt hút...

Với mức ồn lớn ảnh hưởng đến cơ quan thính giác như: gây thủng màng nhĩ, mất khả năng nghe và ảnh hưởng đến hệ thần kinh đặc biệt khi mức ồn có tần số cao. Trường hợp tiếng ồn có mức âm cao lại có tần số thấp tác dụng lên hệ thần kinh, làm cho người lao động mất tập trung tư tưởng dễ gây tai nạn lao động, gây nôn mửa, trạng thái say sảng, gây rối loạn sinh lý và bệnh lý. Làm việc lâu dài trong khu vực có cường độ tiếng ồn cao có thể mắc bệnh điếc nghề nghiệp và làm giảm năng suất lao động.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của tổng liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện cụ thể ở các dải tần khác nhau:

Bảng 4.36. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh giảm trí nhớ

145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Tuy nhiên quá trình vận chuyển chỉ diễn ra trong thời gian ngắn không liên tục nên ảnh hưởng tới người lao động không đáng kể

b. Đánh giá, dự báo các tác động của độ rung

Các máy sản xuất chính Dự án là máy hàn, máy sấy, máy nén khí... có thiết kế hiện đại đồng bộ và nhập khẩu từ Nhật Bản, Đài Loan, Singapor,... là các dòng máy chạy êm. Các chi tiết gia công có kích thước nhỏ lực tác động cơ học nhỏ do đó ảnh hưởng độ rung từ máy gây ra tác động nên nền móng nhà xưởng là không lớn, ảnh hưởng đến công nhân không đáng kể

c. Đánh giá, dự báo các tác động của nhiệt

Có rất nhiều nguyên nhân làm phát sinh ra nhiệt như: thời tiết, sự bức xạ mặt trời, máy móc hoạt động, bản thân con người, các loại đèn chiếu sáng, dây dẫn điện... vì vậy làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng cao hơn so với MT ngoài từ 1 -2⁰C.

Trong điều kiện làm việc như vậy, sức khỏe của công nhân sẽ giảm sút, mệt mỏi, năng suất lao động sẽ không cao. Tuy nhiên trong khu vực SX, công ty sử dụng điều hòa nhiệt độ cũng như công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động nên ảnh hưởng của bức xạ nhiệt là không đáng kể

d. Đánh giá cộng hưởng của dự án tới các đối tượng xung quanh và ngược lại

Trong quá trình hoạt động SX của Công ty ngoài việc đem lại những tác động tích cực về KT-XH phát sinh những tác động tiêu cực đến xã hội và môi trường bởi các yếu tố như: Con người, CTR, nước thải, khí thải, tiếng ồn... Các ảnh hưởng này tác động tới các đối tượng xung quanh khi Công ty không có hoặc không thực hiện các giải pháp giảm thiểu. Công ty thực hiện tuân thủ các biện pháp giảm thiểu các nguồn thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Hiện nay xung quanh dự án có các nhà máy đi vào hoạt động: Nhà máy gia công linh thiết bị đầu nổi điện tử – Công ty TNHH Tranit Vina, Công ty TNHH Nhựa Ta Tíng (Hải Dương).... Tuy nhiên, hoạt động sản xuất của các nhà máy đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do hoạt động gây ra.

- Hoạt động giao thông trên trục đường của KCN và quốc lộ 5 sẽ gây tác động tới dự án bởi tiếng ồn, an toàn giao thông từ việc ra vào nhà máy của công nhân.

Khu dân cư xung quanh: Các khu vực dân cư không nằm giáp dự án, cách dự án khoảng vài trăm mét, tuy nhiên khi hoạt động cũng ít nhiều ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân đặc biệt ảnh hưởng do khí thải, nước thải khi không được xử lý triệt

đề trước khi thải ra ngoài môi trường; tiếng ồn từ hoạt động của máy móc thiết bị; sự lưu thông của các phương tiện giao thông. Bên cạnh đó Công ty sẽ chịu tác động từ khu dân cư bởi yếu tố an ninh trật tự.

Như vậy có thể nhận thấy sẽ có những tác động qua lại giữa dự án với các đối tượng xung quanh và ngược lại về mặt môi trường, an ninh khu vực, an toàn giao thông. Đồng thời nhận thấy khả năng chịu tải của môi trường khi dự án đi vào hoạt động. Vì vậy để hạn chế những tác động này trong thời gian tới công ty nghiêm chỉnh chấp hành công tác bảo vệ môi trường, phối hợp tốt với chính quyền địa phương và các đơn vị xung quanh để đảm bảo thực hiện tốt an ninh khu vực và an toàn giao thông.

d. Các ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội

Hoạt động của dự án sẽ mang lại hiệu quả về kinh tế, xã hội như sau:

- + Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho 255 lao động trong nước, góp phần làm giảm áp lực về việc làm, khai thác được nguồn nhân lực dư thừa tại địa phương.

- + Dự án góp phần phát triển kinh tế khu vực, góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế.

- + Tạo ra nhiều sản phẩm đáp ứng nhu cầu cung cấp sản phẩm cần thiết cho các ngành công nghiệp.

Nhưng bên cạnh các mặt tích cực, dự án còn gây ra ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như:

- + Gây ra nhiều vấn đề phức tạp về văn hoá, trật tự trị an tại khu vực dự án.

- + Gia tăng các tệ nạn xã hội như trộm cắp, ma túy... do thu nhập của người dân tăng và do tập trung công nhân sinh sống.

2.1.3 Đánh giá, dự báo các tác động gây lên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

Trong giai đoạn hoạt động có thể xảy ra các sự cố môi trường. Các khả năng có thể xảy ra sự cố bao gồm:

a. Sự cố cháy nổ

- Nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ

- + Cháy do dùng điện quá tải

- + Cháy do chập mạch

- + Cháy do mối nối dây không tốt (lỏng, hở)

- + Cháy do phóng điện sét

- + Cháy do máy móc, thiết bị vận hành sai quy trình dẫn tới chập điện hoặc trong quá trình máy móc hoạt động tỏa nhiệt.

- + Cháy do rò rỉ hóa chất dễ cháy (dầu mỡ, xăng); Do sơ ý bất cẩn của công nhân như để các chất dễ cháy gần các nguồn nhiệt, hút thuốc trong quá trình làm việc.

- Khi sự cố xảy ra:

+ Mức độ ảnh hưởng: Không những thiệt hại về kinh tế do mất tài sản và đình trệ SX, gây ô nhiễm MT nghiêm trọng cho khu vực do phát sinh bụi và khí thải độc hại mà còn có thể gây thiệt hại về người.

+ Phạm vi ảnh hưởng: Ảnh hưởng đến toàn bộ công nhân trong nhà máy, nhân dân các khu vực lân cận, ảnh hưởng đến nguồn nước mặt, nước ngầm. Bên cạnh đó còn ảnh hưởng đến đời sống, kinh tế của khu dân cư.

b. Sự cố mất an toàn giao thông

Khi nhà máy hoạt động ổn định sẽ làm ra tăng các phương tiện ra vào khu vực.

Các sự cố xảy ra bao gồm: Tăng mật độ hoạt động giao thông, tai nạn giao thông.

Nguyên nhân: Không chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về luật lệ giao thông

Tác động: Khi sự cố xảy ra sẽ gây cản trở giao thông khu vực gần dự án, tai nạn giao thông ảnh hưởng đến người và tài sản của doanh nghiệp.

c. Sự cố mất an toàn lao động

- Nguyên nhân:

+ Không trang bị hoặc có nhưng công nhân không sử dụng các bảo hộ lao động;

+ Các dụng cụ bảo hộ lao động quá cũ hoặc không đảm bảo tiêu chuẩn;

+ Việc vận hành thiết bị, máy móc không đúng quy trình;

+ Công nhân không được đào tạo bài bản việc vận hành máy móc thiết bị;

+ Công nhân không được tập huấn các biện pháp an toàn và sơ cứu tạm thời khi xảy ra tai nạn lao động;

+ Công nhân không chấp hành đúng các nội quy của Nhà máy;

+ Chế độ bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị diễn ra không đúng định kỳ;

+ Trước và sau mỗi ca làm việc không thực hiện việc kiểm tra máy móc thiết bị

+ Sử dụng thiết bị máy móc cũ, hỏng hóc thường xuyên và không có nhật ký vận hành máy móc thiết bị;

+ Công nhân không đảm bảo sức khỏe, không thực hiện việc khám sức khỏe định kỳ cho người lao động nên không phát hiện được tình trạng sức khỏe.

- Tác động của sự cố an toàn lao động:

+ Mức độ tác động: Khi sự cố xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân lao động và tài sản đồng thời làm mất uy tín của Nhà máy.

+ Đối tượng, phạm vi tác động: Công nhân lao động trực tiếp trong Nhà máy.

d. Sự cố tại hệ thống hệ thống quạt hút

Nhà máy sử dụng các quạt hút, quạt thông gió tại các khu vực sản xuất. Trong quá trình vận hành máy móc thiết bị đôi khi gặp các sự cố: mất điện, cháy quạt, hỏng đường ống dẫn.

Tác động khi xảy ra sự cố: Khi xảy ra sự cố lượng khí thải không được khống chế theo quá trình máy móc thiết bị như thiết kế, rất dễ có nguy cơ phát tán ra ngoài gây ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động, đến môi trường xung quanh.

e. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm

Nhà máy không tổ chức nấu ăn nhưng có bố trí nhà ăn ca cho công nhân, và để đảm bảo sức khỏe của người lao động, nhà máy sẽ thực hiện nghiêm ngặt những biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm, để tránh xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm. Ngộ độc thực phẩm là biểu hiện bệnh lý xuất hiện sau khi ăn có dấu hiệu triệu chứng lâm sàng là nhức đầu, chóng mặt, mệt, nôn mửa, tiêu chảy đau bụng... gây hại tới sức khỏe, khiến cơ thể mệt mỏi, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời có thể dẫn tới tử vong.

Những nguyên nhân gây ra các sự cố mất an toàn thực phẩm:

+ Từ nhà cung cấp dịch vụ cơm hộp: Quá trình chế biến thức ăn không sạch sẽ, chứa đựng bằng dụng cụ dễ bị ăn mòn, biến chất, bày bán cả ngày ở nhiệt độ thường, không được che đậy, nhiễm bụi bẩn, bảo quản không đúng nhiệt độ làm cho vi khuẩn phát triển.

+ Sử dụng thực phẩm ôi thiu, thực phẩm bẩn nhiễm hóa chất, chất cấm.

+ Người chế biến thực phẩm đang mắc các bệnh truyền nhiễm, bị nôn mửa, tiêu chảy, sốt, ho hoặc bị nhiễm trùng ngoài da .v.v..

Những tác động tới sức khỏe do mất vệ sinh an toàn thực phẩm:

+ Biểu hiện rối loạn tiêu hóa: Nôn, ỉa chảy (gồm cả ỉa ra máu), đau bụng.

+ Biểu hiện rối loạn thần kinh: Rối loạn cảm giác, nhức đầu, mệt mỏi, hôn mê... .

+ Các rối loạn chức năng khác: Thay đổi huyết áp, bí tiểu...

+ Tử vong là hậu quả của ngộ độc cấp rất nặng, không được cứu chữa kịp thời.

f. Sự cố xảy ra do thiên tai

Các công trình xây dựng được Nhà máy tiến hành xây dựng có kết cấu vững chắc và sức chống chịu trước bão và thiên tai, tuy nhiên, đối với tình hình biến đổi khí hậu hiện nay, không thể loại bỏ nguy cơ gây đổ nhà xưởng hay tràn đổ kho hóa chất trong điều kiện thời tiết cực đoan.

- Nguyên nhân:

Do bão có cường độ và tần suất tăng bất thường vượt quá giới hạn chống chịu của kết cấu nhà xưởng gây tốc mái, đổ vỡ kết cấu.

Do nhà xưởng hoạt động trong một thời gian dài, kết cấu han rỉ, bị ăn mòn bởi hơi axit theo thời gian, làm giảm sức chống chịu của nhà xưởng. Nhà xưởng không được bảo dưỡng sửa chữa nâng cấp kịp thời.

- **Mức độ tác động:** Gây thiệt hại về kinh tế của doanh nghiệp đồng thời làm ô nhiễm môi trường khu vực.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

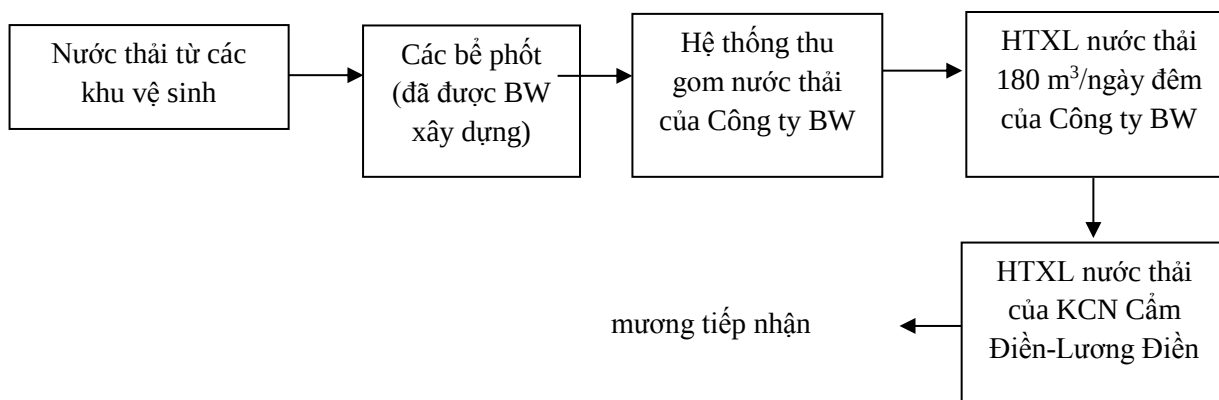
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hiện tại và cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị

a. Về nước thải

Công trình xử lý nước thải

** Tại vị trí 1 thuộc lô 6*

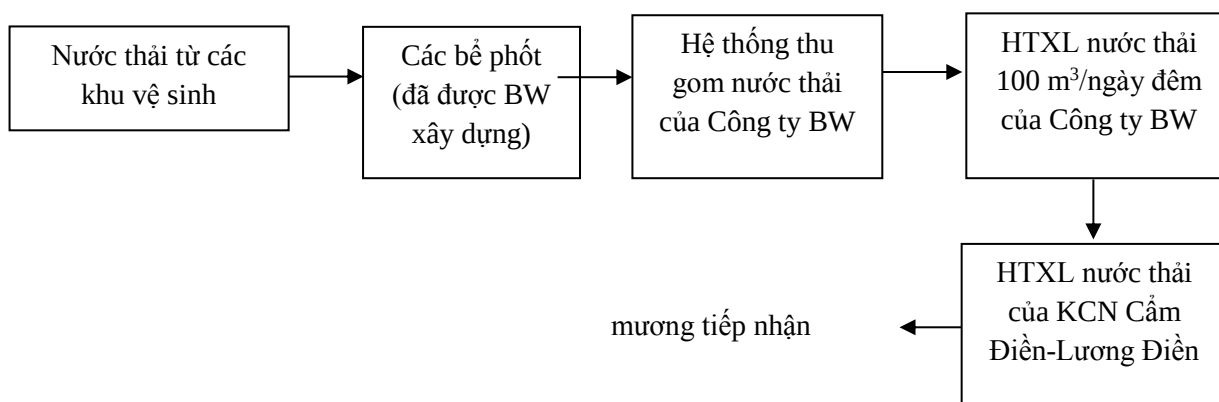
Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt của Nhà máy như sau:



Nước thải từ các khu vệ sinh được dẫn vào bể phốt bằng ống PVC D110. Toàn bộ nước thải sau khi ra khỏi bể phốt theo ống HDPE 200, độ dốc 0,45% dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m³/ngày đêm của Công ty TNHH MTV kỹ thuật công nghiệp BW Hải Dương để xử lý đạt mức cam kết sau đó đầu nối vào HTXL của KCN Cẩm Điền-Lương Điền.

