

**CÔNG TY TNHH FU WING
INTERCONNECT TECHNOLOGY (NGHỆ AN)**

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư:
“CÔNG TY TNHH FU WING INTERCONNECT
TECHNOLOGY (NGHỆ AN)”**

*Địa điểm: Tại các Lô B3-A, B3-B, B3-C, B3-D và B5-3, Khu công nghiệp WHA
Industrial Zone 1 – Nghệ An, xã Thần Lĩnh, tỉnh Nghệ An (giai đoạn 2)*

Nghệ An, tháng 04 năm 2026

**CÔNG TY TNHH FU WING INTERCONNECT
TECHNOLOGY (NGHỆ AN)**

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư:
“CÔNG TY TNHH FU WING INTERCONNECT
TECHNOLOGY (NGHỆ AN)”**

*Địa điểm: Tại các Lô B3-A, B3-B, B3-C, B3-D và B5-3, Khu công nghiệp WHA
Industrial Zone 1 – Nghệ An, xã Thần Lĩnh, tỉnh Nghệ An (giai đoạn 2)*

**CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH FU WING
INTERCONNECT
TECHNOLOGY (NGHỆ AN)**



15v

林俊杰

Nghệ An, tháng 04 năm 2026

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư	1
1.2. Tên dự án đầu tư	1
1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	1
1.2.2. Giấy chứng nhận đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp	2
1.2.3. Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư	2
1.2.4. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường của dự án đầu tư	3
1.2.5. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; văn bản thay đổi so với nội dung quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	3
1.2.6. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của dự án	3
1.2.7. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công ...	3
1.2.8. Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường	3
1.2.9. Phân nhóm đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường	4
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	10
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	10
1.3.1.1. Công suất của dự án đầu tư đã được phê duyệt ĐTM	10
1.3.1.2. Công suất xin cấp phép trong giai đoạn này	10
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	12
1.3.2.1. Quy trình Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử.....	13
1.3.2.2. Quy trình Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	14
1.3.2.3. Quy trình Sản xuất đồ nhựa	15
1.3.2.4. Quy trình Sản xuất gia công kim loại có mạ	18
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	22
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	24
1.4.1.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu sử dụng của dự án đầu tư	24
1.4.1.2. Điện năng, nước sử dụng của dự án đầu tư	26
1.5. Các công trình, hạng mục công trình có phát sinh chất thải và công trình bảo vệ môi trường còn tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường.....	29
1.5.1. Quy mô công suất, công nghệ tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường.....	29
1.5.1.1. Quy mô công suất tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường	29

1.5.1.2. Công nghệ sản xuất tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường	30
1.5.2. Hạng mục công trình, công trình bảo vệ môi trường tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường.....	31
1.5.2.1. Hạng mục công trình tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường	31
1.5.2.2. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường.....	32
1.6. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	34
1.6.1. Vị trí của dự án đầu tư	34
1.6.2. Quy mô của dự án đầu tư.....	35
1.6.2.1. Hạng mục công trình chính của dự án đầu tư.....	35
1.6.2.2. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	38
1.6.2.3. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất của dự án đầu tư.....	39
1.6.3. Quá trình triển khai dự án đầu tư.....	41
CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	46
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định.....	46
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường.....	46
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	47
3.1. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	47
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa	47
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải.....	49
3.1.2.1. Thu gom, thoát nước thải sinh hoạt.....	49
3.1.2.2. Thu gom, thoát nước thải sản xuất	51
3.1.3. Xử lý nước thải	52
3.1.3.1. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt.....	52
3.1.3.2. Công trình xử lý nước thải sản xuất	59
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	69
3.2.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất	69
3.2.1.1. Công trình thu gom khí thải trước khi được xử lý	69
3.2.1.2. Công trình xử lý bụi, khí thải đã được xây dựng, lắp đặt.....	72
3.2.2. Công trình, biện pháp xử lý mùi hôi từ hoạt động xử lý nước thải	89
3.2.2.1. Công trình thu gom hút mùi trước khi được xử lý	89

3.2.2.2. Công trình xử lý hút mùi đã được xây dựng, lắp đặt.....	90
3.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khác.....	92
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	93
3.3.1. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt.....	93
3.3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý bùn thải từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải	94
3.3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường ..	95
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	97
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	100
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức.....	101
3.6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với nước thải	101
3.6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với khí thải	108
3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	110
3.7.1. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	110
3.7.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác.....	112
3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường, giấy phép môi trường thành phần đã cấp.....	119
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	120
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	120
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	120
4.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	120
4.2.2. Dòng khí thải, lưu lượng xả khí thải tối đa, vị trí và phương thức xả khí thải.	121
4.2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	123
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	124
4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	124
4.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....	125
CHƯƠNG V. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	126
5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	126
5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành	126
5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	126

5.1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý	126
5.1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	127
5.1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch	127
5.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	128
CHƯƠNG VI. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	130

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BVMT	Bảo vệ môi trường
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BTXM	Bê tông xi măng
BXD	Bộ Xây dựng
BTCT	Bê tông cốt thép
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CNXD	Công nhân xây dựng
CNH-HĐH	Công nghiệp hóa – hiện đại hóa
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
EMEP/EEA	Chương trình Giám sát và Đánh giá Châu Âu/ Cơ quan Môi trường Châu Âu
EPA	Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ
GPMT	Giải phóng mặt bằng
HĐND	Hội đồng nhân dân
HTXL	Hệ thống xử lý
NĐ - CP	Nghị định - Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
VSV	Vi sinh vật
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
XLNT	Xử lý nước thải
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Toạ độ vị trí thực hiện dự án.....	2
Bảng 1. 2. Phạm vi đề nghị cấp phép của dự án đầu tư.....	5
Bảng 1. 3. Công suất của dự án đã được phê duyệt theo ĐTM 346.....	10
Bảng 1. 4. Công suất của dự án đầu tư	11
Bảng 1. 5. Quy trình công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	12
Bảng 1. 6. Sản phẩm của dự án đầu tư đã được phê duyệt theo ĐTM 346.....	22
Bảng 1. 7. Sản phẩm của dự án đầu tư đề nghị cấp GPMT.....	23
Bảng 1. 8. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm điện tử.....	24
Bảng 1. 9. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm điện tử có mạ	24
Bảng 1. 10. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất đồ nhựa.....	25
Bảng 1. 11. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm kim loại có mạ	25
Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hoá chất phục vụ các hoạt động khác	26
Bảng 1. 13. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cấp của dự án.....	28
Bảng 1. 14. Công suất của dự án tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346	29
Bảng 1. 15. Tổng hợp các hạng mục công trình tiếp tục thực hiện sau khi được cấp GPMT	33
Bảng 1. 16. Cơ cấu sử dụng đất của dự án đầu tư	35
Bảng 1. 17. Quy mô hạng mục công trình.....	35
Bảng 1. 18. Thiết kế chi tiết hạng mục và công suất sản xuất theo nhà xưởng đã xây dựng	37
Bảng 1. 19. Công trình BVMT đã xây dựng	38
Bảng 1. 20. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất.....	39
Bảng 3. 1. Vị trí điểm xả nước mưa đã kết nối với KCN.....	47
Bảng 3. 2. Tổng hợp hạng mục thu gom, thoát nước mưa của dự án	48
Bảng 3. 3. Lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án	49
Bảng 3. 4. Thông số kỹ thuật các bể của trạm XLNT sinh hoạt tập trung	56
Bảng 3. 5. Danh mục thiết bị, máy móc tại trạm XLNT sinh hoạt tập trung	57
Bảng 3. 6. Thông số kỹ thuật các bể xử lý của trạm XLNT sản xuất	65
Bảng 3. 7. Danh mục thiết bị, máy móc trạm XLNT sản xuất.....	66
Bảng 3. 8. Tổng hợp hệ thống thu gom khí thải từ các nhà xưởng	70
Bảng 3. 9. Tổng hợp các công trình xử lý bụi, khí thải đã lắp đặt tại dự án	72
Bảng 3. 10. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải (Tháp hấp phụ than hoạt tính).....	75
Bảng 3. 11. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải (tháp hấp thụ NaOH).....	80
Bảng 3. 12. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải (Tháp phun 2 tầng).....	84
Bảng 3. 13. Thông số kỹ thuật hệ thống dập bụi ướt	86

Bảng 3. 14. Thông số kỹ thuật của hệ thống lọc bụi túi vải	88
Bảng 3. 15. Tổng hợp hệ thống thu gom hút mùi tại trạm XLNT.....	89
Bảng 3. 16. Tổng hợp các công trình xử lý bụi, khí thải đã lắp đặt tại dự án	90
Bảng 3. 17. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hút mùi	91
Bảng 3. 18. Khối lượng bùn thải phát sinh.....	94
Bảng 3. 19. Khối lượng CTR CNTT phát sinh	95
Bảng 3. 20. Khối lượng CTNH phát sinh.....	97
Bảng 3. 21. Biện pháp ứng phó sự cố chung đối với hệ thống thu gom và xử lý nước thải	102
Bảng 3. 22. Biện pháp ứng phó sự cố đối với các sự cố vi sinh thường gặp	103
Bảng 3. 23. Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải thông thường.....	109
Bảng 3. 24. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ	112
Bảng 3. 25. Thiết bị PCCC đã được bố trí tại dự án	113
Bảng 3. 26. Nguồn nước PCCC của dự án	113
Bảng 4. 1. Tổng hợp dòng khí thải, lưu lượng xả khí thải tối đa, vị trí và phương thức xả khí thải.....	121
Bảng 4. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	123
Bảng 4. 3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung	125
Bảng 5. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT đã hoàn thành.....	126
Bảng 5. 2. Thời gian dự kiến lát các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường	127
Bảng 5. 3. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải.....	127
Bảng 5. 4. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ	128
Bảng 5. 5. Chương trình quan trắc khí thải định kỳ	129

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí dự án trong KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.....	2
Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	13
Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ.....	15
Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất đồ nhựa	16
Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất gia công kim loại có mạ.....	19
Hình 1. 6. Một số hình ảnh sản phẩm chính của dự án	24
Hình 1. 7. Sơ đồ cân bằng nước của dự án khi đi vào hoạt động.....	29
Hình 1. 8. Một số hình ảnh hiện trạng đất tại dự án	34
Hình 1. 9. Sơ đồ tổng mặt bằng của dự án đầu tư	38
Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án.....	47
Hình 3. 2. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án	48
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt.....	50
Hình 3. 4. Vị trí đầu nối nước thải của dự án	51
Hình 3. 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sản xuất	52
Hình 3. 6. Sơ đồ quy trình công nghệ trạm XLNT sinh hoạt tập trung.....	54
Hình 3. 7. Một số hình ảnh trạm XLNT sinh hoạt tập trung tại dự án	59
Hình 3. 8. Sơ đồ quy trình công nghệ trạm XLNT sản xuất	61
Hình 3. 9. Một số hình ảnh trạm XLNT sản xuất tại dự án.....	69
Hình 3. 10. Vị trí lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải tại các nhà xưởng sản xuất	72
Hình 3. 11. Sơ đồ công nghệ chung hệ thống xử lý khí thải (Tháp hấp phụ than hoạt tính).....	74
Hình 3. 12. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải tháp hấp phụ tại nhà xưởng A1÷3, A5, B5	78
Hình 3. 13. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ NaOH.....	79
Hình 3. 14. Hệ thống xử lý khí thải (tháp hấp thụ dung dịch NaOH) tại nhà xưởng A6	82
Hình 3. 15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tháp phun 2 tầng	83
Hình 3. 16. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải (tháp phun 2 tầng)	85
Hình 3. 17. Sơ đồ công nghệ hệ thống dập bụi ướt.....	86
Hình 3. 18. Hình ảnh hệ thống dập bụi ướt tại nhà xưởng A5	87
Hình 3. 19. Sơ đồ công nghệ hệ thống lọc bụi túi vải	88
Hình 3. 20. Hình ảnh hệ thống lọc bụi túi vải	89
Hình 3. 21. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hút mùi trạm XLNT.....	91

Hình 3. 22. Hình ảnh hệ thống xử lý hút mùi	92
Hình 3. 23. Công trình thu gom, lưu giữ CTR sinh hoạt.....	94
Hình 3. 24. Công trình thu gom, lưu giữ CTR CNTT	97
Hình 3. 25. Công trình thu gom, lưu giữ CTNH	100
Hình 3. 26. Hệ thống PCCC tại dự án	115

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An).

- Địa chỉ văn phòng: Lô B3-A, B3-B, B3-C, và B3-D và B5-3 Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An, xã Thần Lĩnh, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Ông TSAI, YEN-CHAO ; Chức vụ: Tổng giám đốc

- Điện thoại: 84-240-3662888 ; Email: ee-vn-es1@mail.foxconn.com

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 8758302386 do Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An cấp chứng nhận lần đầu ngày 12/4/2023, điều chỉnh lần thứ 04 ngày 5/3/2026.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH một thành viên mã số doanh nghiệp: 2902163214 do Phòng đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính tỉnh Nghệ An cấp đăng ký lần đầu ngày 18/4/2023, thay đổi lần thứ 4 ngày 25/4/2025.

1.2. Tên dự án đầu tư

“Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An)”

1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô B3-A, B3-B, B3-C, và B3-D và B5-3 Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An, xã Thần Lĩnh, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam với tổng diện tích sử dụng đất là 497.405,02m².

- Phạm vi ranh giới dự án:

****) Khu 1: Lô B3-A, B3-B, B3-C và B3-D với diện tích là 480.000,06m².***

+ Phía Đông Bắc giáp: Đường nội bộ KCN tuyến 3, lộ giới 35m;

+ Phía Tây Nam giáp: Đường nội bộ KCN tuyến 3, lộ giới 35m;

+ Phía Đông Nam giáp: Đường nội bộ KCN tuyến 2, lộ giới 74m;

+ Phía Tây Bắc giáp: Đường nội bộ KCN tuyến 1, lộ giới 35m;

****) Khu 2: Lô B5-3 với diện tích là 17.405,15m².***

+ Phía Đông Bắc giáp: Đất cây xanh;

+ Phía Tây Nam giáp: Đường nội bộ KCN tuyến 3, lộ giới 35m;

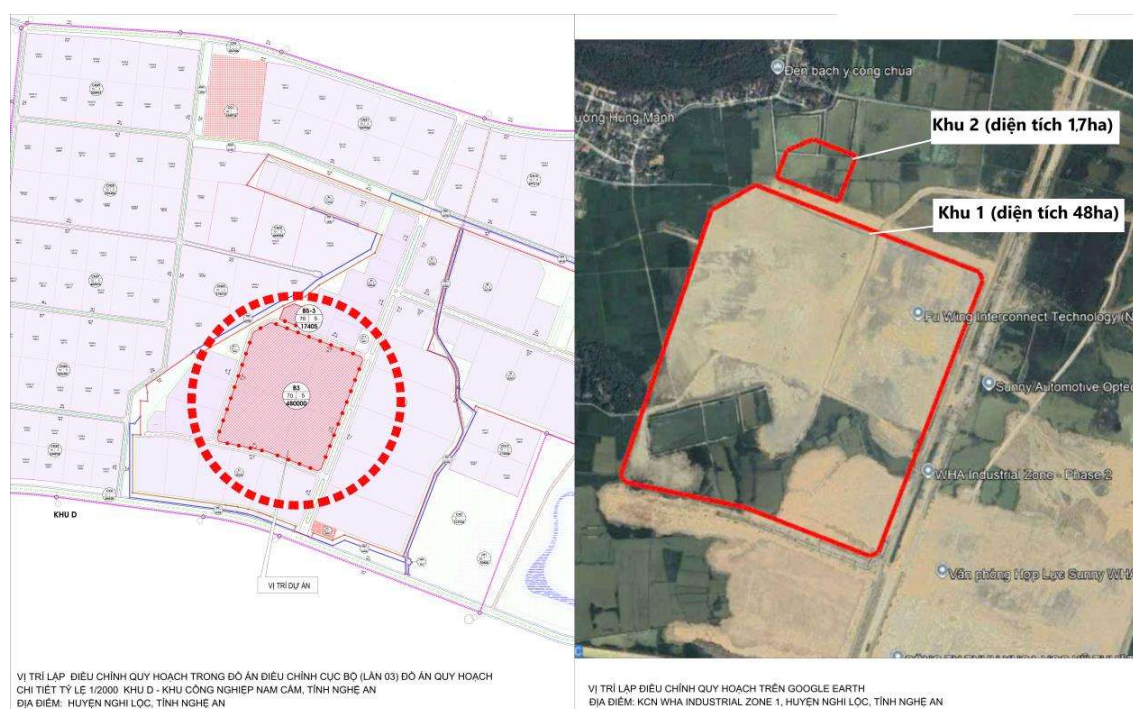
+ Phía Đông Nam giáp: Lô đất B5-2 KCN;

+ Phía Tây Bắc giáp: Đất cây xanh.

- Tọa độ ranh giới khu đất được xác định theo VN2000 (Kinh tuyến trực: 104°45'; Múi chiều 3°) như trong bảng sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ vị trí thực hiện dự án

Điểm	Tọa độ VN2000		Điểm	Tọa độ VN2000	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
Khu 1 (diện tích 48 ha)					
M01	2.082.731,59	564.595,27	M06	2.082.227,98	563.748,28
M02	2.082.712,23	564.603,91	M07	2.082.245,36	563.738,35
M03	2.082.062,09	564.355,04	M08	2.082.876,56	563.953,35
M04	2.082.053,45	564.335,67	M09	2.082.937,00	564.058,67
M05	2.082.168,33	564.035,54			
Khu 2 (diện tích 1,7 ha)					
N01	2.083.046,24	564.196,69	N03	2.082.898,17	564.257,99
N02	2.083.006,85	564.299,59	N04	2.082.955,23	564.108,94
N05	2.083.020,07	564.133,90			



Hình 1. 1. Vị trí dự án trong KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An

1.2.2. Giấy chứng nhận đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 8758302386 do Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An cấp chứng nhận lần đầu ngày 12/4/2023, điều chỉnh lần thứ 04 ngày 5/3/2026.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH một thành viên mã số doanh nghiệp: 2902163214 do Phòng đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính tỉnh Nghệ An cấp đăng ký lần đầu ngày 18/4/2023, thay đổi lần thứ 4 ngày 25/6/2025.

1.2.3. Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ban quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An.

1.2.4. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

+ Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An.

+ Cơ quan thẩm định, cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường (Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường): Bộ Nông nghiệp và Môi trường (trước là Bộ Tài nguyên và Môi trường); Ban quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An.

1.2.5. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; văn bản thay đổi so với nội dung quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

- Quyết định số 1160/QĐ-BTNMT ngày 02/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An)”.

- Giấy phép môi trường số 24/GPMT-XDMT ngày 21/8/2025 của Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An cấp.

- Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 9/12/2025 của Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An) tại KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.

1.2.6. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của dự án

Dự án thuộc loại hình sản xuất, gia công lắp ráp sản phẩm, thiết bị điện tử, viễn thông.

1.2.7. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công

Căn cứ theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 8758302386 do Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An cấp chứng nhận lần đầu ngày 12/4/2023, điều chỉnh lần thứ 04 ngày 5/3/2026, Dự án đầu tư có tổng vốn đầu tư là 8.730.500.000.000 (Tám nghìn, bảy trăm ba mươi tỷ, năm trăm triệu) đồng, thuộc nhóm A theo quy định tại Khoản 3, Điều 9, Luật đầu tư công.

1.2.8. Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

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

- Nước thải từ hoạt động của dự án được thu gom, xả vào hệ thống thu gom, xử

lý nước thải tập trung của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An, không xả trực tiếp ra ngoài môi trường.

Như vậy, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4, Điều 5, Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

1.2.9. Phân nhóm đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

****) Phân nhóm dự án đầu tư***

- Phân nhóm dự án đầu tư: Dự án thuộc nhóm I (Mục I.3, Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026 của Chính Phủ).

- Thẩm quyền cấp GPMT:

+ Căn cứ Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội ban hành ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 9, Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 11/12/2025, Dự án thuộc đối tượng phải lập Giấy phép môi trường.

+ Căn cứ Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội ban hành ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 11, Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 11/12/2025, Dự án trình UBND tỉnh Nghệ An – Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam thẩm định và phê duyệt.

***) Phạm vi đề nghị cấp phép dự án đầu tư**

Bảng 1. 2. Phạm vi đề nghị cấp phép của dự án đầu tư

TT	Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (ĐTM 346)	Phạm vi hạng mục công trình đã xây dựng và đề nghị cấp phép tại giai đoạn này	Phạm vi hạng mục công trình tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
I	Sản phẩm và công suất		
1	Đầu tư sản xuất, gia công lắp ráp sản phẩm, thiết bị điện tử, viễn thông có tổng công suất 1.601.310.930 sản phẩm/năm; 2.081 tấn/năm, gồm: 1. Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có tổng công suất 310.201.278 SP/năm, 15 tấn/năm. 2. Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ có tổng công suất 1.276.858.652 SP/năm. 3. Sản xuất hạt nhựa có tổng công suất 2.000 tấn/năm 4. Sản xuất đồ nhựa có tổng công suất 14.000.000 SP/năm. 5. Sản xuất gia công kim loại có mạ có tổng công suất 1.000 SP/năm, 66 tấn/năm. 6. Sản xuất băng giấy có tổng công suất 250.000 SP/năm.	Đầu tư sản xuất, gia công lắp ráp sản phẩm, thiết bị điện tử, viễn thông có tổng công suất 483.992.994 sản phẩm/năm; 4,13 tấn/năm, gồm: 1. Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có tổng công suất 241.487 SP/năm. 2. Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ có tổng công suất 476.751.257 SP/năm. 3. Sản xuất đồ nhựa có tổng công suất 7.000.000 SP/năm. 4. Sản xuất gia công kim loại có mạ có tổng công suất 250 SP/năm, 4,13 tấn/năm.	Đầu tư sản xuất, gia công lắp ráp sản phẩm, thiết bị điện tử, viễn thông có tổng công suất 1.117.317.936 sản phẩm/năm; 2.076,88 tấn/năm, gồm: 1. Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có tổng công suất 309.959.791 SP/năm, 15 tấn/năm. 2. Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ có tổng công suất 800.107.395 SP/năm. 3. Sản xuất hạt nhựa có tổng công suất 2.000 tấn/năm 4. Sản xuất đồ nhựa có tổng công suất 7.000.000 SP/năm. 5. Sản xuất gia công kim loại có mạ có tổng công suất 750 SP/năm, 61,88 tấn/năm. 6. Sản xuất băng giấy có tổng công suất 250.000 SP/năm.
1.1	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có tổng công suất 310.201.278 SP/năm, 15 tấn/năm – Loa điện thoại (Mã 2640): 244.000.305 sản phẩm/năm – Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599): 474.973 sản phẩm/năm – Thiết bị tự động hoá (Mã 2829): 4.000 sản	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có tổng công suất 241.487 SP/năm – Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599): 237.486 sản phẩm/năm – Thiết bị tự động hoá (Mã 2829): 4.000 sản phẩm/năm	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có tổng công suất 309.959.791 SP/năm, 15 tấn/năm – Loa điện thoại (Mã 2640): 244.000.305 sản phẩm/năm – Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599): 237.487 sản phẩm/năm – Mô-đun chuyển đổi quang điện (Mã

TT	Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (DTM 346)	Phạm vi hạng mục công trình đã xây dựng và đề nghị cấp phép tại giai đoạn này	Phạm vi hạng mục công trình tiếp tục đầu tư theo DTM 346
	phẩm/năm – Mô-đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610): 62.305.000 sản phẩm/năm – Bàn mạch in (PCBA) (Mã 2610): 3.417.000 sản phẩm/năm – Pin chìa khoá thông minh (Mã 2720): 15 tấn/năm		2610): 62.305.000 sản phẩm/năm – Bàn mạch in (PCBA) (Mã 2610): 3.417.000 sản phẩm/năm – Pin chìa khoá thông minh (Mã 2720): 15 tấn/năm
1.2	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ có tổng công suất 1.276.858.652 SP/năm – Đầu kết nối (Mã 2630): 627.276.161 sản phẩm/năm – Dây kết nối (Mã 2630): 439.936.131 sản phẩm/năm – Sạc không dây (Mã 2610): 94.052.525 sản phẩm/năm – Tai nghe không dây (Mã 2640): 99.999.835 sản phẩm/năm – Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630): 15.594.000 sản phẩm/năm	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ có tổng công suất 479.751.257 SP/năm – Đầu kết nối (Mã 2630): 238.367.523 sản phẩm/năm – Dây kết nối (Mã 2630): 232.457.950 sản phẩm/năm – Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630): 5.925.784 sản phẩm/năm	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ có tổng công suất 800.107.395 SP/năm – Đầu kết nối (Mã 2630): 388.908.638 sản phẩm/năm – Dây kết nối (Mã 2630): 207.478.181 sản phẩm/năm – Sạc không dây (Mã 2610): 94.052.525 sản phẩm/năm – Tai nghe không dây (Mã 2640): 99.999.835 sản phẩm/năm – Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630): 9.668.216 sản phẩm/năm
1.3	Sản xuất hạt nhựa có tổng công suất 2.000 tấn/năm – Hạt nhựa (Mã 2220): 2.000 tấn/năm		Sản xuất hạt nhựa có tổng công suất 2.000 tấn/năm Hạt nhựa (Mã 2220): 2.000 tấn/năm
1.4	Sản xuất đồ nhựa có tổng công suất 14.000.000 SP/năm – Khay nhựa (Mã 2220): 6.000.000 sản phẩm/năm – Bể đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220): 8.000.000 sản phẩm/năm	Sản xuất đồ nhựa có tổng công suất 7.000.000 SP/năm – Khay nhựa (Mã 2220): 3.000.000 sản phẩm/năm Bể đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220): 4.000.000 sản phẩm/năm	Sản xuất đồ nhựa có tổng công suất 7.000.000 SP/năm – Khay nhựa (Mã 2220): 3.000.000 sản phẩm/năm Bể đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220): 4.000.000 sản phẩm/năm

TT	Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (ĐTM 346)	Phạm vi hạng mục công trình đã xây dựng và đề nghị cấp phép tại giai đoạn này	Phạm vi hạng mục công trình tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
1.5	Sản xuất gia công kim loại có mạ có tổng công suất 1.000 SP/năm, 66 tấn/năm – Bản khuôn (Mã 2599): 3 tấn/năm – Nhân khuôn (Mã 2599): 55 tấn/năm – Khuôn (Mã 2599): 1.000 sản phẩm/năm – Đồ gá (Mã 2599): 3 tấn/năm – Tấm kim loại (Mã 2599): 5 tấn/năm	Sản xuất gia công kim loại có mạ có tổng công suất 250 SP/năm, 4,13 tấn/năm – Bản khuôn (Mã 2599): 0,75 tấn/năm – Nhân khuôn (Mã 2599): 1,38 tấn/năm – Khuôn (Mã 2599): 250 sản phẩm/năm – Đồ gá (Mã 2599): 0,75 tấn/năm – Tấm kim loại (Mã 2599): 1,25 tấn/năm	Sản xuất gia công kim loại có mạ có tổng công suất 750 SP/năm, 61,88 tấn/năm – Bản khuôn (Mã 2599): 2,25 tấn/năm – Nhân khuôn (Mã 2599): 53,63 tấn/năm – Khuôn (Mã 2599): 750 sản phẩm/năm – Đồ gá (Mã 2599): 2,25 tấn/năm – Tấm kim loại (Mã 2599): 3,75 tấn/năm
1.6	Sản xuất băng giấy có tổng công suất 250.000 SP/năm – Băng giấy (Mã 1709): 250.000 sản phẩm/năm		Sản xuất băng giấy có tổng công suất 250.000 SP/năm Băng giấy (Mã 1709): 250.000 sản phẩm/năm
II	Hạng mục công trình và công trình BVMT		
II.a	Hạng mục công trình		
a.1	Hạng mục công trình chính		
1	Đầu tư xây dựng 27 nhà xưởng trên tổng diện tích 220.556,24m ² có quy mô từ 3-4 tầng tại Khu 1 (48ha). Trong đó: - Đã vận hành 6 nhà xưởng (A1÷3, A5÷6, B5) theo GPMT 24 với tổng diện tích 55.776,96m ² quy mô 4 tầng. - Đang xây dựng 7 nhà xưởng (B1÷3, B6÷7, C5÷6) với tổng diện tích 59.911,44m ² quy mô 3-4 tầng. - Sẽ triển khai xây dựng 14 nhà xưởng (C1÷3, D1÷3, D5÷6, E1÷3, E5÷7) với tổng diện tích 104.867,84m ² quy mô 4 tầng.	- Đã hoàn thành 6 nhà xưởng (A1÷3, A5÷6, B5) với tổng diện tích 55.776,96m ² quy mô 4 tầng tại Khu 1 (48ha), bao gồm: + Nhà xưởng A1÷3, A5÷6, B5; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.216,16m ² quy mô 4 tầng.	- Đang xây dựng 7 nhà xưởng (B1÷3, B6÷7, C5÷6) chưa vận hành với tổng diện tích 55.776,96m ² quy mô 3-4 tầng tại Khu 1 (48ha), bao gồm: + Nhà xưởng B1÷3, B6; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.216,16m ² quy mô 4 tầng. + Nhà xưởng B7 có diện tích 4.648,08m ² quy mô 3 tầng. + Nhà xưởng C5÷6; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.039,36m ² quy mô 4 tầng. - Tiếp tục triển khai xây dựng 14 nhà xưởng (C1÷3, D1÷3, D5÷6, E1÷3, E5÷7) với tổng diện tích 104.867,84m ² quy mô 4 tầng tại Khu 1 (48ha), bao gồm: + Nhà xưởng C1÷3; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.039,36m ² quy mô 4 tầng (chưa bố trí

TT	Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (DTM 346)	Phạm vi hạng mục công trình đã xây dựng và đề nghị cấp phép tại giai đoạn này	Phạm vi hạng mục công trình tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
			sản xuất). + Nhà xưởng D1÷3, D5÷6, E1÷3, E5÷7; mỗi nhà xưởng có diện tích 7.068,16m ² quy mô 4 tầng (chưa bố trí sản xuất).
a.2	Hạng mục công trình phụ trợ		
1	Khu 1 (48ha): Đầu tư xây dựng 22 công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật trên tổng diện tích 259.443,82m ² , bao gồm: - Đã vận hành 6 công trình phụ trợ nhà để xe, nhà ăn, nhà bảo vệ, nhà để rác, khu xử lý nước thải và khu trạm biến áp (F1÷2, G8.1, G8.2, G8.4, G8.6, G1÷3) theo GPMT 24 với tổng diện tích 26.328,79m ² . - Đã xây dựng 3 công trình phụ trợ phòng phân phối điện xử lý nước thải, khu xử lý nước thải, nhà trạm bơm – bể nước (G2A1, G2A2, G9) với tổng diện tích 2.284m ² . - Đang triển khai xây dựng 12 công trình phụ trợ nhà để xe, nhà ăn, nhà hành chính, nhà bảo vệ, trạm biến áp, nhà kỹ thuật,... (F3, F5÷6, G5, G7, G8.3, G8.5, G8.7÷10, C1÷11, NX1÷2, G5A, G6, B7A, C6A,...) với tổng diện tích 40.122,16m ² . - Đang triển khai xây dựng đường giao thông, cây xanh với tổng diện tích 190.708,87m ² .	Khu 1 (48ha): Đã đầu tư xây dựng 9 công trình phụ trợ với tổng diện tích 28.612,79m ² , bao gồm: - Đã hoàn thành 6 công trình phụ trợ nhà để xe, nhà ăn, nhà bảo vệ, nhà để rác, khu xử lý nước thải và khu trạm biến áp (F1÷2, G8.1, G8.2, G8.4, G8.6, G1÷3) theo GPMT 24 với tổng diện tích 26.328,79m ² . - Đã hoàn thành 3 công trình phụ trợ phòng phân phối điện xử lý nước thải (G2A1), khu chứa rác thải nguy hại (G2A2) và nhà bơm (G9) với tổng diện tích 2.284m ² .	Khu 1 (48ha): Tiếp tục triển khai xây dựng 12 công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật với tổng diện tích 230.831,03m ² , bao gồm: - Tiếp tục triển khai xây dựng 12 công trình phụ trợ nhà để xe, nhà ăn, nhà hành chính, nhà bảo vệ, trạm biến áp, nhà kỹ thuật,... (F3, F5÷6, G5, G7, G8.3, G8.5, G8.7÷10, C1÷11, NX1÷2, G5A, G6, B7A, C6A,...) với tổng diện tích 40.122,16m ² . - Tiếp tục triển khai xây dựng đường giao thông, cây xanh với tổng diện tích 190.708,87m ² .
2	Khu 2 (1,7ha): Đầu tư xây dựng 5 công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật trên tổng diện tích 17.405,15m ² , bao gồm: - Đang triển khai xây dựng 5 công trình phụ trợ nhà văn phòng, kho hoá chất, nhà để xe,		Khu 2 (1,7ha): Tiếp tục triển khai xây dựng 5 công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật trên tổng diện tích 17.405,15m ² , bao gồm: - Đang triển khai xây dựng 5 công trình phụ trợ nhà văn phòng, kho hoá chất, nhà để xe,

TT	Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (DTM 346)	Phạm vi hạng mục công trình đã xây dựng và đề nghị cấp phép tại giai đoạn này	Phạm vi hạng mục công trình tiếp tục đầu tư theo DTM 346
	nhà để rác, nhà bảo vệ với tổng diện tích 7.665,3m ² . - Đang triển khai xây dựng đường giao thông, cây xanh với tổng diện tích 9.739,85m ² .		nhà để rác, nhà bảo vệ với tổng diện tích 7.665,3m ² . - Đang triển khai xây dựng đường giao thông, cây xanh với tổng diện tích 9.739,85m ² .
II.b	Công trình BVMT		
1	Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt và 01 trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 2.100 m ³ /ngày đêm	Đã xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt và 01 trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 2.100 m ³ /ngày đêm	
2	Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải sản xuất và 01 trạm XLNT sản xuất tập trung công suất 1.831 m ³ /ngày đêm	Đã xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải sản xuất và 01 trạm XLNT sản xuất tập trung công suất 1.831 m ³ /ngày đêm	
3	Đầu tư lắp đặt hệ thống thu gom, thoát khí thải và 58 hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung tổng công suất 2.078.000 m ³ /h	Đã lắp đặt hệ thống thu gom, thoát khí thải và 21 hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung tổng công suất 805.000 m ³ /h.	Tiếp tục đầu tư lắp đặt hệ thống thu gom, thoát khí thải và 37 hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung tổng công suất 1.273.000 m ³ /h.
4	Đầu tư lắp đặt hệ thống thu gom, thoát khí thải và 3 hệ thống xử lý hút mùi từ các trạm XLNT tổng công suất 25.200 m ³ /h	Đã lắp đặt hệ thống thu gom, thoát khí thải và 3 hệ thống xử lý hút mùi từ các trạm XLNT tổng công suất 25.200 m ³ /h	
5	- Đầu tư xây dựng 01 nhà để rác diện tích 1.440m ² (G1) tại Khu 1, gồm: + 1 kho CTR sinh hoạt diện tích 160m ² + 1 kho CTR CNTT diện tích 320m ² - Đầu tư xây dựng 01 khu vực chứa CTNH diện tích 224m ² (G2A2)	- Đã vận hành 03 kho chứa rác tại Khu 1, gồm: + 1 kho CTR sinh hoạt diện tích 160m ² (G1) + 1 kho CTR CNTT diện tích 320m ² (G1) + 1 kho CTNH diện tích 224m ² (G2A2).	
6	Đầu tư xây dựng 01 nhà để rác (CTR SH) diện tích 80m ² (H5) tại Khu 2		Tiếp tục triển khai xây dựng 01 nhà để rác (CTR SH) diện tích 80m ² (H5) tại Khu 2

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

1.3.1.1. Công suất của dự án đầu tư đã được phê duyệt ĐTM

Dự án đã được BQL KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (gọi tắt là ĐTM 346) có tổng công suất 1.601.310.930 sản phẩm/năm, 2.081 tấn/năm. Cụ thể như sau:

Bảng 1. 3. Công suất của dự án đã được phê duyệt theo ĐTM 346

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất
I	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	SP/năm	310.201.278
		Tấn/năm	15,00
1	Loa điện thoại (Mã 2640)	SP/năm	244.000.305
2	Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599)	SP/năm	474.973
3	Thiết bị tự động hoá (Mã 2829)	SP/năm	4.000
4	Mô – đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610)	SP/năm	62.305.000
5	Bản mạch in (PCBA) (Mã 2610)	SP/năm	3.417.000
6	Pin chìa khoá thông minh (Mã 2720)	Tấn/năm	15
II	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	SP/năm	1.276.858.652
7	Đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	627.276.161
8	Dây kết nối (Mã 2630)	SP/năm	439.936.131
9	Sạc không dây (Mã 2610)	SP/năm	94.052.525
10	Tai nghe không dây (Mã 2640)	SP/năm	99.999.835
11	Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	15.594.000
III	Sản xuất Hạt nhựa	Tấn/năm	2.000,00
12	Hạt nhựa (Mã 2220)	Tấn/năm	2.000
IV	Sản xuất đồ nhựa	SP/năm	14.000.000
13	Khay nhựa (Mã 2220)	SP/năm	6.000.000
14	Bảng đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220)	SP/năm	8.000.000
V	Sản xuất gia công kim loại có mạ	SP/năm	1.000
		Tấn/năm	66
15	Bản khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	3
16	Nhân khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	55
17	Khuôn (Mã 2599)	SP/năm	1.000
18	Đồ gá (Mã 2599)	Tấn/năm	3
19	Tấm kim loại (Mã 2599)	Tấn/năm	5
VI	Sản xuất băng giấy	SP/năm	250.000
20	Băng giấy (Mã 1709)	SP/năm	250.000
Tổng cộng		SP/năm	1.601.310.930
		Tấn/năm	2.081

1.3.1.2. Công suất xin cấp phép trong giai đoạn này

Quy mô công suất xin đề nghị cấp phép của dự án đầu tư so với quy mô được BQL KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (gọi tắt là ĐTM 346) như sau:

Bảng 1. 4. Công suất của dự án đầu tư

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất		
			ĐTM 346	Đề nghị cấp GPMT	Tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
I	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	SP/năm	310.201.278	241.487	309.959.791
		Tấn/năm	15,00	-	15,00
1	Loa điện thoại (Mã 2640)	SP/năm	244.000.305		244.000.305
2	Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599)	SP/năm	474.973	237.486	237.487
3	Thiết bị tự động hoá (Mã 2829)	SP/năm	4.000	4.000	0
4	Mô – đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610)	SP/năm	62.305.000		62.305.000
5	Bản mạch in (PCBA) (Mã 2610)	SP/năm	3.417.000		3.417.000
6	Pin chìa khoá thông minh (Mã 2720)	Tấn/năm	15		15
II	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	SP/năm	1.276.858.652	476.751.257	800.107.395
7	Đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	627.276.161	238.367.523	388.908.638
8	Dây kết nối (Mã 2630)	SP/năm	439.936.131	232.457.950	207.478.181
9	Sạc không dây (Mã 2610)	SP/năm	94.052.525		94.052.525
10	Tai nghe không dây (Mã 2640)	SP/năm	99.999.835		99.999.835
11	Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	15.594.000	5.925.784	9.668.216
III	Sản xuất Hạt nhựa	Tấn/năm	2.000,00	-	2.000,00
12	Hạt nhựa (Mã 2220)	Tấn/năm	2.000		2.000
IV	Sản xuất đồ nhựa	SP/năm	14.000.000	7.000.000	7.000.000
13	Khay nhựa (Mã 2220)	SP/năm	6.000.000	3.000.000	3.000.000
14	Bảng đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220)	SP/năm	8.000.000	4.000.000	4.000.000
V	Sản xuất gia công kim loại có mạ	SP/năm	1.000	250	750
		Tấn/năm	66	4,13	61,88
15	Bản khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	3	0,75	2,25
16	Nhân khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	55	1,38	53,63
17	Khuôn (Mã 2599)	SP/năm	1.000	250	750
18	Đồ gá (Mã 2599)	Tấn/năm	3	0,75	2,25
19	Tấm kim loại (Mã 2599)	Tấn/năm	5	1,25	3,75
VI	Sản xuất băng giấy	SP/năm	250.000	-	250.000
20	Băng giấy (Mã 1709)	SP/năm	250.000		250.000

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất		
			ĐTM 346	Đề nghị cấp GPMT	Tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
Tổng cộng		SP/năm	1.601.310.930	483.992.994	1.117.317.936
		Tấn/năm	2.081	4,13	2.076,88

Như vậy, Chủ dự án đề nghị cấp GPMT cho giai đoạn này của Dự án với tổng công suất sản xuất, gia công lắp ráp sản phẩm, thiết bị điện tử, viễn thông là 483.992.994 sản phẩm/năm và 4,13 tấn/năm.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án đầu tư sản xuất gồm 06 quy trình công nghệ chính với các loại sản phẩm đã được phê duyệt trong Báo cáo ĐTM theo Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 của Ban Quản lý KKT Đông Nam Nghệ An.

Hiện nay, dự án đã hoàn thành việc lắp đặt máy móc cho một phần dự án để thực hiện sản xuất bao gồm 04 quy trình công nghệ chính (gồm 12 loại sản phẩm), cụ thể như sau:

Bảng 1. 5. Quy trình công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

TT	Quy trình công nghệ	TT	Loại sản phẩm		
			ĐTM 346	Đề nghị cấp GPMT	Tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
1	Quy trình Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	1.1	Loa điện thoại (Mã 2640)		X
		1.2	Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599)	X	X
		1.3	Thiết bị tự động hoá (Mã 2829)	X	X
		1.4	Mô – đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610)		X
		1.5	Bản mạch in (PCBA) (Mã 2610)		X
		1.6	Pin chia khoá thông minh (Mã 2720)		X
2	Quy trình Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	2.1	Đầu kết nối (Mã 2630)	X	X
		2.2	Dây kết nối (Mã 2630)	X	X
		2.3	Sạc không dây (Mã 2610)		X
		2.4	Tai nghe không dây (Mã 2640)		X
		2.5	Linh kiện, phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630)	X	X
3	Quy trình Sản xuất Hạt nhựa	3.1	Hạt nhựa (Mã 2220)		X
4	Quy trình Sản xuất đồ nhựa	4.1	Khay nhựa (Mã 2220)	X	X
		4.2	Bảng đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220)	X	X
5	Quy trình Sản xuất gia công kim loại có mạ	5.1	Bản khuôn (Mã 2599)	X	X
		5.2	Nhân khuôn (Mã 2599)	X	X
		5.3	Khuôn (Mã 2599)	X	X

TT	Quy trình công nghệ	TT	Loại sản phẩm		
			ĐTM 346	Đề nghị cấp GPMT	Tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
		5.4	Đồ gá (Mã 2599)	X	X
		5.5	Tấm kim loại (Mã 2599)	X	X
		6.1	Băng giấy (Mã 1709)		X

Ghi chú: (X): Dự án đầu tư sẽ thực hiện triển khai loại sản phẩm này.

Chi tiết mô tả quy trình công nghệ sản xuất các loại sản phẩm của dự án được trình bày dưới đây:

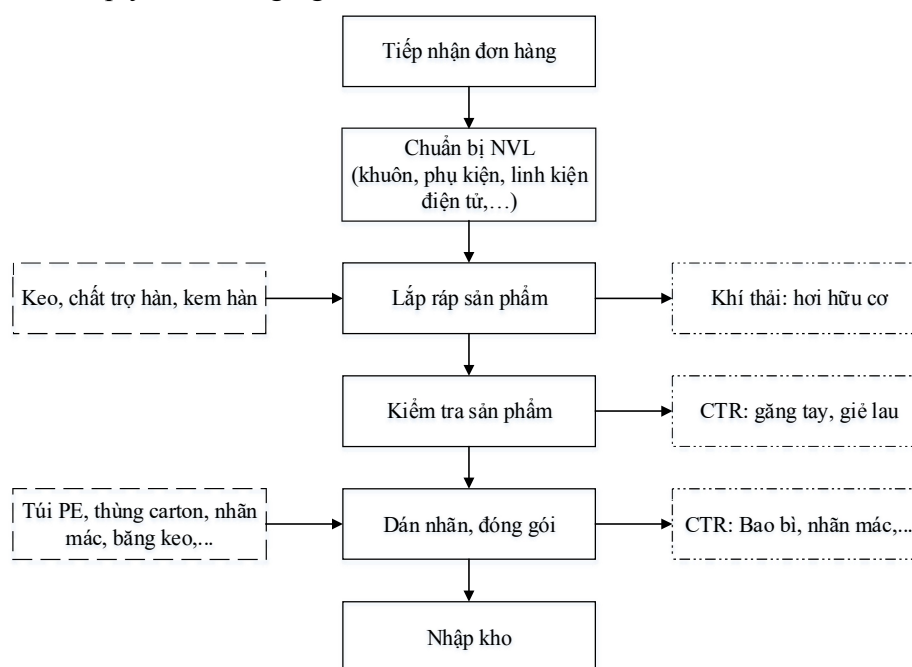
1.3.2.1. Quy trình Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử

Các sản phẩm thực hiện theo quy trình chung này bao gồm: Đầu nối làm mát (van bi), thiết bị tự động hoá.

