

CÔNG TY TNHH THÉP DAEHO VIỆT NAM

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP THANH, THÉP KHÔNG GỈ,
THÉP DÂY VÀ THÉP DÂY HỢP KIM CÁC LOẠI**

Địa chỉ: Lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh,
thành phố Hải Phòng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thành Đạt

CHỦ CƠ SỞ



**TỔNG GIÁM ĐỐC
NAM KI HAK**

HẢI PHÒNG, NĂM 2026

MỤC LỤC

Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	9
1. Tên chủ cơ sở.....	9
2. Tên cơ sở	9
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của Cơ sở.....	10
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở	10
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	11
3.3. Sản phẩm của cơ sở	22
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của cơ sở	23
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu.....	23
4.2. Nhu cầu điện, nước của cơ sở.....	26
5. Các thông tin khác liên quan đến Cơ sở	37
5.1. Vị trí thực hiện cơ sở	37
5.2. Cơ cấu sử dụng đất của cơ sở	37
5.3. Các hạng mục công trình.....	37
5.4. Danh mục máy móc thiết bị.....	44
5.5. Tổng vốn đầu tư.....	46
5.5. Nhu cầu về lao động và chế độ làm việc	48
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	51
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường	52
Chương III KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	54
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	55
1.1. Thu gom, thoát nước mưa	55
1.2. Thu gom, thoát nước thải	56
1.3. Xử lý nước thải	60
1.3.1. Xử lý nước thải sinh hoạt	60
1.3.2. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất.....	66
2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải	73
2.1. Công trình, thiết bị xử lý khí thải từ hoạt động sản xuất.....	74
2.1.1. Công trình xử lý khí thải lò hơi	74

2.1.2. Khí thải chứa axit khu vực làm sạch bề mặt	87
2.1.3. Khí thải từ khu vực lò nung (ủ):	117
2.1.4. Khí thải từ khu vực máy kéo.....	118
2.1.5. Đối với hoạt động của máy nén khí, máy biến áp	118
2.2. Biện pháp thông thoáng nhà xưởng và đảm bảo an toàn lao động	118
2.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển	119
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	119
3.1. Chất thải rắn sinh hoạt	120
3.2. Chất thải rắn sản xuất.....	121
4. Các công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn nguy hại	122
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	125
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	125
6.1. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải	125
6.2. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải	126
6.3. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ	126
6.4. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động	128
6.5. Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ lò hơi	128
6.6. Biện pháp ngăn ngừa sự cố rò rỉ, tràn hóa chất	130
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	135
7.1. Biện pháp an toàn giao thông.....	135
7.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm, lây lan dịch bệnh.....	135
8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	136
9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.....	138
Chương IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	142
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	142
1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải	142
1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải.....	144
2. Nội dung cấp phép xả khí bụi	146
2.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	146
2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải.....	148

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	150
4. Yêu cầu quản lý chất thải, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường.....	152
4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh.....	152
4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	153
Chương V KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC .	155
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	155
1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	155
2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải	158
2.1. Tổng hợp lưu lượng nước thải.....	158
2.2. Tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ.....	159
3. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi và khí thải	162
4. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải	165
5. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường.....	166
Chương VI KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH	167
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	167
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở	167
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	167
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	167
2, Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	168
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	168
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	170
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm:	170
Chương VII NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỀ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	171
Chương VIII CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	172

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Đặc tính kỹ thuật của các sản phẩm.....	12
Bảng 1. 2. Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất	23
Bảng 1. 3. Nhu cầu điện, nước của cơ sở.....	26
Bảng 1. 4. Cân bằng nước sử dụng của cơ sở	33
Bảng 1. 5. Cơ cấu sử dụng đất.....	37
Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình của nhà máy	37
Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị.....	44
Bảng 3. 1. Các công trình chính của hệ thống	64
Bảng 3. 2. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống	64
Bảng 3. 3. Thể tích các bể của HTXL nước thải.....	70
Bảng 3. 4. Thông số kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải.....	70
Bảng 3. 5. Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh.....	121
Bảng 3. 6. Khối lượng chất thải nguy hại của nhà máy	122
Bảng 3. 7. Nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt ĐTM.....	136
Bảng 5. 1. Kết quả phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.....	160
Bảng 5. 2. Kết quả phân tích mẫu nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.....	161
Bảng 5. 3. Kết quả phân tích mẫu khí thải ống khói khu vực làm sạch.....	162
Bảng 5. 4. Khối lượng chất thải rắn phát thông thường năm 2024, 2025.....	165
Bảng 5. 5. Khối lượng chất thải nguy hại năm 2024, năm 2025	165

DANH MỤC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

Hình 1. 1. Quy trình sản xuất, gia công thép dây carbon và thép dây hợp kim	12
Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa	55
Hình 3. 2. Sơ đồ thu gom nước thải của cơ sở	56
Hình 3. 3. Quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt.....	61
Hình 3. 4. Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy...	67
Hình 3. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt	74
Hình 3. 6. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi sau cải tạo.....	83
Hình 3. 7. Sơ đồ hệ thống xử lý hơi axit khu vực làm sạch, xử lý và phủ bề mặt	87
Hình 3. 8. Sơ đồ thu gom, quản lý chất thải chung.....	120

MỞ ĐẦU

Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam (*tiền thân là Công ty TNHH thép Dong Bang Việt Nam*) được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp do phòng đăng ký kinh doanh – Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hải Dương cấp mã số 0800690137 cấp lần đầu ngày 29/05/2009, thay đổi lần thứ 11 do Sở tài chính thành phố Hải Phòng cấp ngày 05/08/2025.

Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam thực hiện dự án “*Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại*” và đã được Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3245643836 chứng nhận lần đầu ngày 29/5/2009 thay đổi lần thứ tư ngày 15/11/2012 với các nội dung sau:

- Diện tích đất sử dụng: 36.000m².
- Quy mô, công suất:
 - + Sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại: 3.750 tấn/năm.
 - + Sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại: 7.200 tấn/năm.
 - + Sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại: 16.800 tấn/năm.
 - + Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn, bán lẻ (không gắn với việc thành lập cơ sở bán buôn, cơ sở bán lẻ) các hàng hóa: Doanh thu khoảng 30.000.000 đô la Mỹ/năm.
- Địa điểm thực hiện dự án: Lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh, thành phố Hải Phòng (địa chỉ cũ: Phường Tứ Minh, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương).

Dự án đã được UBND tỉnh Hải Dương (cũ) phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại quyết định số 4445/QĐ-UBND ngày 14/12/2007, quyết định số 1433/QĐ-UBND ngày 25/05/2011 và được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường số 239/GXN-STNMT ngày 24/12/2013.

Năm 2014, Công ty tiếp tục điều chỉnh chứng nhận đầu tư lần thứ 5 ngày 27/2/2014 với các nội dung:

- Diện tích đất sử dụng: 36.000m².
- Quy mô, công suất:
 - + Sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại: 3.750 tấn/năm.
 - + Sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại: 16.800 tấn/năm.
 - + Sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại: 7.200 tấn/năm.
 - + Gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim, thép không gỉ: 10.000 tấn/năm. (Hạng mục bổ sung so với các giai đoạn trước đây).

+ Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn, bán lẻ (không gắn với việc thành lập cơ sở bán buôn, cơ sở bán lẻ) các hàng hóa: Doanh thu khoảng 30.000.000 đô la Mỹ/năm.

Giai đoạn này đã được Ủy ban nhân dân tỉnh ra Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2585/QĐ-UBND ngày 21/10/2014. Trong giai đoạn này các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của nhà máy không thay đổi so với các công trình đã được xác nhận tại Giấy xác nhận việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường số 239/GXN-STNMT ngày 24/12/2013 của Sở Tài Nguyên và Môi trường.

Từ năm 2014 đến năm 2024, Công ty tiếp tục xin điều chỉnh chứng nhận đầu tư và đã được Ban quản lý các khu công nghiệp cấp chứng nhận thay đổi cụ thể: Chứng nhận thay đổi lần thứ 6 ngày 27/6/2015; chứng nhận thay đổi lần thứ bảy ngày 07/11/2016; chứng nhận thay đổi lần thứ 8 ngày 26/8/2024. Trong các lần thay đổi này các nội dung về công suất sản xuất của dự án không thay đổi.

Năm 2024, để nâng cao chất lượng sản phẩm, Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam có nhu cầu xây dựng thêm một số công trình như kho thép mới, nhà văn phòng 2, nhà bơm 2, nhà để ô tô với tổng diện tích gần 7.000 m² trong khuôn viên. Việc điều chỉnh quy hoạch xây dựng các công trình trên không làm phát sinh thêm lượng nước thải, chất thải rắn, khí thải so với báo cáo ĐTM và Giấy xác nhận việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được phê duyệt. Do vậy, Công ty không phải thực hiện các thủ tục hành chính về bảo vệ môi trường giai đoạn này. Công ty đã gửi văn bản báo cáo được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương phúc đáp tại văn bản số 813/CCBVM-T-HCTH&ĐTM ngày 20/09/2024.

Hiện tại, nhà máy đang hoạt động ổn định.

Để phù hợp với tình hình kinh doanh, sự cần thiết của việc tối ưu hóa đầu tư thông qua việc đẩy mạnh sản xuất các ngành nghề đem lại hiệu quả cao hơn giảm công suất của các ngành chưa hiệu quả, nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường, từ đó đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng, Công ty TNHH Thép Daeho Việt Nam có nhu cầu điều chỉnh quy mô sản xuất như sau:

- Loại bỏ ngành sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại;
- Nâng công suất ngành sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại từ 16.800 tấn/năm lên 32.400 tấn/năm.
- Nâng công suất ngành sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại từ 7.200 tấn/năm lên 33.600 tấn/năm.

- Điều chỉnh công suất ngành gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim từ 10.000 tấn/năm xuống còn 6.000 tấn/năm (*lược bỏ không gia công thép không gỉ*).

Dự án đã được Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3245643836 thay đổi lần thứ chín ngày 16/05/2025, thay đổi lần thứ 10 được Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận điều chỉnh ngày 04/11/2025 (thay đổi địa chỉ hành chính sau sát nhập tỉnh).

Tổng vốn đầu tư của Cơ sở là 617.600.000.000 (*Sáu trăm mười bảy tỷ, sáu trăm triệu*) đồng, tương đương 30.000.000 (*Ba mươi triệu*) đô la Mỹ – Cơ sở thuộc nhóm B được phân loại theo tiêu chí tại khoản 3, điều 10, Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

- Phạm vi của nhà máy bao gồm: Hoạt động sản xuất hiện tại và hoạt động sản xuất mở rộng theo GCNĐT thay đổi lần 10 ngày 04/11/2025. Do vậy, giai đoạn này Chủ đầu tư thực hiện lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường cho toàn bộ nhà máy. Với Quy mô Dự án

- + Sản xuất thép thanh và thép dây Carbon các loại: 32.400 tấn/năm
- + Sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại: 33.600 tấn/năm
- + Gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim: 6.000 tấn/năm.

Cơ sở thuộc nhóm III theo số thứ tự 3, mục III, phụ lục V, Nghị định 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (Sau đây viết tắt là Nghị định 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025). Theo khoản 1, điều 26 Nghị định số 131/2025/NĐ – CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; Theo khoản 2, điều 39 và theo khoản 3, điều 41 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 Cơ sở thuộc đối tượng phải lập giấy phép môi trường theo mẫu tại phụ lục 22d, Nghị định 48/2026/NĐ - CP ngày 29/01/2026 trình Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp giấy phép môi trường.

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

- Tên chủ cơ sở: Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam.
- Địa chỉ trụ sở chính: Lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh, thành phố Hải Phòng.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Nam KiHak
Chức vụ: Tổng giám đốc.
- Điện thoại: 02203570445.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty mã số doanh nghiệp 0800690137 do Phòng đăng ký doanh nghiệp – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương (nay là Sở Tài chính thành phố Hải Phòng) cấp, đăng ký lần đầu ngày 29/05/2009, thay đổi lần thứ 11 ngày 05/08/2025.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3245643836 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương (nay là Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng) cấp chứng nhận lần đầu ngày 29/05/2009 thay đổi lần thứ 10 ngày 04/11/2025.

2. Tên cơ sở

- Tên cơ sở: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại.
- Địa điểm thực hiện: Lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh, thành phố Hải Phòng.
- Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; giấy phép môi trường thành phần:
 - + Quyết định 2585/QĐ-UBND ngày 21/10/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim của Công ty TNHH thép Đông Bang.
 - + Giấy xác nhận số 239/GXN-STNMT ngày 24/12/2013 của sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương về việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành.
 - + Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.
- Quy mô cơ sở: Cơ sở thuộc nhóm B được phân loại theo tiêu chí tại khoản 3, điều 10, Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022: Cơ sở không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại.

- Phân nhóm đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: theo Điều 28 Luật BVMT năm 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP thì cơ sở có tiêu chí về môi trường thuộc nhóm III.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của Cơ sở

3.1. Công suất hoạt động của cơ sở

STT	Loại sản phẩm	Đơn vị	Quy mô		
			Theo CNĐT lần 8	Hiện tại	Khi mở rộng
1	Sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại	Tấn/năm	3.750	0	0
2	Sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại	Tấn/năm	16.800	16.800	32.400
3	Sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại	Tấn/năm	7.200	7.200	33.600
4	Gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim, thép không gỉ	Tấn/năm	10.000	10.000	6.000 (*)
Tổng sản phẩm		Tấn/năm	37.750	34.000	72.000
5	Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn, bán lẻ (không gắn với	Đô la Mỹ/năm	30.000.000	30.000.000	30.000.000

việc thành lập cơ sở bán buôn, cơ sở bán lẻ) các hàng hóa				
---	--	--	--	--

- Hiện tại Công ty đang hoạt động theo Chứng nhận đầu tư lần thứ 8, tuy nhiên hiện nay Cơ sở đã không sản xuất hạng mục thép thanh và thép dây không gỉ các loại. Do đó về máy móc của chuyền sản xuất này là lò ủ đã bỏ, còn lại các máy kéo và bể tẩy rửa vẫn giữ nguyên để sản xuất các sản phẩm khác

() Khi mở rộng không gia công thép không gỉ.*

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

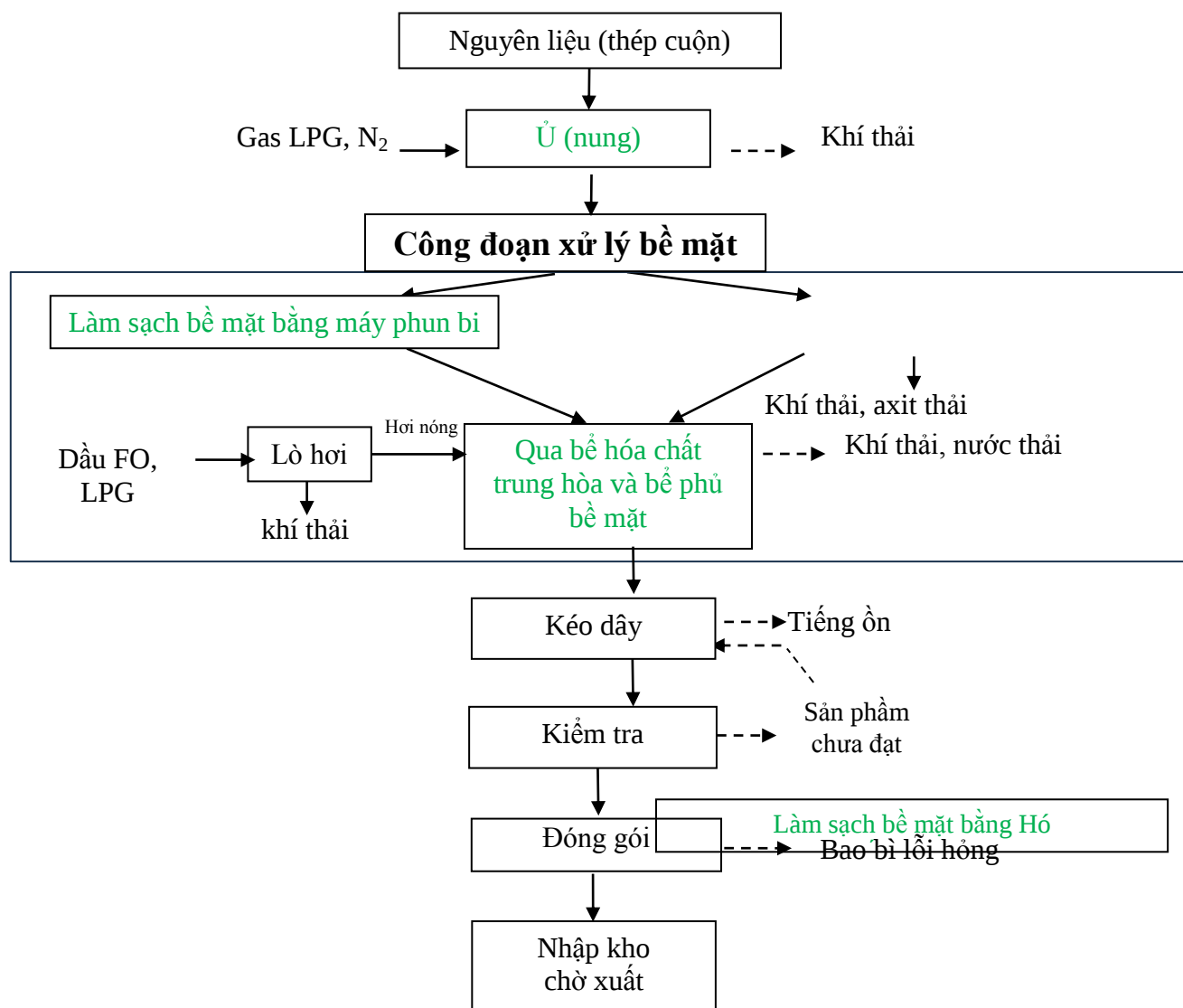
Quy trình sản xuất hiện tại được thực hiện theo đúng báo cáo đánh giá tác động môi trường và xác nhận hoàn thành công trình BVMT đã được phê duyệt. Tuy nhiên, khi điều chỉnh nhà máy loại bỏ loại hình sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại. Do vậy, công nghệ sản xuất tương ứng với 02 loại sản phẩm, cụ thể:

- Thép thanh và thép dây carbon các loại.
- Thép thanh và thép dây hợp kim các loại.

Trong đó, sản phẩm thép dây carbon và sản phẩm thép dây hợp kim được thực hiện trên cùng một dây chuyền; sản phẩm thép thanh các loại được thực hiện trên cùng một dây chuyền.

Khi mở rộng, nhà máy không sản xuất sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại; Bổ sung thêm dây chuyền làm sạch bằng máy phun bi, các công đoạn sản xuất khác không thay đổi. Cụ thể như sau:

3.2.1. Dây chuyền sản xuất, gia công thép dây carbon và thép dây hợp kim



Hình 1. 1. Quy trình sản xuất, gia công thép dây carbon và thép dây hợp kim

➤ **Thuyết minh công nghệ:**

Dây chuyên này sản xuất 07 chủng loại cho sản phẩm, đối với mỗi loại sản phẩm có đặc tính khác nhau. Thông số kỹ thuật của các loại sản phẩm thép dây được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 1. Đặc tính kỹ thuật của các sản phẩm

Tên sản phẩm	Đường kính (mm)	Dung sai (mm)	Sai số (mm)
HD	Độ cứng cao		
PASAF	<16	±0,04	<0,040
PSASAF	≤16	±0,05	<0,050
(S)AIP	≤10	+0, -0,02	<0,015
SAIP	10≤ø≤16	+0,-0,03	<0,015

PASAIP	≤ 16	+0,-0,04	<0,020
PSASAIP			

Thực chất quá trình sản xuất thép của nhà máy chính là gia công, nguyên liệu ban đầu là thép cuộn qua 4 công đoạn: Tẩy rửa, kéo, ủ, đóng gói tạo ra sản phẩm cuối cùng là thép dây. Tuy nhiên tùy theo yêu cầu của sản phẩm mà trình tự thực hiện các công đoạn khác nhau: có sản phẩm yêu cầu kỹ thuật không cao thì chỉ cần 3 công đoạn; đối với sản phẩm yêu cầu kỹ thuật cao cần qua 7 công đoạn, khi đó các công đoạn như ủ, tẩy rửa, kéo cuộn được tiến hành 2 lần. Chi tiết các công đoạn như sau:

1) Ủ (nung):

Đầu tiên nguyên liệu là thép cuộn được đưa đến băng chuyền và đưa vào lò ủ, tùy từng loại sản phẩm mà nguyên liệu có thể qua ủ hoặc không cần ủ. Công đoạn ủ với mục đích làm mềm vật liệu trước khi đi đến công đoạn tẩy rửa và kéo.

Khi kéo nguội dây thép bị cứng và giòn với sự biến dạng của hạt tinh thể theo hướng kéo. Để đạt được tính chất cơ lý như yêu cầu của khách hàng, các cuộn thép ban đầu được đưa đến công đoạn ủ. Mục đích của quá trình ủ là để tái tạo lại cấu trúc hạt của bán thành phẩm làm cho sản phẩm đạt được cơ tính.

Nguyên lý hoạt động của lò ủ:

Lò ủ được hoạt động theo từng mẻ, mỗi mẻ ủ khoảng 32 tấn thép. Lò ủ là loại lò kín, kiểu hộp. Lớp cách nhiệt dày 25cm. Nhiên liệu sử dụng là khí gas hóa lỏng LPG. Nhiệt độ ủ 500- 760°C, thời gian ủ mỗi mẻ nhiệt phụ thuộc vào từng loại 25F, 45F hay 435, SUJ2 thời gian giao động từ 13.6-20.3 giờ/mẻ.

Để đảm bảo toàn bộ lò ủ có đủ nhiệt nóng, hệ thống quạt gió sẽ giúp đưa nhiệt nóng tới toàn bộ lò ủ.

Trong quá trình ủ, lượng khí Nitơ được cấp vào với mục đích loại bỏ khí O₂ trong lò, bảo vệ bề mặt không bị cong vênh khi nhiệt độ quá cao, tăng năng suất đầu ra. Ngoài ra khi Nitơ còn có tác dụng làm nguội nhanh, giảm chi phí vận hành.

2) Công đoạn tẩy rửa bề mặt, phun bi làm sạch bề mặt (hay gọi chung là Công đoạn làm sạch bề mặt)

Thép cuộn nhập về trong quá trình vận chuyển có rỉ sét, bụi bẩn bám vào, để nâng cao chất lượng sản phẩm cũng như hiệu quả cho công đoạn kéo, toàn bộ thép cuộn sau khi ủ đều được đưa qua công đoạn làm sạch bề mặt.

Công đoạn làm sạch bề mặt của nhà máy có hai phương pháp như sau:

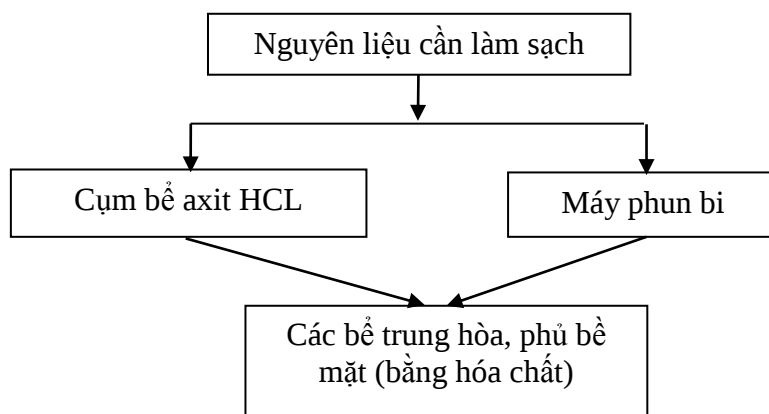
+ *Phương pháp 1*: Thép cuộn sau khi ủ được đưa sang dây chuyền làm sạch bằng axit HCL sau đó qua các bể để trung hòa và bề phủ bề mặt bằng hóa chất.

+ *Phương pháp 2*: Thép cuộn sau khi ủ được đưa sang làm sạch bằng máy phun bi sau đó qua các bể để trung hòa và bề phủ bề mặt bằng hóa chất.

Hiện tại, nhà máy đang sử dụng công đoạn làm sạch bề mặt bằng phương pháp số 1.

Để đảm bảo công suất khi tăng công suất, Công ty đầu tư thêm máy phun bi và lắp đặt thêm 01 dây chuyền các bể phủ bề mặt bằng hóa chất, nâng số dây chuyền xử lý bề mặt của công ty lên 02 dây chuyền (hiện tại 01 dây chuyền theo phương pháp 1).

Quy trình làm sạch bề mặt của nhà máy như sau:



- Hiện tại, nhà máy chỉ thực hiện làm sạch bề mặt thép bằng phương pháp 1.

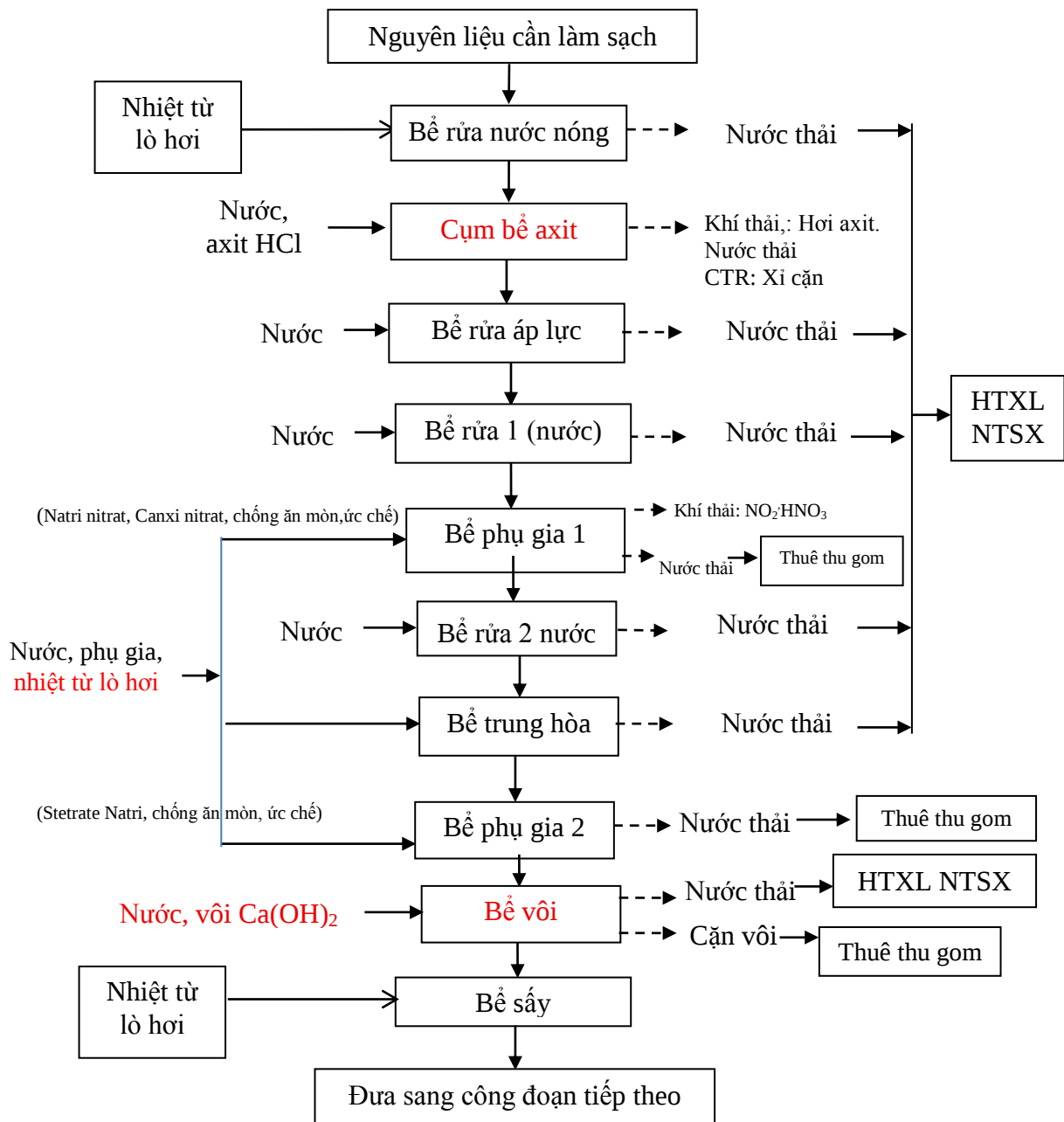
- Khi mở rộng: Nhà máy sử dụng cả 2 phương pháp làm sạch bề mặt. Tùy theo yêu cầu của sản phẩm, có những loại sản phẩm làm sạch bằng máy phun bi sau đó cho qua các bể phốt phát (bể phủ bề mặt), cũng có những loại sản phẩm yêu cầu phải được làm sạch bằng hóa chất sau đó tiếp tục cho qua các bể phốt phát (bể phủ bề mặt).

Khối lượng nguyên liệu sử dụng: Đối với công suất sản xuất hiện tại vẫn tiếp tục sử dụng phương pháp 1, còn lại phần nguyên liệu tăng sử dụng phương pháp làm sạch số 2.

Quy trình làm sạch bề mặt từng phương pháp cụ thể như sau:

*** Làm sạch bề mặt, xử lý phun phủ bề mặt theo phương pháp 1 (sử dụng axit HCL)**

Nguyên liệu sản xuất là thép cuộn nhờ hệ thống cầu trục và cánh nâng chuyển đến các bể tẩy rửa. Chi tiết công đoạn như sau:



Hình 1. 2. Sơ đồ làm sạch bề mặt và xử lý, phun phủ bề mặt dây chuyền 1

Nguyên liệu đi qua các bể: Bể rửa nước nóng - Cụm bể axit - Bể rửa áp lực - Bể rửa 1 - Bể phụ gia 1- Bể rửa 2- Bể trung hòa – Bể phụ gia 2 - Bể sấy.

Chức năng của các bể được thể hiện ở bảng sau:

Các bể	Hóa chất sử dụng	Chức năng	Nhiệt độ	Thể tích	Tần suất vệ sinh
Bể nước nóng	Không	Loại bỏ cặn gỉ bám trên bề mặt	80-83°C	21m ³	5 ngày/lần
Cụm bể axit (4 bể)	HCl (32-35%)	Loại bỏ lớp oxit bám trên bề mặt	Nhiệt độ môi	14 m ³	1 tuần/lần

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

			trường		
Bể rửa áp lực	Không. Sử dụng vòi phun nước áp lực lớn phun trực tiếp lên bề mặt thép	Loại bỏ axit và cặn còn tồn đọng trên bề mặt	Nhiệt độ môi trường	14 m ³	Liên tục
Bể rửa 1	Không	Loại bỏ axit còn tồn đọng trên bề mặt	Nhiệt độ môi trường	14 m ³	5 ngày/lần
Bể phụ gia 1	Natri nitrat, Canxi nitrat tetrahydrat, chất chống ăn mòn, chất ức chế,...	Bôi trơn và làm bóng bề mặt	80-83°C	14 m ³	2 tháng/lần
Bể rửa 2	Không	Loại bỏ cặn gỉ bám trên bề mặt	Nhiệt độ môi trường	14 m ³	5 ngày/lần
Bể vôi	Ca(OH) ₂	Trung hòa	70-75°C	14 m ³	6 tháng/lần
Bể trung hòa	Borax, Natri nitrit	Ổn định PH dung dịch	50-60°C	14 m ³	5 ngày/lần
Bể phụ gia 2	Stetrat Natri (Kali, canxi), chất chống ăn mòn, chất ức chế,...	Làm bóng bề mặt tạo độ trơn	80-83°C	14 m ³	2 tháng/lần
Bể sấy	Không	Sấy khô bề mặt	80-83°C	-	-

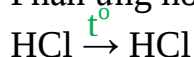
Hóa chất được pha loãng bằng nước theo nồng độ đã xác định, tại các bể được kỹ thuật tính toán tỷ lệ và bổ sung pha sau mỗi lần thải bỏ. Định kỳ kỹ thuật tiến hành kiểm tra nồng độ hóa chất tại mỗi bể theo kế hoạch đã đưa ra để tiến hành thay thế kịp thời đảm bảo chất lượng sản xuất.

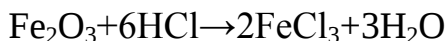
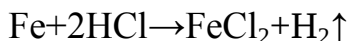
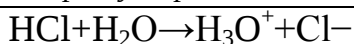
Nhiệt độ tại các bể được duy trì ổn định nhờ hơi nóng từ lò đốt sử dụng nhiên liệu LPG và dầu FO. Hiện tại, nhiên liệu sử dụng chính là dầu FO, lò hơi Gas chỉ sử dụng khi lò dầu gặp sự cố hoặc bảo dưỡng.

- *Pha hóa chất tại các bể cho dây chuyền làm sạch bề mặt thép bằng axit, phun phủ, xử lý bề mặt thép bằng các phụ gia:*

- **Đối với bể axit HCl:** Dung dịch HCl nồng độ 32-35% được tiến hành pha với nồng độ 24-25% tác dụng tẩy rửa, làm sạch bề mặt thép, hóa chất thực hiện pha trực tiếp tại bể và sử dụng. Hàng ngày nhà máy có cán bộ kỹ thuật thực hiện kiểm tra nồng độ tại mỗi bể, khi hàm lượng HCL trong bể dưới 10% thì tiến hành thải bỏ, thay thế dung dịch mới. Trung bình khoảng 1 tuần /lần.

Phản ứng hóa học tại bể axit:



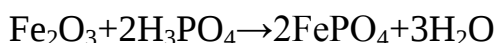


→ Tại cụm bể axit trong quá trình hoạt động phát sinh khí thải gồm: Hơi axit, H_2 và hơi nóng.

- **Đối với bể phụ gia 1:** Sử dụng hỗn hợp hóa chất xử lý bề mặt PB - 3670XM, AD – 4856, AJ-4770 và AC-131. Trong quá trình sử dụng nếu độ tính toán giảm xuống 30 mg/l thì sẽ pha thêm hóa chất DP-CH3670XRK2 sao cho độ tính toán trong bể đạt trong khoảng 30 ~35 mg/l. Bể phụ gia được pha và có tác dụng thụ động hóa bề mặt kim loại, hình thành lớp oxit mỏng, ổn định giảm tốc độ ăn mòn sau khi tẩy axit. Hàng ngày nhà máy có cán bộ kỹ thuật thực hiện kiểm tra nồng độ tại mỗi bể, khi hàm lượng $\text{CL}^- > 1\%$ thì thay mới, tần suất thay thế dung dịch tại bể này trung bình khoảng 2 tháng/lần.

Phản ứng hóa học của các chất phụ gia trong bể cụ thể như sau:

PB - 3670XM:



AD – 4856: Thành phần chính là NaNO_3 tan hoàn toàn trong nước là chất oxi hóa/phụ gia trong dung dịch:



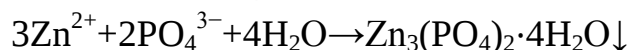
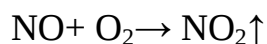
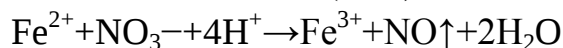
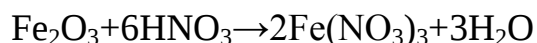
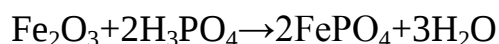
AJ-4770: Thành phần chính là $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ tan hoàn toàn trong nước là chất oxi hóa/phụ gia trong dung dịch:

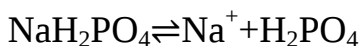
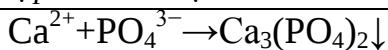


AC-131: Thành phần chính là NaNO_3 tan hoàn toàn trong nước tương tự **AD – 4856.**

DP-CH3670XRK2: Dung dịch gồm:

- Axit: HNO_3 , H_3PO_4 , $\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightarrow$ tẩy gỉ, hoạt hóa bề mặt
- Muối nitrat (NO_3^-): Chất oxi hóa, ổn định phản ứng
- Ion Zn^{2+} : Tạo lớp photphat kẽm
- Ca^{2+} : Điều chỉnh cấu trúc lớp màng
- Nhiệt độ: Tăng tốc độ phản ứng.





Khi H_3PO_4 ở nhiệt độ 80°C tồn tại ổn định, không có phản ứng nhiệt

Khi HNO_3 ở nhiệt độ 83°C không tồn tại nguyên vẹn, có phản ứng nhiệt, bị phân hủy tạo ra NO_2 , H_2O và O_2 và cả HNO_3 bay hơi ở điều kiện bình thường.

Phương trình phản ứng phân hủy: $4 \text{HNO}_3 \rightarrow 4 \text{NO}_2 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

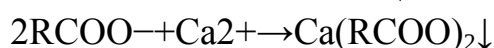
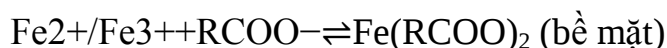
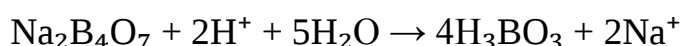
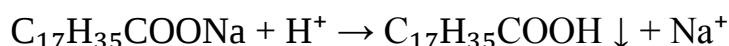
- **Đối với bể trung hòa:** Sử dụng hóa chất PL-21, Bể được pha với pH trên 7, tần suất thay thế dung dịch tại bể này trung bình khoảng 5 ngày/lần tương đương 6 lần/tháng. Phản ứng hóa học của các chất phụ gia trong bể cụ thể như sau:



Borax: $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ với nước chỉ hòa tan, không sinh khí kể cả nước nóng 100°C .

- **Đối với Bể phụ gia 2:** phun phủ bề mặt, sử dụng hóa chất DL-301, một chất bôi trơn, chống gỉ tạm thời, hoặc phụ gia trong các quy trình phun phủ bề mặt (như phosphat hóa) để tạo lớp màng bảo vệ mỏng, giúp giảm ma sát, chống ăn mòn và cải thiện khả năng gia công cho thép. Hóa chất ban đầu được tính toán pha với nồng độ 0,5-1,5 mg/l, thực hiện pha trực tiếp tại bể và sử dụng. Hàng ngày nhà máy có cán bộ kỹ thuật thực hiện kiểm tra nồng độ tại mỗi bể, khi độ tồn đọng tại bể khoảng 1,5% thì tiến hành thải bỏ, thay thế dung dịch mới. Trung bình khoảng 2 tháng/lần.

Phản ứng hóa học của các chất phụ gia trong bể cụ thể như sau:



→ Qua các phản ứng trong cụm bể trung hòa, phụ gia 1 phát sinh khí thải gồm: NO_2 , HNO_3 và hơi nóng.

*** Làm sạch bề mặt bằng và xử lý, phun phủ bề mặt phương pháp 2 (sử dụng máy phun bi)**

Khi mở rộng, nhà máy bố trí thêm 01 dây chuyền xử lý, phun phủ bề mặt kết hợp máy phun bi và các bể hóa chất (dây chuyền 2) phục vụ phủ bề mặt thép sau khi đã làm sạch bằng máy phun bi, cụ thể:

Quy trình hoạt động của máy phun bi là quá trình làm sạch, loại bỏ lớp gỉ, vảy oxit và các chất bám dính phi kim loại khác trên bề mặt dây kim loại bằng cách bắn các hạt bi thép.

- Bước 1: Nạp vật liệu

Đầu tiên, cho thép cuộn vào buồng phun (trục quay).

- Bước 2: Khởi động hệ thống phun

Hệ thống bánh công tác quay tốc độ cao (3000–4000 vòng/phút), bắn hạt bi ra ngoài với vận tốc lớn (~80 m/s), hạt bi va chạm mạnh vào bề mặt chi tiết làm sạch lớp rỉ sét, bụi bẩn,...

- Bước 3: Hút bụi – lọc bụi

Hệ thống quạt hút – lọc bụi hoạt động đồng thời, hút hết bụi, vụn sắt,... ra khỏi buồng phun để bảo vệ môi trường và người vận hành.

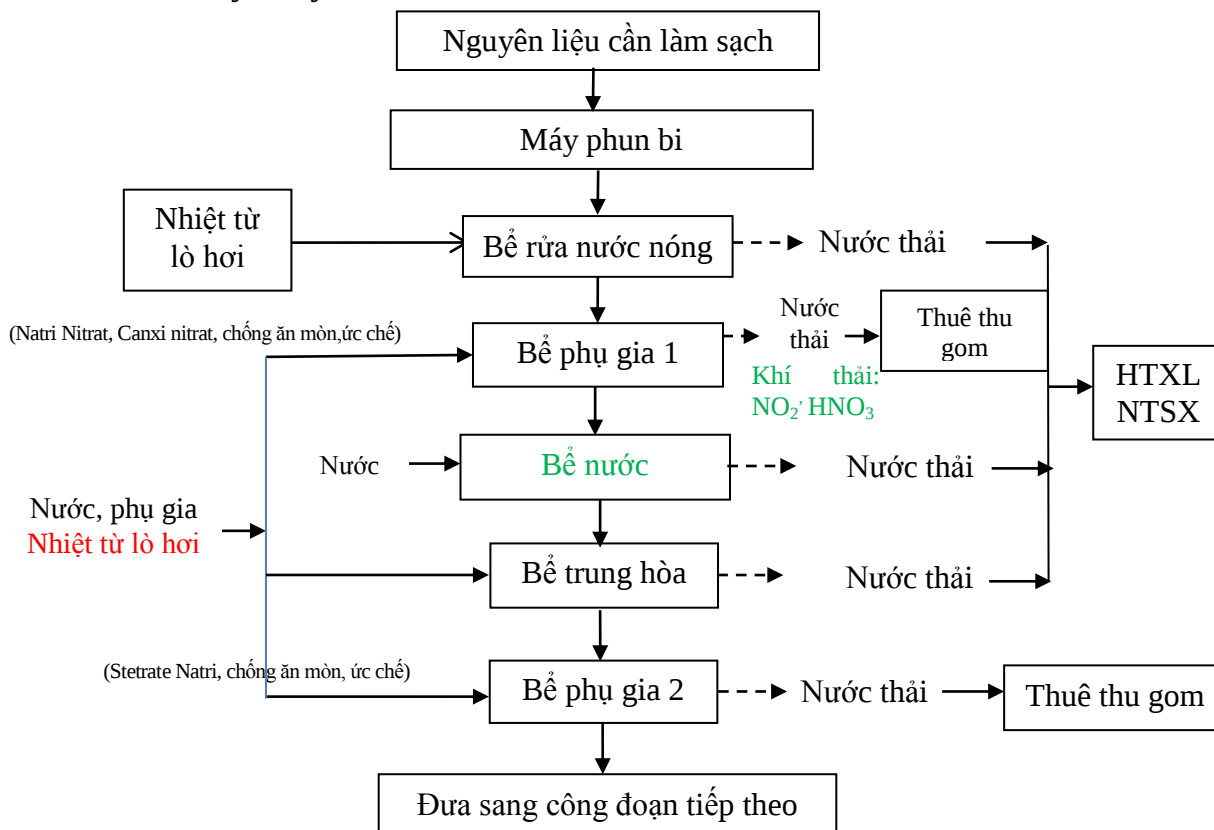
- Bước 4: Tái tuần hoàn bi

Sau khi phun, bi rơi xuống hệ thống thu hồi theo băng tải nâng qua sàng lọc và quay lại tái sử dụng. Hạt mài quá nhỏ hoặc bị vỡ sẽ bị loại bỏ tự động.