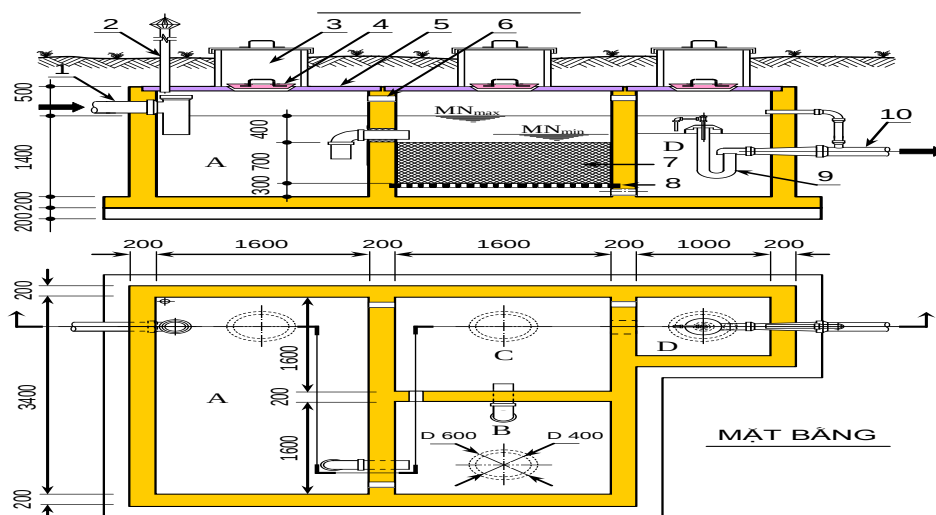
** Tại vị trí 2 thuộc lô 3*

Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt của Nhà máy như sau:



Nước thải từ các khu vệ sinh được dẫn vào bể phốt bằng ống PVC D110. Toàn bộ nước thải sau khi ra khỏi bể phốt theo ống HDPE 200, độ dốc 0,45% dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m³/ngày đêm của Công ty TNHH MTV kỹ thuật

công nghiệp BW Hải Dương để xử lý đạt mức cam kết sau đó đầu nối vào HTXL của KCN Cẩm Điền-Lương Điền.



Hình 4.1. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Vị trí bể phốt	Dài	Rộng	Sâu	Tổng thể tích
Bể phốt tại nhà vệ sinh xưởng A8 thuộc lô 6 (03 bể)	2 m	2 m	2 m	8 m ³
Bể phốt tại nhà vệ sinh xưởng FA2-1 thuộc lô 3 (01 bể)	4 m	1,6 m	1,7 m	11 m ³
Kết cấu bể	Bể tự hoại được xây bằng gạch chỉ đặc vữa xi măng mác 75# vữa trát bề dùng vữa xi măng mác 50# thành trong đáy, tấm đan, giằng dầm bô BTCT			

- Quá trình xử lý nước thải trong bể tự hoại:

Nguyên tắc hoạt động của bể: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Bể tự hoại cải tiến cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cản lơ lửng trôi ra theo nước

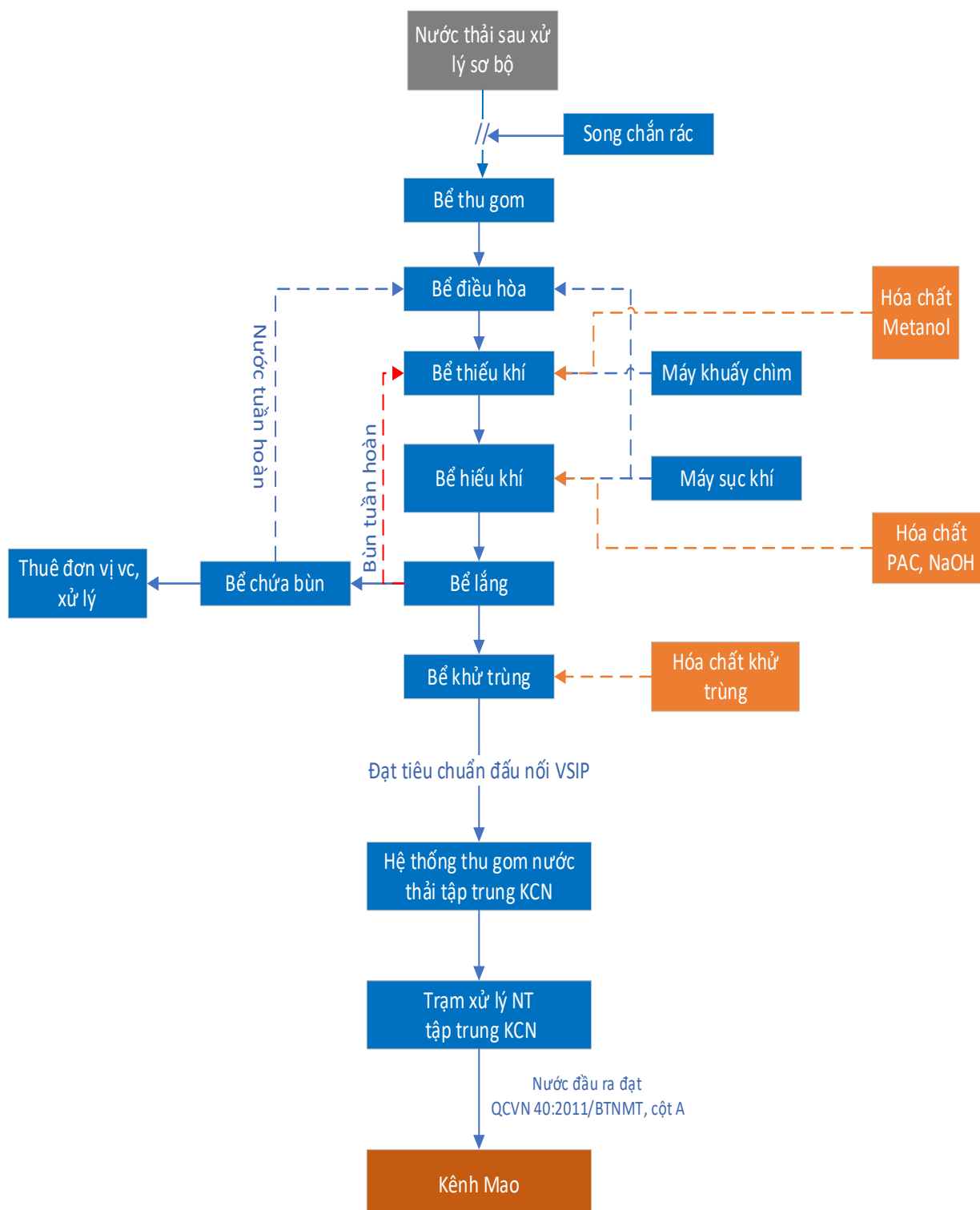
Hợp đồng xử lý nước thải được đính kèm tại phần phụ lục của báo cáo.

c. Công trình hệ thống xử lý nước thải của đơn vị cho thuê nhà xưởng (Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương)

Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương xây dựng trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung tại lô 6 với công suất 180 m³/ng.đ để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh tại dự án. Công trình đã được hoàn thành và xác nhận theo Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 207/GXN-STNMT do Sở Tài nguyên và môi trường cấp ngày 15/11/2021.

Công trình xử lý nước thải tại lô 3 có công suất 100m³/ngđ để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh tại dự án. “*Dự án 5 - Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương - Giai đoạn 1*” của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương được thực hiện tại lô 5 và lô 3, KCN Cẩm Điền - Lương Điền, xã Phúc Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương. KCN Cẩm Điền - Lương Điền đã được UBND tỉnh Hải Dương phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 2622/QĐ-UBND ngày 14/10/2015; Quyết định số 613/QĐ-UBND ngày 10/03/2020 và đã được cấp Giấy phép môi trường số 482/GPMT-UBND ngày 05/3/2024

Sơ đồ công nghệ xử lý của 2 trạm xử lý nước thải áp dụng tương tự nhau như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty BW

Thuyết minh công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt

Song chắn rác đặt trước hồ thu gom, có nhiệm vụ loại bỏ rác thô gây cản trở dòng chảy và hư hỏng cho các công trình phía sau của hệ thống. Hàng ngày công nhân vệ sinh có nhiệm vụ thu gom phần rác trên song chắn rác, định kỳ chuyển giao cho đơn vị dịch vụ VSMT xử lý.

Bể thu gom: Bể này được thiết kế để thu gom nước thải sau xử lý sơ bộ từ bể tự hoại và bể tách mỡ. Nước thải từ hồ thu gom được bơm đi bằng bơm đến bể điều hòa, bơm này hoạt động dựa trên tín hiệu nhận từ công tắc phao tương ứng trong bể.

Bể điều hòa: Nước từ hồ thu gom được bơm lên bể điều hòa, bể điều hòa là nơi tập trung các nguồn nước thải thành một nguồn duy nhất để đảm bảo cho hệ thống hoạt động liên tục. Lưu lượng và chất lượng nước thải từ hồ thu chảy về bể luôn dao động trong ngày, trong khi đó các hệ thống sinh học phải được cung cấp nước thải đều đặn về thể tích cũng như hàm lượng các chất cần xử lý 24/24 giờ. Nhiệm vụ của bể điều hòa: Điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc liên tục ổn định cho các công trình xử lý tiếp theo, tránh hiện tượng quá tải, nhằm hạn chế việc gây “shock” tải trọng cho vi sinh vật cũng như giữ cho hiệu quả xử lý nước thải được ổn định, các bể sinh học phía sau hoạt động hiệu quả. Ngoài ra nó cũng có tác dụng như một bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hoặc bảo trì.

Bể điều hòa có gắn hệ thống đường ống đục lỗ sục khí cưỡng bức, nhằm cung cấp một phần oxy làm xáo trộn đồng nhất nước thải và đẩy một số khí sinh ra từ quá trình phân giải yếm khí có trong hồ ga, bể phốt trước khi vào các bước xử lý tiếp theo. Dàn cấp khí nhánh nằm dưới mực nước được sử dụng là ống uPVC D48 đục lỗ 3mm, đặt so le nhau với khoảng cách là 50mm. Dưới tác dụng của hệ thống sục khí được lắp dưới đáy bể, hàm lượng các chất dinh dưỡng được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Nhờ quá trình xáo trộn này mà hỗn hợp nước thải qua bể điều hòa được phân hủy một phần chất hữu cơ (khoảng 10% BOD). pH trong bể luôn được duy trì ở mức trung tính 6,5 -7,5 bằng hệ bơm định lượng axit-bazơ, tạo điều kiện tối ưu cho vi sinh vật ổn định và phát triển.

Nước thải từ bể này được bơm đi xử lý bằng bơm đến bể thiếu khí, bơm này hoạt động dựa trên tín hiệu nhận từ công tắc phao tương ứng trong bể.

Bể thiếu khí- hiếu khí : Hệ thống này gồm có bể sinh học thiếu khí và bể sinh học hiếu khí được tuần hoàn liên tục trong quá trình xử lý. Tại bể sinh học hiếu khí xảy ra các quá trình phân hủy sinh học cần oxy, gồm có quá trình Nitrat, Nitrit hóa và quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ. Để kết thúc quá trình phân giải Nitơ dạng hợp chất thành hợp chất dạng khí cần có giai đoạn phản Nitrat hóa trong môi trường thiếu oxy.

Ngoài ra, tại bể phản ứng sinh học thiếu khí này còn xảy ra quá trình photphorit hóa. Chúng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là *Acinetobacter*. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn *Acinetobacter* chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

- Đối với quá trình xử lý BOD tại bể hiếu khí (MBBR: Moving Bed Biofilm Reactor):

Bể hiếu khí sử dụng công nghệ MBBR: Là quá trình xử lý nhân tạo trong đó sử dụng các vật liệu làm giá thể cho vi sinh dính bám vào để sinh trưởng và phát triển, là sự kết hợp giữa Aerotank truyền thống và lọc sinh học hiếu khí. MBBR là công nghệ mới nhất hiện nay trong lĩnh vực xử lý nước thải vì tiết kiệm được diện tích xây dựng và hiệu quả xử lý cao. Vật liệu làm giá thể phải có tỷ trọng nhẹ hơn nước đảm bảo điều kiện lơ lửng được. Các giá thể này luôn chuyển động không ngừng trong toàn thể tích bể nhờ các thiết bị thổi khí và cánh khuấy. Mật độ vi sinh ngày càng gia tăng, hiệu quả xử lý ngày càng cao.

Bể MBBR sẽ sử dụng giá thể di động dạng bánh xe, làm bằng vật liệu nhựa HDPE, có diện tích tiếp xúc $\geq 800 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (giá thể vi sinh di động MBBR) trong bể sục khí để tăng lượng vi sinh vật có sẵn để xử lý nước thải. Các vi sinh vật sẽ phân hủy hết các chất hữu cơ có trong nước thải. Không khí mang theo oxy được cấp liên tục vào bể để trộn đều và giữ cho giá thể vi sinh ở trạng thái lơ lửng, cung cấp đủ oxy cho vi sinh vật oxy hóa chất hữu cơ có trong nước thải (Theo *tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải- TS.Trịnh Xuân Lai*). Đây là giai đoạn chính để làm giảm nồng độ BOD trong nước thải. Các chất hữu cơ có nguồn gốc Cacbon trong nước thải được chuyển hóa thành các tế bào vi sinh và các loại khí nhờ quá trình phân giải chất hữu cơ sử dụng oxy. Khí oxy được cung cấp cưỡng bức vào bể hiếu khí thông qua hệ thống ống và đĩa phân phối khí liên kết với các máy thổi khí đặt cạn.

Trong quá trình xử lý sinh học các vi sinh phát triển và tăng trưởng trong các bông cặn bùn hoạt tính bám trên các giá thể di động ở trạng thái lơ lửng trong nước. Các giá thể di động này tạo môi trường cho các bông bùn hoạt tính bám dính và phát triển trên đó. Ngoài ra để duy trì trạng thái hoạt động tốt nhất cho các hệ xử lý vi sinh, cần đảm bảo tỷ lệ BOD:N:P trong nước luôn ở mức khoảng 100:5:1

Nước sau xử lý tại bể hiếu khí được tuần hoàn lại bể thiếu khí. Mục đích là xử lý Nitơ thông qua quá trình phản nitrat hóa trong môi trường thiếu khí. Mô hình này đặc biệt hiệu quả với việc xử lý Nitơ hữu cơ, Amoni hàm lượng cao có trong nước thải sinh hoạt.

- *Bể lắng*: Nước sau xử lý tại cụm bể sinh học chứa một phần lượng bùn hoạt tính lơ lửng tạo ra trong hệ sinh học được tách ra từ các màng sinh học sẽ được chảy sang bể lắng thứ cấp. Tại đây bùn lơ lửng có trong nước thải sẽ được lắng nhờ quá trình lắng trọng lực. Bể được thiết kế dạng vát đáy hình côn, dưới đáy bể có lắp bơm chìm để thu hồi bùn. Đây là nơi xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bông cặn (bùn sinh học).

Phần nước trong sẽ tràn qua bể khử trùng, phần bùn lắng xuống được bơm tuần hoàn về bể thiếu khí để duy trì hàm lượng vi sinh trong cụm bể sinh học và bùn dư được bơm về bể chứa bùn, định kỳ thuê đơn vị dịch vụ, vận chuyển xử lý theo quy định.

- *Bể khử trùng*: Phần nước trong từ bể lắng sẽ chảy tràn qua bể khử trùng. Tại đây nước sẽ được trộn với hoá chất khử trùng để loại bỏ Coliform và các vi sinh vật gây hại có trong nước thải. Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN VSIP Hải Dương (VSIP HD) trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4.950 m³/ng.đ đã được đầu tư xây dựng.

- *Bể chứa bùn*: Bùn dư của hệ thống xử lý được bơm từ bể lắng thứ cấp sang bể chứa bùn. Dưới tác dụng của trọng lực bùn được lắng xuống và nén chặt, phần nước trong trên bề mặt sẽ được tuần hoàn lại bể thu gom để tiếp tục quá trình xử lý. Lượng bùn tại bể chứa bùn, định kỳ được thu gom chuyển sang sân phơi bùn để phơi khô và chuyển giao cho đơn vị dịch vụ VMST đưa đi xử lý theo quy định.