Trong quy trình sản xuất các sản phẩm điện tử chủ yếu bao gồm việc sản xuất, gia công các sản phẩm từ các phụ liệu, chi tiết được chế tạo sẵn theo yêu cầu của khách hàng. Các loại chi tiết được nhập về dự án theo chủng loại sản phẩm, được hàn gắn và lắp ráp thành các bộ phận, linh kiện hoặc sản phẩm hoàn chỉnh.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Tiếp nhận đơn hàng → Chuẩn bị sản xuất (chuẩn bị khuôn, nguyên vật liệu, các thiết bị,...) → Lắp ráp sản phẩm (hàn nối, lắp ráp các chi tiết; gắn keo hoàn thiện sản phẩm) → Kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) → Dán nhãn, đóng gói sản phẩm → Lưu kho và xuất hàng.

- Sơ đồ quy trình công nghệ:



Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử

- Thuyết minh quy trình công nghệ:

+ Bước 1: Khi khách hàng đặt đơn hàng, công xưởng tiếp nhận đơn hàng, bộ phận kế hoạch dựa vào yêu cầu khách hàng đưa ra kế hoạch sản xuất đồng thời chuẩn bị nhân lực, nguyên vật liệu sản xuất và vật liệu đóng gói tương ứng cần sử dụng .

+ Bước 2: Bộ phận kỹ thuật dựa vào kế hoạch sản xuất bên kế hoạch đưa ra chuẩn bị khuôn, đồ gá phụ trợ, linh kiện cần thiết cho sản phẩm cần lắp ráp.

+ Bước 3: Bộ phận lắp ráp dựa vào kế hoạch sản xuất do bộ phận kế hoạch đưa ra, sau khi nhận vật liệu, tiến hành lắp ráp các linh kiện bằng các quy trình hàn, điểm keo.

+ Bước 4: Sau công đoạn tiền gia công là công đoạn lắp ráp sản phẩm và (FATP) công đoạn kiểm tra, chủ yếu là hàn Conn hai đầu dây, dán keo cố định bảo vệ, sau đó lắp Boot bên ngoài tâm nhựa, đồng thời bắn keo để cố định Boot, sau khi lắp ráp xong tiến hành kiểm tra công năng sản phẩm (kiểm tra lắc / kiểm tra NI), Đảm bảo kiểm tra công năng OK ; đồng thời tiến hành kiểm tra ngoại quan sản phẩm (dây / Boot...), đảm bảo ngoại quan theo yêu cầu

+ Bước 5: chủ yếu là tiến hành quấn dây, in tem & dán tem của sản phẩm công đoạn ở FATP, đồng thời tiến hành kiểm tra tính năng và ngoại quan của sản phẩm lần cuối.

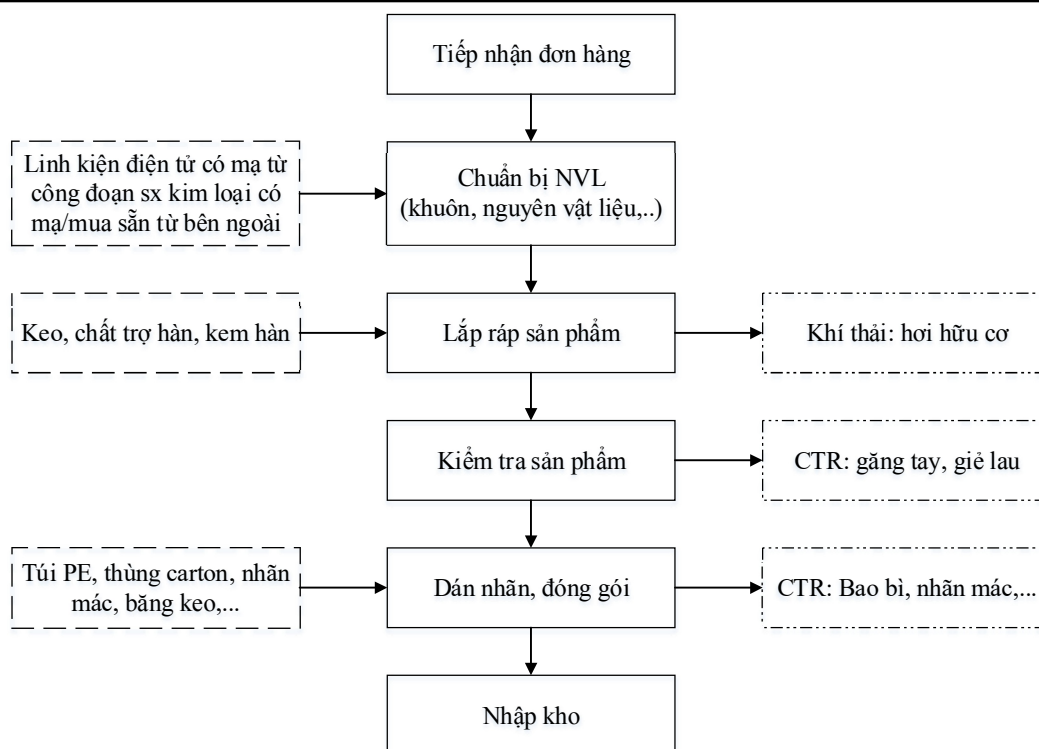
+ Bước 6: Công đoạn đóng gói, sản phẩm sau công đoạn Hanking được xếp vào khay và đóng gói vào thùng dựa theo yêu cầu đóng gói của khách hàng. Sau đó xếp vào kho hàng và chờ xuất hàng.

1.3.2.2. Quy trình Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ

Các sản phẩm thực hiện theo quy trình chung này bao gồm: Đầu kết nối; Dây kết nối; Linh kiện, phụ kiện đầu kết nối.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Tiếp nhận đơn hàng → Chuẩn bị sản xuất (chuẩn bị khuôn, nguyên vật liệu [bao gồm sản phẩm của quá trình sản xuất, gia công linh kiện điện tử từ kim loại + các linh kiện đã được mạ sẵn mua từ bên ngoài], các thiết bị,...) → Lắp ráp sản phẩm (hàn nối, lắp ráp các chi tiết; gắn keo hoàn thiện sản phẩm) → Kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) → Dán nhãn, đóng gói sản phẩm → Lưu kho và xuất hàng.

- Sơ đồ quy trình công nghệ:



Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ

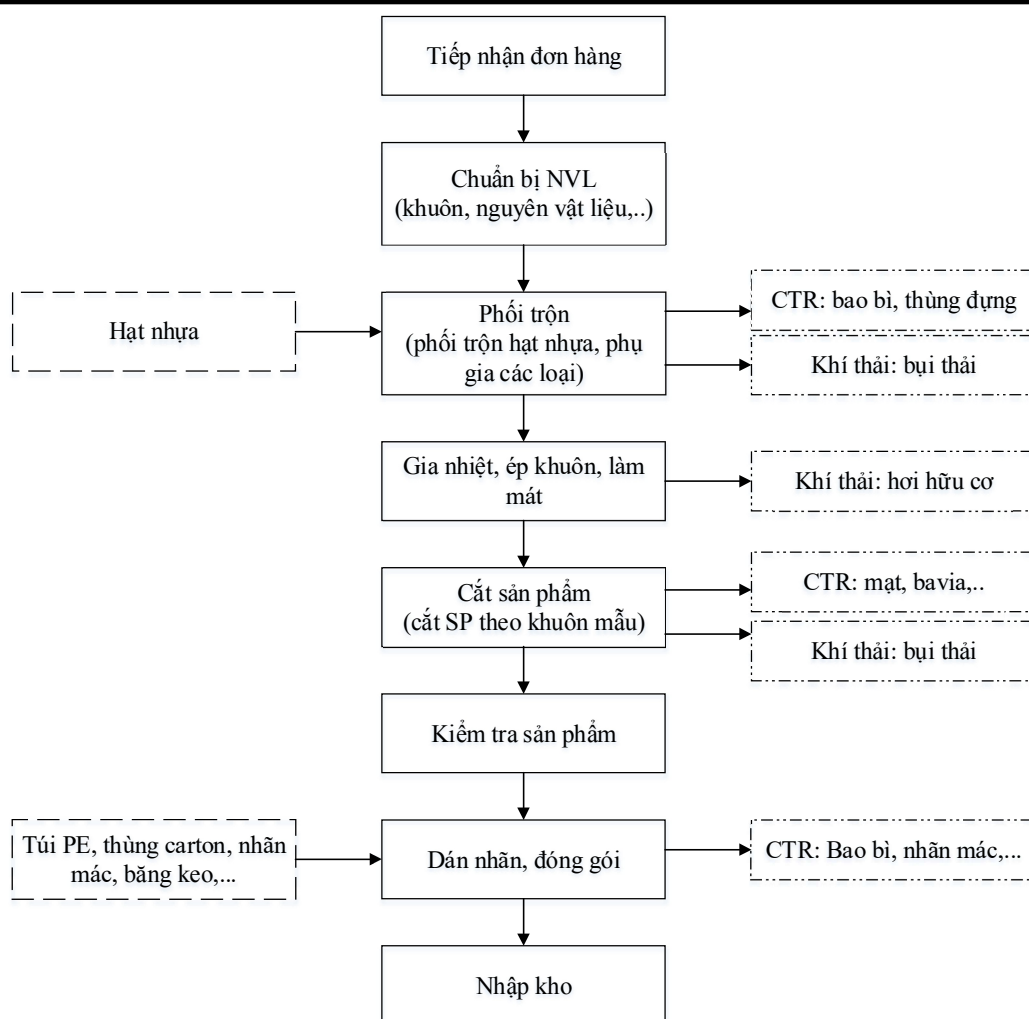
- Thuyết minh quy trình công nghệ: tương tự quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử tại Mục 1.3.2.1. Ngoài ra, nguyên vật liệu sử dụng tại Quy trình công nghệ này bao gồm sản phẩm của quá trình sản xuất, gia công linh kiện điện tử từ kim loại và các linh kiện đã được mạ sẵn mua từ bên ngoài với khối lượng phụ thuộc vào yêu cầu và quy mô của từng đơn hàng.

1.3.2.3. Quy trình Sản xuất đồ nhựa

Các sản phẩm thực hiện theo quy trình chung này bao gồm: Băng nhựa, Khay nhựa.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Tiếp nhận đơn hàng → Chuẩn bị sản xuất (chuẩn bị khuôn, nguyên vật liệu, các thiết bị,...) → Gia nhiệt, ép khuôn định hình sản phẩm → Cắt phân mảnh sản phẩm → Kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) → Dán nhãn, đóng gói → Lưu kho và xuất hàng.

- Sơ đồ quy trình công nghệ:



Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất đồ nhựa

- Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nguyên vật liệu đầu vào quá trình sản xuất các sản phẩm từ nhựa của Dự án sử dụng: hạt nhựa nguyên sinh được nhập khẩu từ Trung Quốc và các đơn vị cung cấp. Dự án sử dụng các loại nhựa nguyên sinh sau: Nhựa ABS (acrylonitrile-butadien-styren), nhựa POM (Polyoxymethylene) và PC (Polycarbonate). Tùy vào từng loại sản phẩm, chi tiết cụ thể sẽ chuẩn bị nguyên liệu phù hợp.

Các nguyên liệu được tập kết về kho chứa của dự án. Trước khi đưa vào sản xuất, nguyên liệu được tiến hành kiểm tra ngoại quan để loại bỏ tạp chất. Căn cứ theo nhu cầu của sản xuất, nguyên liệu hạt nhựa được vận chuyển vào xưởng sản xuất, tại đây các hạt nhựa sẽ được chứa vào các thùng chứa liệu.

- Bước 1: Nhận đơn đặt hàng của khách hàng:

+ Sau khi nhận được đơn đặt hàng của khách hàng, Chủ dự án tiến hành nhập các nguyên vật liệu cho sản phẩm chủ yếu gồm các loại hạt nhựa (PC, ABS, PA+GF,...) tùy loại sản phẩm.

+ Nguyên vật liệu đến được kiểm tra để loại bỏ hoặc đem trả lại nhà cung cấp các loại nguyên liệu không đáp ứng yêu cầu sản xuất.

- Bước 2: Chuẩn bị sản xuất:

+ Chuẩn bị máy móc, khuôn, phụ trợ: Chuẩn bị các loại máy thành hình để ép, tạo hình sản phẩm, các loại khuôn, đồ gá theo bản thiết kế sản phẩm chi tiết từ khách hàng.

+ Chuẩn bị nguyên vật liệu: Sử dụng các nguyên vật liệu đã được chọn lọc, kiểm tra tại Bước 1 để đưa vào sản xuất.

+ Chuẩn bị các thiết bị kiểm tra: Sử dụng các máy như: Máy kiểm tra AOI DB, máy kiểm tra AOI JK, máy kiểm tra CCD Test... để kiểm tra công năng, tính chất của sản phẩm.

- Bước 3: Phối trộn (phối trộn hạt nhựa, phụ gia các loại): Hạt nhựa và phụ gia được cân theo tỷ lệ nhất định và được đưa vào máy trộn.

- Bước 4: Gia nhiệt – Ép khuôn- Làm mát tạo hình sản phẩm

+ Gia nhiệt làm nóng chảy: Nguyên liệu đạt yêu cầu được đưa vào máy đùn ép. Tại công đoạn gia nhiệt hỗn hợp nhựa sẽ được nóng chảy dưới tác dụng của nhiệt sinh ra từ điện năng, sau khi nhựa nóng chảy sẽ được đổ vào khuôn để tạo hình chi tiết nhựa. Tại đây, dưới tác dụng của nhiệt độ từ 210°C – 310°C (ABS: 210-240°C, POM: 200-270°C, PC: 280-310°C, PP: 190-220°C, PA66: 240-260°C, PET: 160-180°C) các hạt nhựa được làm nóng chảy, chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.

+ Ép khuôn: Nhựa ở trạng thái nóng chảy sẽ cho đi qua bộ phận đùn ép nóng vào khuôn mẫu định hình. Tùy thuộc vào loại khuôn đúc và nguyên liệu hạt nhựa để tạo hình chi tiết nhựa theo từng loại sản phẩm khác nhau như vỏ sản phẩm. Sau khi tạo hình, chi tiết nhựa sẽ được làm mát gián tiếp (làm mát khuôn nhựa) bằng nước sạch để giảm nhiệt độ của khuôn đúc.

+ Làm mát: Khuôn sau khi lấy sản phẩm ra sẽ được làm nguội. Quá trình làm nguội gián tiếp, nước làm mát chỉ chảy bên ngoài khuôn, không chảy trực tiếp lên bề mặt sản phẩm nên được tuần hoàn lại cho quá trình sản xuất. Sau khi làm nguội xong, khuôn được mở ra để lấy sản phẩm, quá trình tháo khuôn sẽ được thực hiện bằng máy với các cánh tay robot để lấy sản phẩm ra khỏi khuôn đúc.

Các sản phẩm sau đúc được kiểm tra ngoại quan trước khi chuyển đến bộ phận sơn lót (nếu cần).

- Bước 5: Cắt sản phẩm: Các sản phẩm sau đúc, sơn lót được đưa đến máy cắt dây để cắt rời các sản phẩm theo mẫu thiết kế, cắt chi tiết thừa (nếu có) và kiểm tra chất lượng ngoại quan.

- Bước 6: Kiểm tra, đóng gói và xuất xưởng:

+ Thực hiện công tác kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan và đánh giá sản phẩm.

+ Sản phẩm đạt yêu cầu được chuyển đến công đoạn dán nhãn, đóng gói, dán nhãn và xuất xưởng. Sản phẩm lỗi, không đạt yêu cầu và mảnh vụn nhỏ thừa sau khi cắt chi tiết được thải bỏ được thu gom và một phần cho qua máy nghiền, sau đó tiến hành tái sử dụng, một phần quản lý như chất thải của nhà máy.

Tỉ lệ sản phẩm lỗi, hỏng trong quy trình sản xuất, gia công sản phẩm từ nhựa là rất nhỏ chiếm tỷ lệ khoảng 1/1000 cái.

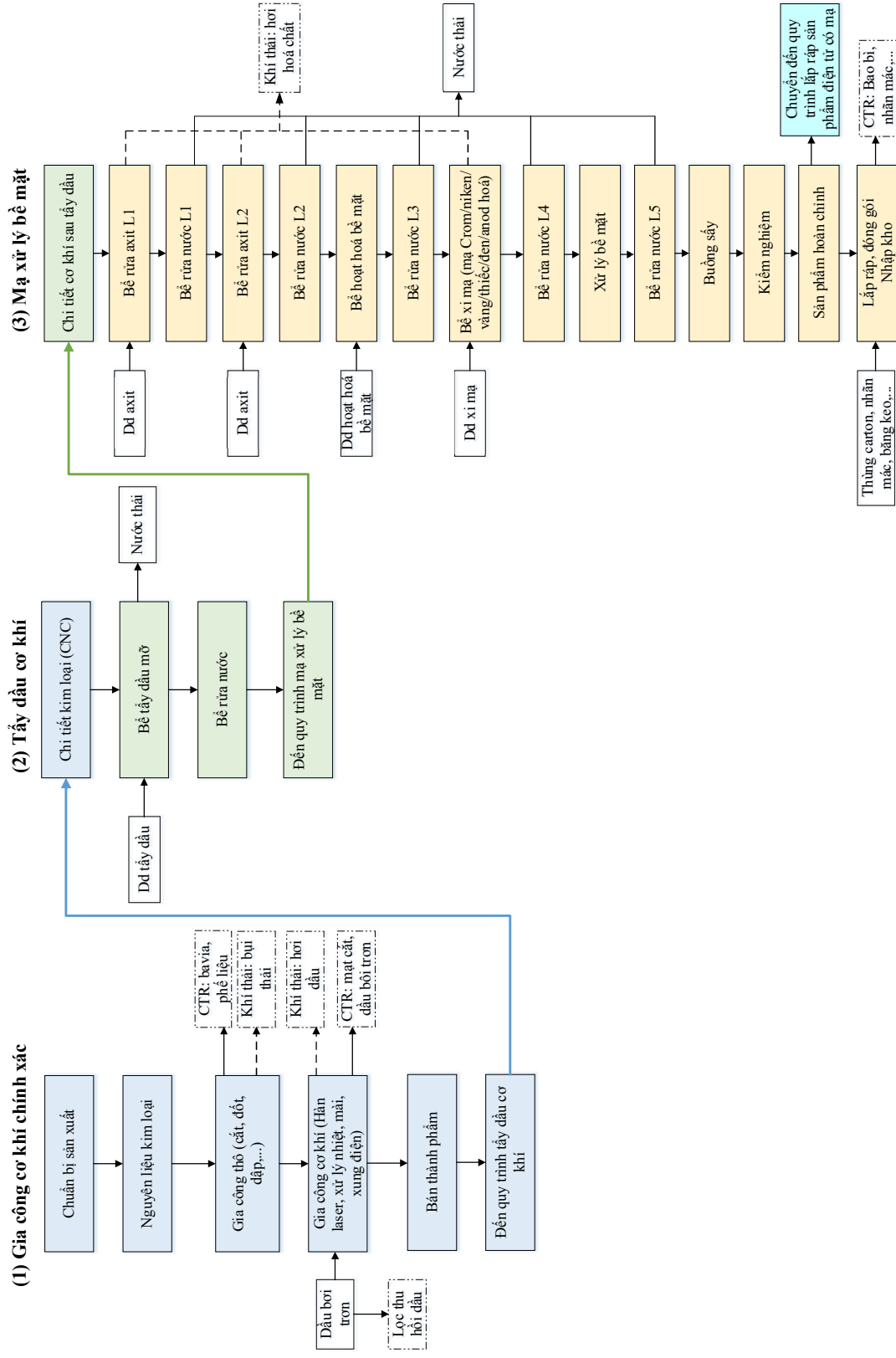
- Bước 7: Nhập kho: Công đoạn kiểm tra ngoại quan bằng mắt thường, sản phẩm đạt yêu cầu chuyển tới kho lưu trữ để thực hiện các bước sản xuất tiếp theo hoặc đóng gói sản phẩm theo yêu cầu.

1.3.2.4. Quy trình Sản xuất gia công kim loại có mạ

Các sản phẩm thực hiện theo quy trình chung này bao gồm: Tấm kim loại, bản khuôn, nhân khuôn, đồ gá, khuôn.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Gia công cơ khí thô (cắt, dập, mài,...) **(1)** → Gia công cơ khí chính xác (CNC) **(1)** → Tẩy dầu cơ khí **(2)** → Gia công mạ xử lý bề mặt chi tiết **(3)** → 1 phần chuyển đến công đoạn lắp ráp sản phẩm điện tử và 1 phần xuất hàng.

- Sơ đồ quy trình công nghệ:



Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất gia công kim loại có mạ

- Thuyết minh quy trình công nghệ:

(1). Quy trình công nghệ gia công cơ khí chính xác

+ Tóm tắt: Chuẩn bị sản xuất (chuẩn bị bản thiết kế, vật liệu, các thiết bị,...) → Gia công thô (Cắt, dập,...) → Gia công cơ khí chính xác (CNC) → Chuyển bán thành phẩm đến công đoạn tẩy dầu cơ khí.

+ Bước 1: Chuẩn bị sản xuất: Chuẩn bị máy móc, thiết bị, nhập nguyên liệu kim loại phù hợp (dạng thanh, tấm hoặc thỏi,...).

+ Bước 2: Gia công cơ khí thô: Nguyên được đưa đến công đoạn gia công thô, sử dụng các loại máy cắt, dập, mài... Thành phẩm cắt dập được đưa đến bộ gia công cơ khí chính xác (CNC).

+ Bước 3: Gia công cơ khí chính xác (CNC): Gia công cơ khí chính xác bằng quy trình CNC tạo bán thành phẩm. Sử dụng dầu bôi trơn nhằm tản nhiệt và bôi trơn cho quá trình gia công.

Từ công đoạn gia công cơ khí các chi tiết kim loại sau khi gia công được chuyển đến công đoạn tẩy dầu cơ khí để làm sạch sản phẩm trước khi xử lý bề mặt.

(2). Quy trình công nghệ tẩy dầu các chi tiết, linh kiện kim loại

+ Tóm tắt: Chi tiết kim loại (sau CNC) → Bể tẩy dầu mỡ → Bể rửa nước lần → Chuyển đến công đoạn gia công mạ xử lý bề mặt chi tiết kim loại.

+ Bước 1: Chuẩn bị sản xuất: Các bán thành phẩm sau gia công cơ khí được đưa đến công đoạn tẩy dầu. Tại đây, tùy vào từng loại sản phẩm được tiến hành gắn gig hoặc đưa vào lồng chứa trước khi vào các quy trình rửa.

+ Bước 2: Bể tẩy dầu mỡ: Các chi tiết nhiễm dầu được đưa vào bể tẩy dầu chứa dung dịch tẩy dầu mỡ (NaOH). Tại đây, dầu bám dính trên chi tiết được loại bỏ phần lớn, tách ra khỏi bề mặt do giảm sức căng bề mặt. Dung dịch NaOH được bổ cập thường xuyên và xả định kỳ (01 ngày/lần) 0,8 m³/lần thay.

+ Bước 3: Bể rửa nước: Chi tiết sản phẩm sau bể tẩy dầu mỡ được đưa qua bể rửa nước. Tại đây nước sạch được bơm tuần hoàn, xối lên bề mặt chi tiết để loại bỏ ≥ 99,5% dầu, NaOH bám dính trên bề mặt. Chi tiết sau bể rửa nước được chuyển đến công đoạn gia công mạ xử lý bề mặt chi tiết kim loại để xử lý tùy mục tiêu của sản phẩm.

(3). Quy trình công nghệ gia công mạ xử lý bề mặt chi tiết kim loại

+ Tóm tắt: Chi tiết cơ khí sau tẩy dầu → Rửa axit → Rửa nước lần 1 → Rửa axit 2 → Rửa nước lần 2 → Hoạt hóa bề mặt → Rửa nước lần 3 → Xi mạ (mạ Crom/mạ niken/vàng/thiếc/mạ đen/anod hóa) → Rửa nước lần 4 → Xử lý bề mặt → Rửa nước lần 5 → Sấy nhiệt → Kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) →

Sản phẩm hoàn thiện → 1 phần chuyển đến công đoạn lắp ráp sản phẩm điện tử và 1 phần xuất hàng.

+ Bước 1: Chuẩn bị sản xuất: Các linh kiện, chi tiết kim loại sau tẩy dầu cơ khí được đưa đến công đoạn gia công mạ xử lý bề mặt. Tại đây, tùy vào từng loại sản phẩm được tiến hành gắn gig hoặc đưa vào lồng chứa trước khi vào các quy trình mạ.

+ Bước 2: Bể rửa axit lần 1: Sản phẩm cơ khí được đưa vào ngâm trong bể rửa axit có dung dịch HCl có tính oxy hoá cao. Tiến hành quy trình rửa axit ở nhiệt độ $60 \div 80^{\circ}\text{C}$ nhằm loại bỏ lớp oxit và xử lý ổn định bề mặt chi tiết. Dung dịch axit được sử dụng tuần hoàn và xả định kỳ 01 lần/ngày.

+ Bước 3: Bể rửa nước lần 1: Sản phẩm sau bể rửa axit được đưa lần lượt qua bể rửa nước. Tại đây nước sạch được bơm tuần hoàn, xối lên bề mặt chi tiết để loại bỏ axit bám dính trên bề mặt. Nước sạch được bơm vào bể và theo dòng thải qua ống xả liên tục.

+ Bước 4: Bể rửa axit lần 2: Sản phẩm cơ khí sau rửa nước lần 1 được đưa vào bể rửa axit có dung dịch HCl có tính oxy hoá cao. Tiến hành rửa quy trình rửa ở nhiệt độ $35 \div 45^{\circ}\text{C}$, các chi tiết được làm nhẵn, bóng bề mặt nhờ loại bỏ lớp oxit và hoạt hóa bề mặt để làm tăng tính dẫn điện. Dung dịch axit được sử dụng tuần hoàn và xả định kỳ 01 lần/ngày.

+ Bước 5: Bể rửa nước lần 2: Chi tiết sản phẩm sau bể rửa axit lần 2 được đưa qua bể rửa nước lần 2 với quy trình vận hành như rửa nước lần 1.

+ Bước 6: Bể hoạt hoá bề mặt: Chi tiết sản phẩm sau bể rửa nước lần 2 được đưa qua bể hoạt hoá bề mặt có chứa dung dịch hoạt hoá bề mặt. Tiến hành quy trình rửa ở nhiệt độ $60 \div 80^{\circ}\text{C}$ có tác dụng làm nhẵn, bóng bề mặt kim loại. Dung dịch hoạt hoá bề mặt được sử dụng tuần hoàn và xả định kỳ 01 lần/ngày.

+ Bước 7: Bể rửa nước lần 3: Chi tiết sản phẩm sau bể hoạt hoá bề mặt được đưa qua bể rửa nước lần 3 với quy trình vận hành giống lần 1 để loại bỏ dung dịch hoạt hoá bề mặt bám dính trên bề mặt.

+ Bước 8: Các bể xi mạ (bể mạ Crom/niken/vàng/thiếc/đen/anod hoá): Chi tiết kim loại sau xử lý hoạt hóa bề mặt được đưa đến công đoạn mạ kim loại có chứa dung dịch mạ và dòng điện 1 chiều chạy qua để tiến hành mạ hoặc anot hóa bề mặt chi tiết. Trong mỗi dây chuyền mạ bố trí song song các dây bể mạ tùy thuộc vào mục đích của sản phẩm. Toàn bộ các dung dịch mạ được sử dụng tuần hoàn, không xả ra ngoài và liên tục bổ sung theo quy trình công nghệ được xác định sẵn.

+ Bước 9: Bể rửa nước lần 4: Các chi tiết sau mạ kim loại được đưa qua bể rửa nước lần 4. Tại đây sử dụng nước được bơm tuần hoàn, xối lên bề mặt chi tiết để loại bỏ hóa chất từ bể mạ bám dính trên bề mặt.

+ Bước 10: Xử lý bề mặt: Sau quá trình mạ, sản phẩm được xử lý bề mặt nhằm cải thiện độ bóng và độ hoàn thiện. Công đoạn đánh bóng hoặc xà phòng hoá giúp loại bỏ tạp chất, vết xước nhỏ và tăng tính thẩm mỹ cho lớp mạ.

+ Bước 11: Bể rửa nước lần 5: Cuối cùng, sản phẩm được chuyển qua bể rửa lần 5 để rửa sạch trước khi qua buồng sấy.

+ Bước 12: Buồng sấy: Sản phẩm sau rửa nước lần 5 được đưa đến bộ phận sấy nhiệt khí nóng ở nhiệt độ khoảng $65 \div 90^{\circ}\text{C}$.

+ Bước 13: Sản phẩm sau sấy được kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) trước khi phân luồng: một phần chuyển sang dây chuyền sản xuất, gia công linh kiện điện tử kim loại có mạ; phần còn lại được đóng gói, lưu kho và xuất bán.

➤ Ngoài ra, 02 quy trình nhỏ trong quy trình chính Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử và 02 quy trình Sản xuất hạt nhựa và Sản xuất bằng giấy chưa thực hiện trong giai đoạn này.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

a). Sản phẩm của dự án đầu tư đã được phê duyệt ĐTM tại QĐ số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025

Bảng 1. 6. Sản phẩm của dự án đầu tư đã được phê duyệt theo ĐTM 346

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất
I	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	SP/năm	310.201.278
		Tấn/năm	15,00
1	Loa điện thoại (Mã 2640)	SP/năm	244.000.305
2	Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599)	SP/năm	474.973
3	Thiết bị tự động hoá (Mã 2829)	SP/năm	4.000
4	Mô – đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610)	SP/năm	62.305.000
5	Bản mạch in (PCBA) (Mã 2610)	SP/năm	3.417.000
6	Pin chìa khoá thông minh (Mã 2720)	Tấn/năm	15
II	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	SP/năm	1.276.858.652
7	Đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	627.276.161
8	Dây kết nối (Mã 2630)	SP/năm	439.936.131
9	Sạc không dây (Mã 2610)	SP/năm	94.052.525
10	Tai nghe không dây (Mã 2640)	SP/năm	99.999.835
11	Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	15.594.000
III	Sản xuất Hạt nhựa	Tấn/năm	2.000,00
12	Hạt nhựa (Mã 2220)	Tấn/năm	2.000
IV	Sản xuất đồ nhựa	SP/năm	14.000.000
13	Khay nhựa (Mã 2220)	SP/năm	6.000.000
14	Bảng đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220)	SP/năm	8.000.000
V	Sản xuất gia công kim loại có mạ	SP/năm	1.000
		Tấn/năm	66
15	Bản khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	3
16	Nhân khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	55
17	Khuôn (Mã 2599)	SP/năm	1.000

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất
18	Đồ gá (Mã 2599)	Tấn/năm	3
19	Tấm kim loại (Mã 2599)	Tấn/năm	5
VI	Sản xuất băng giấy	SP/năm	250.000
20	Băng giấy (Mã 1709)	SP/năm	250.000
Tổng cộng		SP/năm	1.601.310.930
		Tấn/năm	2.081

b). Sản phẩm của dự án đầu tư xin cấp phép trong giai đoạn này

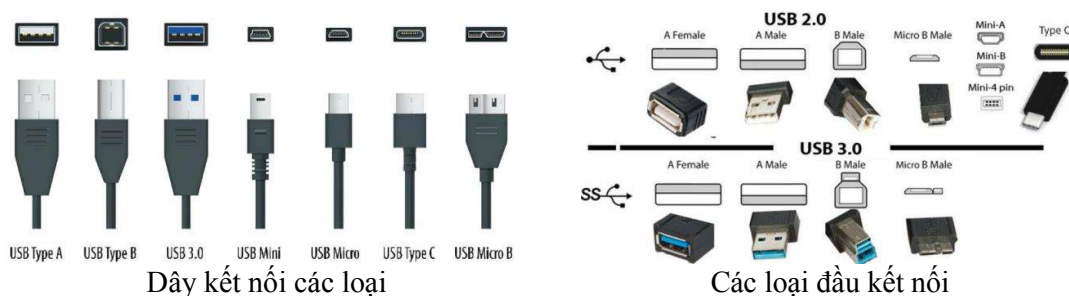
Theo mô tả quy mô công suất hoạt động của dự án tại Mục 1.3.1 nêu trên, quy mô công suất sản phẩm đề nghị cấp giấy phép môi trường và công suất tiếp tục thực hiện dự án đầu tư được tổng hợp dưới bảng sau:

Bảng 1. 7. Sản phẩm của dự án đầu tư đề nghị cấp GPMT

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất
I	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	SP/năm	241.487
1	Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599)	SP/năm	237.486
2	Thiết bị tự động hoá (Mã 2829)	SP/năm	4.000
II	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	SP/năm	476.751.257
3	Đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	238.367.523
4	Dây kết nối (Mã 2630)	SP/năm	232.457.950
5	Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	5.925.784
III	Sản xuất đồ nhựa	SP/năm	7.000.000
6	Khay nhựa (Mã 2220)	SP/năm	3.000.000
7	Băng đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220)	SP/năm	4.000.000
IV	Sản xuất gia công kim loại có mạ	SP/năm	250
		Tấn/năm	4,13
8	Bản khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	0,75
9	Nhân khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	1,38
10	Khuôn (Mã 2599)	SP/năm	250
11	Đồ gá (Mã 2599)	Tấn/năm	0,75
12	Tấm kim loại (Mã 2599)	Tấn/năm	1,25
Tổng cộng		SP/năm	483.992.994
		Tấn/năm	4,13

Đối với các sản phẩm còn lại, dự án sẽ tiếp tục thực hiện đầu tư và triển khai theo nội dung Báo cáo ĐTM đã được Ban Quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025.

Một số hình ảnh sản phẩm chính của dự án như sau:



Hình 1. 6. Một số hình ảnh sản phẩm chính của dự án

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

Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất và nước phục vụ hoạt động sản xuất của dự án được xác định trên cơ sở quy mô đề nghị cấp Giấy phép môi trường trong giai đoạn này.

1.4.1.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu sử dụng của dự án đầu tư

a). Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm điện tử

Bảng 1. 8. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm điện tử

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (kg/năm)
I	Nguyên liệu	171.851.141
1	Cơ khí	48.391.182
2	Đầu nối, phụ kiện	119.724.824
3	Van, khí nén	434.04
4	Linh kiện điện	3.734.895
5	Hệ thống quang học	240
II	Hoá chất, phụ liệu	57.089.074
1	Cồn	1.620
2	Chất phụ gia	50
3	Chất tẩy rửa	60
4	Chất trợ hàn không chứa halogen	713.994
5	Mực in	6
6	Phụ gia mực in	204
7	Chất làm sạch bề mặt	23
8	Phụ liệu đóng gói (thùng carton, mút xốp,...)	56.373.117
Tổng		228.940.215

b). Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm điện tử có mạ

Bảng 1. 9. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm điện tử có mạ

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (kg/năm)
I	Nguyên liệu	288.243.053
1	Cơ khí - kim loại	42.080.126
2	linh kiện điện tử	147.740.500
3	Nhựa, vật liệu phi kim	88.437.847
4	phụ kiện, vật liệu lắp ráp	9.984.580

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (kg/năm)
II	Hoá chất, phụ liệu	11.510.384
1	Cồn	19.440
2	Chất phụ gia	600
3	Chất tẩy rửa	720
4	Chất trợ hàn không chứa halogen	8.567.928
5	Mực in	72
6	Phụ gia mực in	2.448
7	Chất làm sạch bề mặt	276
8	Phụ liệu đóng gói	2.918.900
Tổng		299,753,437

c). Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất đồ nhựa

Bảng 1. 10. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất đồ nhựa

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (kg/năm)
I	Nguyên liệu	800.004
1	Tấm nhựa PET	500.004
2	Tấm nhựa PS	300.000
II	Phụ liệu	300.000
4	Phụ liệu đóng gói (Bìa cứng,...)	300.000
Tổng		1.100.004

d). Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất kim loại có mạ

Bảng 1. 11. Nguyên liệu, hoá chất phục vụ sản xuất các sản phẩm kim loại có mạ

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (kg/năm)
I	Nguyên liệu	3.210.410
1	Linh kiện ngũ kim	944.167
2	vật liệu mạ điện niken đầu cuối	642
3	Bi thiếc/bi hàn	2.265.476
4	Dây thiếc hàn	125
II	Hoá chất, phụ liệu	1.519.500
1	Muối vàng	9.965
2	niken	7.557
3	P50 đặc	21
4	RD đặc	1
5	Phụ gia thứ hai ST-200	1
6	Phụ gia thứ nhất ST-200	20
7	Chất duy trì độ bóng T2970 (coban)	3
8	Phụ gia duy trì T2972 (ADD)	5
9	Axit sulfamic	27
10	Niken sulfamat	521
11	Dung dịch amoniac	53
12	Dung dịch dẫn điện	11
13	Chất bổ sung	25
14	Axit clohidric	58
15	Chất tẩy dầu mỡ	921
16	Axit ankyl sunfonic	119

TT	Nguyên vật liệu	Khối lượng (kg/năm)
17	Dung môi	8
18	Niken	7.450
19	Dung dịch cô đặc	3
20	Paladi (Pd)	28
21	Dung dịch hóa chất	7.700
22	Chất bịt lỗ / chất sealing	12
23	Chất phụ gia	77
24	Axit boric	38
25	Muối vàng / dung dịch muối vàng	282.401
26	Axit sulfuric	2.345
27	Muối cân bằng	2
28	Chất khởi bể (starter cho bể hóa chất)	86
29	Niken clorua	42
30	Phụ liệu đóng gói (thùng carton, mút xốp,...)	1.200.000
	Tổng cộng	4.729.910

d). Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hoá chất phục vụ các hoạt động khác

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hoá chất phục vụ các hoạt động khác

TT	Hoá chất	Đơn vị	Khối lượng sử dụng	Công trình sử dụng
1	Than hoạt tính	kg/năm	83.144	Hệ thống xử lý khí thải
2	NaOH	kg/năm	394.944	
3	NaClO	kg/năm	65.304	
4	NaOH	Tấn/năm	360	Trạm xử lý nước thải
5	H ₂ SO ₄	Tấn/năm	36	
6	PAC	Tấn/năm	1.711,2	
7	PAM	Tấn/năm	1.644	
8	CaO	Tấn/năm	115,2	
9	Methanol	Tấn/năm	254,4	
10	NaOCl	Tấn/năm	134,4	
11	HCl	Tấn/năm	7,2	
12	H ₂ O ₂	Tấn/năm	158,4	
13	Axit citric	Tấn/năm	219,6	
14	FeSO ₄	Tấn/năm	14,4	
15	Chất khử nhũ	Tấn/năm	76,8	
16	Khí ga hóa lỏng (LPG)	kg/tháng	7.884,9	Khu nhà ăn ca
17	Dầu mỡ bôi trơn	kg/năm	1.127,1	Bảo dưỡng máy móc, thiết bị,...
18	Xăng, dầu DO	L.DO/năm	13.455,0	Phục vụ máy phát điện dự phòng, bơm nước PCCC

1.4.1.2. Điện năng, nước sử dụng của dự án đầu tư

a). Nguồn cung cấp, nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cung cấp điện: Dự án sử dụng điện lưới từ hệ thống cấp điện của KCN,

được đầu nối đến các trạm biến áp được bố trí cho các khu vực nhà xưởng sản xuất. Hiện tại, dự án đang có 1 trạm biến áp 22/0,4kV công suất 1.600kVA, 20 trạm biến áp 22/0,4kV công suất 2.000kVA và 2 trạm biến áp 22/0,4kV công suất 4.000kVA và mỗi nhà xưởng trang bị 1 hệ thống lưu điện UPS online cung cấp nguồn điện khi cần thiết.

- Nhu cầu sử dụng điện: phục vụ hoạt động sản xuất và sinh hoạt của CBCNV khoảng 5.000 kW/năm.

b). Nguồn cung cấp, nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp nước:

➤ Nước sạch: Dự án sử dụng hệ thống cấp nước của KCN WHA qua 03 điểm đầu nối vào hệ thống cấp nước chung của KCN. Nước từ đường ống cấp nước KCN cấp vào 03 bể chứa trong dự án sau đó được bơm cấp theo hệ thống cấp nước chính đến từng công trình.

➤ Nước tuần hoàn, tái sử dụng:

+ Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT sinh hoạt của dự án được tái sử dụng khoảng 82% vào hoạt động xả bồn cầu, cầu tiêu tại các nhà vệ sinh. Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT sản xuất của dự án được tái sử dụng 100% vào hoạt động sản xuất (các bể mạ).

- Nhu cầu sử dụng nước: Phục vụ chủ yếu cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt của CBCNV và tưới cây, rửa đường. Cụ thể như sau:

➤ Nước cấp sinh hoạt:

Trong giai đoạn đề nghị cấp phép này, khi dự án đi vào hoạt động, số lượng người lao động tối đa dự kiến khoảng 6.000 người. Định mức cấp nước theo TCVN 13606:2023 là 25 l/người/ngày (hệ số không điều hoà là 3), tổng lượng nước cấp phục vụ hoạt động sinh hoạt của các CBCNV là:

$$Q_{sh} = 6.000 \text{ người} \times 0,025 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 3 = 450 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

➤ Nước cấp sản xuất:

+ Nhu cầu sử dụng nước cấp cho hoạt động sản xuất được xác định theo quy mô đề nghị cấp phép trong giai đoạn này, cấp cho hoạt động sản xuất quy trình mạ. Khoảng 350 m³/ngày đêm.

+ Nhu cầu sử dụng nước cấp cho hệ thống chiller (gồm 35 tháp giải nhiệt, mỗi tháp có lưu lượng tuần hoàn 1.484 m³/h), tổng lưu lượng nước chung cho hệ thống chiller là 51.940 m³/lần.

Một phần lượng nước bốc hơi (chiếm khoảng 1% lượng nước cấp lần đầu) được bổ sung hàng ngày, phần lượng nước còn lại tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ xả cặn nước tháp giải nhiệt (chiếm khoảng 0,3% lượng nước cấp lần đầu), tần suất 6 tháng/lần.

$$\text{Lượng nước bay hơi: } E = 51.940 \text{ m}^3/\text{lần} \times 1\% = 519,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước xả đáy định kỳ (6 tháng/lần): $B = 51.940 \text{ m}^3/\text{lần} \times 0,3\% = 155,82 \text{ m}^3/\text{lần}$

Do đó, lượng nước cấp bổ sung tối thiểu cho hệ thống chiller tương ứng khoảng $519,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (hàng ngày) và $675,22 \text{ m}^3/\text{lần}$ (6 tháng/lần).

➤ Nước cấp công trình BVMT:

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho các công trình BVMT được xác định theo quy mô đề nghị cấp phép trong giai đoạn này, bao gồm 01 hệ thống xử lý khí thải đập bụi ướt, 10 hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ và 02 hệ thống xử lý khí thải 2 tầng.