- Bước 5: Kết thúc – lấy sản phẩm ra

Sau khi đạt thời gian xử lý yêu cầu (thường 1–10 phút tùy sản phẩm), tắt hệ thống. Lấy sản phẩm ra, bề mặt đã được làm sạch, sẵn sàng cho các bước tiếp theo.

Sơ đồ dây chuyền 2 như sau:



Hình 1. 3. Sơ đồ làm sạch bề mặt và xử lý, phun phủ bề mặt dây chuyền 2

3) Kéo:

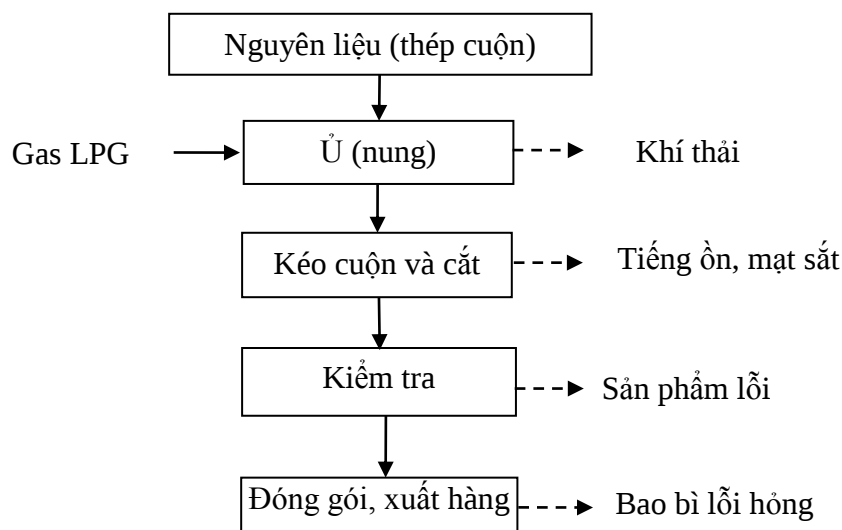
Đây là một quá trình làm cho dây thép có kích thước và hình dạng theo yêu cầu của khách hàng. Các cuộn thép đã được tẩy rửa chuyển qua công đoạn kéo. Tùy theo kích thước yêu cầu của khách hàng mà chọn máy kéo phù hợp. Điểm quan trọng trong giai đoạn này là duy trì độ phẳng đồng nhất và chính xác trong suốt chiều dài cuộn thép. Máy kéo sử dụng khuôn với kích thước phù hợp theo yêu cầu của khách hàng, máy kéo được dùng chất bôi trơn để giảm ma sát và giảm hao mòn bề mặt, giúp trung hòa acid, chống ăn mòn, ổn định cấu trúc và tăng khả năng bảo vệ thép. Trong quá trình kéo khuôn được làm mát bằng nước để đảm bảo tuổi thọ, nước làm mát được đưa về thiết bị giải nhiệt sau đó bơm quay lại sử dụng tuần hoàn, không thải ra ngoài môi trường.

Lượng chất bôi trơn được cho vào máy với lượng vừa đủ cho quá trình sử dụng và được dùng ở nhiệt độ thường, không làm hóa lỏng. Do vậy, hoạt động của máy kéo không phát sinh chất thải do chất bôi trơn.

4) Kiểm tra, đóng gói

Thành phẩm sau khi kéo được đưa sang kiểm tra, sản phẩm chưa đạt yêu cầu chất lượng được đưa lại bộ phận kéo để chỉnh sửa. Thành phẩm đạt yêu cầu đưa sang đóng gói theo quy cách yêu cầu và vào kho xuất hàng.

3.2.2. Dây chuyền sản xuất, gia công thép

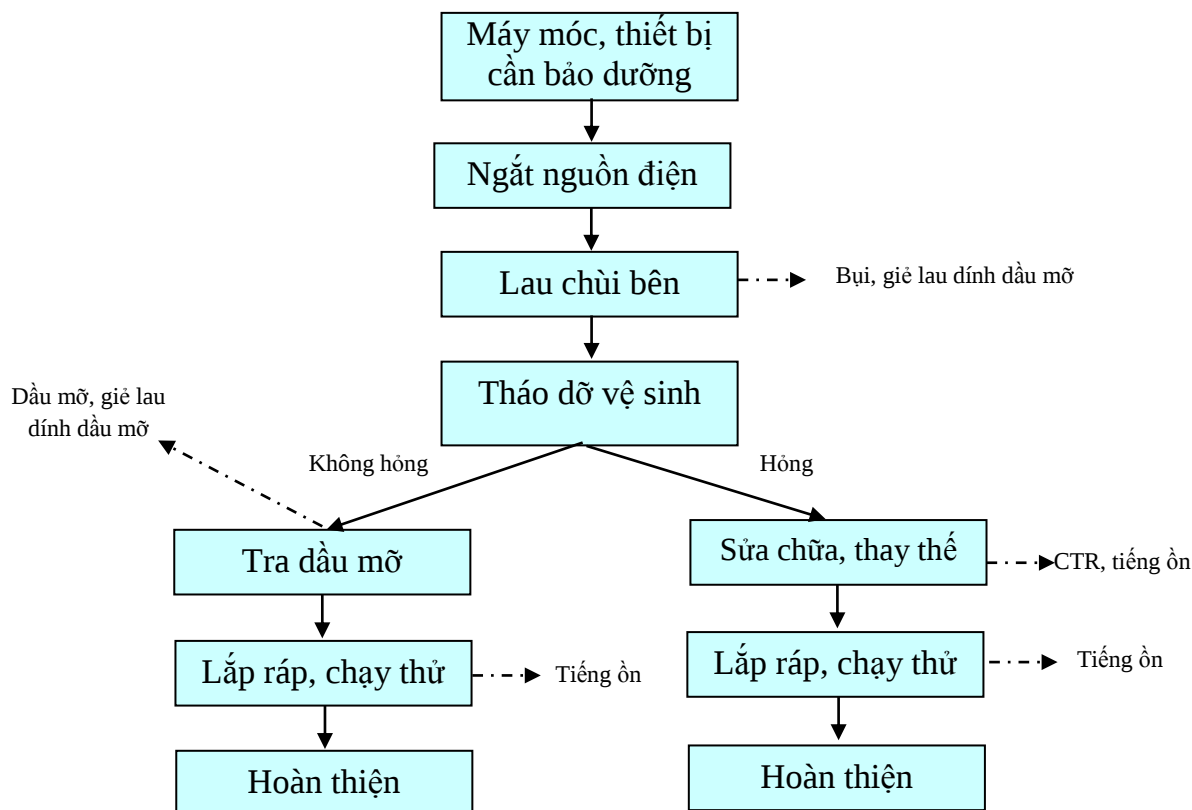


Hình 1. 4. Quy trình sản xuất, gia công thép các loại

➤ Thuyết minh công nghệ:

Tương tự với quy trình sản xuất, gia công thép dây. Đối với gia công, nhà máy nhận gia công cho các đơn vị có nhu cầu, nguyên liệu là thép các loại do đơn vị thuê yêu cầu. Nguyên liệu được đưa qua công đoạn ủ ở nhiệt độ 500-760°C trong thời gian 13.6h - 20.3h để ổn định lại cấu trúc và làm mềm dây thép trước khi qua công đoạn kéo và cắt thành khối lượng theo yêu cầu của khách hàng. Thành phẩm được đưa sang kiểm tra đạt yêu cầu đưa sang bộ phận đóng gói và nhập kho sau đó xuất hàng.

3.2.3. Quy trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị



Hình 1. 5. Quy trình bảo dưỡng thiết bị, máy móc

* *Thuyết minh:*

- Trong quá trình hoạt động có hoạt động bảo dưỡng; sửa chữa thiết bị, máy móc (nếu hỏng), quy trình bảo dưỡng thiết bị, máy móc gồm các bước sau:

1. Ngắt nguồn điện cấp vào thiết bị, máy móc.
2. Dùng giẻ lau chùi toàn bộ phía bên ngoài thiết bị, máy móc.
3. Tháo dỡ và vệ sinh lau chùi các chi tiết, bộ phận bên trong.
4. Những chi tiết, bộ phận bị hỏng sẽ tiến hành sửa chữa hoặc thay thế, những chi tiết, bộ phận không bị hỏng hóc, tiến hành tra dầu mỡ đối với các chi tiết, bộ phận có yêu cầu sử dụng dầu mỡ.
5. Tiến hành lắp ráp lại và kiểm tra, chạy thử.

- Quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị có phát sinh một số chất thải:

- + Chất thải rắn: Bao gồm dụng cụ, thiết bị bị gãy, hỏng, giẻ lau,...
- + Chất thải nguy hại gồm có dầu mỡ dư thừa, hộp đựng dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ.

3.3. Sản phẩm của cơ sở

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

Sản phẩm của cơ sở sau khi mở rộng gồm:

STT	Loại sản phẩm	Đơn vị	Quy mô
1	Thép thanh và thép dây carbon các loại	Tấn/năm	32.400
2	Thép thanh và thép dây hợp kim các loại	Tấn/năm	33.600
3	Gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim	Tấn/năm	6.000

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của cơ sở

4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu

Bảng 1. 2. Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng		Xuất xứ
			Hiện tại	Khi mở rộng	
I	Nguyên vật liệu chính				
1	Thép không gỉ (inox) dạng cuộn có $\varnothing$ từ 5,5mm÷13mm	Tấn/năm	0	0	Việt Nam, Hàn Quốc, Trung Quốc
2	Thép carbon dạng cuộn có $\varnothing$ từ 5,5mm÷42mm	Tấn/năm	17.136	33.048	Việt Nam, Hàn Quốc, Trung Quốc
3	Thép hợp kim dạng cuộn có $\varnothing$ từ 5,5mm÷42mm	Tấn/năm	7.344	34.272	Việt Nam, Hàn Quốc, Trung Quốc
4	Thép cuộn các loại nhận gia công có $\varnothing$ từ 5,5mm÷34 mm	Tấn/năm	10.200	6.120	Việt Nam, Hàn Quốc, Trung Quốc
II	Phụ liệu, hóa chất phục vụ sản xuất				
5	Chất bôi trơn PHC-500S	Kg/năm	7.960	15.920	Hàn Quốc

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

6	Chất bôi trơn PHN-40	Kg/năm	4.420	8.840	Hàn Quốc
7	Chất xử lý bề mặt thép	Kg/năm			Hàn Quốc
	PB - 3670XM		12.400	24.800	
	AD – 4856		12.900	24.800	
	AJ-4770		1.900	3.800	
	AC-131		10.380	20.706	
	DL-301		12.140	24.280	
	DP-CH3670XRK2		190.750	381.500	
	PL-21		1.000	1.250	
8	HCl 32-35%	Kg/năm	1.049.444	1.049.444	Việt Nam
9	Vôi bột	Kg/năm	6.000	6.000	Việt Nam
III	Nhiên liệu				
10	FO	Tấn/năm	576	800	Việt Nam
11	LPG	Tấn/năm	1.065	2.381	Việt Nam
12	N ₂	m ³ /năm	989.850	1.203.000	Việt Nam
13	Dầu động cơ, bánh răng, hộp số	Lít/năm	1.100	2.050	Việt Nam
14	DO	Tấn/năm	40	60	Việt Nam
IV	Hóa chất sử dụng cho xử lý khí thải, nước thải				
15	Polyme	Kg/năm	317	650	Hàn Quốc
16	NaOH	Kg/năm	300	8.400	Việt Nam
17	Javen	Kg/năm	200	250	Việt Nam
18	PAC	Kg/năm	75	100	Việt Nam
19	H ₂ SO ₄ 96%	Kg/năm	2.678	3.213	Việt Nam
20	Vôi bột	Kg/năm	106.200	160.000	Việt Nam

*** Đặc tính hóa chất sử dụng**

TT	Loại hóa chất	Đặc tính	Công đoạn
1	Chất bôi trơn PHC-500S	Calcium Stearate: 85 %, Calcium hydroxid: 15 %	Sử dụng cho máy kéo
2	Chất bôi trơn PHN-40	Calcium Stearate: 80 %, Calcium hydroxid: 20 %	
4	Chất xử lý bề mặt thép sử dụng các loại:		Làm sạch bề mặt, tạo độ bóng
	PL-21: Natri nitrit (muối sodium)	Dạng bột, màu trắng, không mùi. Thành phần chính gồm Sodium tetraborate decahydrate (B ₄ Na ₂ O ₇ ·10H ₂ O) 90-95%; Sodium	

		nitrite (NaNO_2) 5-10%.	
	DL-301	Dạng bột, màu trắng, không mùi. Thành phần gồm Sodium stearate ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COONa}$) 45-50%; borax 3-7%, ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$); 9-Muối natri của axit octadecenoic ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COONa}$) 3-7%; nước 40-45%	
	AJ-4770	Dạng lỏng, màu nâu nhạt, không mùi. Thành phần gồm Canxi nitrat tetrahydrat ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) 45-50%, nước 45-50%	
	AC-131	Dạng lỏng, màu vàng nhạt, không mùi. Thành phần gồm Sodium nitrite (NaNO_2) 34,5%; nước 75,58%	
	PB - 3670XM	Thành phần gồm: Zinc oxide (ZnO) 1-5%; Zinc bis (dihydrogen phosphate) $\text{Zn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 10-18%; Nitric acid (HNO_3) 1-9%; Phosphoric acid (H_3PO_4) 1-10%; Calcium nitrate ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) 5-15%; nước 50-60%; Zinc nitrate ($\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 1-6%	
	AD – 4856	Thành phần gồm Sodium nitrite (NaNO_2) 35-45%; nước 45-65%	
	DP-CH3670XRK2	Thành phần gồm Zinc bis (dihydrogen phosphate) $\text{Zn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 10-20%; Nitric acid (HNO_3) 1-9%; Phosphoric acid (H_3PO_4) 5-15%; Calcium nitrate ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) 1-10%; Zn 1-5%; Sodium phosphate monobasic (NaH_2PO_4) 1-10%; Zinc nitrate ($\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 1-4%	

5	HCl: Axit Clohydric	là chất lỏng không màu, dung dịch đậm đặc nhất ở nồng độ 32-35% có màu vàng ngả xanh lá và ở dạng đậm đặc axit này tạo thành các sương mù axit. HCl có trọng lượng phân tử 36,5 g/mol, độ hòa tan trong nước 725g/l ở 200°C và dung dịch không dễ bốc cháy nhưng dễ bay hơi.	Tẩy rửa
7	N ₂	Khí không màu, không mùi, không độc, rất bền vững	Lò ủ (nung)
8	PAC	Aln(OH)mCl3n-m (Polyaluminium chloride) dạng bột màu vàng, không mùi, tan trong nước. Là chất kết tụ polymer cao phân tử	HTXL nước thải
9	Polyme	Là hợp chất cao phân tử hữu cơ dạng bột màu trắng, có mùi đặc trưng, hòa tan trong nước	
6	H ₂ SO ₄	Là một chất lỏng, loại tinh khiết không màu, trọng lượng riêng 1,859g/cm ³ ở 0°C và 1,837 g/cm ³ ở 15°C. Tùy thuộc thành phần tạp chất dung dịch có màu vàng, xám hoặc nâu. Khi làm lạnh sẽ hóa rắn thành những tinh thể nóng chảy ở 10,49°C, axit lỏng có thể chậm đông không hóa rắn ở dưới 0°C. Dung dịch ở 30-40°C thì bốc khói và khi đun tiếp tạo ra hơi SO ₃ . H ₂ SO ₄ được ứng dụng nhiều trong sản xuất hóa chất, xử lý nước thải, sản xuất công nghiệp...	

4.2. Nhu cầu điện, nước của cơ sở

Bảng 1. 3. Nhu cầu điện, nước của cơ sở

TT	Nhiên liệu	Đơn vị	Số lượng	
			Hiện tại	Ổn định
1	Điện	kWh/năm	5.425.244	7.000.000
2	Nhu cầu sử dụng nước	m ³ /tháng	9.465,1	13.358,6
2.1	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³ /tháng	342	353,5

2.2	Nước cấp bổ sung cho sản xuất	m ³ /tháng	8973,1	12.855,1
2.3	Nước tưới rửa đường	m ³ /tháng	150	150

*** Giai đoạn hiện tại:**

Theo hóa đơn nước sạch của nhà máy 16 tháng (01/2025-05/2026): Tổng lượng nước sử dụng trung bình là 9.500 m³/tháng, trong đó:

- *Nước cấp cho sinh hoạt:* Theo tiêu chuẩn cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế TCVN 13606:2023, định mức nước sinh hoạt lấy 75 lít/người/ca (làm việc 8h/ngày, có nấu ăn). Hiện tại số lượng công nhân tại nhà máy khoảng 152 người thì lượng nước sử dụng là 11,4 m³/ngày tương đương 342m³/tháng.

- *Nước cấp cho sản xuất gồm:*

Nước cấp cho các bể rửa nước trong dây chuyền làm sạch bề mặt:

Hiện tại, Nhà máy bố trí 01 chuyên xử lý bề mặt với tổng 1 bể nước nóng, thể tích 21m³, 1 bể rửa áp lực, 2 bể rửa nước, thể tích chứa nước của mỗi bể là 14m³. Các bể được sắp xếp luân phiên vệ sinh thải bỏ mà không vệ sinh đồng thời, cụ thể:

+ *Đối với bể nước nóng:* Ban đầu nước được cấp vào bể là 21m³, lượng nước được sử dụng tuần hoàn và hàng ngày chỉ bổ sung do thất thoát (bay hơi và bám vào sản phẩm) khoảng 10m³/ngày tương đương 300 m³/tháng. Định kỳ 5 ngày/lần Công ty tiến hành vệ sinh và thay thế toàn bộ lượng nước trong bể tương đương 6 lần/tháng; lượng nước thay thế trung bình là 126m³/tháng; Toàn bộ lượng nước thải khoảng 21m³/lần tương đương 126m³/tháng được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy.

+ *Đối với bể rửa áp lực:* Tại bể này nước được bơm sử dụng vòi xịt áp lực cao để xịt rửa trực tiếp lên bề mặt thép, nước thải tại bể được thải ngay về HTXL nước thải sản xuất của nhà máy. Lượng nước cấp cho hoạt động xịt rửa khoảng 130m³/ngày trong đó: Nước thất thoát do bay hơi và bám vào sản phẩm khoảng 10% tương đương 390 m³/tháng, nước thải bằng 90% lượng nước cấp khoảng 117m³/ngày tương đương 3.510m³/tháng.

+ *Đối với bể rửa nước:* Gồm 2 bể rửa, lượng nước ban đầu nước được cấp vào bể là 14m³/bể. Nước được sử dụng tuần hoàn và hàng ngày bổ sung do bay hơi và bám vào sản phẩm khoảng 5m³/bể x2 bể tương đương 300m³/tháng. Định kỳ 5 ngày/lần tương đương 6 lần/tháng tiến hành vệ sinh và thay thế toàn bộ lượng nước trong bể. Toàn bộ lượng nước thải khoảng 28m³/lần tương đương 168m³/tháng được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy.

+ *Đối với các bể trung hòa (01 bể):* Hóa chất được pha vào nước theo tỷ lệ nhất định và được bộ phận kỹ thuật kiểm tra. Lượng nước pha ban đầu $14\text{m}^3/\text{bể}$. Hàng ngày công nhân kiểm tra nồng độ hóa chất để bổ sung phù hợp, lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$ tương đương $60\text{m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 5 ngày/lần tương đương 6 lần/tháng tiến hành vệ sinh thải bỏ và thay thế toàn bộ dung dịch tại bể này tương đương $84\text{m}^3/\text{tháng}$. Toàn bộ lượng dung dịch này được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy.

→ Tổng lượng nước cấp cho các bể tẩy rửa, bể trung hòa khoảng $4.938\text{m}^3/\text{tháng}$ (bể nước nóng: $426\text{m}^3/\text{tháng}$; bể rửa áp lực: $3.900\text{m}^3/\text{tháng}$; 2 bể rửa nước: $468\text{m}^3/\text{tháng}$; bể trung hòa: $144\text{m}^3/\text{tháng}$).

→ Tổng lượng nước thải phát sinh từ các bể tẩy rửa khoảng $3.888\text{m}^3/\text{tháng}$ (bể nước nóng: $126\text{m}^3/\text{tháng}$; bể rửa áp lực: $3.510\text{m}^3/\text{tháng}$; 2 bể rửa nước: $168\text{m}^3/\text{tháng}$; bể trung hòa: $84\text{m}^3/\text{tháng}$) tương đương $129,6\text{m}^3/\text{ngày}$ được dẫn về HTXL nước thải sản xuất.

+ *Đối với các bể rửa phụ gia 01 bể Riter(02 bể+ 01 bể dự phòng):* Sau khi qua bể axit, đối với một số sản phẩm được bố trí qua bể rửa phụ gia bằng các hóa chất làm sạch bề mặt. Hóa chất được pha vào nước theo tỷ lệ nhất định và được bộ phận kỹ thuật kiểm tra. Lượng nước bổ sung ban đầu là $11\text{m}^3/\text{bể}$ tương đương $22\text{m}^3/2\text{bể}$, hàng ngày công nhân kiểm tra nồng độ hóa chất để bổ sung phù hợp lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $1\text{m}^3/\text{ngày/bể}$ (2 bể; 30 ngày) tương đương $60\text{m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 2 tháng/lần tiến hành vệ sinh thải bỏ và thay thế toàn bộ dung dịch tại bể này. Lượng dung dịch thải khoảng $28\text{m}^3/2\text{tháng}$ được thuê đơn vị có chức năng bơm vận chuyển xử lý cùng CTNH của nhà máy.

+ *Đối với các bể phụ gia 02 bể Lube (02bể):* Hóa chất được pha vào nước theo tỷ lệ nhất định và được bộ phận kỹ thuật kiểm tra. Lượng nước pha ban đầu $11\text{m}^3/\text{bể}$ tương đương $22\text{m}^3/2\text{bể}$. Hàng ngày công nhân kiểm tra nồng độ hóa chất để bổ sung phù hợp, lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $1\text{m}^3/\text{ngày/bể}$ tương đương $60\text{m}^3/\text{tháng}/2\text{bể}$. Định kỳ 2 tháng thay bỏ/lần, xả vào bể thu gom với dung tích 28m^3 , xử lý cặn chất béo, xử lý bằng cách cho H_2SO_4 để tạo ra axit béo, vớt bỏ váng bọt cho vào thu gom chất thải nguy hại, còn lại nước được thu gom chảy sang bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.

+ *Nước thải sản xuất chứa axit:* Công ty bố trí 1 cụm bể axit gồm 4 bể, thể tích mỗi bể 14m^3 .

Để pha được dung dịch Axit HCl với nồng độ phù hợp để tẩy rửa cần lượng nước $4,4 \text{ m}^3$ /bể pha với $9,6 \text{ m}^3$ axit HCl. Tại cụm bể axit, mỗi chuyển thải bỏ và thay thế dung dịch mới 1 bể/lần (1 tuần/lần) mà không thải bỏ đồng thời các bể. Với tần suất thay thế 01 tuần/lần thì trung bình 1 tháng có 4 lần thay dung dịch tại 1 chuyển => lượng nước cấp bổ sung trong quá trình thay thế định kỳ khoảng $17,6 \text{ m}^3$ /tháng. Trong quá trình làm sạch lượng dung dịch axit một phần bám vào sản phẩm chiếm khoảng 30% tương đương $16,8 \text{ m}^3$, lượng còn lại được thải bỏ khoảng $9,8 \text{ m}^3$ /1 tuần/bể tương đương $39,2 \text{ m}^3$ dung dịch/tháng.

→ Tổng lượng nước cấp cho cụm bể axit khoảng $17,6 \text{ m}^3$ /tháng.

→ Tổng lượng dung dịch axit thải phát sinh $39,2 \text{ m}^3$ /tháng được thu gom vào bể chứa được xây dựng ngầm bên ngoài nhà xưởng ($V=39 \text{ m}^3$) và thuê Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Mã số QLCTNH:1-2-3.003.VX) thu gom và xử lý.

+ Nước cấp cho bể vôi: Tại quy trình làm sạch bề mặt sử dụng 01 bể nước vôi. Ban đầu lượng nước được cấp vào bể tôi vôi theo tỷ lệ nhất định, lượng nước cấp vào khoảng $13,5 \text{ m}^3$. Nước vôi được sử dụng tuần hoàn, phần hao hụt do bay hơi và bám vào sản phẩm chiếm khoảng 30%, phần còn lại định kỳ 6 tháng/lần công ty tiến hành hút và vệ sinh bể. Toàn bộ nước vôi được thu gom vào các thùng chứa có nắp đậy kín và để lắng đọng, phần nước trong khoảng 60% tương đương $8,4 \text{ m}^3$ /lần được mang đổ thủ công vào bể gom HTXL nước thải sản xuất, phần cặn vôi lắng đọng khoảng 10% tương đương $1,4 \text{ m}^3$ /lần công ty thuê thu gom cùng CTNH của nhà máy.

- *Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải scrubber*: Hiện tại, nhà máy đang sử dụng 02 tháp hấp thụ bằng nước scrubber công suất $72.000 \text{ m}^3/\text{h}$ để xử lý hơi axit. Nước được cấp vào bể chứa thể tích $V=2,0 \text{ m}^3$. Nước từ bể được bơm lên thiết bị hấp thụ scrubber để xử lý khí thải tuần hoàn, cuối mỗi ca tiến hành thải bỏ để thay thế. Lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $1,5 \text{ m}^3$ /lần/hệ thống tương đương 180 m^3 /tháng.

- *Nước cấp cho hoạt động lò hơi*: Hiện tại nhà máy đang sử dụng 02 lò hơi đốt nhiên liệu FO và LPG công suất 3 tấn/h/lò và hoạt động 3 ca/ngày (24h) (chỉ hoạt động 01 lò, lò còn lại dự phòng). Lượng nước cấp cho lò hơi là 72 m^3 /ngày đêm tương đương 2.160 m^3 /tháng. Nước sạch được đưa qua hệ thống làm mềm nước sau đó cấp cho lò hơi, công đoạn làm mềm không phát sinh nước thải. Hoạt động của lò hơi, nước ngưng được hồi về tuần hoàn tái sử dụng cấp cho lò hơi. Định kỳ 2-3 ngày/lần, công ty tiến hành xả đáy một phần khoảng $0,3 \text{ m}^3$ /lần tương đương 3 m^3 /tháng, nước thải này được

chứa vào thùng và vận chuyển thủ công đến hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.

- *Nước cấp cho hoạt động làm mát máy kéo*: Hiện tại nhà máy sử dụng 25 máy kéo. Lượng nước cấp được chứa tại bể chứa và bơm trực tiếp vào bộ phận làm mát của máy. Nước sau khi làm mát có nhiệt độ cao được dẫn về thiết bị giải nhiệt và quay lại bể chứa cấp cho hoạt động làm mát và không thải ra ngoài môi trường. Tại bể chứa lắp đặt phao bơm tự động bổ sung lượng nước do bay hơi, thất thoát. Lượng nước bổ sung hàng ngày do bay hơi khoảng $50 \text{ m}^3/\text{ngày}$ tương đương $1.500 \text{ m}^3/\text{tháng}$.

+ *Nước tưới cây, rửa đường*: Khối lượng sử dụng hàng ngày khoảng $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$ tương đương $150 \text{ m}^3/\text{tháng}$.

*** Khi mở rộng:**

- *Nước cấp cho sinh hoạt*: Tổng lượng công nhân là 157 người tăng thêm 5 người, do vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt sau khi mở rộng là $11,775 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (tăng thêm $0,375 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm) tương đương $11,25 \text{ m}^3/\text{tháng}$. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt khi hoạt động ổn định là $353,5 \text{ m}^3/\text{tháng}$.

- *Nước cấp cho sản xuất*:

+ *Nước cấp cho các bể của dây chuyền làm sạch*:

++ Đối với dây chuyền làm sạch hiện có: Giữ nguyên như hiện tại.

++ Đối với dây chuyền làm sạch bể mặt thép mới (lắp đặt bổ sung khi mở rộng): (Các bể chứa nước và hóa chất với dung tích 22 m^3). Dây chuyền gồm 01 bể rửa nước nóng, 02 bể phụ gia, 01 bể rửa, 01 bể trung hòa, các bể có thể tích và hoạt động tương tự dây chuyền hiện có, cụ thể:

+ *Đối với bể nước nóng*: Ban đầu nước được cấp vào bể là 22 m^3 , lượng nước được sử dụng tuần hoàn và hàng ngày chỉ bổ sung do thất thoát (bay hơi và bám vào sản phẩm) khoảng $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$ tương đương $300 \text{ m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 5 ngày/lần Công ty tiến hành vệ sinh và thay thế toàn bộ lượng nước trong bể tương đương 6 lần/tháng; lượng nước thay thế trung bình là $132 \text{ m}^3/\text{tháng}$; Toàn bộ lượng nước thải khoảng $22 \text{ m}^3/\text{lần}$ tương đương $132 \text{ m}^3/\text{tháng}$ được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy.

+ *Đối với bể rửa nước*: Lượng nước ban đầu nước được cấp vào bể là $22 \text{ m}^3/\text{bể}$. Nước được sử dụng tuần hoàn và hàng ngày bổ sung do bay hơi và bám vào sản phẩm khoảng 5 m^3 bể tương đương $150 \text{ m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 5 ngày/lần tương đương 6 lần/tháng tiến hành vệ sinh và thay thế toàn bộ lượng nước trong bể. Toàn bộ lượng nước thải khoảng $22 \text{ m}^3/\text{lần}$ tương đương $132 \text{ m}^3/\text{tháng}$ được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy.

+ *Đối với các bể trung hòa*: Lượng nước pha ban đầu $22\text{m}^3/\text{bể}$. Hàng ngày công nhân kiểm tra nồng độ hóa chất để bổ sung phù hợp, lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$ tương đương $60\text{m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 5 ngày/lần tương đương 6 lần/tháng tiến hành vệ sinh thải bỏ và thay thế toàn bộ dung dịch tại bể này tương đương $132\text{m}^3/\text{tháng}$. Toàn bộ lượng dung dịch này được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy.

→ Tổng lượng nước cấp cho các bể tẩy rửa bằng nước, trung hòa: $906\text{m}^3/\text{tháng}$.

→ Nước thải phát sinh: $396\text{m}^3/\text{tháng}$ tương đương $13,2\text{m}^3/\text{ngày}$ được dẫn về HTXL nước thải sản xuất.

- Nước cấp cho các bể phụ gia: có 02 mỗi bể thể tích 22m^3 : nước cấp $100\text{m}^3/\text{tháng}$.

+ *Đối với các bể rửa phụ gia 01 bể Riter(01 bể)*: Sau khi qua bể axit, đối với một số sản phẩm được bố trí qua bể rửa phụ gia bằng các hóa chất làm sạch bề mặt. Hóa chất được pha vào nước theo tỷ lệ nhất định và được bộ phận kỹ thuật kiểm tra. Lượng nước bổ sung ban đầu là $20\text{m}^3/\text{bể}$, hàng ngày công nhân kiểm tra nồng độ hóa chất để bổ sung phù hợp lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $1\text{m}^3/\text{ngày/bể}$ tương đương $30\text{m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 2 tháng/lần tiến hành vệ sinh thải bỏ và thay thế toàn bộ dung dịch tại bể này. Lượng dung dịch thải khoảng $20\text{m}^3/2\text{tháng}$ được thuê đơn vị có chức năng bơm vận chuyển xử lý cùng CTNH của nhà máy.

+ *Đối với các bể phụ gia 02 bể Lube (01bể)*: Hóa chất được pha vào nước theo tỷ lệ nhất định và được bộ phận kỹ thuật kiểm tra. Lượng nước pha ban đầu $20\text{m}^3/\text{bể}$. Hàng ngày công nhân kiểm tra nồng độ hóa chất để bổ sung phù hợp, lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng $1\text{m}^3/\text{ngày/bể}$ tương đương $30\text{m}^3/\text{tháng}$. Định kỳ 2 tháng thay bỏ/lần, xả vào bể thu gom với dung tích 28m^3 , xử lý cặn chất béo, xử lý bằng cách cho H_2SO_4 để tạo ra axit béo, vớt bỏ váng bọt cho vào thu gom chất thải nguy hại, còn lại nước được thu gom chảy sang bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.

→ Nước thải phát sinh: $20\text{m}^3/2\text{tháng}$ được thu gom vào bể chứa và thuê Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Mã số QLCTNH:1-2-3.003.VX) thu gom và xử lý.

+ *Nước cấp cho HTXL hơi axit từ các bể làm sạch bề mặt thép (scubber)*: Khi mở rộng, nhà máy lắp thêm 01 tháp hấp thụ bằng nước scubber công suất $96.000\text{m}^3/\text{h}$ thay thế cho 01 tháp hấp thụ tại chuyền làm sạch hiện có, đồng thời chuyển 01 HT scubber công suất $72.000\text{m}^3/\text{h}$ để xử lý khí thải cho chuyền làm sạch mới. Nước được sử dụng tại tháp hấp thụ tuần hoàn,

hàng ngày thải bỏ để thay thế tương tự như HT hiện có. Lượng nước bổ sung hàng ngày tăng thêm khoảng $4\text{m}^3/\text{ngày}$ tương đương $120\text{m}^3/\text{tháng}$.

+ *Nước cấp cho hoạt động lò hơi*: Khi mở rộng, Công ty sử dụng liên tục cả 02 lò hơi đốt nhiên liệu FO và LPG công suất 3 tấn/h/lò, thời gian hoạt động 3ca/ngày (24h). Lượng nước cấp cho lò hơi tăng thêm là $72\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm tương đương $1.872\text{m}^3/\text{tháng}$.

+ *Nước cấp cho hoạt động dập bụi lò hơi đốt dầu FO*: Công ty dự kiến cải tạo lắp đặt thêm hệ thống dập bụi cho lò hơi đốt dầu FO bằng dung dịch NaOH. Bể dập bụi có thể tích sử dụng khoảng $1,8\text{m}^3$ được sử dụng tuần hoàn. lượng thất thoát do bay hơi được bổ sung khoảng $0,2\text{m}^3/\text{tuần}$. Định kỳ khoảng 6 tháng cặn bụi được lắng xuống dưới đáy bể được nạo vét, thay thế dung dịch mới.

+ *Nước cấp cho hoạt động làm mát*: Khi mở rộng đầu tư bổ sung 9 máy kéo, nước làm mát tiếp tục được lấy từ bể chứa nước chung, lắp đặt bổ sung được ống dẫn nước và thu gom nước giải nhiệt. Lượng nước bổ sung hàng ngày khi hoạt động ổn định tăng thêm khoảng $18,0\text{m}^3/\text{ngày}$ tương đương $540\text{m}^3/\text{tháng}$.

*** Cân bằng sử dụng nước:**

Bảng 1. 4. Cân bằng nước sử dụng của cơ sở

TT	Nhu cầu	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng -1			Khối lượng hóa chất (2)			Khối lượng bay hơi, vào sản phẩm (3)			Nhu cầu thải (3)= (1)+(2)-(3)		
			Hiện tại (a)	Mở rộng(b)	Khi ổn định (c)= (a) +(b)	Hiện tại	Mở rộng	Khi ổn định	Hiện tại	Mở rộng	Khi ổn định	Hiện tại	Mở rộng	Khi ổn định
1	Nước cấp sinh hoạt	m ³ /tháng	342	11,5	353,5	-	-	-	-	-	-	342	11,5	353,5
2	<i>Nước cấp cho sản xuất</i>													
2.1	<i>Nước cấp cho cụm bể hóa chất axit của dây chuyền làm sạch (*)</i>	m ³ /tháng	17,6	0	17,6	38,4	0	38,4	16,8	-	16,8	39,2	0	39,2
2.2	Nước cấp cho các bể rửa nước, bể trung hòa của dây chuyền làm sạch	m ³ /tháng	4938	960	5898	-	-	-	1050	510	1560	3888	396	4284

2.3	Nước cấp cho các bể phụ gia 1 (riter) của dây chuyền làm sạch (*)	m ³ /tháng	82	50	132	6	6	12	60	60	120	14	10	24
2.4	Nước cấp cho các bể phụ gia 2 (lube) của dây chuyền làm sạch	m ³ /tháng	82	50	132	6	6	12	60	60	120	14	10	24
2.4	Nước cấp bể nước vôi của dây chuyền làm sạch	m ³ /tháng	13,5	-	13,5	0,5	-	0,5	4,2	-	4,2	9,8	-	9,8

2.5	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí scubber	m ³ /tháng	180	120	300	-	-	-	-	-	-	180	120	300
2.6	Nước cấp cho hoạt động lò hơi	m ³ /tháng	2160	2160	4320	-	-	-	2157	2157	4314	3	3	6
2.7	Nước cấp cho dập bụi lò hơi	m ³ /tháng	-	2	2	-	-	-	-	0,2	0,2	-	1,8	1,8
2.7	Nước cấp cho hoạt động làm mát máy kéo	m ³ /tháng	1500	540	2040	-	-	-	1500	540	2040	-	-	-
3	Nước tưới cây rửa đường	m ³ /tháng	150	0	150	-	-	-	150	0	150	-	-	-
Tổng		m³/tháng	9465,1	3893,5	13.358,6	50,9	12	62,9	4993,8	3327,2	8325,2	4490	552,3	5042,3
Tổng NSX		m³/tháng	8973,1	3882	12855,1	50,9	12	62,9	4843,8	3327,2	8175,2	4148	540,8	4688,8
		m³/ngày	299,1	129,4	428,5	1,69	0,4	2,096	161,46	110,9	272,5	138,26	18,026	156,29

*: Đối với nước cấp cho các bể hóa chất axit của dây chuyền làm sạch và bể rửa phụ gia: Dung dịch hóa chất tẩy rửa từ các bể chứa được sử dụng tuần hoàn, định kỳ được thải bỏ thay thế, thu gom vào các bồn chứa và thuê đơn vị có chức năng đến

vận chuyển và xử lý cùng CTNH. Tổng lượng chất thải nguy hại ($39,2 \text{ m}^3/\text{tháng}$ của chuyển axit + $24 \text{ m}^3/\text{tháng}$ chuyển phụ gia) = $63,2 \text{ m}^3/\text{tháng}$.

Bể vôi được sử dụng tuần hoàn, định kỳ 6 tháng/lần công ty tiến hành vệ sinh bể, bơm hút vào các bồn chứa loại $1 \text{ m}^3/\text{bồn}$ để lắng đọng. Nước trong được công nhân bơm thủ công về HTXL nước thải sản xuất, phần cặn vôi lắng xuống dưới công ty thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý như CTNH.

5. Các thông tin khác liên quan đến Cơ sở

5.1. Vị trí thực hiện cơ sở

Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại của Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam thực hiện tại lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh, thành phố Hải Phòng có tổng diện tích sử dụng là 36.000 m². Vị trí dự án tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc: Giáp công ty TNHH công nghệ Memtech.
- Phía Đông: Giáp đường nội bộ KCN.
- Phía Tây: Giáp Công ty TNHH Taishodo Việt Nam.
- Phía Nam: Giáp đường nội bộ KCN.

5.2. Cơ cấu sử dụng đất của cơ sở

Hiện tại, các công trình chính và phụ trợ phục vụ sản xuất của nhà máy đã được xây dựng hoàn thiện và đang hoạt động ổn định.

Khi mở rộng, các công trình hiện tại giữ nguyên không thay đổi, chỉ bổ sung lắp đặt thêm một số máy móc tại các vị trí nhà xưởng còn trống đảm bảo hoạt động sản xuất theo đúng công suất thiết kế.

Các hạng mục công trình của nhà máy cụ thể như sau:

Bảng 1. 5. Cơ cấu sử dụng đất

STT	Chức năng loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	17.322	48,12
2	Đất sân đường nội bộ	11.471	31,86
3	Đất cây xanh, thảm cỏ	7.207	20,02
	Tổng diện tích	36.000	100

5.3. Các hạng mục công trình

Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình của nhà máy

TT	Công trình	Đơn vị	Diện tích xây dựng	Diện tích sàn	Năm xây dựng
I	Các hạng mục công trình chính				
1	Nhà xưởng 1	m ²	5.778	5.778	2007
2	Nhà xưởng 2	m ²	3.040,78	3.040,78	2007
II	Các công trình phụ trợ				
3	Nhà văn phòng (02 tầng)	m ²	375	750	2007
4	Nhà ăn	m ²	192	192	2007
5	Nhà xe	m ²	240	240	2007

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

6	Nhà bảo vệ	m ²	24	24	2007
7	Nhà biến thế	m ²	385	385	2007
8	Kho LPG	m ²	200	200	2007
9	Phòng sản phẩm	m ²	99	99	2007
10	Bể nước ngầm	m ²	191,25	-	2007
11	Nhà nồi hơi	m ²	150	150	2007
12	Kho thép	m ²	5.922	5.922	2024
13	Nhà văn phòng 2 (02 tầng)	m ²	410,63	821,26	2024
16	Phòng bơm 2	m ²	19,61	19,61	2024
17	Nhà để ô tô	m ²	105	105	2024
III	Công trình bảo vệ môi trường				
18	Nhà vệ sinh	m ²	24	24	2007
19	Trạm xử lý nước thải	m ²	165,25	-	2007
20	Kho chứa chất thải thông thường	m ²	32	-	2007
21	Kho chứa chất thải nguy hại	m ²	24,6	-	2007
IV	Hạ tầng kỹ thuật				
22	Diện tích cây xanh và thảm cỏ	m ²	7.207	7.207	-
23	Diện tích sân đường nội bộ	m ²	11.471	11.471	-
Tổng		m²	36.000	36.429	

5.3.1. Các hạng mục công trình chính

- **Nhà xưởng 1:** Kết cấu khung thép mái tôn, tường xây gạch lửng, phía trên ghép bằng vật liệu chống nóng amiăng bậc III chịu lửa, 4 cửa tôn đầy kích thước (5mx5m), 02 cửa cuốn kích thước (5mx5m) trong đó có 3 cửa phía Đông, 1 cửa phía Nam, 1 cửa phía Bắc, 1 cửa phía Tây.

Nhà xưởng bố trí các dây chuyền như sau:

- + Dây chuyền tẩy rửa: 656m².
- + Dây chuyền kéo: 1.982 m².
- + Dây chuyền ủ: 616 m².
- + Diện tích trống: 2.524 m².