Bảng 4.37. Thông số kỹ thuật các hạng mục bể xử lý

Tên hạng mục/ Nội dung	Số lượng	Thể tích các bể HTXLNT 180m ³ /ngđ	Thể tích các bể HTXLNT 100m ³ /ngđ
Bể thu gom nước thải	01 bể	9,6	12
Bể điều hòa	01 bể	44,8	43,2
Bể xử lý sinh học Anoxic	01 bể	51,8	47,52
Bể xử lý sinh học hiếu khí	01 bể	57,4	79,2
Bể lắng thứ cấp	01 bể	44,8	38,44
Bể khử trùng	01 bể	11,2	9,91
Bể chứa bùn	01 bể	16,8	14,4

Nguồn: Công ty TNHH phát triển công nghiệp BW Hải Dương

Bảng 4.38. Danh mục máy móc, thiết bị được lắp đặt tại trạm xử lý

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng tại HTXLNT 180m ³ /ngđ	Số lượng tại HTXLNT 100m ³ /ngđ
I. BỂ GOM				
1	Bơm nước thải đầu vào	Bộ	2	2
	- Xuất xứ: Italy			
	- Công suất: 0.4kw			
	- Lưu lượng: 10.8 -19.2 m3/h			
	- Cột áp: 9-11 mH2O			
II. BỂ ĐIỀU HÒA				
1	Bơm nước thải bể điều hòa	Bộ	2	2
	- Xuất xứ: Italy			
	- Lưu lượng: 10.8-19.2 m3/h			
	- Cột áp: 5-9 mH2O			
	- Điện áp: 3phase			
	- Công suất: 0.4 KW			
	Phụ kiện kèm theo: Việt Nam			
2	Hệ thống phân phối khí thô bể điều hòa	HT	1	1
	- Xuất xứ: Việt Nam			
	- Vật liệu: Nhựa PVC			
	- Dạng ống đục lỗ			
	- Vật tư phụ: Đai ôm ống; tắc kê....			
III. BỂ THIẾU KHÍ				
1	Máy khuấy trộn chìm bể thiếu khí	HT	2	2
	- Xuất xứ: Taiwan			
	- Công suất: 0.75 kW			
	- Điện áp: 3 phase/50Hz/380 V			
IV. BỂ HIẾU KHÍ				
1	Hệ thống phân phối khí tinh bể hiếu khí	HT	1	1
	Đĩa phân phối khí bọt mịn / hệ đường ống			
	- Xuất xứ: Đức /Việt Nam			
	- Chất liệu:			
	Màng EPDM F053			

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng tại HTXLNT 180m ³ /ngđ	Số lượng tại HTXLNT 100m ³ /ngđ
	Khung nhựa PP GF 30 / uPVC			
2	Máy thổi khí bể hiếu khí	Bộ	2	2
	- Xuất xứ: Taiwan			
	- Công suất động cơ: 5Hp			
	- Cột áp: 5m H ₂ O			
	- Lưu lượng: 2.5m ³ /phút			
3	Giá thể vi sinh hiếu khí	m ³	15	12
	- Xuất xứ: Việt Nam			
	- Diện tích tiếp xúc: 800 m ² /m ³			
V. BỂ LẮNG				
1	Ống lắng trung tâm và giá đỡ	Bộ	1	1
	- Xuất xứ: CNMT			
	- Vật liệu: Inox SUS 304 và nhựa PVC			
2	Bơm tuần hoàn bùn, bơm bùn dư	Bộ	2	2
	- Xuất xứ: Italy			
	- Lưu lượng: 13.8-22.8 m ³ /h			
	- Cột áp: 9-11 mH ₂ O			
	- Điện áp: 3phase			
	- Công suất: 0.75 KW			
VI. NHÀ ĐIỀU HÀNH				
1	Bơm định lượng NaOH	Bộ	1	1
	- Xuất xứ: Italy			
	- Lưu lượng: 55 lit/h			
	- Điện áp: 3Phase/50Hz			
2	Động cơ khuấy trộn hóa chất	Bộ	3	3
	- Xuất xứ: Đài loan			
	- Công suất: 0.75 KW			
	- Tốc độ quay: 50-100 vòng/phút			
	- Trục cánh khuấy Inox			
3	Thiết bị đo và hiển thị nồng độ pH	Bộ	1	1
	Xuất xứ: Romania			

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng tại HTXLNT 180m ³ /ngđ	Số lượng tại HTXLNT 100m ³ /ngđ
	Thang đo: 0.00 – 14.00 pH			
	Độ phân giải: 0.01 pH			
	Độ chính xác @25 oC: ±0.02 pH			
4	Bơm định lượng Methanol và NaOCL	Bộ	2	2
	- Xuất xứ: Italy			
	- Lưu lượng: 55 lit/h			
	- Điện áp: 3 Phase/50Hz/			
5	Bơm định lượng PAC	Bộ	1	1
	- Xuất xứ: Italy			
	- Lưu lượng: 55 lit/h			
	- Điện áp: 3 Phase/50Hz/			
6	Tủ điện điều khiển	HT	1	1
	- Điều khiển hệ thống theo 2 chế độ			
	- Tủ điện, các thiết bị tự động hóa, hệ thống điện điều khiển tự động			
	- Dây điện, ống nhựa luồn dây điện tới các thiết bị			
	- Đầu nối điện về tủ điện điều khiển			
VII. BỂ KHỬ TRÙNG				
1	Bơm nước thải đầu ra	Bộ	2	2
	- Xuất xứ: Italy			
	- Lưu lượng: 10.8-19.2 m ³ /h			
	- Cột áp: 5-9 mH ₂ O			
	- Điện áp: 3phase			
	- Công suất: 0.4 KW			
2	Đồng hồ đo lưu lượng đầu ra DN100	Bộ	1	1
	- Xuất xứ: Taiwan			

Nguồn: Công ty TNHH phát triển công nghiệp BW Hải Dương

*** Nước thải sản xuất phát sinh tại địa điểm 1**

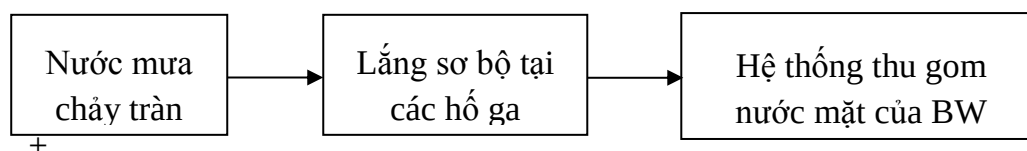
- Nước làm mát phát sinh trong quá trình sản xuất được tuần hoàn lại và không thải ra môi trường. Lượng bổ sung 1 m³/ngày.đêm. Định kỳ từ 03-06 tháng/lần vệ sinh tháp giải nhiệt và tháo nước xả đáy bể chứa nước sau giải nhiệt vào các téc chứa cùng nước thải dính dầu từ các máy nén khí, chuyển giao cho đơn vị có năng lực và chức năng để xử lý như chất thải nguy hại. Hóa chất, vật liệu sử dụng tẩy cặn: Hóa chất công nghiệp Gengard GN8020. Định kỳ 1 năm tẩy cặn 1 lần hoặc khi cần thiết.

- Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị của dự án:

Có 3 khu vực vệ sinh là :

- + Rửa Pallet – khung đỡ bằng mạch: Sử dụng nước tẩy rửa JS-100;
- + Rửa công cụ - dụng cụ: sử dụng nước rửa Jig;
- + Rửa khuôn in: sử dụng hóa chất gốc nước;
- + Lượng phát sinh khoảng 9 lít/ngày (khoảng 2.808 lít/năm) được lưu chứa tại trong bồn lưu chứa nước thải và định kỳ 3-6 tháng/1 lần thuê đơn vị đến vận chuyển và xử lý theo quy định như CTNH;

* Nước mưa chảy tràn



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

- Xung quanh khu vực Nhà máy có xây hệ thống cống thu gom nước mưa bằng BTCT có độ dốc là 0,25%; trung bình 20 m được bố trí một hố ga lắng cặn, có kích thước 1000 x 1000 x 1000 bố trí dọc tuyến cống thu. Hệ thống cống thoát nước của nhà máy được nối với hệ thống thoát nước của Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương trước khi ra hệ thống thu gom của KCN.

b) Về rác thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

- Đối với chất thải sinh hoạt

Tại địa điểm 1: Duy trì các biện pháp đã và đang sử dụng ở hiện tại như sau: Trang bị thùng chứa tại văn phòng, nhà ăn đều có thùng chứa rác thải sinh hoạt và chất thải rắn. Số lượng 20 thùng loại 10 lít/thùng và thu gom vào khu vực sân trước của xưởng sản xuất. Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tần suất thu gom 1 ngày/lần.

Tại địa điểm 2: Thu gom rác thải sinh hoạt trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị vào 2 thùng chứa dung tích 20 lít/thùng, cuối ngày tập hợp tại cổng công ty. Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tần suất thu gom 1 ngày/lần.

- Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

Tại địa điểm 1: Duy trì các biện pháp đã và đang sử dụng ở hiện tại như sau: Toàn bộ chất thải tại các xưởng sản xuất được công nhân trực tiếp thu gom vào 30 thùng chứa loại 10 lít có nắp đậy. Sau mỗi ca làm việc, công nhân vệ sinh của công ty sẽ tiếp tục thu gom vào xe đẩy và đưa về kho chứa rác. Công ty bố trí kho chứa chất thải rắn trong

nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ ràng diện tích 26 m² được bố trí phía Đông Bắc nhà xưởng. Số lượng công nhân làm công tác vệ sinh công nghiệp: 01 người. Công ty hợp đồng thuê thu gom và xử lý chất thải thông thường với đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom 3 tháng/lần. Tùy thuộc vào lượng chất thải phát sinh.

Tại địa điểm 2: Thu gom chất thải rắn trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị vào các thùng chứa đặt ở góc nhà xưởng. Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tần suất thu gom 1 ngày/lần.

- Đối với chất thải nguy hại

Tại địa điểm 1: Duy trì các biện pháp đã và đang sử dụng ở hiện tại như sau:

+ Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại loại 20 lít, số lượng 10 chiếc được đặt tại kho chứa chất thải nguy hại. Các chất thải khác nhau được bỏ vào các thùng khác nhau, được gắn biển báo theo quy định.

+ Chất thải nguy hại từ các thùng chứa được nhân viên vệ sinh thu gom về kho chất thải nguy hại để lưu giữ.

+ Công ty bố trí kho chứa chất thải nguy hại trong nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ ràng diện tích 9 m² được bố trí phía Đông Bắc nhà xưởng, cạnh kho chứa chất thải rắn.

Dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến chuyên chở, xử lý theo đúng quy định Tần suất: 6 tháng/lần hoặc khi cần thiết

Tại địa điểm 2: Thu gom và phân loại chất thải nguy hại trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị vào các thùng chứa riêng biệt. Bố trí kho chất thải nguy hại tạm thời, kho được gắn biển báo, có thiết bị chống cháy. Trong kho đặt các thùng phân loại chất thải nguy hại, gắn biển báo cho từng thùng thải. Kho đảm bảo chống thấm dột, chống tràn theo quy định.

c. Về bụi, khí thải

*** Các công trình, biện pháp đối với bụi, khí thải phát sinh do phương tiện giao thông**

Để giảm thiểu các tác động do phương tiện giao thông, Công ty áp dụng những biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển có thùng chứa được bao kín.
- Xe di chuyển trong KCN tuân thủ về vận tốc quy định.
- Xe chở không vượt quá trọng tải.

- Hạn chế các phương tiện giao thông chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm vào, ra vào giờ cao điểm (giờ tan tầm của công nhân).

- Bố trí công nhân vệ sinh môi trường gồm 3 người quét dọn sân đường tần suất 1 lần/ngày.

*** Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm**

- Sử dụng xe chở hàng là loại xe thùng kín không để ảnh hưởng tới các hoạt động khác.

- Bố trí khu vực xuất nhập hàng rộng, thoáng, có hỗ trợ của các máy móc thiết bị như xe nâng để tránh công nhân phải khuân vác...

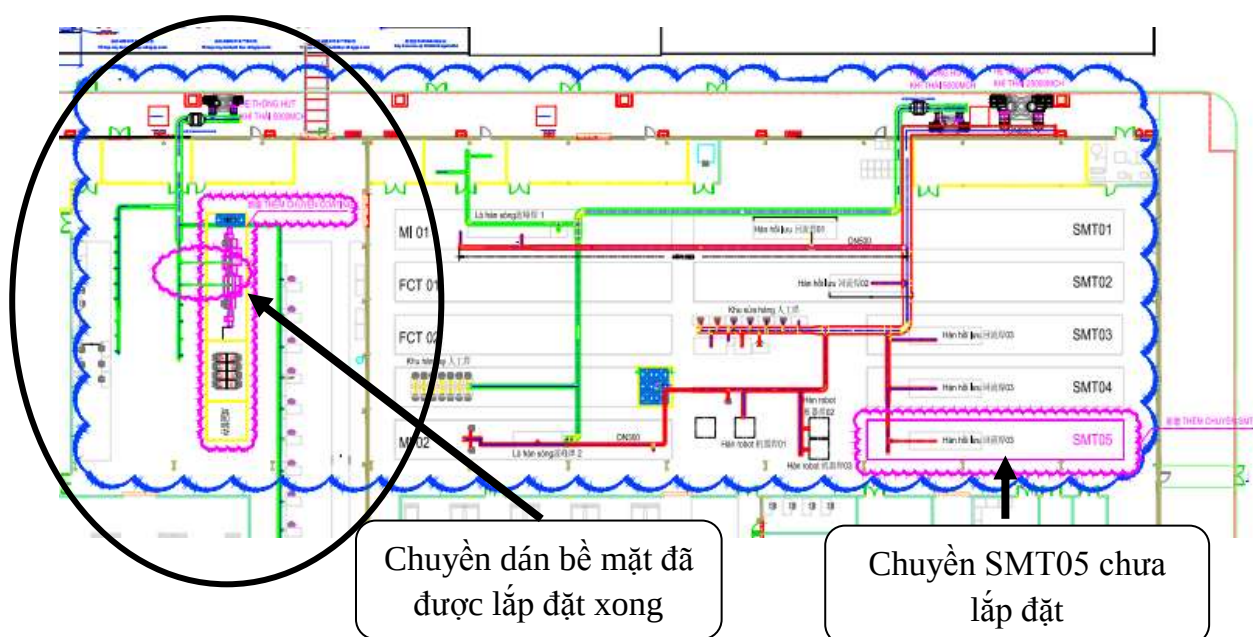
- Trang bị các phương tiện BHLĐ cho công nhân bốc dỡ như: mũ, khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động...

*** Các công trình, biện pháp đối với bụi, khí thải phát sinh từ sản xuất đang thực hiện tại địa điểm 1**

- **Theo Giấy phép môi trường số 3137/GPMT-UBND do UBND tỉnh Hải Dương cấp ngày 26/11/2024**

Hiện tại có 2 hệ thống xử lý khí thải đã được cấp giấy phép môi trường có công suất 5000 m³/giờ (đã lắp đặt) và 1 hệ thống xử lý khí thải công suất 16.000 m³/giờ (sẽ được điều chỉnh, nâng công suất lên thành 25.000 m³/giờ khi lắp đặt thêm chuyên SMT05)

Hiện tại, việc nâng công suất và lắp đặt máy móc thiết bị theo **Giấy phép môi trường số 3137/GPMT-UBND do UBND tỉnh Hải Dương cấp ngày 26/11/2024** vẫn đang thực hiện. Chủ đầu tư mới hoàn thành lắp đặt chuyên dán bề mặt như hình dưới đây:



Tại mỗi vị trí hàn hay tại các công đoạn sản xuất trong dây chuyền. Công ty sẽ lắp đặt 1 ống thu mềm để hút khí thải. Để xử lý khí thải tại các khu vực hàn (hàn tay,

hàn sóng, hàn áp lực), Công ty sẽ lắp đặt chụp hút có hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính (thay định kỳ 6 tháng/lần hoặc khi cần thiết), quạt hút tổng để hút khí thải đưa ra ngoài môi trường, các khu vực khác cũng tương tự.

Quy trình thu gom xử lý: tại các vị trí hàn → chụp hút → đường ống thu gom (DN75mm, DN150mm, DN200mm, DN250mm, DN300mm, DN350mm, DN500mm) → hệ thống hấp phụ than hoạt tính → Ống thải

+ Hệ thống 1: Thu gom và xử lý khí thải hàn tại dây chuyền của nhà xưởng A8-3: Đường ống DN75: L=56m; đường ống DN200mm: L= 80m, đường ống DN300mm: L= 32m; đường ống DN 500mm: L= 12m.

++ Kích thước buồng xử lý: L800 * W1020 *H1304mm.

++ Khối lượng than hoạt tính: 120kg, tần suất thay thế 6tháng/lần

++ Công suất: 5,5 KW.

++ Lưu lượng: 5.000 m³/h.

++ Kích thước ống thải: D800mm, chiều cao H=9,5m, chất liệu tôn mạ kẽm.