Các tháp xử lý dung tích 36 m^3 , lượng nước chiếm 30% dung tích tháp, lượng nước cấp mỗi lần thay nước $10,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm/tháp, tần suất thay nước: 10 ngày/lần.

$$Q_{kt} = 15 \text{ tháp} \times 10,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \times 1 \text{ chu kỳ} = 162 \text{ m}^3/\text{lần}$$

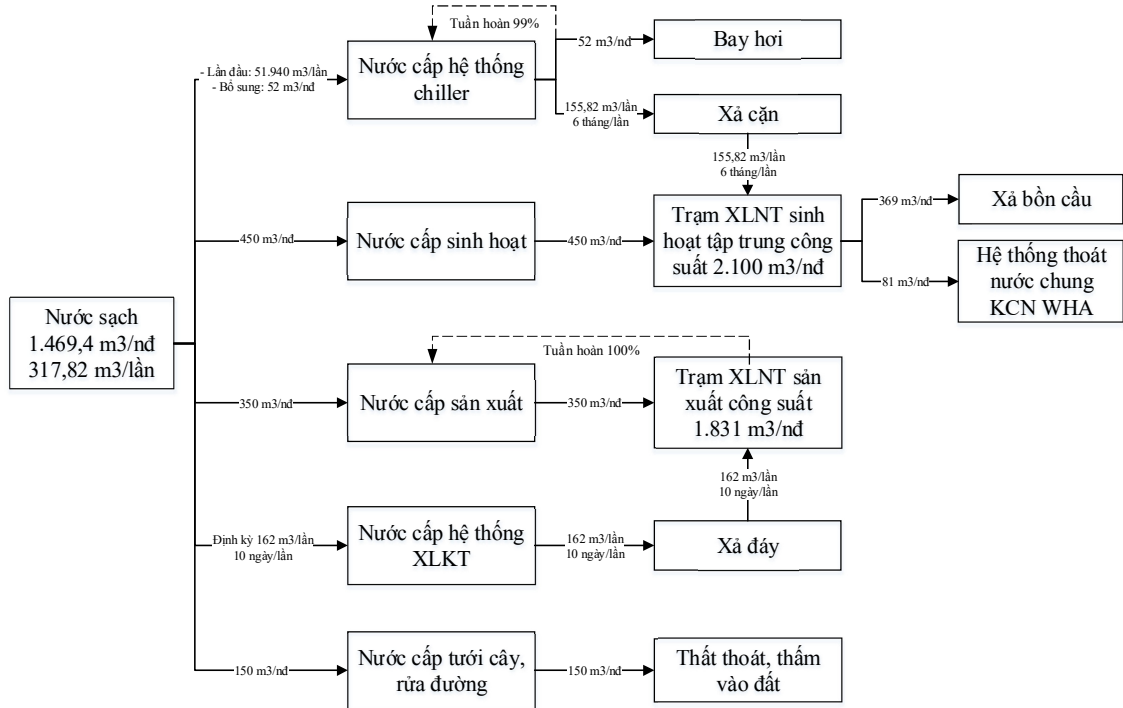
➤ Nước cấp tưới cây, rửa đường: Khoảng $150 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cấp của dự án trong giai đoạn đề xuất cấp phép lần này được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 1. 13. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cấp của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng	Ghi chú
1	Nước cấp sinh hoạt	$\text{m}^3/\text{nđ}$	450	Sau xử lý tại trạm XLNT sinh hoạt tập trung tái sử dụng 82% vào xả bồn cầu, xả thải 18% vào KCN
2	Nước cấp sản xuất	$\text{m}^3/\text{nđ}$	350	Sau xử lý tại trạm XLNT sản xuất tái sử dụng 100% vào quy trình mạ
3	Nước cấp hệ thống chiller			
3.1	Cấp lần đầu cho tháp giải nhiệt	$\text{m}^3/\text{lần đầu}$	51.940	– Cấp lần đầu – Tuần hoàn sử dụng
3.2	Cấp bổ sung hàng ngày (bằng 1% lượng nước cấp lần đầu)	$\text{m}^3/\text{nđ}$	52	– Hàng ngày – Định kỳ bổ sung bằng 1% lượng nước cấp ban đầu
3.3	Cấp bổ sung cho quá trình sau xả cặn tháp giải nhiệt	$\text{m}^3/\text{lần}$	155,82	– Không thường xuyên – Tần suất 6 tháng/lần
4	Nước cấp hệ thống xử lý khí thải	$\text{m}^3/\text{lần}$	162	– Không thường xuyên – Tần suất 10 ngày/lần
5	Nước cấp tưới cây, rửa đường	$\text{m}^3/\text{nđ}$	150	
Tổng cộng		$\text{m}^3/\text{nđ}$	1.469,4	$= (1) + (2) + (3.2) + (5)$
		$\text{m}^3/\text{tháng}$	38.690,4	$= [(\text{Tổng } \text{m}^3/\text{nđ} \times 26 \text{ ngày}) + [(4) \times 3 \text{ chu kỳ}]]$
		$\text{m}^3/\text{năm}$	464.596,4	$= [(\text{Tổng } \text{m}^3/\text{tháng} \times 12 \text{ tháng}) + [(3.3) \times 2 \text{ chu kỳ}]]$

Ghi chú: Nước cấp PCCC không sử dụng thường xuyên, chỉ phát sinh trong trường hợp xảy ra đám cháy, vì vậy không tính vào tổng nhu cầu sử dụng nước hàng ngày.



Hình 1. 7. Sơ đồ cân bằng nước của dự án khi đi vào hoạt động

Ghi chú: Nước cấp PCCC không sử dụng thường xuyên, chỉ phát sinh trong trường hợp xảy ra đám cháy, vì vậy không tính vào tổng nhu cầu sử dụng nước hàng ngày.

1.5. Các công trình, hạng mục công trình có phát sinh chất thải và công trình bảo vệ môi trường còn tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

Dự án đã được Ban Quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025. Đến nay, dự án đã đầu tư xây dựng và hoàn thành một phần các hạng mục công trình, bao gồm các công trình bảo vệ môi trường, và đề nghị cấp phép đưa vào vận hành trong Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường lần này. Đối với các hạng mục công trình và công trình bảo vệ môi trường còn lại chưa triển khai, dự án sẽ tiếp tục thực hiện theo nội dung đã được phê duyệt tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025.

1.5.1. Quy mô công suất, công nghệ tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

1.5.1.1. Quy mô công suất tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

Bảng 1. 14. Công suất của dự án tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất	
			ĐTM 346	Tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
I	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử	SP/năm	310.201.278	309.959.791
		Tấn/năm	15,00	15,00
1	Loa điện thoại (Mã 2640)	SP/năm	244.000.305	244.000.305
2	Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599)	SP/năm	474.973	237.487

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Công suất	
			ĐTM 346	Tiếp tục đầu tư theo ĐTM 346
3	Thiết bị tự động hoá (Mã 2829)	SP/năm	4.000	0
4	Mô – đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610)	SP/năm	62.305.000	62.305.000
5	Bản mạch in (PCBA) (Mã 2610)	SP/năm	3.417.000	3.417.000
6	Pin chìa khoá thông minh (Mã 2720)	Tấn/năm	15	15
II	Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ	SP/năm	1.276.858.652	800.107.395
7	Đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	627.276.161	388.908.638
8	Dây kết nối (Mã 2630)	SP/năm	439.936.131	207.478.181
9	Sạc không dây (Mã 2610)	SP/năm	94.052.525	94.052.525
10	Tai nghe không dây (Mã 2640)	SP/năm	99.999.835	99.999.835
11	Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630)	SP/năm	15.594.000	9.668.216
III	Sản xuất Hạt nhựa	Tấn/năm	2.000,00	2.000,00
12	Hạt nhựa (Mã 2220)	Tấn/năm	2.000	2.000
IV	Sản xuất đồ nhựa	SP/năm	14.000.000	7.000.000
13	Khay nhựa (Mã 2220)	SP/năm	6.000.000	3.000.000
14	Băng đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220)	SP/năm	8.000.000	4.000.000
V	Sản xuất gia công kim loại có mạ	SP/năm	1.000	750
		Tấn/năm	66	61,88
15	Bản khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	3	2,25
16	Nhân khuôn (Mã 2599)	Tấn/năm	55	53,63
17	Khuôn (Mã 2599)	SP/năm	1.000	750
18	Đồ gá (Mã 2599)	Tấn/năm	3	2,25
19	Tấm kim loại (Mã 2599)	Tấn/năm	5	3,75
VI	Sản xuất băng giấy	SP/năm	250.000	250.000
20	Băng giấy (Mã 1709)	SP/năm	250.000	250.000
Tổng cộng		SP/năm	1.601.310.930	1.117.317.936
		Tấn/năm	2.081	2.076,88

1.5.1.2. Công nghệ sản xuất tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

Dự án sẽ hoàn thiện các hạng mục nhà xưởng, bảo đảm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và vận hành, đồng thời đưa vào hoạt động toàn bộ 06/06 quy trình công nghệ chính. Bên cạnh 04 quy trình đã nêu, 02 quy trình nhỏ trong quy trình chính Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử và 02 quy trình Sản xuất hạt nhựa và Sản xuất băng giấy sẽ tiếp tục được thực hiện theo nội dung đã được phê duyệt, cụ thể gồm:

a). Quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử

a.1). Quy trình công nghệ sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử

- Sản phẩm thực hiện theo quy trình chung này bao gồm: Loa, đầu nối làm mát (van bi), modul chuyển đổi quang điện, thiết bị tự động hóa, bản mạch in (PCBA), Pin chìa khoá thông minh.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Tiếp nhận đơn hàng → Chuẩn bị sản xuất (chuẩn bị khuôn, nguyên vật liệu, các thiết bị,...) → Lắp ráp sản phẩm (hàn nối, lắp ráp các chi tiết; gắn keo hoàn thiện sản phẩm) → Kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) → Dán nhãn, đóng gói sản phẩm → Lưu kho và xuất hàng.

a.2). Quy trình công nghệ sản xuất bản mạch điện tử

- Sản phẩm thực hiện theo quy trình này là bản mạch điện tử (PCBA).
- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bản mạch PCB trắng → Máy in cao thiếc → Kiểm tra cao thiếc → Dán linh kiện → Kiểm tra ngoại quan → Hàn hồi lưu → Kiểm tra mối hàn → Phân bản → Cắm kiện → Phun trợ hàn → Hàn sóng → Kiểm tra/sửa chữa → Kiểm tra chức năng → Kiểm tra ngoại quan → Lắp ráp → Xuất hàng/ chuyển sang công đoạn lắp ráp sản phẩm hoàn thiện.

a.3). Quy trình công nghệ sản xuất Pin chìa khoá thông minh

- Sản phẩm thực hiện theo quy trình này là Pin chìa khoá thông minh.
- Tóm tắt quy trình công nghệ: Tiếp nhận đơn hàng → Chuẩn bị sản xuất (chuẩn bị linh kiện, phụ kiện,...) → Định vị linh kiện (Đặt sản phẩm vào máy ép, ép nóng chảy và hình thành sản phẩm) → Lắp ráp (Xác nhận PCBA sử dụng, lắp vào linh kiện bằng lắp ráp thủ công) → Kiểm tra sản phẩm (máy kiểm tra) → Dán nhãn sản phẩm → Kiểm tra sản phẩm (kiểm tra công năng, kiểm tra ngoại quan) → Lưu kho và xuất hàng.

b). Quy trình công nghệ sản xuất hạt nhựa

- Sản phẩm thực hiện theo quy trình này là hạt nhựa.
- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nguyên liệu → Nung nóng chảy liệu → Ép thành sợi → Làm lạnh tách nước → Cắt thành hạt nhựa → Sàng lọc hạt nhựa → Đóng gói nhập kho → Thí nghiệm → Xuất hàng.

c). Quy trình công nghệ sản xuất băng giấy

- Sản phẩm thực hiện theo quy trình này là băng giấy.
- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nhận đơn đặt hàng của khách hàng → Chuẩn bị cuộn giấy nam châm dẻo → Xác định độ rộng để phân cắt → Thu cuộn → Đóng gói → Dán nhãn và mã vạch → Kiểm nghiệm → Xuất hàng.

1.5.2. Hạng mục công trình, công trình bảo vệ môi trường tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

1.5.2.1. Hạng mục công trình tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

a). Hạng mục công trình chính

- Chủ dự án đang triển khai xây dựng 7 nhà xưởng (B1÷3, B6÷7, C5÷6) chưa vận hành với tổng diện tích 55.776,96m² quy mô 3-4 tầng tại Khu 1 (48ha), bao gồm:
+ Nhà xưởng B1÷3, B6; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.216,16m² quy mô 4 tầng.

- + Nhà xưởng B7 có diện tích 4.648,08m² quy mô 3 tầng.
- + Nhà xưởng C5÷6; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.039,36m² quy mô 4 tầng.
- Đang chuẩn bị triển khai xây dựng 14 nhà xưởng (C1÷3, D1÷3, D5÷6, E1÷3, E5÷7) với tổng diện tích 104.867,84m² quy mô 4 tầng tại Khu 1 (48ha), bao gồm:
 - + Nhà xưởng C1÷3; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.039,36m² quy mô 4 tầng (chưa bố trí sản xuất).
 - + Nhà xưởng D1÷3, D5÷6, E1÷3, E5÷7; mỗi nhà xưởng có diện tích 7.068,16m² quy mô 4 tầng (chưa bố trí sản xuất).

b). Hạng mục công trình phụ trợ

***) Khu 1 (48ha):** Tiếp tục triển khai xây dựng 12 công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật với tổng diện tích 230.831,03m², bao gồm:

- Tiếp tục triển khai xây dựng 12 công trình phụ trợ nhà để xe, nhà ăn, nhà hành chính, nhà bảo vệ, trạm biến áp, nhà kỹ thuật,...(F3, F5÷6, G5, G7, G8.3, G8.5, G8.7÷10, C1÷11, NX1÷2, G5A, G6, B7A, C6A,...) với tổng diện tích 40.122,16m².
- Tiếp tục triển khai xây dựng đường giao thông, cây xanh với tổng diện tích 190.708,87m².

***) Khu 2 (1,7ha):** Tiếp tục triển khai xây dựng 5 công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật trên tổng diện tích 17,405,15m², bao gồm:

- Đang triển khai xây dựng 5 công trình phụ trợ nhà văn phòng, kho hoá chất, nhà để xe, nhà để rác, nhà bảo vệ với tổng diện tích 7.665,3m².
- Đang triển khai xây dựng đường giao thông, cây xanh với tổng diện tích 9.739,85m².

1.5.2.2. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường

- Hệ thống xử lý khí thải: Tiếp tục đầu tư lắp đặt hệ thống thu gom, thoát khí thải và 37 hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung tổng công suất 1.273.000 m³/h. Bao gồm:
 - 01 Hệ thống XLKT công suất 3.000 m³/h
 - 02 Hệ thống XLKT công suất 10.000 m³/h/hệ thống
 - 01 Hệ thống XLKT công suất 15.000 m³/h
 - 02 Hệ thống XLKT công suất 20.000 m³/h/hệ thống
 - 01 Hệ thống XLKT công suất 25.000 m³/h
 - 05 Hệ thống XLKT công suất 30.000 m³/h/hệ thống
 - 13 Hệ thống XLKT công suất 35.000 m³/h/hệ thống
 - 03 Hệ thống XLKT công suất 40.000 m³/h/hệ thống
 - 05 Hệ thống XLKT công suất 45.000 m³/h/hệ thống
 - 04 Hệ thống XLKT công suất 55.000 m³/h/hệ thống

- Kho chứa chất thải: Tiếp tục triển khai xây dựng 01 nhà để rác (CTR SH) diện tích 80m² (H5) tại Khu 2.

Bảng 1. 15. Tổng hợp các hạng mục công trình tiếp tục thực hiện sau khi được cấp GPMT

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Ghi chú
I	Khu 1 (48ha)			
I.1	Hạng mục công trình chính			
1	Nhà xưởng B1	B1	9.296,16	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
2	Nhà xưởng B2	B2	9.296,16	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
3	Nhà xưởng B3	B3	9.296,16	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
4	Nhà xưởng B6	B6	9.296,16	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
5	Nhà xưởng B7	B7	4.648,08	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
6	Nhà xưởng C1	C1	9.039,36	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
7	Nhà xưởng C2	C2	9.039,36	
8	Nhà xưởng C3	C3	9.039,36	
9	Nhà xưởng C5	C5	9.039,36	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
10	Nhà xưởng C6	C6	9.039,36	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
11	Nhà xưởng D1	D1	7.068,16	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng (chưa bố trí hạng mục sản xuất)
12	Nhà xưởng D2	D2	7.068,16	
13	Nhà xưởng D3	D3	7.068,16	
14	Nhà xưởng D5	D5	7.068,16	
15	Nhà xưởng D6	D6	7.068,16	
16	Nhà xưởng E1	E1	7.068,16	
17	Nhà xưởng E2	E2	7.068,16	
18	Nhà xưởng E3	E3	7.068,16	
19	Nhà xưởng E5	E5	7.068,16	
20	Nhà xưởng E6	E6	7.068,16	
21	Nhà xưởng E7	E7	7.068,16	
I.2	Hạng mục công trình phụ trợ			
22	Nhà để xe	F3	9.296,16	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
23	Nhà ăn nhân viên	F5	5.640,00	
24	Nhà hành chính	F6	4.296,00	
25	Nhà để xe	G5	6.204,00	
26	Nhà ăn nhân viên	G7	7.200,00	
27	Hành lang cầu	C1÷I1	3.792,08	
28	Nhà để xe	NX1	131,74	
29	Nhà để xe	NX2	131,74	
30	Mái hiên nhà	G5A	960,00	
31	Trạm biến áp	G6	1.320,00	
32	Nhà kỹ thuật xưởng	B7A	403,20	
33	Bệ móng thiết bị xưởng	C6A	391,18	
II	Khu 2 (1,7ha)			

II.1	Hạng mục công trình phụ trợ			
34	Nhà văn phòng	H1	2.000,000	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
35	Kho hóa chất	H2	1.922,70	
36	Nhà để xe	H3	3.500,00	
37	Cổng, Nhà bảo vệ	G8.11÷1 3	162,60	
III	Hạng mục công trình BVMT			
38	Nhà để rác (Khu 2)	H5	80,00	Đang triển khai chuẩn bị xây dựng
39	Hệ thống xử lý khí thải	-	37 hệ thống	

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

1.6.1. Vị trí của dự án đầu tư

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô B3-A, B3-B, B3-C, và B3-D và B5-3 Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An, xã Thần Lĩnh, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam với tổng diện tích sử dụng đất là 497.405,02m².

- Quy mô diện tích: Tổng diện tích là 497.405,02m², gồm 2 khu đất:

+ Khu 1: Lô B3-A, B3-B, B3-C và B3-D với diện tích là 480.000,06m².

+ Khu 2: Lô B5-3 với diện tích là 17.405,15m².

- Hiện trạng khu đất của dự án: hình ảnh



Các nhà xưởng A1,2,3,5,6,B5 và 1 số công trình phụ trợ tại Khu 1 – đã xây dựng



Các công trình còn lại tại Khu 1 – đang triển khai xây dựng



Hiện trạng nhà xưởng – đã xây dựng



Khu 2 – bãi đất trống đã san lấp mặt bằng

Hình 1. 8. Một số hình ảnh hiện trạng đất tại dự án

- Cơ cấu sử dụng đất:

Bảng 1. 16. Cơ cấu sử dụng đất của dự án đầu tư

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	304.686,35	61,26
2	Diện tích cây xanh cảnh quan	103.091,52	20,72
3	Đất giao thông	89.627,34	18,02
	Tổng cộng	497.405,21	100

1.6.2. Quy mô của dự án đầu tư

1.6.2.1. Hạng mục công trình chính của dự án đầu tư

Dự án đã xây dựng hoàn hiện một phần dự án theo nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 (gọi là Giai đoạn xin cấp phép). Đối với các hạng mục công trình và công trình bảo vệ môi trường còn lại chưa triển khai, dự án sẽ tiếp tục thực hiện theo nội dung đã được phê duyệt tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025.

Công ty đã triển khai dự án trên tổng diện tích **497.405,21m²**. Giai đoạn xin cấp phép đã xây dựng các hạng mục công trình trên diện tích **82.105,75m²**; diện tích cần tiếp tục thực hiện là **415.299,46m²**, cụ thể như sau:

Bảng 1. 17. Quy mô hạng mục công trình

Hạng mục	Ký hiệu	Tầng	Diện tích đã xây dựng (m ²)	Diện tích tiếp tục xây dựng (m ²)
TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT QUY HOẠCH			497.405,21	
Khu 1 (Khu 48ha)			82.105,75	397.894,31
Đất công trình sản xuất			55.776,96	164.779,28
Nhà xưởng A1	A1	4	9.296,16	-
Nhà xưởng A2	A2	4	9.296,16	-
Nhà xưởng A3	A3	4	9.296,16	-
Nhà xưởng A5	A5	4	9.296,16	-
Nhà xưởng A6	A6	4	9.296,16	-
Nhà xưởng B1	B1	4	-	9.296,16
Nhà xưởng B2	B2	4	-	9.296,16
Nhà xưởng B3	B3	4	-	9.296,16
Nhà xưởng B5	B5	4	9.296,16	-
Nhà xưởng B6	B6	4	-	9.296,16
Nhà xưởng B7	B7	3	-	4.648,08
Nhà xưởng C1	C1	4	-	9.039,36
Nhà xưởng C2	C2	4	-	9.039,36
Nhà xưởng C3	C3	4	-	9.039,36
Nhà xưởng C5	C5	4	-	9.039,36
Nhà xưởng C6	C6	4	-	9.039,36
Nhà xưởng D1	D1	4	-	7.068,16
Nhà xưởng D2	D2	4	-	7.068,16
Nhà xưởng D3	D3	4	-	7.068,16

Hạng mục	Ký hiệu	Tầng	Diện tích đã xây dựng (m ²)	Diện tích tiếp tục xây dựng (m ²)
Nhà xưởng D5	D5	4	-	7.068,16
Nhà xưởng D6	D6	4	-	7.068,16
Nhà xưởng E1	E1	4	-	7.068,16
Nhà xưởng E2	E2	4	-	7.068,16
Nhà xưởng E3	E3	4	-	7.068,16
Nhà xưởng E5	E5	4	-	7.068,16
Nhà xưởng E6	E6	4	-	7.068,16
Nhà xưởng E7	E7	4	-	7.068,16
Đất công trình phụ trợ			14.855,23	38.007,78
Nhà để xe	F1		8.729,14	-
Nhà ăn nhân viên	F2		5.640	-
Nhà để xe	F3		-	9.296,16
Nhà ăn nhân viên	F5		-	5.640
Nhà hành chính	F6		-	4.296
Nhà để xe	G5		-	6.204
Nhà ăn nhân viên	G7		-	7.200
Cổng, nhà bảo vệ	G8.1, G8.2, G8.4, G8.6		486,09	-
Cổng, nhà bảo vệ	G.8.3, G.8.5, G.8.7÷10		-	356,06
Hành lang cầu	C1÷11		-	3.792,08
Nhà để xe	NX1		-	131,74
Nhà để xe	NX2		-	131,74
Mái hiên nhà G5	G5A		-	960
Đất hạ tầng kỹ thuật			11.473,56	4.398,38
Nhà để rác	G1		1.440	-
Khu xử lý nước thải	G2		6.577,56	-
Phòng phân phối điện xử lý nước thải	G2A1		-	224
Khu vực chứa rác thải nguy hại	G2A2		-	224
Khu trạm biến áp. trạm điện. trạm nén khí	G3		3.456	-
Trạm biến áp (Chuyển thành trạm biến áp G6)	G6		-	1.320
Nhà trạm bơm + bể nước	G9		-	1.836
Nhà kỹ thuật xưởng B7	B7A		-	403,20
Bệ móng thiết bị xưởng C6	C6A		-	391,18
Đất cây cảnh quan nội bộ	CX		-	100.245,89
Sân đường giao thông			-	90.462,98
Khu 2 (Khu 1.7ha)			-	17.405,15
Đất công trình phụ trợ			-	7.665,30
Nhà văn phòng	H1		-	2.000
Kho hóa chất	H2		-	1.922,7
Nhà để xe	H3		-	3.500
Nhà để rác	H5		-	80
Cổng, Nhà bảo vệ	G8.11÷13		-	162,60

Hạng mục	Ký hiệu	Tầng	Diện tích đã xây dựng (m ²)	Diện tích tiếp tục xây dựng (m ²)
Đất cây cảnh quan nội bộ	CX		-	5.077,75
Sân đường giao thông			-	4.662,10

Bảng 1. 18. Thiết kế chi tiết hạng mục và công suất sản xuất theo nhà xưởng đã xây dựng

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Số tầng	Công suất
I	Nhà xưởng A1	9.216,16	4	56.162.059 SP/năm
1	Sản xuất dây kết nối			21.671.521 SP/năm
2	Sản xuất đầu kết nối			33.653.906 SP/năm
3	Sản xuất linh kiện, phụ kiện đầu kết nối			836.632 SP/năm
II	Nhà xưởng A2	9.216,16	4	56.162.059 SP/năm
1	Sản xuất dây kết nối			21.671.521 SP/năm
2	Sản xuất đầu kết nối			33.653.906 SP/năm
3	Sản xuất linh kiện, phụ kiện đầu kết nối			836.632 SP/năm
III	Nhà xưởng A3	9.216,16	4	28.085.030 SP/năm
1	Sản xuất dây kết nối			10.835.761 SP/năm
2	Sản xuất đầu kết nối			16.826.953 SP/năm
3	Sản xuất linh kiện, phụ kiện đầu kết nối			418.316 SP/năm
4	Thiết bị tự động hoá			4.000 SP/năm
IV	Nhà xưởng A5	9.216,16	4	129.049.006 SP/năm
1	Sản xuất dây kết nối			49.705.115 SP/năm
2	Sản xuất đầu kết nối			77.187.533 SP/năm
3	Sản xuất linh kiện, phụ kiện đầu kết nối			1.918.872 SP/năm
4	Đầu nối làm mát van bi			237.487 SP/năm
V	Nhà xưởng A6	9.216,16	4	250 SP/năm 4,13 tấn/năm
1	Gia công tấm kim loại			1,25 tấn/năm
2	Gia công bản khuôn			0,75 tấn/năm
3	Gia công nhân khuôn			1,375 tấn/năm
4	Gia công khuôn			250 SP/năm
5	Gia công đồ gá			0,75 tấn/năm
VI	Nhà xưởng B5	9.216,16	4	135.574.032 SP/năm
1	Sản xuất dây kết nối			49.613.474 SP/năm
2	Sản xuất đầu kết nối			77.045.224 SP/năm
3	Sản xuất linh kiện, phụ kiện đầu kết nối			1.915.334 SP/năm
4	Sản xuất khay nhựa			3.000.000 SP/năm
5	Sản xuất băng đựng sản phẩm bằng nhựa			4.000.000 SP/năm
Tổng cộng		55.296,96		1.338.704.942 SP/năm 4,13 tấn/năm



Hình 1. 9. Sơ đồ tổng mặt bằng của dự án đầu tư

1.6.2.2. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Bảng 1. 19. Công trình BVMT đã xây dựng

TT	Hạng mục	Số lượng	Vị trí lắp đặt
I	Công trình XLNT		
1	Bể tự hoại 3 ngăn	30 bể, dung tích 18 m ³ /bể	Ngầm dưới các nhà vệ sinh
2	Bể tách mỡ	2 bể, dung tích 35 m ³ /bể	Ngầm dưới nhà ăn
3	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung	1 trạm, công suất 2.100 m ³ /ngày đêm	Khu XLNT (G2)
4	Trạm XLNT sản xuất	1 trạm, công suất 1.831 m ³ /ngày đêm	Khu XLNT (G2)
II	Công trình XLKT		
1	Hệ thống xử lý khí thải	1 Tháp hấp phụ (Than hoạt tính),	Nhà xưởng A1

TT	Hạng mục	Số lượng	Vị trí lắp đặt
	nhà xưởng	công suất 55.000 m ³ /h	
		1 Tháp hấp phụ (Than hoạt tính), công suất 55.000 m ³ /h	Nhà xưởng A2
		1 Tháp hấp phụ (Than hoạt tính), công suất 40.000 m ³ /h	Nhà xưởng A3
		- 1 Tháp hấp phụ (Than hoạt tính), công suất 40.000 m ³ /h - 1 Tháp đập bụi ướt, công suất 15.000 m ³ /h	Nhà xưởng A5
		- 6 Tháp hấp thụ (NaOH), công suất 30.000 m ³ /h/hệ thống - 4 Tháp hấp thụ (NaOH), công suất 45.000 m ³ /h/hệ thống - 2 Tháp phun 2 tầng, công suất 30.000 m ³ /h/hệ thống	Nhà xưởng A6
		- 2 Tháp hấp phụ (Than hoạt tính), công suất 55.000 m ³ /h/hệ thống - 1 Tháp hấp phụ (Than hoạt tính), công suất 15.000 m ³ /h - 1 Thiết bị lọc bụi túi vải, công suất 55.000 m ³ /h	Nhà xưởng B5
2	Hệ thống xử lý hút mùi từ trạm XLNT	2 Tháp hấp thụ (NaOH), công suất 8.400 m ³ /h/hệ thống	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung
		1 Tháp hấp thụ (NaOH), công suất 8.400 m ³ /h	Trạm XLNT sản xuất
III	Công trình lưu giữ CTR		
1	Kho CTR	- 1 kho CTR sinh hoạt diện tích 160m ² - 1 kho CTR CNTT diện tích 320m ²	Khu nhà rác (G1)
2	Kho CNTH	- 1 kho CTNH diện tích 224m ² - 1 kho chứa bùn thải diện tích 190m ²	Khu CTNH (G2A2)

1.6.2.3. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất của dự án đầu tư

Toàn bộ máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất của dự án đều có xuất xứ từ Trung Quốc, có năm sản xuất 2025–2026, đảm bảo tình trạng mới 100% và sẵn sàng vận hành hiệu quả. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất chính của dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 20. Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất

TT	Thiết bị, máy móc	Công suất (kW)	ĐVT	Số lượng	Vị trí
I	Dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử				
1	Thiết bị kiểm tra độ kín khí	120	Chiếc	2	A5
2	Thiết bị thử rò rỉ heli	80	Chiếc	1	A5
3	Mô hàn điện	15	Chiếc	1	A5
4	Đồng hồ vạn năng	3	Chiếc	2	A5

TT	Thiết bị, máy móc	Công suất (kW)	ĐVT	Số lượng	Vị trí
5	Băng tải	800	Chiếc	160	A2
6	Máy ép đầu IDC	1.400	Chiếc	12	A2
7	Máy bấm cốt tự động	3.500	Chiếc	34	A2
8	Máy ép đầu SATA tự động	4.000	Chiếc	6	A2
9	Máy in phun công nghiệp	1.000	Chiếc	3	A2
10	Sấy băng tải	4.000	Chiếc	8	A2
11	Sấy UV băng tải	3.000	Chiếc	4	A2
12	Chiếu tia UV	2.000	Chiếc	7	A2
13	Máy rút dây tự động	800	Chiếc	8	A2
14	Máy Laser CO ₂	1.500	Chiếc	8	A2
15	Máy hàn Laser	5.000	Chiếc	8	A2
16	Máy hàn cao tần	1.500	Chiếc	7	A2
17	Máy test	800	Chiếc	80	A2
18	Máy dán nhãn tự động	2.000	Chiếc	6	A2
19	Máy tuốt dây và bấm đầu cốt	1.500	Chiếc	85	A2
20	Máy bấm cốt thủ công	1.500	Chiếc	30	A2
21	Máy tra keo	1.500	Chiếc	4	A2
22	Camera kiểm tra	200	Chiếc	88	A2
23	Máy tẩy màng laser	3.000	Chiếc	5	A2
24	Hàn ép nhiệt	3.000	Chiếc	15	A2
25	Máy đúc đứng	7.500	Chiếc	14	A2
26	Máy đúc áp suất thấp	7.500	Chiếc	1	A2
27	Bộ điều khiển nhiệt khuôn nóng	7.500	Chiếc	4	A2
28	Máy sấy	4.500	Chiếc	7	A2
29	Máy điều khiển nhiệt độ khuôn bằng nước	11.000	Chiếc	2	A2
30	Máy nghiền	3.600	Chiếc	1	A2
31	Máy làm lạnh	5.500	Chiếc	2	A2
II Dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ					
1	Máy điều nhiệt khuôn	8,5 - 670	Chiếc	124	B5
2	Máy dập tốc độ cao	1.560	Chiếc	104	A6
3	Máy thu liệu /Giá cấp liệu (bao gồm giá cấp dây)	4 - 520	Chiếc	106	A6
4	Máy tạo hình nằm ngang	32 – 677,6	Chiếc	171	B5
5	Máy tự động BK (PL1 & PL2)	727 - 766	Chiếc	167	A5, B5
6	Máy nghiền	7,5 – 502,5	Chiếc	131	B5
7	Máy sấy hút ẩm	150 - 804	Chiếc	97	B5
8	Bàn đóng gói	13,4	Chiếc	67	B5
9	Máy mạ ngang (1 & 2 dây)	982,8 – 1.896	Chiếc	30	A6
10	Dây chuyền thủ công	38 - 93	Chiếc	39	A5, B5
11	Máy sấy	15,5 - 210	Chiếc	31	B5
12	Máy dập kim loại ngũ kim	90 - 320	Chiếc	16	A6
13	Máy chiếu / Thiết bị đo nhanh	8 - 15	Chiếc	23	A6
14	Máy trộn liệu	15 - 192	Chiếc	15	B5
15	Máy đóng băng tải	8 - 90	Chiếc	13	B5
16	Máy cắt & lắp ráp	10,8	Chiếc	12	B5

TT	Thiết bị, máy móc	Công suất (kW)	ĐVT	Số lượng	Vị trí
17	Máy hút phoi / hút mạt	24	Chiếc	12	B5
18	Máy cấp liệu & nắn thẳng ngũ kim	33	Chiếc	22	A6
19	Trụ xung điện	10	Chiếc	10	A6
20	Máy kiểm tra AOI / CCD	1 - 4	Chiếc	14	B5
21	Bàn sửa chữa khuôn	0,8	Chiếc	8	B5
22	Máy mài (bao gồm máy mài bàn)	14 - 30	Chiếc	13	A6
23	Máy tạo hình đứng (các loại)	20 - 51	Chiếc	6	B5
24	Máy xếp khay/Sàng rung/Tách kim loại	18 - 33	Chiếc	18	B5
25	Lò hồng ngoại (IR)	200	Chiếc	5	B5
26	Máy kéo liệu tự động	6	Chiếc	5	B5
27	Máy ép tán đỉnh (các loại)	11 - 16	Chiếc	3	B5
28	Máy hàn nhựa siêu âm	16 - 21	Chiếc	2	B5
29	Máy khắc laser	18 - 20	Chiếc	2	B5
30	Máy uốn (các loại)	11	Chiếc	2	B5
31	Máy bóc màng	10 - 13	Chiếc	2	B5
32	Lò hàn hồi lưu QA (QC)	80	Chiếc	2	A5, B5
33	Dây chuyền mạ (treo & lăn)	121,5 – 170,5	Chiếc	2	A6
34	Máy hàn / Máy hàn điểm	14 - 20	Chiếc	4	A5, B5
35	Máy hàn miệng / máy ép kín	0,4	Chiếc	2	B5
36	Bàn kiểm tra sản phẩm	0,4	Chiếc	2	B5
37	Máy hàn laser liên tục 500W	32	Chiếc	1	B5
38	Máy làm lạnh tuần hoàn nước	22	Chiếc	1	A6
39	Dây chuyền làm sạch	181	Chiếc	1	A6
40	Máy kéo dây	20	Chiếc	1	A6
41	Máy tạo hình đa trục	11	Chiếc	2	A6
42	Khuôn nhựa	0	Chiếc	1	B5
III Dây chuyền sản xuất đồ nhựa					
1	Máy tạo hình nhựa hút chân không	30	Chiếc	1	B5
2	Máy carrier tape	48	Chiếc	2	B5
3	Máy chia cuộn	26	Chiếc	1	B5
IV Dây chuyền sản xuất gia công kim loại có mạ					
1	Máy mạ ngang hai dây chuyền	1896	Chiếc	16	A6
2	Máy mạ ngang một dây chuyền	982,8	Chiếc	14	A6
3	Dây chuyền mạ treo chữ U ngũ kim	170,5	Chiếc	1	A6
4	Dây chuyền mạ lăn chữ U ngũ kim	121,5	Chiếc	1	A6

1.6.3. Quá trình triển khai dự án đầu tư

Nhà đầu tư Foxconn Interconnect Technology Singapore PTE.LTD hoạt động theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 201316254G do Cơ quan quản lý kế toán và doanh nghiệp Singapore cấp ngày 17/6/2013, là đơn vị chuyên đầu tư các nhà máy sản xuất các loại sản phẩm điện tử và công nghệ cao.

Tại Việt Nam, nhà đầu tư Foxconn Interconnect Technology Singapore

PTE.LTD đã thực hiện Dự án “Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An)” tại Lô B3-A, B3-B, B3-C và B3-D thuộc Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An, xã Thần Lĩnh, tỉnh Nghệ An. Dự án đã được Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 8758302386 chứng nhận lần đầu ngày 12/4/2023, điều chỉnh lần thứ 04 ngày 5/3/2026.

- **Năm 2024:** Dự án đầu tư theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 8758302386 chứng nhận lần đầu ngày 12/4/2023 đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 1160/QĐ-BTNMT ngày 02/5/2024 và được Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An cấp Giấy phép môi trường số 24/GPMT-XDMT ngày 21/8/2025. Theo đó, mục tiêu, phạm vi và quy mô dự án bao gồm:

+ Mục tiêu hoạt động: Sản xuất thiết bị truyền thông (Chi tiết: Sản xuất và gia công dây kết nối, đầu kết nối); Sản xuất linh kiện điện tử (Chi tiết: Sản xuất và gia công sạc không dây); Sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng (Chi tiết: Sản xuất và gia công tai nghe không dây, loa); Sản xuất sản phẩm từ plastic (Chi tiết: Gia công hạt nhựa dùng để sản xuất ra linh kiện điện tử, mạ điện linh kiện điện tử); Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê (Chi tiết: Cho thuê nhà xưởng).

+ Về phạm vi dự án: Dự án được nghiên cứu thực hiện với tổng diện tích đất khoảng 480.000m² tại lô B3-A, B3-B, B3-C và B3-D, Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 -Nghệ An, xã Thần Lĩnh, tỉnh Nghệ An.

+ Về quy mô công suất các sản phẩm: Tổng quy mô công suất sản phẩm của dự án khoảng 1.505.285.391 Sản phẩm/năm, bao gồm: Sản xuất, gia công lắp ráp các sản phẩm điện tử với công suất khoảng 1.505.264.958 Sản phẩm/năm (gồm: Dây kết nối (S01) với công suất 439.936.132 Sản phẩm/năm; Sạc không dây (S01) với công suất 94.052,525 Sản phẩm/năm; Tai nghe không dây (S03) với công suất 99.999.835 Sản phẩm/năm; Loa (S04) công suất 244.000.305 Sản phẩm/năm; Đầu kết nối (S05) với công suất 627.276,161 Sản phẩm/năm), sản xuất các sản phẩm, chi tiết từ hạt nhựa (S06) với công suất 20.433 Sản phẩm/năm.

- **Năm 2025:** do mục tiêu trên vẫn chưa thực sự phù hợp với năng lực của công ty và nhu cầu của khách hàng nên Chủ dự án đã điều chỉnh lại Dự án đầu tư, mở rộng nâng công suất dự án theo Giấy chứng nhận đầu tư mã số 8758302386, cấp điều chỉnh lần thứ 03 ngày 11/6/2025 và được Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 9/12/2025. Theo đó, mục tiêu, phạm vi và quy mô dự án thay đổi như sau:

+ Mục tiêu hoạt động: Sản xuất thiết bị truyền thông (Sản xuất và gia công dây

kết nối; đầu kết nối; linh kiện, phụ kiện đầu kết nối); Sản xuất linh kiện điện tử (Sản xuất và gia công sạc không dây; mô-đun chuyển đổi quang điện; bảng mạch in - PCBA); Sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng (Sản xuất và gia công tai nghe không dây, loa); Sản xuất sản phẩm từ plastic (Gia công hạt nhựa dùng để sản xuất linh kiện điện tử, mạ điện linh kiện điện tử; sản xuất và gia công khay nhựa, bảng dựng sản phẩm bằng nhựa); Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê (Cho thuê nhà xưởng); Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu (Sản xuất và gia công khuôn, bán khuôn, nhân khuôn, đồ gá, tấm kim loại, đầu nối làm mát - van bi); Sản xuất máy chuyên dụng khác (Sản xuất và gia công thiết bị tự động hóa); Sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu (Sản xuất và gia công bảng giấy); Sản xuất pin và ắc quy (Gia công pin của chìa khóa thông minh).

+ Về phạm vi dự án: Dự án được nghiên cứu thực hiện với tổng diện tích đất khoảng 497.405,21m² tại Khu 1 (Lô B3-A, B3-B, B3-C, B3-D) và Khu 2 (B5-3), Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 -Nghệ An, xã Thần Lĩnh, tỉnh Nghệ An.

+ Về quy mô công suất các sản phẩm:

- *Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (Công suất: 310.201.278 SP/năm; 15,00 tấn/năm), gồm:* Loa điện thoại (Mã 2640) công suất 244.000.305 SP/năm; Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599) công suất 474.973 SP/năm; Thiết bị tự động hoá (Mã 2829) công suất 4.000 SP/năm; Mô-đun chuyển đổi quang điện (Mã 2610) công suất 62.305.000 SP/năm; Bảng mạch (PCBA) (Mã 2610) công suất 3.417.000 SP/năm; Pin chìa khóa thông minh (Mã 2720) công suất 15 tấn/năm.

- *Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (Công suất: 1.276.858.652 SP/năm), gồm:* Đầu kết nối (Mã 2630) công suất 627.276.161 SP/năm; Dây kết nối (Mã 2630) công suất 439.936.131 SP/năm; Sạc không dây (Mã 2610) công suất 94.052.525 SP/năm; Tai nghe không dây (Mã 2640) công suất 99.999.835 SP/năm; Linh kiện phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630) công suất 15.594.000 SP/năm.

- *Sản xuất hạt nhựa (Công suất: 2.000 tấn/năm), gồm:* Hạt nhựa (Mã 2220) công suất 2.000 tấn/năm.

- *Sản xuất đồ nhựa (Công suất: 14.000.000 SP/năm), gồm:* Khay nhựa (Mã 2220) công suất 6.000.000 SP/năm; Bảng dựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220) công suất 8.000.000 SP/năm.

- *Sản xuất gia công kim loại có mạ (Công suất: 1.000 SP/năm; 66 tấn/năm), gồm:* Bán khuôn (Mã 2599) công suất 3 tấn/năm; Nhân khuôn (Mã 2599) công suất 55 tấn/năm; Khuôn (Mã 2599) công suất 1.000 SP/năm; Đồ gá (Mã 2599) công suất 3 tấn/năm; Tấm kim loại (Mã 2599) công suất 5 tấn/năm.

- Sản xuất bảng giấy (Công suất: 250.000 SP/năm), gồm: Bảng giấy (Mã 1709) công suất 250.000 SP/năm.

- **Đến năm 2026:** Chủ dự án đã đầu tư xây dựng và hoàn thành một phần các hạng mục công trình, bao gồm các công trình bảo vệ môi trường, và đề nghị cấp phép đưa vào vận hành trong Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường lần này. Đối với các hạng mục công trình và công trình bảo vệ môi trường còn lại chưa triển khai, dự án sẽ tiếp tục thực hiện theo nội dung đã được phê duyệt tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025.

→ **Phạm vi xin cấp giấy phép môi trường giai đoạn này bao gồm:**

+ **Về quy mô công suất các sản phẩm:**

- Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (công suất 241.487 sản phẩm/năm), bao gồm: Đầu nối làm mát (Van bi) (Mã 2599) công suất 237.486 sản phẩm/năm và thiết bị tự động hoá (Mã 2829) công suất 4.000 sản phẩm/năm.

- Sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ công suất 476.751.257 sản phẩm/năm, bao gồm: Đầu kết nối (Mã 2630) công suất 238.367.523 sản phẩm/năm; Dây kết nối (Mã 2630) công suất 232.457.950 sản phẩm/năm; Linh kiện, phụ kiện đầu kết nối (Mã 2630) công suất 5.925.784 sản phẩm/năm.

- Sản xuất đồ nhựa công suất 7.000.000 sản phẩm/năm, bao gồm: Khay nhựa (Mã 2220) công suất 3.000.000 sản phẩm/năm và Bể đựng sản phẩm bằng nhựa (Mã 2220) công suất 4.000.000 sản phẩm/năm.

- Sản xuất gia công kim loại có mạ công suất 250 sản phẩm/năm và 4,13 tấn/năm, bao gồm: Bản khuôn (Mã 2599) công suất 0,75 tấn/năm; Nhân khuôn (Mã 2599) công suất 1,38 tấn/năm; Khuôn (Mã 2599) công suất 250 sản phẩm/năm; Đồ gá (Mã 2599) công suất 0,75 tấn/năm; Tấm kim loại (Mã 2599) công suất 1,25 tấn/năm.

+ **Về quy mô hạng mục công trình:**

- Hạng mục công trình chính: 6 nhà xưởng (A1÷3, A5÷6, B5) với tổng diện tích 55.776,96m² quy mô 4 tầng tại Khu 1 (48ha), bao gồm: Nhà xưởng A1÷3, A5÷6, B5; mỗi nhà xưởng có diện tích 9.216,16m² quy mô 4 tầng.