Khi mở rộng, chuyển một số chuyền máy kéo sang xưởng 2. Tại nhà xưởng 1 bố trí thêm 01 chuyền tẩy rửa (làm sạch bề mặt thép tại khu vực trống giáp chuyền tẩy rửa hiện có và lắp đặt thêm máy móc bổ sung như lò ủ, máy phun bi.

- **Nhà xưởng 2:** Kết cấu khung thép mái tôn, tường xây gạch lửng, phía trên ghép bằng vật liệu chống nóng amiăng bậc III chịu lửa, 5 cửa tôn đầy kích thước (5mx5m). Hiện tại, nhà xưởng bố trí các dây chuyền như sau:

- + Kho thành phẩm: 1.640 m².
- + Diện tích nhà xưởng trống: 800 m².
- + Khu vực đóng gói: 600,78 m².

Khi mở rộng nhà máy sẽ chuyển kho thành phẩm sang kho mới; chuyển một số dây chuyền máy kéo từ Nhà xưởng 1 sang xưởng 2 và lắp đặt bổ sung thêm một số máy móc mới để phục vụ sản xuất. Như vậy, khi mở rộng, phân khu chức năng của nhà xưởng như sau:

- + Khu vực máy móc sản xuất: 2.500 m².
- + Khu vực đóng gói: 250 m² giữ nguyên.

5.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- **Nhà văn phòng 1:** Được xây dựng 02 tầng, diện tích 375 m²/tầng, móng cọc đóng 300x300 tường gạch mái ngói, trần thạch cao bậc II chịu lửa. Công trình được xây dựng từ năm 2007.

- **Nhà văn phòng 2:** Được xây dựng 02 tầng với kết cấu tương tự nhà văn phòng 1 tại khu vực giữa 02 nhà xưởng và nhà kho với diện tích xây dựng 410,63m², diện tích sàn 821,26m². Công trình được xây dựng năm 2024.

- **Nhà ăn:** Kết cấu móng cọc đóng 300x300. BTCT mác 350, tường gạch mái ngói, trần thạch cao bậc II chịu lửa.

- **Nhà bảo vệ:** Kết cấu móng cọc đóng 300x300. BTCT mác 350, tường gạch mái ngói, trần thạch cao bậc II chịu lửa.

- **Kho thép:** Diện tích 5.922m² được xây dựng năm 2024. Kết cấu nhà khung thép tổ hợp bao che và mái lợp bằng tôn kim loại, có xốp cách âm. Móng cọc đóng 300x300. BTCT mác 350.

- **Trạm biến thế:** Tường gạch, trần bê tông cốt thép, mái tôn bậc 2 chịu lửa, cửa kính khung nhôm, bên trong có tủ điện phân phối, 1 máy biến áp công suất 1.500K VA, 1 máy biến áp công suất 400 KVA sử dụng cho sản xuất và sinh hoạt.

- **Khu vực nhà kho LPG:** Bố trí đặt bồn chứa Nitơ: Đặt bồn thẳng đứng trữ

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

lượng 20m³. Bồn Gas: Đặt 2 bồn nằm ngang trữ lượng 20m³. Bồn dầu FO: Đặt 1 bồn nằm ngang trữ lượng 10 m³.

- **Khu vực nổi hơi:** Kết cấu tường xây gạch, kèo, vì thép, mái lợp tôn.
- **Kho hóa chất:** Nhà máy có 01 kho chứa hóa chất với diện tích 97,47m².
- **Nhà để xe ô tô:** Xây mới năm 2024, có kết cấu đơn giản, nền bê tông chống thấm, khung thép, mái lợp tôn.
- **Bể nước ngầm:** Được xây ngầm dưới khu vực phòng bơm 2, bể kết cấu bê tông cốt thép.

5.3.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

- **Hệ thống xử lý nước thải:** Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng trên diện tích 265,25 m², bao gồm hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 15m³/ngày đêm và 01 HTXL nước thải sản xuất công suất 200m³/ngày đêm.

- HTXL khí thải:

+ Hiện tại, Nhà máy đã lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải gồm: 02 bồn lọc hơi Scubber khu vực làm sạch bề mặt công suất 72.000m³/h/hệ thống (Hệ thống số 1 và hệ thống số 2).

+ Lắp bổ sung cho giai đoạn mở rộng gồm:

++ 01 bồn lọc hơi Scubber cho khu vực làm sạch bề mặt công suất 96.000m³/h (Hệ thống số 3) Hệ thống số 3 được lắp đặt thay thế hệ thống số 1 tại dây chuyền làm sạch hiện có; HT số 1 được tháo và di chuyển sang khu vực dây chuyền làm sạch mới.

++ 01 hệ thống thu hồi và xử lý bụi đi kèm máy bắn bi, công suất 34.000m³/h.

- Kho chứa chất thải:

+ Kho chứa chất thải nguy hại: Diện tích 24,6m² với kết cấu nền bê tông, mái tôn và tường bao quanh bằng gạch.

+ Kho chứa CTR thông thường: Khu vực có diện tích 32m² với nền bê tông và được bao quanh bằng tôn được bố trí tại phía Đông Nhà máy. Kho chứa được chia thành 02 khu vực:

+ Khu vực 1: diện tích 24 m² được sử dụng để lưu giữ chất thải rắn thông thường.

+ Khu vực 2: diện tích 8 m² lưu chứa chất thải sinh hoạt.

5.3.4. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật

* Hệ thống cấp nước:

- **Cấp nước:** Nước cấp cho Nhà máy chủ yếu phục vụ vào mục đích sản xuất, sinh hoạt, PCCC, vệ sinh đường, tưới cây. Toàn bộ lượng nước này đều

được lấy từ hệ thống cấp nước của KCN. Nước sạch qua đồng hồ đo và được cấp cho các khu vực sử dụng.

- **Phân phối nước:** Nước sạch từ bể chứa nước phân phối tới các khu vực tiêu thụ nước như nhà vệ sinh. Mạng lưới cấp nước bao gồm đường ống chính có kích thước HDPE D50 và ống nhánh phân phối có kích thước D25, D32.

*** Hệ thống thoát nước thải:**

- Nước thải sinh hoạt từ tất cả các khu vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó dẫn theo đường ống PVC DN200, độ dốc 0,5% tổng chiều dài 225m vào HTXL nước thải sinh hoạt của nhà máy để xử lý đạt mức cam kết với KCN Đại An sau đó theo đường ống PVC DN200, độ dốc 0,5% dài 15m đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN tại 1 điểm. Tọa độ điểm xả nước thải sinh hoạt (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3⁰): X(m)= 2314820, Y(m)= 554028.

- Nước thải sản xuất:

+ Nước làm mát: Nước này được tuần hoàn sử dụng và không thải ra ngoài môi trường.

+ Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải scrubber: Khí thải được hấp thụ bằng nước+ dung dịch NaOH, sau một thời gian tuần hoàn sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.

+ Nước thải sản xuất từ các bể rửa nước trong dây chuyền làm sạch bề mặt: thu gom bằng các rãnh cắt xung quanh dọc theo chiều dài của các bể kích thước 200x200mm sau đó kết nối vào ống nhựa PVC D150 dài 38m chảy về bể gom của hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.

+ Nước thải từ các bể trung hòa có sử dụng hóa chất định kỳ thải bỏ: Tại các bể rửa bố trí các rãnh cắt xung quanh dọc theo chiều dài của các bể kích thước 200x200mm. Nước được chảy theo rãnh sau đó kết nối vào ống nhựa PVC D150 dài 22m chảy về xử lý sơ bộ qua bể trung hòa axit dung tích 28 m³ sau đó dẫn sang bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

+ Nước thải từ bể rửa nước vôi định kỳ 6 tháng/lần công ty vệ sinh toàn bộ bể và hút về các bồn chứa bằng nhựa để lắng cặn vôi xuống dưới, nước trong bên trên được công nhân vận chuyển thủ công về bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất. Cặn vôi lắng xuống đáy bồn chứa và thuê đơn vị có chức năng thu gom cùng CTNH.

Toàn bộ nước thải sản xuất sau xử lý đạt mức cam kết với KCN Đại An theo đường ống PVC D140, độ dốc 0,25%, dài 150m đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đại An tại 01 điểm xả có tọa độ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3⁰): X(m)= 2314820, Y(m)= 554028.

+ Nước thải sản xuất chứa axit: thu gom vào bể chứa ngầm ($V=40m^3$) và thuê Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Mã số QLCTNH: 1-2-3.003.VX) thu gom và xử lý.

- *Nước thải sản xuất chứa hóa chất từ bể rửa phụ gia (Lube) của dây chuyền làm sạch*: Dung dịch hóa chất được pha vào các bể rửa sử dụng tuần hoàn, định kỳ công ty vệ sinh, thay thế dung dịch mới. Dung dịch thải xả ra bể thu gom nước thải có nồng độ cao với dung tích $28 m^3$, bông bọt được vớt ra công ty thuê đơn vị đến thu gom và xử lý cùng CTNH. Còn nước thải vào hệ thống xử lý nước thải chung của nhà máy.

- *Nước thải sản xuất chứa hóa chất từ bể rửa phụ gia (Rite) của dây chuyền làm sạch*: Dung dịch hóa chất được pha vào các bể rửa sử dụng tuần hoàn, định kỳ công ty vệ sinh, thay thế dung dịch mới. Dung dịch thải thuê đơn vị đến thu gom và xử lý cùng CTNH.

*** Hệ thống thoát nước mưa:**

+ Hệ thống thoát nước mái: Nước mưa theo hệ thống máng thu xung quanh mái nhà với chiều dài 820m, xung quanh xưởng lắp đặt 96 ống đứng thu gom kích thước $\varnothing 114$ và $\varnothing 90$ dẫn nước từ mái xuống hệ thống cống thoát nước mặt ở phía dưới.

+ Hệ thống thu gom nước mặt xung quanh khu vực nhà xưởng là hệ thống cống ngầm kín quanh các nhà xưởng xây bằng gạch vữa và xi măng kích thước D300 và D400 tổng chiều dài 680m, $i = 0,75\%$. Tại các chỗ ngoặt bố trí xong chắn rác và 39 hố ga để thu cặn kích thước $1,2m \times 1,2m \times 1m$. Nước mưa sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước mặt của KCN Đại An tại 03 điểm xả.

Tọa độ điểm xả nước mưa (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105^{045} , múi chiếu 3^0): Điểm xả số 1: X1(m): 2314822; Y1(m): 554060;

Điểm xả số 2: X2(m): 2314830; Y2(m): 554130;

Điểm xả số 3: X3(m): 2315078; Y3(m): 554122.

*** Hệ thống cấp điện, chiếu sáng:**

- Nguồn điện để phục vụ quá trình sản xuất, chiếu sáng của Nhà máy được lấy từ lưới điện 22KV của KCN thông qua trạm biến áp. Hệ thống điện của toàn Nhà máy được chia làm 02 hệ thống riêng biệt cho sản xuất và sinh hoạt, chiếu sáng. Các trang thiết bị và dây dẫn được lắp đặt theo đúng quy định về kỹ thuật và an toàn.

*** Hệ thống giao thông:**

- Hệ thống đường nội bộ: Đường giao thông trong nhà máy được thiết kế xây dựng rộng từ 10m, tải trọng H30.

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

*** Hệ thống phòng cháy, chữa cháy:**

Để đảm bảo an toàn cho công tác phòng cháy và chữa cháy, Nhà máy đã được thiết kế, lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy cụ thể như sau :

- Được Phòng cảnh sát PCCC và CNCH Công an tỉnh Hải Dương (nay là TP Hải Phòng) kiểm tra, nghiệm thu và cấp giấy chứng nhận PCCC gồm: Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 89/TD-PCCC (2007) ngày 26/10/2007; Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 33/TD-PCCC (2007) ngày 15/05/2007 biên bản kiểm tra nghiệm thu hệ thống PCCC ngày 28/01/2008; Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 592/TD-PCCC ngày 20/11/2024. Hệ thống phòng cháy, chữa cháy tại nhà máy bao gồm:

Hệ thống 1:

+ Hệ thống báo cháy tự động: Đã lắp đặt trung tâm báo cháy 15 kênh loại MOS-15, 04 cặp đầu báo cháy tia chiếu, 109 đầu báo cháy khói, 02 đầu báo cháy nhiệt, 17 tổ hợp chuông đèn, nút ấn báo cháy.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy gồm 01 máy bơm chữa cháy lưu lượng $Q=54\text{m}^3/\text{h}$, cột áp 45cu; 01 máy bơm chữa cháy xăng; 01 trụ nước, 21hạng nước chữa cháy (phía sau mỗi hạng nước được bố trí 01 cuộn vòi, 01 lăng phun theo quy định).

+ Phương tiện chữa cháy bán đầu: 12 bình bột chữa cháy CO_2 , MT5, 12 bình bột chữa cháy MFTZ35C, 12 bộ nội quy, tiêu lệnh PCCC

Hệ thống 2 (nhà kho mới):

+ Hệ thống báo cháy tự động: Đã lắp đặt trung tâm báo cháy 15 kênh loại CHUNGMEI CM-CP1 – 16L-48L, 18 cặp đầu báo cháy tia chiếu, 10 tổ hợp chuông đèn, nút ấn báo cháy.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy gồm 01 máy bơm chính, sử dụng động cơ điện $Q > 180 \text{ m}^3/\text{h}$, cột áp $H > 65\text{m}$; 01 máy bơm dự phòng động cơ diezen $Q > 180 \text{ m}^3/\text{h}$, cột áp $H > 65\text{m}$; 01 bơm bù sử dụng động cơ điện $Q=1.5\text{lit/s}$, $H=75\text{m}$, 01 bể nước 500m^3 ; 01 trụ tiếp nước ngoài nhà, 04 trụ chữa cháy ngoài nhà; 15 hạng nước chữa cháy (phía sau mỗi hạng nước được bố trí 01 cuộn vòi, 01 lăng phun theo quy định).

+ Phương tiện chữa cháy bán đầu: 60 bình chữa cháy MFZ8; 13 tủ chữa cháy trong nhà (hạng, vòi, lăng D50).

Ngoài ra nhà máy trang bị:

- + Nội quy, tiêu lệnh PCCC được niêm yết tại cửa ra vào, lối thoát nạn.
- + Tại công trình lắp đặt hệ thống chống sét: 03 kim thu sét, bán kính bảo vệ 107m. Kết quả đo điện trở tiếp đất $R = 0,6\Omega$ đạt yêu cầu.
- + Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và thoát hiểm được lắp đặt trên các lối thoát nạn.

+ Định kì 1 tháng/lần kiểm tra chất lượng và sự vận hành các thiết bị phòng và chữa cháy đảm bảo các thiết bị trong điều kiện làm việc tốt nhất.

- **Hệ thống thông gió:** Nhà xưởng kết hợp thông gió tự nhiên với hệ thống các cửa sổ, cửa chính xung quanh nhà xưởng và kết hợp thông gió cưỡng bức bằng quạt công nghiệp, các khu hành chính sử dụng hệ thống điều hòa không khí.

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

- **Hệ thống cây xanh:** Công ty trồng các loại cây xanh lấy bóng mát, thảm cỏ tạo một môi trường không gian xanh trong nhà máy.

5.4. Danh mục máy móc thiết bị

Hiện tại, nhà máy đã lắp đặt máy móc và đang hoạt động ổn định theo công suất sản xuất đã đăng ký tại Giấy chứng nhận đầu tư cấp điều chỉnh lần thứ 8 ngày 26/8/2024.

Khi mở rộng, nhà máy tận dụng nhà xưởng sẵn có đồng thời nhập thêm máy móc thiết bị mới và bố trí lại các khu vực sản xuất cho phù hợp, cụ thể:

Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
I	Máy móc, thiết bị sản xuất hiện có					
1	Lò ủ	Chiếc	1	Hàn Quốc	2018	HĐBT
2	Lò ủ	Chiếc	1	Hàn Quốc	2013	HĐBT
3	Lò ủ	Chiếc	1	Hàn Quốc	2007	HĐBT
4	Tẩy rửa	DC	1	Hàn Quốc	2007	HĐBT
5	Máy kéo	Chiếc	23	Hàn Quốc	2007	HĐBT
6	Máy kéo	Chiếc	1	Italia	2012	HĐBT
7	Máy kéo	Chiếc	1	Hàn Quốc	2021	HĐBT
8	Máy đóng gói	Chiếc	1	Hàn Quốc	2007	HĐBT
9	Máy đóng gói	Chiếc	1	Hàn Quốc	2007	HĐBT
10	Cầu trục dầm đôi	Chiếc	1	Hàn Quốc	2023	HĐBT
11	Cầu trục dầm đôi	Chiếc	1	Hàn Quốc	2011	HĐBT

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

12	Cầu trục dầm đôi	Chiếc	4	Hàn Quốc	2007	HĐBT
13	Bán cầu trục chữ A	Chiếc	2	Hàn Quốc	2007	HĐBT
14	Cầu trục dầm đơn	Chiếc	2	Hàn Quốc	2007	HĐBT
15	Cầu trục dầm đôi	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	HĐBT
16	Lò hơi dầu FO	Chiếc	1	Hàn Quốc	2023	HĐBT
17	Lò hơi Gas	Chiếc	1	Hàn Quốc	2016	HĐBT
18	Máy nén khí	Chiếc	1	Hàn Quốc	2007	HĐBT
19	Máy nén khí	Chiếc	2	Hàn Quốc	2018 2021	HĐBT
20	Máy phát điện	Chiếc	1	Trung Quốc	2024	HĐBT
21	Xe nâng	Chiếc	6	Nhật Bản/Hàn Quốc/ Trung Quốc	2008/2024	HĐBT
II	Máy móc bổ sung					
22	Lò ủ	Chiếc	2	Hàn Quốc	2026, 2029	Mới 100%
23	Tẩy rửa	DC	1	Việt Nam	2026- 2029	Mới 100%
24	Máy bắn bi	Chiếc	2	Hàn Quốc/ Trung Quốc	2026, 2031	Mới 100%
25	Máy kéo 35"	Chiếc	3		2026, 2031	Mới 100%
26	Máy kéo 38"	Chiếc	2		2026, 2031	Mới 100%
27	Máy kéo 40"	Chiếc	2		2026, 2031	Mới 100%
28	Máy kéo 28" hoặc 32"	Chiếc	1	Hàn Quốc	2031	Mới 100%
29	Máy kéo 24"	Chiếc	1	Hàn Quốc	2026	Mới 100%
30	Cầu trục dầm đôi	Chiếc	7	Việt Nam	2026	Mới 100%

Đối với thiết bị máy móc hiện tại của Công ty hiện đang hoạt động ổn định, hầu như không xảy ra sự cố trong năm vừa qua. Đối với từng loại máy

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

móc thiết bị Công ty có lịch bảo dưỡng định kỳ, trung bình từ 6 tháng tới 1 năm/lần.

*** ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA MÁY MÓC:**

- Lò ủ:

Băng chuyền:

4 tấn /khay x8 khay = 32 tấn/lần.

Số lượng = 2 table

Chiều dài = 16.500mm

Chiều rộng = 5.640mm

Chiều cao = 4.450mm.

Công suất sản xuất lò ủ là 32 tấn /1lần ủ (mẻ), thời gian ủ mỗi mẻ nhiệt phụ thuộc vào từng loại nguyên liệu và yêu cầu của sản phẩm như 25F, 45F hay 435, thời gian giao động từ 13.6-20.3 giờ/ mẻ, cụ thể:

STT	Loại mẻ	Thời gian nâng nhiệt	Thời gian chạy ủ nhiệt	Tổng thời gian nhiệt
1	25F	3	13.6~16H	16.6~19.6H
2	45F	3	11.1~19.6H	14.1~23.6H
3	435	3	12.0~20.3H	15~23.3H

Do vậy trung bình đối với mẻ có thời gian ngắn lò ủ có thể chạy 1 tháng được ~38 mẻ = 1.200 tấn Tính theo giờ làm việc khoảng 720 giờ /tháng (24giờ x30 ngày).

Mặt khác, đối với một phần sản phẩm không cần đưa nguyên liệu qua công đoạn ủ nhiệt mà thực hiện gia công. Sản lượng sản xuất không qua ủ nhiệt chiếm khoảng 20% công suất thiết kế khoảng 14.400 tấn/năm.

5.5. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án: 617.600.000.000 (Sáu trăm mười bảy tỷ, sáu trăm triệu) đồng, tương đương 30.000.000 (Ba mươi triệu) đô la Mỹ, bao gồm:

- Vốn đầu tư đăng ký lần đầu: 332.500.000.000 đồng, tương đương 19.000.000 đô la Mỹ.

- Vốn đầu tư đăng ký bổ sung ngày 26/8/2024: 25.100.000.000 đồng, tương đương 1.000.000 đô la Mỹ.

- Vốn đăng ký đầu tư bổ sung ngày 16/5/2025: 260.000.000.000 đồng, tương đương 10.000.000 đô la Mỹ (theo tỷ giá 26.000 VNĐ/1 USD – tỷ giá tham chiếu của ngân hàng Vietcombank tháng 5/2025).

Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là 123.400.000.000 (Một trăm hai mươi ba tỷ, bốn trăm triệu) đồng, tương đương 6.800.000 (Sáu triệu, tám trăm

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

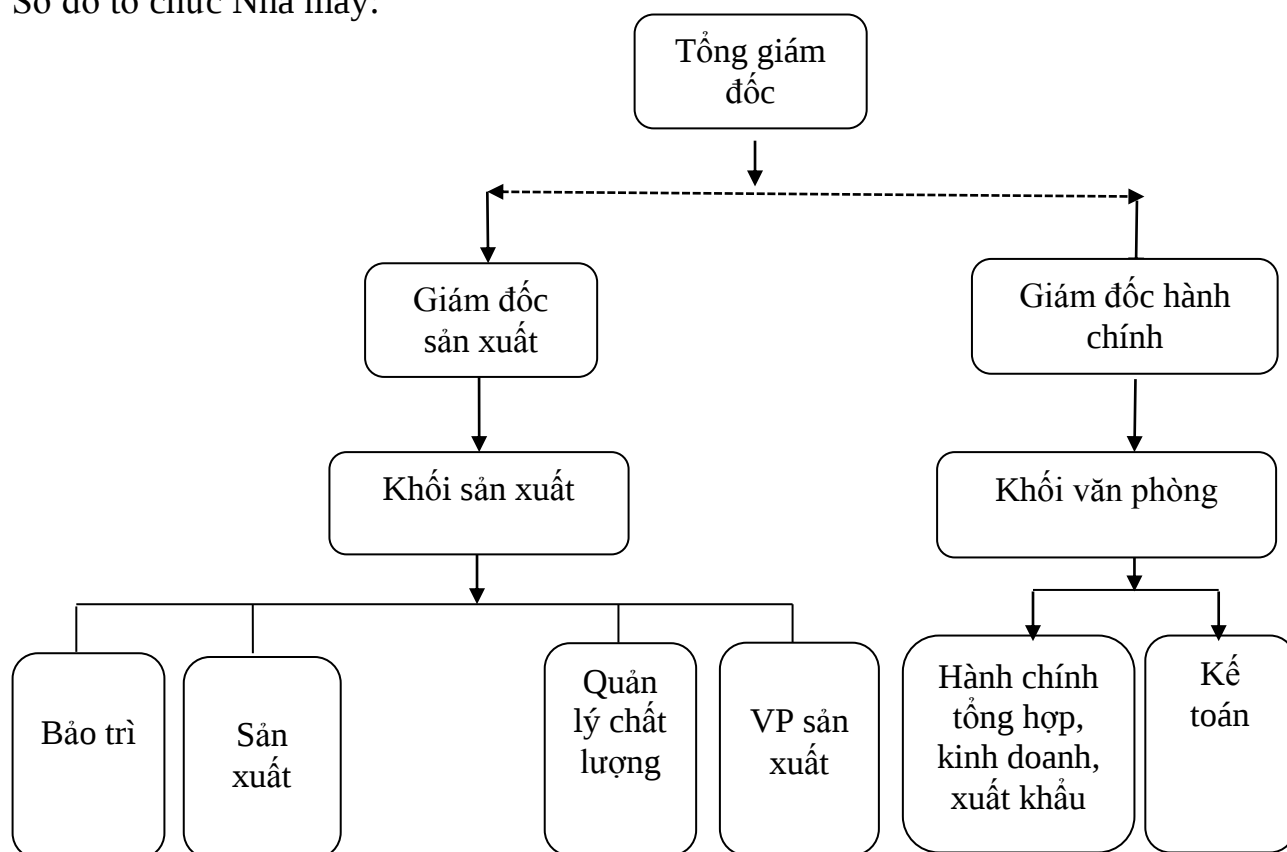
ngàn) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 22,67% tổng vốn đầu tư. Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

+ DAEHO GM CO., LTD góp 123.400.000.000 (Một trăm hai mươi ba tỷ, bốn trăm triệu) đồng, tương đương 6.800.000 (Sáu triệu, tám trăm nghìn) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 100% tổng vốn thực hiện dự án.

+ Vốn huy động: 469.100.000.000 (Bốn trăm sáu mươi chín tỷ, một trăm triệu) đồng, tương đương 22.200.000 (Hai mươi hai triệu, hai trăm nghìn) đô la Mỹ; được huy động từ các tổ chức tín dụng, công ty mẹ.

5.5. Nhu cầu về lao động và chế độ làm việc

Sơ đồ tổ chức Nhà máy:



Hình 1. 6. Sơ đồ tổ chức Nhà máy

- Nhu cầu lao động: Lao động của Cơ sở hiện tại khoảng 152 người. Khi mở rộng nhà máy phân bổ lại lượng công nhân dự kiến tăng tổng số lao động lên 157 người.

- Số ngày làm việc trong năm: 312 ngày/năm; 3 ca/ngày; 8h/ca.

- Tăng ca nếu có sự thỏa thuận giữa doanh nghiệp và công nhân. Chế độ tăng ca theo quy định pháp luật.

- Các ngày lễ, tết theo quy định của Pháp luật Việt Nam.

5.6. Phạm vi xin cấp giấy phép

TT	Nội dung xin cấp phép
I	Quy mô, công suất
	+ Sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại: 32.400 tấn/năm. + Sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại: 33.600 tấn/năm. + Gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim: 6.000 tấn/năm. + Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn, bán lẻ (không gắn với việc thành lập cơ sở bán buôn, cơ sở

	bán lẻ) các hàng hóa: Doanh thu khoảng 30.000.000 đô la Mỹ/năm.
II	Công trình xử lý khí thải
II.1	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi
	Công ty lắp đặt bổ sung 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi sử dụng nhiên liệu dầu FO, cụ thể: + Sơ đồ quy trình xử lý: Khí thải lò hơi → Đường ống gom khí → Tháp hạ nhiệt → Tháp lọc bụi túi vải → Tháp lọc than hoạt tính → Quạt → Tháp dập ướt (Nước+NaOH) → ống thải. + Công suất: 2.520 m ³ /h.
II.2	Hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch bằng hóa chất
1	* HTXL hơi hơi axit số 1: - Công suất 96.000(m ³ /h) tương đương 1.600m ³ /s. - Sơ đồ quy trình xử lý: Khí thải → Miệng hút → Ống dẫn → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng NaOH → Ống thải.
2	* HTXL khí thải số 2: - Công suất 72.000 m ³ /h. - Sơ đồ quy trình xử lý: Khí thải → Miệng hút → Ống dẫn → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng NaOH → Ống thải.
3	* HTXL khí thải số 3: - Công suất 72.000 m ³ /h. - Sơ đồ quy trình xử lý: Khí thải → Miệng hút → Ống dẫn → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng NaOH → Ống thải.
II.3	Hệ thống xử lý khí thải khu vực máy bắn bi
	- Khí thải và bụi từ máy bắn bi được thu gom, xử lý riêng bằng thiết bị đi kèm. - Sơ đồ quy trình xử lý khí thải: Khí thải → Quạt hút → Thiết bị lọc túi vải → Ống thải - Công suất 34.000 m ³ /h/thiết bị.
III	Công trình xử lý nước thải
III.1	HTXL nước thải sinh hoạt
	- Công suất 15 m ³ /ngày đêm. - Chất lượng xử lý đạt mức cam kết (theo Bảng tiêu chuẩn đầu nổi của KCN).

	- Nước thải sinh hoạt → Bể phốt → HTXL nước thải sinh hoạt → Đầu nối vào HTXL tập trung của KCN Đại An. - Sơ đồ HTXL: NTSH → Bể gom → Bể điều hòa → Bể kỵ khí UASB → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Đầu nối vào HTXL của KCN.
III.2	HTXL nước thải sản xuất
	- Công suất 200 m³/ngày đêm. - Chất lượng xử lý đạt mức cam kết (theo Bảng tiêu chuẩn đầu nối của KCN). - Nước thải sản xuất → HTXL nước thải sản xuất → Đầu nối vào HTXL tập trung của KCN Đại An. - Sơ đồ HTXL: NTSX: (NT nồng độ cao → Bể gom → Bể trung hòa) + (Nước thải nồng độ thấp → Bể gom) → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể oxy hóa 1 → Bể oxy hóa 2 → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Đầu nối vào HTXL của KCN.
IV	Kho chứa chất thải rắn
	- Chất thải nguy hại: Kho lưu chứa: Diện tích 24,6m². - Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Kho chứa diện tích 24m² kết cấu nền bê tông, tường bao quanh bằng tôn, mái lợp nhựa composite. - Chất thải rắn sinh hoạt: Khu vực tập kết diện tích 8m² được bố trí trong khu vực kho chất thải thông thường, được phân tách vách tôn.

Chương II

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

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

*** Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia và Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030:**

Theo Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 có nêu mục tiêu tổng quát là chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học. Trong quá trình hoạt động, Công ty chủ động đưa ra các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường như hệ thống hệ thống thu hồi, xử lý hơi từ khu vực sản xuất; hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử lý đạt quy chuẩn trước khi đầu nối vào hệ thống của KCN Đại An. Như vậy “Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại” của Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

*** Sự phù hợp với Quy hoạch thành phố Hải Phòng**

Cơ sở phù hợp với Quy hoạch tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng) thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19/12/2023. Cụ thể: Cơ sở thực hiện tại KCN Đại An, phường Tứ Minh, TP Hải Dương nằm trong danh sách phát triển các Khu công nghiệp tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050 (Phụ lục III).

Đối chiếu với những ngành nghề thu hút đầu tư, hạn chế thu hút đầu tư và không thu hút đầu tư trên địa bàn tỉnh Hải Dương giai đoạn 2024 – 2030 theo Quyết định số 3118/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 của UBND tỉnh Hải Dương thì dự án đầu tư của Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam không nằm trong danh mục các dự án hạn chế đầu tư giai đoạn 2024 - 2030 trên địa bàn tỉnh.

- Dự án phù hợp với các ngành nghề được phép đầu tư vào KCN Đại An. Các ngành nghề được phép đầu tư vào khu công nghiệp Đại An theo Giấy phép môi trường số 316/GPMT – BTNMT ngày 16/8/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bao gồm: Sản xuất, chế biến thực phẩm; sản xuất đồ uống, dệt (không bao gồm công đoạn nhuộm, gia công nhuộm); sản xuất trang phục; chế

biến gỗ... ; sản xuất giấy và các sản phẩm từ giấy (không bao gồm sản xuất bột giấy); in ấn và dịch vụ liên quan đến in; sản xuất hóa chất và sản phẩm hóa chất (chỉ phối trộn); các ngành công nghiệp sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu; sản xuất sản phẩm từ plastic; sản xuất sản phẩm chịu lửa; sản xuất sản phẩm gốm sứ khác; sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng; sản xuất sắt, thép, gang (chỉ áp dụng đối với Công ty TNHH thép Deaho Việt Nam); đúc kim loại; sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại (không bao gồm dịch vụ xử lý, gia công xi mạ); sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi; sản xuất sản phẩm điện tử; sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu; sản xuất phụ tùng xe máy; sản xuất giường, tủ, bàn, ghế; công nghiệp chế biến, chế tạo khác; sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc thiết bị; kho bãi và lưu giữ hàng hóa; cho thuê, điều hành, quản lý nhà và đất không để ở; buôn bán nhiên liệu động cơ trong các cửa hàng chuyên doanh.

- Dự án phù hợp điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Dương đến năm 2040 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 03/4/2023.

Như vậy với ngành nghề của dự án là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển đồng thời là một trong những ngành được định hướng phát triển trọng điểm của tỉnh Hải Dương.

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

- Đối với bụi, khí thải: Công ty thực hiện các biện pháp đảm bảo môi trường lao động cho công nhân; lắp đặt hệ thống đường ống thu gom, hệ thống xử lý nước thải đảm bảo trước khi đầu nối vào hệ thống của KCN Đại An; lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý khí thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Bố trí các thiết bị chứa, kho lưu chứa và thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ. Tại các thời điểm quan trắc, các thông số quan trắc đều đạt quy chuẩn cho phép.

*** Tình hình chung của KCN Đại An:**

- *Quản lý nước thải:*

KCN tách riêng hệ thống thu gom, thoát nước thải với hệ thống thoát nước mưa. Thoát nước thải có hồ ga phù hợp đầu nối với điểm xả nước thải của nhà đầu tư thứ cấp và đảm bảo khả năng thoát nước thải của KCN, vị trí nằm trên tuyến thu gom của hệ thống thoát nước KCN và đặt bên ngoài phần đất của các cơ sở.

Hiện tại, KCN có 36 cơ sở doanh nghiệp hoạt động sản xuất và đầu nối

100% vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung của KCN. Nước thải từ các nhà máy trong KCN Đại An sẽ thoát ra hệ thống thu gom nước thải của từng khu, qua trạm trung chuyển và được bơm vào trạm xử lý nước thải của KCN Đại An (Hệ thống thu gom nước thải của KCN được thiết kế để nước thải từ tất cả các nhà máy tự chảy về trạm trung chuyển).

Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN có công suất 2.000m³/ngày đêm, gồm 02 đơn nguyên, có đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào, có công tơ điện độc lập. KCN đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với lưu lượng nước thải đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS, amoni. Hệ thống quan trắc tự động đảm bảo yêu cầu kỹ thuật kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục nhằm kiểm soát chất lượng nước thải đầu ra.

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN hiện đáp ứng xử lý 100% lượng thải phát sinh của 100% Nhà máy thứ cấp. Lượng nước thải được xử lý với công suất ổn định 1.200 – 1.500 m³ /ngđ, chiếm 75% công suất của hệ thống theo thiết kế.

+ Điểm xả nước thải của hệ thống XLNT tập trung KCN tại nguồn tiếp nhận bố trí ngoài hàng rào KCN, có biển báo, có sàn thao tác diện tích 03m² và có lối đi để thuận lợi cho việc kiểm tra, kiểm soát nguồn thải.

Khi đi vào hoạt động ổn định, khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tăng lên là 11,8 m³/ngày đêm. Lượng nước thải tăng lên rất ít, không làm thay đổi công suất, hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đại An.

+ Vị trí Nguồn tiếp nhận nước thải: Sông Sặt tại phường Tứ Minh, Thành phố Hải Phòng.

+ Công nghệ xử lý: Công nghệ xử lý nước thải của khu công nghiệp sử dụng hệ thống AO kết hợp SBR cải tiến.

+ Quy chuẩn áp dụng: Mức cam kết với KCN Đại An.

- Về khí thải:

Khí thải phát sinh chủ yếu từ phương tiện tham gia giao thông trong KCN, các nhà máy phát sinh khí thải đều có hệ thống xử lý khí thải đối với từng loại hình doanh nghiệp đảm bảo quy định.

- Về quản lý chất thải:

+ Các loại chất rắn thông thường: Rác thải sinh hoạt và rác công nghiệp công ty ký hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng.

+ Chất thải nguy hại: Chủ yếu là bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải và từ hệ thống đường ống thu gom nước thải.

Chương III

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

Hiện tại, các công trình bảo vệ môi trường của nhà máy đã được lắp đặt và đang hoạt động ổn định gồm:

- 01 hệ thống thu gom, thoát nước mưa.
- 01 hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt công suất 15 m³/ngày đêm.
- 01 hệ thống thu gom, xử lý nước thải sản xuất công suất 200 m³/ngày đêm.
- 02 hệ thống thu gom, xử lý khí thải hơi axit từ khu vực làm sạch bề mặt thép công suất 72.000 m³/h/hệ thống.

Khi mở rộng, nhà máy tăng công suất sản xuất, tuy nhiên quy trình công nghệ sản xuất không thay đổi, do vậy các biện pháp bảo vệ môi trường về nguyên lý vẫn giữ nguyên như hiện tại. Công ty lắp đặt thêm đồng thời cải tạo, nâng cao hiệu quả xử lý khí thải tại khu vực làm sạch bề mặt, cụ thể:

- Cải tạo hệ thống thu hồi khí thải hơi axit tại khu vực làm sạch bề mặt hiện tại: Lắp đặt thêm quạt đẩy, chụp hút phụ và lắp thay thế hệ thống công suất 96.000m³/h. HT số 2 công suất 72.000 m³/h được tháo và di chuyển sang khu vực dây chuyền làm sạch mới.

- Lắp 02 hệ thống thu hồi và xử lý bụi đi kèm máy bắn bi, công suất 34.000m³/h.

- Cải tạo lắp đặt hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt dầu FO công suất 2.520 m³/h

A. Đối với giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

Khi mở rộng, nhà máy thực hiện các nội dung như sau:

- Di chuyển máy kéo từ xưởng 1 sang xưởng 2. Đồng thời lắp đặt thêm máy kéo mới nhập về tại xưởng 2.

- Lắp đặt thêm 02 lò ủ, 02 máy bắn bi, 01 dây chuyền làm sạch bề mặt thép bằng hóa chất tại xưởng 1.

- Cải tạo lại hệ thống xử lý hơi axit số 1, lắp đặt thêm HTXL hơi khí thải dây chuyền làm sạch bề mặt mới bên ngoài nhà xưởng.

Các công việc này đều được nhà máy thực hiện song song cùng với hoạt động sản xuất, do vậy ít nhiều có ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất hiện tại. Tuy nhiên, nhà máy chủ động đưa ra các biện pháp để giảm thiểu tác động xấu trong giai đoạn này như sau:

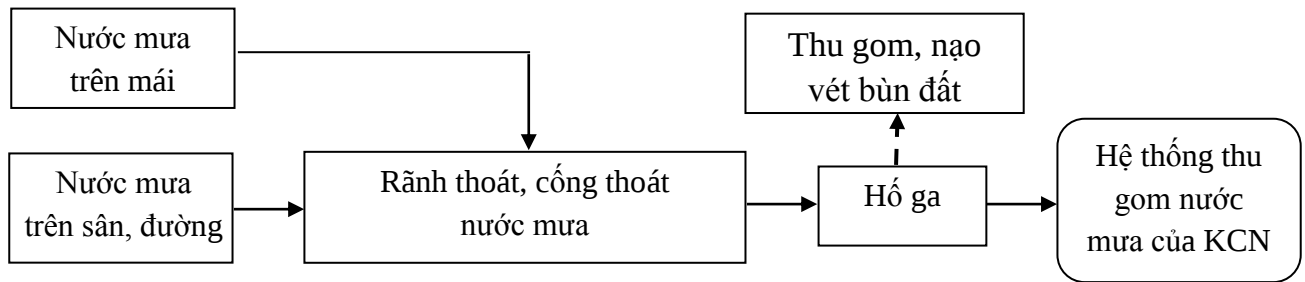
- Lập kế hoạch, phương án thi công cụ thể cho từng hạng mục và thực hiện theo đúng kế hoạch đề ra.
- Che chắn khu vực tháo dỡ máy móc.
- Trang bị bảo hộ cho công nhân.

B. Đối với các công trình BVMT giai đoạn hiện tại và khi mở rộng

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

1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của Nhà máy như sau:



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

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Cơ sở bao gồm:

+ Hệ thống thoát nước mái: Nước mưa theo hệ thống máng thu xung quanh mái nhà với chiều dài 820m, xung quanh xưởng lắp đặt 96 ống đứng thu gom kích thước $\varnothing 114$ và $\varnothing 90$ dẫn nước từ mái xuống hệ thống cống thoát nước mặt ở phía dưới.

+ Hệ thống thu gom nước mặt xung quanh khu vực nhà xưởng là hệ thống công ngầm kín quanh các nhà xưởng xây bằng gạch vữa và xi măng kích thước D300 và D400 tổng chiều dài 680m, $i = 0,75\%$. Tại các chỗ ngoặt bố trí song chắn rác qua 39 hố ga để thu cặn kích thước 1,2mx1,2mx1m. Nước mưa sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước mặt của KCN Đại An tại 03 điểm xả. Tọa độ điểm xả nước mưa:

X1(m): 2314822; Y1(m): 554060;

X2(m): 2314830; Y2(m): 554130;

X3(m): 2315078; Y3(m): 554122.

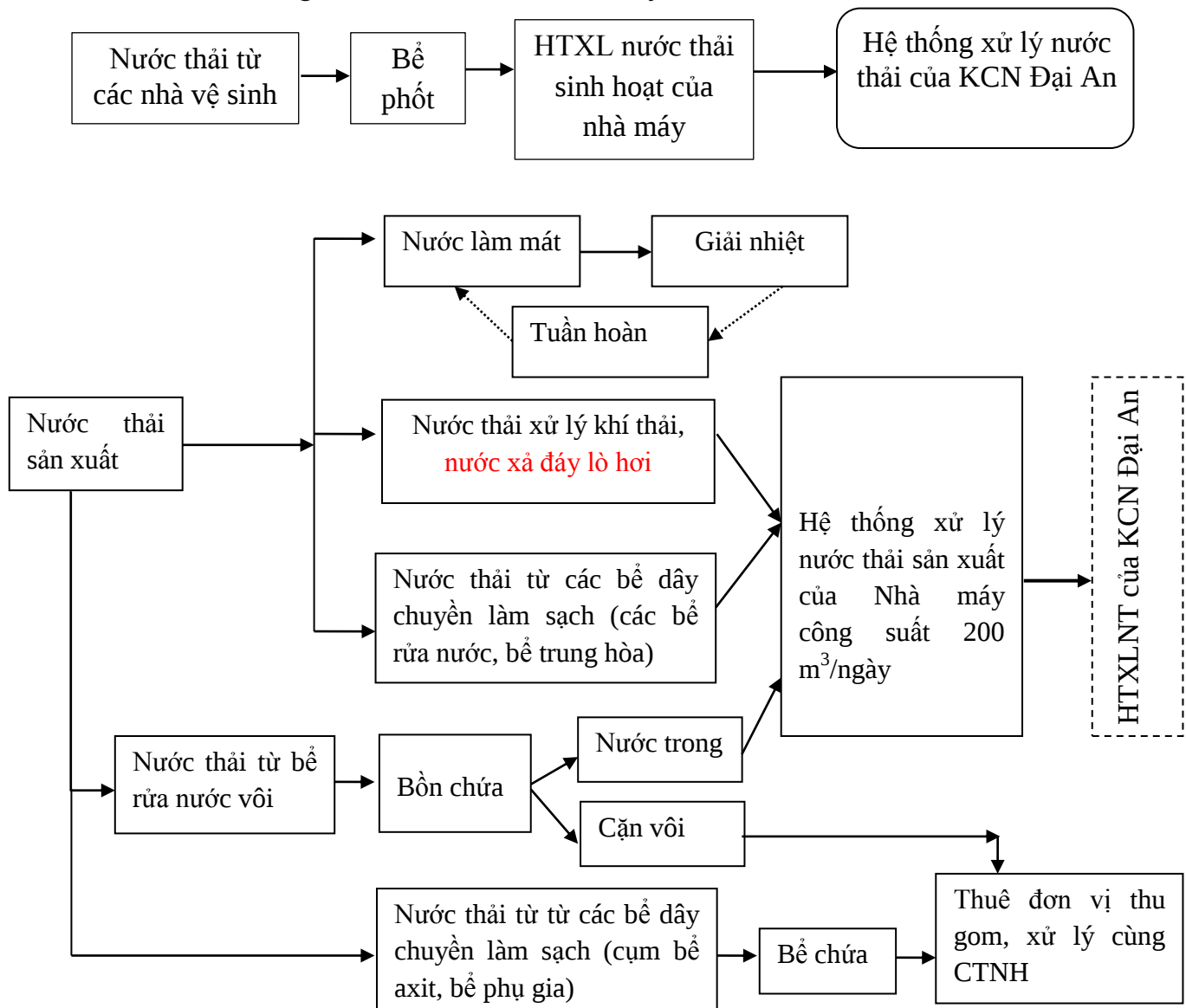
Ngoài ra, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa, tần suất 06 tháng/lần. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Thường xuyên quét dọn sân, đường để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa.