++ Xuất xứ: Trung Quốc

+ Hệ thống 2: Thu gom và xử lý khí thải hàn tại dây chuyền của nhà xưởng A8-2: Đường ống DN75: L=36m; đường ống DN150mm: L= 10m; đường ống DN250mm: L= 32m; ống DN300mm: L= 18m; đường ống DN350mm: L= 32m; đường ống DN 500mm: L= 30m.

++ Kích thước buồng xử lý: L800 * W1020 *H1304mm.

++ Khối lượng than hoạt tính: 120kg, tần suất thay thế 6tháng/lần.

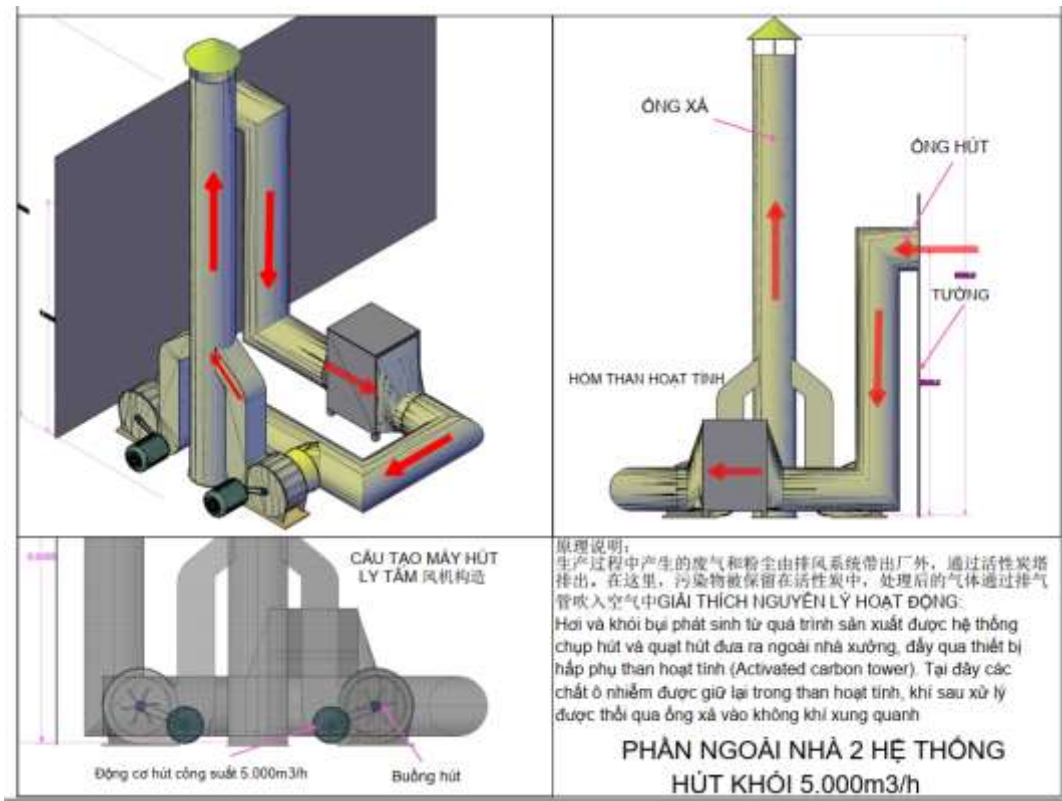
++ Công suất: 5,5 KW.

++ Lưu lượng: 5.000 m³/h.

++ Kích thước ống thải: D800mm, chiều cao H=9,5m, chất liệu tôn mạ kẽm

++ Xuất xứ: Trung Quốc.

Vị trí các điểm thoát nằm trên mái nhà xưởng.



+ Hệ thống 3: Lắp đặt hệ thống giảm thiểu khí nóng tại xưởng A8-1+A8-2; thông số kỹ thuật của hệ thống như sau:

- + Đường ống thu gom nhiệt: DN100, DN200, DN300, DN350, DN500, DN700.
- + Công suất: 11 KW
- + Lưu lượng: 16.000 m³/h
- + Xuất xứ: Trung Quốc

Tại địa điểm 2: Sẽ lắp đặt hệ thống xử lý khí thải với công nghệ tương tự như ở địa điểm 1 và được trình bày ở phần sau của báo cáo.

d) Về tiếng ồn, độ rung: Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung do hoạt động của dự án.

Tại địa điểm 1:

- Bảo dưỡng thay thế phụ tùng thiết bị đúng hướng dẫn và đúng quy trình của nhà sản xuất.
- Kiểm tra định kỳ mức độ ồn trong xưởng sản xuất nhằm đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

Tại địa điểm 2: Để giảm thiểu tiếng ồn và rung động trong quá trình thi công, chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Khuyến khích nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức độ gây ồn thấp. Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công.

- Quy định tốc độ xe ra vào Nhà máy là 20 km/h. Ngoài ra, yêu cầu công nhân vận hành máy móc đúng thông số kỹ thuật đã định.

đ) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác (áp dụng cho cả 2 địa điểm)

* Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

- Thực hiện quan trắc môi trường lao động.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, giày, quần áo, khẩu trang cho công nhân.

- Thành lập tổ vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

- Tổ chức các lớp huấn luyện về vệ sinh và an toàn lao động.

- Đảm bảo 100% CBCNV của Công ty thực hiện mua bảo hiểm Y tế.

- Có kế hoạch hợp đồng với các đơn vị phòng khám y tế, khám chữa bệnh định kỳ cho cán bộ, công nhân viên toàn Công ty.

- Thiết lập các bảng hướng dẫn, nội quy vận hành thiết bị, máy móc.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa máy móc, nhà xưởng, kho chứa.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố điện.

- Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị.

- Định kỳ kiểm soát môi trường vệ sinh lao động.

- Định kỳ thực hiện khai báo, kiểm định máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình sản xuất. Công nhân tham gia vận hành các máy móc thiết bị này đều được đào tạo và cấp chứng chỉ của đơn vị có chức năng.

* Giải pháp an toàn giao thông

- Phối hợp với Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương phân luồng giao thông phía cổng ra vào của Công ty đảm bảo tránh gây ùn tắc cục bộ, gây mất an toàn giao thông.

* Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến trật tự an ninh xã hội

- Hướng dẫn kê khai tạm trú, tạm vắng cho các công nhân từ các địa phương khác đến nhằm quản lý các hoạt động của họ tại địa phương.

- Ưu tiên thuê công nhân làm việc ngay tại địa phương.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh, trật tự xã hội.

e) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

* Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) sẽ được thực hiện nghiêm túc theo đúng Luật PCCC năm 2001 và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy ngày 22/11/2013. Xây dựng các phương án PCCC an toàn cho dự án và phải được phê duyệt phương án PCCC của cơ quan có thẩm quyền. Hệ thống phòng cháy và chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 về “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu cho thiết kế” và TCVN 7336:2003 quy định về các yêu cầu đối với thiết kế, lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt (sprinkler).

Công ty TNHH MTV Phát triển công nghiệp BW Hải Dương – đơn vị cho thuê nhà xưởng đã được Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH, Công an tỉnh Hải Dương nghiệm thu về công tác PCCC số 93/NT-PCCC ngày 06/7/2021 với các nội dung tại biên bản kiểm tra Kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy ngày 2/7/2021.

- Tổ chức lực lượng chữa cháy tại chỗ:

Tổng số người thường xuyên có mặt tại Công ty là 13 người. Ngoài giờ làm việc có khoảng 02 người làm công tác thường trực, bảo vệ. Đồng thời có trách nhiệm báo cáo với ngay với Lãnh đạo Công ty khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

Công ty thành lập lực lượng PCCC được huấn luyện PCCC.

- Phương tiện chữa cháy:

Lắp đặt và trang bị hệ thống PCCC bao gồm: bơm cấp nước chữa cháy, mạng lưới cấp nước chữa cháy ngoài nhà, hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler, các thiết bị chữa cháy ban đầu, hệ thống báo cháy, hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát hiểm.

- Giải pháp quản lý:

+ Định kỳ kiểm tra chế độ làm việc của máy móc thiết bị và tình trạng nhà xưởng;
+ Đề ra quy định cụ thể về an toàn lao động và yêu cầu mọi cán bộ công nhân viên thực hiện đúng.

+ Hệ thống đường điện đảm bảo hành lang an toàn điện, các thiết bị điện được nối đất.

+ Hằng năm có kế hoạch huấn luyện và kiểm tra công tác PCCC cho toàn thể cán bộ công nhân viên.

+ Các phương tiện, thiết bị PCCC được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành.

+ Đường nội bộ trong công ty đảm bảo thông suốt cho phương tiện PCCC thao tác, đảm bảo cho các tia nước từ vòi rồng xe cứu hỏa có thể không chế được bất kỳ lửa phát sinh ở vị trí nào trong Công ty.

+ Xây dựng các phương án PCCC và nội quy an toàn cháy nổ. Bảng nội quy được treo ở vị trí dễ thấy, có nhiều người qua lại nhất.

- Biện pháp phòng cháy các thiết bị điện

+ Các thiết bị điện được tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng, phải có thiết bị bảo vệ khi quá tải. Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ.

+ Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm chống chập mạch dẫn đến cháy nổ theo phản ứng dây chuyền.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống dây điện trong toàn khu vực hoạt động của công ty như hộp cầu dao phải kín, cầu dao tiếp điện tốt)

* Giải pháp an toàn vệ sinh thực phẩm

Do Công ty không tổ chức nấu mà mua cơm hộp cho CBCNV, do vậy việc lựa chọn ký hợp đồng với cơ sở sản xuất cơm hộp có đủ điều kiện về an toàn vệ sinh thực phẩm là rất quan trọng. Bên cạnh đó, Công ty bố trí riêng nhà ăn ca tập trung cho công nhân để đảm bảo quá trình vệ sinh trong ăn uống. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị cung cấp suất ăn nghiêm túc thực hiện các cam kết thỏa thuận trong hợp đồng đã ký kết đồng thời cho quản lý thường xuyên kiểm tra chất lượng thực phẩm đầu vào.

Kế hoạch ứng phó khi xảy ra mất an toàn thực phẩm, dịch bệnh

+ Sơ cứu đối với trường hợp ngộ độc nặng, bị mất kiểm soát cơ thể.

+ Đưa những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất.

+ Cảnh báo những người có nguy cơ bị ngộ độc nhằm theo dõi sức khỏe bản thân để có ứng cứu kịp thời.

+ Điều tra, làm rõ nguyên nhân gây ngộ độc và có biện pháp xử lý, phòng tránh.

* Kế hoạch ứng phó khi xảy ra dịch bệnh:

+ Phát hiện và báo cáo cho cơ sở y tế địa phương về dịch bệnh.

+ Cách ly người bệnh với cán bộ công nhân viên bằng cách đưa tới trạm y tế hoặc đưa bệnh nhân về nhà (nếu được sự đồng ý của cơ quan y tế địa phương)

* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của hệ thống xử lý khí thải

Để giảm thiểu những tác động xấu sự cố của quạt hút, quạt thông gió khí thải hoạt động không hiệu quả, công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

* Biện pháp phòng tránh:

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị quạt, thông gió;

- Trang bị các thiết bị dự phòng: quạt hút công suất 5,5kW, khối lượng 2 chiếc, quạt hút 11kW, số lượng 1 chiếc.

- Đào tạo nhân viên vận hành bài bản.

- Giáo dục tuyên truyền, nâng cao nhận thức BVMT và tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố rủi ro cho cán bộ, công nhân viên của công ty.

*Biện pháp khắc phục:

- Thông báo cho phụ trách xưởng, tổ cơ điện hỗ trợ khắc phục sự cố.
- Thông báo/thuê đơn vị xây lắp đến bảo dưỡng/khắc phục sự cố
- Xác định chất lượng khí thải đầu ra sau khi khắc phục sự cố. Chỉ thải ra môi trường khi chất lượng đạt tiêu chuẩn.

- Nhân viên vận hành hệ thống phải thường xuyên theo dõi hoạt động của thiết bị, kịp thời báo cáo khi hư hỏng

Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống điều hòa

Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ được trang bị hệ thống điều hòa trung tâm, vì vậy để đảm bảo an toàn khi sử dụng không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Lắp đặt các hãng có uy tín, đảm bảo độ an toàn;
- Khảo sát lắp đặt vị trí điều hòa đảm bảo cho quá trình sử dụng;
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng cho hệ thống điều hòa;

Ngoài ra khi sự cố xảy ra như hệ thống điều hòa không hoạt động, rò rỉ gas,... Chủ dự án sẽ đóng nguồn điện tại khu vực lắp đặt và thông báo đơn vị sửa chữa khắc phục vụ trong thời gian sớm nhất để phục vụ cho các hoạt động của dự án.

* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của hệ thống xử lý nước thải

Dự án không vận hành hệ thống xử lý nước thải, tuy nhiên sẽ phối hợp với đơn vị cho thuê nhà xưởng là Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương có những giải pháp phù hợp khi xảy ra sự cố

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a) Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

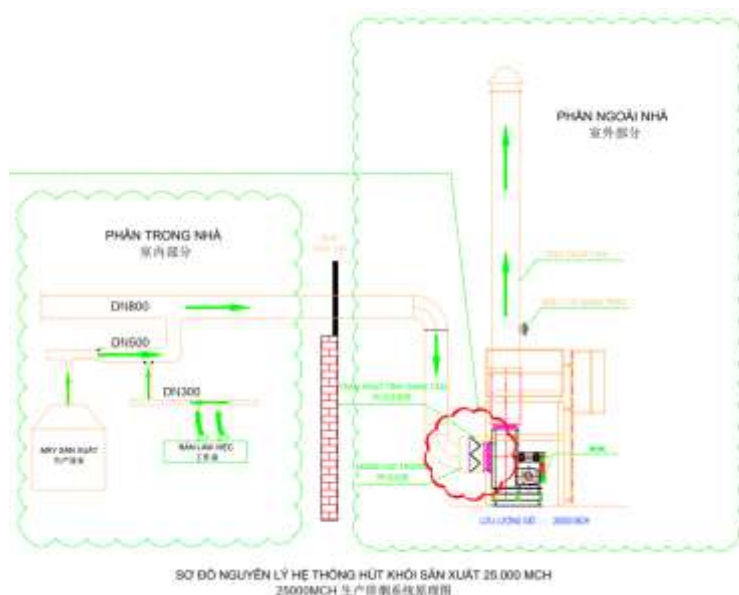
Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với nước thải không thay đổi, đã được mô tả tại mục 2.1.1 tại trang 108-119.

- Đối với địa điểm 1: Nước thải sinh hoạt → Bể phốt → Hệ thống xử lý nước thải của BW tại lô 6 → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Đối với địa điểm 2: Nước thải sinh hoạt → Bể phốt → Hệ thống xử lý nước thải của BW tại lô 3 → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

b) Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

- Tại địa điểm 1: Các công trình như đã mô tả tại trang 121-123. Sau khi lắp đặt thêm dây chuyền sản xuất SMT05 như đã đề xuất tại GPMT số3137/GPMT-UBND, hệ thống xử lý khí thải công suất 16.000m³/h sẽ được cải tạo, nâng cấp lên hệ thống công suất 25.000m³/h



Hình 4.3. Hệ thống thu hồi xử lý khí hàn từ máy hàn

Sau khi lắp đặt thêm dây chuyền sản xuất SMT05, hệ thống xử lý khí thải được mô tả lại như sau:

+ Hệ thống 01: Thu gom và xử lý khí thải hàn tại dây chuyền của nhà xưởng A8-2: Đường ống đường ống DN300mm: L= 18m; đường ống DN350mm: L= 32m; đường ống DN 500mm: L= 30m.

++ Kích thước buồng xử lý: L800 * W1020 *H1304mm.

++ Khối lượng than hoạt tính: 120 kg than viên.

++ Công suất: 5,5 KW.

++ Lưu lượng: 5.000 m³/h.