- Hạng mục công trình phụ trợ: 9 công trình phụ trợ với tổng diện tích 28.612,79m², bao gồm: nhà để xe, nhà ăn, nhà bảo vệ, nhà để rác, khu xử lý nước thải và khu trạm biến áp, phòng phân phối điện xử lý nước thải, khu xử lý nước thải, nhà trạm bơm – bể nước.

- Hạng mục công trình BVMT: 01 trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 2.100 m³/ngày đêm; 01 trạm XLNT sản xuất tập trung công suất 1.831 m³/ngày đêm; 21 hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung tổng công suất 805.000 m³/h; 3 hệ thống xử lý hút mùi từ các trạm XLNT tổng công suất 25.200 m³/h; 1 kho CTR sinh hoạt diện tích

160m², 1 kho CTR CNTT diện tích 320m², 1 kho CTNH diện tích 224m² và 1 kho chứa bùn thải diện tích 190m².

CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định

****) Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường***

Không thay đổi so với nội dung đã được đánh giá trong quá trình thực hiện Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) theo Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của dự án số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 được Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt.

****) Sự phù hợp của dự án đầu tư với khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định***

Căn cứ quy định tại QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người, đối với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hoá lý và sinh học được xây dựng ngầm, có hệ thống thu gom, xử lý mùi, công suất nhỏ dưới 5.000 m³/ngày thì khoảng cách an toàn về môi trường là 15m.

Khoảng cách từ khu vực các trạm xử lý nước thải của dự án đến khu dân cư gần nhất là khoảng 850m, bảo đảm khoảng cách an toàn về môi trường. Bên cạnh đó, dự án được triển khai trong phạm vi KCN WHA Industrial Zone 1 – Nghệ An, có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ và hàng rào cách ly xung quanh. Do đó, vị trí xây dựng các trạm xử lý nước thải của dự án được đánh giá là phù hợp, đáp ứng yêu cầu về khoảng cách an toàn môi trường và hạn chế tối đa các tác động đến khu vực xung quanh.

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

Không thay đổi so với nội dung đã được đánh giá trong quá trình thực hiện Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) theo Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của dự án số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025 được Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt.

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Dự án đã được Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An phê duyệt Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM số 346/QĐ-KKT ngày 09/12/2025. Chủ dự án đã đầu tư xây dựng và hoàn thành một phần các hạng mục công trình, bao gồm các công trình bảo vệ môi trường và đề nghị cấp phép đưa vào vận hành trong Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường lần này.

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

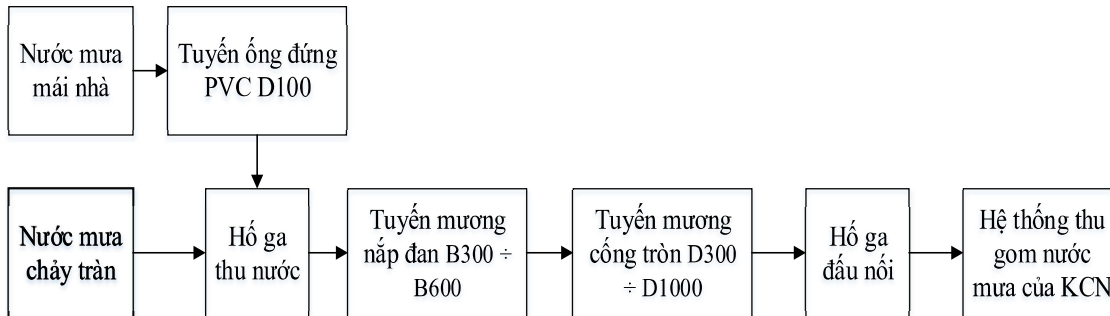
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Dự án bố trí hệ thống thu gom, thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Toàn bộ nước mưa chảy tràn bề mặt thu gom, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN theo cơ chế tự chảy.

- Hệ thống thoát nước mái: Nước mưa trên mái các khu nhà theo các tuyến ống đứng, phễu thu nước mưa từ mái nhà PVC D100 dẫn vào hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn bề mặt chảy vào các tuyến nhánh qua hố ga thu nước 1000x1200x200 vào các tuyến mương nắp đan B300 ÷ B600, Cống tròn D300 ÷ D1000. Sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa của KCN tại 09 điểm đầu nối.

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án như sau:



Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án

Bảng 3. 1. Vị trí điểm xả nước mưa đã kết nối với KCN

TT	Điểm xả (tại Khu 1)	Toạ độ (hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trực 104°45', múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y (m)
1	Điểm xả TNMT01	2082836.289	590256.162
2	Điểm xả TNMT02	2082963.208	590612.747
3	Điểm xả TNMT03	2082819.059	590947.988
4	Điểm xả TNMT04	2082661.021	590885.833

Bảng 3. 2. Tổng hợp hạng mục thu gom, thoát nước mưa của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn BTCT D300	m	1.668
2	Cống tròn BTCT D600	m	4.438
3	Cống tròn BTCT D800	m	3.503
4	Cống tròn BTCT D1000	m	1.399
5	Cống tròn BTCT D1200	m	863
6	Cống tròn BTCT D1500	m	881
7	Cống tròn BTCT D1800	m	142
8	Cống tròn BTCT D2000	m	31
9	Ga thu thăm kết hợp	cái	477
10	Ga thu trực tiếp	cái	286
11	Ga đầu nổi	cái	14

Một số hình ảnh hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án:



Vị trí các điểm thoát nước mưa



Hình 3. 2. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

Bảng 3. 3. Lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án

TT	Nguồn phát sinh	Lưu lượng phát sinh (m ³ /nd)	Công trình xử lý sơ bộ	Công trình xử lý tập trung	Nước thải sau xử lý
1	Nước thải sinh hoạt	450	Bể tự hoại/Bể tách mỡ	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 2.000 m ³ /nd	- Tái sử dụng 82% để xả bồn cầu - Xả thải 18%
2	Nước thải từ hệ thống chiller ⁽¹⁾	155,82	-		
3	Nước thải sản xuất	350		Trạm XLNT sản xuất công suất 1.831 m ³ /nd	Tuần hoàn 100% về các bể mạ
-	Các bể mạ Niken thấp	85,82	Bể xử lý sơ bộ niken thấp		
-	Khu vực tẩy dầu	15,16	Bể xử lý sơ bộ tách dầu		
-	Khu vực có Cyanua	103,60	Bể xử lý sơ bộ cyanua		
-	Khu vực mạ niken cao	145,43	Bể xử lý sơ bộ niken cao		
4	Nước thải từ Hệ thống xử lý khí thải ⁽²⁾	162			
Tổng cộng		800			

Ghi chú:

- (1): Không phát sinh thường xuyên, định kỳ xả đáy hệ thống chiller tần suất 6 tháng/lần.

- (2): Không phát sinh thường xuyên, định kỳ xả đáy hệ thống xử lý khí thải tần suất 10 ngày/lần.

- Nước thải (1), (2) không phát sinh thường xuyên, chỉ phát sinh theo hoạt động xả định kỳ mang tính gián đoạn. Do đó, trong bảng tính lưu lượng nước thải phát sinh thường xuyên, các dòng này không tính toán vào.

3.1.2.1. Thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

a). Công trình thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh các khu vực và từ nhà ăn nhân viên. Chủ dự án bố trí thu gom các loại nước thải này như sau:

- **Dòng nước thải số 1:** Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh tại 6 nhà xưởng (A1÷3, A5÷6, B5), 1 nhà để xe (F1), 1 nhà ăn nhân viên (F2) được thu gom xử lý sơ bộ bằng 30 bể tự hoại 3 ngăn xây ngầm có tổng dung tích 540m³ (trung bình dung tích 18 m³/bể).

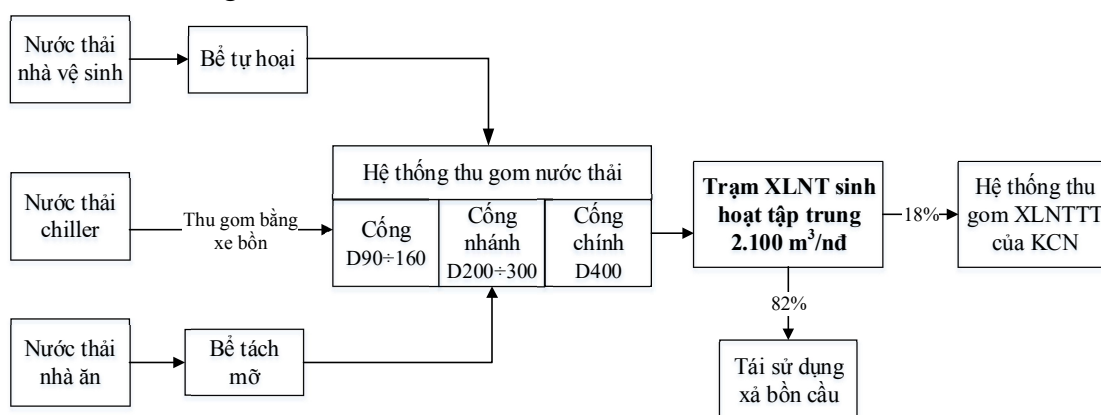
- **Dòng nước thải số 2:** Nước thải từ hệ thống chiller xả cặn định kỳ từ hệ thống chiller tại 4 nhà xưởng (A2, A5, B5, G2) được thu gom tập trung cùng nước thải sinh

hoạt sau bể tự hoại.

- **Dòng nước thải số 3:** Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn nhân viên (F2) được thu gom xử lý sơ bộ bằng 02 bể tách mỡ xây ngầm có tổng dung tích 70m^3 (trung bình dung tích $35\text{ m}^3/\text{bể}$).

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ theo tuyến cống D90÷160 dài 501m đầu nối vào tuyến cống nhánh D200÷300 dài 286m và tuyến cống chính D400 dài 201m dẫn về trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất $2.100\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối trước khi đầu nối về hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung của KCN WHA Industrial Zone 1.

Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt như sau:



Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

b). Điểm xả nước thải sinh hoạt sau xử lý

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau xử lý tại Trạm XLNT sinh hoạt tập trung $2.100\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN WHA Industrial Zone 1 sẽ được tái dụng khoảng 82% để xả bồn cầu nhà vệ sinh, phần còn lại 18% sẽ đầu nối, xả thải vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung của KCN WHA Industrial Zone 1 qua 01 điểm xả.

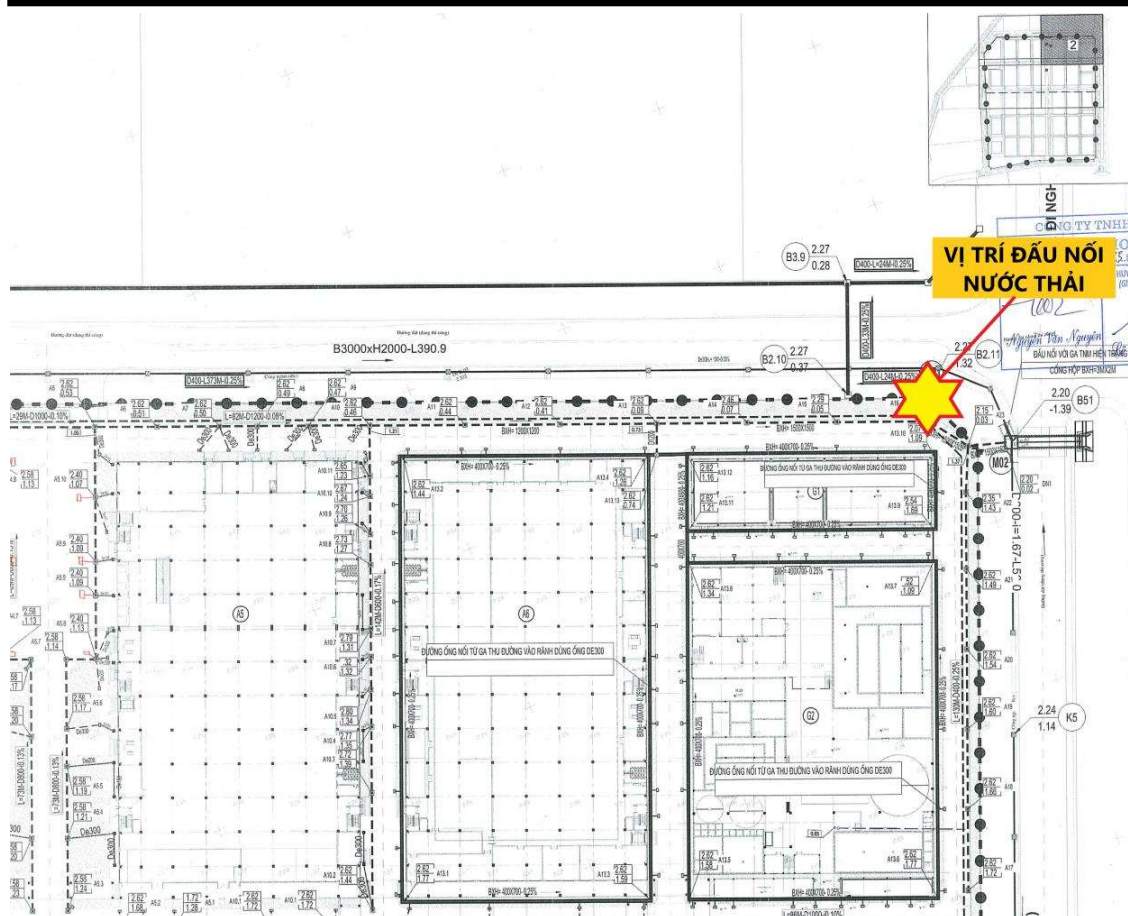
- Vị trí đầu nối: Hồ ga đầu nối nước thải tại góc phía Đông Bắc dự án, nằm tại góc giao giữa trục đường số 2 và số 3 của KCN.

- Toạ độ điểm đầu nối: X= 2.082.842,103; Y= 590.944,438. (Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục $104^{\circ}45'$, múi chiều 3°).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

- Chế độ xả thải: liên tục 24/24.

- Yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý: Tiêu chuẩn đầu nối của KCN WHA Industrial Zone 1.



Hình 3. 4. Vị trí đầu nối nước thải của dự án

3.1.2.2. Thu gom, thoát nước thải sản xuất

a). Công trình thu gom, thoát nước thải sản xuất

Giai đoạn cấp phép này, Dự án phát sinh nước thải sản xuất từ khu vực mạ (công đoạn gia công mạ, tẩy dầu cơ khí và anốt hoá sản phẩm) và các hệ thống xử lý khí thải.

- **Dòng nước thải số 4:** Nước thải niken thấp từ công đoạn gia công mạ được thu gom theo tuyến cống thu gom nước thải chung dẫn về trạm XLNT sản xuất để xử lý.

- **Dòng nước thải số 5:** Nước thải tẩy dầu từ công đoạn tẩy dầu cơ khí được thu gom theo tuyến cống thu gom nước thải chung dẫn về trạm XLNT sản xuất để xử lý.

- **Dòng nước thải số 6:** Nước thải chứa cyanua từ công đoạn anốt hoá sản phẩm được thu gom theo tuyến cống thu gom nước thải chung dẫn về trạm XLNT sản xuất để xử lý.

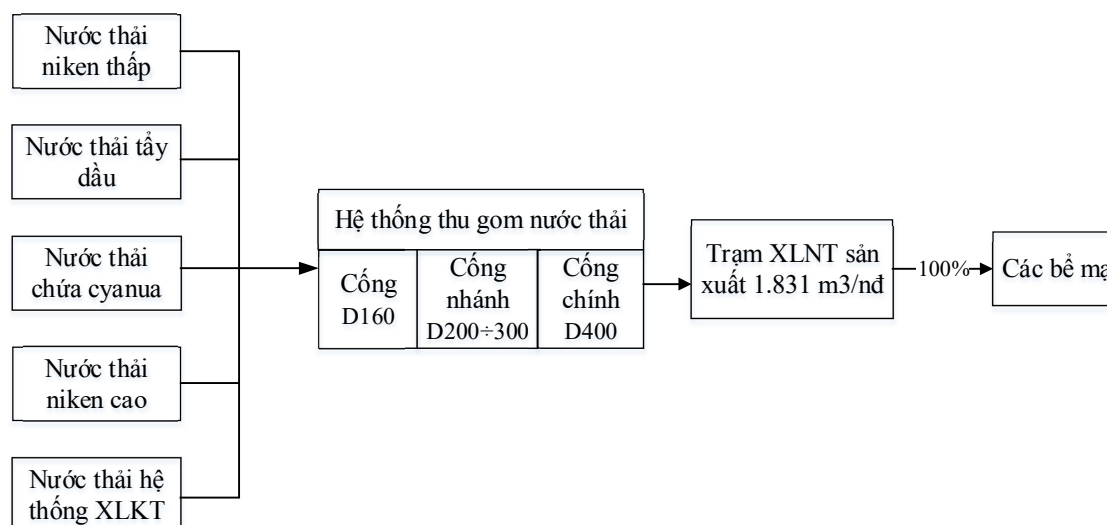
- **Dòng nước thải số 7:** Nước thải niken cao từ công đoạn gia công mạ được thu gom theo tuyến cống thu gom nước thải chung dẫn về trạm XLNT sản xuất để xử lý.

- **Dòng nước thải số 8:** Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải được thu gom theo tuyến cống thu gom nước thải chung dẫn về trạm XLNT sản xuất để xử lý.

Toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh sẽ thu gom theo tuyến cống D160 dài 376m

đầu nối vào tuyến cống nhánh D200÷300 dài 107m và tuyến cống chính D400 dài 125m dẫn về trạm XLNT sản xuất công suất 1.831 m³/ngày đêm.

Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất như sau:



Hình 3. 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sản xuất

b). Điểm xử nước thải sản xuất sau xử lý

Toàn bộ nước thải sản xuất sau xử lý tại Trạm XLNT sản xuất 1.831 m³/ngày đêm sẽ được tái dụng khoảng 100% vào hoạt động sản xuất (các bể mạ), không xả thải ra ngoài môi trường.

3.1.3. Xử lý nước thải

3.1.3.1. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt

a). Bể tự hoại 3 ngăn

Chủ dự án bố trí ngầm 30 bể tự hoại 3 ngăn tổng dung tích 540m³ (trung bình dung tích 18 m³/bể).

- Tóm tắt quy trình thu gom xử lý: Nước thải sinh hoạt nhà vệ sinh → Bể tự hoại 3 ngăn (ngăn chứa → ngăn lọc → ngăn lắng) → Hố ga.

- Thuyết minh công nghệ xử lý: Bể tự hoại có 2 chức năng đồng thời: Lắng và phân huỷ yếm khí cặn lắng. Nước thải sau khi qua ngăn lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể xử lý sinh học 2 rồi qua ngăn lắng 3. Cặn lắng được giữ lại bể từ 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần được tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Định kỳ thuê đơn vị chức năng hút bùn tại bể tự hoại, tần suất 6 tháng/lần.

b). Bể tách mỡ

Chủ dự án bố trí ngầm 2 bể tách mỡ tổng dung tích 70m³ (trung bình dung tích 35 m³/bể).

- Tóm tắt quy trình thu gom xử lý: Nước thải sinh hoạt nhà ăn nhân viên → Bể

tách mỡ (ngăn tách rác → ngăn tách mỡ → ngăn nước xả) → Hồ ga.

- Thuyết minh công nghệ xử lý: Nước thải nhà ăn sẽ được đưa vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất rắn như các loại thực phẩm, hay các loại tạp chất khác...có trong nước thải. Sau đó nước thải đi sang ngăn thứ hai, ở đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra sẽ chảy qua tới ngăn cuối.

c). Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

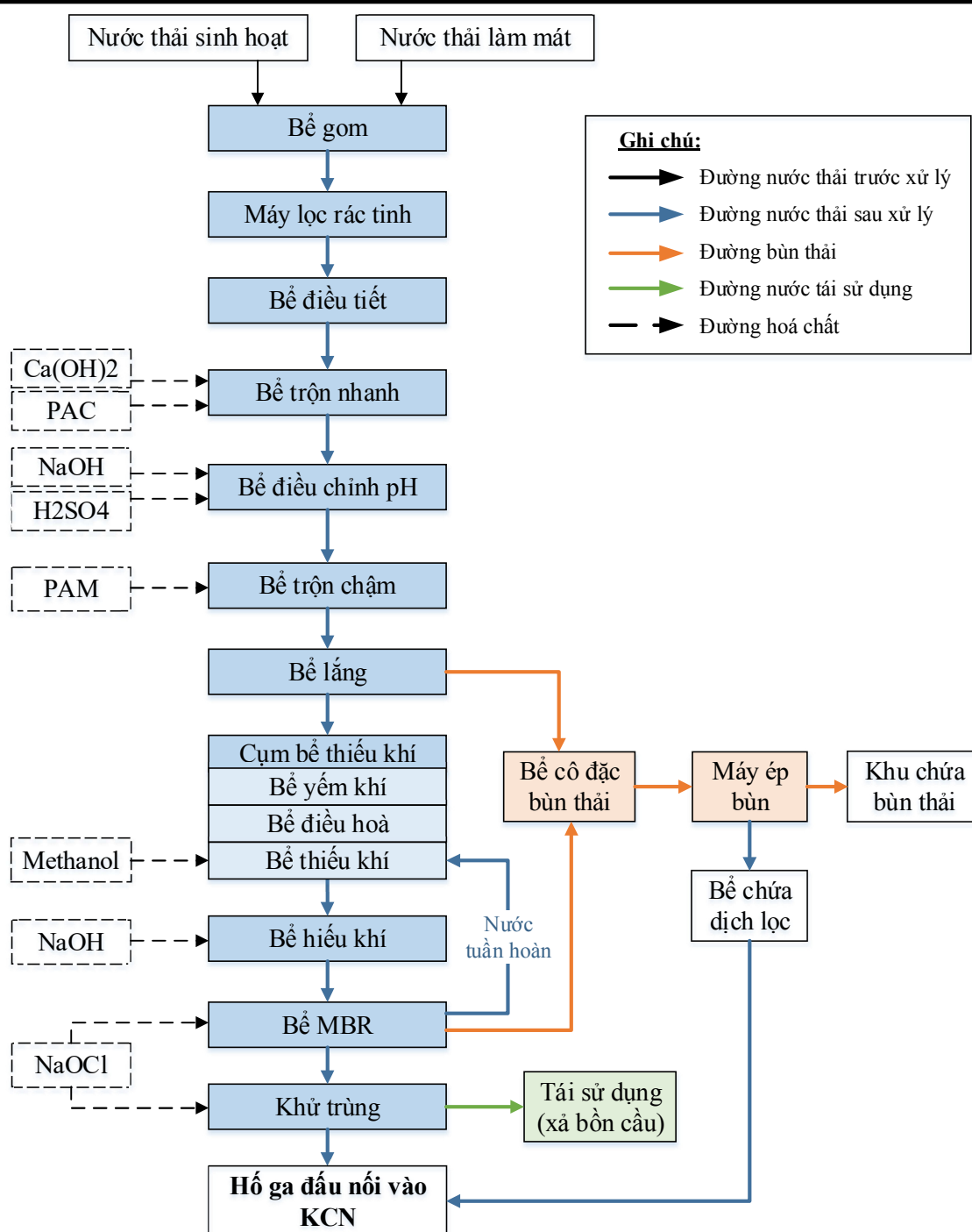
Chủ dự án bố trí xây dựng 01 trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 2.100 m³/ngày đêm tại khu vực xử lý nước thải (G2) để xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án.

- Tóm tắt quy trình thu gom xử lý:

Nước thải sinh hoạt (Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại; Nước thải nhà ăn → Bể tách mỡ) và Nước xả định kỳ hệ thống chiller → Lưới chắn rác thô → Bể gom (TK-01) → Máy lọc rác tinh → Bể điều tiết (TK-02) → Bể trộn nhanh (TK-03A,B) → Bể điều chỉnh pH (TK-04A,B) → Bể trộn chậm (TK-05A,B) → Bể lắng (TK-06) → Cụm bể thiếu khí {Bể yếm khí (TK-07) → Bể điều hoà (TK-08) → Bể thiếu khí (TK-09)} → Bể hiếu khí (TK-10A,B) → Bể MBR (TK-11) → Bể khử trùng (TK-12A,B) → Một phần nước sau xử lý → Tái sử dụng; phần còn lại → Hồ ga đầu nối vào KCN.

Bùn thải từ bể lắng, bể MBR → Bể cô đặc bùn thải (TK-13) → Máy ép bùn (FP-14) → Bể chứa dịch lọc (T-15) → Hồ ga đầu nối vào KCN. Bùn khô thu gom cùng CTR CNTT.

- Quy mô công suất thiết kế: 2.100 m³/ngày đêm.
- Chế độ vận hành: 24/24 giờ.
- Vị trí: khu vực xử lý nước thải (G2).
- Hoá chất sử dụng: NaOH, H₂SO₄, PAC, PAM, Ca(OH)₂, Methanol, NaOCl.
- Sơ đồ công nghệ trạm XLNT sinh hoạt tập trung như sau:



Hình 3. 6. Sơ đồ quy trình công nghệ trạm XLNT sinh hoạt tập trung

- Thuyết minh công nghệ trạm XLNT sinh hoạt tập trung như sau:

► **Bể gom nước thải:** Nước thải sinh hoạt và nước thải hệ thống chiller được thu gom tập trung vào bể gom. Tại đầu vào bố trí lưới chắn rác thô nhằm loại bỏ các tạp chất có kích thước lớn, tránh gây tắc nghẽn và bảo vệ các công trình phía sau.

► **Bể điều tiết + máy lọc rác tinh:** Nước thải sau bể gom được dẫn qua máy lọc rác tinh để loại bỏ các hạt rắn có kích thước nhỏ. Sau đó, nước được đưa vào bể điều

hòa nhằm điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm. Bể điều hòa được thiết kế có thời gian lưu nước > 10h, giúp ổn định nước thải trước khi sang các bể xử lý tiếp theo và phòng ngừa khi có sự cố. Bể được trang bị máy khuấy trộn để tránh lắng cặn, đồng thời tạo điều kiện đồng nhất chất lượng nước, hạn chế sốc tải cho các công trình sinh học phía sau.

► *Bể trộn nhanh:* Nước thải được đưa sang Bể trộn nhanh để trộn đều hóa chất, tăng hiệu quả phản ứng. Tại đây châm Ca(OH)_2 và PAC nhằm tạo điều kiện hình thành các bông cặn và kết tủa các hợp chất như photphat.

► *Bể điều chỉnh pH:* Nước thải sau ngưng trộn được dẫn sang bể điều chỉnh pH, tại đây châm NaOH hoặc H_2SO_4 để đưa pH về khoảng tối ưu cho quá trình keo tụ – tạo bông và xử lý sinh học phía sau.

► *Bể trộn chậm:* Nước thải sau bể điều chỉnh pH chảy sang Bể trộn chậm để tạo bông keo tụ. Châm hoá chất PAM nhằm tăng cường quá trình kết dính, hình thành các bông cặn có kích thước lớn, thuận lợi cho quá trình lắng.

► *Bể lắng:* Nước thải được dẫn sang bể lắng để tách bùn cặn. Dưới tác dụng của trọng lực, các bông cặn lắng xuống đáy tạo thành bùn, phần nước trong phía trên được dẫn sang cụm bể sinh học. Bùn lắng được thu gom và chuyển về bể cô đặc bùn thải.

► *Cụm bể thiếu khí (Bể thiếu khí – Bể điều hoà – Bể khử nitơ):*

• *Bể thiếu khí:* Thực hiện quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện không có oxy hòa tan, giúp giảm tải lượng chất ô nhiễm ban đầu (COD, BOD), đồng thời hỗ trợ quá trình giải phóng photpho và tạo điều kiện thuận lợi cho các giai đoạn xử lý sinh học tiếp theo.

• *Bể điều hoà:* Có chức năng ổn định lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, hạn chế sự dao động đột ngột, từ đó đảm bảo điều kiện vận hành ổn định cho các công trình xử lý phía sau, đặc biệt là các bể sinh học.

• *Bể khử nitơ:* Diễn ra quá trình khử nitrat (NO_3^-) thành khí nitơ (N_2) nhờ vi sinh vật trong điều kiện thiếu oxy, bổ sung Methanol làm nguồn carbon để tăng hiệu quả khử nitơ, góp phần loại bỏ nitơ tổng trong nước thải, giảm nguy cơ gây phú dưỡng nguồn tiếp nhận.

► *Bể hiếu khí:* Bể hiếu khí thực hiện quá trình xử lý sinh học trong điều kiện có oxy hòa tan (DO) nhờ hệ thống cấp khí. Tại đây, vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy để oxy hóa các chất hữu cơ hòa tan (COD, BOD) thành CO_2 , H_2O và sinh khối mới (bùn hoạt tính). Đồng thời, quá trình nitrification diễn ra, trong đó amoni (NH_4^+) được chuyển hóa thành nitrit (NO_2^-) và nitrat (NO_3^-), tạo tiền đề cho quá trình khử nitơ ở công đoạn thiếu khí. Tại bể châm bổ sung NaOH để duy trì pH phù hợp cho vi sinh.

► **Bể MBR:** Bể MBR là hệ thống xử lý sinh học kết hợp với công nghệ màng lọc, trong đó màng vi lọc/siêu lọc (kích thước lỗ $< 0,1 \mu\text{m}$) được tích hợp trực tiếp trong bể sinh học. Hệ thống có chức năng tách bùn hoạt tính và các chất rắn lơ lửng khỏi nước sau xử lý, cho phép duy trì nồng độ MLSS cao, nâng cao hiệu quả xử lý COD, BOD và vi sinh. Nước sau màng đạt chất lượng cao, có thể tái sử dụng hoặc xả thải theo quy chuẩn.

► **Khử trùng:** Khử trùng sử dụng hóa chất khử trùng NaClO nhằm tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh (đặc biệt là Coliform, E. coli). Sau khử trùng, Một phần nước được tái sử dụng (vệ sinh, xả toilet...), phần còn lại xả vào hố ga đầu nối KCN.

► **Xử lý bùn thải:**

- **Bể cô đặc bùn thải:** Bùn phát sinh từ bể lắng và bể MBR được dẫn về máy ép bùn nhằm giảm thể tích và tăng hàm lượng chất rắn.

- **Máy ép bùn:** Máy ép bùn có chức năng tách nước khỏi bùn thải nhằm giảm thể tích và khối lượng bùn. Phần nước tách (dịch lọc) xả vào hố ga đầu nối vào KCN, còn bùn sau ép (bùn khô) được thu gom, lưu trữ và xử lý theo quy định về quản lý CTR CNTT.

► **Hệ thống xử lý hút mùi từ trạm XLNT:** Hệ thống thu gom, xử lý mùi hôi từ các bể xử lý bằng tháp hấp thụ (NaOH). Khí thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

Bảng 3. 4. Thông số kỹ thuật các bể của trạm XLNT sinh hoạt tập trung

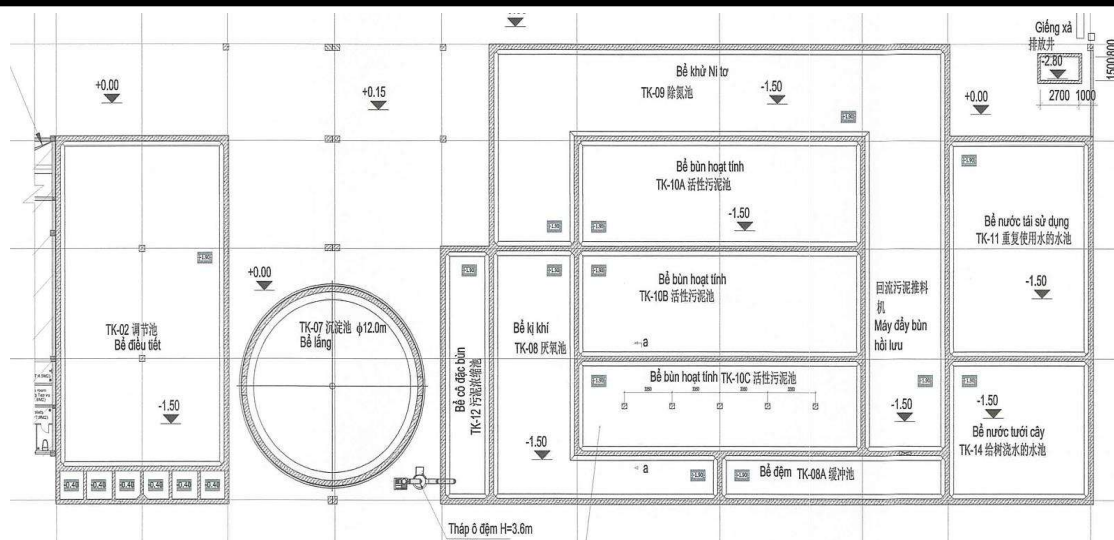
TT	Tên bể	Ký hiệu	Số lượng	Kích thước (L×W×H) (m)	Dung tích (m ³)
1	Bể thu gom nước thải	TK01	1	4 × 3 × 3	36,0
2	Bể điều tiết	TK02	1	20,1 × 11,45 × 5,35	1.228,8
3	Bể ngưng trộn/Bể trộn nhanh	TK103A	1	1,8 × 1,65 × 4,01	11,9
4	Bể ngưng trộn/Bể trộn nhanh	TK103B	1	1,8 × 1,8 × 4,01	13,0
5	Bể điều chỉnh pH	TK104A	1	1,8 × 1,8 × 4,01	13,0
6	Bể điều chỉnh pH	TK104B	1	1,8 × 1,8 × 4,01	13,0
7	Bể keo tụ/Bể trộn chậm	TK05A	1	1,8 × 1,8 × 4,01	13,0
8	Bể keo tụ/Bể trộn chậm	TK05B	1	1,8 × 1,7 × 4,01	12,3
9	Bể lắng	TK06	1	D12 × 5,63	636,2
10	Bể thiếu khí	TK07	1	13 × 5,675 × 5,35	394,7
			1	31,6 × 2,75 × 5,35	464,9
11	Bể điều hòa	TK08	1	15,7 × 2,75 × 5,35	230,3
12	Bể khử nitơ	TK09	1	7 × 5,62 × 5,35	210,5
			1	31,8 × 5,5 × 5,35	935,7
			1	20 × 5,6 × 5,35	599,2
13	Bể hiếu khí	TK10A	1	19,8 × 6,7 × 5,35	709,7
14	Bể hiếu khí	TK10B	1	19,8 × 6,7 × 5,35	709,7
15	Bể MBR	TK11	1	19,8 × 5,7 × 5,35	603,8
16	Bể nước tái sử dụng	TK12A	1	9,75 × 8,75 × 5,35	456,4
17	Bể nước tái sử dụng	TK12B	1	13,7 × 9,75 × 5,35	711,0

TT	Tên bể	Ký hiệu	Số lượng	Kích thước (L×W×H) (m)	Dung tích (m³)
18	Bể cô đặc bùn	TK13	1	15,7 × 3,07 × 5,35	711,0

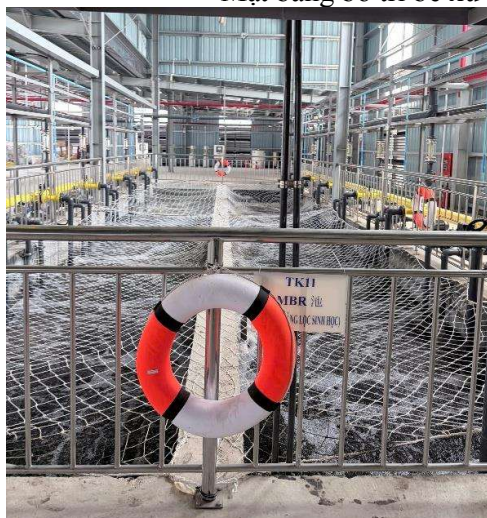
Bảng 3. 5. Danh mục thiết bị, máy móc tại trạm XLNT sinh hoạt tập trung

TT	Hạng mục	Thông số	ĐVT	Số lượng
I	Bể gom nước thải			
1	Máy bơm nước thải	Bơm chìm; Q=65 m³/h (1,1 m³/min); công suất động cơ: 7,5kW	Bộ	3
2	Lưới chắn rác	Loại trống quay xoắn ốc; Lưu lượng thiết kế = 186,3 m³/h; Lỗ sàng: 3mm, đường kính trống quay ≥ 600mm; Vật liệu: lưới chắn rác SUS316, các loại khác SUS304 hoặc nhựa kỹ thuật.	Bộ	1
II	Bể điều hoà			
1	Máy lọc rác tinh	Máy sàng mịn dạng trục lăn, kích thước lỗ sàng: 1,0mm; Lưu lượng thiết kế= 86,3 m³/h; chất liệu máng cặn: inox SUS 304	Bộ	2
2	Máy bơm tăng áp	Máy bơm nước thải chìm; Q= 65 m³/h (1,1 m³/min); công suất động cơ: 7,5 Kw	Bộ	3
3	Máy thổi khí	Dạng cánh guồng; Lưu lượng: 28m³/min	Bộ	2
4	Ống phân phối khí	Chất liệu: Ống dưới nước bằng PVC-P-B; Đường kính: 50mm	m	336
III	Cụm hóa lý, lắng (Bể trộn nhanh – Bể điều chỉnh pH – Bể trộn chậm - Bể lắng)			
1	Máy khuấy	Công năng: máy khuấy trộn Ca(OH)₂, PAC, điều chỉnh pH; công suất động cơ: 4KW	Bộ	4
2	Máy khuấy	Công năng: trộn PAM; Công suất động cơ: 4KW	Bộ	2
3	Máy bơm hóa chất	Bơm màng; Q=7,2L/min; N=0,4kw. Sử dụng bơm hoá chất: NaOH, H₂SO₄, PAC, PAM	Bộ	8
4	Máy khuấy trộn hóa chất	Tốc độ thêm hoá chất: Q=1,5~7,5 kg/h; công suất: 3 x 0,25 Kw. Loại hoá chất: CaO/Ca(OH)₂	Bộ	1
5	Thiết bị điều khiển pH	Phạm vi đo: 0 ~14pH; Độ chính xác : ±0,01 pH; Đầu ra tương tự : DC 4-20mA	Bộ	2
6	Thiết bị cào bùn cơ khí	Loại nửa cầu, đường kính 12m; Vật liệu nhận chất lỏng: SUS304; Công suất động cơ: 0,37KW	Bộ	1
7	Máy bơm bùn	Bơm ly tâm; Lượng vận chuyển bùn thải: 0~10 m³/h; Công suất động cơ: 5HP x 2P (2900 vòng/phút)	Bộ	2
IV	Cụm xử lý sinh học (Bể thiếu khí – Bể điều hoà – Bể khử nitơ – Bể hiếu khí – Bể MBR)			
1	Máy khuấy	Máy khuấy chìm (ImpØ 300); công suất: 2,2 Kw	Bộ	4
2	Máy bơm hóa chất	Bơm kiềm; Q=0,5L/phút; N=0,4kw	Bộ	2
3	Máy bơm hóa chất	Bơm methanol; Q=0,5L/phút; N=0,4kw	Bộ	2
4	Mô đun màng MBR	Thông lượng màng: 0,4 m³/m².ngày (thông lượng màng định mức 0,6 m³/m².ngày);diện tích màng: 2484CMD/0,4m³/m².ngày=6210m²; Kích thước lỗ màng: < 0,1 µm; Chất liệu: màng PVDF, khung SUS304, ống thu gom ABS/SUS304.	Bộ	12

TT	Hạng mục	Thông số	ĐVT	Số lượng
		Mô đun màng 1/2 lớp, diện tích màng trên mỗi mô đun 800m ² , Tổng diện tích màng thiết kế 9600m ²		
5	Máy bơm lọc	Bơm ly tâm dạng tự môi; Q=150 L/phút	Bộ	12
6	Máy thổi khí	Dạng cánh guồng; Q=28 m ³ /phút; Mã lực: 43 Kw*930 vòng/phút	Bộ	6
7	Ổng phân phối khí	Lưu lượng không khí = 54 m ³ /phút; lưu lượng cấp khí của ống sục khí: 6 m ³ /h/m; Số lượng ống sục khí: 54 m ³ /phút*60/6 = 540m; Chiều dài hiệu dụng của ống sục khí: 750mm; Đường kính ống sục khí: 67mm	Bộ	720
8	Máy bơm bùn	Bơm ly tâm; Q=889 L/phút; Lưu lượng bùn ẩm: 45m ³ /ngày;	Bộ	4
9	Máy khuấy chìm	Máy khuấy chìm (ImpØ 300); công suất: 2,8 Kw	Bộ	2
10	Máy bơm nước	Q=20m ³ /h, cột áp: 15m	Cái	1
11	Thiết bị đo pH	Phạm vi đo : 0~14pH; độ chính xác : ±0,01 pH; đầu ra tương tự : DC 4-20mA,	Bộ	2
12	Thiết bị đo DO	Phạm vi đo : 0 ~ 20 ppm; độ phân tích: ±1% full scale; điện cực: Pb,Zn/Ag kèm Nitơ	Bộ	2
13	Máy trộn	Lưu lượng: 3.000m ³ /ngày; Vật liệu: UPVC	Bộ	1
V	Thiết bị khử trùng			
1	Máy bơm hóa chất	Bơm màng; Q=10L/phút; N=0,4kw. Loại hoá chất: NaOCl (10%)	Bộ	2
2	Thiết bị đo pH	Phạm vi đo: 0 ~14pH; độ chính xác : ±0,01 pH; đầu ra tương tự: DC 4-20mA	Bộ	1
VI	Xử lý bùn			
1	Máy bơm bùn	Bơm trục vít; Đường kính: 50mm; Vật liệu : SUS 304; Công suất: 10 Hp	Bộ	2
2	Máy ép bùn	Máy ép bùn băng tải; năng lực xử lý: 90÷180 kg/h; Công suất: 0,75KW; Kích thước: DxRxD = 3,83m*1,62m*1,8m	Bộ	1
VII	Bể nước tái sử dụng			
1	Máy bơm nước	Bơm trục đứng nhiều cấp; Q=50m ³ /h; công suất: 15kw.	Bộ	2
2	Máy bơm nước	Bơm trục đứng nhiều cấp: Q=30m ³ /h; công suất: 7,5kw.	Bộ	2
VIII	Thiết bị xử lý mùi	kích thước: DxH=1500x3600mm; vật liệu: FRP; Công suất quạt: 8.400 m ³ /h	Bộ	1



Mặt bằng bố trí bể xử lý trạm XLNT sinh hoạt tập trung



Bể xử lý



Hệ thống xử lý hút mùi

Hình 3. 7. Một số hình ảnh trạm XLNT sinh hoạt tập trung tại dự án

3.1.3.2. Công trình xử lý nước thải sản xuất

Chủ dự án đầu tư xây dựng trạm XLNT sản xuất công suất 1.831 m³/ngày đêm tại khu vực xử lý nước thải (G2) để xử lý toàn bộ lượng nước thải sản xuất từ khu vực mạ và các hệ thống xử lý khí thải tại các nhà xưởng.

- Tóm tắt quy trình thu gom xử lý: Quá trình sản xuất phát sinh các dòng nước thải có đặc tính khác nhau, nên dự án có các biện pháp xử lý sơ bộ trước khi xử lý tập trung tại Trạm XLNT sản xuất.

(1). Nước thải niken thấp

Nước thải niken thấp → Bể điều tiết niken thấp → Bể điều tiết độ pH → Bể trộn nhanh → Bể trộn chậm → Bể lắng → Hệ thống siêu lọc → Bể chứa nước đầu ra siêu lọc → Tuần hoàn cấp cho sản xuất.

(2). Nước thải tách dầu

Nước thải tách dầu → Bể điều tiết tách dầu → Bể phản ứng tách nhũ → Bể điều tiết nước thải tổng hợp.

(3). Nước thải niken cao

Nước thải niken cao → Bể điều tiết niken cao → Bể oxy hoá → Thiết bị oxy hoá điện hoá → Bể điều tiết nước thải tổng hợp.

(4). Nước thải chứa cyanua

Nước thải chứa cyanua → Bể điều tiết cyanua → Thiết bị oxy hoá điện hoá → Bể huỷ cyanua giai đoạn 1 → Bể huỷ cyanua giai đoạn 2 → Bể điều tiết nước thải tổng hợp.