1.2. Thu gom, thoát nước thải

Sơ đồ thu gom nước thải của Nhà máy như sau:



Hình 3. 2. Sơ đồ thu gom nước thải của cơ sở

1.2.1. Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

* **Theo báo cáo ĐTM phê duyệt:** Nước thải sinh hoạt từ tất cả các khu vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Đại An.

* **Thực tế:**

Năm 2020, để xử lý nước thải đảm bảo yêu cầu về tiêu chuẩn đầu nối với HTXL tập trung của KCN Đại An, Công ty đã xây dựng HTXL nước thải sinh hoạt công suất 15 m³/ngày đêm, công nghệ vi sinh. Chất lượng nước thải sau xử lý đạt mức cam kết với KCN Đại An (theo Bảng tiêu chuẩn đầu nối của KCN).

- Nước thải sinh hoạt từ tất cả các khu vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó dẫn theo đường ống PVC DN200, độ dốc 0,5% tổng chiều dài 225m vào HTXL nước thải sinh hoạt của nhà máy để xử lý đạt mức cam kết với KCN sau đó theo đường ống PVC DN200, độ dốc 0,5% dài 15m đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN tại 1 điểm. Tọa độ điểm xả nước thải sinh hoạt: X(m)= 2314820, Y(m)= 554028.

*** Khi mở rộng:**

Lượng nước thải sinh hoạt tăng lên không nhiều (*hiện tại lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 11,4 m³/ngày đêm; khi mở rộng tăng lên 11,8 m³/ngày đêm*), HTXL hiện tại vẫn đáp ứng nhu cầu xử lý, do vậy khi mở rộng nhà máy vẫn tiếp tục thực hiện các biện pháp thu gom, đầu nối nước thải sinh hoạt như hiện tại.

1.2.2. Nước thải sản xuất:

*** Hiện tại:**

Thực tế nhà máy đang thực hiện theo đúng hồ sơ môi trường được phê duyệt, cụ thể:

- Theo tính toán cân bằng tại Chương 1, tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh của nhà máy hiện tại khoảng 4.148m³/tháng tương đương 138,26 m³/ngày, trong đó:

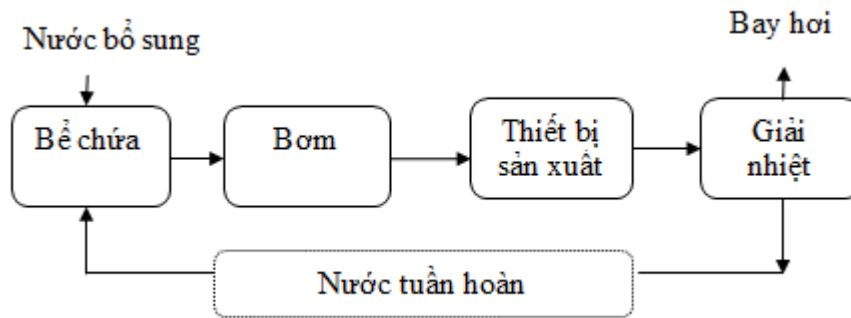
+ Nước thải dẫn về HTXL (nước thải từ các bể rửa nước, bể trung hòa của dây chuyền làm sạch), cùng với một số nước thải từ xả cặn đáy lò hơi 3m³/tháng, bể vôi 9,8m³, hệ thống xử lý khí thải 180 m³/tháng tương đương nước thải về HTXL là: 4.094,8 m³/tháng = 136,49 m³/ngày

+ Nước thải thuê thu gom, xử lý là CTNH (39,2+14= khoảng 53,2 m³/tháng tương đương 1,77 m³/ngày.

- *Nước làm mát:* Công ty sử dụng nước để làm mát cho máy móc thiết bị sản xuất (làm mát khuôn cho máy kéo) theo nguyên lý làm mát gián tiếp.

Hiện tại nhà máy sử dụng 25 máy kéo. Lượng nước cấp được chứa tại bể chứa và bơm trực tiếp vào bộ phận làm mát của máy. Nước sau khi làm mát có nhiệt độ cao được dẫn về thiết bị giải nhiệt và quay lại bể chứa cấp cho hoạt động làm mát và không thải ra ngoài môi trường. Tại bể chứa lắp đặt phao bơm tự động bổ sung lượng nước do bay hơi, thất thoát. Lượng nước bổ sung hàng ngày do bay hơi khoảng 50 m³/ngày.

Khi mở rộng đầu tư bổ sung 9 máy kéo, nước làm mát tiếp tục được lấy từ bể chứa nước chung, lắp đặt bổ sung đường ống dẫn nước và thu gom nước giải nhiệt. Lượng nước bổ sung hàng ngày khi hoạt động ổn định tăng lên khoảng 18 m³/ngày.



- Nước thải sản xuất dẫn về HTXL nước thải của nhà máy được chia thành 02 loại gồm:

+ Nước thải có nồng độ cao: Là nước thải từ bể trung hòa của dây chuyền làm sạch có sử dụng hóa chất khoảng $84 \text{ m}^3/\text{tháng}$ tương đương $2,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$; bể lube của dây chuyền phủ phụ gia được thu gom xả $28 \text{ m}^3/2\text{tháng/lần}$ về bể thu gom dung tích 28 m^3 xử lý váng bọt bằng H_2SO_4 tạo axit béo, nước trong được chảy về bể điều hòa và nước lắng từ bể rửa nước vôi $1,4 \text{ m}^3/6\text{tháng}$.

+ Nước thải có nồng độ thấp: Gồm nước thải từ các bể rửa nước, nước thải từ HTXL khí thải scrubber.

- *Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải scrubber*: Nước được cấp vào bể chứa thể tích $V=2,0 \text{ m}^3$. Nước từ bể được bơm lên thiết bị hấp thụ scrubber để xử lý khí thải, nước tại bể được bơm tuần hoàn hàng ngày nước trong bồn được thay thế và thu gom chung về hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy theo đường ống PVC D150 dài 15m.

- *Nước xả đáy lò hơi*: Định kỳ 2-3 ngày/lần công ty thực hiện xả một phần nước tại đáy lò hơi, khối lượng xả khoảng $0,3 \text{ m}^3/\text{lần}$ được chứa vào thùng chứa và được công nhân vận chuyển thủ công tới bể gom của HTXL nước thải sản xuất để xử lý.

- *Nước thải sản xuất từ dây chuyền làm sạch*:

+ Nước thải từ các bể trung hòa, lube có sử dụng hóa chất định kỳ thải bỏ: Tại các bể rửa bố trí các rãnh cắt xung quanh dọc theo chiều dài của các bể kích thước $200 \times 200 \text{ mm}$. Nước được chảy theo rãnh sau đó kết nối vào ống nhựa PVC D150 dài 22m chảy về xử lý sơ bộ qua bể trung hòa axit sau đó dẫn sang bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

+ Nước thải từ các bể rửa nước định kỳ thải bỏ được thu gom theo rãnh cắt xung quanh dọc theo chiều dài của các bể kích thước $200 \times 200 \text{ mm}$ và kết nối vào ống nhựa PVC D150 dài 38m chảy về bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

Tại vị trí kết nối giữa rãnh thu gom và ống nhựa PVC công ty lắp đặt van để đóng, mở dẫn nước thải vào bể gom chung hoặc bể xử lý sơ bộ nước thải nồng độ cao khi vệ sinh bể trung hòa, lube.

+ Nước thải từ bể rửa nước vôi định kỳ 6 tháng/lần công ty vệ sinh toàn bộ bể và hút về các bồn chứa bằng nhựa để lắng cặn vôi xuống dưới, nước trong bên trên được công nhân vận chuyển thủ công về bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất. Cặn vôi lắng xuống đáy bồn chứa và thuê đơn vị có chức năng thu gom cùng CTNH.

Toàn bộ nước thải sản xuất sau xử lý đạt mức cam kết với KCN Đại An (theo *Bảng tiêu chuẩn đầu nối của KCN*) theo đường ống PVC D350, độ dốc 0,25%, dài 150m đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đại An tại 01 điểm xả có tọa độ: X(m)= 2314820, Y(m)= 554028.

- *Nước thải sản xuất chứa axit*: Dung dịch hóa chất được pha vào các bể rửa sử dụng tuần hoàn, định kỳ công ty vệ sinh, thay thế dung dịch mới. Dung dịch thải theo đường ống nhựa PVC D100 dài 20m chảy vào bể chứa được xây dựng ngầm bên ngoài nhà xưởng ($V=39\text{m}^3$) và thuê Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Mã số QLCTNH:1-2-3.003.VX) thu gom, xử lý.

- *Nước thải sản xuất chứa hóa chất từ bể rửa phụ gia của dây chuyền làm sạch*: Dung dịch hóa chất được pha vào các bể rửa sử dụng tuần hoàn, định kỳ công ty vệ sinh, thay thế dung dịch mới. Dung dịch thải công ty thuê đơn vị đến bơm hút, thu gom và xử lý cùng CTNH.

*** Khi mở rộng:**

Khi mở rộng, Công ty bố trí thêm 01 chuyên tạo lớp phủ bề mặt, đồng thời lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý khí thải từ chuyên tạo lớp phủ bề mặt thép và hệ thống xử lý khí lò hơi đốt dầu Fo, cụ thể:

- Theo tính toán cân bằng tại Chương 1, tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh của nhà máy khi hoạt động ổn định khoảng $4.688,8,5 \text{ m}^3/\text{tháng}$ tương đương $156,29 \text{ m}^3/\text{ngày}$, trong đó:

+ Nước thải dẫn về HTXL khoảng $4.625,6 \text{ m}^3/\text{tháng}$ tương đương $154,18 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải thuê thu gom, xử lý là CTNH khoảng $63,2 \text{ m}^3/\text{tháng}$ tương đương $2,106 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước thải sản xuất của nhà máy khi mở rộng cần xử lý khoảng $155\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm. Công ty đã xây dựng HTXL nước thải sản xuất công suất $200\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm do vậy vẫn đảm bảo thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sản xuất khi mở rộng.

Do vậy, khi mở rộng Công ty lắp đặt thêm máy móc thiết bị và bố trí đường ống thu gom nước thải từ các vị trí phát sinh thêm dẫn về HTXL nước thải hiện có, cụ thể:

- *Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải scrubber*: Nước được thải thu gom chung về hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy theo đường ống PVC D150 dài 20m.

- *Nước xả đáy lò hơi*: Tương tự hiện tại, nước thải được chứa vào thùng chứa và được công nhân vận chuyển thủ công tới bể gom của HTXL nước thải sản xuất để xử lý.

- *Nước thải sản xuất từ dây chuyền làm sạch*:

- + *Nước thải từ các bể trung hòa*: Tại các bể rửa bố trí các rãnh cắt xung quanh dọc theo chiều dài của các bể kích thước 200x200mm. Nước được chảy theo rãnh sau đó dẫn theo ống PCV D150 dài 10m kết nối vào ống nhựa PVC D150 dài 22m của dây chuyền làm sạch cũ chảy về xử lý sơ bộ qua bể trung hòa axit sau đó dẫn sang bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

- + *Nước thải từ các bể rửa nước*: Nước được chảy theo rãnh bố trí dọc theo chiều dài của các bể kích thước 200x200mm sau đó theo ống PCV D150 dài 10m kết nối vào ống nhựa PVC D150 dài 22m của dây chuyền làm sạch cũ chảy về bể gom chung của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

- *Nước thải sản xuất chứa hóa chất từ bể rửa phụ gia của dây chuyền làm sạch*: Dung dịch hóa chất được pha vào các bể rửa sử dụng tuần hoàn, định kỳ công ty vệ sinh, thay thế dung dịch mới. Dung dịch thải công ty thuê đơn vị đến bơm hút, thu gom và xử lý cùng CTNH.

1.3. Xử lý nước thải

1.3.1. Xử lý nước thải sinh hoạt

Để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh, Công ty lắp đặt bể phốt 03 ngăn đặt dưới các khu nhà vệ sinh để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt. Thống kê số lượng bể phốt cụ thể như sau:

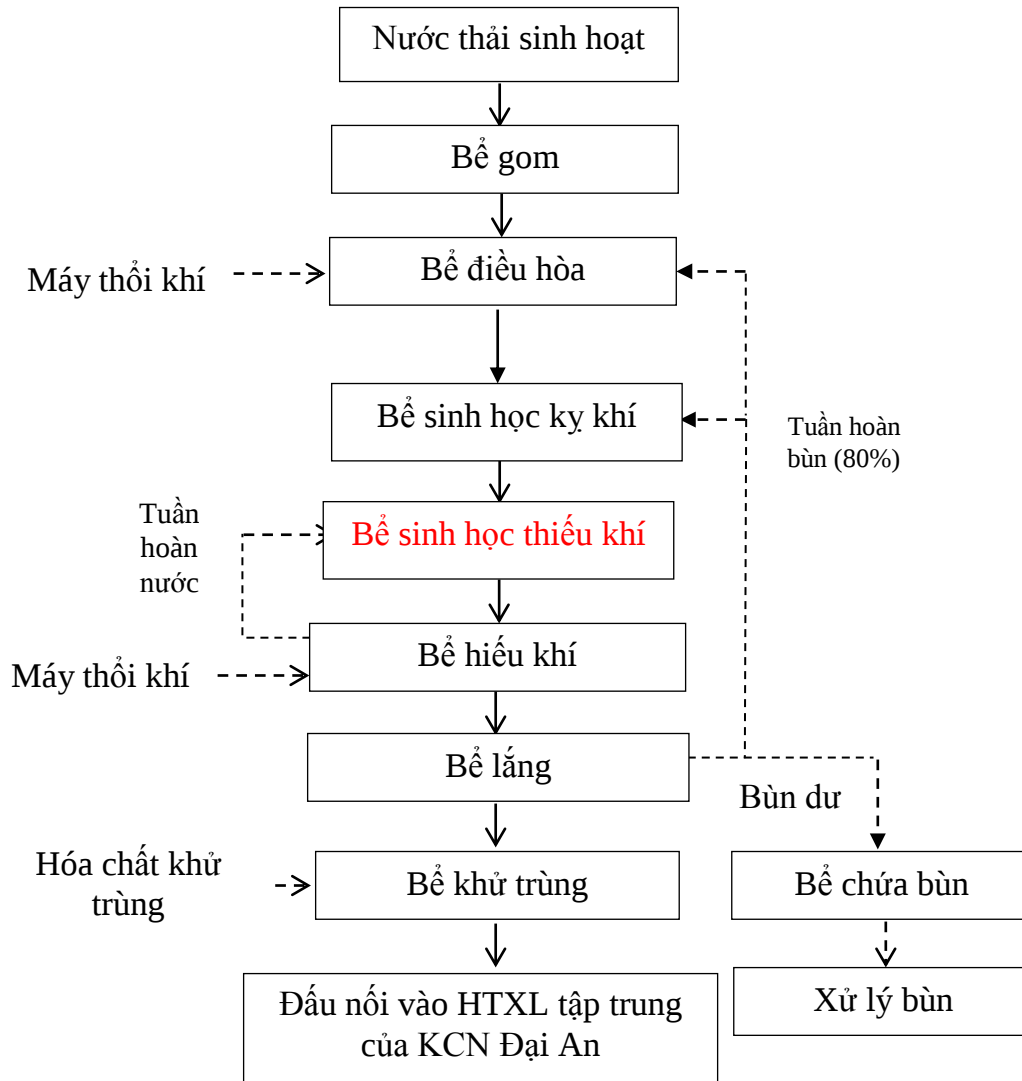
03 Bể phốt nhà vệ sinh: 01 bể phốt nhà vệ sinh công nhân: 12,8 m³; 01 bể phốt nhà vệ sinh văn phòng: 5m³/bể. 01 bể phốt nhà vệ sinh văn phòng sản xuất : 15m³/bể.

Kết cấu: Thành bể bằng gạch đặc, vữa xi măng. Đáy và tấm đan bằng BTCT.

*** Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Đơn vị xây dựng, lắp đặt: Công ty TNHH Havipharm.
- Thời gian hoàn thành: Tháng 04/2020.

- Sơ đồ nguyên lý hoạt động:



Hình 3. 3. Quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

*** Thuyết minh:**

- Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại các bể phốt được theo đường ống tự chảy về bể thu gom. Từ bể thu gom nước được bơm sang bể điều hòa.

- Bể điều hòa có chức năng lưu trữ lượng nước thải, đồng thời với tác dụng làm ổn định lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn thải. Tại đây nước được đảo trộn bằng khí để tránh sự phân hủy gây mùi đồng thời làm đồng đều thành phần trong nước thải. Nước từ bể điều hòa tiếp tục được bơm sang bể xử lý kỵ khí UASB.

- Bể sinh học kỵ khí UASB: Bể UASB dựa trên hoạt động của lớp bùn kỵ khí lơ lửng ở đáy bể. Nước thải được đưa từ đáy bể phản ứng qua hệ thống phân phối được thiết kế đồng bộ dọc theo đầu vào. Lớp bùn hạt chiếm 1 phần nhỏ thể tích của bể, hiệu quả của hệ thống phân phối nước đầu vào và lượng khí

sinh ra là kết quả của sự khuấy trộn nước thải đầu vào với lớp bùn hạt. Quá trình xử lý chất hữu cơ thực hiện bên trong lớp bùn hạt.

Đối với 1 vài loại nước thải thì trên lớp bùn hạt hình thành lớp bông bùn và chất rắn lơ lửng trong nước thải này không tiếp xúc với lớp bùn hạt mà di chuyển phía trên và nằm trong lớp bông bùn sau khi nước thải qua lớp bông bùn này sẽ tiếp tục qua hệ thống tách 3 pha rắn-lỏng-khí. Hệ thống tách 3 pha phải đạt yêu cầu sau:

- Tách khí và dẫn khí từ bề phản ứng ra ngoài.
- Ngăn chặn sự rửa trôi của vi khuẩn còn sống.
- Bùn lắng xuống trở lại đáy bể.
- Tấm chắn đủ chiều dài ngăn chặn lớp bùn bông phía trên cuốn trôi ra khỏi bể trong trường hợp lưu lượng tăng cao đột ngột.
- Hệ thống tách 3 pha đạt hiệu quả cao sẽ thuận lợi cho bước tiếp theo.
- Ngăn chặn sự rửa trôi của lớp bùn hạt.

Quá trình khử COD trong bể UASB bao gồm 4 giai đoạn. Mỗi giai đoạn sản phẩm hình thành là khác nhau và có những đặc trưng riêng:

+ Thủy phân (Hydrolysis): Các vi sinh vật muốn phân hủy và hấp thụ các chất hữu cơ thì bước đầu các chất này phải được thủy phân thành các chất hòa tan dạng polymer hoặc monomer khi đó chúng mới có khả năng đi qua màng tế bào vi sinh vật. Chất hữu cơ phức tạp trong nước thải biến đổi thành chất hữu cơ đơn giản có khối lượng phân tử nhỏ. Quá trình này có sự tham gia của chất xúc tác sinh học (enzyme) tiết ra bởi vi khuẩn lên men. Dưới tác dụng của enzyme do vi khuẩn tiết ra, các phức chất không như Polysaccarit, protein bị phân hủy thành amino acid, carbonhydrates và được chuyển hóa thành đường hòa tan (môn và disaccharides) và lipid được chuyển hóa thành acid béo mạch dài. Quá trình thủy phân được thực hiện nhờ 3 vi sinh vật thủy phân (Hydrolytic bacteria) là: Lipolytic, Proteolytic và Cellulytic. Quá trình thủy phân xảy ra chậm tốc độ thủy phân phụ thuộc vào các yếu tố: pH, kích thước hạt, đặc tính dễ phân hủy của cơ chất.

+ Acid hóa (Acidogenesis): Những hợp chất hòa tan tạo ra trong giai đoạn thủy phân được vi khuẩn lên men sử dụng để lên men acid được thể hiện bởi nhiều nhóm vi khuẩn khác nhau. Vi khuẩn lên men acid chuyển hóa các chất hòa tan thành chất đơn giản như acid béo dễ bay hơi, alcohol, acid lactic, methanol, CO₂, H₂S, NH₃, và sinh khối mới. Đa số vi khuẩn lên men acid là vi khuẩn kỵ khí bắt buộc, tuy nhiên có 1 số vi khuẩn là vi khuẩn tùy tiện và cũng có thể là chất hữu cơ trao đổi bằng con đường oxi hóa. Điều này rất quan trọng đối với quá trình xử lý kỵ khí bởi vì sự hình thành oxi hòa tan là chất độc đối

với những vi khuẩn kỵ khí bắt buộc như vi khuẩn methane. Trong hỗn hợp chất ô nhiễm hữu cơ, cả 2 quá trình trên xảy ra đồng thời, nhưng thường hydrogen hình thành nhiều hơn carbondioxide do số electron có sẵn trong.

+ Methane hóa (Methanogenesis): Methane hóa là giai đoạn cuối cùng trong toàn bộ quá trình phân hủy methane được tạo ra từ acetate (vi khuẩn acetotropic) hoặc sự tự khử carbondioxide bởi hydrogen (vi khuẩn hydrogentrophic).

Từ bể kỵ khí nước thải tiếp tục dẫn qua bể sinh học thiếu khí thực hiện quá trình xử lý sinh học tiếp theo.

- Nước thải từ bể kỵ khí chảy qua bể thiếu khí theo hướng từ dưới lên. Bể này có nhiệm vụ khử Nito. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của dòng chảy. Nước thải sau khi qua bể thiếu khí sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí.

- Tại bể sinh học hiếu khí không khí được cấp vào bởi máy thổi khí để duy trì hoạt động của vi sinh vật, tiến hành quá trình trao đổi chất. Các vi khuẩn hiếu khí tiêu thụ chất hữu cơ trong nước và biến chúng thành CO_2 , H_2O và một phần tạo thành tế bào mới, tạo thành bùn sinh học. Khi nước thải được xử lý bằng các vi sinh vật hiếu khí vẫn còn tồn tại một phần đạm dưới dạng nitrat. Thành phần nitơ hữu cơ sẽ nhanh chóng chuyển sang nitrat có khả năng làm tái ô nhiễm nguồn nước thải được xử lý vì vậy nước được bơm tuần hoàn từ bể hiếu khí về bể thiếu khí. Tại bể thiếu khí, lượng Nito dưới dạng Nitrat được chuyển hóa thành Nitrit tiếp tục chuyển hóa thành Nitơ tự do thoát khỏi nước thải nhờ quá trình khuấy trộn. Sau khi qua bể hiếu khí, nước thải sẽ mang một lượng bùn nhất định phát sinh trong quá trình phát triển của vi sinh vật, do đó nước thải tiếp tục chảy sang Bể lắng.

- Tại bể lắng: Nước thải tự chảy qua bể lắng thông qua ống lắng. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ tạo dòng nước luân tĩnh lắng và phân bố xuống đáy của bể lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của vi sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ có trọng lượng nặng hơn của nước. Bùn lắng tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực. Dưới bể lắng được lắp đặt hệ thống gạt bùn ly tâm, cánh gạt bùn sẽ gạt bùn xuống rón thu bùn, rón thu bùn được bơm tuần hoàn về các bể xử lý.

- Nước thải sau bể lắng sinh học tự chảy vào bể tiếp xúc khử trùng để loại bỏ hoàn toàn vi sinh vật gây hại còn sót lại.

- Các thông số kỹ thuật thiết bị của hệ thống:

Bảng 3. 1. Các công trình chính của hệ thống

TT	Hạng mục	Thể tích/Kích thước thực dụng	Kết cấu
1	Bể gom	$V=2,14 \text{ m}^3$ (H2,2m x R0,945m x D1,030m)	Bể được xây gạch, móng đáy bê tông cốt thép, trát vữa xi măng chống thấm
2	Bể điều hòa	$V= 2,14 \text{ m}^3$ (H2,2m x R0,945m x D1,030m)	
3	Bể kỵ khí	$V = 8,32 \text{ m}^3$ (H2,2m x R1,835m x D2,060m)	
4	Bể hiếu khí, bể thiếu khí	$V = 5,55 \text{ m}^3$ (H2,2m x R1,225m x D2,060m) Bể chia 2 ngăn, mỗi ngăn $V=2,775 \text{ m}^3$	
5	Bể lắng & khử trùng và bể chứa bùn	$V = 5,55 \text{ m}^3$ (H2,2m x R1,225m x D2,060m)	

Bảng 3. 2. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống

TT	Hạng mục/thiết bị	Đặc tính kỹ thuật/thời gian lưu	Số lượng	Xuất xứ
1	Song chắn rác	01 có kích thước $i = 10\text{mm}$; vật liệu: V3 inox tạo khung; Phụ kiện là xích kéo inox 304, ke đỡ hộp lọc rác.	1	Việt Nam
2	Bơm chìm nước thải từ bể gom sang bể điều hòa	Kiểu: đặt chìm Lưu lượng: $32,2 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=6\text{m}$; $P = 0,37\text{kW}$	2	Đài Loan
3	Đường kính ống nhánh bể khí dẫn khí	DN32mm; Số đoạn ống nhánh: 4	-	Việt Nam
6	Máy thổi khí	- Đặt cạn - Công suất $1.5\text{Kw}/380\text{V}/50\text{Hz}$	2	Đài Loan
	Đĩa phân phối khí bọt mịn	- Vật liệu nhựa ABS - Hình dạng: tròn, D 250mm - Lưu lượng khí phân phối $Q_k = 50 \text{ lít/phút}$	16 cái	Mỹ
7	Ống lắng trung tâm	- Ống thép CT3, D = 500mm	1	Việt Nam
	Bơm tuần hoàn bùn về bể kỵ khí	- Kiểu: đặt chìm - Lưu lượng: $5,68 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=7,5\text{m}$; - Công suất: $N =$	1	Việt Nam

		0,5HP/3P/380V/50Hz		
8	Hệ thống pha hóa chất			
9	Bồn pha chế hóa chất	Dung tích 300 lít Bồn nhựa	4 cái	Việt Nam
	Bơm định lượng hóa chất	- Lưu lượng: 50lít/h; công suất 0.25Kw/220V/50Hz	4 cái	Ấn Độ

- Hóa chất sử dụng: NaOH: 1,0kg/ngày; Javel: 1,0 kg/ngày; PAC 30%: 0.3kg/ngày.

- Nước đầu ra: Đạt mức cam kết với KCN Đại An (theo Bảng tiêu chuẩn đầu nối của KCN).

***HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH:**

- Bước 1: Chuẩn bị trước khi vận hành

+ Kiểm tra bơm, quạt thổi khí, máy khuấy, tủ điện, van và đường ống.

+ Đảm bảo nguồn điện ổn định, nước cấp cho pha hóa chất đầy đủ.

+ Kiểm tra lượng bùn vi sinh trong bể.

+ Đo pH, nhiệt độ, DO (oxy hòa tan) trước khi cấp nước.

- Bước 2. Các bước vận hành:

+ Song chắn rác: Mở dòng chảy qua song chắn, vớt rác định kỳ. Vệ sinh song chắn hàng ngày.

+ Bể điều hòa: Khởi động máy thổi khí hoặc máy khuấy chìm để tránh lắng cặn. Kiểm tra pH (6.5–8.5) và lưu lượng nước.

+ Bể sinh học kỵ khí: Kiểm soát lưu lượng để tránh sốc tải. Quan sát màu bùn (nâu sẫm) và mùi (không hôi thối quá mức).

+ Bể sinh học hiếu khí: Bật máy thổi khí, duy trì DO từ 2–4 mg/L. Theo dõi bùn: bùn tốt có màu nâu, kết bông tốt, lắng nhanh. Tránh sốc tải hóa chất hoặc nước thải quá bẩn đột ngột.

+ Bể lắng: Kiểm tra tốc độ thu nước, tránh cuốn trôi bùn. Hút bùn định kỳ về bể chứa bùn.

+ Bể khử trùng: Định lượng Javen theo lưu lượng nước.

+ Bể chứa bùn: Theo dõi mực bùn, hút bùn định kỳ. Xử lý bùn theo quy định.

- Bước 3: Theo dõi và ghi chép

+ Ghi nhật ký vận hành: lưu lượng, pH, DO, nhiệt độ, mùi, lượng hóa chất, sự cố.

+ Kiểm tra định kỳ: BOD, COD, TSS, NH_4^+ , coliforms.

+ Quan sát sức khỏe bùn vi sinh (SVI – chỉ số thể tích bùn).

- An toàn vận hành:
 - + Trang bị bảo hộ: găng tay, ủng, khẩu trang, kính.
 - + Hóa chất khử trùng cần được bảo quản an toàn, tránh ánh nắng.
 - + Cắt điện khi bảo dưỡng máy móc.
 - + Không xả nước thải độc hại chưa qua xử lý vào hệ thống.
- Bảo dưỡng định kỳ:
 - + Bơm: vệ sinh lọc, thay dầu mỡ 3–6 tháng/lần.
 - + Máy thổi khí: thay lọc gió định kỳ, kiểm tra dây curoa.
 - + Van, đường ống: kiểm tra rò rỉ.
 - + Bể: nạo vét bùn định kỳ.

*** Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

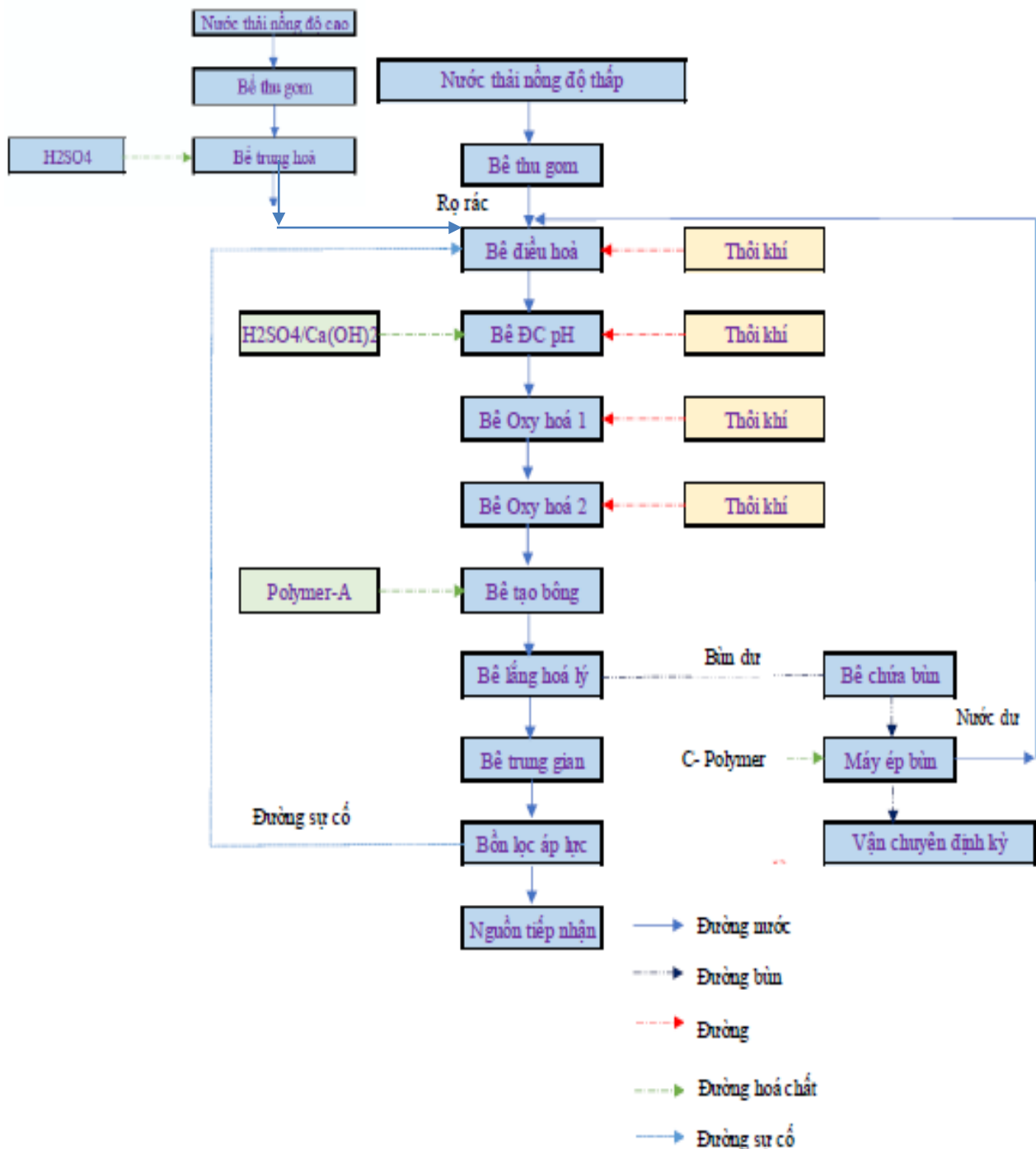
Tham khảo số liệu quan trắc định kỳ năm 2024, 2025, 2026 cho thấy chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN Đại An. Điều đó chứng tỏ hệ thống hoạt động ổn định.

1.3.2. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất

Tổng lượng nước thải sản xuất của nhà máy khi tăng công suất khoảng 155m³. Nước thải sản xuất của nhà máy từ bể trung hòa, phụ gia chứa các hóa chất làm sạch bề mặt và nước trong từ bể vôi, do vậy nước thải có thành phần chủ yếu là cặn chất thải rắn (TSS), độ kiềm, độ mặn, độ cứng, N-tổng và Natri stearat (C₁₇H₃₅COONa) dư trong các chất phụ gia xử lý bề mặt... Thành phần nước thải sẽ gây ảnh hưởng, ức chế vi sinh. Do vậy, Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn sử dụng phương pháp xử lý hóa-lý trong xử lý nước thải.

- Công ty đã đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày đêm. Công trình được thực hiện theo đúng báo cáo đánh giá tác động môi trường phê duyệt và công trình đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp xác nhận tại Giấy xác nhận số 239/GXN-STNMT ngày 24/12/2013. Công trình không thay đổi khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định.

- Đơn vị xây dựng, lắp đặt: Công ty TNHH xây dựng Seog Woo (Việt Nam).
- Thời gian hoàn thành: Tháng 12/2007.
- Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất:



Hình 3. 4. Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy

➤ **Thuyết minh quy trình:**

Nước thải sản xuất phát sinh từ các phân xưởng trong nhà máy được hệ thống rãnh thoát nước thu gom, phân chia như sau:

*** Nước thải nồng độ cao:**

1. Bể thu gom nước thải Tk-01

Nước thải từ các bể rửa phụ gia và bể trung hòa định kỳ được vệ sinh và dẫn vào xử lý sơ bộ trước khi dẫn chung vào HTXL nước thải sản xuất.

Bể thu gom nước thải sản xuất có nhiệm vụ thu gom toàn bộ nước thải sinh ra trong quá trình sản xuất.

Tại bể thu gom có bố trí hộp tách rác nhằm loại bỏ rác tránh gây tắc bơm và hệ thống đường ống công nghệ trong hệ thống xử lý nước thải. Từ bể thu gom nước thải sản xuất được tự chảy sang bể tập trung (Tk-02).

2. Bể tập trung Tk-02

Bể tập trung có nhiệm vụ tập trung lượng nước thải nồng độ cao phát sinh ra trong quá trình sản xuất. Nước thải tại bể trung hòa sử dụng hóa chất chứa Na-stearate – một chất làm đặc và ổn định trong dầu nhờn. Khi dầu bị lão hóa (QC kiểm tra), Na-stearate trở thành tạp chất dính – khó tách.

Tại đây, nước thải được bổ sung thêm dung dịch acid sulfuric (H_2SO_4) 96% để trung hòa. Lắp đặt các máy sục khí để tăng khả năng phản ứng và đồng đều. Khi Natri stearat ($C_{17}H_{35}COONa$) tác dụng với Axit sulfuric (H_2SO_4) phản ứng chính là phản ứng trao đổi giữa muối (natri stearat) và axit mạnh tạo ra axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$) và natri sunfat (Na_2SO_4), với phương trình phản ứng như sau:

$$2C_{17}H_{35}COONa \text{ (Natri stearat)} + H_2SO_4 \rightarrow 2C_{17}H_{35}COOH \text{ (Axit stearic)} + Na_2SO_4 \text{ (Natri sunfat)}.$$

Na-stearate chuyển sang acid stearic, là chất rắn – lắng xuống đáy được hút bùn và làm sạch bể.

Nước thải sau khi qua xử lý sơ bộ được bơm sang bể điều hòa để tiếp tục xử lý cùng nước thải có nồng độ thấp.

*** Nước thải nồng độ thấp:**

1. Bể thu gom nước thải T-01

Nước thải từ các bể rửa còn lại và HTXL khí thải tẩy rửa được thu gom và dẫn về bể gom chung.

Tại bể thu gom có lắp hộp tách rác nhằm loại bỏ rác tránh gây tắc bơm và hệ thống đường ống công nghệ trong hệ thống xử lý nước thải. Từ bể thu gom nước thải sản xuất được bơm sang bể điều hoà (T-02).

2. Bể điều hoà T-02

Bể điều hoà có nhiệm vụ ổn định nước thải về lưu lượng cũng như thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Tại bể điều hoà có lắp đặt hệ thống phân phối khí thô, điều này giúp cho quá trình trộn đều các thành phần có trong nước thải và tránh lắng cặn dưới đáy bể. Nước thải từ bể điều hoà được bơm lên thiết bị xử lý hoá lý.

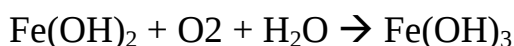
3. Bể điều chỉnh pH T-03

Có tác dụng điều chỉnh giá trị pH thích hợp nhằm tăng khả năng phản ứng của hoá chất với các thành phần ô nhiễm có trong nước thải và kết tủa với các kim loại nặng. Tại đây, hoá chất Ca(OH)_2 (hoặc H_2SO_4) được châm vào nhằm nâng (hạ) pH của nước thải lên mức 9 - 10 với mục đích kết tủa kim loại nặng. Sau quá trình này nước thải tự chảy sang bể oxy hoá 1.

4. Bể oxy hoá 1 T-04

Có tác dụng chuyển hoá Fe^{2+} thành Fe^{3+}

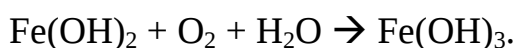
Tại đây, không khí được đưa vào để xảy ra phản ứng



5. Bể oxy hoá 2 T-05

Có tác dụng chuyển hoá Fe^{2+} thành Fe^{3+}

Tại đây, không khí được đưa vào để xảy ra phản ứng



6. Bể phản ứng tạo bông T-06

Bể phản ứng là nơi diễn ra quá trình đông tụ hay còn gọi là tạo bông dưới tác động của máy khuấy với tốc độ nhỏ hơn ở bể trộn để các bông cặn nhỏ liên kết lại với nhau tạo thành các bông cặn lớn có thể tự lắng được.

Yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tạo bông mà chúng ta cần chú ý đến: pH, Nhiệt độ, Tốc độ khuấy.

7. Bể lắng T-07

Các bông cặn khi lắng xuống sẽ bị loại bỏ ra khỏi nước tại bể lắng. Tại đây, ta cần chú ý duy trì tốc độ dòng chảy trong bể để các hạt cặn có thể được tách khỏi nước.

Lượng bùn sinh ra được lắng tách tại bể lắng sau đó được xả về bể chứa bùn, phần nước sau công đoạn tiền xử lý nước thải sản xuất được đưa về bể trung gian T-08.

8. Bể trung gian T-08

Bể trung gian T-08 có nhiệm vụ cung cấp nước thải vào bồn lọc áp lực. Tại đây, có lắp đặt máy bơm để bơm vào bồn lọc áp lực.

Nước thải tại bể trung gian không đạt tiêu chuẩn xả thải sẽ được bơm trở lại bể điều hòa để xử lý lại.

Nhiệm vụ chính của bể lọc áp lực là lọc bỏ một phần các tạp chất, chất rắn lơ lửng trong nước thải, ổn định nồng độ pH, các chất màu và COD trong nước.

9. Bể xả T-09

Bể xả có nhiệm vụ tập trung nước thải sau bồn lọc áp lực trước khi nước thải được đưa ra nguồn tiếp nhận.

10. Bể chứa bùn T-09

Bùn tại đây được tách nước sơ bộ tại bể chứa bùn nhằm tăng hiệu suất cho máy ép bùn. Phần bùn sẽ được lắng xuống đáy và được bơm lên máy ép bùn để ép tách nước trước khi thu gom xử lý định kỳ. Phần nước trong tự chảy sang bể điều hoà T-02.