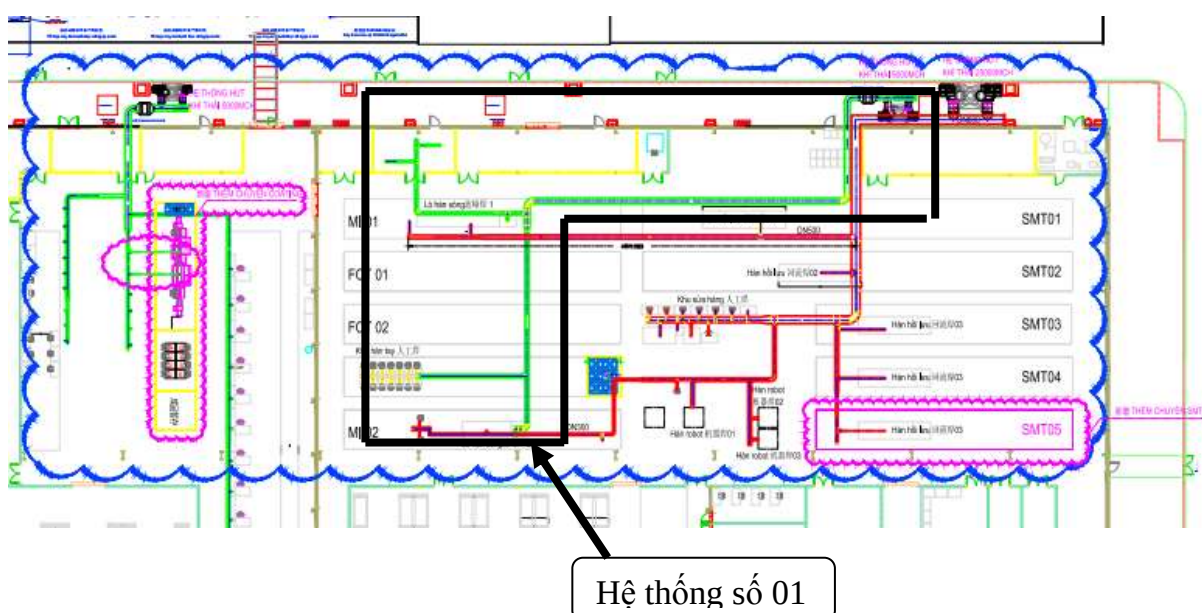
++ Kích thước ống thải: D500mm, chiều cao H=9,5m, chất liệu tôn mạ kẽm

++ Xuất xứ: Trung Quốc.

Bảng thống kê các vị trí xử lý khí thải hàn của hệ thống số 01 (5.000m³/h)

Tên thiết bị	Vị trí	Đường kính miệng hút	Diện tích miệng hút	Số lượng miệng hút	Tốc độ gió cần thiết m/s	Lượng gió cần thiết MCH	Kết nối hệ thống
Coating	Lò dẫn bề mặt	200	0.0314	2	6	1,356	5000 CMH #2
Máy cắt bản mạch	Máy hút bụi	200	0.0314	1	6	678	5000 MCH #1
		210	0.0346	1	6	748	5000 CMH #1
Sau lò hàn sóng 1	Hàn bổ sung	60	0.0028	2	6	122	5000 CMH #1
		200	0.0314	1	6	678	5000 CMH #1
Hàn tay	Hàn tay	60	0.0028	10	6	610	5000 CMH #1
Hàn robot	Hàn robot 1	60	0.0028	0	6	-	Thiết bị tự có
TỔNG LƯU LƯỢNG						4,193	

Ghi chú: Hệ thống số 01 xử lý bụi, khí thải phát sinh từ vị trí máy cắt bản mạch, sau lò hàn sóng 1, khu vực hàn tay và hàn robot như trên bảng thống kê ở trên



+ Hệ thống 02: Thu gom và xử lý khí thải hàn tại dây chuyền của nhà xưởng A8-3. Sau khi nâng công suất sẽ xử lý thêm khí thải phát sinh từ chuyền Coating (phủ bề mặt), theo tính toán của nhà máy, việc thêm 1 đầu hút tại vị trí mới làm tăng lưu lượng gió thêm 1.356m³/h, khi đó tổng công suất quạt hút cần sử dụng là 4.193 m³/h. nhà máy sử dụng hệ thống xử lý khí thải có công suất 5.000m³/h vẫn đảm bảo đáp ứng việc tăng công suất. Hệ thống xử lý khí thải số 1 đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo công văn số 2524/STNMT-CCBVM ngày 05/10/2023, tuy nhiên việc phát sinh thêm nguồn thải sẽ cần vận hành thử nghiệm lại. (chi tiết tại bảng dưới) :

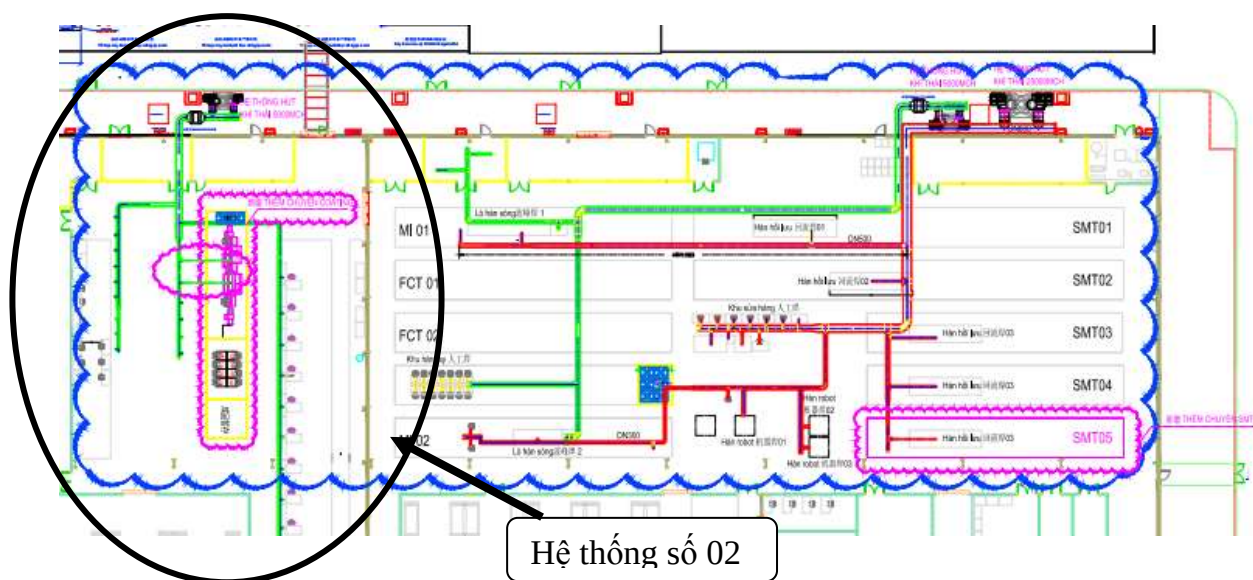
Bảng thống kê các vị trí xử lý khí thải hàn của hệ thống số 02 (5.000m³/h)

Tên thiết bị	Vị trí	Đường kính miệng hút	Diện tích miệng hút	Số lượng miệng hút	Tốc độ gió cần thiết m/s	Lượng gió cần thiết MCH	Kết nối hệ thống
Coating	Lò dẫn bề mặt	200	0.0314	2	6	1,356	5000 CMH #2
Máy cắt bản mạch	Máy hút bụi	200	0.0314	1	6	678	5000 CMH #1
		210	0.0346	1	6	748	5000 CMH #1
Sau lò hàn sóng 1	Hàn bổ sung	60	0.0028	2	6	122	5000 CMH #1
		200	0.0314	1	6	678	5000 CMH #1
Hàn tay	Hàn tay	60	0.0028	10	6	610	5000 CMH #1
Hàn robot	Hàn robot 1	60	0.0028	0	6	-	Thiết bị tự có
TỔNG LƯU LƯỢNG						4,193	

Ghi chú: Hệ thống số 02 xử lý bụi, khí thải phát sinh từ vị trí chuyên Coating (dán bề mặt) như trên bảng thống kê ở trên.

Thông số kỹ thuật: Đường ống DN75mm: L=16m; đường ống DN300mm: L= 32m, đường ống DN 500mm: L= 12m.

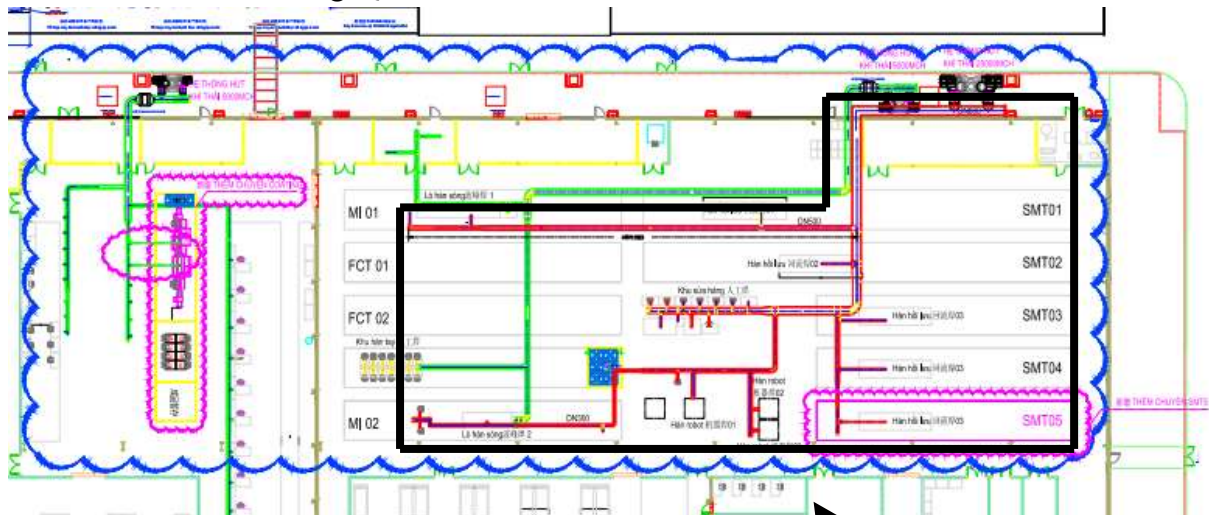
- ++ Kích thước buồng xử lý: L800 * W1020 *H1304mm.
- ++ Khối lượng than hoạt tính: 120kg than viên, tần suất thay thế 6tháng/lần.
- ++ Công suất: 5,5 KW.
- ++ Lưu lượng: 5.000 m³/h.
- ++ Kích thước ống thải: D500mm, chiều cao H=9,5m, chất liệu tôn mạ kẽm.
- ++ Xuất xứ: Trung Quốc



+ Hệ thống 3: Thu gom và xử lý khí thải hàn tại các dây chuyền của nhà xưởng A8-1 + A8-2: Đường ống DN200mm: L= 10m; ống DN300mm: L= 18m; đường ống DN350mm: L= 32m; đường ống DN 500mm: L= 30m, đường ống DN800mm, L=15m.

- ++ Kích thước buồng xử lý: L1.200 * W750 *H1.500mm.
- ++ Khối lượng than hoạt tính: 780 kg, tần suất thay thế 6tháng/lần.
- ++ Công suất: 11 KW.
- ++ Lưu lượng: 25.000 m³/h.

- ++ Kích thước ống thải: D800mm, chiều cao H=9,0m, chất liệu tôn mạ kẽm
- ++ Xuất xứ: Trung Quốc



Hệ thống số 03

Bảng thống kê các vị trí xử lý khí thải hàn của hệ thống số 3 (25.000m³/h)

Tên thiết bị	Vị trí	Đường kính miệng hút	Diện tích miệng hút	Số lượng miệng hút	Tốc độ gió cần thiết m/s	Lượng gió cần thiết MCH	Kết nối hệ thống
SMT1	Hàn hồi lưu	150	0.0177	2	6	763	25000 MCH
	Máy lưu trữ	200	0.0314	1	6	678	25000 MCH
SMT2	Hàn hồi lưu	150	0.0177	2	6	763	25000 MCH
SMT3	Hàn hồi lưu	150	0.0177	2	6	763	25000 MCH
SMT4	Hàn hồi lưu	150	0.0177	2	6	763	25000 MCH
SMT5	Hàn hồi lưu	150	0.0177	2	6	763	25000 MCH
MÁY CẮT BÀN	Máy hút bụi	200	0.0314	1	6	678	25000 MCH
MI1	Lò hàn sóng	210	0.0346	7	6	5,234	25000 MCH
MI2	Lò hàn sóng	150	0.0177	4	6	1,526	25000 MCH
SAU LÒ	Bù hàn	60	0.0028	2	6	122	25000 MCH
	Hàn tay	60	0.0028	7	6	427	25000 MCH
SỬA HÀNG	BGA Sửa lại	200	0.0314	1	6	678	25000 MCH
	Khu sửa hàng	200	0.0314	1	6	678	25000 MCH
	Hàn robot1	60	0.0028	1	6	61	25000 MCH
HÀN ROBOT	Hàn robot2	60	0.0028	1	6	61	25000 MCH
	Hàn robot3	60	0.0028	1	6	61	25000 MCH
	Hàn robot4	60	0.0028	0	6	-	Thiết bị tự có
TỔNG NHU CẦU HÚT						16,179	

Ghi chú: Vị trí máy SMT5 - dây chuyền mới được bổ sung.

Theo tính toán, công suất quạt hút tối thiểu cần đạt là 16.179 m³/h. Công ty đã lắp đặt hệ thống xử lý khí thải công suất 25.000m³/h đảm bảo đủ điều kiện thu gom, xử lý khí thải khi nâng công suất sản xuất.

- Tại địa điểm 2:

Thu gom toàn bộ khí thải từ các chuyền sản xuất, các vị trí phát sinh khí thải về hệ thống xử lý khí thải bằng than hoạt tính, công suất 35.000 m³/giờ:

+ TAI KHU VỰC HÀN HỒI LƯU:

Tại chuyền SMT1, vị trí hàn hồi lưu khí được thu qua 2 ống hút DN150 chuyển qua hệ thống ống DN40 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại chuyền SMT2, vị trí hàn hồi lưu khí được thu qua 2 ống hút DN150 chuyển qua hệ thống ống DN40 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại chuyền SMT2, vị trí hàn hồi lưu khí được thu qua 2 ống hút DN150 chuyển qua hệ thống ống DN40 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

+ TAI KHU VỰC MI:

Tại vị trí (MI1). Bụi khí thải của lò hàn sóng được thu qua 8 miệng hút DN200, khí thải khói hàn khu hàn phụ trợ được thu qua chụp hút DN60 vào đường ống DN400 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại vị trí (MI2). Bụi khí thải của lò hàn sóng được thu qua 8 miệng hút DN200, khí thải khói hàn khu hàn phụ trợ được thu qua chụp hút DN60 vào đường ống DN400 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại vị trí (MI3). Bụi khí thải của lò hàn sóng được thu qua 8 miệng hút DN200, khí thải khói hàn khu hàn phụ trợ được thu qua chụp hút DN60 vào đường ống DN400 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại vị trí (MI4). Bụi khí thải của lò hàn sóng được thu qua 8 miệng hút DN200, khí thải khói hàn khu hàn phụ trợ được thu qua chụp hút DN60 vào đường ống DN400 → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

+ DÂY CHUYỀN TỰ ĐỘNG:

Tại chuyền tự động Slammer bụi khí thải được thu qua 3 miệng hút DN200 và khí thải khói hàn khu hàn phụ trợ được dẫn vào đường ống DN400mm → 800mm → Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại chuyền tự động HiPE-e khí thải, khí nóng của lò nung...được thu qua 4 miệng hút DN 200 qua DN400 → 500mm → 800mm Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại chuyền “ép nhựa, hàn điện trở” được thu qua 5 miệng hút DN 200 qua DN400 → 500mm → 800mm Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

Tại các khu vực hàn tay khí thải thông qua hệ thống chụp hút DN60 vào đường ống DN200 qua DN400 → 500mm → 800mm Qua than hoạt tính → qua máy hút và đẩy ra ngoài.

+ KHU VỰC COATING:

Khí thải, khí nóng, mùi được hệ thống ống DN200, chụp hút. Qua hệ thống ống DN400
→800mm Qua than hoạt tính→qua máy hút và đẩy ra ngoài.

+ KHU VỰC POTING:

Khí thải, khí nóng, mùi được hệ thống ống DN200, chụp hút. Qua hệ thống ống DN400
→800mm Qua than hoạt tính→qua máy hút và đẩy ra ngoài.

-Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải:

+ Công suất quạt hút 22 KW, lưu lượng: 35.000 m³/h.

+ Kích thước buồng xử lý: L1600 * W1020 *H1340mm.