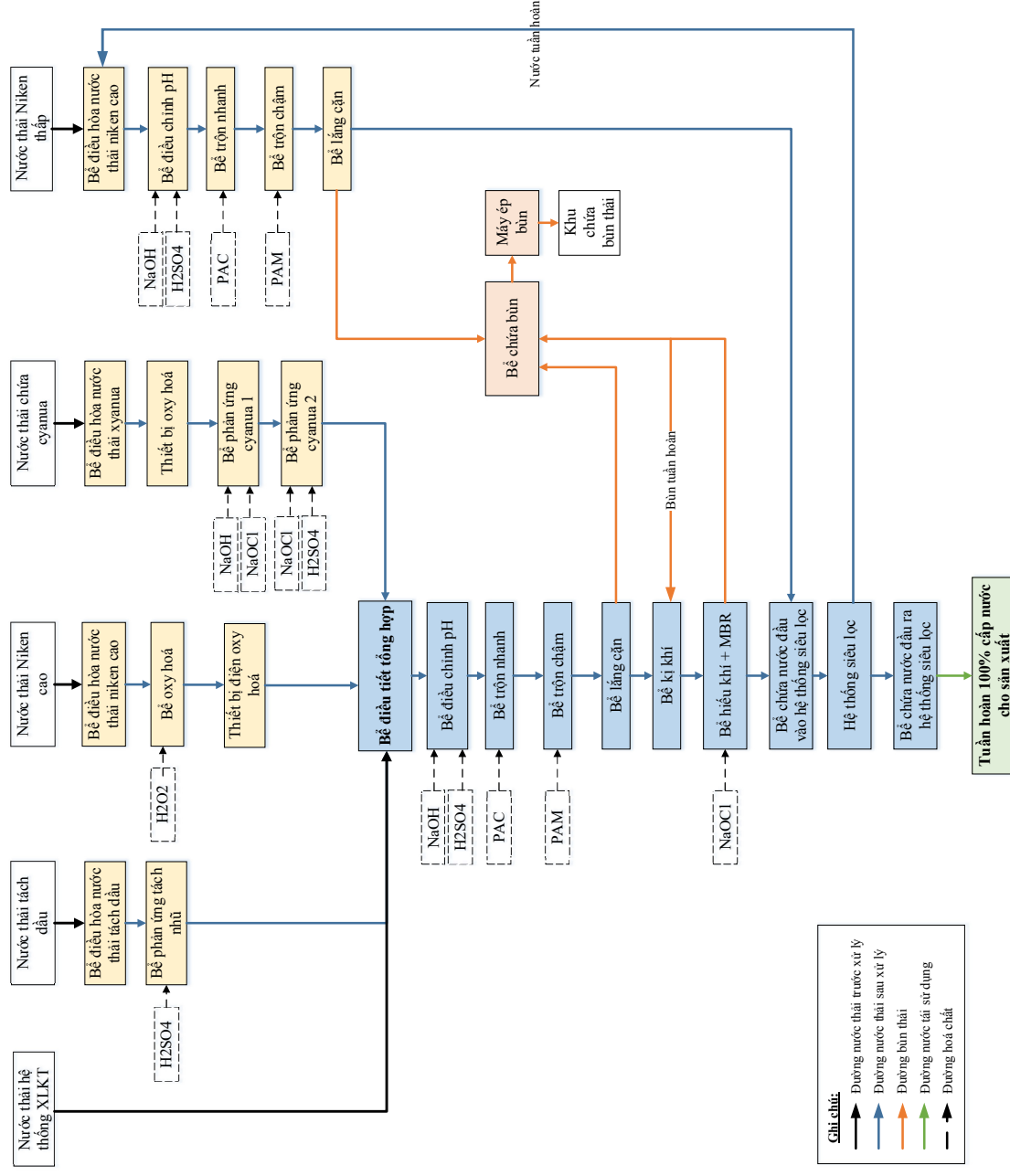
(5). Nước thải tổng hợp

Nước thải (2) + (3) + (4) → Bể điều tiết nước thải tổng hợp → Bể điều tiết độ pH chung → Bể trộn nhanh → Bồn trộn chậm → Bể lắng → Bể yếm khí → Bể hiếu khí + MBR → Bể chứa nước đầu vào siêu lọc + nước thải (1) → Hệ thống siêu lọc → Bể chứa nước đầu ra siêu lọc → Tuần hoàn cấp cho sản xuất.

(6). Xử lý bùn thải

Bùn thải từ bể lắng, bể hiếu khí + MBR → Bể chứa bùn thải → Máy ép bùn → Bùn khô thu gom cùng CTNH.

- Quy mô công suất thiết kế: 1.831 m³/ngày đêm.
- Chế độ vận hành: 24/24 giờ.
- Vị trí: khu vực xử lý nước thải (G2).
- Hoá chất sử dụng: NaOH, H₂SO₄, PAC, PAM, NaOCl, HCl, H₂O₂.
- Sơ đồ công nghệ trạm XLNT sản xuất như sau:



Hình 3. 8. Sơ đồ quy trình công nghệ trạm XLNT sản xuất

- Thuyết minh quy trình công nghệ:

(1). Nước thải niken thấp

Nước thải niken thấp → Bể điều tiết niken thấp → Bể điều tiết độ pH → Bể trộn nhanh → Bể trộn chậm → Bể lắng → Hệ thống siêu lọc FG/RO/EDI → Bể chứa nước đầu ra siêu lọc → Tuần hoàn cấp cho sản xuất.

► *Bể điều tiết niken thấp*: Nước thải ô nhiễm ít từ quá trình sản xuất được thu gom và đưa vào bể điều tiết hàm lượng niken thấp. Sau khi nước được điều chỉnh cả về chất và lượng sẽ được vận chuyển định lượng đến các giai đoạn xử lý tiếp theo bằng máy bơm. Việc duy trì chất lượng và lưu lượng ổn định giúp đảm bảo hiệu quả xử lý và chất lượng nước ở các giai đoạn sau.

► *Bể điều tiết độ pH*: Điều chỉnh độ PH có lợi cho quá trình keo tụ, giúp các chất keo tụ kết dính và ổn định chất lượng nước bằng hoá chất H_2SO_4 , $NaOH$.

► *Bể trộn nhanh*: Trộn nhanh và đều chất keo tụ với nước thô, khiến các hạt keo và vi hạt lơ lửng trong nước mất đi tính ổn định, châm thêm hoá chất PAC tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình keo tụ sau đó.

► *Bể trộn chậm*: Thêm PAM để thúc đẩy phản ứng keo tụ và hình thành bông cặn nhằm nâng cao hiệu quả lắng đọng.

► *Bể lắng*: cung cấp không gian cho quá trình lắng tụ và bùn kết tủa được bơm vào bể chứa bùn.

(2). Nước thải tách dầu

Nước thải tách dầu → Bể điều tiết tách dầu → Bể phản ứng tách nhũ → Bể điều tiết nước thải tổng hợp.

► *Bể điều tiết tách dầu*: Nước thải tách dầu được thu gom từ quá trình sản xuất sẽ được đưa vào bể điều chỉnh tách dầu. Sau khi nước được điều chỉnh cả về lượng và chất sẽ được vận chuyển định lượng đến giai đoạn xử lý tiếp theo bằng máy bơm. Chất lượng nước và số lượng nước ổn định có thể đảm bảo hiệu quả xử lý và chất lượng nước của các giai đoạn tiếp theo.

► *Bể phản ứng tách nhũ*: Bằng phản ứng hóa học sau khi thêm chất phân tách nhũ tương hoặc điều chỉnh hoạt động bề mặt H_2SO_4 , lớp nhũ tương dầu - nước sẽ bị phá hủy và các giọt dầu sẽ kết tụ lại thành các hạt lớn, có thể tách rời để tạo điều kiện cho quá trình đông tụ và loại bỏ kết tủa sau đó.

(3). Nước thải niken cao

Nước thải niken cao → Bể điều tiết niken cao → Bể oxy hoá → Thiết bị oxy hoá điện hoá → Bể điều tiết nước thải tổng hợp.

► *Bể điều tiết niken cao*: Nước thải có hàm lượng niken cao từ quá trình sản xuất được thu gom và đưa đến bể điều chỉnh hàm lượng nickel cao. Sau khi nước được

điều chỉnh cả về lượng và chất sẽ được bơm đến giai đoạn xử lý tiếp theo theo phương pháp định lượng.

► *Bể oxy hoá*: Thông qua việc thêm chất oxy hóa có thể tạo ra các chất oxy hóa như gốc tự do hydroxyl có sức oxy hóa mạnh, có thể khử COD hiệu quả thông qua một loạt phản ứng.

► *Thiết bị oxy hoá điện hoá*: Bằng cách chuyển đổi dòng điện thành năng lượng điện để tạo ra các phản ứng điện hóa, quá trình oxy hóa ở cực dương có thể loại bỏ nhiều chất ô nhiễm trong nước và tạo ra hiệu ứng hiệp đồng với chất oxy hóa. Đồng thời, hiệu ứng khử có thể làm giảm lượng sắt sunfat sử dụng và lượng bùn tạo ra, nước thải sau phản ứng được xả vào bể điều chỉnh tổng hợp.

(4). Nước thải chứa cyanua

Nước thải chứa cyanua → Bể điều tiết cyanua → Thiết bị oxy hoá điện hoá → Bể huỷ cyanua giai đoạn 1 → Bể huỷ cyanua giai đoạn 2 → Bể điều tiết nước thải tổng hợp.

► *Bể điều tiết cyanua*: Nước thải chứa xyanua từ quá trình sản xuất được thu gom và đưa vào bể điều chỉnh xyanua. Sau khi nước được điều chỉnh cả về lượng và chất sẽ được vận chuyển định lượng đến đơn vị xử lý tiếp theo bằng máy bơm. Chất lượng và số lượng nước ổn định có thể đảm bảo hiệu quả xử lý và chất lượng nước của các đơn vị tiếp theo.

► *Thiết bị oxy hoá điện hoá*: Nước thải chứa xyanua từ bể chứa được bơm vào thiết bị oxy hóa điện hóa, việc xử lý sơ bộ nước thải có chứa xyanua bằng thiết bị oxy hóa điện hóa có thể nâng cao hiệu quả phân hủy xyanua.

► *Bể huỷ cyanua giai đoạn 1*: Thông qua phản ứng hóa học sau khi thêm chất oxy hóa, Xyanua được oxy hóa thành xyanat không độc hại.

► *Bể huỷ cyanua giai đoạn 2*: Thông qua phản ứng hóa học sau khi thêm chất khử Clo, xyanat tiếp tục được oxy hóa thành CO₂ và N. Sau khi hoàn thành khử xyanua ở giai đoạn 2, các chất này sẽ được xả vào bể điều chỉnh tổng hợp để tiến hành các bước xử lý tiếp theo.

(5). Nước thải tổng hợp

Nước thải (2) + (3) + (4) → Bể điều tiết nước thải tổng hợp → Bể điều tiết độ pH chung → Bể trộn nhanh → Bồn trộn chậm → Bể lắng → Bể yếm khí → Bể hiếu khí + MBR → Bể chứa nước đầu vào siêu lọc + nước thải (1) → Hệ thống siêu lọc → Bể chứa nước đầu ra siêu lọc → Tuần hoàn cấp cho sản xuất.

► *Bể điều tiết nước thải tổng hợp*: Các dòng nước thải (2) + (3) + (4) sau biện pháp xử lý sơ bộ thu gom tập trung vào bể điều tiết nước thải tổng hợp. Sau khi nước được điều chỉnh cả về lượng và chất sẽ được vận chuyển định lượng đến các giai đoạn

xử lý tiếp theo bằng máy bơm. Chất lượng và số lượng nước ổn định có thể đảm bảo hiệu quả xử lý và chất lượng nước của các giai đoạn tiếp theo.

► *Bể điều tiết độ pH chung*: Điều chỉnh độ PH có lợi cho quá trình kết tụ chất keo tụ và ổn định chất lượng nước.

► *Bể trộn nhanh*: Trộn nhanh và đều chất keo tụ với nước thô, khiến các hạt keo và vi hạt lơ lửng trong nước mất đi tính ổn định, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình keo tụ sau đó.

► *Bể trộn chậm*: Thêm PAM để thúc đẩy phản ứng kết tụ và hình thành bông cặn nhằm nâng cao hiệu quả lắng đọng.

► *Bể lắng*: cung cấp không gian cho quá trình lắng tụ và bùn kết tủa được bơm vào bể chứa bùn.

► *Bể yếm khí*: Bể yếm khí có thể phân hủy chất hữu cơ thành các phân tử nhỏ thông qua quá trình axit hóa và thủy phân để tạo điều kiện cho quá trình xử lý sinh học tiếp theo, đồng thời cung cấp môi trường khử nitrat. Vi khuẩn khử nitrat có thể khử nitrat thành khí nitơ để giải phóng. Sử dụng BOD làm nguồn cacbon có thể làm giảm tải lượng hữu cơ BOD.

► *Bể hiếu khí + MBR*: Bể hiếu khí cung cấp oxy hòa tan thông qua quá trình sục khí để nuôi dưỡng vi khuẩn hiếu khí. Các vi sinh vật hiếu khí có thể phân hủy các chất ô nhiễm hydrocarbon hữu cơ như COD trong nước thành CO₂, H₂O và bùn hoạt tính mới. Đồng thời, nitơ amoni có thể được nitrat hóa thành nitơ nitrat để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình khử nitrat. Cuối cùng, thông qua thiết bị màng với kích thước các lỗ nhỏ hơn 0,1 micron được ngâm trong bể màng có giữ lại bùn sinh học hoạt tính và chất rắn phân tử lớn để thu được nước sạch.

► *Bể chứa nước đầu vào siêu lọc*: Nước thải sau Bể hiếu khí + MBR và nước thải (1) tập trung thu gom tại đây trước khi sang hệ thống siêu lọc để xử lý.

► *Hệ thống siêu lọc (FG/RO/EDR/EDI/MVR)*: Hệ thống siêu lọc sử dụng màng lọc kích thước lỗ nhỏ ($\approx 0,01-0,1 \mu\text{m}$) để loại bỏ cặn lơ lửng, vi khuẩn và một phần chất hữu cơ trong nước.

- *Hệ thống lọc FG*: là một công nghệ xử lý nước lấy màng tách làm cốt lõi, có thể loại bỏ hiệu quả các tạp chất đại phân tử như chất lơ lửng, keo, vi khuẩn. Áp suất vận hành thấp, tiêu thụ năng lượng nhỏ, chất lượng nước đầu ra ổn định, thường được sử dụng làm đơn vị tiền xử lý cho hệ thống RO hoặc xử lý tái sử dụng nước thải.

- *Hệ thống lọc RO*: Hệ thống RO (Thẩm thấu ngược) cấp 1 và cấp 2 vận hành dưới tác động của áp suất thông qua màng bán thấm và áp dụng quy trình nối tiếp. Hệ thống RO cấp 1 thực hiện xử lý tách muối chính từ nguồn nước cấp, trong khi hệ thống

RO cấp 2 có thể xử lý tiếp tục nước thành phẩm hoặc nước thải (nước đậm đặc) của cấp 1 nhằm nâng cao chất lượng nước đầu ra hoặc tăng tỷ lệ thu hồi tổng thể của hệ thống.

- **Hệ thống lọc EDR:** (Điện thẩm tách đảo cực) sử dụng điện trường để thúc đẩy quá trình di chuyển của các ion nhằm khử muối trong nước tái sử dụng. Công nghệ này giúp giảm độ dẫn điện hiệu quả và nâng cao chất lượng nước.

- **Hệ thống lọc EDI:** nước thành phẩm từ hệ thống RO. Thông qua lực đẩy của điện trường, hệ thống thực hiện quá trình khử muối sâu liên tục mà không cần đến việc tái sinh bằng hóa chất, giúp sản xuất nước siêu tinh khiết một cách ổn định.

- **Hệ thống MVR:** Hệ thống sử dụng công nghệ bay hơi – kết tinh MVR (nén hơi cơ học), trong đó hơi thứ cấp được nén và tái sử dụng làm nguồn gia nhiệt nhằm cô đặc, kết tinh nước thải.

- ▶ **Bể chứa nước đầu ra siêu lọc:** Nước sau khi qua hệ thống siêu lọc đảm bảo tiêu chuẩn nước sạch để tuần hoàn vào hoạt động sản xuất, không xả thải ra ngoài môi trường.

(6). Xử lý bùn thải

Bùn thải từ bể lắng, bể hiếu khí + MBR → Bể chứa bùn thải → Máy ép bùn → Bùn khô thu gom cùng CTNH.

- ▶ **Bể cô đặc bùn thải:** Bùn phát sinh từ bể lắng và bể MBR được dẫn về bể cô đặc bùn nhằm giảm thể tích và tăng hàm lượng chất rắn.

- ▶ **Bể điều hòa bùn:** Bùn được bơm sang bể điều hòa bùn để lưu trữ, tại đây bổ sung PAM để tăng hiệu quả tách nước, sau đó đưa vào máy ép bùn.

- ▶ **Máy ép bùn:** Máy ép bùn có chức năng tách nước khỏi bùn thải nhằm giảm thể tích và khối lượng bùn. Phần nước tách (dịch lọc) xả vào hố ga đầu nối vào KCN, còn bùn sau ép (bùn khô) được thu gom, lưu trữ và xử lý theo quy định về quản lý CTNH.

- ▶ **Hệ thống xử lý hút mùi từ trạm XLNT:** Hệ thống thu gom, xử lý mùi hôi từ các bể xử lý bằng tháp hấp thụ (dung dịch NaOH). Khí thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

Thông số kỹ thuật các bể xử lý của trạm XLNT sản xuất như sau:

Bảng 3. 6. Thông số kỹ thuật các bể xử lý của trạm XLNT sản xuất

TT	Tên bể	Ký hiệu	Kích thước (m) (LxDxH)	Số lượng	Thể tích (m ³)
I	Niken thấp				
1	Bể điều hòa nước thải niken thấp	TK100	13,1 × 5,32 × 5,35	1	372,9
2	Bể điều tiết pH	TK101A/B	1,28 × 1,7 × 4	2	8,7/bể
3	Bể trộn nhanh	TK102A/B	1,28 × 1,7 × 4	2	8,7/bể
4	Bể trộn chậm	TK103A/B	1,28 × 1,7 × 4	2	8,7/bể

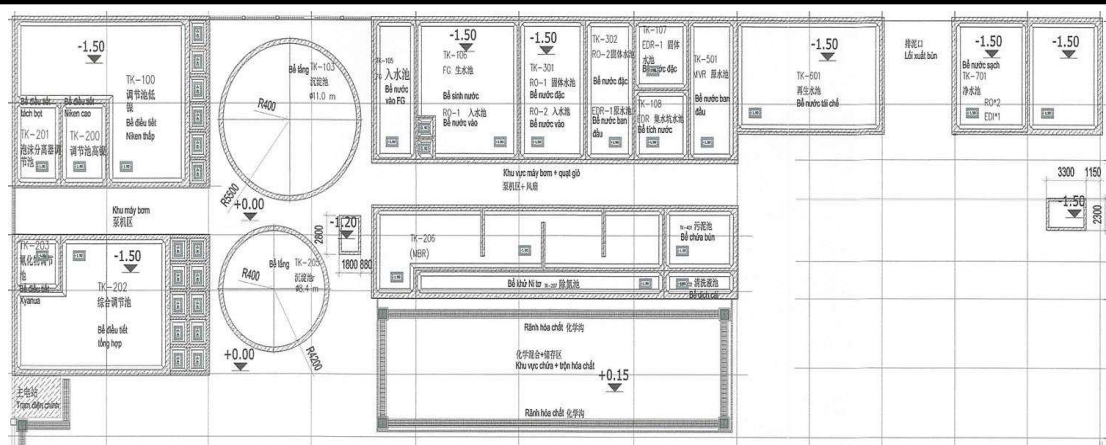
TT	Tên bể	Ký hiệu	Kích thước (m) (LxDxH)	Số lượng	Thể tích (m³)
5	Bể lắng	TK104	D= 10,4; H= 5,6	1	474,6
II	Tách dầu				
6	Bể điều hòa nước thải tách dầu	TK201	3,2 × 5,4 × 5,35	1	92,4
7	Bể phản ứng tách nhũ	TK-203B	1,7 × 1,3 × 4	1	8,8
III	Niken cao				
8	Bể điều hòa nước thải niken cao	TK200	5,3 × 3,3 × 5,35	1	93,6
9	Bể oxy hoá	TK-203C	1,7 × 1,3 × 4	1	8,8
10	Thiết bị oxy hoá			1	
IV	Cyanua				
11	Bể điều hòa nước thải xyanua	TK-203	3,3 × 3,2 × 5,35	1	56,5
12	Bể phản ứng cyanua 1	TK-204A	1,3 × 1,56 × 4	1	8,1
13	Bể phản ứng cyanua 2	TK-203A	1,3 × 1,56 × 4	1	8,1
14	Thiết bị oxy hoá				
V	Tổng hợp				
15	Bể điều tiết tổng hợp	TK-202	8,07 × 8,6 × 5,35	1	371,3
			3,5 × 8,6 × 5,35	1	161,0
16	Bể điều tiết pH	TK203D/E	1,7 × 1,3 × 4	2	8,8/bể
17	Bể trộn nhanh	TK204D/E	1,7 × 1,3 × 4	2	8,8/bể
18	Bể trộn chậm	TK204C/B	1,7 × 1,3 × 4	2	8,8/bể
19	Bể lắng	TK-205	D= 7,98; H= 5,5	1	279,4
20	Bể kị khí	TK-206	19,2 × 1,5 × 5,35	1	154,1
21	Bể hiếu khí + MBR	TK-207	28 × 3,9 × 5,35	1	584,2
22	Bể nước đầu vào hệ thống siêu lọc	TK-105	9,2 × 2,9 × 5,35	1	142,7
23	Bể chứa nước sau hệ thống siêu lọc	TK106	9,2 × 7,7 × 5,35	1	379,0
24	Khu vực dự trữ nước tái sử dụng		9,2 × 4,9 × 5,35	1	241,2
			9,2 × 3,5 × 5,35	1	172,3
			4,4 × 3,9 × 5,35	1	91,8
			4,5 × 3,9 × 5,35	1	93,9
25	Bể nước uống	TK700	7,35 × 5,3 × 5,35	1	208,4
26	Bể làm mềm nước	TK702	5,4 × 3,5 × 5,35	1	101,1
27	Bể làm mềm nước	TK701	5,4 × 3,5 × 5,35	1	101,1
28	Bể nước tái sử dụng	TK601	11 × 7,2 × 5,35	1	423,7

Bảng 3. 7. Danh mục thiết bị, máy móc trạm XLNT sản xuất

TT	Hạng mục	Thông số	ĐVT	Số lượng
I	Các bể xử lý niken thấp			
1	Máy bơm tăng áp	Loại : máy bơm nước thải chìm Số lượng : 2 máy (1 máy dự phòng) Lưu lượng: 65 m³/hr Lực nâng, mã lực : 18mx7.5 Kw	Máy	2
2	Máy thổi khí	Loại : dạng cánh guồng Lưu lượng : 28 m³/min	Máy	2

TT	Hạng mục	Thông số	ĐVT	Số lượng
		Đường kính : 200 mm ϕ Mã lực : 43 Kw x 930 rpm		
3	Máy khuấy	Máy khuấy bể trộn nhanh PAC và bể điều chỉnh pH Chức năng: Keo tụ PAC, điều chỉnh độ pH, keo tụ PAM Công suất: 3.7kw	Máy	8
4	Máy bơm hoá chất	Thông số : Q=10L/min, N=0.55kw Chất liệu: Vỏ ngoài PVC, màng ngăn PTFE Nhiệt độ tối đa của môi trường: 40°C Hóa chất: (1) Axit (2) Kiềm (3) PAC (4) PAM	Máy	10
5	Thiết bị điều khiển pH	Quy cách: pH0~14 Chất liệu: đầu dò điện cực thủy tinh Bao gồm thanh bảo vệ máy đo pH và bộ điều khiển màn hình LCD dài 4m, độ chính xác: 0,01 $\pm$ 1 dight, độ phân giải: 0,01pH, nhiệt độ hoạt động 0 ~ 65°C, cấp chống ẩm: IP65	Máy	5
II Cụm bể xử lý tách dầu – niken cao - cyanua				
6	Máy bơm tăng áp	Loại : Bơm ly tâm trục ngang/tự hút Thông số : Q=20m ³ /h, H=10m, P=1.5kW	Máy	11
7	Máy khuấy	Chức năng: Trộn PAC, keo tụ PAM, điều chỉnh độ pH Công suất động cơ: 3.7kw	Máy	6
8	Máy bơm hóa chất	Thông số : Q=6L/min, N=0.2kw Hóa chất: (1) Axit(2) Bazơ (3) PAC (4) PAM (5) NaOCl	Máy	17
9	Thiết bị điều khiển pH	Quy cách : pH0~14 Độ chính xác: 0,01 $\pm$ 1 dight, độ phân giải: 0,01pH, nhiệt độ hoạt động 0 ~ 65°C, cấp chống ẩm: IP65	Máy	3
10	Thùng chứa hóa chất	Chứa NaOCl 1000L	Bộ	1
11	Máy bơm tuần hoàn	Bơm kháng axit/kiềm, Q: 10CMH H:6m, Công suất:0.75kw	Máy	2
III Bể tổng hợp				
12	Máy khuấy	Loại: Dạng chìm(300 impeller dia) Công suất : 2.2 Kw	Máy	6
13	Bộ màng MBR	Thông lượng màng: 0.4 m ³ /m ² -day Diện tích màng: 820CMD/0.4m ³ /m ² -day/0.8=2562m ² Kích thước lỗ màng : < 0.1 μ m Chất liệu màng: PVDF, chất liệu khung: SUS304, CPVC Diện tích màng mỗi bộ: $\geq$ 800m ²	Bộ	4
14	Máy thổi khí	Loại : dạng cánh guồng Số lượng : 3 máy (1 máy dự phòng) + 2 máy Lưu lượng : 14 m ³ /min và 28 m ³ /min Mã lực : 22 Kw x 1200 rpm và 43 Kw x 930 rpm	Máy	5
15	Hệ thống lọc FG	Công suất: 5 m ³ /h Vật liệu: SUS304	Bộ	4

TT	Hạng mục	Thông số	ĐVT	Số lượng
16	Hệ thống lọc RO cấp 1	Số lượng màng: 30 màng Lưu lượng nước thành phẩm: 15 m ³ /h	Bộ	6
17	Hệ thống lọc RO cấp 2	Số lượng màng: 15 màng Lưu lượng nước thành phẩm: 5 m ³ /h	Bộ	6
18	Hệ thống lọc EDR	Công suất: 6 m ³ /h Vật liệu: FRP	Bộ	8
19	Hệ thống lọc EDI	Công suất: 24 m ³ /h Vật liệu: SUS304	Bộ	3
20	Hệ thống lọc MVR	Công suất: 20 m ³ /h Vật liệu: SUS304	Bộ	1
21	Bồn chứa hóa chất	Vật liệu PP, 150L, chứa Axit, kiềm	Bộ	2
22	Bồn rửa ngược	Vật liệu PE, 2000L	Bộ	1
23	Máy bơm ly tâm	Nhiệt độ áp dụng: FRPP/CFRPP - dưới 85°C, PVDF - dưới 90°C, CPVC - dưới 70°C Chất liệu chống ăn mòn: FRPP, CFRPP, CPVC và PVDF	Máy	2
24	Máy bơm hóa chất	Bơm cách màng điện, 4.6LPM, van một chiều inox Tham số : Q=10L/H, N=0.04kw Chức năng: bơm axit, kiềm, PAM	Máy	9
25	Máy Ozone	Lượng sản sinh ôzôn: 100g/h	Máy	1
26	Máy ép bùn khung bản	Diện tích lọc : 80m ² Áp suất lọc: 0.5~1.6Mpa Chất liệu tấm lọc : PP, Kích thước: 1000mm×1000mm Khoang lọc : 50PCS Dung tích: 1.56m ³	Máy	3
27	Hệ thống nước uống- EDR & RO & Thiết bị khử trùng	Hệ thống EDR-4A sản xuất nước: 1600CMD	Hệ thống	1
IV	Thiết bị xử lý mùi	kích thước: DxH=1500x3600mm; vật liệu: FRP; Công suất quạt: 8.400 m ³ /h	Bộ	2



Mặt bằng bố trí bể xử lý trạm XLNT sản xuất



Các bể xử lý



Các bể xử lý



Bồn hóa chất



Hệ thống xử lý mùi hôi

Hình 3. 9. Một số hình ảnh trạm XLNT sản xuất tại dự án

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

3.2.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất

3.2.1.1. Công trình thu gom khí thải trước khi được xử lý

Chủ dự án đã lắp đặt 21 hệ thống thu gom khí thải phát sinh tại các Nhà xưởng A1÷3, A5÷6, B5.

*) Các dòng khí thải phát sinh tại dự án:

➤ Nhà xưởng A1:

- **Dòng khí thải số 1:** Khí thải phát sinh từ 12 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn) tại nhà xưởng A1.

➤ Nhà xưởng A2:

- **Dòng khí thải số 2:** Khí thải phát sinh từ 12 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn) tại nhà xưởng A2.

➤ Nhà xưởng A3:

- **Dòng khí thải số 3:** Khí thải phát sinh từ 3 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn) tại nhà xưởng A3.

➤ Nhà xưởng A5:

- **Dòng khí thải số 4:** Khí thải phát sinh từ 99 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn khắc laser) tại nhà xưởng A5.

- **Dòng khí thải số 5:** Khí thải phát sinh từ 81 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (công đoạn hàn thiếc) tại nhà xưởng A5.

➤ Nhà xưởng A6:

- **Dòng khí thải số 6:** Khí thải phát sinh từ 120 máy làm sạch tại nhà xưởng A6.

- **Dòng khí thải số 7÷11:** Khí thải phát sinh từ 47 dây chuyền gia công kim loại có mạ (gồm công đoạn siêu âm, tẩy dầu mỡ, rửa axit, mạ niken, mạ thiếc, rửa nước nóng, mạ paladium) tại nhà xưởng A6.

- **Dòng khí thải số 12÷13:** Khí thải phát sinh từ 47 dây chuyền gia công kim loại có mạ (gồm công đoạn gia công kim loại) tại nhà xưởng A6.

- **Dòng khí thải số 14÷ 17:** Khí thải phát sinh từ 4 hệ thống thông gió tại nhà xưởng A6.

➤ Nhà xưởng B5:

- **Dòng khí thải số 18÷19:** Khí thải phát sinh từ trạm nấu chảy nhựa tại nhà xưởng B5.

- **Dòng khí thải số 20:** Khí thải phát sinh từ 131 máy nghiền liệu tại nhà xưởng B5.

- **Dòng khí thải số 21:** Khí thải phát sinh từ 99 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (công đoạn hàn thiếc, nhúng thiếc) tại nhà xưởng B5.

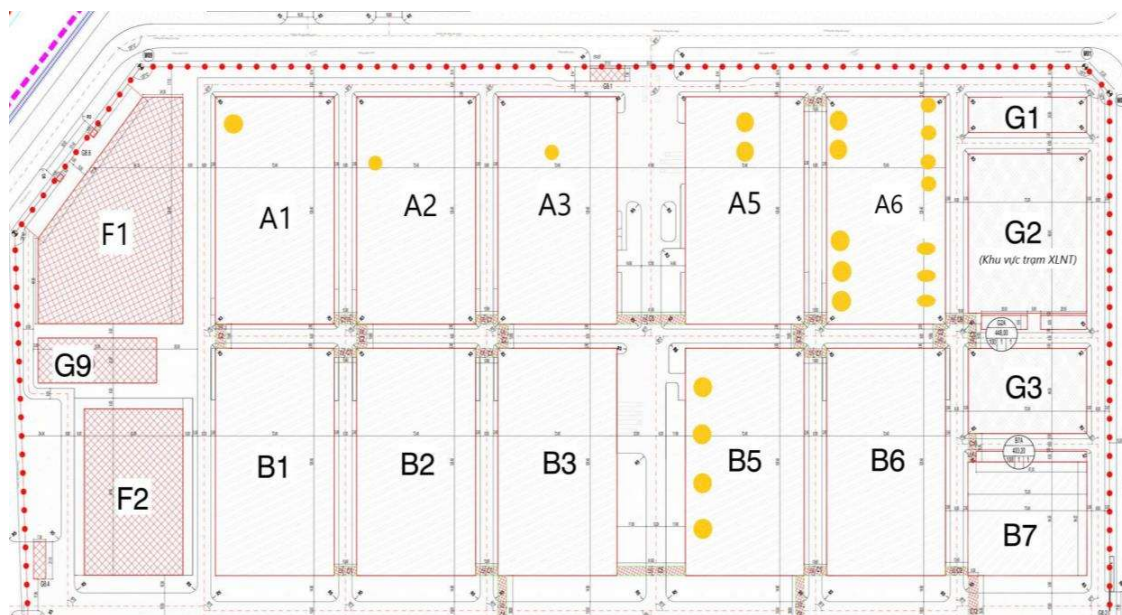
*) **Quy trình thu gom chung:** Khí thải → Thiết bị thu gom {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Hệ thống xử lý bụi, khí thải → Ống thoát khí.

Bảng 3. 8. Tổng hợp hệ thống thu gom khí thải từ các nhà xưởng

TT	Dòng khí thải	Vị trí phát sinh	Hệ thống thu gom	Hệ thống xử lý khí thải
I	Nhà xưởng A1			
1	Dòng khí thải số 1	12 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công	Chụp hút → ống hút Ø400 ÷ 550 → ống gom chung Ø750 → Ống thoát khí số 38 Ø1100	Hệ thống xử lý khí thải số 38

TT	Dòng khí thải	Vị trí phát sinh	Hệ thống thu gom	Hệ thống xử lý khí thải
		các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn)		
II Nhà xưởng A2				
1	Dòng khí thải số 2	12 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn)	Chụp hút → ống hút Ø400 ÷ 550 → ống gom chung Ø750 → Ống thoát khí số 39 Ø1100	Hệ thống xử lý khí thải số 39
III Nhà xưởng A3				
1	Dòng khí thải số 3	3 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn)	Chụp hút → ống hút Ø300 ÷ 450 → ống gom chung Ø600 ÷ 900 → Ống thoát khí số 40 Ø1250	Hệ thống xử lý khí thải số 40
IV Nhà xưởng A5				
1	Dòng khí thải số 4	99 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn khắc laser)	Chụp hút → ống hút Ø300 ÷ 450 → ống gom chung Ø600 ÷ 900 → Ống thoát khí số 1 Ø700	Hệ thống xử lý khí thải số 1
2	Dòng khí thải số 5	81 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (công đoạn hàn thiếc)	Chụp hút → ống hút Ø150 → ống gom chung Ø600 → Ống thoát khí số 2 Ø1100	Hệ thống xử lý khí thải số 2
V Nhà xưởng A6				
1	Dòng thải số 6	120 máy làm sạch	Chụp hút → ống hút Ø75 ÷ 315 → ống gom chung Ø700 ÷ 900 → Ống thoát khí số 3 Ø900	Hệ thống xử lý khí thải số 3
2	Dòng thải số 7÷11	47 dây chuyền gia công kim loại có mạ (công đoạn siêu âm, tẩy dầu mỡ, rửa axit, mạ niken, mạ thiếc, rửa nước nóng, mạ paladium)	Chụp hút → ống hút Ø75 ÷ 315 → ống gom chung Ø700 ÷ 900 → Ống thoát khí số 4÷8 Ø900	Hệ thống xử lý khí thải số 4÷8
3	Dòng thải số 12÷13	47 dây chuyền gia công kim loại có mạ (công đoạn gia	Chụp hút → ống hút Ø250 → ống gom chung Ø900 → Ống thoát khí số 9÷10 Ø900	Hệ thống xử lý khí thải số 9÷10

TT	Dòng khí thải	Vị trí phát sinh	Hệ thống thu gom	Hệ thống xử lý khí thải
		công kim loại)		
4	Dòng thải số 14÷17	4 hệ thống Thông gió nhà xưởng	Chụp hút → ống hút Ø300÷450 → ống gom chung Ø700x1100 → Ống thoát khí số 11÷14 Ø1000	Hệ thống xử lý khí thải số 11÷14
VI Nhà xưởng B5				
1	Dòng thải số 18÷19	Trạm nấu chảy nhựa	Chụp hút → ống hút Ø400 ÷ 550 → ống gom chung Ø750 → Ống thoát khí số 15÷16 Ø1100	Hệ thống xử lý khí thải số 15÷16
2	Dòng thải số 20	131 máy nghiền liệu	Chụp hút → ống hút Ø400 ÷ 600 → ống gom chung Ø1000 → Ống thoát khí số 17 Ø1000	Hệ thống xử lý khí thải số 17
3	Dòng thải số 21	99 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (công đoạn hàn thiếc, nhúng thiếc)	Chụp hút → ống hút Ø100 ÷ 350 → ống gom chung Ø300 ÷ 600 → Ống thoát khí số 18 Ø600	Hệ thống xử lý khí thải số 18



Hình 3. 10. Vị trí lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải tại các nhà xưởng sản xuất

3.2.1.2. Công trình xử lý bụi, khí thải đã được xây dựng, lắp đặt

Bảng 3. 9. Tổng hợp các công trình xử lý bụi, khí thải đã lắp đặt tại dự án

TT	Dòng thải	Ký hiệu	Công trình xử lý bụi, khí thải		Công suất (m³/h/ht)	Ống thoát khí	Số lượng
			Tên	Biện pháp			
I	Nhà xưởng A1						
1	Dòng thải số 1	KT38	Hệ thống xử lý khí thải số 38	Tháp hấp phụ than hoạt tính	55.000	OK38	1

TT	Dòng thải	Ký hiệu	Công trình xử lý bụi, khí thải		Công suất (m³/h/ht)	Ổng thoát khí	Số lượng
			Tên	Biện pháp			
II	Nhà xưởng A2						
1	Dòng thải số 2	KT39	Hệ thống xử lý khí thải số 39	Tháp hấp phụ than hoạt tính	55.000	OK39	1
III	Nhà xưởng A3						
1	Dòng thải số 3	KT40	Hệ thống xử lý khí thải số 40	Tháp hấp phụ than hoạt tính	40.000	OK40	1
IV	Nhà xưởng A5						
1	Dòng thải số 4	KT1	Hệ thống xử lý khí thải số 1	Tháp đập bụi ướt	15.000	OK1	1
2	Dòng thải số 5	KT2	Hệ thống xử lý khí thải số 2	Tháp hấp phụ than hoạt tính	40.000	OK2	1
V	Nhà xưởng A6						
1	Dòng thải số 6÷11	KT3 ÷8	Hệ thống xử lý khí thải số 3÷8	Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH)	30.000	OK3÷8	6
2	Dòng thải số 12÷13	KT9 ÷10	Hệ thống xử lý khí thải số 9÷10	Tháp phun 2 tầng	30.000	OK9÷10	2
3	Dòng thải số 14÷17	KT11 ÷14	Hệ thống xử lý khí thải số 11÷14	Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH)	45.000	OK11 ÷14	4
VI	Nhà xưởng B5						
1	Dòng thải số 18÷19	KT15 ÷16	Hệ thống xử lý khí thải số 15÷16	Tháp hấp phụ than hoạt tính	55.000	OK15 ÷16	2
2	Dòng thải số 20	KT17	Hệ thống xử lý khí thải số 17	Thiết bị lọc bụi túi vải	55.000	OK17	1
3	Dòng thải số 21	KT18	Hệ thống xử lý khí thải số 18	Tháp hấp phụ than hoạt tính	15.000	OK18	1
Σ	21 dòng thải	21 Hệ thống xử lý khí thải			805.000 m³/h		

a). Công trình xử lý bụi, khí thải bằng công nghệ Tháp hấp phụ than hoạt tính

- Số lượng: Chủ dự án lắp đặt 07 hệ thống xử lý khí thải (XLKT) với quy mô công suất 15.000÷55.000 m³/h/hệ thống sử dụng tháp hấp phụ than hoạt tính để xử lý khí thải phát sinh tại Nhà xưởng A1÷3, A5, B5, bao gồm:

- + Nhà xưởng A1: 1 hệ thống xử lý khí thải công suất 55.000 m³/h
- + Nhà xưởng A2: 1 hệ thống xử lý khí thải công suất 55.000 m³/h
- + Nhà xưởng A4: 1 hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/h
- + Nhà xưởng A5: 1 hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/h

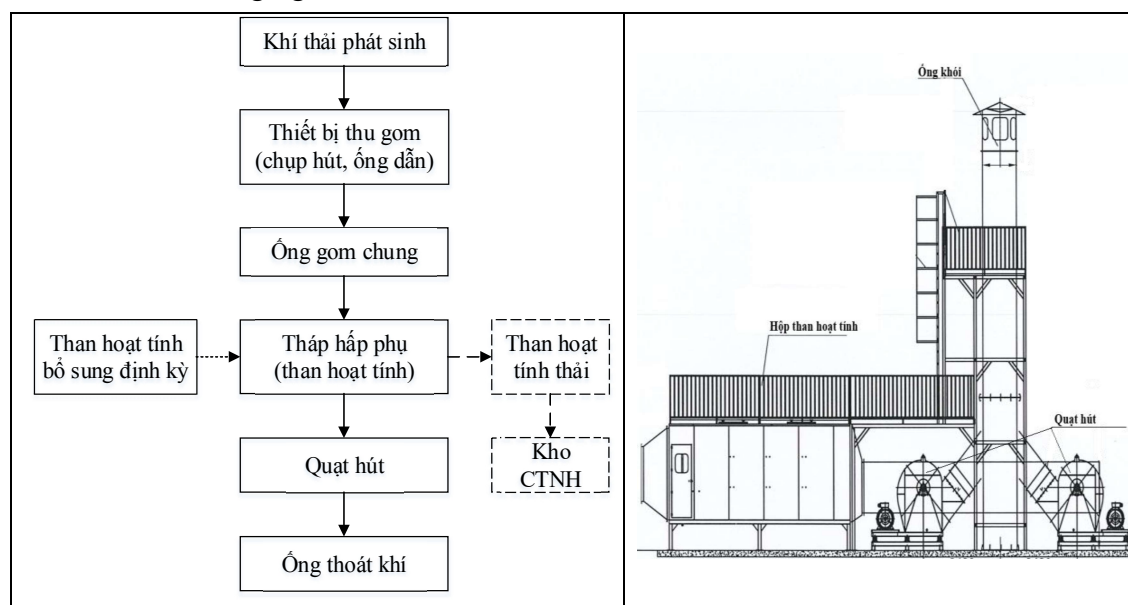
+ Nhà xưởng B5: 2 hệ thống xử lý khí thải công suất 55.000 m³/h/hệ thống và 1 hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000 m³/h

- Quy trình công nghệ chung: Khí thải tại Nhà xưởng A1÷3, A5, B5 → Thiết bị thu gom đồng bộ trong dây chuyền sản xuất {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Ống thoát khí.

- Hoá chất/vật liệu sử dụng: Than hoạt tính. Chu kỳ thay thế than hoạt tính khoảng 9 tháng/lần.

- Chế độ vận hành: 24/24 giờ hoặc liên tục trong thời gian làm việc.

- Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 11. Sơ đồ công nghệ chung hệ thống xử lý khí thải (Tháp hấp phụ than hoạt tính)

- Thuyết minh công nghệ: Hơi hữu cơ phát sinh từ công đoạn hàn tại các dây chuyền được thu gom trực tiếp bằng hệ thống thiết bị thu gom lắp đặt đồng bộ với các thiết bị sản xuất, sau đó theo hệ thống thu gom khí thải dẫn vào hệ thống xử lý khí thải (Tháp hấp phụ) để xử lý. Tại tháp hấp phụ bố trí hộp lọc bằng than hoạt tính có cấu tạo gồm các lớp lọc (lọc thô, lọc tinh, lọc hấp phụ) để xử lý loại bỏ bụi, hơi hữu cơ, cụ thể:

+ Lớp tấm lọc sơ cấp: sử dụng tấm lọc inox SUS 304 dạng lưới có kích thước lỗ Ø7-10µm để loại bỏ bụi và các chất ô nhiễm dạng hạt có kích thước lớn, kèm theo dòng khí thải từ hệ thống thu gom, nâng cao hiệu quả lọc của các lớp lọc tiếp theo.

+ Lớp tấm lọc tinh: Cấu tạo gồm lớp lọc màng dạng sóng kết hợp than hoạt tính với kích thước lỗ Ø2,5-7µm, được sử dụng để lọc những hạt bụi, chất lỏng dạng hạt có kích thước nhỏ và một phần hơi hữu cơ trong khí thải trước khi đi qua các lớp lọc hấp phụ bằng than hoạt tính.