Nước thải sau xử lý chảy vào hệ thống thoát nước chung của KCN dẫn về xử lý tại nhà máy xử lý nước thải chung của KCN Đại An.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 3. 3. Thể tích các bể của HTXL nước thải sản xuất

STT	Tên bể	Kích thước	Thể tích (m ³)
1	Bể gom nước thải nồng độ cao	2,3x1,2x2	5,52
2	Bể trung hòa	5,4x2,6x2	28,08
	Bể gom nước thải nồng độ thấp	2,3x1,2x2	5,52
3	Bể điều hòa	13,1x8,0x2,0	209,6
4	Bể trộn điều chỉnh pH	1,8x1,8x1,8	5,83
5	Bể oxy hóa (02 bể)	1,8x1,8x1,8	5,83
6	Bể keo tụ tạo bông	1,8x1,8x1,8	5,83
7	Bể lắng (hình trụ)	Đường kính Φ5,8m, chiều cao 2,4m, đáy 0,8m	100,35
8	Bể phân hủy bùn	Đường kính Φ2,7m, chiều cao 2,5m	
9	Bể trộn vôi	1,5x1,5x2,0	4,5
10	Bể chứa nước thải đã xử lý	1,5x1,5x1,0	2,25
11	Khu vực nhà điều hành, đặt thiết bị và kho hóa chất	8,6x6,8 = 58,5m ²	

Bảng 3. 4. Thông số kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
1	Máy bơm chìm	Công suất 1,1kW, lưu lượng 24 m ³ /h	01	Cái
2	Máy bơm bể điều hòa	Công suất 3,7kW, lưu lượng 12-30m ³ /h	01	Cái
3	Máy thổi khí	Lưu lượng 10 m ³ /phút, cột áp 5000mmAp. Công suất 18,5kW	02	Cái

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
4	Đĩa khí thô	Dải lưu lượng 2-32Nm ³ /hr. diện tích bề mặt 0,012m ² .	64	Cái
5	Hệ thống đảo trộn bằng khí	Vật liệu PVC	01	Cái
6	Khuấy hóa chất kèm trục, cánh khuấy	Tốc độ 60rpm. Công suất 0,75kW	01	Cái
7	Gạt bùn bề lắng	Kiểu mặt bích. Tốc độ 0,1rpm. Công suất 0,75kW	01	Cái
8	Bơm cấp nước vào lọc	Kiểu: Trục ngang Công suất: 12-30m ³ /h Cột áp: 20 m Điện áp: 380V/ 3ph/ 50Hz/ 5.5KW	01	Cái
9	Bồn lọc áp lực	Kích thước: D1300*H2000mmm Vật liệu: Thép sơn epoxy	01	Cái
10	Máy ép bùn khung bản	Kích thước: B*L*H = 0.7*3.5x1.5m Vật liệu: SS400, PP Kích thước khung: 630*630*50mm Vật liệu khung bản: Nhựa PP Số lượng khung bản: 30 khung	01	Cái
11	Bệ đỡ máy ép bùn	Quy cách: theo máy ép bùn - Vật liệu: thép sơn epoxy Sludge press support - Specification: according to sludge press - Material: epoxy painted steel	01	Cái
12	Máy nén khí	Công suất: 10 HP Điện áp: 3 phase - 380V Lưu lượng: 600 L/min Áp suất: 8 Kg/cm ³ Bình chứa khí: 330 lít	01	Cái

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
13	Khuấy hoá chất polymer	Kiểu: Mặt bích Tốc độ: 90rpm ông suất: 0.75 kW Điện áp: 380V/3pha/50Hz Cấp bảo vệ: IP68	01	Cái
14	Khuấy hoá chất vôi	Kiểu: Mặt bích Tốc độ: 75rpm ông suất: 1.5 kW Điện áp: 380V/3pha/	01	Cái
15	Bồn hóa chất	Vật liệu: PVC Thể tích: 1000 lít	01	Cái
	Bơm hoá chất Polymer	Kiểu bơm màng Q=20-110 l/h Áp suất: 5 – 0,1 bar	01	Cái
16	Bơm hoá chất vôi	Kiểu ly tâm Q=6m ³ /h Áp suất: 10m	01	Cái
17	Hệ thống tủ điện điều khiển, dây điện động lực, vật tư đường ống	-	01	Bộ

Các máy móc thiết bị hệ thống luôn luôn được bảo trì hàng năm, từ 2007 hoạt động tới nay một số máy được thay thế mới do hỏng hóc.

*** QUY TRÌNH VẬN HÀNH:**

- Bước 1: Chuẩn bị hóa chất

Hóa chất chuẩn bị bao gồm: Ca(OH)₂ 94%, Polymer anion.

- Bước 2: Pha hoá chất

1. Cách pha hóa chất xử lý nước thải Polymer.

- Cấp nước vào bồn chứa khoảng 1/2 dung tích (500l).

- Dần dần cấp 1 kg Polymer bột vào bồn chứa (Cấp từ từ tránh vón hòn).

- Tiếp tục cấp nước vào bồn chứa cho đến khi đạt mức 1000 lít.

- Bật máy khuấy 60 phút để Polymer tan hoàn toàn trong nước.

2. Cách pha hóa chất xử lý nước thải Ca(OH)₂

- Cấp nước vào bồn chứa: Khoảng 1/2 dung tích bể (1400 lít).

- Từ từ cấp 100 kg NaHCO₃ (99%) vào bồn chứa.

- Tiếp tục cấp nước vào bồn chứa cho đến khi đạt mức 2m³.

- Bước 3: Vận hành hệ hoá lý của nước thải sản xuất
 - + Kiểm tra giá trị pH của nước thải sản xuất bằng giấy quỳ tím.
 - + Thực hiện thí nghiệm định tính liều lượng hoá chất cấp cho nước thải
 - + Điều chỉnh thông số máy bơm định lượng cấp lượng hoá chất đã được tính toán.
 - + Bật máy khuấy các bể phản ứng. Bật bơm nước thải, bơm định lượng hoá chất cấp lên các bể phản ứng.
 - + Kiểm tra giá trị pH tại máy đo và giá trị pH thử bằng giấy quỳ tím.
 - + Kiểm tra khả năng keo tụ tạo bông, độ trong của nước thải. Nếu nước thải không có độ trong thì tuần hoàn về bể điều hoà nước thải sản xuất và điều chỉnh lượng hoá chất sử dụng.
 - + Lấy mẫu nước sau bể lắng thực hiện test các chỉ tiêu nước thải.
- Bước 4: Kiểm soát chất lượng nước thải:
 - + Kiểm soát chất lượng nước đầu vào: Định kỳ lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu thông thường của nước thải đầu vào như: pH, SS, BOD5, COD, tổng Nitơ, tổng Phốtpho.
 - + Kiểm soát chất lượng nước sau xử lý: Định kỳ lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý như: pH, SS, BOD, COD, độ đục... theo tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Đại An.

Trong quá trình vận hành từ khi nhà máy hoạt động đến nay, công ty thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị theo định kỳ đảm bảo các thiết bị và hệ thống vận hành ổn định.

*** Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

Tham khảo số liệu quan trắc định kỳ năm 2024, 2025 cho thấy chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN Đại An. Điều đó chứng tỏ hệ thống hoạt động ổn định. Hàng năm hệ thống được bảo trì bảo dưỡng 1 năm/lần, máy móc hỏng hóc đã có sửa chữa thay thế và luôn luôn có phương án máy móc dự phòng.

Thời điểm hiện tại, HTXL nước thải sản xuất của nhà máy đạt khoảng 65% công suất hệ thống. Khi mở rộng, nước thải sản xuất phát sinh tăng lên khoảng 73-75%. Tổng lượng nước thải sản xuất sau khi mở rộng là 155 m³/ngày đêm, Công ty đã thiết kế cho hệ thống xử lý nước thải sản xuất với công suất 200 m³/ngày đêm. Do vậy khi mở rộng, nước thải tăng lên, tuy nhiên hệ thống xử lý nước thải thiết kế xử lý cho 200m³/ngày đêm hoàn toàn đáp ứng về công suất và đảm bảo về mặt xử lý đạt theo Quy chuẩn đầu vào của KCN.

2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải

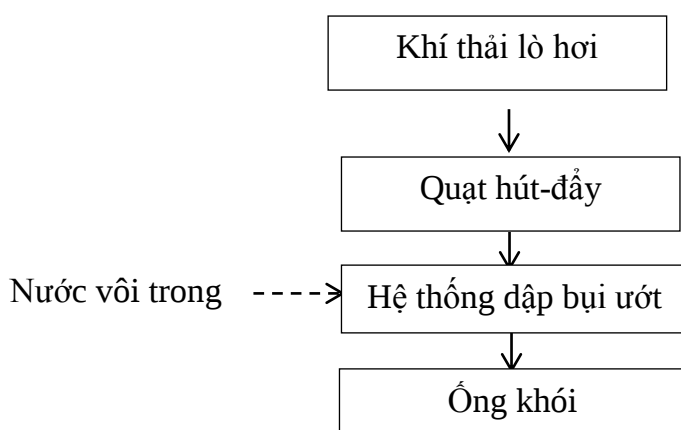
2.1. Công trình, thiết bị xử lý khí thải từ hoạt động sản xuất

2.1.1. Công trình xử lý khí thải lò hơi

a. Theo ĐTM

Công ty sử dụng 02 lò hơi công suất 2 tấn/giờ/lò trong đó 01 lò sử dụng nhiên liệu than và 01 lò sử dụng dầu FO. Để xử lý khí thải phát sinh từ lò hơi đốt than Công ty sử dụng hệ thống bể ướt để lọc bụi và hấp thụ khí CO_2 , NO_x , SO_2 với dung dịch hấp thụ là dung dịch nước vôi trong Ca(OH)_2 .

- Sơ đồ quy trình xử lý khí thải:



Hình 3. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt

Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, áp dụng mức B với $k_p=0,8$; $k_v=0,6$.

b. Thực tế

Năm 2016, 01 lò hơi than của nhà máy bị hỏng. Để phục vụ sản xuất và đảm bảo môi trường, Công ty thực hiện tháo bỏ lò hơi đốt than và thay thế bằng lò hơi đốt khí gas LPG công suất 3 tấn/giờ.

Năm 2023 lò hơi dầu FO bị hỏng, công ty đã thay lò hơi đốt dầu FO công suất 2 tấn/giờ bằng lò đốt dầu FO công suất 3 tấn/giờ.

Hiện tại, nhà máy chạy 01 lò dầu FO chính, 01 lò đốt gas dự phòng. Thời gian hoạt động 3ca/ngày.

Khí thải từ hoạt động đốt nhiên liệu gas và dầu FO đều đảm bảo quy chuẩn cho phép và được thải trực tiếp ra ngoài môi trường.

* Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:

Tham khảo số liệu quan trắc định kỳ năm 2024, 2025, 2026 cho thấy chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống lò hơi đốt gas và dầu đều có giá trị đạt quy

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường. Điều đó chứng tỏ hệ thống hoạt động ổn định.

c. Khi mở rộng

Khi mở rộng, nhà máy sử dụng đồng thời 02 lò hơi công suất 3 tấn/giờ với thời gian hoạt động 3 ca/ngày để đảm bảo công suất sản xuất.

Hiện tại, 02 lò hơi hoạt động luân phiên nhau (01 lò hoạt động, 01 lò dự phòng).

Theo kết quả quan trắc định kỳ tại ống thải lò hơi của nhà máy năm 2024, 2025, 2026 nồng độ các chất ô nhiễm trung bình cụ thể như sau:

ST T	Thông số	Đơn vị	Lò hơi đốt dầu FO năm 2024	Lò hơi đốt dầu FO năm 11/2025	Lò hơi đốt dầu FO năm 2026	Lò hơi đốt Gas năm 2024	Lò hơi đốt Gas năm 11/2025	Lò hơi đốt Ga 2026
1	Bụi	mg/Nm ³	34,5	7,16	11,6	6,925	8,44	16,8
2	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	<1,14	<1,3	KPH	<1,3	<1,3	KPH
3	NO	mg/Nm ³	<2	115,128	5,3	35,013	45,51	24,6
4	CO	mg/Nm ³	10,3	<1,14	<11,4	<1,14	<1,14	<11,4
5	NO ₂	mg/Nm ³	12,5	<0,188	0	0,75	<0,188	0
6	H ₂ S	mg/Nm ³	6,92	<2	KPH	<2	<2	KPH
7	SO ₂	mg/Nm ³	<1,23	124,188	130,1	<2,62	<2,62	18,3
8	NO _x	mg/Nm ³	6,92	176,893	<7,8	54,44	70,1204	24,6

*** Đối với lò đốt khí gas:** Đây là nhiên liệu sạch, không phát sinh khí thải độc hại ra ngoài. Do vậy lò hiện tại vẫn đáp ứng nhu cầu hoạt động liên tục.

*** Đối với lò đốt dầu FO:**

Khi mở rộng lò hơi đốt dầu FO vẫn hoạt động như hiện tại liên tục 24h/ngày, tần suất hoạt động liên tục.

Tuy nhiên, để nâng cao chất lượng khí thải trước khi thải ra ngoài môi trường, công ty thực hiện cải tạo, lắp đặt bổ sung hệ thống xử lý khí thải cho lò hơi đốt dầu FO. Theo kết quả năm 2025,2026 lò hơi đốt dầu có lấy chỉ tiêu H₂SO₄ thể hiện không phát hiện, căn cứ theo MSDS của dầu FO không có thành phần H₂SO₄ chỉ có H₂S, do đó khi xin cấp phép loại bỏ chỉ tiêu này không lấy mẫu.

 Tính toán công suất HTXL khí thải cụ thể như sau:

1. Tính toán lưu lượng

Kích thước ống kết nối khí thải từ lò đốt có kích thước D250, chọn vận tốc ống thu gom là $v = 12 \text{ m/s}$, lưu lượng thu gom khí thải là:

$$Q = v \times \frac{\pi D^2}{4} \times 3600 = 12 \times \frac{\pi \cdot 0,25^2}{4} \times 3600 = 2.120 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lựa chọn hệ số an toàn và công suất dự phòng là 19%, công suất của hệ thống xử lý là 2.520 m³/h

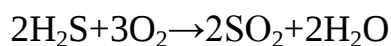
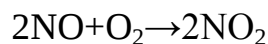
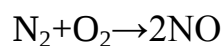
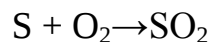
2. Tính toán hệ thống xử lý

2.1. Nồng độ khí thải

- Lượng dầu FO dùng trong 1 năm khi mở rộng sản xuất là 800 tấn/năm
- Theo kết quả thử nghiệm của dầu FO, thành phần phát sinh khí thải khi cháy của dầu là:

STT	Thành phần	Khối lượng	Khối lượng (Kg/năm)	Khí thải phát sinh
1	Lưu huỳnh	0,44%	3520	SO ₂
2	Tro	0,03%	240	Bụi
3	Cặn Cacbon	4,01%	32.080	CO ₂
4	Kim loại	60 mg/kg	48	Bụi
5	Cặn tổng	0,03%	240	Bụi
6	H ₂ S	0,6 mg/kg	0,48	SO ₂ , H ₂ O
7	Khác			VOC, NO ₂

- Phương trình phản ứng cháy:



- Theo US EPA AP-42 Section 1.3 – Fuel Oil Combustion, khối lượng VOC phát thải trong quá trình đốt dầu là 2.49 lb VOC/1000 gallon dầu FO tương đương 0,323 kgVOC/tấn dầu

- Khối lượng NO_x phát thải trong dầu là 55 lb NO₂ / 1000 gal dầu FO tương đương 7,13 kg NO₂/tấn dầu

- Nồng độ khí thải cần xử lý

STT	Thành phần	Khối lượng (Kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2024 (mg/Nm ³)
1	SO ₂	0,9402	373,1	250
2	Bụi	0,0705	27,976	30
3	NO ₂	0,7617	302,262	250
4	VOC	0,0345	13,69	80

- Khí thải phát sinh từ lò đốt có nhiệt độ cao, chứa bụi, SO₂, NO₂ và một lượng nhỏ hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC). Để đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT, hệ thống được lựa chọn theo dây chuyền:

Lò đốt → Tháp giải nhiệt → Lọc bụi túi vải → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Tháp hấp thụ NaOH → Ống khói.

- **Tháp giải nhiệt**

Khí thải sau lò đốt có nhiệt độ cao, nếu đưa trực tiếp vào các thiết bị xử lý sẽ làm giảm tuổi thọ túi lọc, giảm khả năng hấp phụ của than hoạt tính và ảnh hưởng đến hiệu quả hấp thụ của dung dịch NaOH. Vì vậy, khí thải được dẫn qua tháp giải nhiệt để hạ nhiệt độ xuống khoảng **60–70°C**. Quá trình làm nguội sử dụng quạt gió, đồng thời loại bỏ một phần bụi thô và hơi nước ngưng tụ.

- **Lọc bụi túi vải**

Sau khi làm nguội, khí thải đi qua thiết bị lọc bụi túi vải. Các hạt bụi bị giữ lại trên bề mặt vật liệu lọc nhờ cơ chế sàng lọc, va đập quán tính và khuếch tán. Lớp bụi tích tụ định kỳ được hoàn nguyên bằng hệ thống giữ bụi. Mặc dù nồng độ bụi đầu vào chỉ khoảng 27,98 mg/m³, thấp hơn giới hạn quy chuẩn, thiết bị vẫn được bố trí nhằm bảo vệ than hoạt tính và hạn chế bụi bám trong tháp hấp thụ.

- **Tháp hấp phụ than hoạt tính**

Khí sau lọc bụi tiếp tục đi qua lớp than hoạt tính để hấp phụ các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC), mùi và một số chất hữu cơ vi lượng. Than hoạt tính có diện tích bề mặt lớn, khả năng giữ lại các phân tử hữu cơ thông qua cơ chế hấp phụ vật lý. Đồng thời, việc loại bỏ VOC trước giúp hạn chế hiện tượng bám bẩn hoặc suy giảm hiệu quả của công đoạn hấp thụ hóa học phía sau.

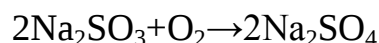
- **Tháp hấp thụ NaOH**

Khí sau hấp phụ được đưa vào tháp hấp thụ đệm, trong đó dung dịch NaOH được phun từ trên xuống, khí đi từ dưới lên theo nguyên lý ngược chiều. Dung dịch NaOH hấp thụ và trung hòa các khí axit, chủ yếu là SO₂.

Phản ứng chính:



Trong điều kiện có oxy:



Đối với NO₂, một phần được hấp thụ theo các phản ứng:



Do NO_2 có khả năng hòa tan trong nước và phản ứng với kiềm nên hiệu quả xử lý đạt mức khá.

- **Quạt hút và ống khói**

Sau khi xử lý, quạt hút đặt cuối hệ thống tạo áp suất âm cho toàn bộ dây chuyền, đảm bảo khí thải được thu gom liên tục và ổn định. Khí sạch sau xử lý được xả lên ống khói phát tán ra môi trường, bảo đảm nồng độ các chất ô nhiễm đáp ứng yêu cầu của **QCVN 19:2024/BTNMT**.

2.2. Tính toán tháp giải nhiệt

- Nhiệt tải của khí thải:

$$Q_h = mC_p(T_1 - T_2) = 0,84 \cdot 1005 \cdot (120 - 60) = 50.652 \text{ W}$$

Trong đó:

- Q_h : công suất nhiệt cần giải (W).
- m : lưu lượng khối lượng môi chất (kg/s), tính theo:

$$m = \rho Q_v = 1,2 \cdot 0,7 = 0,84 \text{ (kg/s)}$$

Trong đó:

- ρ : khối lượng riêng môi chất (kg/m^3).
 - Không khí: $1,2 \text{ kg/m}^3$.
 - Nước: 1000 kg/m^3 .
- Q_v : lưu lượng thể tích môi chất (m^3/s).
- C_p : nhiệt dung riêng môi chất.
 - Không khí: $1005 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$.
 - Nước: $4186 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$.
- $T_1 - T_2$: chênh lệch nhiệt độ môi chất, nhiệt độ khí thải từ lò hơi tại đầu vào trạm xử lý có nhiệt độ 120°C .

- Lưu lượng không khí làm mát:

$$L_a = \frac{Q_h}{\rho_a \cdot C_{pa} \cdot (t_2 - t_1)} = \frac{50.652}{1,2 \cdot 1005 \cdot (42 - 30)} = 3,5 \text{ m}^3/\text{s} = 12.600 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trong đó:

- L_a : lưu lượng không khí làm mát (m^3/s).
- Q_h : nhiệt tải cần giải nhiệt = 50.652 W .
- ρ_a : khối lượng riêng của không khí, chọn $1,2 \text{ kg/m}^3$.
- C_{pa} : nhiệt dung riêng của không khí, chọn $1005 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$.
- t_1 : nhiệt độ không khí vào, chọn 30°C .
- t_2 : nhiệt độ không khí ra, chọn 42°C .

Chọn quạt thổi có lưu lượng $15.000 \text{ m}^3/\text{h}$ để đảm bảo hiệu quả làm mát.

- Diện tích mặt đón gió:

$$A_f = \frac{L_a}{v} = \frac{3,5}{2,25} = 1,56 \text{ m}^2$$

Trong đó:

- A_f : diện tích mặt đón gió (m^2).
- L_a : lưu lượng không khí, $4,20 \text{ m}^3/\text{s}$.
- v : vận tốc không khí qua bố ống, thường chọn $2,0\text{--}3,0 \text{ m/s}$, chọn $2,25 \text{ m/s}$.

Chọn kích thước mặt đón gió: $1340 \times 1140 \text{ mm}$

- Diện tích truyền nhiệt:

$$A_t = \frac{Q_h}{U\Delta T_{lm}} = \frac{50652}{50 \cdot 50,23} = 20,17 \text{ m}^2$$

Trong đó:

- A_t : diện tích truyền nhiệt (m^2).
- Q_h : nhiệt tải = 50.652 W .
- U : hệ số truyền nhiệt tổng. Đối với ống thép có cánh tản nhiệt, thường chọn $50 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$.
- ΔT_{lm} : chênh lệch nhiệt độ logarit trung bình.

$$\Delta T_1 = T_1 - t_2 = 120 - 42 = 78^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_2 = T_2 - t_1 = 60 - 30 = 30^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{lm} = \frac{78 - 30}{\ln(78/30)} = 50,23^\circ\text{C}$$

Chọn dàn ống hạ nhiệt gồm 20 ống có kích thước $D114 \times 2800 \text{ mm}$ để đảm bảo hiệu quả xử lý.

2.3. Tính toán thiết bị lọc bụi túi vải

- Tổng diện tích vải lọc:

$$A = \frac{Q}{V_f} = \frac{2520}{60 \cdot 1,6} = 26,25 \text{ m}^2$$

Trong đó:

- A : tổng diện tích vải lọc (m^2).
- Q : lưu lượng khí ($\text{m}^3/\text{phút}$).
- V_f : tỷ số khí/vải ($\text{m}/\text{phút}$), đối với thiết bị rũ bụi bằng khí

nén $V_f = 0,3 - 2,0 \text{ m}/\text{phút}$, chọn $V_f = 1,6 \text{ m}/\text{phút}$

- Chọn túi vải có kích thước $D160$ dài $1,5 \text{ m}$, diện tích 1 túi là:

$$A_1 = \pi DL = \pi \cdot 0,16 \cdot 1,5 = 0,754 \text{ m}^2$$

- Số lượng túi vải:

$$n = \frac{A}{A_1} = \frac{26,25}{0,754} \approx 35 \text{ túi}$$

- Chọn số lượng túi vải là 36 túi để bố trí thành ma trận 6x6.

- Chọn chiều cao phần bố trí ống khí rũ bụi là 0,4 m

- Chọn chiều cao buồng phân phối khí là 1 m, chiều cao phễu thu bụi 1,535 m

- Chiều cao chân đỡ thiết bị chọn là 2,57 m

- Tổng chiều cao của thiết bị là 5,47 m

2.4. Tính toán thiết bị hấp phụ than hoạt tính

- Thiết bị hấp phụ sử dụng than hoạt tính gáo dừa

- Chỉ số iodine: ≥ 1000 mg/g (đáp ứng yêu cầu hấp phụ các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi VOC, như ethylene, propylene có nồng độ thấp).

- Lưu lượng khí cần xử lý

Tổng lưu lượng khí thải sau thu gom:

$$Q = 2520 \text{ m}^3/\text{h} = 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$$

• Tải lượng ô nhiễm VOC cần xử lý = 0,0345 kg/h

• Nồng độ VOC cần xử lý: 13,69 mg/Nm³

• Hiệu suất xử lý: 50%

• Chỉ số hấp phụ iodine ≥ 1000 mg/g $\rightarrow$ khả năng hấp phụ VOC tương đương khoảng $\varepsilon = 200$ kg VOC/m³ than, vận tốc khí đi qua than đến 0,5 m/s.

• Khối lượng riêng của than là 500 kg/m³

• Chọn vận tốc dòng khí qua than là 0,5 m/s, nằm trong dải vận tốc cho phép trong tháp hấp phụ VOC

- Diện tích tiếp xúc của than:

$$S = \frac{Q}{v} = \frac{0,7}{0,5} = 1,4 \text{ m}^2$$

Trong đó:

• Q: lưu lượng khí (m³/s)

• v: vận tốc dòng khí đi qua than (m/s), $v = 0,5 - 1,5$ m/s

- Chọn diện tích tiếp xúc của than là 1150x2200mm, khối lượng than tính toán là:

$$m = 1,15 \times 2,2 \times 0,35 \times 500 = 442,75 \text{ kg}$$

- Tổng khả năng hấp phụ của thiết bị:

$$V \times \varepsilon = 0,8855 \text{ m}^3 \times 200 \text{ kg VOC/m}^3 = 177,1 \text{ kg VOC}$$

Trong đó:

- n: Số viên than trong thiết bị
- V: Thể tích 1 viên than (m^3)
- ε : Khả năng hấp thụ VOC của than (kg VOC/m^3)
- Thời gian tối thiểu để hấp phụ liên tục trước khi bão hòa:

$$T = \frac{\text{Tổng khả năng hấp phụ}}{\text{Tải lượng hấp phụ mỗi giờ}} = \frac{177,1}{0,0345} \approx 5133 \text{ giờ} \approx 213 \text{ ngày}$$

- Lượng than sử dụng hàng năm:

$$M = m \cdot \frac{7488}{T} = 442,75 \cdot \frac{7488}{5133} = 646 \text{ kg}$$

2.5. Tính toán thiết bị hấp thụ bằng NaOH

- Kích thước tháp hấp thụ bằng NaOH:

+ Chọn vận tốc khí sơ cấp trong tháp: $v = 0,75 \text{ m/s}$ (giá trị phổ biến cho tháp hấp thụ, nằm trong khoảng an toàn $0,5\text{--}2,5 \text{ m/s}$). Tháp sẽ xử lý lượng khí thải là $2.520 \text{ m}^3/\text{h}$.

+ Tiết diện ngang của tháp có kích thước:

$$A = \frac{Q}{3600 \cdot v} = \frac{2520}{3600 \cdot 0,75} = 0,93 \text{ m}^2$$

+ Đường kính của tháp hấp thụ:

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,93}{\pi}} = 1,1 \text{ m}$$

- Lượng dung dịch thực tế:

Thực tế thiết kế tháp hấp thụ dùng tỷ lệ L/G để đảm bảo phân phối lỏng ổn định. Giá trị điển hình cho scrubber với packing: $1,0\text{--}3,0 \text{ L/m}^3$ tùy yêu cầu.

Chọn dùng $L/G = 3 \text{ L/m}^3$ (phổ thông, an toàn cho hóa hấp thụ HCl, NO_2):

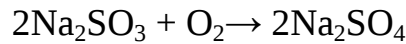
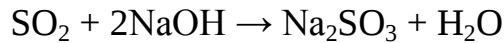
+ Lượng dung dịch lỏng = $3 \times 2.520 = 7.560 \text{ L/h}$.

+ Chọn bơm của thiết bị hấp thụ có lưu lượng tối thiểu $8 \text{ m}^3/\text{h}$ để đạt hiệu quả hấp thụ cao.

- Lượng dung dịch sử dụng:

+ Chọn chiều cao chứa nước là $0,4\text{m}$, lắp đặt thêm ngăn chứa nước tuần hoàn kích thước $2000 \times 1000 \times 600 \text{ mm}$, thể tích chứa nước là: $V_{\text{nước}} = 0,4 \times$

$$2 \times 1 = 0,8 \text{ m}^3.$$



+ Chọn hiệu suất xử lý là 50%

+ Lượng NaOH cần để xử lý SO_2 :

$$m_1 = 50\% \cdot 2 \cdot m_{\text{SO}_2} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{SO}_2}} = 50\% \cdot 2 \cdot 0,9402 \times \frac{40}{64} = 0,587 \text{ kg/h}$$

+ Lượng NaOH cần để xử lý NO_2 :

$$m_2 = 50\% \cdot m_{\text{NO}_2} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{NO}_2}} = 50\% \cdot 0,7617 \times \frac{40}{46} = 0,331 \text{ kg/h}$$

+ Tổng lượng NaOH cần dùng: $m = m_1 + m_2 = 0,918 \text{ kg/h} = 22,032 \text{ kg/ngày}$

+ Nồng độ NaOH trong dung dịch để xử lý lượng khí thải trong 1 ngày:

$$C = \frac{22032}{40 \cdot 800} = 0,6885 \text{ mol/l}$$

$$[\text{OH}^-] = 0,6885 \text{ M}$$

$$p\text{OH} = -\log(0,6885) = 0,162$$

$$p\text{H} = 14 - 0,162 = 13,838$$

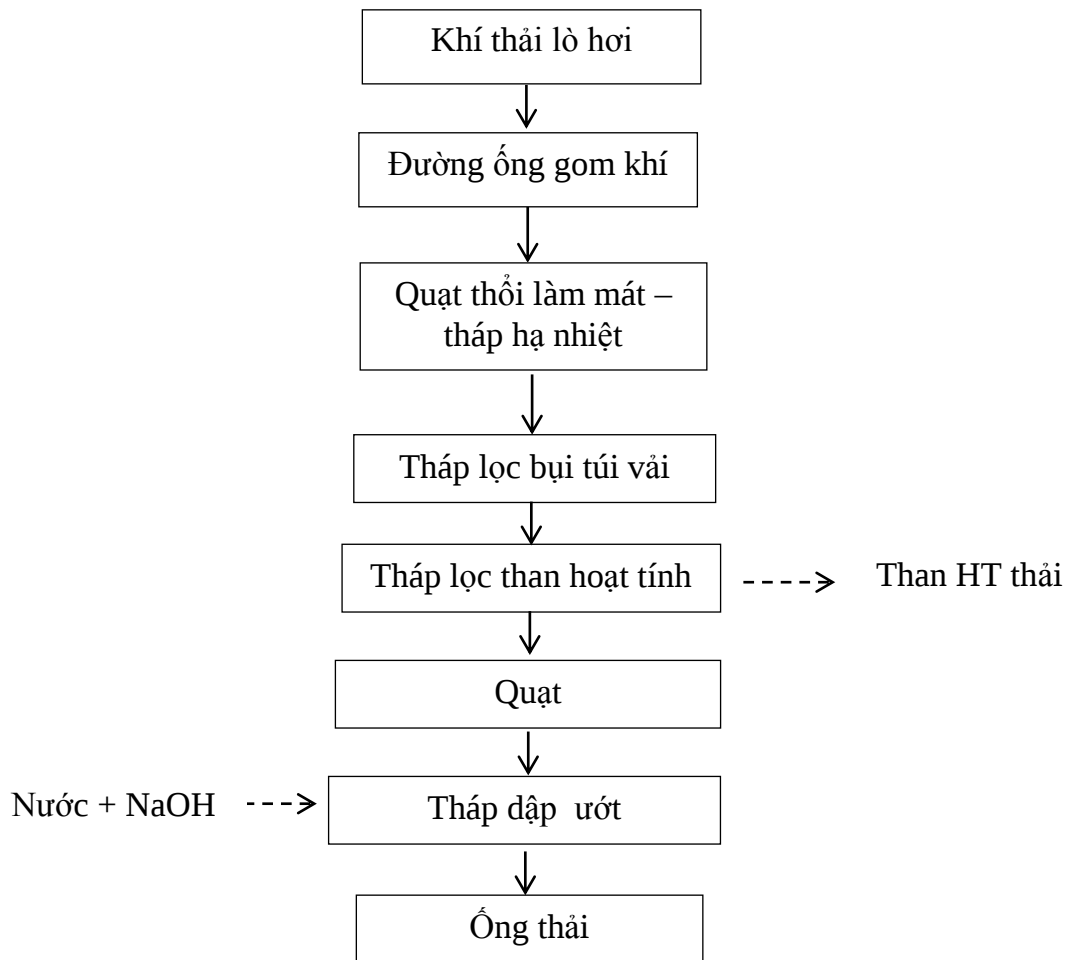
+ Lắp đặt bơm định lượng để bơm thêm dung dịch NaOH vào bồn khi pH dung dịch trong bồn nhỏ hơn 9.

+ Chọn số tầng phun $n = 2$, chiều cao đệm 0,3 m, chiều cao mỗi tầng phun là 0,75 m

+ Chọn khoảng trống dưới đệm là 1,1 m, tầng tách sương cao 0,25m

+ Tổng chiều cao tháp hấp thụ là 2,85 m

- Sơ đồ quy trình xử lý khí thải:



Hình 3. 6. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi sau cải tạo

Khí thải từ lò hơi được thu gom nhờ đường ống thu gom. Dòng khí vào tháp hạ nhiệt qua hệ thống quạt thổi làm mát hạ nhiệt độ trong khí thải sau đó được dẫn vào tháp lọc bụi túi vải, ở đây sử dụng túi vải để giữ lại lượng bụi trong túi vải, khí thải tiếp tục được qua tháp lọc than hoạt tính để hấp phụ xử lý các chất ô nhiễm có trong khí thải, sau tháp lọc than hoạt tính bố trí quạt với công suất lưu lượng 2.520 m³/giờ hút khí thải vào tháp đập ướt, khí được dẫn từ dưới lên trên, dung dịch hấp thụ được phun từ trên xuống trong tháp. Khi khí thải tiếp xúc với dung dịch hấp thụ, các thành phần ô nhiễm bị giữ lại thông qua việc hòa tan hoặc biến đổi chất. Phần cặn rơi xuống bên dưới cùng nước, lắng đọng và định kỳ xả cặn được đưa ra ngoài xử lý. Khí sạch được thoát ra ngoài theo ống thải.

Sau khi qua hệ thống xử lý khí thải đạt **QCVN 19:2024/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, áp dụng cột A.

- Thông số kỹ thuật của hệ thống:

STT	Tên hạng mục	Quy cách & thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Chức năng - nhiệm vụ & chế độ vận hành
1	Tháp xử lý khí thải 42CMM	- Số lượng 01 hình trụ tròn kích thước DxH: 1.100 mm x 2.850mm - 01 bể chứa nước tuần hoàn DxRxH: 2.000mm x 600 mm x 1000 mm - 01 bể chứa hóa chất DxRxH: 800mm x 600 mm x 600 mm - Lắp đặt 02 sàn đỡ vật liệu đệm dạng cầu: đường kính sàn D1.100, số lượng 2.600 quả cầu D50/1 sàn - Lắp đặt 02 giàn phun sương đường kính D= 1.100 mm - Bố trí lớp tách ẩm có kích thước D1100x200mm	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> loại bỏ các chất ô nhiễm của khí thải <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục theo quy trình công nghệ khi có khí thải về tháp
2	Tháp lọc than hoạt tính (A/C tower)	- Số lượng 1 hình hộp kích thước DxRxH: 1.450mm x 1.150mm x 2.200mm - Lắp đặt 1 buồng chứa than hoạt tính kích thước DxRxH: 1.150mm x 350mm x 2.200mm	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> loại bỏ các chất ô nhiễm của khí thải <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục theo quy trình công nghệ khi có khí thải về tháp
3	Tháp lọc bụi dạng túi (Bag Filter)	- Số lượng 1 hình hộp kích thước DxRxH: 1.620mm x 1.530mm x 5.470mm - Lắp đặt 36 rọ lọc bụi dạng túi kích thước D160x1.500L	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> loại bỏ bụi bẩn trong khí thải <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục theo quy trình công nghệ khi có khí thải về tháp

4	Tháp hạ nhiệt	- Số lượng 1 hình hộp kích thước DxRxH: 1.340mm x 1.140mm x 3.8000mm - Lắp đặt 20 dẫn hạ nhiệt kích thước D114x2.800L			<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> làm mát, giảm nhiệt độ của khí thải. <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục theo quy trình công nghệ khi có khí thải về tháp
5	Ống thoát khí	+ Kích thước đường kính DxH: 350 mm x 2.300 mm + Có 2 cửa lấy mẫu đạt chuẩn	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> kiểm tra lấy mẫu khí thải <u>Chế độ vận hành:</u> Thủ công.
6	Quạt hút ly tâm công nghiệp	- Chất liệu: PVC - Q=2.520 m³/h, - P=230mmaq - Điện áp: 3P/440V/50Hz - Công suất: 4KW(5HP)	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> Hút và vận chuyển khí thải sang công đoạn xử lý tiếp theo. <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục khi có khí thải và dẫn về tháp
7	Quạt thổi gió	- Chất liệu: SS400 - Q=15.000 m³/h, - P=260mmaq - Điện áp: 3P/440V/50Hz - Công suất: 2.5KW(3HP)	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> Thổi gió làm mát cho ống dẫn khí nóng <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục khi có khí thải và dẫn về tháp
8	Van điện tử	- Chất liệu: SS400 - Điện áp: DC 220v	Bộ	6	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> làm sạch bụi bám trên rọ lọc bụi <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục theo chu trình cài đặt
9	Van xoay	- Chất liệu: SS400 - Điện áp: 3p/440v/50HZ - Công suất: 0.75KW(1HP)	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> Thu gom bụi của rọ lọc <u>Chế độ vận hành:</u> vận hành liên tục khi có khí thải và dẫn về tháp

10	Bơm cho giàn phun trong tháp	Bơm A - Chất liệu: thép FRP - Điện áp: 3P/380V/50Hz - Công suất: 1.5KW(2HP)	EA	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> bơm nước từ khoang chứa lên các giàn phun <u>Chế độ vận hành:</u> Hoạt động liên tục theo quy trình công nghệ khi có khí thải cấp vào tháp từ quạt hút.
11	Bơm định lượng hóa chất	- Chất liệu: Thép (SS400) - Điện áp: 1P/220V/50Hz - Công suất: 14W(0.02HP)	EA	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> bơm hóa chất từ khoang chứa hóa chất vào khoang chứa nước <u>Chế độ vận hành:</u> Hoạt động liên tục theo quy trình công nghệ khi bơm cho giàn phun hoạt động
12	Motor khuấy hóa chất	- Chất liệu: Thép (SS400) - Điện áp: 3P/380V/50Hz - Công suất: 0.4KW(0.5HP)	EA	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> Hòa tan hóa hóa chất vào nước nhanh chóng <u>Chế độ vận hành:</u> Hoạt động liên tục theo quy trình công nghệ khi bơm định lượng hoạt động
13	Hệ thống phụ trợ tháp	- Chất liệu: bằng thép (SS400) - Kích thước: DxRxH 1.150mm x 770 mm x 2.550mm (Thang, lan can, sàn thao tác)	Bộ	1	<u>Chức năng - nhiệm vụ:</u> kiểm tra sửa chữa bảo trì tháp, lấy mẫu khí thải <u>Chế độ vận hành:</u> Thủ công.
14	Tủ điều khiển	- Chất liệu: bằng thép (SS400) - Kích thước: DxRxH 400mm x 350mm x 600mm -7.5HP-5.5kW	Bộ	1	<u>Chức năng – nhiệm vụ:</u> Tắt bật các thiết bị trong trường hợp cần thiết. - Điều khiển bơm A/B - Điều khiển quạt hút ly tâm <u>Chế độ vận hành:</u> Bằng tay và tự động.

- Hóa chất sử dụng: NaOH: 22 kg/ngày.

- Than hoạt tính: Thể tích than hoạt tính $V = D \times R \times H = 1.150\text{mm} \times 350\text{mm} \times 2.200\text{mm} = 0,88\text{m}^3$. Khối lượng riêng của than hoạt tính là 350kg/m^3 tương đương 646 kg/năm. Khả năng hấp phụ của than hoạt tính đạt 90%. Tần suất thay thế than hoạt tính: 7 tháng/lần.

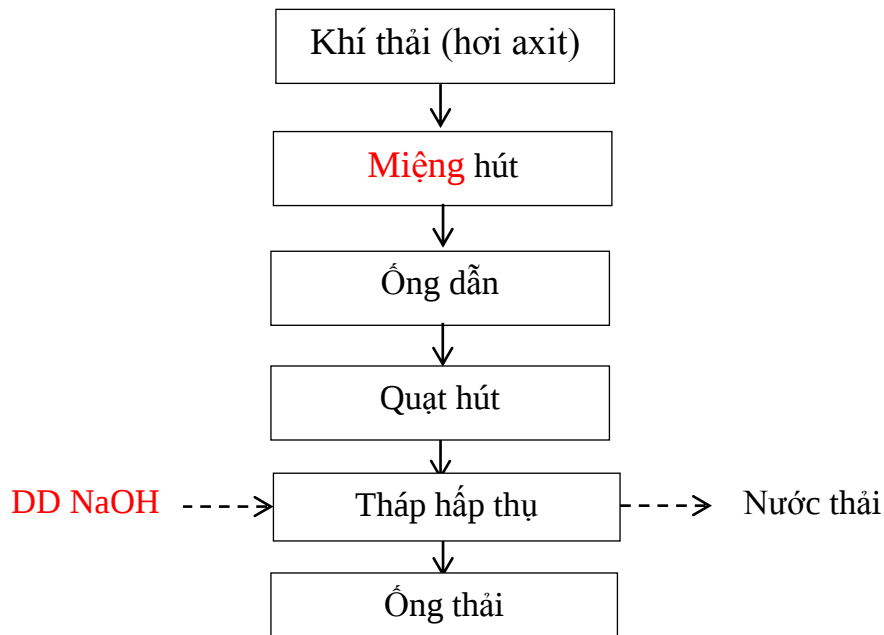
2.1.2. Khí thải chứa axit khu vực làm sạch bề mặt

a. Hiện tại

Trong các khâu sản xuất của nhà máy, khâu làm sạch bề mặt thép trước khi đưa sang kéo có sử dụng các loại hóa chất như HCl (làm sạch bề mặt dây thép). Quá trình làm sạch được thực hiện trong bể tẩy rửa sẽ phát sinh hơi axit.

Để xử lý phần khí thải phát sinh Nhà máy bố trí khu vực các bể tẩy rửa làm sạch bề mặt tại khu vực nhà xưởng 1. 02 hệ thống được bố trí hệ thống miệng hút, quạt hút để hút toàn bộ hơi axit, khí độc hơi axit từ quá trình xử lý và phủ bề mặt và được xử lý bằng bồn lọc hơi Scubber (tháp hấp thụ bằng dung dịch NaOH). Hiện nay, nhà máy đã lắp đặt 02 bộ bồn lọc hơi Scubber, cụ thể:

- Sơ đồ quy trình xử lý khí thải 02 bộ lọc tương tự nhau sử dụng dung dịch NaOH cho xử lý khí thải:



Hình 3. 7. Sơ đồ hệ thống xử lý hơi axit khu vực làm sạch, xử lý và phủ bề mặt

➤ Thuyết minh quy trình:

Hơi khí thải phát sinh được dẫn vào tháp hấp thụ qua hệ thống đường ống dẫn khí. Tháp hấp thụ có chứa hệ thống phân phối khí thải và chất hấp thụ (nước). Dòng khí thải có chứa hơi khí từ các bể của dây chuyền làm sạch được

đưa vào từ đáy tháp qua một thiết bị có thể phân bố đều dòng khí thải theo toàn bộ tiết diện ngang của tháp. Máy bơm nước tưới thành tia đi từ trên xuống tiếp xúc với pha khí đi từ dưới lên, các thành phần ô nhiễm sẽ bị giữ lại thông qua việc hòa tan hoặc biến đổi chất. Khí sạch được thoát ra ngoài môi trường qua ống thải.