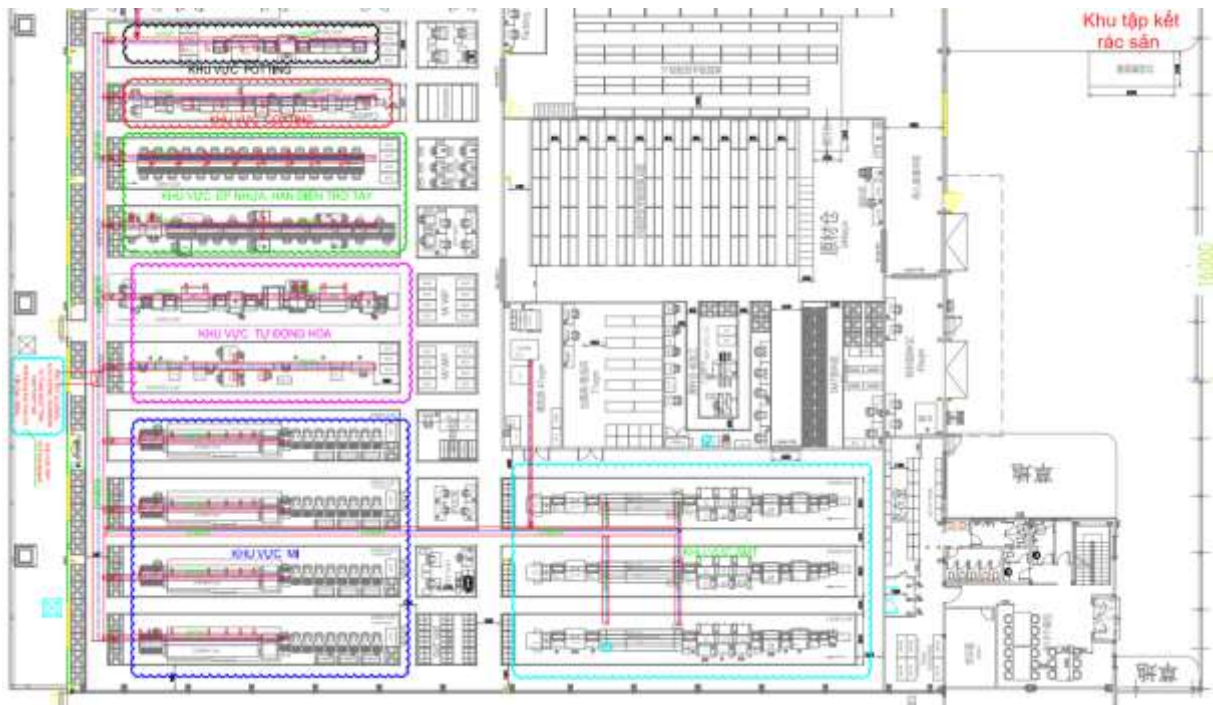
+ Khối lượng than hoạt tính: 600 kg .

+ Kích thước ống thải: D800mm, chiều cao H=9,0m, chất liệu tôn mạ kẽm

+ Xuất xứ: Việt Nam

Thông kê thiết bị hệ thống xử lý khí thải tại địa điểm 2:

	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Hệ thống máy xử lý ngoài nhà	1	22KW, 25.000MCH, 1.900Pa	2 động cơ. 1 Động cơ dự phòng
2	Tháp hấp thụ than hoạt tính	1	Kích thước vỏ 1600mm×1020mm×1340mm Chất liệu Inox 304	2 Khay than hoạt tính. Khối lượng sử dụng 1 lần 600kg
3	Ống D800	43.5	Đường kính 800mm Chất liệu: Tôn mạ kẽm	Ống thải đầu ra ngoài xưởng.
4	Ống D800	9	Đường kính 800mm Chất liệu: Tôn mạ kẽm	Đầu ra. Phía trên có lưới chắn và nón che để tránh mưa và côn trùng.
7	Ống D400	190	Đường kính 400mm Chất liệu: Tôn mạ kẽm	
9	Ống D250	21	Đường kính 250mm Chất liệu: Tôn mạ kẽm	
10	Ống D200	163	Đường kính 200mm Chất liệu: Tôn mạ kẽm	
11	Ống 150	17	Đường kính 150mm Chất liệu: Tôn mạ kẽm	
12	Ống DN60	60	Đường kính 750mm Chất liệu: PVC	
13	Chụp hút	18	Đường kính 75mm Chất liệu PVC	Bàn thao tác công nhân



Mặt bằng xử lý khí thải tại địa điểm 2

Bên cạnh đó, để tăng cường công tác bảo vệ sức khỏe cho công nhân, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, khẩu trang và mũ. Tiến hành khám bệnh định kỳ cho công nhân. Trang thiết bị lao động đáp ứng yêu cầu của quy trình hàn như kính mắt, khẩu trang phòng độc, mặt nạ, mũ và quần áo bảo hộ lao động.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với máy X-ray**

. Để giảm thiểu tác động của máy soi tia X, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định trong Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN ngày 08/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về kiểm soát và đảm bảo an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng.

- Tiến hành kiểm xạ định kỳ tại nơi tiến hành công việc bức xạ.
- Nhân viên sử dụng máy phát tia X đều được đào tạo.
- Cá nhân tiến hành công việc bức xạ được khám sức khỏe khi mới tuyển dụng, định kỳ hàng năm trong thời gian làm việc và khi chấm dứt công việc không liên quan tới bức xạ

❖ Biện pháp đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân

Để đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân, tại các khu vực sản xuất Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: quần áo, khẩu trang, mũ, găng tay, mặt nạ....
- Lắp đặt hệ thống điều hòa nhiệt độ

Bảng 4.39. Số lượng điều hòa nhiệt độ tại các xưởng của Nhà máy

TT	Tên xưởng	Số lượng	Các thông số kỹ thuật
	Tại địa điểm 1		
1	Khu vực lắp ráp linh kiện điện tử SMT	02	Công suất: 11 kW Tốc độ: 1.460 vòng/phút Lưu lượng gió: 30.000 m ³ /giờ Kiểu quạt: AHU gián tiếp
2	Khu vực kiểm tra chức năng linh kiện	02	Lưu lượng gió: 30.000 m ³ /giờ Kiểu quạt: AHU gián tiếp
3	Khu vực lắp ráp thiết bị	2	Công suất: 11 kW Tốc độ: 1.460vòng/phút Lưu lượng gió: 30.000 m ³ /giờ Kiểu quạt: AHU gián tiếp
	Tại địa điểm 2		
1	Khu SMT	1	Công suất: 30KW Tốc độ: 1800-3600 RPM /S Lưu lượng: 550000 m ³ /h Loại máy: AHU
2	Khu vực tự động hóa	1	Công suất: 30KW Tốc độ: 1800-3600 RPM/S Lưu lượng: 55000 m ³ /h Loại máy: AHU
3	Kho thành phẩm	3	Công suất: 2.2 kW Tốc độ: 1800-3600 RPM /P Lưu lượng: 1500 m ³ /h Loại máy: RCU
4	Kho nguyên liệu	3	Công suất: 2.3 kW Tốc độ: 1800-3600 RPM/S Lưu lượng: 500-800 m ³ /h Loại máy: RCU
5	Văn phòng tầng 1	2	Công suất: 15 kW Tốc độ: 500-5000 RPM Lưu lượng: 500-800 m ³ /h Loại máy: 5H Điều hòa âm trần
6	Nhà ăn tầng 2	2	Công suất: 15 kW Tốc độ: 500-5000 RPM Lưu lượng: 500-800 m ³ /h

			Loại máy: 5H Điều hòa âm trần
--	--	--	-------------------------------

Nguồn: CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES

❖ Các công trình, biện pháp giảm thiểu mùi khu vực nhà ăn

Công ty không tổ chức nấu ăn tuy nhiên có bố trí khu vực nhà ăn ca cho người lao động.

- Tại địa điểm 1: sử dụng quạt thông thoáng nhà xưởng với số lượng là 5 chiếc;

Thông số kỹ thuật của quạt thông gió:

+ Tốc độ quay: 1.200 vòng/phút;

+ Kích cỡ cánh quạt: 250mm;

+ Công suất: 50W.

- Tại địa điểm 2: sử dụng điều hòa âm trần:

Công suất: 15 kW

Tốc độ: 500-5000 RPM

Lưu lượng: 500-800 m³/h.

Ngoài ra công ty còn lắp đặt điều hòa và sử dụng quạt cá nhân.

- Quét dọn vệ sinh nhà ăn, bàn ăn ngay sau mỗi bữa ăn, thu gom chất thải là chất ăn, thực phẩm thừa vào trong thùng chứa, vận chuyển xử lý ngay trong ngày.

c. Đối với chất thải sinh hoạt

- Đối với địa điểm 1:

Duy trì các biện pháp đã và đang sử dụng ở hiện tại như sau: Trang bị thùng chứa tại văn phòng, nhà ăn đều có thùng chứa rác thải sinh hoạt và chất thải rắn. Số lượng 20 thùng loại 10 lít/thùng và thu gom vào khu vực sân trước của xưởng sản xuất. Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tần suất thu gom 1 ngày/lần.

- Đối với địa điểm 2:

Trang bị thùng chứa tại văn phòng, nhà ăn đều có thùng chứa rác thải sinh hoạt và chất thải rắn. Số lượng 20 thùng loại 10 lít/thùng và thu gom vào khu vực sân trước của xưởng sản xuất. Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tần suất thu gom 1 ngày/lần.

d. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

- Đối với địa điểm 1:

Duy trì các biện pháp đã và đang sử dụng ở hiện tại như sau: Toàn bộ chất thải tại các xưởng sản xuất được công nhân trực tiếp thu gom vào 30 thùng chứa rác bên cạnh loại 10 lít có nắp đậy. Sau mỗi ca làm việc, công nhân vệ sinh của công ty sẽ tiếp tục thu gom vào xe đẩy và đưa về kho chứa rác.

+ Công ty bố trí kho chứa chất thải rắn trong nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ

ràng diện tích 26 m² được bố trí phía Đông Bắc nhà xưởng.

- + Số lượng công nhân làm công tác vệ sinh công nghiệp: 01 người

- + Công ty hợp đồng thuê thu gom và xử lý chất thải thông thường với đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom 3 tháng/lần. Tùy thuộc vào số lượng đơn đặt hàng và lượng chất thải phát sinh.

- Đối với địa điểm 2:

Toàn bộ chất thải tại các xưởng sản xuất được công nhân trực tiếp thu gom vào 30 thùng chứa rác bên cạnh loại 10 lít có nắp đậy. Sau mỗi ca làm việc, công nhân vệ sinh của công ty sẽ tiếp tục thu gom vào xe đẩy và đưa về kho chứa rác.

- + Công ty bố trí kho chứa chất thải rắn trong nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ ràng diện tích 20 m².



- + Công ty hợp đồng thuê thu gom và xử lý chất thải thông thường với đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom 3 tháng/lần. Tùy thuộc vào số lượng đơn đặt hàng và lượng chất thải phát sinh. Đơn vị thu gom chất thải cho cả 2 địa điểm 1 và 2.

e. Đối với chất thải nguy hại

- Đối với địa điểm 1:

Duy trì các biện pháp đã và đang sử dụng ở hiện tại như sau:

- + Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại loại 20 lít, số lượng 10 chiếc được đặt tại kho chứa chất thải nguy hại. Các chất thải khác nhau được bỏ vào các thùng khác nhau, được gắn biển báo theo quy định.

- + Chất thải nguy hại từ các thùng chứa được nhân viên vệ sinh thu gom về kho chất thải nguy hại để lưu giữ.

- + Công ty bố trí kho chứa chất thải nguy hại trong nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ ràng diện tích 9 m², vị trí nằm cuối nhà xưởng A8-3, cạnh kho hóa chất. Khu vực kho

bố trí thiết bị chữa cháy ban đầu như bình bọt, xèng, bao cát.



- Đối với địa điểm 2:

+ Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại loại 20 lít, số lượng 10 chiếc được đặt tại kho chứa chất thải nguy hại. Các chất thải khác nhau được bỏ vào các thùng khác nhau, được gắn biển báo theo quy định.

+ Chất thải nguy hại từ các thùng chứa được nhân viên vệ sinh thu gom về kho chất thải nguy hại để lưu giữ.

+ Công ty bố trí kho chứa chất thải nguy hại trong nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ ràng diện tích 20 m². Khu vực kho bố trí thiết bị chữa cháy ban đầu như bình bọt, xèng, bao cát.

Dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến chuyên chở ở cả 2 địa điểm của dự án, xử lý theo đúng quy định Tần suất: 6 tháng/lần hoặc khi cần thiết.

Bảng 4.40. Dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại tại kho chứa

Ý nghĩa	Vị trí cảnh báo	Loại biển
Cảnh báo về khu vực có chất thải nguy hại	- Tại kho chứa chất thải nguy hại của Công ty	

Ý nghĩa	Vị trí cảnh báo	Loại biển
Cảnh báo chung về sự nguy hiểm của chất thải nguy hại	- Tại kho chứa chất thải nguy hại của Công ty	 Chất thải nguy hại
Cảnh báo chất thải là chất lỏng dễ cháy	- Tại các khu chứa dầu thải - Trên thùng chứa dầu thải	 Chất lỏng dễ cháy
Cảnh báo chất thải là chất rắn dễ cháy	- Tại khu chứa cặn dầu, mỡ bôi trơn thải, giẻ lau dính dầu	 Chất rắn dễ cháy
Cảnh báo về các chất có chứa thành phần gây độc hại cho hệ sinh thái	- Tại các khu vực chứa các chất thải nguy hại của Dự án - Thùng chứa chất thải nguy hại	 Độc cho hệ sinh thái

2.2.2. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các biện pháp khác

a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

- Gia cố móng/bệ máy và lắp đặt các bộ chống rung cho các thiết bị.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt.
- Bảo dưỡng thay thế phụ tùng thiết bị đúng hướng dẫn và đúng quy trình của

nhà sản xuất.

- Kiểm tra định kỳ mức độ ồn trong xưởng sản xuất nhằm đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

b. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

- Thực hiện quan trắc môi trường lao động.
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, giày, quần áo, khẩu trang cho công nhân.

- Thành lập tổ vệ sinh môi trường và an toàn lao động.
- Tổ chức các lớp huấn luyện về vệ sinh và an toàn lao động.
- Đảm bảo 100% CBCNV của Công ty thực hiện mua bảo hiểm Y tế.
- Có kế hoạch hợp đồng với các đơn vị phòng khám y tế, khám chữa bệnh định kỳ cho cán bộ, công nhân viên toàn Công ty.

- Thiết lập các bảng hướng dẫn, nội quy vận hành thiết bị, máy móc.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa máy móc, nhà xưởng, kho chứa.
- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố điện.
- Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị.
- Định kỳ kiểm soát môi trường vệ sinh lao động.
- Định kỳ thực hiện khai báo, kiểm định máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình sản xuất. Công nhân tham gia vận hành các máy móc thiết bị này đều được đào tạo và cấp chứng chỉ của đơn vị có chức năng.

e. Giải pháp an toàn giao thông

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

- Chủ đầu tư phối hợp với Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương phân luồng giao thông phía cổng ra vào của Công ty đảm bảo tránh gây ùn tắc cục bộ, gây mất an toàn giao thông.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến trật tự an ninh xã hội

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

- Hướng dẫn kê khai tạm trú, tạm vắng cho các công nhân từ các địa phương khác đến nhằm quản lý các hoạt động của họ tại địa phương.
- Ưu tiên thuê công nhân làm việc ngay tại địa phương.
- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh, trật

tự xã hội.

2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) sẽ được thực hiện nghiêm túc theo đúng Luật PCCC năm 2001 và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy ngày 22/11/2013. Xây dựng các phương án PCCC an toàn cho dự án và phải được phê duyệt phương án PCCC của cơ quan có thẩm quyền. Hệ thống phòng cháy và chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 về “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu cho thiết kế” và TCVN 7336:2003 quy định về các yêu cầu đối với thiết kế, lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt (sprinkler).

Công ty TNHH MTV Phát triển công nghiệp BW Hải Dương – đơn vị cho thuê nhà xưởng đã được Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH, Công an tỉnh Hải Dương nghiệm thu về công tác PCCC số 93/NT-PCCC ngày 06/7/2021 với các nội dung tại biên bản kiểm tra Kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy ngày 2/7/2021.