+ Lớp lọc hấp phụ bằng than hoạt tính gồm các thanh than được xếp khít trong các khay lọc. Mỗi hộp lọc được bố trí 4 tấm than hoạt tính dạng cột; quy cách: ø4*(6-

8)mm; mật độ nhồi là 580 kg/m³ được dẫn qua các lớp lọc bụi, toàn bộ các hạt bụi và chất lỏng dạng hạt có kích thước nhỏ được dẫn lần lượt qua các lớp lọc bằng than hoạt tính. Trong các lớp lọc bằng than hoạt tính được bố trí sắp xếp các lớp than hoạt tính xếp khí đảm bảo toàn bộ các chất hữu cơ được loại bỏ sau khi tiếp xúc với than hoạt tính. Chu kì thay than khoảng 9 tháng/lần.

Bảng 3. 10. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải (Tháp hấp phụ than hoạt tính)

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
I	Nhà xưởng A1; A2; B5 (1 hệ thống XLKT/nhà xưởng)			
1	Chụp hút	- Kích thước (D×R): 450×350mm - Vật liệu: mạ kẽm 1.2mm	Cái	80
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø400 ÷ 550 - Vật liệu: mạ kẽm 0.8mm	Cái	12
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø750 - Vật liệu: mạ kẽm	Cái	4
4	Thiết bị xử lý khí thải	- Kích thước (L×W×H): 5800×2500×3200mm - Chất liệu: SS41 (2T); hai lớp sơn lót và hai lớp sơn để xử lý chống rỉ và chống ăn mòn - Lưới thép lọc sơ cấp kích thước (L×W×H): 1250×625×40mm; Chất liệu:SUS 304	Hệ thống	4
5	Hộp lọc than hoạt tính	- Kích thước (D×R×C): 5600×2500×2650mm - Kích thước bộ lọc than hoạt tính (L×H×W): 4500×2500×280mm - Lượng than hoạt tính nhồi $M=S*H*\rho_b=45*0.28*580=7308$ (kg) - Than hoạt tính: Dạng cột; quy cách: ø4*(6-8)mm; mật độ nhồi là 580 kg/m ³ ; Giá trị iốt≥800mg/g; độ ẩm≤5%; tro≤13%	Hộp	4
6	Quạt hút	- Lưu lượng hút: 55.000m ³ /giờ/quạt hút; - Công suất: 75KW, số lượng 1 chính; 1 dự phòng	Cái	8
7	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø1100mm - Chiều cao ống: H = 11m - Vật liệu: Tôn mạ kẽm	Cái	4
II	Nhà xưởng A3; A5 (1 hệ thống XLKT/nhà xưởng)			
1	Chụp hút	- Kích thước (D×R): 450×350mm - Vật liệu: mạ kẽm 1.2mm	Cái	40
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø300 ÷ 450 - Vật liệu: mạ kẽm 0,8mm	Cái	4
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø600 ÷ 900 - Vật liệu: mạ kẽm	Cái	2
4	Thiết bị xử lý khí thải	- Kích thước (L×W×H): 5120×2500×300mm - Chất liệu: SS41 (2T); hai lớp sơn lót và hai lớp sơn để xử lý chống rỉ và chống ăn mòn - Lưới thép lọc sơ cấp kích thước (L×W×H): 1250×625×40mm; Chất liệu:SUS 304	Hệ thống	2

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
5	Hộp lọc than hoạt tính	- Kích thước (D×R×C): 5120×2500×2650mm - Kích thước bộ lọc than hoạt tính (L×H×W): 3200×2500×280mm - Lượng than hoạt tính nhồi $M=S*H*pb=32*0.28*580=5196$ (kg) - Than hoạt tính: Dạng cột; quy cách: mật độ nhồi là 580 kg/m ³ ; Giá trị iốt≥800mg/g; độ ẩm≤5%; tro≤13%	Hộp	2
6	Quạt hút	- Lưu lượng hút: 40.000m ³ /giờ/quạt hút; - Công suất: 45KW, số lượng 1 chính; 1 dự phòng	Cái	4
7	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø1250mm - Chiều cao ống: H = 10,5m - Vật liệu: Tôn mạ kẽm	Cái	2
III Nhà xưởng B5 (1 hệ thống XLKT/nhà xưởng)				
1	Chụp hút	- Kích thước (D×R): 200×500mm - Vật liệu: Inox 4mm	Cái	20
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø100 ÷ 350 - Vật liệu: PVC 0,6mm	Cái	20
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø300 ÷ 600 - Vật liệu: mạ kẽm	Cái	1
4	Thiết bị xử lý khí thải	- Kích thước (L×W×H): 3230×2500×2700mm - Chất liệu: SS41 (2T); hai lớp sơn lót và hai lớp sơn để xử lý chống rỉ và chống ăn mòn - Lưới thép lọc sơ cấp kích thước (L×W×H): 1250×625×40mm; Chất liệu: inox	Hệ thống	1
5	Hộp lọc than hoạt tính	- Kích thước (D×R×C): 3220×2500×2700mm - Kích thước bộ lọc than hoạt tính (D×R×C): 1400×200×280mm - Lượng than hoạt tính nhồi $M=S*H*pb=12*0.28*580=1948$ (kg) - Than hoạt tính: Dạng cột; quy cách: mật độ nhồi là 580 kg/m ³ ; Giá trị iốt≥800mg/g; độ ẩm≤5%; tro≤13%	Hộp	1
6	Quạt hút	- Lưu lượng hút: 15.000 m ³ /giờ; - Công suất: 15KW, số lượng 1 chính; 1 dự phòng	Cái	2
7	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø600mm - Chiều cao ống: H = 7,5m - Vật liệu: Tôn mạ kẽm	Cái	1



KT38



KT2



KT39



KT15 & KT16



KT40



KT18

Hình 3. 12. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ tại nhà xưởng A1÷3, A5, B5

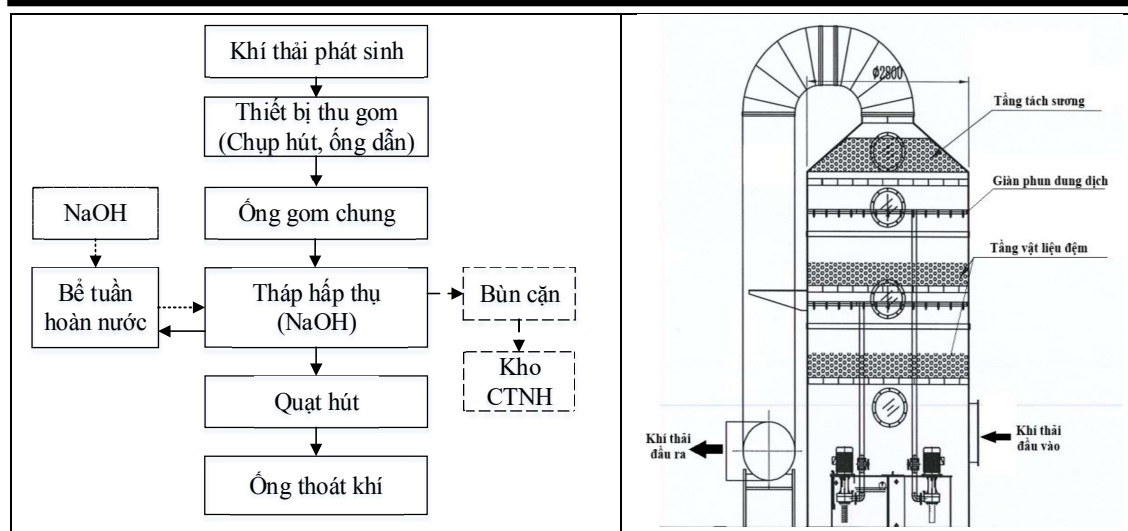
B). Công trình xử lý bụi, khí thải bằng công nghệ Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH)

- Số lượng: Chủ dự án lắp đặt 10 hệ thống XLKT với quy mô công suất 30.000÷45.000 m³/h/hệ thống sử dụng tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) để xử lý khí thải (không chứa Cyanua) phát sinh tại Nhà xưởng A6, bao gồm:

- + 6 hệ thống xử lý khí thải công suất 30.000 m³/h/hệ thống.
- + 4 hệ thống xử lý khí thải công suất 45.000 m³/h/hệ thống.

- Quy trình công nghệ chung: Khí thải tại Nhà xưởng A6 (không chứa Cyanua) → Thiết bị thu gom đồng bộ trong dây chuyền sản xuất {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Quạt hút → Ống thoát khí.

- Hoá chất/vật liệu sử dụng: dung dịch NaOH.
- Chế độ vận hành: 24/24 giờ hoặc liên tục trong thời gian làm việc.
- Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 13. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ NaOH

- Thuyết minh công nghệ:

+ Hơi hóa chất vô cơ (gồm hóa chất tẩy rửa kiềm, axit, hoạt hóa bề mặt và hóa chất xi mạ) không bao gồm các bể chứa Cyanua, được thu gom theo hệ thống chụp, ống dẫn khí riêng đưa đến tháp hấp thụ sử dụng dung dịch NaOH bão hòa.

+ Tháp hấp thụ sử dụng bằng phương pháp rửa ướt (Wet Scrubber) sử dụng dung dịch NaOH, tại đây hơi hóa chất vô cơ được loại bỏ dưới dạng cặn hoặc các chất hòa tan nhờ quá trình rửa nước. Khí thải sau xử lý được dẫn đến ống thoát khí và thải vào môi trường. Bên trong tháp hấp thụ có 2 lớp đệm vi sinh xử lý khí, 1 giàn phun dung dịch hấp thụ và 1 lớp đệm vi sinh khử sương:

- Lớp đệm vi sinh xử lý khí: Khí đi lên xuyên qua 2 lớp vật liệu đệm (packing), mỗi lớp đệm cao 0,6m được sắp xếp khoa học bên trong tháp. Lớp đệm này có diện tích bề mặt rất lớn, tạo điều kiện tối đa cho khí tiếp xúc với chất lỏng.

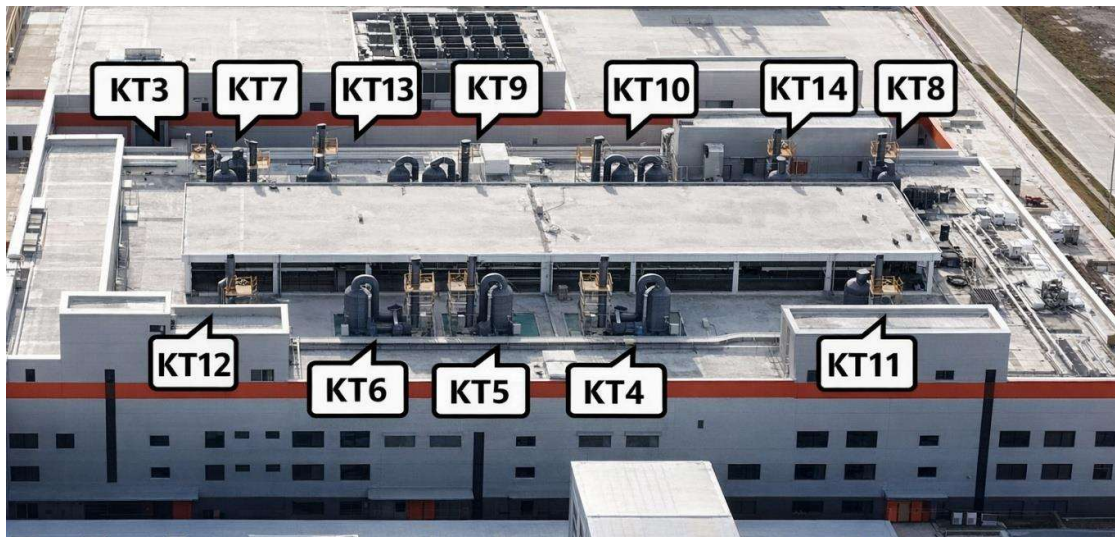
- Dung dịch hấp thụ (dung dịch NaOH) được bơm từ bồn chứa lên đỉnh tháp và phân phối đều qua hệ thống vòi phun, chảy ngược chiều với dòng khí xuống dưới qua lớp đệm.

- Lớp đệm vi sinh khử sương: Sau khi đi qua toàn bộ lớp đệm và được “rửa” sạch bởi dung dịch hấp thụ, luồng khí đi qua lớp đệm vi sinh khử sương cao 0,15m để giữ lại phần nước, chỉ cho phần khí thoát ra ngoài qua đỉnh tháp.

+ Tại bể tuần hoàn nước, dung dịch NaOH được bổ sung và bùn cặn từ bể tuần hoàn nước được định kỳ nạo vét định kỳ (3 tháng/lần) và chuyển đến kho chứa chất thải nguy hại để quản lý.

Bảng 3. 11. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải (tháp hấp thụ NaOH)

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
I	Hệ thống xử lý khí thải công suất 30000 m³/h			
1	Chụp hút	- Kích thước (D×R): 500×650mm - Vật liệu: PVC	Cái	140
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø75 ÷ 315 - Vật liệu: Inox 304; dày 0,6mm hoặc nhựa PVC	Cái	140
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø700 ÷ 900 - Vật liệu: SUS304; PPS	Cái	7
4	Quạt hút	- Công suất: 37kW; số lượng 1 chính; 1 dự phòng - Lưu lượng: 30000 m ³ /h m ³ /h - Điều khiển: tự động cảm biến áp suất	Cái	14
5	Tháp hấp thụ	- Kích thước tháp xử lý khí (D×H): 2800×6300mm - Vật liệu tháp: Tấm PPS chống axit và kiềm; chống cháy (12t) - 2 tầng vật liệu đệm sứ; 1 tầng vật liệu đệm tách sương - Dàn mưa hấp thụ bằng dung dịch NaOH; dạng xoắn ốc - Bơm phun công suất 7,5kW	Cái	7
6	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø900mm - Chiều cao ống: H = 9m - Vật liệu: FRP dày 8mm	Cái	7
II	Hệ thống xử lý khí thải công suất 45000 m³/h			
1	Chụp hút	- Kích thước (D×H): 450×300mm - Vật liệu: Inox 4mm	Cái	128
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø300 ÷ 450 - Vật liệu: Inox 304; dày 0,6mm hoặc nhựa PVC	Cái	24
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø700×1100 - Vật liệu: SUS304	Cái	8
4	Quạt hút	- Công suất: 45kW; số lượng 1 chính; 1 dự phòng - Lưu lượng: 45.000 m ³ /h - Điều khiển: tự động cảm biến áp suất	Cái	8
5	Tháp hấp thụ	- Kích thước tháp xử lý khí (D×H): 3500×6300mm - Vật liệu tháp: Tấm PPS chống axit và kiềm; chống cháy (12t) - 2 tầng vật liệu đệm sứ; 1 tầng vật liệu đệm tách sương - Dàn mưa hấp thụ bằng dung dịch NaOH; dạng xoắn ốc - Bơm phun công suất 7,5kW	Cái	4
6	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø1000mm - Chiều cao ống: H = 10,5m - Vật liệu: FRP dày 8mm	Cái	4



KT3



KT8



KT4



KT11



KT5



KT12



KT6



KT13



KT7



KT14

Hình 3. 14. Hệ thống xử lý khí thải (tháp hấp thụ dung dịch NaOH) tại nhà xưởng A6

c). Công trình xử lý bụi, khí thải bằng công nghệ Tháp phun 2 tầng

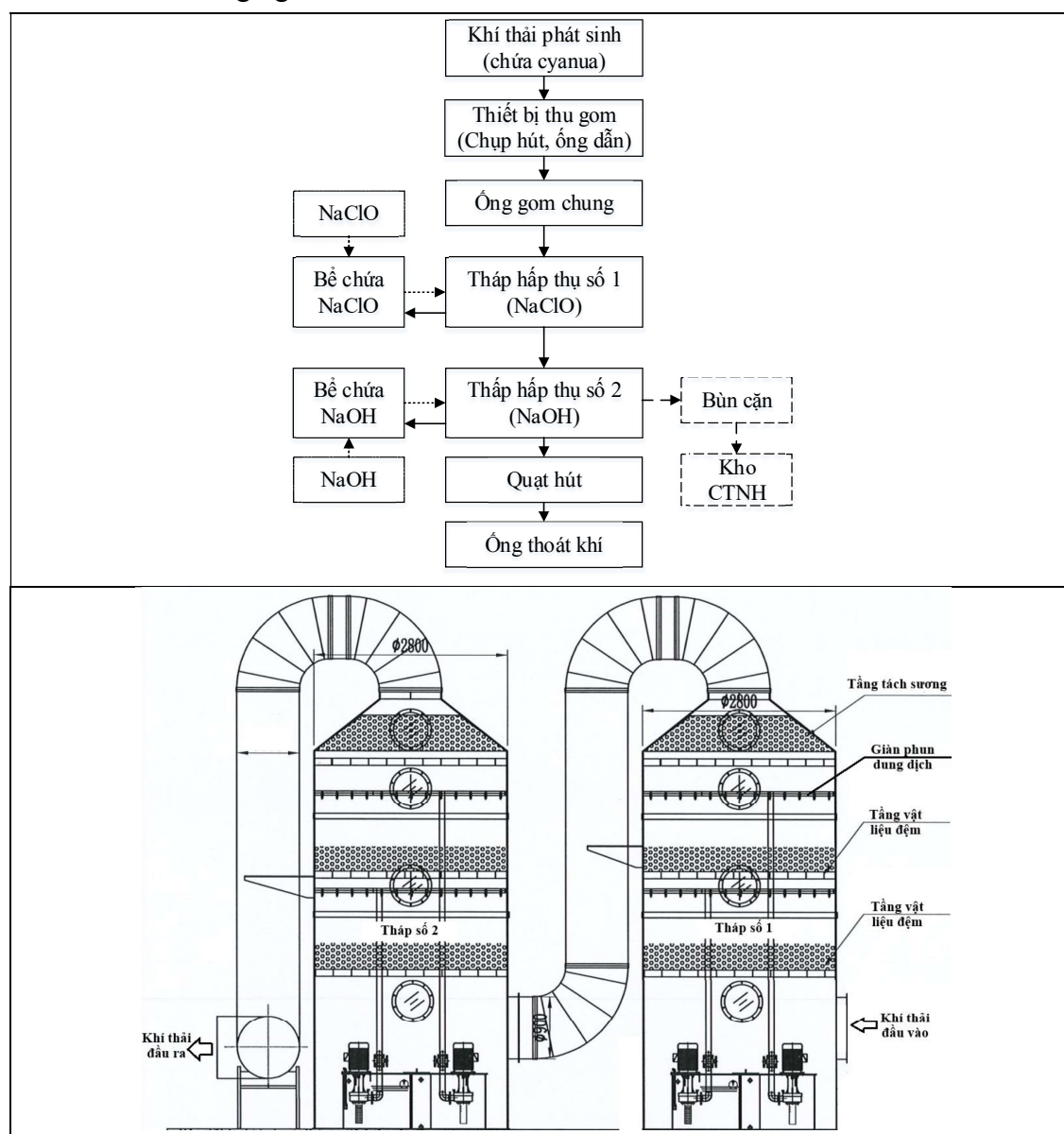
- Số lượng: Chủ dự án lắp đặt 2 hệ thống XLKT với quy mô công suất 30.000 m³/h/hệ thống sử dụng tháp phun 2 tầng để xử lý khí thải (chứa Cyanua) phát sinh tại Nhà xưởng A6.

- Quy trình công nghệ chung: Khí thải tại Nhà xưởng A6 (chứa Cyanua) → Thiết bị thu gom đồng bộ trong dây chuyền sản xuất {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Tháp hấp thụ số 1 (dung dịch NaClO) → Tháp hấp thụ số 2 (dung dịch NaOH) → Quạt hút → Ống thoát khí.

- Hoá chất/vật liệu sử dụng: dung dịch NaClO và dung dịch NaOH.

- Chế độ vận hành: 24/24 giờ hoặc liên tục trong thời gian làm việc.

- Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tháp phun 2 tầng

- Thuyết minh công nghệ:

+ Hơi hóa chất vô cơ (gồm hóa chất tẩy rửa kiềm, axit, hoạt hóa bề mặt và hóa chất xi mạ) không bao gồm các bể chứa cyanua, được thu gom theo hệ thống chụp, ống dẫn khí riêng đưa đến tháp hấp thụ sử dụng nước vôi bão hòa.

+ Tháp hấp thụ số 1 sử dụng bằng phương pháp rửa ướt (Wet Scrubber) sử dụng dung dịch NaClO nồng độ 20%, tại đây hơi hóa chất chứa cyanua được loại bỏ do bị oxy hóa thành CO₂ và N₂ nhờ tác nhân oxy hóa mạnh ClO⁻. Khí thải sau xử lý tại tháp số 1 được dẫn đến tháp số 2 để xử lý tiếp. Dung dịch NaClO được tuần hoàn từ bể chứa và được bổ cập định kỳ bằng dung dịch pha sẵn.

+ Tháp hấp thụ số 2 sử dụng bằng phương pháp rửa ướt (Wet Scrubber) sử dụng dung dịch NaOH, tại đây hơi hóa chất vô cơ được loại bỏ dưới dạng cặn hoặc các chất hòa tan nhờ quá trình rửa nước. Khí thải sau xử lý được dẫn đến ống thoát khí và thải vào môi trường. Nước xút và được bơm từ bể chứa và sử dụng tuần hoàn, dung dịch NaOH và nước sạch được bổ sung định kỳ, bùn cặn từ bể tuần hoàn nước xút được định kỳ nạo vét định kỳ (3 tháng/lần) và chuyển đến kho chứa chất thải nguy hại để quản lý.

Bảng 3. 12. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải (Tháp phun 2 tầng)

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Chụp hút	- Kích thước (D×R): 9000×1500mm - Vật liệu: Inox 4mm	Cái	4
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø250 - Vật liệu: Inox 304; dày 0,6mm hoặc nhựa PVC	Cái	1
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø700 - Vật liệu: SUS304	Cái	2
4	Quạt hút	- Công suất: 37kW - Lưu lượng: 30.000 m ³ /h; số lượng 1 chính; 1 dự phòng - Điều khiển: tự động cảm biến áp suất	Cái	2
5	Tháp hấp thụ số 1	- Kích thước tháp xử lý khí (D×H): 2800×6300mm - Vật liệu tháp: Tấm PPS chống axit và kiềm; chống cháy (12t) - 2 tầng vật liệu đệm sứ; 1 tầng vật liệu đệm tách sương- Dàn mưa hấp thụ bằng dung dịch NaClO; dạng xoắn ốc - Bơm phun công suất 7,5kW	Cái	2
6	Ống dẫn nối 2 tháp	- Đường kính ống: Ø900 - Vật liệu: Inox 304; dày 0,6mm hoặc nhựa PVC	Cái	1
7	Tháp hấp thụ số 2	- Kích thước tháp xử lý khí (D×H): 2800×6300mm - Vật liệu tháp: Tấm PPS chống axit và kiềm; chống cháy (12t) - 2 tầng vật liệu đệm sứ; 1 tầng vật liệu đệm tách sương- Dàn mưa hấp thụ bằng dung dịch NaOH; dạng xoắn ốc - Bơm phun công suất 7,5kW	Cái	2

8	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø900mm - Chiều cao ống: H = 9m - Vật liệu: FRP dày 8mm	Cái	2
---	---------------	---	-----	---



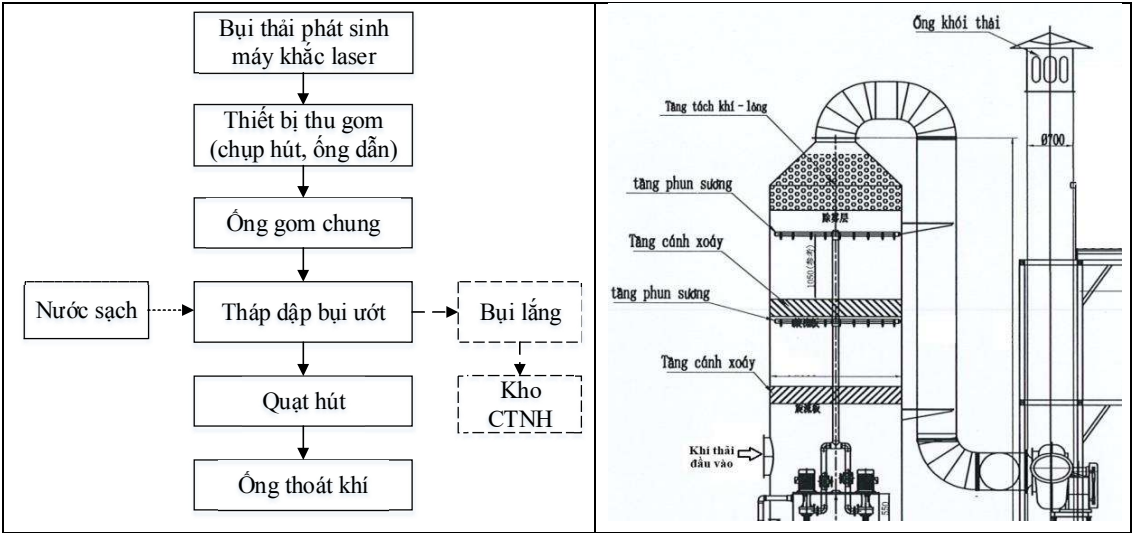
KT9

KT10

Hình 3. 16. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải (tháp phun 2 tầng)

d). Công trình xử lý bụi bằng công nghệ Tháp dập bụi ướt

- Số lượng: Chủ dự án lắp đặt 01 hệ thống lọc bụi ướt với công suất 15.000 m³/h đồng bộ với máy khắc laser để xử lý bụi phát sinh từ máy khắc laser tại Nhà xưởng A5.
- Quy trình công nghệ: Bụi thải tại Nhà xưởng A5 → Thiết bị thu gom đồng bộ trong dây chuyền sản xuất {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Tháp dập bụi ướt → Quạt hút → Ống thoát khí.
- Hoá chất/vật liệu sử dụng: không sử dụng.
- Chế độ vận hành: 24/24 giờ hoặc liên tục trong thời gian làm việc.
- Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 17. Sơ đồ công nghệ hệ thống dập bụi ướt

- Thuyết minh công nghệ: Trong các máy khắc laser có lắp đặt hệ thống tia phun nước thu bụi vào bộ lắng trong quá trình khắc laser. Các hạt bụi được nước giữ lại và được thu gom bằng hệ thống các khay lắng. Bụi thu hồi trong bộ lắng được định kỳ (03 tháng/lần) tiến hành thu gom, đóng gói và lưu chứa tại kho chất thải nguy hại chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

Khí thải chứa bụi phát sinh từ xưởng được thu gom thông qua hệ thống đường ống và dẫn đồng đều về cửa hút của tháp dập bụi ướt, sau đó đi vào vùng xử lý chính của tháp phun xoáy. Tại đây, dòng khí tiếp xúc trực tiếp với hệ thống vòi phun dạng xoắn ốc, dung dịch rửa được phân phối đều trong không gian tháp tạo thành các giọt nước mịn, các hạt bụi trong khí thải va chạm với giọt nước, bị giữ lại và tăng kích thước, khối lượng. Dòng khí tiếp tục đi qua khu vực tấm xoáy (đĩa xoáy), dưới tác động của cấu trúc tấm, luồng khí bị xoáy tròn mạnh tạo ra lực ly tâm, lực này làm các hạt bụi và giọt chất lỏng bị văng ra khỏi dòng khí, bám vào bề mặt tấm xoáy và chảy dọc xuống phía dưới. Dòng khí sau khi đi qua tấm xoáy tiếp tục đi qua lớp khử sương để loại bỏ các giọt nước còn sót lại trước khi thoát ra ngoài môi trường qua ống thoát khí.

Hỗn hợp nước và bụi sau khi tách được thu gom tại đáy tháp và dẫn về bể chứa nước tuần hoàn, tại đây nước được lưu trữ, đồng thời được bổ sung tự động và cấp lại cho hệ thống phun thông qua bơm tuần hoàn, đảm bảo quá trình rửa diễn ra liên tục và ổn định. Bụi thu hồi được định kỳ (03 tháng/lần) tiến hành thu gom, đóng gói và lưu chứa tại kho chất thải nguy hại chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

Bảng 3. 13. Thông số kỹ thuật hệ thống dập bụi ướt

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Chụp hút	- Kiểu chụp: Chụp đỉnh kín - Kích thước (D×R): 600×800mm	Cái	40

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		- Vật liệu: mạ kẽm 4mm		
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø150 - Vật liệu: mạ kẽm 0,6mm hoặc nhựa PVC	Ống	40
3	Tháp dập bụi ướt	- Kích thước (D×H): 2000×3000mm - Vật liệu: SUS304; độ dày 2,5t - Bơm phun nước: công suất 10HP; lưu lượng 970 L/phút - Vòi phun: dạng phun sương xoắn ốc	Cái	1
4	Quạt hút	- Công suất: 30 kW; số lượng 1 chính; 1 dự phòng - Lưu lượng: 15000 m ³ /h - Điều khiển: tự động cảm biến áp suất	Cái	2
5	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø700mm - Chiều cao ống: H = 8m - Vật liệu: Tôn mạ kẽm	Cái	1



KT1

Hình 3. 18. Hình ảnh hệ thống dập bụi ướt tại nhà xưởng A5

e). Công trình xử lý bụi bằng công nghệ hệ thống lọc bụi túi vải

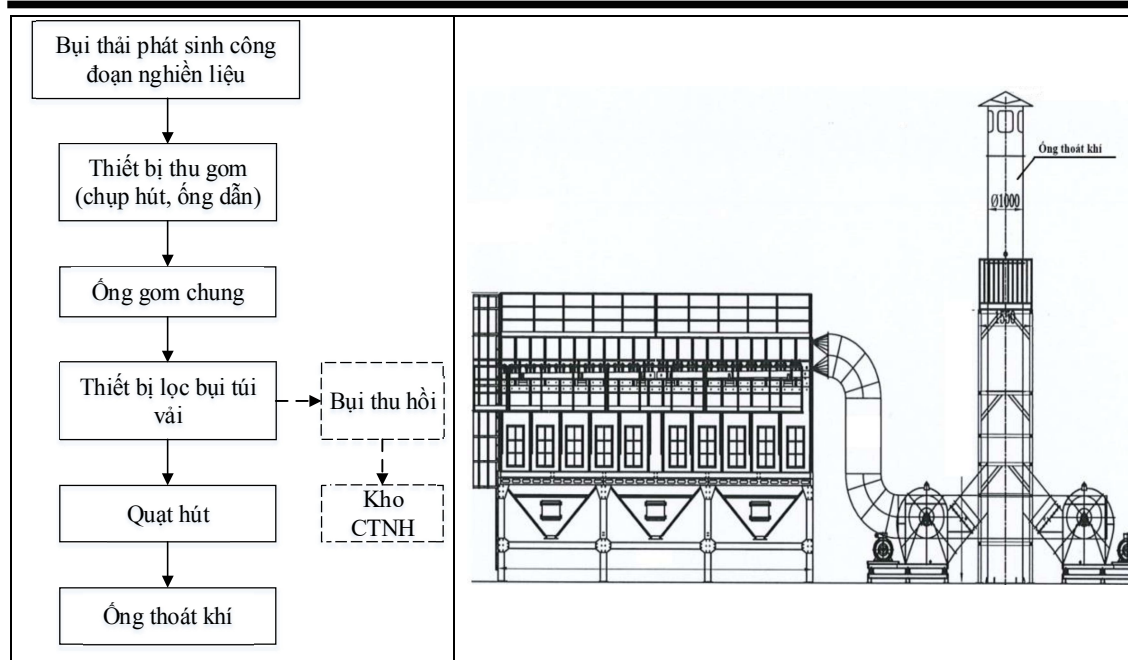
- Số lượng: Chủ dự án lắp đặt 01 hệ thống lọc bụi túi vải công suất 55.000 m³/h để xử lý bụi phát sinh từ máy nghiền liệu tại Nhà xưởng B5.

- Quy trình công nghệ: Bụi thải tại Nhà xưởng B5 → Thiết bị thu gom đồng bộ với máy nghiền liệu {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thoát khí.

- Hoá chất/vật liệu sử dụng: không sử dụng.

- Chế độ vận hành: 24/24 giờ hoặc liên tục trong thời gian làm việc.

- Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 19. Sơ đồ công nghệ hệ thống lọc bụi túi vải

- Thuyết minh công nghệ:

+ Bụi phát sinh từ công đoạn nghiền liệu trong dây chuyền nhựa sau khi được lắng cặn tại chỗ trong buồng kín, các hạt bụi có kích thước nhỏ được thu gom bằng hệ thống các thiết bị thu gom đồng bộ và ống gom chung đến thiết bị lọc bụi túi vải.

+ Thiết bị lọc bụi túi vải gồm các túi vải hình tay áo được lồng vào khung cố định đầu trên. Khí cần lọc được đưa vào phễu chứa bụi rồi theo các ống túi vải đi từ ngoài vào trong để đi vào ống góp khí sạch và thoát ra ngoài. Thiết bị lọc ống tay áo có hiệu quả lọc cao $\geq 99\%$ lượng bụi theo dòng thải.

+ Khi bụi đã bám nhiều trên mặt ngoài của ống tay áo làm cho sức cản của chúng tăng cao ảnh hưởng đến năng suất lọc của thiết bị, khi đó hệ thống tự động giữ bụi bằng bơm phụt không khí nén kiểu xung lực để không khí đi từ trong ra ngoài ống tay áo. Bụi thu hồi trong tháp xử lý được định kỳ (03 tháng/lần) tiến hành thu gom, đóng gói và lưu chứa tại kho chất thải nguy hại chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

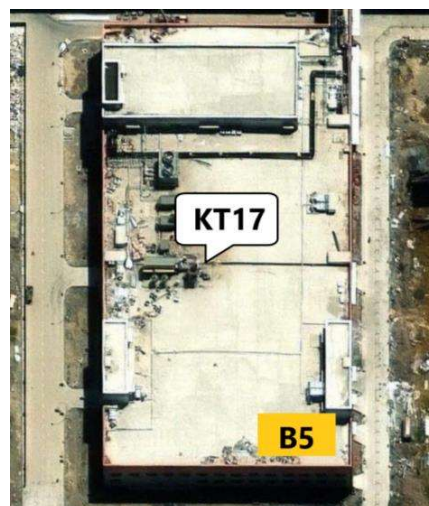
Bảng 3. 14. Thông số kỹ thuật của hệ thống lọc bụi túi vải

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Chụp hút	- Kiểu chụp: Chụp đỉnh kín - Kích thước (D×R): 1500×900mm - Vật liệu: mạ kẽm	Cái	20
2	Ống thu gom	- Đường kính ống: Ø200 ÷ 300 - Vật liệu: mạ kẽm dày 0,6mm	Cái	2
3	Ống gom chung	- Đường kính ống: Ø1000 - Vật liệu: mạ kẽm dày 0,6mm	Cái	1
4	Quạt hút	- Công suất: 75kW; số lượng 1 chính; 1 dự phòng - Lưu lượng: 55.000 m ³ /h	Cái	2

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
5	Thiết bị lọc bụi túi vải	- Số lượng túi lọc: 495 túi - Khoảng cách giữa các túi 50mm - Kích thước túi lọc: Ø165 x 3500H - Cửa xả bụi: Đường kính D220 mm - Chất liệu: Noven chịu nhiệt (150- 400⁰C) và chịu lực lớn	Cái	1
6	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø1000mm - Chiều cao ống: H = 11,5m - Vật liệu: Inox dày 2mm	Cái	1



KT17



Hình 3. 20. Hình ảnh hệ thống lọc bụi túi vải

3.2.2. Công trình, biện pháp xử lý mùi hôi từ hoạt động xử lý nước thải

3.2.2.1. Công trình thu gom hút mùi trước khi được xử lý

Chủ dự án lắp đặt hoàn thiện hệ thống thu gom hút mùi hôi phát sinh từ các bể xử lý tại các trạm XLNT (gồm trạm XLNT sinh hoạt tập trung và trạm XLNT sản xuất) của dự án.

***) Các dòng khí thải phát sinh tại dự án:**

- **Dòng khí thải số 22:** Mùi hôi từ các bể xử lý tại Trạm XLNT sinh hoạt tập trung.

- **Dòng khí thải số 23÷24:** Mùi hôi từ các bể xử lý tại Trạm XLNT sản xuất.

- Quy trình thu gom chung: Mùi hôi → Thiết bị thu gom {Chụp hút → Ống dẫn} → Ống gom chung → Hệ thống xử lý hút mùi → Ống thoát khí.

Bảng 3. 15. Tổng hợp hệ thống thu gom hút mùi tại trạm XLNT

TT	Dòng khí thải	Vị trí phát sinh	Hệ thống thu gom	Hệ thống xử lý khí thải
1	Dòng thải số 22	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung	Chụp hút → ống hút D200 → ống gom chung D300 → Ống thoát khí số 22 Ø700	Hệ thống xử lý hút mùi số 1

TT	Dòng khí thải	Vị trí phát sinh	Hệ thống thu gom	Hệ thống xử lý khí thải
2	Dòng khí thải số 23÷24	Trạm XLNT sản xuất	Chụp hút → ống hút D300 → ống gom chung D300 → Ống thoát khí số 23÷24 Ø700	Hệ thống xử lý hút mùi số 2÷3

3.2.2.2. Công trình xử lý hút mùi đã được xây dựng, lắp đặt

- Số lượng: Chủ dự án lắp đặt 03 hệ thống xử lý hút mùi công suất 8.400 m³/h/hệ thống để xử lý hút mùi từ các bể xử lý tại 02 trạm XLNT sinh hoạt và trạm XLNT sản xuất.

- Quy trình công nghệ chung: Mùi hôi từ các bể xử lý → Chụp hút → Ống gom → Quạt hút → Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Ống thoát khí.

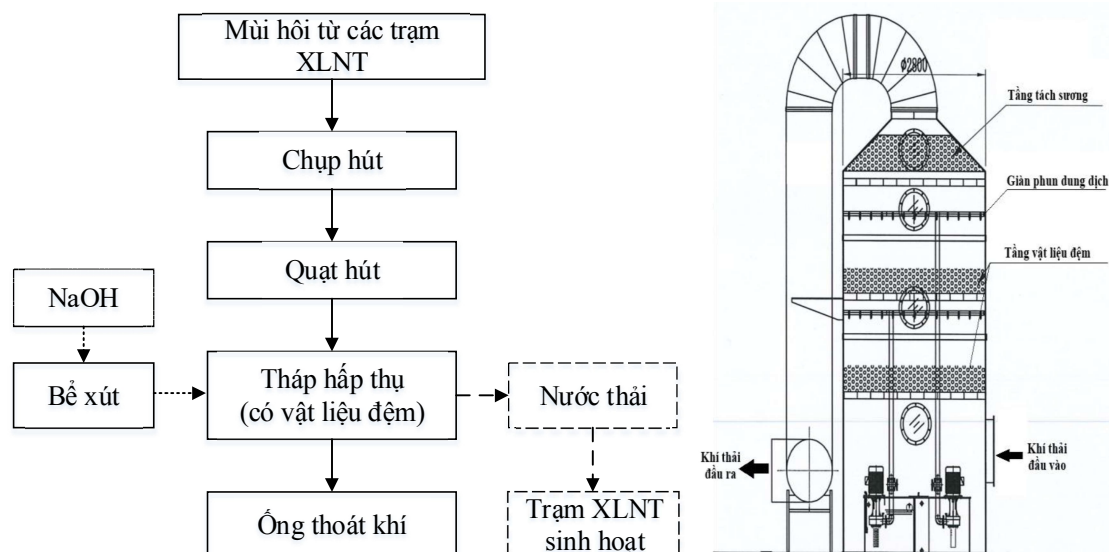
- Hoá chất/vật liệu sử dụng: dung dịch NaOH.

- Chế độ vận hành: 24/24 giờ hoặc liên tục trong thời gian làm việc.

Bảng 3. 16. Tổng hợp các công trình xử lý bụi, khí thải đã lắp đặt tại dự án

TT	Dòng thải		Công trình xử lý bụi, khí thải		Công suất (m³/h/ht)	Ống thoát khí	Số lượng
	Tên	Ký hiệu	Tên	Biện pháp			
I	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung						
1	Dòng thải số 22	HM1	Hệ thống xử lý hút mùi số 1	Tháp hấp thụ (NaOH)	8.400	OT1	1
II	Trạm XLNT sản xuất						
2	Dòng thải số 23÷24	HM2 ÷3	Hệ thống xử lý hút mùi số 2÷3	Tháp hấp thụ (NaOH)	8.400	OT2÷3	2
Σ	3 dòng thải		3 Hệ thống xử lý hút mùi		25.200 m³/h		

- Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 21. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hút mùi trạm XLNT

- Thuyết minh công nghệ:

Luồng khí mang mùi hôi từ các trạm XLNT được quạt hút dẫn vào đáy tháp xử lý. Bên trong tháp hấp thụ có 2 lớp đệm vi sinh xử lý khí, 1 giàn phun dung dịch hấp thụ và 1 lớp đệm vi sinh khử sương:

+ Lớp đệm vi sinh xử lý khí: Khí đi lên xuyên qua 2 lớp vật liệu đệm (packing), mỗi lớp đệm cao 0,6m được sắp xếp khoa học bên trong tháp. Lớp đệm này có diện tích bề mặt rất lớn, tạo điều kiện tối đa cho khí tiếp xúc với chất lỏng.

+ Dung dịch hấp thụ (dung dịch NaOH) được bơm từ bồn chứa lên đỉnh tháp và phân phối đều qua hệ thống vòi phun, chảy ngược chiều với dòng khí xuống dưới qua lớp đệm.

+ Lớp đệm vi sinh khử sương: Sau khi đi qua toàn bộ lớp đệm và được “rửa” sạch bởi dung dịch hấp thụ, luồng khí đi qua lớp đệm vi sinh khử sương cao 0,15m để giữ lại phần nước, chỉ cho phần khí thoát ra ngoài qua đỉnh tháp.

Dung dịch NaOH và nước sạch được bổ sung định kỳ, dung dịch sau khi hấp thụ các chất gây mùi được thu hồi ở đáy tháp và dẫn định kỳ về trạm xử lý nước thải sinh hoạt để xử lý.

Bảng 3. 17. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hút mùi

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Chụp hút	- Kích thước (D×R): 9.000×1.500mm - Vật liệu: Inox 4mm	Cái	3
2	Ống dẫn	- Đường kính ống: Ø300 ÷ 450 - Vật liệu: Inox 304, dày 0,6mm hoặc nhựa PVC	Cái	3
3	Quạt hút	- Công suất: 45kW - Lưu lượng: 8.400 m ³ /h.	Cái	3

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		- Điều khiển: tự động cảm biến áp suất.		
4	Tháp hấp thụ	- Kích thước tháp xử lý khí (D×R): 1.500×3.600mm - Dàn mưa hấp thụ bằng dung dịch NaOH - 2 Lớp đệm vi sinh xử lý khí, cao 0,6m - 1 lớp đệm vi sinh khử sương, cao 0,15m	Cái	3
5	Ống thoát khí	- Đường kính ống Ø700mm - Chiều cao ống: H = 10m - Vật liệu: FRP	Cái	3



Hệ thống xử lý hút mùi trạm XLNT sinh hoạt tập trung



Hệ thống xử lý hút mùi trạm XLNT sản xuất

Hình 3. 22. Hình ảnh hệ thống xử lý hút mùi

3.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khác

- Đối với bụi, khí thải từ hoạt động giao thông vận tải:
 - + Chỉ sử dụng các phương tiện giao thông vận tải đã đăng kiểm theo đúng quy định.
 - + Bố trí hợp lý đường vận chuyển, quy định tốc độ đối với các tuyến đường trong phạm vi dự án, trở đúng tải trọng của xe.
 - + Bố trí trồng cây xanh dọc các tuyến đường để giảm bụi, tạo cảnh quan dự án.
- Đối với mùi hôi do rác sinh hoạt:
 - + Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án được phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ, không để lưu cữu, tránh phân huỷ sinh ra mùi, các loại khí độc.
 - + Tuân thủ nguyên tắc lao động, trang bị cho công nhân khẩu trang, găng tay,..
 - + Việc vận chuyển CTR sinh hoạt được thực hiện bằng thùng đựng, xe đẩy rác chuyên dụng.

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

3.3.1. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- *Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh:* số lượng CBCNV làm việc tại dự án giai đoạn này tối đa là 6.000 người (định mức 0,5 kg/người/ngày), vì vậy khối lượng CTR phát sinh khoảng 3.000 kg/ngày tương đương 750.000 kg/năm.

- *Biện pháp quản lý:*

+ Tuyên truyền nâng cao nhận thức của công nhân lao động về việc thu gom, phân loại chất thải rắn sinh hoạt.

+ Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại theo hướng dẫn tại Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An về ban hành quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

+ Ký hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

- *Biện pháp thu gom:*

+ Các loại CTR sinh hoạt phát sinh của dự án được thu gom, phân loại tại nguồn bằng hệ thống các thùng rác.