Độ pH của dung dịch trong tháp được duy trì một cách tự động thông qua bộ điều khiển đo pH. Hệ thống số 2 thì pH được kiểm tra thủ công, cách 4 tiếng kiểm tra/lần. Nhân viên vận hành phải định kỳ kiểm tra và bổ sung NaOH vào khoang chứa dung dịch. Dung dịch hấp thụ này hàng ngày được thải vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để xử lý.

Chất lượng khí thải sau xử lý đạt **QCVN 19:2024/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, áp dụng cột A.

- Thông số kỹ thuật của hệ thống:

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	
		Hệ thống số 1	Hệ thống số 2
1	Miệng hút khí thải	- Tổng số 08 chiếc gồm: + 05 cái: Kích thước 2,2x3,4m + 03 cái: Kích thước 2,2x3,4m lắp khóa van điều tiết.	- Tổng số 05 chiếc gồm: + 04 cái: Kích thước 2,2x3,4m + 01 cái: Kích thước 2,2x3,4m lắp khóa van điều tiết.
2	Tháp hấp thụ	- Số lượng: 02 chiếc tương tự nhau: + Tháp hình trụ; vỏ tháp làm bằng vật liệu PVC+FRP; kích thước 3,43x8,15m. Cổ tháp: D1515x8450. + Trong tháp bố trí: 03 sàn đỡ vật liệu đệm kích thước D3430x200 vật liệu PP; 03 giàn dàn phun nước 100A,3/8 vật liệu PVC; 1.000 tấm chắn nước vật liệu PP; cầu vị sinh D50 số lượng 10m ³ ; + Bố trí 1 thùng chứa dung dịch NaOH (720 lít) ở hệ thống số 01 + Bố trí 1 máy bơm: Công suất: 18,5kw, 25hp, 4p. + Bể nước tuần hoàn 1,8m ³ cho hệ thống số 01 và 1,0m ³ cho hệ thống số 02 pha lẫn NaOH	
3	Ống thải	- Kích thước: Φ1500, cao 13m. - Số lượng: 02 chiếc	
4	Quạt hút khí thải	- Lưu lượng: 72.000m ³ /h/chiếc, P=110kW, 2000mmAq, 380v, 50 Hz. - Số lượng: 02 chiếc	
5	Hệ	- Đường ống nhánh thu gom	- Đường ống nhánh thu gom

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

thông đường ống	khí thải từ các bể của dây chuyên làm sạch: Kích thước D600mm; dài 0,9m; số lượng: 08 cái; vật liệu PP. - Đường ống dẫn khí thải về tháp hấp thụ: D1300mm, dài 28m, vật liệu PP.	khí thải từ các bể của dây làm sạch: Kích thước D600mm; dài 0,9m; số lượng: 05 cái; vật liệu PP. - Đường ống dẫn khí thải về tháp hấp thụ: D600, D1000, D1300mm, tổng chiều dài 50m, vật liệu PP.
-----------------------	--	--

*** Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống:**

Tham khảo số liệu quan trắc định kỳ năm 2024, 2025, 2026 cho thấy chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống xử lý hơi axit khu vực làm sạch bề mặt của nhà máy đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường. Điều đó chứng tỏ hệ thống hoạt động ổn định.

b. Khi mở rộng

Khi mở rộng, đối với xử lý bề mặt thép Công ty lắp đặt thêm thiết bị như sau:

- Máy bắn bi: Bổ sung thêm 02 máy bắn bi để làm sạch bề mặt đối với một phần sản phẩm tăng công suất giai đoạn mở rộng.

- Dây chuyền bề hóa chất xử lý, phủ bề mặt thép: Để đáp ứng nhu cầu tăng công suất sản xuất, công ty xây dựng thêm 01 dây chuyền xử lý, phủ bề mặt bằng hóa chất (không dùng axit sử dụng máy phun bi để làm sạch bề mặt) sau khi qua máy phun bi.

Cụ thể như sau:

b1. Đối với làm sạch bề mặt bằng hóa chất

Công ty sử dụng axit HCL (35-32% khi pha loãng 24-25%) và các chất xử lý bề mặt chuyên dụng để làm sạch thép trước khi đưa sang công đoạn gia công.

Khối lượng HCl sử dụng khoảng 1.049.444 kg/năm, chất xử lý bề mặt là 481.136 kg/năm.

Theo Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution (tạm dịch: Đánh giá các nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất), của Alexander P.Economopoulos, hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh là 0,6 kg hơi hóa chất/tấn hóa chất sử dụng.

Như vậy tải lượng hơi axit phát sinh 2,018 kg/ngày tương đương 84.090 mg/h.

Nồng độ hơi dung môi (khí) phát tán tại khu vực làm sạch được tính theo công thức sau: $C = M/V(\text{mg}/\text{m}^3)$

Trong đó:

C: Nồng độ của hơi axit (mg/m^3).

M: Tải lượng của hơi dung môi phát sinh trong 1 giờ.

V: Thể tích của môi trường tiếp nhận (Khu vực làm sạch có diện tích 656 m^2 , chiều cao ảnh hưởng $3,6\text{m}$), vậy thể tích nhà xưởng là $V = 656 \text{ m}^2 \times 3,6 \text{ m} = 2.361,6\text{m}^3$.

Vậy nồng độ của hơi axit phát sinh trong khu vực làm sạch là:

$$C = 84.090/2.361,6 = 35,6 \text{ mg}/\text{m}^3$$

Hơi hóa chất phát sinh lớn hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép QCVN 03:2019/BYT giới hạn tiếp xúc xa làm việc là $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ theo tính toán vượt so với QCVN gấp 7 lần. Đồng thời theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột A ($10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$). Hơi axit có tính độc hại đến sức khỏe công nhân và môi trường. Do vậy, công ty lắp đặt thiết bị thu hồi, xử lý khí thải triệt để, đạt QCCP trước khi thải ra ngoài môi trường.

→ Lưu lượng khí thải phát sinh từ khu vực làm sạch được tính toán theo khối lượng hóa chất sử dụng là:

$$\text{Lưu lượng (m}^3/\text{giờ)} = \text{Tải lượng (mg/giờ)}/\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = 84.090/35,6 = 2.362 \text{ m}^3/\text{giờ}.$$

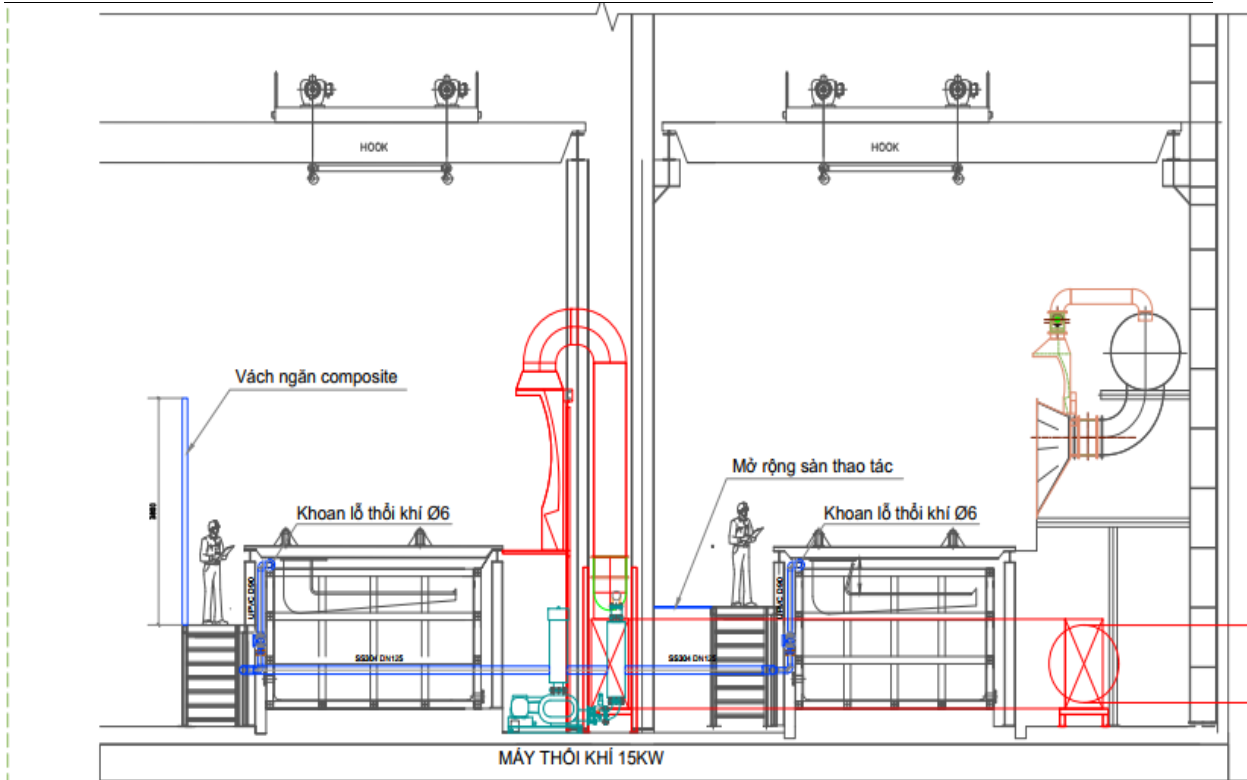
Hiện tại, công ty đang sử dụng 02 HTXL scubber với công suất $72.000 \text{ m}^3/\text{h}/\text{HT}$. Khi mở rộng, công ty tăng công suất hoạt động tại 02 chuyên làm sạch cũ, do vậy để đảm bảo thu gom triệt để công ty tiến hành cải tạo khu vực thu gom và lắp đặt 01 HTXL mới công suất lớn hơn đồng thời di chuyển HTXL cũ sang khu vực chuyên làm sạch mới, cụ thể:

- Đối với khu vực bể hiện có:

+ Lắp đặt thêm giàn ống, cải tạo đường kính ống thu gom, bổ sung máy thổi khí, vách ngăn composit, tại miệng phễu thu hơi lắp thêm quạt hút đảm bảo thu triệt để khí thải từ các bể.

+ Thay thế nâng khả năng xử lý tại hệ thống hiện có.

- Đối với hệ thống mới: Lắp đặt tương tự hệ thống cải tạo cho giai đoạn hiện tại.



- Đối với các bể hóa chất xử lý, phủ bề mặt thép (bể phụ gia, trung hòa):

Đặc tính của các hóa chất công ty sử dụng là các muối không bay hơi, không tạo khí độc trực tiếp, chủ yếu phát sinh mùi nhẹ và đặc biệt có phát sinh hơi axit HNO_3 , khí NO_2 . Tuy nhiên, khí thải, mùi, hơi axit nếu phát tán trong thời gian dài và tích tụ sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp tham gia vận hành hệ thống, do vậy để đảm bảo môi trường lao động cho công nhân, Công ty thực hiện thu gom toàn bộ khí thải từ các bể làm sạch bằng axit, bể xử lý bề mặt và phủ bề mặt bằng phụ gia của dây chuyền làm sạch, xử lý, phủ bề mặt để xử lý.

* HTXL hơi axit số 1: Công suất $72.000(\text{m}^3/\text{h})$ tương đương $1.200\text{m}^3/\text{s}$: Di chuyển sang chuyển làm sạch mới. Lắp thay thế 1 hệ thống công suất $96.000(\text{m}^3/\text{h})$.

* HTXL khí thải số 2: Công suất $72.000(\text{m}^3/\text{h})$: Giữ nguyên.

* HTXL khí thải số 3: Công suất $72.000(\text{m}^3/\text{h})$ tương đương $1.200\text{m}^3/\text{s}$: Chuyển HTXL số 1 sang lắp tại dây chuyền làm sạch mới.

Đối với chuyển làm sạch mới sử dụng 05 bể xử lý, phủ bề mặt với kết cấu tương tự chuyển hiện có (không có hoạt động tẩy rửa bằng axit).

Tính toán công suất HTXL khí thải cụ thể như sau:

A. Tính toán lưu lượng

Việc tính toán dựa trên các công thức về dòng phản lực không khí (Air Jets) và sự giãn nở của luồng khí khi di chuyển trong không gian. Thiết kế hệ thống thu gom kiểu Thổi-Hút (Push-Pull) cho các bể xử lý bề mặt, dựa trên các tiêu chuẩn kỹ thuật từ tài liệu ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

1. Các công thức chính

- **Tỉ lệ lưu lượng (Flow Ratio):**

$$\frac{Q_x}{Q_o} = 1.2 \times \sqrt{\frac{ax}{b_o} + 0.41}$$

- **Tỉ lệ vận tốc (Velocity Ratio):** $V_x / V_o = 1.2 / \sqrt{a \cdot x / b_o + 0.41}$

$$\frac{V_x}{V_o} = 1.2 \div \sqrt{\frac{ax}{b_o} + 0.41}$$

Trong đó:

- Q_o : Lưu lượng bạn cung cấp cho ống thổi (từ quạt thổi).
- Q_x : Lưu lượng thực tế tại khoảng cách x.
- x : Khoảng cách từ họng thổi đến điểm thu khí.
- a : Hệ số đặc tính vòi phun (lấy giá trị 0,13 cho dạng ống đục lỗ).
- b_o : Chiều rộng khe thổi tương đương (tính bằng tổng diện tích lỗ chia cho chiều dài).
- V_o : Vận tốc tại họng thổi (khuyến nghị 5 - 10 m/s).
- V_x : Vận tốc tại miệng hút (phải đạt từ 0.75 - 1.0 m/s).

2. Thiết kế chi tiết hệ thống Push (Thổi)

Hiện trạng có 3 hệ thống thu gom xử lý khí thải:

- Hệ thống 1 thu gom gồm: 7 bể rộng 2,2m; 1 bể rộng 3,35m.
- Hệ thống 2 thu gom gồm: 5 bể rộng 2,2m.
- Hệ thống 3 thu gom gồm: 5 bể rộng 3,1m.

2.1. Thông số đục lỗ (Nozzle design)

Để đảm bảo áp suất đồng đều trên chiều dài 1 ngăn bể, hệ thống sử dụng ống thổi khí là ống PVC đục lỗ có thông số như sau:

- **Đường kính lỗ:** 6 mm, diện tích mỗi lỗ là 0,00002827 m²
- **Khoảng cách lỗ:** 36 mm (tâm đối tâm) => 1 ngăn bể có 61 lỗ
- **Góc thổi:** Chéch xuống mặt bể 15° - 20° để tận dụng hiệu ứng dòng bám bề mặt (Wall Jet).

- **Vị trí:** Cách bề mặt chất lỏng 100 đến 150 mm
- **Điều kiện áp suất:** Diện tích ống chính phải ≥ 2 lần tổng diện tích lỗ thoát để đảm bảo khí ra đều.
 - a. Bể rộng 2,2m
 - Số lỗ trên ống: 61 lỗ
 - Đường kính ống phân phối: D75
 - Tổng diện tích lỗ: $0,001724 \text{ m}^2$
 - b. Bể rộng 3,1m
 - Số lỗ trên ống: 86 lỗ
 - Đường kính ống phân phối: D90
 - Tổng diện tích lỗ: $0,002431 \text{ m}^2$
 - c. Bể rộng 3,35m
 - Số lỗ trên ống: 93 lỗ
 - Đường kính ống phân phối: D90
 - Tổng diện tích lỗ: $0,002629 \text{ m}^2$

2.2. Lưu lượng gió thổi

+ Chọn vận tốc thổi $v = 10 \text{ m/s}$, lưu lượng thổi của 1 ngăn bể là:

$$Q_{\text{thổi } 2,2} = S \times v = 0,001724 \times 10 = 0,01724 \text{ m}^3/\text{s} = 62,064 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{thổi } 3,1} = S \times v = 0,002431 \times 10 = 0,02431 \text{ m}^3/\text{s} = 87,516 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{thổi } 3,35} = S \times v = 0,002629 \times 10 = 0,02629 \text{ m}^3/\text{s} = 94,644 \text{ m}^3/\text{h}$$

+ Lưu lượng thực tế tại điểm thu khí:

$$Q_{x \ 2,2} = Q_o \times 1.2 \times \sqrt{\frac{ax}{b_o} + 0.41}$$

$$= 62,064 \times 1.2 \times \sqrt{\frac{0,13 \times 4,35}{0,001724 \div 2,2} + 0,41} = 2001 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{x \ 3,1} = Q_o \times 1.2 \times \sqrt{\frac{ax}{b_o} + 0.41}$$

$$= 87,516 \times 1.2 \times \sqrt{\frac{0,13 \times 5}{0,002431 \div 3,1} + 0,41} = 3024 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{x\ 3,35} = Q_o \times 1.2 \times \sqrt{\frac{ax}{b_o} + 0.41}$$

$$= 94,644 \times 1.2 \times \sqrt{\frac{0,13 \times 4,35}{0,002629 \div 3,35} + 0,41} = 3049\ m^3/h$$

3. Thiết kế chi tiết hệ thống Pull (Hút)

Hệ thống hút tại bờ đối diện phải được thiết kế để "nuốt" trọn luồng khí dây đã giãn nở.

3.1. Lưu lượng hút (Q_{pull})

Theo tiêu chuẩn ACGIH, lưu lượng hút phải được thiết kế dựa trên lưu lượng luồng đẩy tại điểm cuối (Q_x):

$$Q_{pull} = (\text{tối thiểu } 1.5 \text{ đến } 2.0) * Q_x$$

Điều này đảm bảo thu hồi toàn bộ khí đẩy và lượng không khí sạch bị cuốn theo (entrainment), ngăn chặn việc hơi axit dội ngược lại nhà xưởng.

Do nhà xưởng có không gian mở, để giảm thiểu ảnh hưởng từ gió lùa, pha loãng nồng độ axit, không chế động năng của hơi bốc lên do nhiệt độ cao, ta chọn tỉ số $Q_{pull}/Q_x = 3-5$.

- + Lưu lượng của chụp hút tại ngăn bể 2,2m là: $2001 \times 5 \approx 10.000\ m^3/h$.
- + Lưu lượng của chụp hút tại ngăn bể 3,1m là: $3024 \times 4 \approx 12.100\ m^3/h$.
- + Lưu lượng của chụp hút tại ngăn bể 3,35m là: $3049 \times 3,3 \approx 10.000\ m^3/h$.

3.2. Kích thước chụp hút

- **Kiểu chụp:** Thiết kế chụp hút kiểu khoang có khe hút, vận tốc qua khe 10-15 m/s để đảm bảo
 - **Chiều rộng khe hút (Slot height):** Dự kiến từ 200mm đến 400mm để bao phủ toàn bộ độ dày luồng khí đã giãn nở.
- + Diện tích khe hút của mỗi chụp:

$$S_{khe\ 1} = \frac{Q_{pull}}{v} = \frac{10000}{3600 \times 10} = 0,278\ m^2$$

$$S_{khe\ 2} = \frac{Q_{pull}}{v} = \frac{12100}{3600 \times 10} = 0,336\ m^2$$

- + Chọn vận tốc tại chụp $v_{chụp} = 0,65\ m/s$, diện tích của chụp hút là:

$$S_{chụp\ 1} = \frac{Q_{pull}}{v} = \frac{10000}{3600 \times 0,65} = 4,27\ m^2$$

$$S_{chụp 2} = \frac{Q_{pull}}{v} = \frac{12100}{3600 \times 0,65} = 5,17 \text{ m}^2$$

+ Chọn kích thước chụp hút kiểu 1 là L x B = 2400 x 1900 mm

+ Chọn kích thước chụp hút kiểu 2 là L x B = 3300 x 1900 mm

4. Tính toán hệ thống

Hệ thống số 1 gồm 8 ngăn bể phát sinh khí thải, hệ thống số 2 gồm 5 ngăn bể phát sinh khí thải, hệ thống số 3 gồm 5 bể phát sinh khí thải

4.1. Tính toán hệ thống 1

4.1.1. Lưu lượng hệ thống

+ Lưu lượng tính toán của các bể chứa:

$$Q_1 = 10.000 \times 8 = 80.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lựa chọn hệ số an toàn là 20%, công suất của hệ thống là 96.000 m³/h.

4.1.2. Tính toán đường ống thu gom

ST T	Ống nhánh			Ống chính tính toán			Ống chính hiện trạng	
	Lưu lượng m ³ /h	Vận tốc m/s	Đường kính mm	Lưu lượng m ³ /h	Vận tốc m/s	Đường kính mm	Vận tốc m/s	Đường kính mm
1	12000	11,8	600	12000	4,7	950	10,0	650
2	12000	11,8	600	24000	9,4	950	20,1	650
3	12000	11,8	600	36000	14,1	950	30,1	650
4	12000	11,8	600	48000	11,8	1200	40,2	650
5	12000	11,8	600	60000	14,7	1200	23,5	950
6	12000	11,8	600	72000	17,7	1200	17,7	1200
7	12000	11,8	600	84000	16,3	1350	16,3	1350
8	12000	11,8	600	96000	18,6	1350	18,6	1350

=> Đường ống chính hiện trạng có kích thước quá nhỏ so với lưu lượng thiết kế, làm giảm lưu lượng và hiệu quả hút khí thải của hệ thống thu gom, gây tổn thất lớn trên đường ống làm giảm độ bền của quạt. Do đó tính toán thiết kế cải tạo phần đường ống này để hệ thống hoạt động hiệu quả.

4.2. Tính toán hệ thống 2

4.2.1. Lưu lượng hệ thống

+ Lưu lượng tính toán của các bể chứa:

$$Q_2 = 10.000 \times 5 = 50.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

Lựa chọn hệ số an toàn và công suất dự phòng là 44%, công suất của hệ thống xử lý là 72.000 m³/h.

4.2.2. Tính toán đường ống thu gom

STT	Ống nhánh			Ống chính tính toán			Ống chính hiện trạng	
	Lưu lượng m ³ /h	Vận tốc m/s	Đường kính mm	Lưu lượng m ³ /h	Vận tốc m/s	Đường kính mm	Vận tốc m/s	Đường kính mm
1	14400	14,2	600	14400	5,64	950	12,1	650
2	14400	14,2	600	28800	11,3	950	24,1	650
3	14400	14,2	600	43200	16,9	950	16,9	950
4	14400	14,2	600	57600	14,2	1200	14,1	1200
5	14400	14,2	600	72000	13,97	1350	13,97	1350

=> Đường ống chính hiện trạng có kích thước nhỏ so với lưu lượng thiết kế, làm giảm lưu lượng và hiệu quả hút khí thải của hệ thống thu gom, gây tồn thất lớn trên đường ống làm giảm độ bền của quạt. Do đó tính toán thiết kế cải tạo phần đường ống này để hệ thống hoạt động hiệu quả .

4.3. Tính toán hệ thống 3

4.3.1. Lưu lượng hệ thống

+ Lưu lượng tính toán của các bể chứa:

$$Q_3 = 12.100 \times 5 = 60.500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lựa chọn hệ số an toàn và công suất dự phòng là 19%, công suất của hệ thống xử lý là 72.000 m³/h.

4.3.2. Tính toán đường ống thu gom

STT	Ống nhánh			Ống chính		
	Lưu lượng m ³ /h	Vận tốc m/s	Đường kính mm	Lưu lượng m ³ /h	Vận tốc m/s	Kích thước mm
1	14400	14,2	600	14400	3,81	1500x700
2	14400	14,2	600	28800	7,62	1500x700
3	14400	14,2	600	43200	11,43	1500x700
4	14400	14,2	600	57600	15,24	1500x700
5	14400	14,2	600	72000	19,05	1500x700

=> Kích thước đường ống chính gom khí thải quá nhỏ so với lưu lượng thu gom làm vận tốc khí trong đường ống tăng lên, tăng trở lực đường ống, gây ảnh hưởng đến hiệu quả hút khí thải. Do mặt bằng khó cải tạo đường ống, vì vậy lắp đặt thêm 1 ống D650 thu gom riêng 1 nhánh khí thải rồi kết nối đến đoạn ống trước quạt.

4.4. Tính toán lượng khí thải

+ Lượng khí cấp cho hệ thống số 1:

$$Q_1 = Q_{\text{thổi } 2,2} \times 7 + Q_{\text{thổi } 3,35} \times 1 = 62,064 \times 7 + 94,644 \times 1 = 529,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Chọn kích thước ống chính cấp khí cho hệ thống số 1 là DN125 tương đương với vận tốc khí là 12 m/s

+ Lượng khí cấp cho hệ thống số 2:

$$Q_1 = Q_{\text{thổi } 2,2} \times 5 = 62,064 \times 5 = 310,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Chọn kích thước ống chính cấp khí cho hệ thống số 1 là DN100 tương đương với vận tốc khí là 12 m/s

+ Lượng khí cấp cho hệ thống số 3:

$$Q_1 = Q_{\text{thổi } 3,1} \times 5 = 87,516 \times 5 = 437,58 \text{ m}^3/\text{h}$$

Chọn kích thước ống chính cấp khí cho hệ thống số 1 là DN125 tương đương với vận tốc khí là 12 m/s

+ Tổng lưu lượng khí cấp cho toàn hệ thống:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 529,1 + 310,32 + 437,58 = 1277 \text{ m}^3/\text{h}$$

Chọn máy thổi khí có Lưu lượng 1294 m³/h tại cột áp 2500 mmAQ để cấp khí cho hệ thống thổi khí.

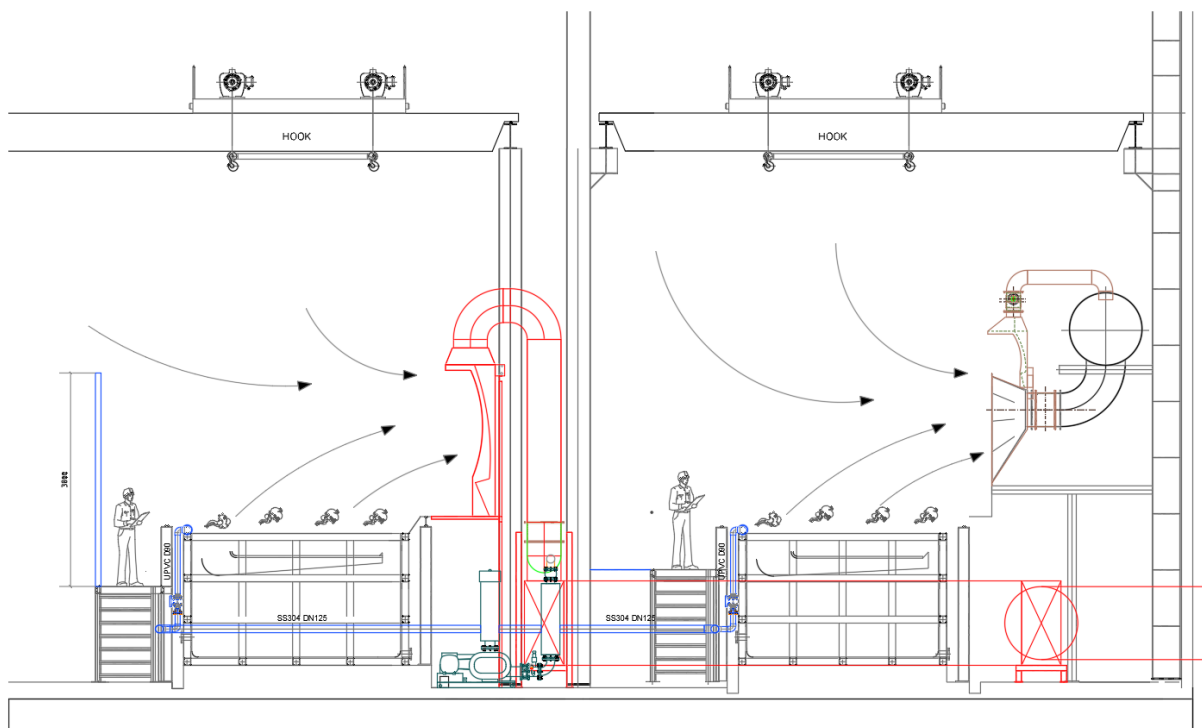
Tài liệu tham khảo: ACGIH Industrial Ventilation Manual - Section 3: Push-Pull Ventilation.

5. Cô lập không gian phát thải

Nhằm đảm bảo hạn lượng khí thải không bị phát tán ra ngoài, tăng hiệu quả thu gom xử lý, cần lắp đặt vách ngăn chạy dọc theo sàn thao tác

- Vật liệu vách ngăn: composite
- Chiều cao dự kiến: bằng chiều cao chụp hút
- Thành phần: Khung thép bọc composite, tấm composite

Đối với hệ thống số 1 và 2, mặt bằng khó thi công vách ngăn nên đề xuất mở rộng sàn thao tác để dùng tường làm vách ngăn, đồng thời bịt lại các khe hở giữa sàn và bể chứa.



*** Ghi chú:** Đối với giàn miệng hút khí, nhà máy lắp đặt 13 chiếc đối với hệ thống làm sạch cũ và 05 chiếc đối với hệ thống mới. Tuy nhiên, đối với các bể không phát sinh khí thải, để đảm bảo xử lý công ty thực hiện khóa van điều tiết, không thu khí từ các miệng hút này. Miệng hút được lắp đặt cố định nhằm dự phòng trong trường hợp thay đổi mục đích sử dụng của các bể và chặn nước bắn ra ngoài khi vệ sinh, xịt rửa bể.

Theo kết quả tính toán trên:

STT	Tổng lưu lượng khí		Công suất hệ thống m³/h	Tỷ lệ dư %
	m³/phút	m³/h		
1	HTXL hơi axit số 1			
	1.333	80.000	96.000	17
2	HTXL khí thải số 2			
	833,33	50.000	72.000	30
3	HTXL khí thải số 3			
	1.008,33	60.500	72.000	16

➔ Do vậy, với lượng khí thải phát sinh công suất hệ thống xử lý của nhà máy hoàn toàn đáp ứng nhu cầu xử lý.

➔ Các hình ảnh cải tạo hệ thống thu gom của Nhà máy trong thời gian qua



Lắp đặt thêm máy thổi khí cho hệ thống đường ống thổi khí miệng bể



Lắp đặt hệ thống thổi khí miệng bể để thổi vào khu vực miệng chụp hút

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại



Cải tiến lại chụp hút với nhiều đường hút



Lắp thêm quạt hút sau từng chụp hút



Bổ sung thêm NaOH để xử lý khí axit đảm bảo triệt để, tốt hơn.



Bên trong tháp cải tiến thêm 3 dàn phun nước (bổ sung vật liệu bóng tăng khả năng tiếp xúc giữa khí và dung dịch)

B. Tính toán hệ thống xử lý

1. Nồng độ phát thải

1.1. Giả thiết đầu vào

- Số ngày làm việc: 312 ngày/năm
- Số giờ làm việc: 3 ca/ngày, mỗi ca 8 tiếng → tổng 24 giờ/ngày

→ Khi đó, số giờ vận hành trong năm:

$$312 \text{ ngày} \times 24 \text{ giờ/ngày} = 7488 \text{ giờ/năm}$$

- Các hoá chất được dùng trong các bể chứa của công đoạn làm sạch bề mặt:

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

STT	Hoá chất	Đơn vị	Khối lượng hiện tại	Khối lượng mở rộng	Xuất xứ
1	Chất xử lý bề mặt thép	Kg/năm			Hàn Quốc
	PB - 3670XM		12.400	24.800	
	AD – 4856		12.900	24.800	
	AJ-4770		1.900	3.800	
	AC-131		3.460	6.920	
	DL-301		12.140	24.280	
	DP-CH3670XRK2		190.750	381.500	
	PL-21		1.000	1.250	
2	HCl 32-35%	Kg/năm	1.049.444	1.049.444	Việt Nam
3	Vôi bột	Kg/năm	6.000	6.000	Việt Nam

- Nguồn phát sinh khí thải, loại chất thải do hoạt động sản xuất:

Dây chuyền	Các bể	Khí thải phát sinh	Hệ thống xử lý khí thải
1	Bể nước nóng	Hơi nước	Hệ thống số 1
	Cụm bể axit (4 bể)	HCl, hơi nước	
	Bể rửa áp lực	HCl, hơi nước	
	Bể rửa 1	HCl, hơi nước	
	Bể phụ gia 1 (1 ngăn)	HNO ₃ , NO ₂ , hơi nước	Hệ thống số 2
	Bể phụ gia 1 (2 ngăn)	HNO ₃ , NO ₂ , hơi nước	
	Bể rửa 2	Hơi nước, sương kiềm	
	Bể phụ gia 2 (2 ngăn)	Hơi nước, sương kiềm	
2	Bể phụ gia 1	HNO ₃ , NO ₂ , hơi nước	Hệ thống số 3
	Bể rửa 2	HNO ₃ , NO ₂ , hơi nước	
	Bể vôi	Hơi nước, sương kiềm	
	Bể trung hòa	Hơi nước	
	Bể phụ gia 2	Hơi nước	

1.2. Lựa chọn công nghệ xử lý

Căn cứ vào đặc tính phát sinh khí thải của từng công đoạn sản xuất, hệ thống thu gom và xử lý khí thải được chia thành 03 hệ thống độc lập nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý và tối ưu chi phí vận hành.

a. Hệ thống xử lý khí thải số 1

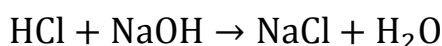
Hệ thống số 1 thu gom khí thải từ bể nước nóng, cụm bể axit, bể rửa áp lực, bể rửa 1 và bể phụ gia 1. Thành phần khí thải chủ yếu gồm hơi axit HCl, khí

NO₂, hơi HNO₃ và hơi nước. Trong đó HCl là chất ô nhiễm chính, có tính ăn mòn cao và hòa tan tốt trong môi trường kiềm.

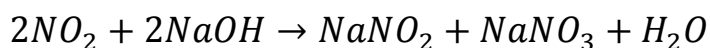
Do đó, công nghệ tháp hấp thụ đệm sử dụng dung dịch NaOH tuần hoàn được lựa chọn. Khí thải sau khi được thu gom bằng chụp hút sẽ đi vào đáy tháp hấp thụ, tiếp xúc ngược chiều với dung dịch NaOH được phân phối đều từ đỉnh tháp qua lớp vật liệu đệm. Quá trình tiếp xúc giúp tăng diện tích truyền khối, tạo điều kiện để các khí ô nhiễm hòa tan và phản ứng với dung dịch hấp thụ.

Các phản ứng chủ yếu diễn ra như sau:

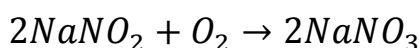
+ Đối với HCl:



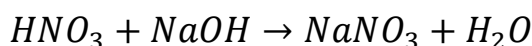
+ Đối với NO₂ :



Khi có oxy hòa tan:



+ Đối với HNO₃:



Dung dịch NaOH được tuần hoàn liên tục từ bể chứa lên đỉnh tháp. Trong quá trình vận hành, pH dung dịch được theo dõi và bổ sung NaOH khi cần thiết nhằm duy trì khả năng hấp thụ. Dung dịch tuần hoàn được xả định kỳ để tránh tích tụ muối.

b. Hệ thống xử lý khí thải số 2

Hệ thống số 2 thu gom khí thải từ bể phụ gia 1, bể rửa 2 và bể phụ gia 2. Thành phần khí thải chủ yếu gồm hơi HNO₃, khí NO₂ và hơi nước.

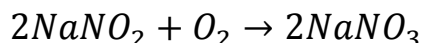
Do đó, công nghệ tháp hấp thụ đệm sử dụng dung dịch NaOH tuần hoàn được lựa chọn. Khí thải sau khi được thu gom bằng chụp hút sẽ đi vào đáy tháp hấp thụ, tiếp xúc ngược chiều với dung dịch NaOH được phân phối đều từ đỉnh tháp qua lớp vật liệu đệm. Quá trình tiếp xúc giúp tăng diện tích truyền khối, tạo điều kiện để các khí ô nhiễm hòa tan và phản ứng với dung dịch hấp thụ.

Khí sau hấp thụ tiếp tục đi qua bộ tách sương để loại bỏ các giọt nước trước khi được quạt hút đưa ra ống khói. Nước tuần hoàn được bổ sung định kỳ để bù lượng bay hơi và xả đáy nhằm hạn chế tích tụ cặn, duy trì chất lượng dung dịch. Các phản ứng chủ yếu diễn ra như sau:

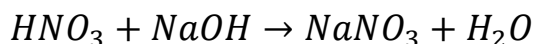
+ Đối với NO₂:



Khi có oxy hòa tan:



+ Đối với HNO_3 :



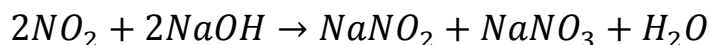
c. Hệ thống xử lý khí thải số 3

Hệ thống số 3 thu gom khí thải từ bể phụ gia 1, bể rửa, bể vôi, bể trung hòa và bể phụ gia 2 của dây chuyền số 2. Thành phần khí thải chủ yếu gồm NO_2 , hơi HNO_3 và nước, trong đó tải lượng HNO_3 và NO_2 phát sinh nhỏ.

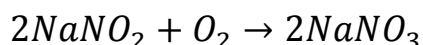
Đối với nguồn khí này cũng lựa chọn tháp hấp thụ đệm sử dụng dung dịch NaOH . Khí thải đi từ đáy lên đỉnh tháp, tiếp xúc ngược chiều với nước tuần hoàn trên bề mặt vật liệu đệm.

Các phản ứng chủ yếu diễn ra như sau:

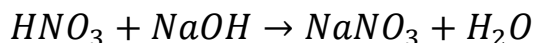
+ Đối với NO_2 :



Khi có oxy hòa tan:



+ Đối với HNO_3 :



Đồng thời, sương kiềm và các hạt lỏng được giữ lại trong lớp đệm và bộ tách sương. Nước tuần hoàn được bổ sung định kỳ và xả đáy theo chu kỳ nhằm duy trì hiệu quả hấp thụ và hạn chế sự tích tụ của axit nitric trong bể tuần hoàn.

d. Sơ đồ công nghệ

- Hệ thống số 1: Chụp hút → Đường ống thu gom → Tháp hấp thụ NaOH → Bộ tách sương → Quạt ly tâm → Ống khói.
- Hệ thống số 2: Chụp hút → Đường ống thu gom → Tháp hấp thụ NaOH → Bộ tách sương → Quạt ly tâm → Ống khói.
- Hệ thống số 3: Chụp hút → Đường ống thu gom → Tháp hấp thụ NaOH → Bộ tách sương → Quạt ly tâm → Ống khói.

1.3. Tỷ lệ phát thải hơi HCl

Công ty sử dụng axit HCl (35-32% khi pha loãng 24-25%) và các chất xử lý bề mặt chuyên dụng để làm sạch thép trước khi đưa sang công đoạn gia công.

Khối lượng HCl sử dụng khoảng 1.049.444 kg/năm, theo Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution (tạm dịch: Đánh giá các nguồn ô

nhiễm không khí, nước và đất), của Alexander P.Economopoulos, hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh là 0,6 kg hơi hóa chất/tấn hóa chất sử dụng.

Như vậy tải lượng hơi axit phát sinh 2,018 kg/ngày tương đương 0,0841 kg/h.

Như vậy tải lượng hơi axit phát sinh 2,018 kg/ngày tương đương 84.090 mg/h.

Nồng độ hơi dung môi (khí) phát tán tại khu vực làm sạch được tính theo công thức sau: $C = M/V(\text{mg}/\text{m}^3)$

Trong đó:

C: Nồng độ của hơi axit (mg/m^3).

M: Tải lượng của hơi dung môi phát sinh trong 1 giờ.

V: Thể tích của môi trường tiếp nhận (Khu vực làm sạch có diện tích 656 m^2 , chiều cao ảnh hưởng 3,6m), vậy thể tích nhà xưởng là $V = 656 \text{ m}^2 \times 3,6 \text{ m} = 2.361,6 \text{ m}^3$.

Vậy nồng độ của hơi axit phát sinh trong khu vực làm sạch là:

$$C = 84.090/2.361,6 = 35,6 \text{ mg}/\text{m}^3$$

Hơi hóa chất phát sinh lớn hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép QCVN 03:2019/BYT giới hạn tiếp xúc xa làm việc là 5 mg/m^3 theo tính toán vượt so với QCVN gấp 7 lần. Đồng thời theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột A (10 mg/Nm^3). Hơi axit có tính độc hại đến sức khỏe công nhân và môi trường. Do vậy, công ty lắp đặt thiết bị thu hồi, xử lý khí thải triệt để, đạt QCCP trước khi thải ra ngoài môi trường.

→ Lưu lượng khí thải phát sinh từ khu vực làm sạch được tính toán theo khối lượng hóa chất sử dụng là:

$$\text{Lưu lượng } (\text{m}^3/\text{giờ}) = \text{Tải lượng } (\text{mg}/\text{giờ})/\text{Nồng độ } (\text{mg}/\text{m}^3) = 84.090/35,6 = 2.362 \text{ m}^3/\text{giờ}.$$

1.4. Tỷ lệ phát thải NO_2

- Nguồn thải NO_2 phát sinh từ hoá chất PB-3670XM và DP-CH3670XRK2 ở bể phụ gia 1 của mỗi chuyên
- Lượng NO_2 từ PB-3670XM (1-9% HNO_3) được tính theo phương trình:



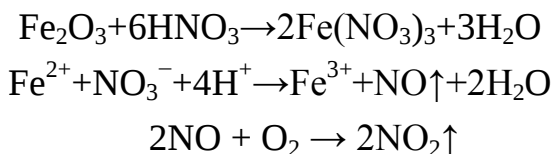
+ Coi nồng độ HNO_3 lớn nhất là 9%, khối lượng HNO_3 dùng trong sản xuất:

$$m_{\text{HNO}_3} = 9\% \cdot m_{\text{PB-3670XM}} = 9\% \cdot 24800 = 2232 \text{ kg/năm} = 0,298 \text{ kg/h}$$

+ Khối lượng NO_2 phát sinh là:

$$m_{NO_2} = \frac{1}{2} \cdot m_{HNO_3} \cdot \frac{M_{NO_2}}{M_{HNO_3}} = \frac{1}{2} \cdot 0,298 \cdot \frac{46}{63} = 0,109 \text{ kg/h}$$

- Lượng NO_2 từ DP-CH3670XRK2 (1-9% HNO_3) được tính theo phương trình:



+ Coi nồng độ HNO_3 lớn nhất và tỉ lệ sắt II chiếm 30%, khối lượng HNO_3 phản ứng với sắt II là:

$$\begin{aligned} m_{HNO_3} &= 0,3 \cdot \frac{1}{7} \cdot 9\% \cdot m_{DP-CH3670XRK2} = 0,3 \cdot \frac{1}{7} \cdot 9\% \cdot 381500 \\ &= 1471,5 \text{ kg/năm} = 0,197 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

+ Khối lượng NO_2 phát sinh là:

$$m_{NO_2} = m_{HNO_3} \cdot \frac{M_{NO_2}}{M_{HNO_3}} = 0,197 \cdot \frac{46}{63} = 0,144 \text{ kg/h}$$

- Tổng lượng NO_2 từ sản xuất: $0,109 + 0,144 = 0,253 \text{ kg/h}$ tương đương 10.541 mg/h
- Coi lượng NO_2 phát sinh của các bể là bằng nhau (4 bể), khối lượng NO_2 trong hệ thống số 1 là $0,0506 \text{ kg/h}$, hệ thống số 2 là $0,1012 \text{ kg/h}$, hệ thống số 3 là $0,0506 \text{ kg/h}$ tương đương

Nồng độ hơi dung môi (khí) phát tán tại khu vực làm sạch được tính theo công thức sau: $C = M/V(\text{mg/m}^3)$

Trong đó:

C: Nồng độ của NO_2 (mg/m^3).