- Tổ chức lực lượng chữa cháy tại chỗ:

Tổng số người thường xuyên có mặt tại Công ty là 13 người. Ngoài giờ làm việc có khoảng 02 người làm công tác thường trực, bảo vệ. Đồng thời có trách nhiệm báo cáo với ngay với Lãnh đạo Công ty khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

Công ty thành lập lực lượng PCCC được huấn luyện PCCC.

- Phương tiện chữa cháy:

Lắp đặt và trang bị hệ thống PCCC bao gồm: bơm cấp nước chữa cháy, mạng lưới cấp nước chữa cháy ngoài nhà, hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler, các thiết bị chữa cháy ban đầu, hệ thống báo cháy, hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát hiểm.

- Giải pháp quản lý:

+ Định kỳ kiểm tra chế độ làm việc của máy móc thiết bị và tình trạng nhà xưởng;
+ Đề ra quy định cụ thể về an toàn lao động và yêu cầu mọi cán bộ công nhân viên thực hiện đúng.

+ Hệ thống đường điện đảm bảo hành lang an toàn điện, các thiết bị điện được nối đất.

+ Hằng năm có kế hoạch huấn luyện và kiểm tra công tác PCCC cho toàn thể cán bộ công nhân viên.

+ Các phương tiện, thiết bị PCCC được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành.

+ Đường nội bộ trong công ty đảm bảo thông suốt cho phương tiện PCCC thao tác, đảm bảo cho các tia nước từ vòi rồng xe cứu hỏa có thể khống chế được bất kỳ lửa phát sinh ở vị trí nào trong Công ty.

+ Xây dựng các phương án PCCC và nội quy an toàn cháy nổ. Bảng nội quy được treo ở vị trí dễ thấy, có nhiều người qua lại nhất.

- Biện pháp phòng cháy các thiết bị điện

+ Các thiết bị điện được tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng, phải có thiết bị bảo vệ khi quá tải. Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ.

+ Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm chống chập mạch dẫn đến cháy nổ theo phản ứng dây chuyền.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống dây điện trong toàn khu vực hoạt động của công ty như hộp cầu dao phải kín, cầu dao tiếp điện tốt)

b. Giải pháp an toàn vệ sinh thực phẩm

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

Do Công ty không tổ chức nấu mà mua cơm hộp cho CBCNV, do vậy việc lựa chọn ký hợp đồng với cơ sở sản xuất cơm hộp có đủ điều kiện về an toàn vệ sinh thực phẩm là rất quan trọng. Bên cạnh đó, Công ty bố trí riêng nhà ăn ca tập trung cho công nhân để đảm bảo quá trình vệ sinh trong ăn uống. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị cung cấp suất ăn nghiêm túc thực hiện các cam kết thỏa thuận trong hợp đồng đã ký kết đồng thời cho quản lý thường xuyên kiểm tra chất lượng thực phẩm đầu vào.

Kế hoạch ứng phó khi xảy ra mất an toàn thực phẩm, dịch bệnh

+ Sơ cứu đối với trường hợp ngộ độc nặng, bị mất kiểm soát cơ thể.

+ Đưa những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất.

+ Cảnh báo những người có nguy cơ bị ngộ độc nhằm theo dõi sức khỏe bản thân để có ứng cứu kịp thời.

+ Điều tra, làm rõ nguyên nhân gây ngộ độc và có biện pháp xử lý, phòng tránh.

* Kế hoạch ứng phó khi xảy ra dịch bệnh:

+ Phát hiện và báo cáo cho cơ sở y tế địa phương về dịch bệnh.

+ Cách ly người bệnh với cán bộ công nhân viên bằng cách đưa tới trạm y tế hoặc đưa bệnh nhân về nhà (nếu được sự đồng ý của cơ quan y tế địa phương)

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của hệ thống xử lý khí thải

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

Để giảm thiểu những tác động xấu sự cố của quạt hút, quạt thông gió khí thải hoạt động không hiệu quả, công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

* Biện pháp phòng tránh:

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị quạt, thông gió;
- Trang bị các thiết bị dự phòng: quạt hút công suất 5,5kW, khối lượng 2 chiếc, quạt hút 11kW, số lượng 1 chiếc.
- Đào tạo nhân viên vận hành bài bản.
- Giáo dục tuyên truyền, nâng cao nhận thức BVMT và tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố rủi ro cho cán bộ, công nhân viên của công ty.

*Biện pháp khắc phục:

- Thông báo cho phụ trách xưởng, tổ cơ điện hỗ trợ khắc phục sự cố.
- Thông báo/thuê đơn vị xây lắp đến bảo dưỡng/khắc phục sự cố
- Xác định chất lượng khí thải đầu ra sau khi khắc phục sự cố. Chỉ thải ra môi trường khi chất lượng đạt tiêu chuẩn.
- Nhân viên vận hành hệ thống phải thường xuyên theo dõi hoạt động của thiết bị, kịp thời báo cáo khi hư hỏng

Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống điều hòa

Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ được trang bị hệ thống điều hòa trung tâm, vì vậy để đảm bảo an toàn khi sử dụng không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Lắp đặt các hãng có uy tín, đảm bảo độ an toàn;
- Khảo sát lắp đặt vị trí điều hòa đảm bảo cho quá trình sử dụng;
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng cho hệ thống điều hòa;

Ngoài ra khi sự cố xảy ra như hệ thống điều hòa không hoạt động, rò rỉ gas,... Chủ dự án sẽ đóng nguồn điện tại khu vực lắp đặt và thông báo đơn vị sửa chữa khắc phục vụ trong thời gian sớm nhất để phục vụ cho các hoạt động của dự án.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của hệ thống xử lý nước thải

Áp dụng cho cả 2 địa điểm:

Dự án không vận hành hệ thống xử lý nước thải, tuy nhiên sẽ phối hợp với đơn vị cho thuê nhà xưởng là Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương có những giải pháp phù hợp khi xảy ra sự cố.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 4.41. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	
1	Nước thải (tại địa điểm 1 và địa điểm 2)	Hệ thống thu gom riêng biệt nước mưa, nước thải (Đơn vị cho thuê nhà xưởng đã thực hiện)
		Ký hợp đồng thu gom, xử lý nước thải với công ty Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương
2	Khí thải (tại địa điểm 1 và địa điểm 2)	Vận hành hệ thống xử lý khí thải
		Vận hành hệ thống điều hòa, thông gió
		Biện pháp vệ sinh công nghiệp
3	Chất thải rắn (tại địa điểm 1 và địa điểm 2)	Địa điểm 1: Kho chứa chất thải thông thường có diện tích 26m ² , bán tái chế hoặc thuê đơn vị có chức năng thu gom với tần suất vận chuyển hàng ngày.
		Địa điểm 2: Kho chứa chất thải thông thường có diện tích 20m ² , bán tái chế hoặc thuê đơn vị có chức năng thu gom với tần suất vận chuyển hàng ngày.
		Địa điểm 1: Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 9m ² và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý thu gom với tần suất vận chuyển 6 tháng/lần hoặc khi cần thiết.
		Địa điểm 2: Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 20m ² và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý thu gom với tần suất vận chuyển 6 tháng/lần hoặc khi cần thiết.
4	Các hạng mục công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố và các công trình khác (tại địa điểm 1 và địa điểm 2)	Hệ thống phòng chống cháy nổ, chống sét
		Biện pháp an toàn về điện
		Biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm
		Biện pháp an toàn giao thông
		Biện pháp an toàn lao động
		Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống quạt hút khí thải

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động liên tục.

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.42. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

TT	Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường	Kế hoạch tổ chức thực hiện
1	Thu gom và thoát nước mưa (đã hoàn thành)	Giai đoạn hoạt động
2	Vận hành hệ thống xử lý khí thải tại địa điểm 1 và địa điểm 2	
3	Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải thông thường, kho chất thải nguy hại tại địa điểm 2	
4	Thực hiện các biện pháp phòng chống, ứng phó sự cố của hệ thống xử lý khí thải	

3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường**Bảng 4.43. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường**

TT	Nội dung	Biện pháp thực hiện	Trách nhiệm thực hiện
1	Giảm thiểu môi trường không khí, tiếng ồn, vi khí hậu,...	- Phân luồng giao thông, yêu cầu ra vào trường xuống xe, tắt máy. - Thường xuyên quét dọn vệ sinh mặt đường và phun ẩm vào những ngày hanh khô - Vệ sinh hàng ngày trong các khu hành lang của trường, ... - Thường xuyên kiểm tra đôn đốc và giáo dục cho cán bộ nhân viên và cộng đồng ý thức bảo vệ môi trường cũng là bảo vệ sức khỏe	CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES
2	Giảm thiểu môi trường chất thải rắn.	- Xây dựng kho chứa chất thải bên trong khu vực nhà xưởng, bố trí biển báo, thùng chứa, mã chất thải theo quy định, trong kho có biển báo và thiết bị chữa cháy tại chỗ. - Thuê các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý các loại chất thải theo đúng quy định	CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES
3	Giảm thiểu môi trường nước	- Xây dựng, vận hành hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải (ống, cống, hố ga). - Thuê hút bể phốt, nạo vét cặn lắng, bùn của hệ thống xử lý nước thải mang đi xử lý.	CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES

3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT

Bảng 4.44. Kinh phí đầu tư các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Nội dung	Đơn vị	Kinh phí
1	Cải tạo hệ thống xử lý khí thải	VNĐ	100.000.000

Bảng 4.45. Kinh phí vận hành các công trình BVMT

TT	Nội dung	Đơn vị tính/năm	Kinh phí
1	Kinh phí nạo vét hệ thống thoát nước mưa	VNĐ	20.000.000
2	Kinh phí thuê xử lý chất thải nguy hại	VNĐ	60.000.000
3	Kinh phí thuê xử lý chất thải sinh hoạt	VNĐ	60.000.000
4	Kinh phí quản lý môi trường, lương tổ vệ sinh môi trường	VNĐ	60.000.000

3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường

Công tác quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường của CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES được lồng ghép và thực hiện liên tục, trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị: Giao cho đơn vị nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp kỹ thuật và biện pháp quản lý nhằm thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh, đảm bảo môi trường đất, nước, không khí đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường.

- Trong giai đoạn hoạt động của dự án: CÔNG TY TNHH ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES cử nhân viên theo dõi, giám sát các nguồn thải của dự án, thu gom về đúng nơi quy định, thuê xử lý đối với các chất thải sinh hoạt, vận hành hệ thống xử lý theo đúng quy trình đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCCP trước khi thải ra môi trường tiếp nhận, đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động của trường.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Giấy phép môi trường của Dự án được xây dựng dựa trên các phương pháp dự báo và đánh giá các tác động tới môi trường đang được áp dụng phổ biến hiện nay và dựa trên các tài liệu, số liệu có độ tin cậy cao.

+ *Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO*: Phương pháp này do WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Các hệ số ô nhiễm đối với từng loại máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ,

loại hình sản xuất đã được WHO quan trắc, phân tích, nghiên cứu, thống kê từ nhiều nguồn qua nhiều năm nên có mức độ tin cậy cao.

+ *Phương pháp thống kê*: Là phương pháp đơn giản do chỉ cần thu thập và liệt kê từ các tài liệu, báo cáo khoa học đã có sẵn. Mức độ tin cậy của các số liệu phụ thuộc vào các tổ chức, cơ quan thống kê, nghiên cứu.

+ *Phương pháp so sánh*: So sánh kết quả phân tích với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

+ *Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường*: Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN tương ứng. Tuy nhiên có các sai số không thể tránh khỏi như sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích... Tuy nhiên việc tiến hành lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm đều được thực hiện bởi Trung tâm quan trắc và Phân tích môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương, một đơn vị có nhân lực được đào tạo cơ bản và có trang thiết bị phân tích hiện đại nên kết quả phân tích có độ tin cậy cao.

Chương V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau khi được Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương xử lý tiếp tục được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền, không xả ra môi trường). Nước thải làm mát sử dụng tuần hoàn, nước thải sản xuất được công ty thu gom và thuê xử lý, không thải ra môi trường.

- Công ty TNHH MTV phát triển công nghiệp BW Hải Dương đã xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn cam kết với Công ty TNHH VSIP Hải Dương (chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Cẩm Điền - Lương Điền và là đơn vị vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung).

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

2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất: cắt băng mạch, sau lò hàn sóng 1 (hàn bổ sung), máy hàn tay, hàn robot (xưởng A8-2) tại địa điểm 1.

- Nguồn 02: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải chuyền sản xuất Coating (phủ keo), (khu vực xưởng A8-3) tại địa điểm 1.

- Nguồn số 03: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất SMT1, 2, 3, 4, 5; khu vực cắt băng mạch, khu vực lò hàn sóng, bù hàn, hàn tay, khu vực sửa hàng, khu vực hàn robot 1, 2, 3, 4 (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) tại địa điểm 1.

- Nguồn số 4: Ống thải tại hệ thống thu hồi, xử lý khí thải tại các khu vực hàn đối lưu, khu vực MI, khu vực chuyền tự động, khu vực coating, khu vực potting tại xưởng FA2-1 thuộc địa điểm 2

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải: 04 dòng khí thải sau 04 hệ thống xử lý khí thải tương ứng với 03 nguồn phát sinh:

- Dòng số 01: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (khu vực xưởng A8-2) tại địa điểm 1.

- Dòng số 02: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (xưởng A8-3) tại địa điểm 1.

- Dòng số 03: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) tại địa điểm 1.

- Dòng số 04: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (FA2-1) tại địa điểm 2.

2.1. Vị trí xả khí thải: Có 01 điểm xả thải tương ứng với 03 dòng thải. Toạ độ vị trí xả thải (*Theo hệ tọa độ VN2.000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°*):

Vị trí điểm xả	X (m)	Y (m)
Nguồn số 01	2315664	570178
Nguồn số 02	2315609	570192
Nguồn số 03	2315673	570176
Nguồn số 04	2315519	570220

2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 60.000m³/giờ

- Nguồn số 01: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (xưởng A8-2) tại địa điểm 1, lưu lượng 5.000 m³/h.

- Nguồn số 02: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (khu vực xưởng A3) tại địa điểm 1, lưu lượng 5.000 m³/h.

- Nguồn số 03: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) tại địa điểm 1, lưu lượng 25.000 m³/h.

- Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất (FA2-1) tại địa điểm 2 lưu lượng 25.000 m³/h.

2.2.1. Phương thức xả khí thải: xả thải gián đoạn 8h/24h.

2.2.2. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ (QCVN19:2009/BTNMT mức B với Kp = 0,9; Kv = 1,0) và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ (QCVN 20:2009/BTNMT), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Nguồn số 01			Không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ	Không thuộc đối tượng quan trắc môi trường liên tục
1	Bụi	mg/Nm ³	180		
II	Nguồn số 02				
1	Bụi	mg/Nm ³	180		
2	N-butyl acetate	mg/Nm ³	950		
3	Methylcyclohexan	mg/Nm ³	2.000		
4	Etylaxetat	mg/Nm ³	1.400		
III	Nguồn số 03				
1	Bụi	mg/Nm ³	180		
2	Etylaxetat	mg/Nm ³	1.400		
IV	Nguồn số 04				
1	Bụi	mg/Nm ³	180		
2	N-butyl acetate	mg/Nm ³	950		
3	Methylcyclohexan	mg/Nm ³	2.000		
4	Etylaxetat	mg/Nm ³	1.400		

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

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

Tại địa điểm 1:

- Nguồn 1: Từ hoạt động sản xuất của xưởng A8-1.
- Nguồn 2: Từ hoạt động sản xuất của xưởng A8-2.
- Nguồn 3: Từ hoạt động sản xuất của xưởng A8-3.
- Nguồn 4: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 01.
- Nguồn 5: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 02.
- Nguồn 6: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 03.

Tại địa điểm 2:

- Nguồn 7: Từ hoạt động sản xuất của xưởng FA2-1
- Nguồn 8: Từ hoạt động của hệ thống xử lý khí thải 04

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung: Theo hệ tọa độ VN 2.000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3° .