+ Rác thải từ các thùng rác được thu gom, tập kết bằng xe đẩy rác về kho chứa CTR sinh hoạt hiện trạng của các nhà xưởng và phân loại xử lý theo từng loại chất thải:

- Đối với CTR tái chế được thu gom, tập kết về kho chứa chờ bán tái chế;
- CTR không tái chế được thu gom, tập kết về vị trí chờ vận chuyển xử lý.

+ Vận chuyển xử lý CTR: Toàn bộ CTR sinh hoạt tại kho chứa được chuyển giao hàng ngày cho đơn vị thu gom vận chuyển xử lý theo hợp đồng với chủ dự án. Tần suất: 1 ngày/lần.

- *Công trình lưu giữ CTR sinh hoạt:*

+ Hệ thống thu gom: Sử dụng các thùng rác loại 10 ÷ 100 lít/thùng bằng nhựa hoặc kim loại có nắp đậy. Xe đẩy rác loại dung tích 0,65 ÷ 1,0 m³ phục vụ tập kết CTR sinh hoạt về kho chứa.

+ 01 ngăn chứa CTR sinh hoạt diện tích 160 m² nằm trong kho chất thải (HT-G1). Kết cấu nhà công nghiệp, khung thép tiền chế, mái lợp tôn, nền kết cấu gồm 3 lớp từ dưới lên (gồm lớp cấp phối đá dăm loại 2, lớp cấp phối đá dăm lót nền nylon và lớp BTCT). Trong kho chất thải (HT-G1) trang bị đầy đủ và các trang bị thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố rò rỉ, tràn đổ theo quy định.

- Kho chất thải (G1) diện tích 1.140m², gồm 3 kho chứa: 01 kho chất thải (HT-G1) diện tích 480m² (gồm 01 ngăn chứa CTR sinh hoạt diện tích 160m²; 01 ngăn chứa CTR CNTT diện tích 320m²), 02 kho chứa hoá chất tổng diện tích 660m².

- Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty CP môi trường Thuận Thành thu gom,

vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt. Định kỳ thu gom 1 ngày/lần.



Hình 3. 23. Công trình thu gom, lưu giữ CTR sinh hoạt

3.3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý bùn thải từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải

- *Khối lượng bùn thải phát sinh:* Bùn thải không nguy hại phát sinh từ hệ thống thu gom, thoát nước và nước thải của dự án bao gồm: Bùn thải từ nạo vét định kỳ hệ thống thu gom, thoát nước mưa; phân bùn bể tự hoại; bùn thải phát sinh từ trạm XLNT sinh hoạt tập trung. Bùn thải nguy hại phát sinh từ trạm XLNT sản xuất.

Bảng 3. 18. Khối lượng bùn thải phát sinh

TT	Nguồn phát sinh	Loại chất thải	Khối lượng (kg/năm)	Phân loại
1	Bể tự hoại	Bùn thải	240	CTR CNTT
2	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung	Bùn thải	42,5	CTNH
3	Trạm XLNT sản xuất	Bùn thải	11.500	CTNH
Tổng cộng			261.720	

- *Biện pháp quản lý:*

+ Thực hiện các biện pháp thu gom và vận chuyển xử lý toàn bộ bùn thải từ hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thu gom, thoát nước thải bản, bùn trạm xử lý nước thải theo quy định

+ Việc kiểm tra được kiểm tra đánh giá ngưỡng CTNH được tuân thủ theo QCVN 50:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về ngưỡng chất thải nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. Căn cứ theo các kết quả đánh giá ngưỡng chất thải nguy hại để áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp:

o Trường hợp bùn thải này có thành phần nguy hại cao hơn ngưỡng chất thải nguy hại được xử lý theo quy định với chất thải nguy hại.

o Trường hợp bùn thải này có thành phần nguy hại thấp hơn giới hạn cho phép được thu gom và vận chuyển đổ thải theo quy định cùng với các loại chất thải rắn thông thường.

+ Ký hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

- *Biện pháp thu gom:*

+ Đối với bùn thải không chứa nguy hại: Thu gom, quản lý theo CTR CNTT.

o Bùn thải từ hệ thống thoát nước mưa và công trình xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ: Thực hiện công tác nạo vét, hút phốt định kỳ bằng xe bồn đối với toàn bộ hệ thống hồ ga thu nước mưa, hồ ga tách váng dầu mỡ của nước thải nhà ăn và phân bùn bể trong bể tự hoại tần suất tối thiểu 1 năm/lần. Toàn bộ khối lượng bùn thải này được thu gom bằng xe bồn hút và vận chuyển bơm về bể xử lý bùn thải của Trạm XLNT sinh hoạt tập trung để xử lý.

+ Đối với bùn thải nguy hại: Thu gom, quản lý theo CTNH.

o Bùn thải từ trạm XLNT sinh hoạt tập trung: Toàn bộ bùn thải được xử lý tại Trạm XLNT sinh hoạt tập trung được làm khô bằng máy ép bùn và lưu chứa trong bao. Định kỳ chuyển giao cho đơn vị thu gom vận chuyển xử lý cùng CTNH theo quy định, tần suất 1 tháng/lần.

o Bùn thải từ trạm XLNT sản xuất: Toàn bộ bùn thải được xử lý tại Trạm XLNT sản xuất được làm khô bằng máy ép bùn và lưu chứa trong bao. Định kỳ chuyển giao cho đơn vị thu gom vận chuyển xử lý cùng CTNH theo quy định, tần suất 1 tháng/lần.

o Quy trình xử lý: Bùn thải không chứa nguy hại → Bể chứa bùn thải → Máy ép bùn → Bánh bùn → Đóng bao tải → Khu chứa bùn thải → Chuyển giao cho đơn vị vận chuyển xử lý CTNH theo quy định.

3.3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

- *Khối lượng CTR công nghiệp thông thường (CTR CNTT) phát sinh:* chủ yếu từ hoạt động sản xuất của dự án và bùn thải phát sinh từ hệ thống thoát nước.

Bảng 3. 19. Khối lượng CTR CNTT phát sinh

TT	Nguồn phát sinh	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Dây chuyền sản xuất các sản phẩm điện tử	Bao bì, khay nhựa đựng chi tiết; Lõi quần dây hàn; Bao bì, pallet thải, ...	5.156
2	Dây chuyền sản xuất các sản phẩm điện tử có mạ	Bao bì, khay nhựa đựng chi tiết; Lõi quần dây hàn; Bao bì, pallet thải, ...	8.647
3	Quy trình sản xuất linh kiện nhựa	Nhựa phế liệu, sản phẩm lỗi hỏng; phụ gia; Bao bì, pallet, ...	24
4	Quy trình sản xuất, gia công linh kiện từ kim loại:	Kim loại phế liệu; bao bì, nhãn mác, pallet thải, ...	4,9
Tổng cộng			13.832

- *Biện pháp quản lý:*

+ Thực hiện công tác phân loại, thu gom và quản lý chung đối với toàn bộ khối

lượng phát sinh các loại CTR CNTT.

+ Tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý đối với toàn bộ chất thải rắn công nghiệp theo quy định hiện hành.

+ Ký hợp đồng vận chuyển xử lý CTR CNTT với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý CTR CNTT theo quy định.

- *Biện pháp thu gom:*

+ Hoạt động sản xuất:

o Thành phần có khả năng tái chế được thu gom, tập kết tại kho chứa chất thải rắn công nghiệp và chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế.

o Thành phần không có khả năng tái chế được thu gom, tập kết vào kho và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

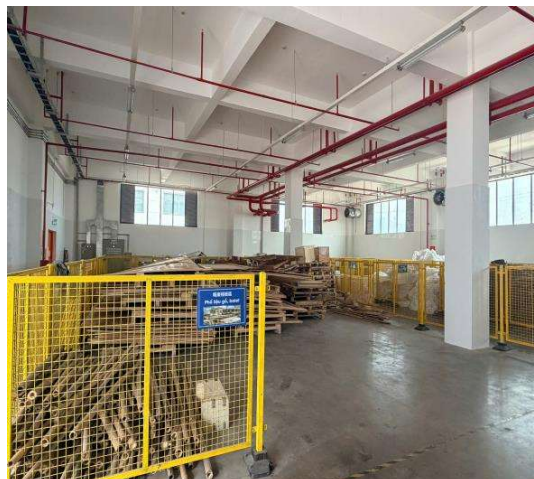
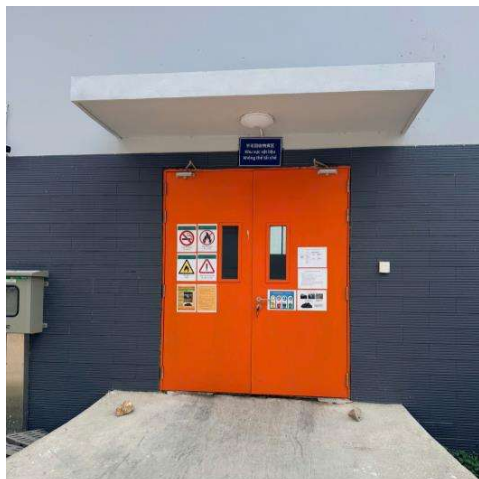
+ Vận chuyển xử lý CTR: Toàn bộ CTR CNTT được chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định. Tần suất giao chất thải phụ thuộc vào số lượng CTR CNTT phát sinh, tối thiểu 1 tuần/lần.

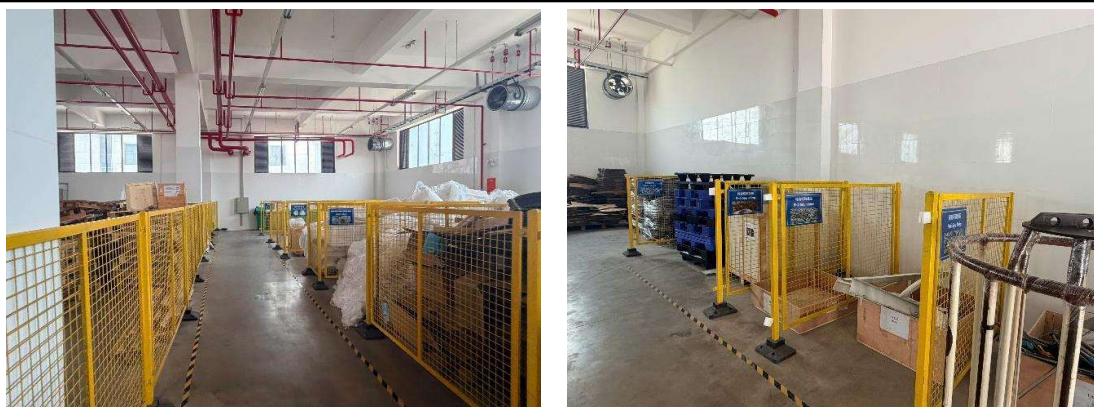
- *Công trình lưu giữ CTR sinh hoạt:*

+ Hệ thống thu gom: Sử dụng các thùng rác loại 10 ÷ 100 lít/thùng bằng nhựa hoặc kim loại có nắp đậy. Xe đẩy rác loại dung tích 0,65 ÷ 1,0 m³ phục vụ tập kết CTR sinh hoạt về kho chứa.

+ 01 ngăn chứa CTR CNTT diện tích 320 m² nằm trong kho chất thải (HT-G1). Kết cấu nhà công nghiệp, khung thép tiền chế, mái lợp tôn, nền kết cấu gồm 3 lớp từ dưới lên (gồm lớp cấp phối đá dăm loại 2, lớp cấp phối đá dăm lót nền nylon và lớp BTCT). Trong kho chất thải (HT-G1) trang bị đầy đủ và các trang bị thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố rò rỉ, tràn đổ theo quy định.

- Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty CP môi trường Thuận Thành thu gom, vận chuyển và xử lý CTR CNTT. Định kỳ thu gom 1 tuần/lần.





Hình 3. 24. Công trình thu gom, lưu giữ CTR CNTT

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

- *Khối lượng chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh:* chủ yếu từ hoạt động sản xuất của dự án và các công trình xử lý chất thải.

Bảng 3. 20. Khối lượng CTNH phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
I	Hoạt động sản xuất			
1	Dung dịch nước tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại	Lỏng	07 01 06	123.902
2	Các vật liệu mài dạng hạt thải có các thành phần nguy hại (cát, bột mài...)	Rắn	07 03 08	393
3	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	07 04 02	184
4	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực)	Rắn	08 02 04	34
5	Chất kết dính và chất bịt kín (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất)	Rắn	08 03 01	35
6	Thủy tinh, nhựa và gỗ thải có hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	11 02 01	28
7	Kim loại bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	11 04 01	361
8	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Rắn	13 01 01	157
9	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh có hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	30
10	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng NH)	Rắn	16 01 13	414
11	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	341
12	Bao bì mềm (đã chứa chất khí thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 01	69.032

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
13	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	18 01 02	69.032
14	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	18 01 03	69.032
15	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	1.000
16	Hoá chất hữu cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại (trừ các loại nêu tại nhóm mã 03, 13, 14 và 15)	Lỏng	19 05 04	617
17	Ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	209
II	Hoạt động xử lý chất thải			
18	Bã lọc từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	12 01 01	154
19	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	12 01 04	83.144
20	Bùn thải có thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	Bùn	12 06 05	261.720
21	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	12.096
Tổng				690.918

- Biện pháp quản lý:

+ Xác định loại CTNH phát sinh tại từng công đoạn sản xuất và bố trí thùng chứa có dán nhãn, nắp đậy phù hợp.

+ Tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý đối với toàn bộ CTNH theo quy định hiện hành.

+ Ký hợp đồng vận chuyển xử lý CTNH với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý CTNH theo quy định.

- Biện pháp thu gom:

+ Toàn bộ CTNH phát sinh được phân loại tại nguồn và chứa trong các thùng chứa riêng biệt, có nắp đậy, dán nhãn theo quy định.

+ Đối với bùn thải từ các trạm XLNT: được thu gom vào các bao tải và lưu chứa tại khu vực chứa bùn thải nằm cạnh hệ thống máy ép bùn, bao tải được đặt trên các tấm pallet cách mặt đất 10cm.

+ Vận chuyển xử lý CTNH: Toàn bộ CTNH được chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định. Tần suất khoảng 3 tháng/lần.

- Công trình lưu giữ CTR sinh hoạt:

+ Hệ thống thu gom: Toàn bộ CTNH phát sinh được phân loại tại nguồn và chứa

trong các thùng chứa riêng biệt, có nắp đậy, dán nhãn theo quy định. Cụ thể:

- 10 thùng xe HDPE dung tích 660L có nắp đậy chứa bao bì cứng thải bằng nhựa, bao bì cứng thải bằng kim loại, bao bì mềm thải, giẻ lau – găng tay thải bị nhiễm CTNH, các thiết bị bộ phận linh kiện điện tử thải, than hoạt tính đã qua sử dụng, xỉ than, kim loại phế nhiễm dầu, lõi lọc từ trạm XLNT sản xuất.

- 8 thùng HDPE dung tích 120L có nắp đậy chứa keo thải, pin ắc quy thải, bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, hộp mực in có các thành phần nguy hại, hoá chất phụ gia chứa thành phần nguy hại, chất thải y tế chứa thành phần lây nhiễm, bụi thu hồi, thủy tinh nhiễm thành phần nguy hại

- 2 can nhựa dung tích 50L có nắp đậy chứa hoá chất, dung môi và dung dịch tẩy rửa thải, dầu động cơ, hộ số và bôi trơn tổng hợp

- 6 thùng xe HDPE dung tích 660L có nắp đậy dự phòng.

- 100 bao tải chất liệu polypropylene (PP) dung tích 500-1000 kg/bao tải chứa bùn thải từ trạm XLNT sản xuất.

+ Công trình lưu giữ:

- 01 kho CTNH diện tích 224 m² (G2A2). Kết cấu nhà công nghiệp, khung thép tiền chế, mái lợp tôn, nền kết cấu gồm 3 lớp từ dưới lên (gồm lớp cấp phối đá dăm loại 2, lớp cấp phối đá dăm lót nền nylon và lớp BTCT phủ epoxy chống thấm), bố trí rãnh và hố gom dung dịch thải lỏng tràn đổ theo đúng quy định. Trong kho bố trí đủ số lượng thùng chứa có dán nhãn cảnh báo, mã CTNH theo quy định. Ngoài ra, trang bị đầy đủ hệ thống thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải và PCCC theo quy định.

- Khu vực chứa bùn thải diện tích 140m² tại tầng 1 khu vực xử lý nước thải sản xuất. Kết cấu nhà công nghiệp, khung thép tiền chế, mái lợp tôn, nền kết cấu gồm 3 lớp từ dưới lên (gồm lớp cấp phối đá dăm loại 2, lớp cấp phối đá dăm lót nền nylon và lớp BTCT phủ epoxy chống thấm).

- Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty CP môi trường Thuận Thành thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH. Định kỳ thu gom 3 tháng/lần.



Hình 3. 25. Công trình thu gom, lưu giữ CTNH

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

**) Đối với tiếng ồn, độ rung từ phương tiện giao thông:*

- Chủ dự án đầu tư trồng cây xanh xung quanh đường giao thông nội bộ của dự án, các bãi đất trống để che nắng, giảm lượng bức xạ mặt trời, tiếng ồn và ngăn bụi phát tán ra bên ngoài, đồng thời tạo cảnh quan môi trường. Tổng diện tích đất cây xanh là 103.091,52 m² chiếm 20,73% tổng diện tích dự án, bao gồm các loài cây như cây sấu, cây sao đen, cây bàng,...

- Bố trí bãi đậu xe và nhân viên hướng dẫn ra vào dự án hợp lý, tránh trường hợp số lượng lớn xe hoạt động cùng lúc gây ùn tắc giao thông, phát sinh tiếng ồn lớn.

- Đối với các phương tiện bốc dỡ hàng hoá và các xe vận chuyển hàng hoá sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, quy định khung giờ ra vào dự án hợp lý, tránh giờ cao điểm.

- Lập các nội quy, quy định tốc độ khi ra vào dự án, không kéo còi trong khu vực dự án.

**) Đối với tiếng ồn, độ rung từ máy móc thiết bị sản xuất:*

- Nhà xưởng được thiết kế với hệ thống máy móc sản xuất đảm bảo độ ồn, rung đạt quy chuẩn cho phép.

- Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ các thiết bị gây ồn, bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm bớt tiếng ồn. Chu kỳ bảo dưỡng từ 3 – 6 tháng/lần.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, nút tai,... cho công nhân làm việc tại các khu vực phát sinh tiếng ồn và độ rung;

- Khu vực văn phòng bố trí cách ly khu sản xuất.

3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức

3.6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với nước thải

a). Phương án phòng ngừa sự cố

Dự án đã thiết kế 02 trạm XLNT đảm bảo yêu cầu về phòng ngừa, ứng phó sự cố. Chủ dự án thực hiện một số biện pháp để giảm thiểu sự cố đối với các trạm XLNT như sau:

- Vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật. Nhân viên kỹ thuật vận hành hệ thống phải được tập huấn và thao tác đúng cách khi có sự cố phát sinh và luôn có mặt tại vị trí khi vận hành.

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

- Tiến hành bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa ngay khi có hỏng hóc.

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hư hỏng cao như máy bơm, phao, van, cánh khuấy,... để thay thế khi cần thiết.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho kỹ thuật viên vận hành hệ thống.

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra định kỳ của hệ thống xử lý.

- Bổ sung: khay hứng 110% thể tích bể lớn nhất + kiểm tra vật liệu bể định kỳ 6 tháng/lần tại các bể chứa hóa chất có quy trình mại.

- Bố trí thùng “xử lý khẩn cấp” cạnh bể cyanide, chứa NaOCl/H₂O₂ và hướng dẫn liều lượng trung hòa.

b). Phương án ứng phó sự cố

**) Tổ chức lực lượng thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố:*

- Lực lượng ứng cứu sự cố: Tuyển dụng, đào tạo và hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý với số lượng người trong ca trực được bố trí hợp lý. Trong trường hợp xảy ra sự cố trạm xử lý nước thải, bộ phận quản lý tiến hành huy động toàn bộ cán bộ nhân viên trong ca trực và thông báo đến các Bộ phận liên quan (bao gồm: Bộ phận giám sát và ứng phó sự cố MT, Bộ phận cây xanh, Tổ bảo vệ để triển khai ứng cứu sự cố,...).

- Phương tiện ứng cứu sự cố: Tận dụng mọi phương tiện có sẵn tại hiện trường cùng các phương tiện huy động, nhanh chóng khắc phục các sự cố xảy ra, đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị hạn chế thấp nhất mức độ rủi ro về kinh tế. Đầu tư trang bị,

kiểm tra năng lực vận hành của các trang thiết bị, máy móc dự phòng thay thế khi xảy ra sự cố.

*) *Triển khai các biện pháp ứng phó sự cố:*

Kế hoạch thực hiện biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chung đối với hệ thống thu gom và xử lý nước thải khi xảy ra do chủ dự án chủ động triển khai được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 21. Biện pháp ứng phó sự cố chung đối với hệ thống thu gom và xử lý nước thải

TT	Sự cố	Biện pháp ứng phó chung
1	Sự cố liên quan đến hệ thống cấp điện	- Trường hợp này thực hiện sử dụng máy phát và sử dụng các thiết bị dự phòng để có thể thay thế kịp thời. - Trường hợp cần thiết khi thời gian khắc phục lâu, cần sử dụng hồ sự cố tránh tràn nước. Trong các trường hợp khi sự cố xảy ra cán bộ vận hành sẽ phối hợp thực hiện, ứng phó kịp thời để giảm thiểu việc phải sử dụng đến hồ sự cố
2	Sự cố hư hỏng thiết bị công nghệ	- Do sự cố thiết bị vận hành gây ảnh hưởng đến nước sau xử lý: + Trường hợp hư hỏng đơn lẻ: Tiến hành sửa chữa, khắc phục hư hỏng hoặc thay thế. + Trường hợp hỏng hàng loạt do chập cháy hệ thống điện, sét đánh): Đóng van chặn của các bể công nghệ, điều tiết, lưu giữ nước thải trong các công trình xử lý sơ bộ, hồ bơm, bể điều hòa và các bể công nghệ. Nhanh chóng sửa chữa, thay thế các thiết bị hư hỏng để đưa hệ thống vận hành trở lại kịp thời.
3	Sự cố nước thải đầu vào	- Sau khi xác định được nước đầu vào có sự cố Cán bộ vận hành phân tích đánh giá tính chất nguy hại của sự cố, rồi đưa ra phương án ứng phó báo cáo lãnh đạo và tổ giám sát ứng phó sự cố. - Tùy vào tình hình thực tế sẽ thực hiện giải pháp ứng phó trực tiếp bằng hệ thống hiện hữu của nhà máy. Phổ biến nhất sự cố các thông số ô nhiễm vượt giá trị giới hạn do chủ quan của các tổ chức, cá nhân trong việc tuân thủ quy định về thu gom và xử lý sơ bộ nước thải: + Hàm lượng các chất ô nhiễm quá cao: Tính toán và bơm nước thải sau xử lý, trước khử trùng về bể điều hòa để pha loãng nước thải, kèm theo việc bổ sung các chất dinh dưỡng đảm bảo vận hành hệ thống xử lý. + pH cao hoặc thấp: Tiến hành trung hòa bằng kiềm hoặc axit đưa pH để điều chỉnh pH = 6 ÷ 9 tại bể gom trước khi vào các công đoạn xử lý tiếp theo. + Nước thải ô nhiễm dầu: Trường hợp này phương án ứng phó hiệu quả nhất là xác định được nguồn nước từ tuyến đường nào về trạm xử lý. Triển khai các biện pháp ngăn chặn để không ảnh hưởng đến hệ thống cũng như nguồn nước không bị sự cố. Bố trí phao quây, vớt văng dầu tại bể gom, hồ bơm nước thải trước khi vào trạm. - Kiểm tra, tăng cường các chất dinh dưỡng đảm bảo quy trình vận hành ổn định, giảm thiểu ngộ độc đối với hệ thống.
4	Sự cố nước thải sau xử lý không đạt	- Do sự cố về điện; Khi đó phải lập quy trình ứng phó, khởi động máy phát điện để duy trì hoạt động của trạm xử lý nước thải. - Do sự cố nước thải đầu vào vượt quá tiêu chuẩn thiết kế: Tiến hành xử lý sự cố đối với nước thải đầu vào. Trường hợp cần thiết, tiến hành khởi động hệ thống bơm lưu động để bơm quay lại một phần hoặc toàn bộ nước thải về bể điều hòa để xử lý.

TT	Sự cố	Biện pháp ứng phó chung
		- Sự cố vi sinh, do ảnh hưởng của chất lượng nước đầu vào và công đoạn xử lý ban đầu. Ảnh hưởng đến kết quả nước sau xử lý: + Tiến hành kiểm tra chất lượng nước thải đầu vào và tiến hành kiểm soát và điều chỉnh các thông số gây độc đối với hệ thống xử lý (dầu mỡ, pH, Cyanua, Kim loại nặng,...). Tiến hành bổ sung vi sinh, điều tiết nước về xử lý tại các module còn lại. + Trường hợp này cách ứng phó hiệu quả nhất khi phát hiện module nào không đạt sẽ dùng trực tiếp các bơm hồi lưu của module đó, bơm tuần hoàn một phần hoặc toàn bộ lượng nước quay lại để xử lý lại.
5	Sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải	- Tiến hành kiểm tra và khắc phục sự cố tràn hệ thống xử lý nước thải khi lượng nước thải lớn cục bộ chảy về nhà máy hoặc sự cố tràn do mưa lớn, nước mưa có lẫn cáo nước thải. Hồ ga bị vỡ do tác động bên ngoài. - Trong điều kiện thời tiết mưa lớn, kéo dài gây ngập hệ thống thoát nước bên ngoài KCN, dẫn đến nước thải sau khi xử lý không thoát kịp. Đề xuất sử dụng máy bơm thủy nông tại hồ sự cố. Huy động hệ thống bơm lưu động phục vụ công tác bơm xả nước thải sau xử lý vào môi trường để đảm bảo vận hành trạm xử lý.
6	Sự cố rò rỉ, tràn đổ hoá chất	- Là hiện tượng hóa chất bị đổ ra môi trường hiện tượng này thường xảy ra với các hóa chất ở dạng dung dịch, khi vận chuyển bị đổ ra ngoài (như axit, kiềm, PAC, Javen lỏng). - Khi xảy ra sự cố, huy động cán bộ vận hành trạm và lực lượng ứng cứu sự cố tại chỗ triển khai quy trình ứng cứu để nhanh chóng khắc phục ngay bằng các biện pháp sau: + Cô lập hóa chất bằng các chất liệu phù hợp, tìm biện pháp thu gom tránh để phát tán ra Môi trường. + Chất lỏng tràn ra ngoài môi trường nên dùng cát và mùn cưa để khắc phục.

Bảng 3. 22. Biện pháp ứng phó sự cố đối với các sự cố vi sinh thường gặp

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cần kiểm tra	Biện pháp ứng phó
1. Hệ thống khí			
Có hiện tượng nổi bọt mạnh khắp mặt bể, bóng khí lớn, to rõ.	Cung cấp quá nhiều oxy tạo DO cao, bùn bị biến dạng.	DO phải nằm trong khoảng 1.0 – 2.5 mg/l dọc theo khắp bể.	Giảm lượng khí cung cấp để duy trì DO trong khoản cần thiết.
Khí, bùn mặt bể không đều, bùn chết hoặc xáo trộn không đầy đủ trong một vài nơi trong bể.	Nghẽn ống cấp khí. Cung cấp khí kém gây DO thấp.	+ Kiểm tra nhật ký thời gian cuối cùng vệ sinh ống cấp khí. + Kiểm tra các điểm trong ống cấp khí có bị nghẽn không. + Kiểm tra DO trong khoảng cần thiết khắp bể. + Kiểm tra việc sục khí đều trong bể. + Kiểm tra lượng bùn tuần hoàn và chiều sâu lớp bùn trong bể lắng.	+ Nếu ống cấp khí chưa được vệ sinh trong vòng 12 tháng thì vệ sinh lại. + Nếu có một số điểm bị nghẽn thì phải vệ sinh lại tất cả hệ thống ống trong bể. + Tăng cung cấp oxy để duy trì oxy trong khoản cần thiết. + Điều chỉnh van để giữ lượng khí sục đều và đủ.

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cần kiểm tra	Biện pháp ứng phó
			+ Điều chỉnh lượng bùn tuần hoàn.
Cung cấp thừa khí nhưng không có dấu hiệu thay đổi rõ ràng về chất hữu cơ hay chế độ thủy lực. Khó để điều chỉnh giữ ở mức DO vừa đủ.	+ Rò rỉ khí trong hệ thống ống. + Ống cấp khí bị nghẽn. + Không khí ra mạnh tại các đầu ống tạo ra các điểm sôi trên bề mặt gần các đầu ống. + Quá tải các chất hữu cơ (BOD, COD) trong quá trình phát triển bùn.	+ Kiểm tra ống và các chỗ nối. + Kiểm tra lần cuối về sinh ống cấp khí. + Kiểm tra các điểm bị nghẽn. + Kiểm tra lượng chất thải hữu cơ vào bể.	+ Làm chặt lại các khớp nối hoặc thay thế nếu cần. + Nếu ống cấp khí chưa được vệ sinh trong vòng 12 tháng thì vệ sinh lại. + Nếu có một số điểm bị nghẽn phải vệ sinh lại tất cả hệ thống ống trong bể. + Nếu lượng chất hữu cơ lớn hơn 25% khả năng vận hành lý tưởng, giảm đến mức bình thường.
2. Vấn đề bọt			
Trắng, dày, cuộn to hoặc sủi bọt trên bề mặt bể.	+ Quá tải (hoặc lượng bùn còn ít) trong quá trình khởi động. + Thải bùn quá nhiều gây ra quá tải (MLSS giảm). + DO trong nước cao. + Lượng cao các chất độc, như kim loại, chất oxy hoá, chất thải, nhiệt độ thấp, thay đổi nhiệt độ của chất thải... + Phần rắn bị cuốn ra từ bể lắng.	+ Kiểm tra lưu lượng nước thải vào và lưu nồng độ bùn trong bể. + Kiểm tra bể lắng có bị tràn bùn hay không. + Kiểm tra DO. + Kiểm tra các hướng có thể thay đổi: -Giảm MLSS. -MCRT giảm, tuổi bùn. -Tăng tỉ lệ F/M -Thay đổi DO -Tăng lượng bùn thải -Kiểm tra các chất bên trong MLSS + Xem thay đổi nhiệt độ dòng chảy nước thải vào. Kiểm tra thời gian lưu bùn và lưu lượng dòng chảy trong bể lắng.	+ Giảm lượng nước thải vào bể, giảm lượng bùn bị thải ra, tuần hoàn toàn bộ bùn. + Hạn chế nhất lượng bùn thải ra. + Giữ DO ở mức 1.0-2.5 mg/l. Chắc chắn rằng hệ thống cung cấp khí ổn định (không rò rỉ hay bị nghẽn). + Giảm lượng WAS (bùn thải ra) không quá 10% ngày cho đến khi các thông số ổn định. Tăng lượng RAS (bùn tuần hoàn). + Thay đổi lại đặc tính của bùn, nếu có thể thải hết bùn mà không tuần hoàn, tạo lên một thể hệ bùn mới. + Tạo nhiệt độ ổn định. + Điều chỉnh dòng chảy để bùn khởi thoát ra.

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cần kiểm tra	Biện pháp ứng phó
Bọt sáng bóng, tối nâu trong bể.	Lượng nước thải thấp (hay MLSS cao) do việc lượng bùn thải không đủ.	+ Kiểm tra các hướng thay đổi sau: - Tăng MLSS. - Tăng MCRT, tuổi bùn. - Giảm tỉ lệ F/M. - DO giữ nguyên khi tăng lượng khí cung cấp. - Giảm trọng lượng WAS (bùn thải ra). - Dòng chảy sau bể hiếu khí có lượng nitrat cao hơn 1.0 mg/l. - Giảm pH trong các bể.	+ Tăng lượng WAS (bùn thải ra) không quá 10% ngày cho đến khi quá trình vận hành trở lại bình thường và kiểm soát được bọt.
3. Dòng thải rắn và sự cuộn lên của bùn			
Bùn dạng đám mây đồng thể trong những vùng nhất định của bể lắng. Có khả năng lắng tốt nhưng có một lớp nổi trên bề mặt.	+ Thiết bị hỏng. + Không khí bị giữ lại trong bùn hoặc xảy ra quá trình khử nito. + Nhiệt độ hiện tại. + Bùn bị cuộn trôi do chế độ thủy lực quá tải.	+ Kiểm tra lại thiết bị: bơm bùn thải và bơm tuần hoàn bùn. + Kiểm tra lượng bùn thải. + Kiểm tra lại khả năng lắng của bùn và khuấy nhẹ xem có khí thoát ra không. Nếu có khí thoát ra kiểm tra lại lượng nitrat trong nước thải bể lắng. + Kiểm tra nhiệt độ và DO trong bể lắng. + Kiểm tra thời gian lưu nước trong bể hiếu khí và tải lượng bề mặt bể lắng.	+ Sửa chữa thiết bị nếu bị hỏng. + Điều chỉnh RAS và tốc độ chảy để đạt lượng bùn nhất định trong bể lắng. + Nếu nhiệt độ vượt quá 1 đến 2 độ giữa điểm trên cùng và điểm dưới cùng bể, thì ta phải hiệu chỉnh lại nhiệt độ nước thải đầu vào. + Giảm lượng RAS để giữ lượng bùn cao trong bể lắng. + Nếu thay đổi chế độ vận hành để tạo lại bùn hoặc đạt chế độ vận hành ổn định.
Bùn dạng đám mây đồng thể trong những vùng nhất định của bể lắng. Khả năng lắng chậm và có nhiều chất lơ lửng.	Quá tải (MLSS thấp) do tuổi bùn thấp và tỉ trọng thấp.	Kiểm tra các hướng + Giảm MLSS. + Giảm MCRT, tuổi bùn. + Tăng tỉ lệ F/M.	Giảm WAS không lớn hơn 10%/ ngày đến khi vận hành lại bình thường.
4. Kích thước khối lượng bùn			
Các đám mây bùn dâng lên và đầy khắp	+ Lượng chất hữu cơ vào hoặc DO không đúng.	+ Kiểm tra các hướng - Giảm MLSS. - Giảm MCRT, tuổi bùn. - Tăng tỉ lệ F/M.	+ Giảm WAS không lớn hơn 10%/ ngày đến khi vận hành lại bình thường.

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cần kiểm tra	Biện pháp ứng phó
nơi trong bể lắng.	+ Vi khuẩn dạng sợi. + Hiện tượng dinh dưỡng không đầy đủ. + DO thấp trong bể sinh học hiếu khí. + pH trong bể nhỏ hơn 6.5	- Thay đổi DO. + Kiểm tra bằng kính hiển vi để xác định loại vi khuẩn. + Nếu xác định có loại vi khuẩn này. + Kiểm tra tỉ lệ dinh dưỡng trong nước thải phải đạt BOD:N:P 100:5:1 + Kiểm tra khả năng lắng của nước thải hàng giờ. + Kiểm tra DO tại các điểm khác nhau trong bể. + Kiểm tra chiều tăng giảm pH. + Kiểm tra xem có xảy ra hiện tượng nitrat hoá trong điều kiện nước ấm hoặc tỉ lệ F/M thấp.	+ Tăng lượng RAS để cuốn trôi chất rắn ra khỏi bể lắng đến khi quá trình vận hành trở lại bình thường. + Nếu không có vi khuẩn dạng sợi, xem lại mục A trên. + Sử dụng chlorine vào dòng nước thải với lưu lượng 5-10mg/l nếu có vi khuẩn dạng sợi. + Nếu lượng dinh dưỡng không đủ cần phải bổ sung. + Kiểm tra khả năng lắng sau khi bổ sung chất dinh dưỡng. + Chỉnh bơm, van để tăng lượng khí nếu DO thấp hơn 0.5mg/l. Nếu DO gần như bằng tại một điểm nào đó, nhưng tại các vùng khác của bể lại lớn hơn 1, phải kiểm tra lại hệ thống ống khí. + Nếu pH nhỏ hơn 6.5, cần kiểm tra nguồn làm thay đổi pH. Nếu có thể cắt nguồn đó hoặc hiệu chỉnh nguồn. Điều chỉnh pH trước khi cho vào bể. + Nitrat hoá là không cần thiết, tăng lượng WAS 10%/ ngày để dừng quá trình nitrat hoá. Nếu quá trình nitrat hoá là cần thiết, tăng cường pH bằng cách tăng thêm hoá chất.
5. Bùn kết cục			
Bùn vón cục phân tán rải rác trong bể lắng. Có bong bóng trên bề mặt bể. Khả năng lắng tốt nhưng bùn bị	Quá trình khử nitơ trong bể lắng.	+ Kiểm tra độ tăng nitrat trong bể lắng. + Kiểm tra các thông số đầu vào. + Kiểm tra DO và nhiệt độ trong bể lắng. + Kiểm tra RAS.	+ Tăng lượng WAS 10%/ ngày để giảm hoặc điều chỉnh mức độ nitrat hoá. Nếu nitrat hoá là cần thiết, điều chỉnh nitrat hoá giảm đến mức tối thiểu.

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cần kiểm tra	Biện pháp ứng phó
nổi một phần hay tất cả sau 4h lắng			+ Giữ nguyên lượng WAS với lượng MCRT, tuổi bùn thích hợp. + Giữ nguyên DO tại 1 điểm thấp nhất (1mg/l). Chắc chắn rằng khí được phân tán đều khắp trong bể hiếu khí. + Điều chỉnh lượng RAS phù hợp.
6. Dòng chảy ra vẫn đục			
Dòng chảy ra vẫn đục và có chứa nhiều chất lơ lửng. Nước ra lắng kém và có bùn nổi vẫn đục.	+ MLSS trong bể hiếu khí thấp trong quá trình khởi động. + Lượng chất thải hữu cơ cho vào tăng. + Bể hiếu khí bị thiếu lượng nước thải vào (MLSS quá cao) do bùn già trong hệ thống.	+ Kiểm tra bằng kính hiển vi xem nước thải ra và bùn hoạt tính. + Kiểm tra sự hiện diện của vi khuẩn protozoa. + Kiểm tra lượng chất thải hữu cơ vào. + Kiểm tra DO. + Kiểm tra hướng thay đổi: - Tăng MLSS. - Tăng MCRT, tuổi bùn. - Giảm F/M. - Giảm WAS. - Giảm chất hữu cơ đầu vào. + Kiểm tra bùn nổi trong bể hiếu khí.	+ Nếu không có vi khuẩn protozoa, có thể xảy ra hiện tượng bội thực chất hữu cơ. + Giảm RAS 10%/ngày để đưa các thông số đầu vào đạt mức độ cần thiết, tăng lượng RAS. + Kiểm tra lượng khí và điều chỉnh van, bơm để đạt mức DO 1.0-2.5mg/l. + Nếu có sự xuất hiện của vi khuẩn protozoa nhưng không hoạt động thì nước thải bị nhiễm độc. Điều chỉnh RAS.
7. Bùn dạng tro, nhỏ hoặc phân tán			
Bùn phân tán tốt khắp bể lắng với một phần nhỏ bùn tích lũy trên mặt.	Lượng chất thải thấp vì tuổi bùn già trong hệ thống.	+ Kiểm tra các hướng tăng sau: - Tăng MLSS. - Tăng MCRT, tuổi bùn. - Tăng tỉ lệ F/M. - DO giữ nguyên khi tăng lượng khí sục. - Giảm WAS. - Giảm lượng nước thải. + Kiểm tra bùn nổi trong bể hiếu khí.	+ Tăng lượng nước thải lên 10%/ngày đến khi vận hành bình thường. + Giữ mức RAS thích hợp.
Những phần nhỏ giống dạng tro nổi trên bề mặt bể lắng.	+ Bắt đầu quá trình khử nitor. + Lượng dầu mỡ quá tải trong nước thải.	+ Khuấy bùn nổi trên bề mặt sau 30 phút lắng. + Kiểm tra lượng dầu mỡ trong MLSS, kiểm tra hệ thống tách dầu. + Kiểm tra lượng dầu mỡ trong nước thải đầu vào.	+ Nếu bùn có thoát bọt bóng, và lắng xuống, xem phần 5. + Nếu không có khí thoát ra có thể xảy ra trường hợp xem phần 5. + Nếu lượng dầu mỡ lớn hơn 15% khối lượng trong MLSS, sửa hoặc

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cần kiểm tra	Biện pháp ứng phó
			thay thế hệ thống tách dầu. + Nếu lượng dầu lớn trong nước thải đầu vào thì cần cải tạo bể tách dầu.
Bùn nổi to có đường kính khoảng 0,6cm hoặc to hơn khắp bề mặt. Lắng tốt. Bùn không kết dính tốt, dưới đáy bể với một khoảng bùn nổi.	Lượng nước thải vào hơi ít do thay đổi lượng nước thải.	+ Kiểm tra hướng thay đổi - Giảm MLSS. - Giảm MCRT, tuổi bùn. - Tăng tỉ lệ F/M. - Lượng khí ít hơn nhưng vẫn duy trì được DO. Tăng WAS. - Tăng hoặc giảm nước thải đầu vào. + Kiểm tra bùn nổi trong bể hiếu khí.	Tăng lượng nước thải 10%/ngày để đưa trở lại trạng thái vận hành bình thường. + Giảm lượng khí cấp để đưa DO xuống thấp nhất (1mg/l).

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố nghiêm trọng chưa khắc phục được ngay, nước thải thường xuyên phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý có thể được lưu chứa tạm thời vào các bể chứa nước thải trong thời gian khắc phục sự cố hoặc báo cáo với các cơ quan quản lý liên quan để được hướng dẫn cụ thể.

*) *Thực hiện công tác thu dọn hiện trường sau sự cố:*

- Sau khi kết thúc hoạt động ứng phó, Chủ dự án tổ chức sắp xếp lại khu vực bị ảnh hưởng bởi sự cố. Thanh toán cho những bên tham gia hỗ trợ ứng phó sự cố, bồi thường những thiệt hại (nếu có) cho các bên có liên quan.

- Tổ chức quan trắc môi trường sau sự cố để có thể đánh giá dự kiến ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường. Việc quan trắc được thực hiện để đánh giá môi trường theo các khía cạnh: môi trường đất, nước ngầm, nước mặt, không khí.

3.6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với khí thải

a). *Phương án phòng ngừa sự cố*

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành hệ thống theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Định kỳ 01 tháng/lần sẽ tiến hành bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống xử lý khí thải để phát hiện các lỗi hỏng hóc và có kế hoạch sửa chữa kịp thời.

- Định kỳ lấy mẫu giám sát chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý tần suất 3 tháng/lần để theo dõi.

- Khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải, dẫn tới tình trạng khí thải trực tiếp ra môi trường, cần ngừng ngay hoạt động nhà xưởng nơi xảy ra sự cố khí thải, sau đó tiến hành sửa chữa, khi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật mới cho vận hành trở lại. Nếu có trường hợp bị nhiễm độc khói cần đưa ngay đến cơ sở y tế gần nhất để có thể cấp cứu

kịp thời.

b). Phương án ứng phó sự cố

**) Tổ chức lực lượng thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố:*

- Lực lượng ứng cứu sự cố: Tuyển dụng, đào tạo và hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý với số lượng người trong ca trực được bố trí hợp lý. Trong trường hợp xảy ra sự cố hệ thống xử lý khí thải, bộ phận quản lý tiến hành huy động toàn bộ cán bộ nhân viên trong ca trực và thông báo đến các Bộ phận liên quan (bao gồm: Bộ phận giám sát và ứng phó sự cố MT, Bộ phận cây xanh, Tổ bảo vệ để triển khai ứng cứu sự cố,...).

- Phương tiện ứng cứu sự cố: Tận dụng mọi phương tiện có sẵn tại hiện trường cùng các phương tiện huy động, nhanh chóng khắc phục các sự cố xảy ra, đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị hạn chế thấp nhất mức độ rủi ro về kinh tế. Đầu tư trang bị, kiểm tra năng lực vận hành của các trang thiết bị, máy móc dự phòng thay thế khi xảy ra sự cố.