M: Tải lượng của NO_2 phát sinh trong 1 giờ.

V: Thể tích của môi trường tiếp nhận (Khu vực làm sạch có diện tích 656 m^2 , chiều cao ảnh hưởng $3,6\text{m}$), vậy thể tích nhà xưởng là $V = 656 \text{ m}^2 \times 3,6 \text{ m} = 2.361,6 \text{ m}^3$.

Vậy nồng độ của hơi NO_2 phát sinh trong khu vực làm sạch là:

$$C = 10.541/2.361,6 = 4,46 \text{ mg/m}^3$$

Khí NO_2 phát sinh so với quy chuẩn cho phép QCVN 03:2019/BYT giới hạn tiếp xúc xa làm việc là 10 mg/m^3 theo tính toán không vượt so với QCVN. Đồng thời theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột A (200 mg/Nm^3). Để đảm bảo cho môi trường, mặc dù không vượt so với Quy chuẩn công ty vẫn lắp đặt thiết

bị thu hồi, xử lý khí thải triệt để, đạt QCCP trước khi thải ra ngoài môi trường.

1.5. Tỷ lệ HNO_3 bay hơi

- Nguồn thải HNO_3 phát sinh từ hoá chất PB-3670XM và DP-CH3670XRK2 ở bể phụ gia 1 của mỗi chuyên
- Lượng HNO_3 từ PB-3670XM (1-9% HNO_3) được tính toán tối đa:

$$m_{\text{HNO}_3} = 2232 \text{ kg/năm} = 0,298 \text{ kg/h}$$

- Lượng HNO_3 từ DP-CH3670XRK2 (1-9% HNO_3) được tính toán tối đa:

$$m_{\text{HNO}_3} = 9\% \cdot 381500 = 34335 \text{ kg/năm}$$

- Lượng axit bay hơi: (Theo Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution)

$$m_{\text{HNO}_3(h)} = 0,6 \cdot (2,232 + 34,335) = 21,94 \text{ kg/năm} = 0,00293 \text{ kg/h}$$

tương đương 122,8 mg/h

- Coi lượng HNO_3 phát sinh của các bể là bằng nhau (4 bể), khối lượng HNO_3 trong hệ thống số 1 là 0,0007325 kg/h, hệ thống số 2 là 0,001465 kg/h, hệ thống số 3 là 0,0007325 kg/h.

Nồng độ axit (khí) phát tán tại khu vực làm sạch được tính theo công thức sau: $C = M/V(\text{mg/m}^3)$

Trong đó:

C: Nồng độ của axit (mg/m^3).

M: Tải lượng của axit phát sinh trong 1 giờ.

V: Thể tích của môi trường tiếp nhận (Khu vực làm sạch có diện tích 656 m², chiều cao ảnh hưởng 3,6m), vậy thể tích nhà xưởng là $V = 656 \text{ m}^2 \times 3,6 \text{ m} = 2.361,6 \text{ m}^3$.

Vậy nồng độ của hơi axit phát sinh trong khu vực làm sạch là:

$$C = 122,8 / 2.361,6 = 0,051 \text{ mg/m}^3$$

Khí hơi axit HNO_3 phát sinh không có QCVN so sánh, tuy nhiên Công ty xác định khi hơi độc nên Công ty vẫn lắp đặt thiết bị thu hồi, xử lý khí thải triệt để, trước khi thải ra ngoài môi trường và không ảnh hưởng tới người lao động trong khu vực.

2. Tính toán tháp hấp thụ

2.1. Tháp hấp thụ hệ thống số 1

- Kích thước tháp hấp thụ bằng NaOH:

+ Chọn vận tốc khí sơ cấp trong tháp: $v = 1,3 \text{ m/s}$ (giá trị phổ biến cho tháp hấp thụ, nằm trong khoảng an toàn $1,0\text{--}2,5 \text{ m/s}$). Tháp sẽ xử lý lượng khí thải là $96.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

+ Tiết diện ngang của tháp có kích thước:

$$A = \frac{Q}{3600 \cdot v} = \frac{96000}{3600 \cdot 1,3} = 20,51 \text{ m}^2$$

+ Đường kính của tháp hấp thụ:

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 20,51}{\pi}} = 5,1 \text{ m}$$

- Lượng dung dịch thực tế:

Thực tế thiết kế tháp hấp thụ dùng tỷ lệ L/G để đảm bảo phân phối lỏng ổn định. Giá trị điển hình cho scrubber với packing: $1,0\text{--}3,0 \text{ L/m}^3$ tùy yêu cầu.

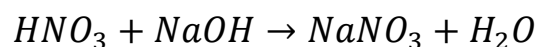
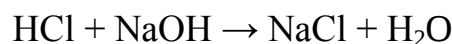
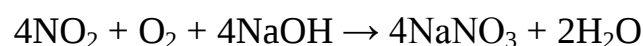
Chọn dùng $L/G = 1,46 \text{ L/m}^3$ (phổ thông, an toàn cho hóa hấp thụ HCl , NO_2):

+ Lượng dung dịch lỏng = $1,46 \times 96.000 = 140.160 \text{ L/h}$.

+ Chọn bơm của thiết bị hấp thụ có lưu lượng tối thiểu $140 \text{ m}^3/\text{h}$ để đạt hiệu quả hấp thụ cao.

- Lượng dung dịch sử dụng:

+ Chọn chiều cao chứa nước là $0,8\text{m}$, thể tích chứa nước là: $V_{\text{nước}} = 0,8 \times 20,51 = 16,4 \text{ m}^3$.



+ Lượng NaOH cần để xử lý HCl:

$$m_1 = m_{\text{HCl}} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{HCl}}} = 0,0841 \times \frac{40}{36,5} = 0,0923 \text{ kg/h}$$

+ Lượng NaOH cần để xử lý NO_2 :

$$m_2 = m_{\text{NO}_2} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{NO}_2}} = 0,0506 \times \frac{40}{46} = 0,044 \text{ kg/h}$$

+ Lượng NaOH cần để xử lý HNO_3 :

$$m_3 = m_{\text{HNO}_3} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{HNO}_3}} = 0,0007325 \times \frac{40}{63} = 0,000465 \text{ kg/h}$$

+ Tổng lượng NaOH cần dùng: $m = m_1 + m_2 + m_3 = 0,136765 \text{ kg/h} =$

3,2824 kg/ngày

+ Nồng độ NaOH trong dung dịch:

$$C = \frac{3282,4}{40 \cdot 16400} = 0,005 \text{ mol/l}$$

$$[OH^-] = 0,005 \text{ M}$$

$$pOH = -\log(0,005) = 2,3$$

$$pH = 14 - 2,3 = 11,7$$

+ Lắp đặt bơm định lượng để bơm thêm dung dịch NaOH vào bồn khi pH dung dịch trong bồn nhỏ hơn 9.

+ Chọn số tầng phun $n = 3$, chiều cao đệm 0,5m, chiều cao mỗi tầng phun là 1,45m

+ Chọn khoảng trống dưới đệm là 3,6m, tầng tách sương cao 0,2m

+ Tổng chiều cao tháp hấp thụ là 8,15 m

2.2. Tháp hấp thụ hệ thống số 2

- Kích thước tháp hấp thụ bằng NaOH:

+ Chọn vận tốc khí sơ cấp trong tháp: $v = 2,16 \text{ m/s}$ (giá trị phổ biến cho tháp hấp thụ, nằm trong khoảng an toàn 1,0–2,5 m/s). Tháp sẽ xử lý lượng khí thải là $726.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

+ Tiết diện ngang của tháp có kích thước:

$$A = \frac{Q}{3600 \cdot v} = \frac{72000}{3600 \cdot 2,16} = 9,26 \text{ m}^2$$

+ Đường kính của tháp hấp thụ:

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 9,26}{\pi}} = 3,43 \text{ m}$$

- Lượng dung dịch thực tế:

Thực tế thiết kế tháp hấp thụ dùng tỷ lệ L/G để đảm bảo phân phối lỏng ổn định. Giá trị điển hình cho scrubber với packing: $1,0 - 3,0 \text{ L/m}^3$ tùy yêu cầu.

Chọn dùng $L/G = 1,5 \text{ L/m}^3$ (phổ thông, an toàn cho đập hơi nước):

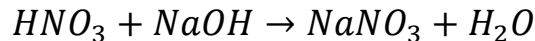
+ Lượng dung dịch lỏng = $1,5 \times 72.000 = 108.000 \text{ L/h}$.

+ Chọn bơm của thiết bị hấp thụ có lưu lượng tối thiểu $110 \text{ m}^3/\text{h}$ để đạt hiệu quả hấp thụ cao.

- Lượng dung dịch sử dụng:

+ Chọn chiều cao chứa nước là 1m, thể tích chứa nước là: $V_{\text{nước}} = 1 \times 9,26$

$$= 9,26 \text{ m}^3.$$



+ Lượng NaOH cần để xử lý HNO_3 :

$$m_1 = m_{\text{HNO}_3} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{HNO}_3}} = 0,001465 \times \frac{40}{63} = 0,00093 \text{ kg/h}$$

+ Lượng NaOH cần để xử lý NO_2 :

$$m_2 = m_{\text{NO}_2} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{NO}_2}} = 0,1012 \times \frac{40}{46} = 0,088 \text{ kg/h}$$

+ Tổng lượng NaOH cần dùng: $m = m_1 + m_2 = 0,08893 \text{ kg/h} = 2,13432 \text{ kg/ngày}$

+ Nồng độ NaOH trong dung dịch:

$$C = \frac{2134,32}{40 \cdot 9260} = 0,00576 \text{ mol/l}$$

$$[\text{OH}^-] = 0,00576 \text{ M}$$

$$p\text{OH} = -\log(0,00576) = 2,24$$

$$p\text{H} = 14 - 2,24 = 11,76$$

+ Kiểm tra pH của dung dịch tuần hoàn thường xuyên và bổ sung thêm NaOH khi pH giảm xuống thấp hơn 9.

+ Chọn số tầng phun $n = 3$, chiều cao đệm 0,5m, chiều cao mỗi tầng phun là 1,5 m

+ Chọn khoảng trống dưới đệm là 3,25 m, tầng tách sương cao 0,4 m

+ Tổng chiều cao tháp hấp thụ là 8,15 m

2.3. Tháp hấp thụ hệ thống số 3

- Kích thước tháp hấp thụ bằng NaOH:

+ Chọn vận tốc khí sơ cấp trong tháp: $v = 2,16 \text{ m/s}$ (giá trị phổ biến cho tháp hấp thụ, nằm trong khoảng an toàn 1,0–2,5 m/s). Tháp sẽ xử lý lượng khí thải là $726.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

+ Tiết diện ngang của tháp có kích thước:

$$A = \frac{Q}{3600 \cdot v} = \frac{72000}{3600 \cdot 2,16} = 9,26 \text{ m}^2$$

+ Đường kính của tháp hấp thụ:

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 9,26}{\pi}} = 3,43 \text{ m}$$

- Lượng dung dịch thực tế:

Thực tế thiết kế tháp hấp thụ dùng tỷ lệ L/G để đảm bảo phân phối lỏng ổn định. Giá trị điển hình cho scrubber với packing: 1,0 – 3,0 L/m³ tùy yêu cầu.

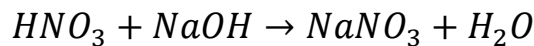
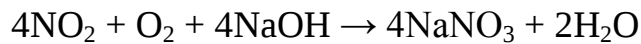
Chọn dùng L/G = 1,5 L/m³ (phổ thông, an toàn cho đập hơi nước):

+ Lượng dung dịch lỏng = 1,5 × 72.000 = 108.000 L/h.

+ Chọn bơm của thiết bị hấp thụ có lưu lượng tối thiểu 110 m³/h để đạt hiệu quả hấp thụ cao.

- Lượng dung dịch sử dụng:

+ Chọn chiều cao chứa nước là 1m, thể tích chứa nước là: $V_{\text{nước}} = 1 \times 9,26 = 9,26 \text{ m}^3$.



+ Lượng NaOH cần để xử lý HNO₃:

$$m_1 = m_{\text{HNO}_3} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{HNO}_3}} = 0,0007325 \times \frac{40}{63} = 0,000465 \text{ kg/h}$$

+ Lượng NaOH cần để xử lý NO₂:

$$m_2 = m_{\text{NO}_2} \times \frac{M_{\text{NaOH}}}{M_{\text{NO}_2}} = 0,0506 \times \frac{40}{46} = 0,044 \text{ kg/h}$$

+ Tổng lượng NaOH cần dùng: $m = m_1 + m_2 = 0,044465 \text{ kg/h} = 1,0672 \text{ kg/ngày}$

+ Nồng độ NaOH trong dung dịch:

$$C = \frac{1062,2}{40 \cdot 9260} = 0,00288 \text{ mol/l}$$

$$[\text{OH}^-] = 0,00288 \text{ M}$$

$$p\text{OH} = -\log(0,00288) = 2,54$$

$$p\text{H} = 14 - 2,54 = 11,46$$

+ Kiểm tra pH của dung dịch tuần hoàn thường xuyên và bổ sung thêm NaOH khi pH giảm xuống thấp hơn 9.

+ Chọn số tầng phun $n = 3$, chiều cao đệm 0,5m, chiều cao mỗi tầng phun là 1,5 m

+ Chọn khoảng trống dưới đệm là 3,25 m, tầng tách sương cao 0,4 m

+ Tổng chiều cao tháp hấp thụ là 8,15 m

⇒ Tổng lượng hoá chất dung trong 1 ngày:

$$m_{\text{NaOH}} = 3,2824 + 2,13432 + 1,0672 = 6,48392 \text{ kg/ngày}$$

Thông số kỹ thuật của hệ thống thay đổi như sau:

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
I	Hệ thống số 1 (Thay thế HT công suất 96.000 m³/h)		
1	Miếng hút khí thải	- Tổng số 08 chiếc gồm: + 05 cái: Kích thước 2,2x3,4m + 03 cái: Kích thước 2,2x3,4m lắp khóa van điều tiết.	Không thay đổi
2	Máy thổi khí	- Lưu lượng: 21,88 m ³ /phút, Công suất: 15kw, cột áp 2000mmAq. - Số lượng: 01 chiếc (chung cho 03 hệ thống)	Lắp mới
3	Giàn thổi	Đường kính lỗ: 6 mm, diện tích mỗi lỗ là 0,00002827 m ² Khoảng cách lỗ: 36 mm (tâm đối tâm) => 1 ngăn bể có 61 lỗ Góc thổi: Chênh xuống mặt bể 15° - 20° để tận dụng hiệu ứng dòng bám bề mặt (Wall Jet). Hệ thống 1 thu gom gồm: 7 bể rộng 2,2m; 1 bể rộng 3,35m. Bể rộng 2,2m - Số lỗ trên ống: 61 lỗ - Đường kính ống phân phối: D75 - Tổng diện tích lỗ: 0,001724 m ² Bể rộng 3,35m - Số lỗ trên ống: 93 lỗ - Đường kính ống phân phối: D90 - Tổng diện tích lỗ: 0,002629 m ²	Lắp mới
4	Tháp hấp thụ	- Số lượng: 01 chiếc: hình trụ tròn kích thước DxH: 5.100 mm x 8.150mm - 01 bể chứa nước tuần hoàn DxDxH: 2.000mm x 900 mm x 1000 mm - 01 bể chứa hóa chất DxDxH: 900mm x 800 mm x 1000 mm - Lắp đặt 03 sàn đỡ vật liệu đệm dạng cầu: đường kính sàn DxDxH: 5.100 x 200mm, số lượng 130.000 quả cầu D50/1 sàn	Lắp mới

		- Lắp đặt 03 giàn phun sương đường kính D= 5.100mm - Bố trí lớp tách ẩm kích thước DxH: 5.100 mm x 200 mm	
5	Ống thải	- Kích thước: Ống vuông DxH: 2.500 mm x 7.900 mm. - Số lượng: 01 chiếc	Lắp mới
6	Quạt hút khí thải	- Lưu lượng: Q=96.000 m³/h, P=250mmaq; Điện áp: 3P/380V/50Hz; Công suất: 110KW(145HP). - Số lượng: 01 chiếc	Lắp mới
7	Hệ thống đường ống	- Đường ống nhánh thu gom khí thải từ các bể của dây làm sạch: Kích thước D600mm; dài 0,9m; số lượng: 08 cái; vật liệu PP. - Đường ống dẫn khí thải về tháp hấp thụ: D950, D1200, D1350mm, tổng chiều dài 50m, vật liệu PP.	Thay đổi đường ống chính
8	Quạt hút khí thải phụ trợ	- Lưu lượng: 9.600m³/h, 500PA, 380v, 50 Hz. - Số lượng: 05 chiếc. - Vị trí lắp đặt: Nối giữa ống nhánh và ống dẫn chính.	Lắp mới
II	Hệ thống số 2 (Hệ thống tại chuyển hiện có)		
1	Miệng hút khí thải	- Tổng số 05 chiếc gồm: Kích thước 2,2x3,4m, trong đó 01 miệng hút khóa van điều tiết.	Không thay đổi
2	Máy thổi khí	- Lưu lượng: 21,88 m³/phút, Công suất: 15kw, cột áp 2000mmAq. - Số lượng: 01 chiếc (chung cho 03 hệ thống)	Lắp mới
3	Giàn thổi	Đường kính lỗ: 6 mm, diện tích mỗi lỗ là 0,00002827 m² Khoảng cách lỗ: 36 mm (tâm đối tâm) => 1 ngăn bể có 61 lỗ Góc thổi: Chéch xuống mặt bể 15° - 20° để tận dụng hiệu ứng dòng bám bề mặt (Wall Jet). - Hệ thống 2 thu gom gồm: 5 bể rộng 2,2m. Bể rộng 2,2m - Số lỗ trên ống: 61 lỗ	Lắp mới

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

		- Đường kính ống phân phối: D75 - Tổng diện tích lỗ: 0,001724 m²	
4	Tháp hấp thụ	- Số lượng: 01 chiếc: + Tháp hình trụ; vỏ tháp làm bằng vật liệu PP; kích thước 3,43x8,15m. Trong tháp bố trí: 1 lớp tách ẩm; 3 dàn phun. + Bố trí 2 máy bơm (1 hoạt động, 1 dự phòng): Công suất: 15kw; lưu lượng 2.4m³/min; cột áp 10mH₂O. + Bể nước+dung dịch NaOH tuần hoàn 1m³	Không thay đổi
5	Ống thải	- Kích thước: Φ1500, cao 13m. - Số lượng: 01 chiếc	Không thay đổi
6	Quạt hút khí thải	- Lưu lượng: 72.000m³/h, P=30kW, 2000mmAq, 380v, 50 Hz. - Số lượng: 01 chiếc	Không thay đổi
7	Hệ thống đường ống	- Đường ống nhánh thu gom khí thải từ các bể của dây chuyền làm sạch: Kích thước D600mm; dài 0,9m; số lượng: 05 cái; vật liệu PP. - Đường ống dẫn khí thải về tháp hấp thụ: D950mm, D1200mm, D1350mm, dài 40m, vật liệu PP.	Thay đổi đường ống chính
8	Quạt hút khí thải phụ trợ	- Lưu lượng: 9.600m³/h, 500PA, 380v, 50 Hz. - Số lượng: 05 chiếc. - Vị trí lắp đặt: Nối giữa ống nhánh và ống dẫn chính.	Lắp mới
III	Hệ thống số 3 (di chuyển tháp số 1 cũ sang dây chuyền làm sạch mới)		
1	Miệng hút khí thải	- Tổng số 05 chiếc gồm: + 03 cái: Kích thước 3,1x3,6m + 02 cái: Kích thước 3,1x3,6m lắp khóa van điều tiết.	Lắp mới
2	Máy thổi khí	- Lưu lượng: 21,88 m³/phút, Công suất: 15kw, cột áp 2000mmAq. - Số lượng: 01 chiếc (chung cho 03 hệ thống)	Lắp mới
3	Giàn thổi	Đường kính lỗ: 6 mm, diện tích mỗi lỗ là 0,00002827 m ²	Lắp mới

		Khoảng cách lỗ: 36 mm (tâm đối tâm) => 1 ngăn bể có 61 lỗ Góc thổi: Chênh xuống mặt bể 15° - 20° để tận dụng hiệu ứng dòng bám bề mặt (Wall Jet). - Hệ thống 3 thu gom gồm: 5 bể rộng 3,1m Bể rộng 3,1m - Số lỗ trên ống: 86 lỗ - Đường kính ống phân phối: D90 - Tổng diện tích lỗ: 0,002431 m²	
4	Tháp hấp thụ	- Số lượng: 01 chiếc: + Tháp hình trụ; vỏ tháp làm bằng vật liệu PP; kích thước 3,43x8,15m. Trong tháp bố trí: 1 lớp tách ẩm; 3 dàn phun. + Bố trí 2 máy bơm (1 hoạt động, 1 dự phòng): Công suất: 15kw; lưu lượng 2.4m³/min; cột áp 10mH₂O. + Bể nước+dung dịch NaOH tuần hoàn 1m³	Di chuyển sang vị trí tháp xử lý số 3
5	Ống thải	- Kích thước: Φ1500, cao 13m. - Số lượng: 01 chiếc	
6	Quạt hút khí thải	- Lưu lượng: 72.000m³/h, P=30kW, 2000mmAq, 380v, 50 Hz. - Số lượng: 01 chiếc	
7	Quạt hút khí thải phụ trợ	- Lưu lượng: 9.600m³/h, 500PA, 380v, 50 Hz. - Số lượng: 03 chiếc. - Vị trí lắp đặt: Nối giữa ống nhánh và ống dẫn chính.	Lắp mới
8	Hệ thống đường ống	- Đường ống nhánh thu gom khí thải từ các bể của dây chuyền làm sạch: Kích thước D600mm; dài 0,9m; số lượng: 05 cái; vật liệu PP. - Đường ống dẫn khí thải về tháp hấp thụ: ống kích thước 1500mmx700mm, dài 25m, ống tròn dài 15m, D650mm vật liệu PP.	Lắp mới

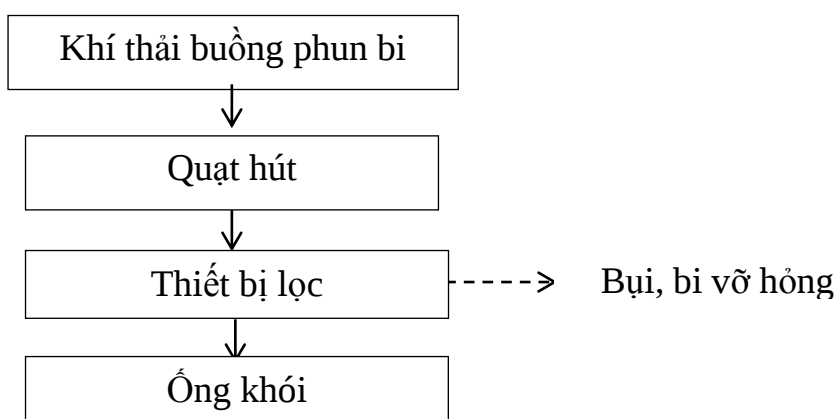
b2. Đối với làm sạch bằng máy bắn bi

Để đáp ứng nhu cầu làm sạch bề mặt nhà máy lắp đặt thêm máy phun bi (máy bắn bi).

Quá trình phun bi làm sạch bề mặt thép phát sinh lượng bụi có thành phần là hạt thép, bụi bám trên bề mặt thép và hạt mịn, vì hạt bi thép từ việc mài mòn bi. Khí thải này chứa các kim loại nặng gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu hít phải.

Công ty bố trí các biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động của máy bắn bi như sau:

- Máy được thiết kế kín, bố trí thiết bị hút và xử lý bụi đi kèm.
- Khí thải và bụi từ máy bắn bi được thu gom, xử lý riêng bằng thiết bị đi kèm.
- Sơ đồ quy trình xử lý khí thải:



Hình 3. 9. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải máy bắn bi

Khí thải tại máy bắn bi cùng với bi vỡ hỏng sau khi sàng thải bỏ được hút ra ngoài dưới tác động của quạt hút đưa qua hệ thống thu hồi bụi. Khi đi qua hệ thống lọc bụi, bụi theo cơ chế lọc lắng quán tính và lọc thổi ngược xung, bụi va chạm vào thành thiết bị lọc và rơi xuống dưới, khí sạch tiếp tục được thổi ngược lên qua thiết bị lọc túi vải. Bụi được giữ lại trên bề mặt túi vải, khí sạch theo ống thải ra ngoài môi trường theo đường ống khói. Hiệu suất đạt 95%. Định kỳ tiến hành rũ bụi ra khỏi túi và thu gom tại phễu thu phía dưới. Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp, áp dụng cột A.

- Thông số kỹ thuật của hệ thống:

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống đường ống	m	16,8	- Ống thép SS400, D800mm, dài 6,5m

2	Thiết bị lọc bụi	HT	1	- Vật liệu: Thép SS400; - Kích thước: 5,59mx 1,4mx1,2m.
3	Quạt hút	chiếc	1	Lưu lượng 34.000 m ³ /h, P= 45 kw.
4	Ống xả	chiếc	1	Vật liệu: SS400, ống tròn D800; H = 15 m.

→ **Đánh giá hiệu quả xử lý:** Công ty lựa chọn hệ thống lọc bụi, bụi theo cơ chế lọc lắng quán tính và lọc thổi ngược xung. Khí thải chứa bụi theo cơ chế lọc lắng quán tính các bụi thô kích thước >10µm được loại bỏ. Sau đó, khí thải tiếp tục qua lọc bụi thổi ngược xung, dòng khí thải đi qua túi lọc vải, tại đây bụi được giữ lại hiệu quả đạt 99% xử lý được toàn bộ bụi mịn đến <1µm.

2.1.3. Khí thải từ khu vực lò nung (ủ):

a. Hiện tại

Để hoạt động lò nung, nhà máy sử dụng nhiên liệu bao gồm khí gas (LPG) để đốt và khí N₂ để làm sạch và bảo vệ bên trong ống nhiệt.

Do đặc thù của khí thải sử dụng nhiên liệu là khí gas hóa lỏng (đây là loại nhiên liệu có mức độ phát thải thấp - ít gây ảnh hưởng đến môi trường (nồng độ khí thải nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 51:2017/BTNMT cột A1 và QCVN 19:2025/BTNMT cột A) nên được thải trực tiếp ra môi trường.

Như vậy, toàn bộ khí thải phát sinh do quá trình đốt lò nung được quạt hút hút và phát tán ra môi trường thông qua ống khói lắp đặt trên mái nhà xưởng sản xuất.

* Tác động của nhiệt dư từ lò ủ thép đến môi trường lao động:

Tại khu vực lò ủ thép được nung ở nhiệt độ từ 500–760°C trong thời gian kéo dài đến 24 giờ/mẻ. Trong quá trình này, lượng nhiệt lớn bị tích tụ bên trong lò và sẽ phát tán ra môi trường xung quanh khi: Mở cửa lò để nạp – tháo sản phẩm.

Phần nhiệt dư này có thể làm tăng nhiệt độ môi trường làm việc từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân: dễ gây mệt mỏi, mất nước, sốc nhiệt nếu làm việc kéo dài mà không có biện pháp bảo hộ và nghỉ ngơi hợp lý. Tăng nguy cơ tai nạn lao động: do thiếu tập trung, mồ hôi làm trơn trượt thiết bị, sàn thao tác.

* Biện pháp giảm thiểu:

- Dùng khí N₂ cấp vào lò để làm nguội trước khi đưa sản phẩm ra ngoài.
- Bố trí hệ thống hút khí nóng và ống thải trực tiếp ra bên ngoài nhà xưởng tại khu vực miệng lò khi mở ra.
- Bố trí quạt thông gió cưỡng bức, làm mát không gian làm việc.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: quần áo chịu nhiệt, găng tay, mũ bảo hộ,...

b. Khi mở rộng

Khi mở rộng nâng công suất, nhà máy dự kiến lắp đặt thêm 02 lò nung (ủ) để phục vụ nhu cầu sản xuất. Hoạt động của lò vẫn sử dụng nhiên liệu gas (LPG) như hiện tại, do vậy khi lắp đặt máy móc dự án sẽ lắp đặt kèm theo ống thải để thoát khí ra ngoài, không ảnh hưởng đến môi trường lao động của công nhân.

Đối với hoạt động hiện tại: Giữ nguyên không thay đổi.

2.1.4. Khí thải từ khu vực máy kéo

Hoạt động của máy kéo công ty sử dụng bột bôi trơn trong quá trình kéo để giảm ma sát và tạo độ bóng cho sản phẩm. Thành phần của bột bôi trơn chủ yếu là bột Calcium Stearate và Calcium hydroxid. Bột bôi trơn được chứa tại hộp chứa, thép được đi qua hộp để bột bám vào bề mặt dây tạo lớp màng bôi trơn, giảm ma sát, làm mịn bề mặt dây trước khi sang khuôn kéo.

Chất bôi trơn sử dụng dạng bột và được chứa trong hộp kín tại máy từng máy kéo, do vậy khi kéo chỉ phát sinh một phần bụi nhỏ bám và thanh thép. Lượng bụi này rất nhỏ, công ty đã thực hiện các biện pháp thông thoáng nhà xưởng đồng thời trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang) cho công nhân làm việc.

Mặt khác, theo kết quả quan trắc định kỳ tại khu vực nhà xưởng cho thấy nồng độ bụi và các chất ô nhiễm vẫn đạt QCCP. Do vậy tác động từ hoạt động này là không đáng kể.

2.1.5. Đối với hoạt động của máy nén khí, máy biến áp

Hoạt động của máy nén khí phát sinh ra bụi, khí thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu. Để giảm thiểu tác động này đến môi trường, sức khỏe công nhân Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí vị trí đặt máy nén khí xa khu vực sản xuất.
- Khu vực đặt máy nén khí tách biệt với các khu vực khác, ít người qua lại.
- Định kỳ bảo dưỡng thiết bị. Dầu thải được thay thế và thu gom về kho chứa CTNH và thuê đơn vị xử lý theo đúng quy định.
- Thường xuyên kiểm tra, thay dầu mỡ các thiết bị, máy móc.

2.2. Biện pháp thông thoáng nhà xưởng và đảm bảo an toàn lao động

- Biện pháp thông thoáng tự nhiên bằng cách thiết kế nhà xưởng cao, thoáng, có khả năng thông gió tốt, bố trí cửa sổ xung quanh nhà xưởng.

- Biện pháp thông thoáng cường bức: Bố trí hệ thống quạt thông gió công nghiệp số lượng 30 chiếc. Thông số kỹ thuật: Sải cánh 50cm; điện áp 220V-50Hz, công suất 85W, lưu lượng gió 80m³/phút, độ ồn 50dB. 06 quạt hút công suất lớn Quạt thông gió đặt đầu xưởng B thông số kích thước 1220x1220x400mm Q=39500m³/h; P=0,75kw-380v

- Bố trí diện tích cây xanh thảm cỏ hợp lý tạo không gian thoáng mát và cảnh quan cho công ty.

Ngoài ra, để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, công ty trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: quần áo chịu nhiệt, găng tay, mũ bảo hộ,... Tại các vị trí sử dụng hóa chất trang bị thêm mặt nạ phòng độc.

- Đối với hệ thống nâng hạ:

+ Bố trí nhân viên vận hành được đào tạo kỹ thuật, vận hành đúng kế hoạch, phạm vi thiết bị. Giữ đúng khoảng cách an toàn, không cho công nhân đi lại hoặc đứng dưới tải.

+ Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thiết bị theo đúng hướng dẫn của nhà cung cấp.

+ Dừng ngay để kiểm tra nếu có dấu hiệu bất thường như rung lắc mạnh, có tiếng kêu bất thường, mất tầm nhìn.

+ Trang bị thiết bị bảo hộ cho công nhân: Mũ bảo hộ, găng tay, giày bảo hộ, áo phản quang.

2.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển

Để giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển của nhà máy. Trong những năm qua, nhà máy đã tiến hành thực hiện đủ và nghiêm túc các nội dung như sau:

- Các phương tiện vận tải như xe nâng, xe bốc xếp hàng và các phương tiện vận chuyển đều được đăng kiểm định kỳ. Chỉ những xe được đăng kiểm phù hợp mới được hoạt động.

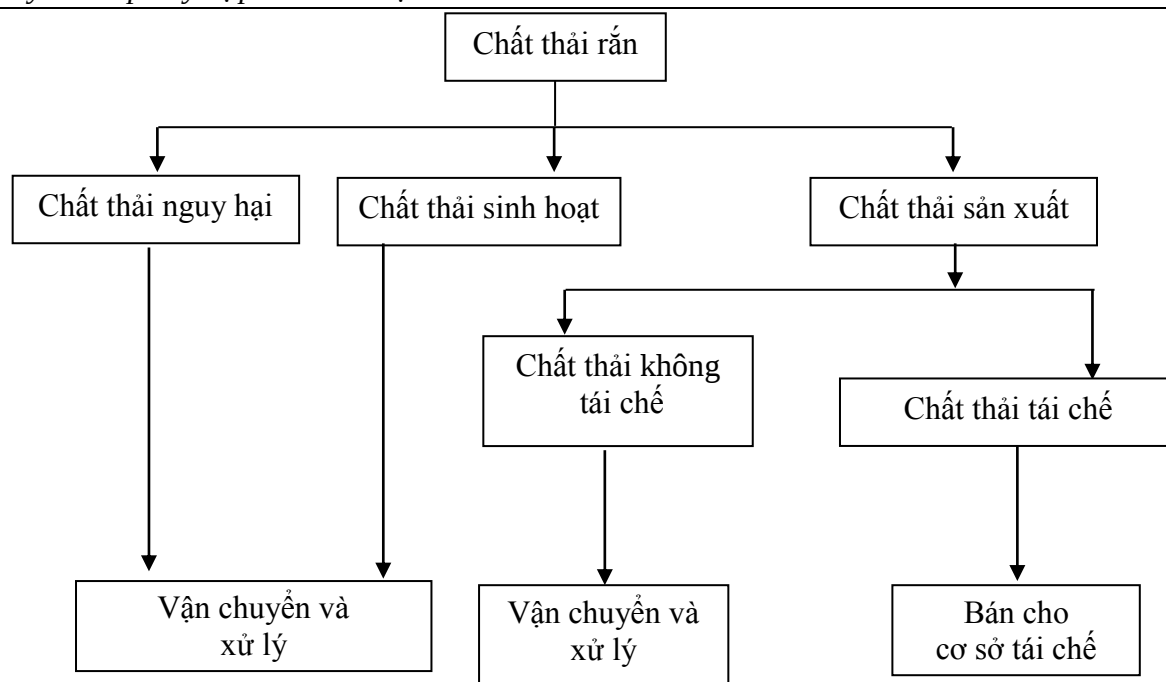
- Thiết lập nội quy an toàn cho các phương tiện, giới hạn phạm vi hoạt động của các phương tiện trong nhà máy.

- Các cung đường nội bộ, sân bãi đều được bê tông hóa đảm bảo cho các phương tiện có thể lưu thông dễ dàng.

- Bố trí đội vệ sinh thường xuyên quét dọn sạch sẽ giảm thiểu bụi phát sinh do cuốn theo bánh xe trong quá trình hoạt động.

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

Quy trình thu gom chất thải rắn của nhà máy được thể hiện theo sơ đồ dưới đây:



Hình 3. 8. Sơ đồ thu gom, quản lý chất thải chung

3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân. Các loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bao gồm: thức ăn, thực phẩm thừa, chai lọ, bao gói, túi nilong... Theo hóa đơn chứng từ thu gom chất thải sinh hoạt của nhà máy năm 2024, 2025 thì lượng chất thải sinh hoạt phát sinh của cơ sở khoảng 5.900 kg/năm – 6.420 kg/năm tương đương khoảng 19 kg/ngày-22kg/ngày. Hiện tại nhà máy có 152 công nhân, định mức phát thải CTSH là 0,145 kg/người/ngày.

Khi mở rộng, nhà máy có tổng 157 người, do vậy lượng CTSH khoảng khoảng 22,7 kg/ngày tương đương 6.817 kg/năm.

Công ty thực hiện biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn theo Quyết định 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

Chất thải sinh hoạt được phân loại tại nguồn thành 3 loại: Rác có khả năng tái sử dụng, tái chế; rác thải thực phẩm; rác thải sinh hoạt khác. Sau khi phân loại, chất thải sinh hoạt sẽ được lưu chứa trong các thùng riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết từng loại chất thải: thùng chứa màu xanh lá cây (chứa rác thải thực phẩm), thùng chứa màu trắng (chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế), thùng chứa màu xám (chứa rác thải sinh hoạt khác).

- + Rác thải từ nhà ăn: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn của công ty sẽ được đơn vị cung cấp suất ăn thu gom ngay sau bữa ăn.

+ Rác thải từ khu vực văn phòng, rác từ hoạt động vệ sinh cá nhân của lao động trong nhà máy được thu gom bằng hệ thống các thùng chứa rác chuyên dụng tại mỗi khu vực phát sinh: khu văn phòng, khu vệ sinh, hành lang,....

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thùng chứa loại 50 lít đặt trong các khu vực nhà xưởng, văn phòng, khu nhà ăn.

- Bố trí 2 công nhân thực hiện việc quét dọn vệ sinh vào cuối ngày làm việc, thu gom rác thải ra khu vực tập kết rác thải sinh hoạt của Công ty để nhân viên của đơn vị thu gom đến thu gom rác và vận chuyển đến nơi quy định.

- Khu vực tập kết chất thải sinh hoạt: Được bố trí diện tích 8m² trong khu vực kho chất thải thông thường, được phân tách vách tôn.

- Công ty ký hợp đồng với Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh theo hợp đồng số 454-15/HĐ/MTX-DAEHO ngày 02/10/2015 v/v thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý chất thải để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải bao gồm chất thải sinh hoạt theo quy định. Tần suất thu gom 01 lần/ngày hoặc ngay sau khi có yêu cầu của Công ty.

Khi mở rộng, nhà máy tiếp tục thực hiện các biện pháp như hiện tại.

3.2. Chất thải rắn sản xuất

- Thành phần chất thải rắn sản xuất của nhà máy phần lớn là dây đai và thép phế phẩm chiếm khoảng 1-1,5% tổng lượng thép nguyên liệu (theo thực hiện thực tế năm 2024,2025 ; ngoài ra còn có các loại bao bì carton; bao bì chứa sản phẩm (khoảng 0,2% theo số liệu thực tế năm 2024,2025 hoạt động); bụi, bi vỡ từ hoạt động của máy bắn bi khi mở rộng dựa theo một số đơn vị hoạt động và từ tài liệu thuyết minh máy phun bi, lượng bi vỡ thu hồi phát sinh khoảng 1% so với nguyên liệu đầu vào,.... Theo hóa đơn chứng từ thu gom chất thải sản xuất của nhà máy thì khối lượng chất thải của nhà máy phát sinh cụ thể như sau:

Bảng 3. 5. Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn/ bùn)	Khối lượng (kg/năm)			Mã chất thải
			Hiện tại 2024	Năm 2025	Mở rộng	
1	Dây đai thép phế thải	Rắn	342.094	273.560	1.101.000	11 04 03
2	Dây đai, thùng, bao bì nhựa thải	Rắn	107.705	105.976	213.255	18 01 06
3	Bao bì carton, giấy thừa hỏng	Rắn				18 01 05
4	Bụi kim loại, bi vỡ phát	Rắn	0	0	40.000	07 03 13

	sinh từ máy bắn bi					
5	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bề phốt, hệ thống hồ ga nước mặt, nước thải	Bùn	30.000	0	32.000	12 06 13
Tổng khối lượng			479.799	379.536	1.386.255	

Cân bằng vật chất lượng nguyên liệu đầu vào và lượng chất thải phát sinh như sau:

Tổng nguyên liệu đầu vào tại chương 1 là: 73.400 tấn/năm

Sản phẩm của Công ty là : 72.000 tấn/năm

Lượng chất thải công nghiệp là: 1.386 tấn/năm

Qua số liệu so sánh trên cân bằng vật chất lượng đầu vào cũng gần tương đương với lượng sản phẩm đầu ra+chất thải.

*** Biện pháp xử lý chất thải rắn:**

- Bố trí các thùng chứa tại khu vực phát sinh, cuối ngày vận chuyển về khu vực tập kết chất thải rắn thông thường của nhà máy.

- Kho chứa chất thải thông thường bố trí diện tích 24m² kết cấu nền bê tông, tường bao quanh bằng tôn, mái bọc composit xung quanh.

- Đối với các loại bao bì đóng gói, thùng, bì giấy, gang tay, giẻ lau, giấy vụn văn phòng: Công ty Công ty TNHH sản xuất dịch vụ thương mại môi trường xanh (Địa chỉ: Lô 15, KCN Nam Sách, P Ái Quốc, Tp Hải Phòng) thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

- Đối với các loại chất thải dây đai, thép carbon phế phẩm: Công ty ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Thương mại vận tải và Môi trường Thăng Hương (Địa chỉ: Xóm Mới - Cầu Lai – Hồng Lạc - TP Hải Phòng) thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

Tần suất thu gom chất thải rắn thông thường khoảng 1 tuần/lần hoặc theo yêu cầu của Công ty.