TT	X(m)	Y(m)
Nguồn ồn 1	2315679	570195
Nguồn ồn 2	2315647	570206
Nguồn ồn 3	2315619	570217
Nguồn ồn 4	2315664	570178
Nguồn ồn 5	2315609	570192
Nguồn ồn 6	2315673	570176
Nguồn ồn 7	2315532	570269
Nguồn ồn 8	2315519	570220

3.3 Tiếng ồn, độ rung

Phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN26:2010/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

3.3.1. Tiếng ồn

TT	Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn, dBA		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ ÷ 21 giờ	Từ 21 giờ ÷ 6 giờ		
1	70	55	Không thực hiện	Khu vực thông thường

3.3.2. Độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
----	--	-------------------------------	---------

	6 giờ ÷ 21 giờ	21 giờ ÷ 6 giờ		
1	70	60	Không thực hiện	Khu vực thông thường

4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải thông thường và chất thải nguy hại

4.1. Chung loại, khối lượng chất thải

- Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh:

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Số lượng khi nâng công suất (tổng hợp 2 địa điểm)
1	Bao bì nhựa, Nilon, rìa bản mạch (bằng nhựa)	Rắn	18 01 06	Kg/năm	140.000
2	Giấy, bao bì giấy (Bìa carton,...)	Rắn	18 01 05	Kg/năm	70.000
3	Bao bì gỗ (Palet hỏng, thùng gỗ đựng máy,...)	Rắn	18 01 07	Kg/năm	90.000
4	Mực in thải (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất như mực in văn phòng, sách báo)	Rắn	08 02 06	Kg/năm	15
5	Giẻ lau, găng tay không nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 02	Kg/năm	160
6	Hộp mực in thải (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu)	Rắn	08 02 08	Kg/năm	10
	Tổng				300.185

- Chất thải nguy hại phát sinh:

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Chất hấp thụ, giẻ lau, găng tay dính nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	Kg/năm	850
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	Kg/năm	260
3	Bao bì nhựa có chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 03	Kg/năm	800
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	Kg/năm	100
5	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	12 01 04	Kg/năm	3.240
6	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	Kg/năm	170
7	Dung dịch nước tẩy rửa thải có TPNN	Lỏng	070106	Kg/năm	2,808
8	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (Bản mạch thải...)	Rắn	19 02 06	Kg/năm	1.400
10	Chất thải y tế lây nhiễm	Rắn	13 01 01	Kg/năm	10
11	Xỉ hàn có kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	07 04 02	Kg/năm	1.900
12	Hộp mực máy in thải	Rắn	08 02 04	Kg/năm	50
13	Chất kết dính và bịt kín	Rắn	08 03 01	Kg/năm	300
14	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (bóng đèn led, tắc te, bóng lưu điện,...)	Rắn	16 01 13	Kg/năm	450
	Nước thải máy nén khí dính dầu	Lỏng	19 07 01	Kg/năm	700
Tổng				Kg/năm	11.530

- Khối lượng chất thải sinh hoạt: 127 tấn/năm

4.2. Biện pháp quản lý chất thải

a. Đối với chất thải sinh hoạt

Tại địa điểm 1:

- Duy trì một tổ vệ sinh chuyên quét dọn, thu gom và phân loại rác thải, tập trung vào nơi quy định.

- Trang bị các thùng lưu chứa chất thải sinh hoạt gồm hai loại. Cụ thể như sau:

- 2 thùng loại 60 lít có nắp đậy đặt trong nhà ăn ca.

- 6 thùng loại 10 lít có nắp đậy đặt tại các khu văn phòng để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

- Số người làm công tác vệ sinh công nghiệp: 01 người

- Rác thải sinh hoạt được tập kết tại sân bên ngoài nhà xưởng A8-3 vào 2 thùng chứa 600 lít/thùng và được vận chuyển đi hàng ngày. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý. Tần suất thu gom: Từ 1-2 ngày/lần.

Tại địa điểm 2:

- Thành lập một tổ vệ sinh chuyên quét dọn, thu gom và phân loại rác thải, tập trung vào nơi quy định.

- Trang bị các thùng lưu chứa chất thải sinh hoạt gồm hai loại. Cụ thể như sau:

- 2 thùng loại 60 lít có nắp đậy đặt trong nhà ăn ca.

- 6 thùng loại 10 lít có nắp đậy đặt tại các khu văn phòng để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

- Số người làm công tác vệ sinh công nghiệp: 01 người

- Rác thải sinh hoạt được tập kết tại sân bên ngoài nhà xưởng FA2-1 vào 2 thùng chứa 600 lít/thùng và được vận chuyển đi hàng ngày. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý. Tần suất thu gom: Từ 1-2 ngày/lần, thu gom cho cả địa điểm 1 và 2.

b. Đối với chất thải rắn thông thường

Tại địa điểm 1:

Toàn bộ chất thải tại các khu vực sản xuất trong xưởng được công nhân trực tiếp thu gom vào 25 thùng chứa loại 220 lít không có nắp đậy và 15 thùng chứa loại 60 lít có nắp đậy. Khi nào đầy, công nhân sẽ thu gom vào xe đẩy và đưa về khu tập kết rác bên ngoài xưởng. Tại đây sẽ được phân loại vào và thu gom vào những túi đựng rác to loại 500 – 1000 lít được buộc kín gọn gàng.

- Khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường: Tại khu vực bên trong nhà xưởng, có mái che, diện tích 26 m², cấu tạo: 2 bên tường thạch cao, 1 mặt ngăn cách với phòng kho bằng vách chống cháy, cửa ra vào là loại cửa cuốn bằng hợp kim nhôm.

- Số lượng công nhân làm công tác vệ sinh công nghiệp: 01 người
- Công ty hợp đồng thuê thu gom và xử lý chất thải thông thường với đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom 1 - 3 tháng/lần. Tùy thuộc vào số lượng đơn đặt hàng và lượng chất thải phát sinh. (Hiện tại công ty đã ký hợp đồng với Công ty cổ phần phát triển môi trường Bình Nguyên)

Tại địa điểm 2: tương tự như nội dung đã thực hiện tại địa điểm 1, chủ đầu tư điều chỉnh hợp đồng với đơn vị xử lý chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại để thu gom cho cả 2 địa điểm của dự án.

Toàn bộ chất thải tại các khu vực sản xuất trong xưởng sẽ được công nhân trực tiếp thu gom vào 25 thùng chứa loại 220 lít không có nắp đậy và 15 thùng chứa loại 60 lít có nắp đậy. Khi nào đầy, công nhân sẽ thu gom vào xe đẩy và đưa về khu tập kết rác bên ngoài xưởng. Tại đây sẽ được phân loại vào và thu gom vào những túi đựng rác to loại 500 – 1000 lít được buộc kín gọn gàng.

- Khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường: Tại khu vực bên trong nhà xưởng, có mái che, diện tích 26 m², cấu tạo: 2 bên tường thạch cao, 1 mặt ngăn cách với phòng kho bằng vách chống cháy, cửa ra vào là loại cửa cuốn bằng hợp kim nhôm.

- Số lượng công nhân làm công tác vệ sinh công nghiệp: 01 người
- Công ty hợp đồng thuê thu gom và xử lý chất thải thông thường với đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom 1 - 3 tháng/lần. Tùy thuộc vào số lượng đơn đặt hàng và lượng chất thải phát sinh. (Hiện tại công ty đã ký hợp đồng với Công ty cổ phần phát triển môi trường Bình Nguyên)

c. Đối với chất thải nguy hại

Tại cả 2 địa điểm đều đưa ra phương án thu gom xử lý tương tự nhau như sau:

+ Đối với chất thải lỏng như dung dịch tẩy rửa thải, nước thải máy nén khí dính dầu, dầu động cơ thải... Mỗi lần phát sinh sẽ được thu gom vào các can có khối lượng 20 lít được tận dụng từ thùng đựng chất trợ hàn, nước tẩy rửa gốc nước, ... Bộ phận phát sinh nước thải sẽ liên hệ với bộ phận chuyên giao rác, khi nào có xe thu gom chất thải tới mới tiến hành thu gom để chuyển đi ngay hôm đó.

+ Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại loại từ 5 lít đến 90 lít, số lượng 8 chiếc được đặt tại mỗi kho chứa chất thải nguy hại. Các chất thải khác nhau được bỏ vào các thùng khác nhau, được gắn biển báo theo quy định.

+ Đối với các bản mạch thải – đây là các bản mạch bán thành phẩm phát sinh trong quá trình chạy thử, lỗi bị loại bỏ, công ty tiến hành đóng gói vào thùng carton. Sau khi kiểm kê hàng quý, tiến hành khai báo hải quan để tiêu hủy xong sẽ tiến hành chuyển giao cho đơn vị xử lý. Với các linh kiện nhỏ như tụ điện, điện trở thì công ty sẽ thu gom

vào thùng chứa 50 lít tại kho chứa chất thải nguy hại nếu phát sinh.

+ Đối với than hoạt tính thu gom từ hệ thống xử lý khí thải: Công ty sẽ thu gom sau mỗi lần thay định kỳ 6 tháng 1 lần. Khi nào thay thế sẽ liên hệ nhà cung cấp tới thu gom và vận chuyển đi xử lý.

+ Chất thải nguy hại từ các thùng chứa được nhân viên vệ sinh thu gom về kho chất thải nguy hại để lưu giữ.

+ Công ty bố trí kho chứa chất thải nguy hại trong nhà xưởng khu vực này ngăn cách với các khu vực khác bằng vách ngăn chống cháy, bên ngoài kho chứa có biển báo rõ ràng diện tích 9 m² được bố trí phía cuối nhà xưởng A8-3 cạnh kho hóa chất và phòng máy chủ (Server).

Dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến chuyên chở, xử lý theo đúng quy định Tần suất: 6 tháng/lần hoặc khi cần thiết. (Hiện tại công ty đã ký hợp đồng với Công ty cổ phần phát triển môi trường Bình Nguyên).

+ Cam kết tuân thủ điều khoản hợp đồng ký với Công ty TNHH MTV Phát triển công nghiệp BW Hải Dương - Dự án 2 Công ty TNHH MTV Phát triển công nghiệp BW Hải Dương và quy chế hoạt động của đơn vị thứ cấp trong KCN Vsip.

Chương VI

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

TT	Công trình xử lý chất thải của Dự án	Kế hoạch vận hành thử nghiệm
1	Nguồn số 01: hệ thống thu hồi, xử lý khí thải các chuyền sản xuất: cắt băng mạch, sau lò hàn sóng 1 (hàn bổ sung), máy hàn tay, hàn robot (xưởng A8-2) tại địa điểm 1, công suất 5.000 m ³ /h	Thời gian tối đa trong vòng 6 tháng kể từ khi được cấp GPMT số 3137/GPMT-UBND ngày 26/11/2024
2	Nguồn 02: hệ thống thu hồi, xử lý khí thải chuyền sản xuất Coating (phủ keo), (khu vực xưởng A8-3) tại địa điểm 1, công suất 5.000 m ³ /h	
3	- Nguồn số 03: hệ thống thu hồi, xử lý khí thải các chuyền sản xuất SMT1, 2, 3, 4, 5; khu vực cắt băng mạch, khu vực lò hàn sóng, bù hàn, hàn tay, khu vực sửa hàng, khu vực hàn robot 1, 2, 3, 4 tại địa điểm 1, (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) công suất 25.000 m ³ /h	Sau khi được cấp giấy phép môi trường, lắp đặt hoàn thiện máy móc thiết bị và công suất sản xuất đạt 50% trở lên.
4	- Nguồn 04: hệ thống thu hồi, xử lý khí thải của xưởng FA2-1 tại địa điểm 2, công suất 25.000 m ³ /h	Sau khi được cấp giấy phép môi trường, lắp đặt hoàn thiện máy móc thiết bị và công suất sản xuất đạt 50% trở lên.

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

a. Kế hoạch quan trắc chất thải

Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Thông số	Tần suất	Thời gian
Nguồn số 01: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất: cắt bảng mạch, sau lò hàn sóng 1 (hàn bổ sung), máy hàn tay, hàn robot (xưởng A8-2) lưu lượng 5.000 m ³ /h	OK1	Bụi	01 ngày/lần (3 lần)	Trong vòng 6 tháng từ 26/11/2024 đến 25/05/2024
Nguồn số 02: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải chuyền sản xuất Coating (phủ keo), (khu vực xưởng A8-3) lưu lượng 5.000 m ³ /h	OK2	Bụi, N-butyl acetate, Metylcyclohexan, Etylaxetat	01 ngày/lần (3 lần)	Trong vòng 6 tháng từ 26/11/2024 đến 25/05/2024
- Nguồn số 03: Ống thải hệ thống thu hồi khí thải các chuyền sản xuất SMT1, 2, 3, 4, 5; khu vực cắt bảng mạch, khu vực lò hàn sóng, bù hàn, hàn tay, khu vực sửa hàng, khu vực hàn robot 1, 2, 3, 4 (xưởng A8-2 và xưởng A8-1) lưu lượng 25.000 m ³ /h	OK3	Bụi, Etylaxetat	01 ngày/lần (3 lần)	Tối đa trong vòng 6 tháng kể từ khi bắt đầu vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất
- Nguồn số 04: Ống thải của hệ thống xử lý thu hồi, xử lý khí thải của xưởng FA2-1 tại địa điểm 2 lưu lượng 25.000 m ³ /h	OK4	Bụi, N-butyl acetate, Metylcyclohexan, Etylaxetat	01 ngày/lần (3 lần)	Tối đa trong vòng 6 tháng kể từ khi bắt đầu vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất

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

+ Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc và Tài nguyên, môi trường– Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hải Dương

+ Địa chỉ: Số 159, đường Ngô Quyền, phường Tân Bình, thành phố Hải Dương

+ Là đơn vị đã được cấp Chứng chỉ công nhận đạt ISO/IEC 17025:2005; mã số VILAS 437, VIMCERTS 017.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

- Giám sát nước thải: Công ty không thuộc đối tượng cấp phép xả nước thải.

- Giám sát bụi, khí thải công nghiệp: Theo quy định tại mục c, khoản 1 điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường 2020, hoạt động của Công ty không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường tự động, liên tục và định kỳ do không có lưu lượng xả thải khí thải lớn ra môi trường.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: Không có

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Việc lập hồ sơ giấy phép môi trường của Dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES” trình cấp có thẩm quyền phê duyệt được thực hiện theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chúng tôi cam kết về tính chính xác, độ trung thực của các thông tin, số liệu đưa ra trong nội dung của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường cho Dự án “ETRON VIETNAM TECHNOLOGIES”.

Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị cũng như trong quá trình hoạt động của dự án sẽ có những tác động nhất định môi trường, sẽ phát sinh ra các loại chất thải như nước thải, chất thải rắn, chất thải y tế, khí thải, tiếng ồn. các loại chất thải này đều được nhận dạng và đưa ra giải pháp giảm thiểu trong báo cáo. Chúng tôi cam kết việc thu gom, xử lý, quản lý các loại chất thải phát sinh do các hoạt động của dự án đã đề xuất trong báo cáo đảm bảo các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường trước khi thải ra môi trường tiếp nhận, đồng thời cam kết đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

Cam kết thực hiện nghiêm túc và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án và thực hiện nghiêm túc, đầy đủ chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

+ Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường

* Môi trường nước: Các chất ô nhiễm trong nước thải đảm bảo tiêu chuẩn cam kết với khu công nghiệp.

* Môi trường không khí: Các chất ô nhiễm trong khí thải của dự án khi thải ra môi trường bảo đảm đạt các tiêu chuẩn sau:

- Tiêu chuẩn 7 - Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế ban hành ngày 10/10/2002 về việc áp dụng 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động.

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn

tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 26/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc.

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- QCVN 29:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất hữu cơ cơ.

- * Tiếng ồn: Đảm bảo độ ồn sinh ra từ quá trình thi công xây dựng và hoạt động ổn định của dự án sẽ đạt các tiêu chuẩn cho phép bao gồm:

- QCVN 24/2016/BYT: - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- * *Nước thải*: Các nguồn nước thải của dự án khi thải ra hệ thống thoát nước của KCN đạt tiêu chuẩn của VSIP-HD.

- * *Chất thải rắn*: Thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải rắn.

- * *Chất thải nguy hại*: Tuân thủ đầy đủ các nội dung của các quy định về thu gom, xử lý chất thải nguy hại - Nghị định 08/2021/NĐ-CP ngày 10/01/2022 /TT-BTNMT của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- + Cam kết các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó khi xảy ra sự cố môi trường.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

- Chủ đầu tư cam kết lập hồ sơ cấp lại giấy phép môi trường nếu dự án có thay đổi về quy mô, loại hình kinh doanh, thay đổi công nghệ xử lý.

- Chủ đầu tư cam kết bồi thường thiệt hại cho các cơ sở lân cận khi có sự cố xảy ra và ảnh hưởng tới các cơ sở đó.

- Cam kết thực hiện đúng và đủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong báo cáo.

PHỤ LỤC