**) Triển khai các biện pháp ứng phó sự cố:*

Kế hoạch thực hiện biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chung đối với hệ thống thu gom và xử lý nước thải khi xảy ra do chủ dự án chủ động triển khai được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 23. Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải thông thường

TT	Sự cố	Nguyên nhân	Phòng ngừa	Ứng phó
1	Xả khí thải vượt tiêu chuẩn do vật liệu hấp phụ không đảm bảo	- Không tuân thủ quy trình thay than hoạt tính - Sử dụng than kém chất lượng - Bị nhiễm ẩm dẫn đến bão hoà - Lưu lượng khí thải vượt khả năng xử lý của hệ thống	- Tuân thủ theo quy trình kiểm tra và thay than định kỳ - Nhập than hoạt tính có chất lượng và xuất xứ rõ ràng - Định kỳ kiểm tra mẫu than hoạt tính trước khi sử dụng - Dự trữ than hoạt tính để sẵn sàng thay thế khi có sự cố	- Tiến hành thay than hoạt tính khi hấp phụ bão hoà, độ ẩm nhiều
2	Xả khí thải vượt tiêu chuẩn do lỗi thiết bị	- Cửa chỉnh gió bị lỗi - Động cơ quạt bị lỗi không đảm bảo lưu lượng thu gom khí thải - Vòi phun nước không hoạt động hoặc phun không đều	- Kiểm tra hoạt động thiết bị hàng ngày - Thực hiện kế hoạch bảo dưỡng, vệ sinh thiết bị định kỳ - Trang bị quạt dự phòng - Tuân thủ quy trình thay thế thiết bị	- Dừng hoạt động sản xuất phát sinh khí thải rồi xác định nguyên nhân - Chỉnh sửa bảo dưỡng thiết bị theo công việc tiêu chuẩn hoặc sử dụng thiết bị dự phòng để thay thế rồi mới vận hành lại - Đo lại thông số vượt tiêu chuẩn

TT	Sự cố	Nguyên nhân	Phòng ngừa	Ứng phó
				trước khi vận hành lại
3	Nồng độ khí thải vượt tiêu chuẩn do áp suất dòng thải khí không ổn định	- Bộ điều chỉnh bị lỗi dẫn tới áp suất khí thải trong hệ thống không đảm bảo - Không kiểm tra lại nồng độ khí thải sau khi sửa chữa/thay thế/bảo dưỡng	- Kiểm tra bằng đồng hồ hiện thị hàng ngày - Kiểm tra hoạt động thiết bị hàng ngày theo check list - Định kỳ vệ sinh và bảo dưỡng thiết bị - Trang bị thiết bị dự phòng. Tuân thủ quy trình thay thế thiết bị	- Dừng hoạt động sản xuất phát sinh khí thải rồi xác định nguyên nhân - Chỉnh sửa bảo dưỡng thiết bị theo công việc tiêu chuẩn hoặc sử dụng thiết bị dự phòng để thay thế rồi mới vận hành lại - Đo lại thông số vượt tiêu chuẩn trước khi vận hành lại
4	Khí thải chưa xử lý bị thất thoát ra ngoài môi trường	Rò rỉ khí trên đường ống, thiết bị do thời gian sử dụng lâu, va đập	- Kiểm tra thiết bị hàng ngày	- Dừng hoạt động sản xuất phát sinh khí thải rồi xác định nguyên nhân - Nhanh chóng khắc phục đoạn đường ống gặp sự cố rồi mới vận hành lại

Dừng hoạt động sản xuất cho đến khi sự cố được khắc phục: Khi xảy ra sự cố hệ thống xử lý khí thải, dự án dừng hoạt động hệ thống sản xuất liên quan, kiểm tra, tìm hiểu nguyên nhân và tiến hành khắc phục sự cố. Nhanh chóng khắc phục sự cố bằng các thiết bị thay thế. Chỉ vận hành lại công trình sau khi đã khắc phục sự cố, sửa chữa hư hỏng hệ thống.

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

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

a). Giảm thiểu tác động do sóng điện từ

- Các máy phát có tần số điện cao tùy theo công nghệ cần che kín hay đặt trong các phòng riêng biệt. Ngoài ra cần phải áp dụng đầy đủ các quy phạm an toàn điện được Nhà nước ban hành. Tuy nhiên, đối với máy móc thiết bị của dự án sử dụng công nghệ tiên tiến có tích hợp thiết bị làm chắn sóng điện từ bên ngoài vỏ máy đồng thời vỏ máy được làm từ các loại vật liệu chắn sóng (bọc chì hoặc pha chì), vì vậy không cần đặt máy móc này vào phòng riêng biệt.

- Các thiết bị này khi đặt cạnh nhau thì khoảng cách giữa chúng và các trang bị khác không được nhỏ hơn 2m. Ngoài ra cần hạn chế đặt những vật kim loại trong phòng không cần thiết vì kim loại phản xạ sóng vô tuyến điện và chính điều này khiến những thiết bị đó có thể trở thành nguồn điện từ trường thứ hai.

- Bố trí kích thước chỗ làm việc của các công nhân, nhân viên cạnh các bảng điều khiển không được hẹp hơn 1,2m và không được hẹp hơn 0,8m ở các vị trí thường có nhiệt độ cao như lò đốt, các tụ điện hay máy phát, . . . Các thiết bị này trong lúc làm việc sẽ phát ra một lượng nhiệt rất lớn không khí trong các phòng này vì vậy các phòng này cần lắp quạt thông gió hay thông thoáng trên tường phía cao nhằm ngăn ngừa hơi khí sinh ra trong quá trình sấy dưới áp lực nhiệt tràn vào phòng làm việc.

- Bảng điều khiển các thiết bị sản xuất cũng nên trang bị vỏ bảo vệ để không bị nhiễm điện từ trường. Trong trường hợp là bảng điều khiển chung nên làm một công tắc an toàn riêng cho từng bộ phận trừ trường hợp xảy ra sự cố chúng ta sẽ ngắt thiết bị đó khỏi bảng điều khiển chung.

- Các công nhân làm việc trong nhà máy cần được trang bị đầy đủ trang phục bảo hộ lao động theo đúng quy định về phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động như quần áo, mũ trùm đầu, găng tay cao su, giày, ủng hoặc bao chân, khẩu trang. Riêng đối với các nhân viên vận hành máy móc có phát xạ sóng điện từ được trang bị thêm tạp dề cao su chì, kính chì, tấm cao su chì che tuyến giáp.

- Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thực hiện quan trắc định kỳ môi trường lao động đối với thông số điện từ trường đảm bảo mức phát xạ sóng điện từ nằm trong quy kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc.

b). Giảm thiểu tác động do tia X

- Các công nhân làm việc trong nhà máy sẽ được trang bị đầy đủ trang phục bảo hộ lao động theo đúng quy định về phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động như quần áo, mũ trùm đầu, găng tay cao su, giày, ủng hoặc bao chân, khẩu trang. Riêng đối với các nhân viên vận hành máy móc có tia X được trang bị thêm tạp dề cao su chì, kính chì, tấm cao su chì để hạn chế tác động.

- Tăng cường công tác truyền thông giáo dục để cho CBCNV hiểu tác hại của phóng xạ và các biện pháp phòng tránh.

- CBCNV tiếp xúc với nguồn bức xạ phải được tập huấn về an toàn - vệ sinh lao động và phải được cấp chứng chỉ.

- Người tiếp xúc nguồn phóng xạ phải được khám sức khỏe định kì 6 tháng/lần và phải có đầy đủ các xét nghiệm cần thiết có liên quan đến tác hại nghề nghiệp.

- Định kì tẩy xạ nơi làm việc và các thiết bị, tiến hành kiểm tra xạ tại nơi làm việc.

- Nhà máy đã thực hiện Báo cáo đánh giá an toàn và đã được UBND tỉnh Nghệ An cấp Quyết định số 3338/GP-UBND ngày 24/10/2025 về việc tiến hành công việc bức xạ (Sử dụng thiết bị bức xạ).

- Biện pháp kiểm soát người ra, vào khu vực sử dụng thiết bị phát tia X:
- + Kiểm soát hành chính: Chỉ có nhân viên bức xạ đã được cấp chứng chỉ đào tạo an toàn bức xạ mới được vận hành máy phát tia X;
- + Chỉ có nhân viên của công ty được cấp mã thẻ ID của công ty mới được ra vào công ty;
- + Công ty tiến hành dán biển cảnh báo bức xạ và nội quy an toàn, quy trình vận hành máy tại khu vực đặt các máy phát tia X.
- + Công nhân làm việc tại các khu vực có thiết bị bức xạ định kỳ 3-6 tháng/lần sẽ được luân chuyển vị trí và khám sức khỏe định kỳ.

3.7.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

a). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

**) Phương án phòng ngừa sự cố*

Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ như sau:

- Đầu tư lắp đặt đầy đủ hệ thống PCCC ngoài nhà bao gồm đường ống, họng nước chữa cháy, trang bị hệ thống chữa cháy tại chỗ.
- Chủ dự án nghiêm túc thực hiện các điều kiện an toàn về PCCC theo Luật phòng cháy chữa cháy. Đào tạo cho CBCNV thực hiện công tác PCCC và vận hành hệ thống PCCC thành thạo.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC tại các công trình nhà xưởng, khu vực có nguy cơ cháy cao.
- Hệ thống đường điện của dự án đảm bảo hành lang an toàn điện, các thiết bị điện được nối đất.
- Mô tả một số biện pháp áp dụng để phòng ngừa sự cố cháy nổ như sau:

Bảng 3. 24. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

TT	Tên hạng mục	Chất cháy chủ yếu	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó
1	Khu vực nhà xưởng	Các thiết bị máy móc trong nhà xưởng	- Công nhân trực tiếp quản lý nguồn nhiệt, thiết bị dễ sinh lửa, chập cháy. - Thường xuyên tập huấn an toàn PCCC cho công nhân. - Bố trí, vận hành máy móc thiết bị theo đúng quy trình. - Ngắt các thiết bị điện khi kết thúc ngày làm việc. - Lắp đặt hệ thống PCCC đúng quy định, hệ thống báo cháy tự động, họng chữa cháy bên ngoài nhà xưởng, nhà điều hành, khu vực các kho chứa hóa chất, kho sản phẩm.
2	Khu vực nhà điều hành.	Giấy tờ, bàn ghế, thiết bị văn phòng.	- Lắp đặt hệ thống PCCC đúng quy định, hệ thống báo cháy tự động, họng chữa cháy bên ngoài nhà xưởng, nhà điều hành, khu vực các kho chứa hóa chất, kho sản phẩm.
3	Khu vực nhà kho hóa chất, kho chứa sản phẩm.	- Hóa chất, sản phẩm, thùng bia carton, nhựa,...	- Bố trí hệ thống bình chữa cháy xách tay tại các vị trí dễ nhìn, dễ lấy

TT	Tên hạng mục	Chất cháy chủ yếu	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó
			- Lắp đặt hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn, chiếu sáng sự cố, hệ thống thông gió, hút khói. - Bố trí khu vực hút thuốc riêng biệt, cách xa khu vực nhà xưởng, nhà kho. - Nền nhà xưởng, nhà kho được sơn lớp sơn epoxy chống tĩnh điện, chống cháy và mài mòn.

Đến thời điểm tháng 4/2026, các thiết bị PCCC đã được bố trí đầy đủ tại các xưởng đã xây như sau:

Bảng 3. 25. Thiết bị PCCC đã được bố trí tại dự án

TT	Hệ thống/Thiết bị PCCC	ĐVT	Số lượng	Vị trí bố trí
1	Bình bột chữa cháy MFZL8	Bình	1.431	Xung quanh các xưởng
2	Bình khí chữa cháy MT3	Bình 718	718	Xung quanh các xưởng
3	Hệ thống báo cháy tự động			
-	Tủ báo cháy trung tâm	Chiếc	12	Xưởng A1, A2, A3, A5, A6, B5, G3, G9
-	Đầu báo khói địa chỉ	Chiếc	15638	Trong các xưởng sản xuất
-	Đầu báo nhiệt	Chiếc	6835	Trong các xưởng sản xuất
-	Tổ hợp nút ấn báo cháy	Bộ	213	Trong các xưởng sản xuất
3	Đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn	Chiếc	3578	Trong các xưởng sản xuất
4	Nội quy, tiêu lệnh	Bộ	780	Xung quanh nhà xưởng
5	Hệ thống họng nước chữa cháy vách tường	Hệ thống	383	Xung quanh nhà xưởng
6	Máy bơm chữa cháy	Cái	04	
7	Hệ thống, thiết bị chữa cháy tự động bằng khí HFC-227ea (FM200)	Hệ thống	10	Xưởng A1, A2, A3, A5, A6, B5, G3, G9
8	Hệ thống chữa cháy tự động Spinkler	Hệ thống	02	Trong các xưởng sản xuất

Nguồn nước phục vụ hoạt động PCCC của dự án như sau:

Bảng 3. 26. Nguồn nước PCCC của dự án

TT	Tên nguồn nước	Vị trí	Trữ lượng (m ³); Lưu lượng (l/s)
1	Bể nước ngầm	Bể nước G9	10.648 m ³
2	Bể dự trữ	Trong cơ sở	1.134 m ³
3	Trụ nước	Gần cơ sở	10 l/s

- Tổ chức lực lượng PCCC tại chỗ: thành lập tổ ứng cứu sự cố gồm các CBCNV tại dự án gồm tổ thông tin liên lạc, tổ cứu hộ cứu nạn, tổ thực hiện chữa cháy.

**) Phương án ứng phó sự cố*

- Quy trình ứng phó sự cố được áp dụng khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc thứ tự ưu tiên là bảo vệ sức khỏe, tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp đến bảo vệ tài sản và bảo vệ môi trường.

- Quy trình ứng phó khẩn cấp đối với sự cố cháy nổ, bao gồm các bước cơ bản theo trình tự sau:

+ Cắt điện toàn bộ khu vực cháy trước khi triển khai công tác cứu chữa.

+ Tổ chức cứu người bị nạn và hướng dẫn thoát nạn (nếu có).

+ Nhanh chóng cứu tài sản gần khu vực cháy ra nơi an toàn, chống cháy lan đồng thời tổ chức bảo vệ tài sản cứu được.

+ Triển khai phun nước khu vực cháy, khống chế ngăn chặn không để cháy lan sang khu vực lân cận.

- Nhiệm vụ cụ thể của lực lượng chữa cháy tại chỗ:

+ Báo cháy: Khi xảy ra cháy nhanh chóng báo động toàn công trường và báo cáo Lãnh đạo công ty để tổ chức chữa cháy ban đầu. Gọi điện báo cháy yêu cầu sự giúp đỡ từ các lực lượng bên ngoài.

+ Tổ chức các hoạt động chữa cháy ban đầu: Thành lập Ban chỉ huy chữa cháy ban đầu do đồng chí lãnh đạo có chức vụ cao nhất có mặt tại công trường khi xảy ra cháy làm Trưởng ban.

- Triển khai các bước ứng cứu: Báo cháy → Ngừng các hoạt động thi công → Cắt điện khu vực bị cháy và các khu vực xung quanh → Huy động lực lượng phương tiện tại chỗ để tổ chức chữa cháy, thành lập các tổ thực hiện các nhiệm vụ:

+ Tổ trinh sát: Trinh sát và báo cáo cho chỉ huy chữa cháy có người bị kẹt trong đám cháy hay không nếu có thì tìm cách cứu ra ngoài, diện tích đám cháy, hướng phát triển của đám cháy, các đường thoát nạn của khu vực bị cháy, theo dõi và nắm tình đám cháy, duy trì liên lạc thường xuyên với chỉ huy chữa cháy.

+ Tổ cứu người: Dùng hệ thống loa pin, loa cục bộ thông báo cho mọi người biết các lối thoát nạn, cử người chốt ở các vị trí đầu cầu thang bộ hướng dẫn mọi người bình tĩnh thoát nạn qua các hướng cầu thang bộ ra khu vực an toàn. Tìm kiếm những người bị thương tìm cách cứu ra ngoài để cấp cứu, sơ cứu ban đầu và đưa đi bệnh viện nếu bị thương nặng.

+ Tổ cứu tài sản: huy động mọi người di chuyển tài sản ra xa khu vực cháy chống cháy lan (chú ý không gây cản trở cho việc cứu người).

+ Tổ chữa cháy: Sử dụng các bình chữa cháy phun vào đám cháy. Sử dụng xe chữa cháy, vòi phun, máy bơm nước chữa cháy làm mát chống cháy lan và chữa cháy.

Huy động xe tiếp nước tiếp nước cho xe chữa cháy.

+ Tổ bảo vệ: Có nhiệm vụ tổ chức đảm bảo an ninh trật tự toàn bộ công trường, bảo vệ tài sản không để kẻ gian lợi dụng để lấy trộm, cử người đón và hướng dẫn các lực lượng đến chữa cháy tham gia chữa cháy nhanh chóng. Phối hợp với cơ quan chức năng bảo vệ hiện trường phục vụ công tác khám nghiệm điều tra nguyên nhân vụ cháy.

+ Tổ thông tin liên lạc: Có nhiệm vụ thông báo và duy trì liên lạc để báo cáo tình hình diễn biến đám cháy cho các lực lượng cảnh sát PCCC.

- Tổ chức phối hợp chữa cháy với lực lượng chuyên nghiệp:

+ Khi lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp đến thì chỉ huy chữa cháy ban đầu (lãnh đạo công trường) giao quyền chỉ huy chữa cháy cho chỉ huy chữa cháy của lực lượng Cảnh sát PCCC và báo cáo tình hình diễn biến của đám cháy, kết quả chữa cháy ban đầu, giao thông nguồn nước gần khu vực cháy cho chỉ huy chữa cháy nắm được sau đó tiếp tục tham gia và ban chỉ huy chữa cháy.

+ Lực lượng chữa cháy tại chỗ lúc này có nhiệm vụ phối hợp với lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tiếp tục thực hiện các nhiệm vụ chữa theo lệnh của chỉ huy chữa cháy.

+ Sau khi đám cháy được dập tắt có nhiệm vụ phối hợp với các cơ quan có chức năng tổ chức bảo vệ hiện trường đám cháy, tham gia khám nghiệm và điều tra nguyên nhân vụ cháy ra, khắc phục hậu quả vụ cháy.



Hình 3. 26. Hệ thống PCCC tại dự án

b.) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hoá chất

*) Đối với công trình lưu chứa hóa chất:

- Tại Dự án đã đầu tư xây dựng 01 kho hóa chất có diện tích 960 m² nằm trong khu nhà rác (G1) tại khu 1 có khoảng cách an toàn so với các công trình lân cận và có

ghi biển cảnh báo.

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

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

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

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

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

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

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

***) Phương án phòng ngừa:*

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

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

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

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

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

***) Biện pháp an toàn trong quản lý, xuất, nhập và lưu chứa hoá chất:*

- Hóa chất khi nhập về được lưu giữ trong kho hóa chất, hóa chất dùng cho sản

xuất chỉ được lưu giữ với lượng đủ dùng trong ngày tại các vị trí riêng trong nhà máy.

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

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

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

***) Biện pháp tổ chức, quy trình ứng phó sự cố*

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

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

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

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

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

- Tổ chức lực lượng phòng ngừa và ứng phó tại chỗ: Nhằm chủ động trong phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất khi xảy ra, chủ dự án thành lập lực lượng tại chỗ. Khi xảy ra sự cố (lực lượng ứng cứu sự cố chuyên nghiệp chưa đến), Ban chỉ huy ứng cứu sự cố triển khai tổ chức chỉ huy ứng cứu sự cố cụ thể như sau:

+ Tổ thông tin liên lạc do bảo vệ phụ trách: Khi nhận được tin báo sự cố, nhanh

chống đánh keng hoặc (hú còi) báo động cho toàn bộ CBCNV đang làm việc được biết. Gọi điện thoại đến các nơi như sau: Cho lực lượng PCCC theo số 114 và Đội ứng cứu sự cố của Khu công nghiệp; Công an địa phương và Cảnh sát 113 để bảo vệ an ninh trật tự; Lực lượng y tế cấp cứu 115 để cứu người bị nạn (nếu có); Báo cho lãnh đạo dự án biết.

+ Tổ bảo vệ: Khi keng báo cháy, cắt điện toàn bộ khu vực sự cố, triển khai các khu vực trọng điểm, canh gác bảo vệ tài sản. Mở cổng đón và hướng dẫn các lực lượng ứng cứu sự cố chuyên nghiệp vào làm nhiệm vụ, không cho những người không có nhiệm vụ vào khu vực sự cố, nắm tình hình diễn biến của đám cháy cung cấp cho các lực lượng có liên quan, bảo vệ hiện trường cháy.

+ Tổ ứng cứu sự cố: Khi nghe keng báo, nhanh chóng huy động toàn bộ đội ứng cứu sự cố tập trung và nhanh chóng triển khai công tác ứng cứu sự cố.

+ Tổ cứu thương và hậu cần: Sử dụng các dụng cụ y tế cứu thương để cứu những người bị nạn. Chuẩn bị tốt, kịp thời nước uống, đồ ăn nhanh cho toàn bộ những người tham gia ứng cứu sự cố (nếu thời gian kéo dài) để đảm bảo duy trì ứng cứu sự cố liên tục.

+ Ban chỉ huy chữa cháy sau khi sự cố được xử lý, tổ chức khắc phục hậu quả do sự cố gây ra, rút kinh nghiệm nghiệp vụ trong công tác phòng ngừa và tổ chức cứu sự cố, bổ sung những mặt còn thiếu trong phương án ứng cứu sự cố tại chỗ. Phối hợp với cơ quan điều tra khám nghiệm hiện trường và nguyên nhân sự cố. Khen thưởng kịp thời những người có thành tích, kỷ luật những người thiếu trách nhiệm gây ra sự cố.

- Hệ thống báo nguy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp:

+ Lưu số điện thoại của các đơn vị chức năng để gọi điện thoại đến các nơi khi xảy ra sự cố bao gồm:

+ Cho lực lượng PCCC theo số 114 hoặc đội chữa cháy khu công nghiệp.

+ Sở điện lực báo cắt điện khu vực xảy ra sự cố.

+ Công an khu công nghiệp hoặc Cảnh sát 113 để bảo vệ an ninh trật tự.

+ Lực lượng y tế cấp cứu 115 để cứu người bị nạn (nếu có)

+ Báo cho lãnh đạo dự án biết:

- Phối hợp hành động của các lực lượng bên trong, phối hợp với lực lượng bên ngoài khi xảy ra sự cố:

+ Khi hóa chất bị tràn, phải đóng cửa công, không dùng nước cũng như không được để hóa chất chảy tràn vào hệ thống cống thu gom, thoát nước mưa, nước thải. Khoanh vùng và trung hòa hóa chất tràn sau đó thu gom vào thùng, quét và rửa bằng nước.

+ Khi xảy ra sự cố, toàn bộ cán bộ công nhân viên đang làm việc, dừng máy tắt điện di chuyển lên phía công để nhận lệnh.

+ Bộ phận thanh niên trẻ khỏe ở lại hỗ trợ ứng cứu. Phụ nữ, công nhân lớn tuổi sơ tán khi cần thiết.

+ Lực lượng cảnh sát 113, công an khu vực, UBND cấp tỉnh sơ tán dân ra khỏi vùng ảnh hưởng khi sự cố nghiêm trọng.

- Kế hoạch huấn luyện và diễn tập theo định kỳ:

+ Hàng năm tổ chức huấn luyện và diễn tập định kỳ các tình huống cụ thể 1 lần/năm. Lực lượng phòng chống cháy nổ và ứng phó sự cố gồm 30 người. Giám đốc là chỉ huy trưởng.

+ Đầu tư đầy đủ kinh phí tập huấn, huấn luyện, duy tu bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế định kỳ hệ thống trang thiết bị phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

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

Dự án tuân thủ và không thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định số 346/QĐ-KKT ngày 9/12/2025 của Ban quản lý KKT Đông Nam Nghệ An.

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

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

- Nước thải sau xử lý của dự án đầu tư được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN WHA Industrial Zone 1, không xả thải trực tiếp ra môi trường. Vì vậy, Dự án đầu tư không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường.

- Toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động của dự án sau khi xử lý tại 01 trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 1.831 m³/ngày đêm được tuần hoàn 100%, không xả thải ra ngoài môi trường.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án sau khi xử lý tại 01 trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 2.100 m³/ngày đêm, được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp WHA Industrial Zone 1 tại 01 điểm đầu nối, để tiếp tục xử lý, không xả trực tiếp nước thải ra ngoài môi trường.

- Dự án đầu tư đã ký Hợp đồng dịch vụ nước số WHAUPNA.002/2024 với Công ty CP WHAUP Nghệ An (là chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN WHA Industrial Zone 1 – Nghệ An). Vị trí đầu nối vào tuyến ống HDPE D355 thoát nước thải tại góc phía Đông Bắc dự án, nằm tại góc giao giữa trục đường số 2 và số 3 của KCN WHA Industrial Zone 1.

- Tọa độ vị trí điểm đầu nối nước thải: X= 2.082.842,103; Y= 590.944,438m (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực: 104°45'; Múi chiều 3°).

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

4.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

***) Nhà xưởng A1: 1 nguồn thải tương ứng với 1 dòng thải**

- Nguồn khí thải số 1: Khí thải phát sinh từ 12 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn) tại nhà xưởng A1.

***) Nhà xưởng A2: 1 nguồn thải tương ứng với 1 dòng thải**

- Nguồn khí thải số 2: Khí thải phát sinh từ 12 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn) tại nhà xưởng A2.

***) Nhà xưởng A3: 1 nguồn thải tương ứng với 1 dòng thải**

- Nguồn khí thải số 3: Khí thải phát sinh từ 3 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn hàn) tại nhà xưởng A3.

***) Nhà xưởng A5: 2 nguồn thải tương ứng với 2 dòng thải**

- Nguồn khí thải số 4: Khí thải phát sinh từ 99 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử có mạ (công đoạn khắc laser) tại nhà xưởng A5.

- Nguồn khí thải số 5: Khí thải phát sinh từ 81 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia

công các sản phẩm điện tử (công đoạn hàn thiếc) tại nhà xưởng A5.

***) Nhà xưởng A6: 4 nguồn thải tương ứng với 4 dòng khí thải**

- Nguồn khí thải số 6: Khí thải phát sinh từ 120 máy làm sạch tại nhà xưởng A6.
- Nguồn khí thải số 7 đến số 11: Khí thải phát sinh từ 47 dây chuyền gia công kim loại có mạ (gồm công đoạn siêu âm, tẩy dầu mỡ, rửa axit, mạ niken, mạ thiếc, rửa nước nóng, mạ paladium) tại nhà xưởng A6.
- Nguồn khí thải số 12 đến số 13: Khí thải phát sinh từ 47 dây chuyền gia công kim loại có mạ (gồm công đoạn gia công kim loại) tại nhà xưởng A6.
- Nguồn khí thải số 14 đến số 17: Khí thải phát sinh từ 4 hệ thống thông gió tại nhà xưởng A6.

***) Nhà xưởng B5: 3 nguồn thải tương ứng với 3 dòng khí thải**

- Nguồn khí thải số 18 đến số 19: Khí thải phát sinh từ trạm nấu chảy nhựa tại nhà xưởng B5.
- Nguồn khí thải số 20: Khí thải phát sinh từ 131 máy nghiền liệu tại nhà xưởng B5.
- Nguồn khí thải số 21: Khí thải phát sinh từ 99 dây chuyền sản xuất (lắp ráp) gia công các sản phẩm điện tử (công đoạn hàn thiếc, nhúng thiếc) tại nhà xưởng B5.

***) Khu vực XLNT: 3 nguồn thải tương ứng với 3 dòng thải**

- Nguồn khí thải số 22: Mùi hôi từ các bể xử lý tại Trạm XLNT sinh hoạt tập trung.
- Nguồn khí thải số 23 đến số 24: Mùi hôi từ các bể xử lý tại Trạm XLNT sản xuất.

4.2.2. Dòng khí thải, lưu lượng xả khí thải tối đa, vị trí và phương thức xả khí thải

Tổng hợp dòng khí thải, lưu lượng xả khí thải tối đa, vị trí và phương thức xả khí thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 1. Tổng hợp dòng khí thải, lưu lượng xả khí thải tối đa, vị trí và phương thức xả khí thải

Nguồn khí thải	Ký hiệu	Tên và vị trí khu vực phát sinh	Lưu lượng xả khí thải tối đa m³/h	Dòng khí thải	Vị trí xả khí thải		Phương thức xả khí thải
					X(m)	Y(m)	
I	Nhà xưởng A1						
Nguồn số 1	KT38 (OK38)	Hệ thống xử lý khí thải số 38	55.000	Dòng khí thải số 01	2082996.155	590467.663	Cường bức
II	Nhà xưởng A2						
Nguồn số 2	KT39 (OK39)	Hệ thống xử lý khí thải số 39	55.000	Dòng khí thải số 02	2082738.576	590854.994	Cường bức
III	Nhà xưởng A3						
Nguồn	KT40	Hệ thống	40.000	Dòng	2082940.434	590527.168	Cường

Nguồn khí thải	Ký hiệu	Tên và vị trí khu vực phát sinh	Lưu lượng xả khí thải tối đa m ³ /h	Dòng khí thải	Vị trí xả khí thải		Phương thức xả khí thải
					X(m)	Y(m)	
số 3	(OK40)	xử lý khí thải số 40		khí thải số 03			bức
IV Nhà xưởng A5							
Nguồn số 4	KT1 (OK1)	Hệ thống xử lý khí thải số 1	15.000	Dòng khí thải số 04	2082878.203	590727.835	Cường bức
Nguồn số 5	KT2 (OK2)	Hệ thống xử lý khí thải số 2	40.000	Dòng khí thải số 05	2082879.751	590636.34	Cường bức
V Nhà xưởng A6							
Nguồn số 6	KT3 (OK3)	Hệ thống xử lý khí thải số 3	30.000	Dòng khí thải số 06	2082791.244	590759.561	Cường bức
Nguồn số 7	KT4 (OK4)	Hệ thống xử lý khí thải số 4	30.000	Dòng khí thải số 07	2082802.944	590821.164	Cường bức
Nguồn số 8	KT5 (OK5)	Hệ thống xử lý khí thải số 5	30.000	Dòng khí thải số 08	2082803.69	590815.152	Cường bức
Nguồn số 9	KT6 (OK6)	Hệ thống xử lý khí thải số 6	30.000	Dòng khí thải số 09	2082795.736	590818.353	Cường bức
Nguồn số 10	KT7 (OK7)	Hệ thống xử lý khí thải số 7	30.000	Dòng khí thải số 10	2082803.839	590777.524	Cường bức
Nguồn số 11	KT8 (OK8)	Hệ thống xử lý khí thải số 8	30.000	Dòng khí thải số 11	2082886.463	590719.152	Cường bức
Nguồn số 12	KT9 (OK9)	Hệ thống xử lý khí thải số 9	30.000	Dòng khí thải số 12	2082832.145	590793.828	Cường bức
Nguồn số 13	KT10 (OK10)	Hệ thống xử lý khí thải số 10	30.000	Dòng khí thải số 13	2082832.148	590794.461	Cường bức
Nguồn số 14	KT11 (OK11)	Hệ thống xử lý khí thải số 11	45.000	Dòng khí thải số 14	2082840.873	590836.052	Cường bức
Nguồn số 15	KT12 (OK12)	Hệ thống xử lý khí thải số 12	45.000	Dòng khí thải số 15	2082779.211	590811.899	Cường bức
Nguồn số 16	KT13 (OK13)	Hệ thống xử lý khí thải số 13	45.000	Dòng khí thải số 16	2082818.176	590789.47	Cường bức
Nguồn số 17	KT14 (OK14)	Hệ thống xử lý khí thải số 14	45.000	Dòng khí thải số 17	2082849.132	590804.391	Cường bức

Nguồn khí thải	Ký hiệu	Tên và vị trí khu vực phát sinh	Lưu lượng xả khí thải tối đa m³/h	Dòng khí thải	Vị trí xả khí thải		Phương thức xả khí thải
					X(m)	Y(m)	
VI	Nhà xưởng B5						
Nguồn số 18	KT15 (OK15)	Hệ thống xử lý khí thải số 15	55.000	Dòng khí thải số 18	2082725.166	590669.449	Cường bức
Nguồn số 19	KT16 (OK16)	Hệ thống xử lý khí thải số 16	55.000	Dòng khí thải số 19	2082720.615	590666.941	Cường bức
Nguồn số 20	KT17 (OK17)	Hệ thống xử lý khí thải số 17	55.000	Dòng khí thải số 20	2082713.16	590658.862	Cường bức
Nguồn số 21	KT18 (OK18)	Hệ thống xử lý khí thải số 18	15.000	Dòng khí thải số 21	2082720.027	590659.777	Cường bức
VII	Khu vực xử lý nước thải						
Nguồn số 22	HM1 (OT1)	Hệ thống xử lý hút mùi số 1	8.400	Dòng khí thải số 22	2082739.768	590899.763	Cường bức
Nguồn số 23	HM2 (OT2)	Hệ thống xử lý hút mùi số 2	8.400	Dòng khí thải số 23	2082798.598	590883.382	Cường bức
Nguồn số 24	HM3 (OT3)	Hệ thống xử lý hút mùi số 1	8.400	Dòng khí thải số 24	2082771.129	590825.187	Cường bức
Tổng			830.200 m³/h	24 dòng thải	-	-	-

Ghi chú: Toạ độ VN-2000, Kinh tuyến trục: 104°45'; Múi chiều 3°

4.2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối (cột B).

Bảng 4. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I Dòng khí thải số 01÷03, 05, 18, 19, 21					
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	Lưu lượng xả thải tối đa dòng	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Phenol và hợp chất phenol	mg/Nm ³	≤ 15		
3	Formaldehyt	mg/Nm ³	≤ 15		
4	Etyl Axetat	mg/Nm ³	≤ 120		
5	Ethylene oxyt	mg/Nm ³	≤ 15		

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
6	Propylen oxyt	mg/Nm ³	≤ 40		
7	Vinyl clorua	mg/Nm ³	≤ 30		
8	1,3-Butadien	mg/Nm ³	≤ 20		
9	Styren	mg/Nm ³	≤ 100		
10	Tricloetylen	mg/Nm ³	≤ 90		
II Dòng khí thải số 04, 20					
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	Lưu lượng xả thải tối đa dòng	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Bụi (PM)	mg/Nm ³	≤ 80		
III Dòng khí thải số 06÷11, số 14÷17					
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	Lưu lượng xả thải tối đa dòng	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua)	mg/Nm ³	≤ 3		
3	Hơi H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	≤ 20		
4	Amonia (NH ₃)	mg/Nm ³	≤ 30		
5	Kẽm (Zn) và hợp chất Zn (tính theo Zn)	mg/Nm ³	≤ 7		
6	Đồng (Cu) và hợp chất Cu (tính theo Cu)	mg/Nm ³	≤ 5		
IV Dòng khí thải số 12÷13					
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	Lưu lượng xả thải tối đa dòng	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua)	mg/Nm ³	≤ 3		
3	Hơi H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	≤ 20		
4	Amonia (NH ₃)	mg/Nm ³	≤ 30		
5	Kẽm (Zn) và hợp chất Zn (tính theo Zn)	mg/Nm ³	≤ 7		
6	Đồng (Cu) và hợp chất Cu (tính theo Cu)	mg/Nm ³	≤ 5		
7	Hydro xyanua CNC	mg/Nm ³	≤ 9		
V Dòng khí thải số 22÷24					
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	Lưu lượng xả thải tối đa dòng	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	H ₂ S	mg/Nm ³	≤ 7		
3	Amoniac (NH ₃)	mg/Nm ³	≤ 20		
4	Methyl mercaptan	mg/Nm ³	≤ 12		

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

4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 1: Khu vực xử lý nước thải (G2).
- Nguồn số 2: Khu vực nhà trạm bơm + bể nước (G9).

4.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về BVMT và QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Cụ thể như sau:

Bảng 4. 3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn theo quy chuẩn quy định	
			QCVN 27:2025/BTNMT (khu vực D)	QCVN 26:2025/BTNMT (khu vực E)
1	Tiếng ồn	dBA	-	65 (6-18h) 60 (18-21h) 55 (22-6h)
2	Độ rung	dB	75 (từ 6-22h) 70 (từ 22-6h)	-

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

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của dự án, Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An) tự rà soát và đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành, cụ thể như sau:

5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành

- Thời gian vận hành thử nghiệm dự kiến như sau:
- + Thời gian bắt đầu: Dự kiến sau 15 ngày kể từ ngày được cấp GPMT.
- + Thời gian kết thúc: Dự kiến 3÷6 tháng sau khi bắt đầu VHTN.

Bảng 5. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT đã hoàn thành

TT	Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Thời gian VHTN		Công suất tối đa (m ³ /h)	
		Bắt đầu	Kết thúc	Thiết kế	Thời điểm kết thúc
I	Nhà xưởng A1	Sau khi được cấp GPMT 15 ngày	6 tháng sau khi bắt đầu VHTN		
1	Hệ thống xử lý khí thải số 1 (KT1)			55.000	55.000
II	Nhà xưởng A2				
2	Hệ thống xử lý khí thải số 2 (KT2)			55.000	55.000
III	Nhà xưởng A3				
3	Hệ thống xử lý khí thải số 3			40.000	40.000
IV	Nhà xưởng A5				
4	Hệ thống xử lý khí thải số 4			15.000	15.000
5	Hệ thống xử lý khí thải số 5			40.000	40.000
V	Nhà xưởng A6				
6	Hệ thống xử lý khí thải số 6÷11			30.000	30.000
7	Hệ thống xử lý khí thải số 12÷13			30.000	30.000
8	Hệ thống xử lý khí thải số 14÷17			45.000	45.000
VI	Nhà xưởng B5	Sau khi được cấp GPMT 15 ngày	6 tháng sau khi bắt đầu VHTN		
9	Hệ thống xử lý khí thải số 18÷19			55.000	55.000
10	Hệ thống xử lý khí thải số 20			55.000	55.000
11	Hệ thống xử lý khí thải số 21			15.000	15.000
VII	Khu vực XLNT				
12	Hệ thống xử lý khí thải số 22÷24			8.400	8.400

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

5.1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý

Bảng 5. 2. Thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

TT	Giai đoạn	Thời gian, tần suất lấy mẫu	Loại mẫu lấy
1	Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả công trình xử lý chất thải	- 15 ngày/lần - Số đợt lấy mẫu: 5 đợt	Mẫu tổ hợp (giai đoạn điều chỉnh hiệu quả công trình xử lý khí thải) được lấy tại 3 thời điểm khác nhau (sáng, trưa, chiều) phân tích 3 mẫu và lấy kết quả trung bình.
2	Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải	- 01 ngày/lần - Số đợt lấy mẫu: 7 ngày liên tiếp.	Mẫu đơn (trong giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý)

5.1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 5. 3. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

TT	Vị trí	Kí hiệu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 38÷40, 2, 15, 16, 18	OK38÷40, 2, 15, 16, 18	Lưu lượng, Phenol và hợp chất phenol, Formaldehyt, Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (tính theo TVOC, bao gồm các cấu tử: Benzen, Toluene, Etylbenzen, Xylen, Etyl Axetat, Butyl Axetat), Ethylene oxyt, Propylen oxyt, Vinyl clorua, 1,3-Butadien, Styren	QCVN 19:2024/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối (cột B)
2	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 1, 17	OK1, 17	Lưu lượng, Bụi (PM)	
3	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 3÷8, 11÷14	OK3÷8, 11÷14	Lưu lượng, Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua), Hơi H ₂ SO ₄ , Amonia (NH ₃), Kẽm (Zn) và hợp chất Zn (tính theo Zn), Đồng (Cu) và hợp chất Cu (tính theo Cu)	
4	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 9÷10	OK9÷10	Lưu lượng, Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua), Hơi H ₂ SO ₄ , Amonia (NH ₃), Kẽm (Zn) và hợp chất Zn (tính theo Zn), Đồng (Cu) và hợp chất Cu (tính theo Cu), Hydro xyanua CNC	
5	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 22÷24	OK22÷24	Lưu lượng, H ₂ S, Amoniac (NH ₃), Methyl mercaptan	

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

Chủ dự án sẽ thuê đơn vị quan trắc môi trường được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để

thực hiện quan trắc, lấy mẫu phân tích chất thải.

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

a). Đối với quan trắc tự động, liên tục và định kỳ nước thải

- Căn cứ khoản 2, Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP: Dự án đầu nối nước thải vào hệ thống XLNT tập trung của KCN WHA Industrial Zone 1 – Nghệ An, do vậy dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, quan trắc định kỳ.

Tuy nhiên, Chủ dự án chủ động thực hiện việc quan trắc nước thải định kỳ theo văn bản thoả thuận đầu nối với Công ty CP WHAUP Nghệ An:

Bảng 5. 4. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ

TT	Vị trí	Thông số quan trắc	Tần suất	Quy chuẩn so sánh
1	Nước thải sau xử lý trước khi đầu nối vào KCN	Nhiệt độ, màu sắc, pH, BOD5, COD, tổng chất rắn lơ lửng, Asen (As), thủy ngân (Hg), chì (Pb), cadimi (Cd), crom (Cr6+), crom (Cr3+), đồng (Cu), kẽm (Zn), niken (Ni), mangan (Mn), sắt (Fe), tổng cyanua (CN-), tổng phenol, tổng dầu mỡ khoáng, sunfua, florua (F), amoni (tính theo N), tổng nitơ, tổng photpho, clorua (Cl), clo dư, tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, tổng hoá chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ, tổng PCB, coliform, tổng hoạt độ phóng xạ α , tổng hoạt độ phóng xạ β .	3 tháng/lần	Tiêu chuẩn đầu nối nước thải của KCN WHA Industrial Zone 1 – Nghệ An

- Ngoài ra, Công ty TNHH Fu Wing Interconnect Technology (Nghệ An) thực hiện lắp đặt hệ thống quan trắc tự động nước thải theo Hợp đồng dịch vụ nước số WHAUPNA.002/2024 ký với Công ty Cổ phần WHAUP Nghệ An:

+ Thông số giám sát: lưu lượng nước thải đầu ra, pH, kim loại nặng (Cu, Cr, Ni, Zn), tổng cyanua.

+ Vị trí: hố ga trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của Khu công nghiệp WHA.

+ Quy chuẩn, tiêu chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN WHA Industrial Zone 1 - Nghệ An.

b). Đối với quan trắc tự động, liên tục và định kỳ khí thải

Căn cứ khoản 2, Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP: Dự án không thuộc Phụ lục XXIX, do vậy dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải

tự động, liên tục, quan trắc định kỳ.

Tuy nhiên, Chủ dự án chủ động thực hiện việc quan trắc khí thải định kỳ như sau:

Bảng 5. 5. Chương trình quan trắc khí thải định kỳ

TT	Vị trí	Thông số quan trắc	Tần suất	Quy chuẩn so sánh
1	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 38÷40, 2, 15, 16, 18	Lưu lượng, Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ , Ethylene oxit, propylene oxit, vinyl clorua, butadien-1,3, styren, n-hexane, hơi TCE (C ₂ HCl ₃), ethyl acetate, formaldehyt, phenol	3 tháng/lần	QCVN 19:2024/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối (cột B)
2	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 1, 17	Lưu lượng, Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ , Ethylene oxit, propylene oxit, vinyl clorua, butadien-1,3, styren, n-hexane, hơi TCE (C ₂ HCl ₃), ethyl acetate, formaldehyt, phenol	3 tháng/lần	
3	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 3÷8, 11÷14	Lưu lượng, Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ , Hơi axit tính theo NO ₂ (HNO ₃), Hơi axit HF, Hơi axit tính theo SO ₃ (H ₂ SO ₄), Hơi amoniac (NH ₃), Hơi Zn, Hơi Cu	3 tháng/lần	
4	Ống thoát khí của các hệ thống xử lý khí thải số 9÷10	Lưu lượng, Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ , Hơi cyanua (HCN), Hơi axit tính theo NO ₂ (HNO ₃), Hơi axit HF, Hơi axit tính theo SO ₃ (H ₂ SO ₄), Hơi amoniac (NH ₃), Hơi Zn, Hơi Cu	3 tháng/lần	

CHƯƠNG VI. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

– Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu trên là đúng sự thực; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

– Cam kết đảm bảo xử lý các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn của Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan như:

+ QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

+ QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối;

+ Tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của KCN WHA Industrial Zone 1 – Nghệ An.

– Cam kết chịu trách nhiệm, thực hiện đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai thực hiện dự án.

– Cam kết thu gom, phân loại và thuê đơn vị đủ chức năng để xử lý các loại chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh đảm bảo tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT;

– Cam kết thực hiện báo cáo định kỳ công tác bảo vệ môi trường gửi BQL KKT Đông Nam Nghệ An và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An theo đúng quy định;

– Cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam./.