4. Các công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn nguy hại

Nhằm thực hiện công tác quản lý chất thải nguy hại. Công ty đã tiến hành lập sổ đăng ký chất thải nguy hại và đã được Sở tài nguyên và Môi trường cấp sổ đăng ký chất thải nguy hại số 30.000038.T cấp lại lần 3 ngày 30 tháng 7 năm 2015.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được thống kê cụ thể theo hóa đơn thu gom CTNH năm 2024, 2025 như sau:

Bảng 3. 6. Khối lượng chất thải nguy hại của nhà máy

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)			Mã CTNH
			Hiện tại 2024	Năm 2025	Mở rộng	
1	Axit thải	Lỏng	1.173.972	1.343.495	2.169.600	07 01 01
2	Bùn thải, bã lọc có thành phần nguy hại	Bùn	391.831	411.894	759.094	07 01 05
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	730	370	1.450	17 02 03
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	60	30	60	16 01 06
5	Bao bì bằng kim loại nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	320	250	480	18 01 02
6	Bao bì nhiễm thành phần nguy hại bằng nhựa (Can nhựa, túi lọc, găng tay)	Rắn	360	250	720	18 01 03
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, gang tay nhiễm dầu mỡ, hóa chất	Rắn	1.440	1.260	2.850	18 02 01
8	Than hoạt tính	Rắn	0	0	646	12 01 04
	Tổng		1.568.713	1.757.549	2.934.900	

Khi mở rộng, nhà máy lắp đặt bổ sung hệ thống xử lý khí thải cho lò hơi đốt dầu FO, do vậy phát sinh thêm than hoạt tính từ tháp xử lý. Định kỳ 7 tháng/lần công ty tiến hành thải bỏ. Sau khi mở rộng có một số loại hình tăng công suất, do đó căn cứ vào khối lượng phát sinh thực tế và lượng công suất tăng để tính toán lượng CTNH phát sinh sau khi mở rộng như sau:

- Axit thải theo tính toán tại chương 1 lượng nước thải sản xuất từ quá trình thải bỏ tại 4 bể axit trung bình là $39,2 \text{ m}^3/\text{tháng} \times 12 \text{ tháng} = 470,4 \text{ m}^3 \times 4 \text{ bể} = 1.881,6 \text{ m}^3$ tương đương khoảng 1.881,6 tấn, khi hoạt động thực tế năm 2025 lượng axit thải bỏ chiếm 1.345 tấn/năm. Nên dự kiến khi nhà máy mở rộng lượng axit thải không tăng, tính theo lý thuyết lượng axit thải lớn nhất là 1.881,6 tấn/năm. Tuy nhiên bổ sung thêm lượng nước thải thải bỏ từ quá trình xử lý bề mặt Rite, định kỳ 2 tháng thay thế bỏ hoàn toàn 48 m^3 nước thải trong bể, vậy tính ra 1 tháng thay bỏ 24 m^3 tương đương khoảng $24 \text{ tấn/tháng} \times 12 \text{ tháng} = 288 \text{ tấn/năm} = 288.000 \text{ kg/năm}$ (do nước thải này có thành phần axit H_3PO_4 , HNO_3) do đó cùng mã axit thải với axit HCl. Vậy tổng lượng axit thải

sau khi mở rộng là : $1.881.600 \text{ kg/năm} + 288.000 \text{ kg/năm} = 2.169.600 \text{ kg/năm}$

- Lượng bùn, bã lọc có thành phần nguy hại từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất, từ các cặn vôi, bã bề xử lý bề mặt, cặn vôi phát sinh thêm $2,8 \text{ m}^3/\text{năm}$ tương đương khoảng 2.800 kg/năm , dung dịch thải từ bể trung hòa khoảng $28,7 \text{ m}^3/\text{tháng} = 344,4 \text{ tấn/năm} = 344.400 \text{ kg/năm}$; Do đó tính từ tình hình phát sinh thực tế năm 2025 cộng với khối lượng dự kiến sau khi mở rộng, lượng bùn, bã lọc thải là: 759.094 kg/năm

- Tính toán khả năng lưu chứa sau khi mở rộng của kho chứa CTNH như sau: Diện tích kho chứa CTNH $24,6 \text{ m}^2$ thì sức chứa tối đa là $2.460 \text{ kg CTNH/ngày đêm}$. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh dự kiến của Nhà máy sau khi mở rộng là $2.934.900 \text{ kg/năm}$ tuy nhiên lượng axit HCl được chứa vào vào bể chứa với dung tích 40 m^3 và dung dịch thải được chứa vào bể chứa dự phòng với dung tích 14 m^3 , các cặn được xúc bỏ vào bồn chứa 1 m^3 và định kỳ hàng tuần, hàng tháng chuyển giao, vì vậy lượng chất thải nguy hại chứa tại kho chứa chỉ khoảng 6.354 kg/năm . Với khối lượng CTNH còn lại lưu chứa tại kho là hoàn toàn đáp ứng với tần suất thu gom 1 tuần/lần

- Công ty đã thực hiện biện pháp giảm thiểu như sau:

- Phân loại chất thải ngay tại nguồn.
- Đối với axit thải từ dây chuyền sản xuất được thu gom vào bể chứa được xây bên ngoài khu vực nhà xưởng.

- Đối với bùn thải, bã lọc có thành phần nguy hại phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất được ép khô thông qua máy ép bùn, sau đó được để trong khu vực của hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

- Bố trí khu vực lưu chứa chất thải nguy hại: Kho chứa chất thải nguy hại diện tích $24,6 \text{ m}^2$. Kết cấu nhà tường gạch, lợp tôn, mái tôn, nền láng xi măng chống thấm, có cửa ra vào kiểm soát. Bên ngoài cửa được dán các biển dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại; bố trí thiết bị PCCC (2 bình bột MF24, 1 bình MT3, 1 xô cát, 1 xẻng). Trong kho chứa chất thải nguy hại bố trí phân chia thành các khu vực đối với từng loại CTNH, có biển cảnh báo và mã CTNH.

- Bố trí 02 công nhân làm công tác vệ sinh công nghiệp (có nhiệm vụ thu gom chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại). Công nhân đều được trang bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, ủng, chổi, xẻng...

- Công ty đã ký hợp đồng với Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Địa chỉ: Lô 15, KCN Nam Sách, P Ái Quốc, Tp Hải Phòng) theo hợp đồng số 454-15/HĐ/MTX-DAEHO ngày 02/10/2015 đến thu gom, vận chuyển và xử lý. Tần suất thu gom 01 lần/tuần hoặc ngay khi có yêu cầu của Công ty.

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

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung, Công ty đã thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng đệm chống ồn được lắp đặt ở chân của thiết bị, lò xo giảm xóc cho các thiết bị, máy móc có độ ồn lớn.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ ăn mòn của các chi tiết và cho dầu bôi trơn định kỳ.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân: Quần áo bảo hộ lao động, giày, mũ, găng tay, kính mắt, khẩu trang, bịt tai chống ồn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị. Định kỳ duy tu, bảo dưỡng với tần suất 06 tháng/lần.

→ Đánh giá hiệu quả: Tham khảo kết quả quan trắc môi trường lao động định kỳ của nhà máy trong năm 2024 cho thấy các chỉ tiêu đo đạc phân tích đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ các biện pháp giảm thiểu tác động của nhà máy đang áp dụng đạt hiệu quả tốt.

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

6.1. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải

*** Phương án phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải:**

- Thường xuyên kiểm tra các đường ống dẫn nước thải từ các nguồn phát sinh về hệ thống xử lý, kiểm tra các bơm, hệ thống điện, kiểm tra hoạt động của các thiết bị trong hệ thống.
- Ghi nhật ký vận hành hệ thống: Lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm, các chất độc, ảnh hưởng của nhiệt độ hàng ngày
- Trang bị các thiết bị dự phòng cho HTXL nước thải để đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường khi gặp sự cố.

*** Phương án khắc phục khi xảy ra sự cố:**

Sau khi xác định được nguyên nhân, vị trí xảy ra sự cố, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp khắc phục như sau:

- Trường hợp vỡ đường ống dẫn nước thải: Ngắt bơm đẩy nước thải về hệ thống, dồn nước thải tạm về hố gom, đặt bơm hút hết lượng nước thải phát sinh về bể gom để xử lý, nhanh chóng nối lại ống bị vỡ và đưa vào vận hành bình thường.
- Trường hợp phát hiện bơm chính trong các bể bị hỏng, dừng hoạt động: Sử dụng các bơm dự phòng để thay thế, đưa các bơm hỏng đi sửa chữa hoặc thay thế trong thời gian nhanh nhất.
- Trong trường hợp xảy ra sự cố như nghẹt bơm, vỡ đường ống hoặc

nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn Công ty sẽ khóa van xả nước thải, giảm công suất sản xuất, nước thải sẽ được lưu giữ tại các bể trong hệ thống xử lý; tiến hành kiểm tra, sửa chữa. Khi sự cố kéo dài, Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nước thải trong khi chờ khắc phục sự cố.

6.2. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải

*** Biện pháp phòng ngừa sự cố:**

- Đã xây dựng và thực hiện kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị trong hệ thống.
- Thường xuyên kiểm tra tình hình vận hành của máy móc, thiết bị.
- Trang bị các thiết bị dự phòng như quạt hút, máy bơm dung dịch để thay thế sử dụng ngay khi có sự cố hỏng thiết bị.

*** Biện pháp khắc phục sự cố:**

- Thông báo cho phụ trách xưởng, tổ cơ điện hỗ trợ khắc phục sự cố.
- Thuê đơn vị lắp đặt đến bảo dưỡng/khắc phục sự cố.
- Xác định chất lượng khí thải đầu ra sau khi khắc phục sự cố, chỉ thải ra môi trường khi chất lượng đạt tiêu chuẩn.
- Giảm công suất thiết bị sản xuất có hệ thống xử lý khí thải bị sự cố, khắc phục ngay các nguyên nhân gây ra sự cố.
- Thay thế kịp thời các thiết bị hỏng.
- Khi sự cố ở mức nghiêm trọng, Công ty phải báo cáo với cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền và tạm ngừng sản xuất để khắc phục sự cố.

6.3. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Với mục đích giảm thiểu những ảnh hưởng bất lợi tới môi trường trên cơ sở phòng chống sự cố phát sinh trong giai đoạn sản xuất của Công ty. Công ty thực hiện đúng các quy định về Phòng cháy và chữa cháy.

Cụ thể:

- Được Phòng cảnh sát PCCC và CNCH Công an tỉnh Hải Dương (nay là TP Hải Phòng) kiểm tra, nghiệm thu và cấp giấy chứng nhận PCCC gồm: Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 89/TD-PCCC (2007) ngày 26/10/2007; Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 33/TD-PCCC (2007) ngày 15/05/2007 biên bản kiểm tra nghiệm thu hệ thống PCCC ngày 28/01/2008; Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 592/TD-PCCC ngày 20/11/2024. Hệ thống phòng cháy, chữa cháy tại nhà máy bao gồm:

+ Hệ thống báo cháy tự động: Đã lắp đặt trung tâm báo cháy 15 kênh loại MOS-15, 04 cặp đầu báo cháy tia chiếu, 109 đầu báo cháy khói, 02 đầu báo cháy nhiệt, 17 tổ hợp chuông đèn, nút ấn báo cháy.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy gồm 01 máy bơm chữa cháy lưu lượng $Q=54\text{m}^3/\text{h}$, cột áp 45cu; 01 máy bơm chữa cháy xăng; 01 trụ nước, 21 họng nước chữa cháy (phía sau mỗi họng nước được bố trí 01 cuộn vòi, 01 lăng phun theo quy định).

+ Phương tiện chữa cháy bán đầu: 50 bình bột chữa cháy CO_2 , MT5, 12 bình bột chữa cháy MFZ8-ABC, 12 bộ nội quy, tiêu lệnh PCCC.

Hệ thống kho mới:

+ Hệ thống báo cháy tự động: Đã lắp đặt trung tâm báo cháy 15 kênh loại CHUNGMEI CM-CP1 – 16L-48L, 18 cặp đầu báo cháy tia chiếu, 10 tổ hợp chuông đèn, nút ấn báo cháy.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy gồm 01 máy bơm chính, sử dụng động cơ điện $Q > 180 \text{ m}^3/\text{h}$, cột áp $H > 65\text{m}$; 01 máy bơm dự phòng động cơ diezen $Q > 180 \text{ m}^3/\text{h}$, cột áp $H > 65\text{m}$; 01 bơm bù sử dụng động cơ điện $Q=1.5\text{lit/s}$, $H=75\text{m}$, 01 bể nước 500m^3 ; 01 trụ tiếp nước ngoài nhà, 04 trụ chữa cháy ngoài nhà; 15 họng nước chữa cháy (phía sau mỗi họng nước được bố trí 01 cuộn vòi, 01 lăng phun theo quy định).

+ Phương tiện chữa cháy bán đầu: 60 bình chữa cháy MFZ8; 13 tủ chữa cháy trong nhà (họng, vòi, lăng D50).

+ Nội quy, tiêu lệnh PCCC được niêm yết tại cửa ra vào, lối thoát nạn.

+ Tại công trình lắp đặt hệ thống chống sét: 01 kim thu sét, bán kính bảo vệ 107m. Kết quả đo điện trở tiếp đất $R = 0,6\Omega$ đạt yêu cầu.

+ Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và thoát hiểm được lắp đặt trên các lối thoát nạn.

Ngoài ra Công ty còn áp dụng một số biện pháp sau:

- Cách ly mọi nguồn phát tia lửa điện tại các khu vực có chứa nguyên vật liệu dễ cháy.

- Nâng cao trình độ năng lực quản lý và tinh thần trách nhiệm cho toàn bộ cán bộ, nhân viên.

- Hệ thống đường điện của dự án đảm bảo hành lang an toàn điện, các thiết bị được nối đất.

- Hàng năm có kế hoạch huấn luyện và kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy cho toàn bộ cán bộ, nhân viên.

- Các phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn, quy phạm TCVN 3890:2009 - Tiêu chuẩn về phương tiện PCCC cho nhà và công trình - trang bị, bố trí, kiểm tra và bảo dưỡng.

- Thường xuyên huấn luyện cho công nhân công tác phòng cháy chữa cháy trước khi vào sản xuất, có đội chữa cháy được huấn luyện tốt, luôn ở trạng thái

thường trực.

- Định kỳ 1 tháng/lần kiểm tra chất lượng và sự vận hành các thiết bị phòng và chữa cháy đảm bảo các thiết bị trong điều kiện làm việc tốt nhất.

- Kiểm tra định kỳ các thiết bị an toàn, chế độ vận hành của các thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao và các thiết bị tại các công đoạn sử dụng hóa chất theo quy định.

6.4. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

**** Phương án phòng ngừa khi xảy ra sự cố mất an toàn lao động:***

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động: găng tay, giày, ủng, quần áo, khẩu trang cho công nhân.

- Thành lập tổ vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

- Tổ chức lớp tập huấn về vệ sinh và an toàn lao động.

- Đảm bảo 100% cán bộ, công nhân viên của Công ty thực hiện chế độ bảo hiểm theo quy định.

- Định kỳ 1 năm/lần nhà máy tổ chức khám định kỳ cho toàn bộ cán bộ, công nhân viên, một năm 2 lần với cán bộ công nhân viên làm việc môi trường đặc nguy hiểm độc hại và môi trường nguy hiểm độc hại.

- Thiết lập bảng hướng dẫn, nội quy vận hành thiết bị, máy móc.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa máy móc, nhà xưởng.

- Tăng cường công tác vệ sinh công nghiệp.

- Thiết lập các biển báo tại những nơi có nguy cơ xảy ra sự cố cao.

**** Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố mất an toàn lao động:***

- Ngừng ngay hoạt động của máy, thiết bị và các hoạt động tại nơi có sự cố.

- Tạm dừng hoạt động khi các nguy hiểm chưa được khắc phục.

- Thực hiện các biện pháp để cứu người và tài sản, bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động. Gọi cấp cứu y tế (115) nếu có người bị tai nạn.

- Kịp thời thông báo với chính quyền địa phương nơi xảy ra sự cố.

6.5. Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ lò hơi

Công ty đưa ra Nội quy nhà lò hơi và Quy trình vận hành lò hơi đảm bảo phòng ngừa các sự cố về lò hơi có thể xảy ra.

**** Nội quy nhà lò hơi:***

- + Người không có nhiệm vụ không được vào khu vực lò hơi.

- + Người vận hành lò hơi phải tuân thủ quy trình quy phạm vận hành an toàn lò hơi.

- + Không làm việc riêng, không uống bia, rượu khi vận hành lò hơi.

- + Trang bị bảo hộ an toàn khi vận hành lò hơi.

+ Khi bàn giao ca, phải ghi đầy đủ tình trạng thiết bị trong ca vận hành cho ca tiếp theo.

+ Giữ gìn thiết bị và khu vận hành sạch sẽ, an toàn.

+ Khi có sự cố lò hơi kiểm tra nguyên nhân, bình tĩnh xử lý hoặc giữ nguyên hiện trường và báo cáo lãnh đạo.

*** Quy trình vận hành để phòng ngừa và ứng phó sự cố lò hơi:**

+ Khởi động: Kiểm tra nước cấp, kiểm tra tình trạng đóng mở đúng của van, kiểm tra sự hoạt động của bơm cấp.

+ Kiểm soát hoạt động của lò hơi: Bật nút tắt mở, theo dõi quá trình cháy trong nồi, theo dõi quá trình cấp nước tự động của lò hơi, nếu có sự cố phải chuyển sang chế độ thao tác bằng tay.

+ Khi sự cố lò hơi không khắc phục được ngay sẽ tiến hành dừng hoạt động của lò như sau: Tắt khóa đốt, khóa bơm, tắt nguồn điện tổng. Kiểm tra tìm hiểu sự cố và đưa ra cách khắc phục như sửa chữa hoặc thay thế.

Bên cạnh đó, lò hơi được kiểm định định kỳ và công nhân vận hành được đào tạo bài bản nên sẽ hạn chế tối đa sự cố lò hơi, có quy trình vận hành lò hơi được niêm yết tại vị trí vận hành lò hơi.

*** Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố lò hơi:**

- Sự cố cạn nước nghiêm trọng:

+ Biện pháp phòng ngừa: thường xuyên theo dõi ống thủy để cấp nước kịp thời.

+ Biện pháp ứng phó: đóng lá hướng khói, tắt quạt gió. Ngừng cấp dầu cho béc đốt. Đóng van hơi chính. Sau khi ngừng lò có sự cố, cần để thời gian cho lò hơi nguội từ từ. Khi áp suất giảm dưới mức làm việc bình thường, cần kiểm tra các bộ liên quan, đặc biệt các bề mặt tiếp nhiệt.

- Sự cố đầy nước quá mức: Thông rửa ống thủy, giảm bớt cường độ đốt, xả đáy bể mức nước trở lại bình thường. Xả nước trên đường cấp hơi.

- Sự cố ống thủy báo mực nước giả tạo: Tiến hành thông rửa ống thủy, sau khi thông mức nước trong ống thủy phải dao động. Mỗi ca vận hành cần thông rửa ống thủy đầu ca và giữa có như quy định trong quy trình vận hành.

- Áp suất tăng quá mức: Giảm cường độ đốt, đóng lá hướng khói. Mở van xả khí hoặc mở cưỡng chế van an toàn. Xả đáy gián đoạn kết hợp với cấp nước bổ sung.

- Sự cố phòng, nổ ống của phần trao đổi nhiệt (ống lửa, ống nước, ống sinh hơi, ống lò...): Tiến hành thao tác ngừng lò sự cố bằng cách tắt béc đốt, tắt quạt gió, đóng lá hướng khói. Khi lò hơi có chỗ phòng thì nhanh chóng hạ áp suất bằng cách mở van xả khí và cưỡng chế mở van an toàn. Để nguội nồi

sau đó tiến hành sửa chữa chỗ hỏng.

- Sự cố nổ vỡ thủy sáng: Đóng các đường hơi và đường nước để thay ống thủy tinh mới. Không có ống thủy tinh dự trữ thì ngừng hoạt động lò hơi.

- Sự cố áp kế bị hỏng: Trong trường hợp vỡ mặt kính nhưng áp kế vẫn hoạt động tốt cho phép làm việc đến hết ca. Các trường hợp khác phải thay áp kế mới.

- Sự cố van an toàn hỏng: Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị. Khi xảy ra sự cố cần phải ngừng hoạt động của lò để thay thế hoặc sửa chữa. Khi sửa chữa xong cần phải tiến hành báo để thanh tra an toàn lao động kiểm tra và kẹp chì lại. Trường hợp van an toàn không đóng kín và lượng hơi thoát ra ngoài không nhiều, cho phép vận hành đến hết ca sau đó ngừng lò để sửa chữa. Trường hợp sụt lờ nhiều phải ngừng ngay lại, chờ nguội và sửa chữa kịp thời.

- Sự cố lưới lửa ngắn, có hiện tượng quạt trở lại: điều chỉnh lưu lượng cho phù hợp. Làm vệ sinh nếu đường hút bị tắc.

- Sự cố nhiệt độ nước cấp cao: Điều chỉnh lưu lượng không khí nóng qua bộ phận hâm bằng cách mở to đường thoát khói trực tiếp. Cho nước trong bộ hâm hồi lưu trở lại bồn chứa trung gian.

- + Sự cố đường thoát khói nghẹt: thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng đường thoát khói. Khi xảy ra sự cố cần phải ngừng lò để làm vệ sinh.

6.6. Biện pháp ngăn ngừa sự cố rò rỉ, tràn hóa chất

Công ty đã lập hồ sơ biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của Luật hóa chất và các quy định khác của pháp luật có liên quan, cụ thể:

- Có cán bộ chuyên trách kiểm tra tình hình kho chứa hóa chất hàng ngày, để kịp thời xử lý khi hàng hóa trong kho có hiện tượng như chảy đổ, thùng rách, hư hại do côn trùng, chuột cắn phá hoặc mất mát. Đặc biệt là các điểm có nguy cơ xảy ra sự cố cao các hàng axit, xút, dễ cháy nổ, độc hại tới môi trường... Công tác kiểm tra phải được thực hiện cả bên trong và bên ngoài kho, kiểm tra các dụng cụ thiết bị ứng phó sự cố, hệ thống báo động và thông tin liên lạc... Khi phát hiện những hư hỏng công trình phải ghi nhận, báo cáo và lên kế hoạch sửa chữa kịp thời.

- Có sổ ghi chép đầy đủ chính xác số lượng hóa chất trong kho đảm bảo đúng chủng loại.

- Có xây dựng kế hoạch, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất đã gửi Sở công thương tỉnh Hải Dương.

- Hàng năm thực hành diễn tập ứng phó sự cố hóa chất tại Công ty.

- Hóa chất xuất nhập kho được thực hiện đúng quy trình, quy định an toàn hóa chất nhằm phát hiện kịp thời các nguy cơ tiềm ẩn có thể xảy ra.

Khi có sự cố rò rỉ, tràn hóa chất, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Khi phát hiện ra sự cố người phát hiện thông báo ngay cho cán bộ phụ trách an toàn của Nhà máy.

- Ngăn cấm người không có nhiệm vụ và không có phương tiện bảo hộ đi vào khu vực xảy ra sự cố.

- Không được sử dụng nước để dội và thải hóa chất vào hệ thống cống thoát.

- Cách ly khu vực tràn hóa chất với các khu vực khác.

- Rải cát, khoanh vùng xung quanh không cho hóa chất tràn sang nơi khác. Rải các loại vật liệu thấm hút như giẻ lau, mùn cưa... lên hóa chất, chú ý khi tiếp xúc với hóa chất phải có bảo hộ lao động đầy đủ như bao tay cao su, khẩu trang, mặt nạ phòng độc, giày, ủng bảo hộ... sau đó vệ sinh sạch sẽ bằng cát và các vật liệu hấp thụ.

- Nếu sự cố lớn vượt khả năng khắc phục của Công ty thì báo ngay cho chủ đầu tư hạ tầng và các cơ quan quản lý địa phương để cùng phối hợp xử lý.

6.7. Biện pháp phương án sự cố đối với bể ngầm chứa axit HCl

***Thông tin bể ngầm**

Hạng mục	Thông tin
Kích thước	5800x3400x2000mm
Dung tích	~40 m ³
Hóa chất	HCl thải
Kết cấu	Bê tông cốt thép phủ FRP
Đặc điểm	Bể ngầm, kín, chỉ có 02 cửa thăm
Thu hồi HCl	Có đơn vị chuyên nghiệp đến hút; có thùng 1 m ³ phục vụ thu hồi phù hợp

***Nguyên tắc ứng phó**

• Hàng ngày, định kỳ kiểm tra khu vực xung quanh bể, lượng axit thải chứa trong bể.

• Ưu tiên bảo vệ người, cô lập nguồn và ngăn HCl phát tán.

• Không cho người xuống bể để kiểm tra hoặc xử lý sự cố thông thường.

- Khi có nguy cơ mất khả năng chứa, dừng cấp HCl và huy động ngay đơn vị chuyên nghiệp để hút/chuyển HCl.

***Các sự cố và phương án xử lý**

1. FRP phồng, bong hoặc tách lớp

- Ghi nhận vị trí, kích thước; chụp ảnh/quay video.
- Đánh dấu trên sơ đồ bể và so sánh với lần kiểm tra trước.
- Không cạo, khoan hoặc sửa khi bể còn HCl.
- Đánh giá bởi người/đơn vị có chuyên môn FRP chịu HCl.
- Nếu có nguy cơ phát triển thành thủng: lập kế hoạch hút HCl và sửa chữa.

2. FRP nứt hoặc thủng

- Dừng cấp HCl và khoanh vùng.
- Không cho người xuống bể.
- Nếu an toàn, xác định vị trí bằng mắt thường, máy ảnh, điện thoại qua cửa thăm.
- Gọi đơn vị chuyên nghiệp hút/chuyển lượng HCl còn lại.
- Kiểm tra FRP và kết cấu bê tông cốt thép sau khi bể an toàn.
- Sửa chữa bằng vật liệu/phương pháp phù hợp HCl; kiểm tra, thử kín trước vận hành lại.

3. Bê tông cốt thép bị nứt (BTCT)

- Ghi nhận vị trí, chiều dài và chiều rộng vết nứt.
- Kiểm tra dấu hiệu thấm, ẩm, đổi màu hoặc HCl tiếp xúc BTCT.
- Nứt nhỏ không thấm: theo dõi.
- Nứt kèm thấm hoặc mực giảm bất thường: coi là nguy cơ mất khả năng chứa.
- Dừng cấp và hút HCl nếu có nguy cơ; đánh giá kết cấu trước sửa chữa.

4. HCl thấm/rò ra khu vực xung quanh bể

- Dừng cấp HCl và khoanh vùng.
- Ngăn HCl vào cống/hệ thống thoát nước.
- Hạn chế người tiếp cận.

- Gọi ngay đơn vị chuyên nghiệp hút lượng HCl còn lại.
- Đánh giá phạm vi HCl đã thoát; thu gom/xử lý theo quy trình hóa chất và môi trường.
- Kiểm tra FRP, BTCT và thử kín trước vận hành lại.

5. Tràn HCl qua cửa thăm

- Dừng nguồn cấp.
- Khoanh vùng; không mở thêm cửa thăm nếu không cần thiết.
- Ngăn HCl vào cống.
- Thu gom bằng thiết bị/vật liệu được xác nhận tương thích.
- Nếu lượng lớn: gọi đơn vị chuyên nghiệp.
- Kiểm tra nguyên nhân gây quá mức và tình trạng van xả

6. Hư hỏng nắp/cửa thăm

- Hạn chế tiếp cận và kiểm soát hơi HCl.
- Kiểm tra nắp đầy từ vị trí an toàn.
- Nếu phải mở cửa thăm: đánh giá nguy cơ.
- Thay bộ phận hư hỏng bằng vật liệu phù hợp môi trường HCl.
- Kiểm tra lại trước vận hành bình thường.

7. Lún, nứt hoặc biến dạng nền phía trên bể

- Khoanh vùng, cấm người đi lại trên mặt bể
- Ghi nhận diễn biến lún/nứt.
- Nếu nghi ảnh hưởng kết cấu: dừng cấp HCl.
- Đánh giá kết cấu; nếu có nguy cơ mất khả năng chứa thì hút HCl để giảm tải.
- Chỉ sử dụng lại sau khi kết cấu được xác nhận an toàn.

8. Mất khả năng chứa đột ngột

- Dừng cấp HCl ngay.
- Kích hoạt ứng phó khẩn cấp, khoanh vùng và bảo vệ người.
- Ngăn HCl lan vào cống và khu vực sản xuất.

- Không cho người xuống bể.
- Gọi ngay đơn vị chuyên nghiệp hút/chuyển HCl.
- Sau khi hút an toàn: kiểm tra camera, máy ảnh, điện thoại đánh giá FRP + BTCT, sửa chữa và thử kín.
- Chỉ vận hành lại sau khi có xác nhận đạt yêu cầu.

Quy trình ứng phó chung

Phát hiện bất thường – dừng cấp HCl và cô lập – Khoanh vùng bảo vệ người – ngăn HCl lan vào cống- Đánh giá từ vị trí an toàn – nếu có nguy cơ mất khả năng chứa gọi đơn vị hút tới thu gom CTNH – kiểm tra bằng mắt, camera điện thoại sau khi bể an toàn – đánh giá bể FRP, bê tông cốt thép – sửa chữa – thử kín – vận hành lại

*** Những việc không được thực hiện**

- Không cho người tự ý xuống bể.
- Không đưa mặt vào cửa thăm để người kiểm tra.
- Không dùng nước áp lực cao để đẩy HCl.
- Không tiếp tục cấp HCl khi bể có dấu hiệu mất khả năng chứa.

*** Hồ sơ sau sự cố**

- Biên bản sự cố và thời gian phát hiện.
- Ảnh/video hiện trường
- Ước tính lượng HCl bị ảnh hưởng và lượng đã thu hồi.
- Biên bản hút/chuyển của đơn vị chuyên nghiệp.
- Đánh giá nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- Kết quả kiểm tra trước vận hành lại.

*** Phân công trách nhiệm**

Bộ phận	Trách nhiệm
Người phát hiện	Báo ngay; không tự ý xử lý nếu có nguy cơ phơi nhiễm.
Vận hành	Dừng cấp HCl, cô lập và theo dõi từ vị trí an toàn.
EHS	Đánh giá nguy cơ, khoanh vùng, kiểm soát môi trường, lập hồ sơ.

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

Kỹ thuật/Bảo trì	Đánh giá FRP/BTCT và sửa chữa sau khi bể an toàn.
Chỉ huy sự cố	Kích hoạt phương án, huy động đơn vị hút và cho phép khôi phục.
Đơn vị hút HCl	Hút/chuyển HCl bằng phương tiện phù hợp.

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

7.1. Biện pháp an toàn giao thông

Công ty đang thực hiện các giải pháp an toàn giao thông như sau:

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm cần sử dụng đến các phương tiện giao thông vì vậy các giải pháp an toàn như sau:

- + Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và hàng hóa theo giờ.
- + Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm.
- + Xe vận chuyển đúng trọng tải, đi đúng tốc độ cho phép.
- + Đi đúng tốc độ cho phép.
- + Người lái xe phải có giấy phép lái xe và hiểu luật an toàn giao thông.
- + Tuyên truyền cho cán bộ công nhân viên trong đơn vị về thực hiện an

toàn giao thông.

7.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm, lây lan dịch bệnh

Để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho cán bộ công nhân viên nhà máy, Nhà máy thực hiện các biện pháp sau:

- Nhà ăn rộng rãi, thoáng mát;
- Mua xuất ăn công nghiệp của đơn vị đúng tiêu chuẩn về an toàn vệ sinh thực phẩm, được cơ quan có chức năng cấp phép hoạt động.
- Thực hiện khám bệnh định kỳ cho cán bộ công nhân viên;
- Trang bị đầy đủ thuốc, vật tư y tế đảm bảo trong công tác sơ cấp cứu cho người lao động và phòng chống dịch bệnh;
- Bố trí phòng y tế riêng cho cán bộ công nhân viên tại nhà máy, có đội ngũ y tế túc trực, cấp phát thuốc, khám và sơ cấp cứu kịp thời cho công nhân;
- Tăng cường tuyên truyền cho cán bộ công nhân viên về ATVS thực phẩm.

- Có phương án phòng ngừa, ứng phó cụ thể khi có dịch bệnh xảy ra (đặc biệt là các bệnh truyền nhiễm như covid-19) như: Phát khẩu trang y tế cho công nhân hàng ngày; sát khuẩn, kiểm tra thân nhiệt cho công nhân trước mỗi ca làm; bố trí khu vực rửa tay và nước rửa tay cho công nhân; vệ sinh sạch sẽ và phun khử trùng toàn bộ khu vực nhà máy định kỳ,...

8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

8.1. Hạng mục công trình thay đổi so với Quyết định, báo cáo ĐTM đã được phê duyệt

Bảng 3. 7. Nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt ĐTM

TT	Theo ĐTM	Thực tế
I	Giai đoạn hiện tại	
1	+ Sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại: 3.750 tấn/năm. + Sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại: 16.800 tấn/năm. + Sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại: 7.200 tấn/năm. + Gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim, thép không gỉ: 10.000 tấn/năm.	- Loại bỏ ngành sản xuất thép thanh và thép dây không gỉ các loại; - Nâng công suất ngành sản xuất thép thanh và thép dây carbon các loại từ 16.800 tấn/năm lên 32.400 tấn/năm. - Nâng công suất ngành sản xuất thép thanh và thép dây hợp kim các loại từ 7.200 tấn/năm lên 33.600 tấn/năm. - Điều chỉnh công suất ngành gia công các loại thép dây và thanh, thép carbon, thép hợp kim từ 10.000 tấn/năm xuống còn 6.000 tấn/năm (<i>lược bỏ không gia công thép không gỉ</i>).
2	Địa chỉ: Lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương	Địa chỉ: Lô đất XN33, XN37, KCN Đại An, phường Tứ Minh, thành phố Hải Phòng
3	Sử dụng 02 lò hơi công suất 2 tấn/giờ, trong đó: - 01 lò hơi sử dụng nhiên liệu đốt than → Lắp đặt 01 HTXL khí thải lò hơi đốt than. - 01 lò hơi sử dụng nhiên	Thay thế 02 lò hơi cũ bằng 02 lò hơi mới công suất 3 tấn/giờ, trong đó: - 01 lò hơi sử dụng nhiên liệu đốt gas LPG. - 01 lò hơi sử dụng nhiên liệu dầu FO → Không có công trình xử lý khí thải - Khi mở rộng: Công ty lắp đặt bổ sung 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi sử dụng

	liệu dầu FO Về 02 hệ thống xử lý khí thải tại dây chuyền làm sạch bề mặt, xử lý và phủ bề mặt sử dụng nước để xử lý	nhiên liệu dầu FO, cụ thể: + Sơ đồ quy trình xử lý: Khí thải lò hơi → Đường ống thu gom khí → Tháp lọc bụi túi vải → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Tháp dập bụi bằng dung dịch NaOH → ống thải. + Công suất: 2.520 m³/h. Về hệ thống xử lý khí thải hiện nay bổ sung thêm dung dịch NaOH để xử lý khí thải hơi axit, khí độc, đảm bảo tăng cường khả năng xử lý, Về công nghệ và nguyên lý xử lý vẫn giữ nguyên như DTM
4	Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể phốt sau đó đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Đại An	Năm 2020, theo yêu cầu về chất lượng nước thải đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Đại An, công ty đã xây dựng thêm HTXL nước thải sinh hoạt công suất 15 m³/ngày đêm đạt mức cam kết (theo Bảng tiêu chuẩn đầu nối của KCN). - Nước thải sinh hoạt → Bể phốt → HTXL nước thải sinh hoạt → Đầu nối vào HTXL tập trung của KCN Đại An. - Sơ đồ HTXL: NTSH → Bể gom → Bể điều hòa → Bể kỵ khí UASB → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Đầu nối vào HTXL của KCN.
5	Kho nguyên liệu: diện tích 1.092m²	Kho nguyên liệu: diện tích 1.092m² phá dỡ và đã xây dựng kho mới diện tích 5.922m². → Các công trình này Công ty đã gửi văn bản báo cáo được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương phúc đáp tại văn bản số 813/CCBVM-T-HCTH&DTM ngày 20/09/2024
II	Công trình, thiết bị bổ sung giai đoạn mở rộng	
1	Máy móc	
	-	Lắp đặt bổ sung thêm một số máy móc thiết bị gồm 02 lò ủ, 02 máy bắn bi; 09 máy kéo
2	Dây chuyền làm sạch bề mặt thép	

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

	Đã lắp đặt 01 dây chuyền	Lắp đặt thêm 01 dây chuyền
3	Công trình xử lý khí thải	
	Đã lắp đặt 02 HTXL khí thải hơi axit tương ứng với dây chuyền làm sạch bề mặt thép công suất 72.000 m ³ /h/hệ thống	- Cải tạo hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại dây chuyền làm sạch hiện có: Lắp đặt thêm quạt đẩy, chụp hút phụ và lắp thay thế hệ thống công suất 96.000m³/h. 01 HT hiện có công suất 72.000 m³/h được tháo và di chuyển sang khu vực dây chuyền làm sạch mới. → Tổng số HTXL hơi hóa chất là 03 hệ thống. - Lắp 01 hệ thống thu hồi và xử lý bụi đi kèm máy bắn bi, công suất 34.000m³/h.

3.8.2. Đánh giá các nội dung thay đổi so với Quyết định, báo cáo ĐTM đã được phê duyệt

❖ *Đánh giá sự thay đổi về lò hơi sử dụng nguồn nguyên liệu đốt: thay đổi từ lò hơi đốt than sang lò hơi đốt Gas nguồn nguyên liệu đảm bảo môi trường hơn, không phát sinh chất độc hại hay ô nhiễm như lò hơi đốt than. Do đó sự thay đổi này đảm bảo tốt cho môi trường*

Đánh giá sự thay đổi lò hơi đốt dầu FO trong ĐTM không có hệ thống xử lý khí thải, Công ty thay đổi sau khi mở rộng bổ sung hệ thống xử lý khí thải từ lò hơi đốt dầu FO để đảm bảo xử lý khí thải đạt theo QC hiện hành.

Đánh giá thay đổi công suất 2 lò hơi từ 2 tấn lên 3 tấn sau khi thay đổi nguồn nguyên liệu đốt Gas và mở rộng sẽ thay đổi công suất lò đốt và tăng biện pháp bằng cách sử dụng nguồn nguyên liệu Gas không phát sinh khí thải và nguồn nguyên liệu đốt dầu Fo, lắp đặt hệ thống xử lý khí thải xử lý đảm bảo QCVN hiện hành.

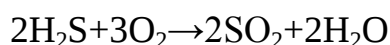
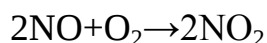
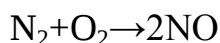
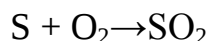
- Lượng dầu FO dùng trong 1 năm khi mở rộng sản xuất là 800 tấn/năm
- Theo kết quả thử nghiệm của dầu FO, thành phần phát sinh khí thải khi cháy của dầu là:

STT	Thành phần	Khối lượng	Khối lượng (Kg/năm)	Khí thải phát sinh
1	Lưu huỳnh	0,44%	3520	SO ₂
2	Tro	0,03%	240	Bụi
3	Cặn Cacbon	4,01%	32.080	CO ₂

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

4	Kim loại	60 mg/kg	48	Bụi
5	Cặn tổng	0,03%	240	Bụi
6	H ₂ S	0,6 mg/kg	0,48	SO ₂ , H ₂ O
7	Khác			VOC, NO ₂

- Phương trình phản ứng cháy:



- Theo US EPA AP-42 Section 1.3 – Fuel Oil Combustion, khối lượng VOC phát thải trong quá trình đốt dầu là 2.49 lb VOC/1000 gallon dầu FO tương đương 0,323 kgVOC/tấn dầu

- Khối lượng NO_x phát thải trong dầu là 55 lb NO₂ / 1000 gal dầu FO tương đương 7,13 kg NO₂/tấn dầu

- Nồng độ khí thải cần xử lý

STT	Thành phần	Khối lượng (Kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2024 (mg/Nm ³)
1	SO ₂	0,9402	373,1	250
2	Bụi	0,0705	27,976	30
3	NO ₂	0,7617	302,262	250
4	VOC	0,0345	13,69	80

- Khí thải phát sinh từ lò đốt có nhiệt độ cao, chứa bụi, SO₂, NO₂ và một lượng nhỏ hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC). Để đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT, hệ thống được lựa chọn theo dây chuyền:

Lò đốt → Tháp giải nhiệt → Lọc bụi túi vải → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Tháp hấp thụ NaOH → Ống khói.

Nhận xét: Theo đánh giá, chất ô nhiễm phát sinh từ lò đốt dầu FO nồng độ một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn xả khí thải. Từ đó Công ty đề xuất phương án bổ sung thêm hệ thống xử lý khí thải dầu FO để đảm bảo môi trường và QCVN hiện hành.

❖ *Đánh giá sự thay đổi dung dịch bổ sung vào quá trình xử lý khí thải:*

Trong DTM dung dịch bổ sung cho hệ thống xử lý khí là nước. Chủ cơ sở bổ sung thêm dung dịch NaOH vào 02 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất làm sạch bề mặt, xử lý và phủ bề mặt thép giúp giảm tác động

tác động xấu môi trường lao động tránh ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Do trong quá trình sản xuất có phát sinh hơi axit HCl, HNO₃, khí NO₂. Theo kết quả quan trắc môi trường quý 4/2025 khu vực tẩy rửa, các chỉ tiêu ô nhiễm đều dưới giới hạn cho phép của Quy chuẩn hiện hành, tuy nhiên các kết quả như tại các ống khí thải không lấy chỉ tiêu HCL, từ đó không chứng minh được HCL có vượt quy chuẩn khí thải hay không. Theo tính toán về nồng độ HCL như sau:

Công ty sử dụng axit HCL (35-32% khi pha loãng 24-25%) và các chất xử lý bề mặt chuyên dụng để làm sạch thép trước khi đưa sang công đoạn gia công.

Khối lượng HCL sử dụng khoảng 1.049.444 kg/năm, chất xử lý bề mặt là 481.136 kg/năm.

Theo Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution (tạm dịch: Đánh giá các nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất), của Alexander P.Economopoulos, hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh là 0,6 kg hơi hóa chất/tấn hóa chất sử dụng.

Như vậy tải lượng hơi axit phát sinh 2,018 kg/ngày tương đương 84.090 mg/h.

Nồng độ hơi dung môi (khí) phát tán tại khu vực làm sạch được tính theo công thức sau: $C = M/V(\text{mg}/\text{m}^3)$

Trong đó:

C: Nồng độ của hơi axit (mg/m^3).

M: Tải lượng của hơi dung môi phát sinh trong 1 giờ.

V: Thể tích của môi trường tiếp nhận (Khu vực làm sạch có diện tích 656 m², chiều cao ảnh hưởng 3,6m), vậy thể tích nhà xưởng là $V = 656 \text{ m}^2 \times 3,6 \text{ m} = 2.361,6 \text{ m}^3$.

Vậy nồng độ của hơi axit phát sinh trong khu vực làm sạch là:

$$C = 84.090/2.361,6 = 35,6 \text{ mg}/\text{m}^3$$

Hơi hóa chất phát sinh lớn hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột A (10 mg/Nm³), so sánh với QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc là 5, nồng độ hơi axit phát sinh gấp 7 lần so với QCVN. Hơi axit có tính độc hại đến sức khỏe công nhân và môi trường. Do vậy, công ty lắp đặt thiết bị thu hồi, xử lý khí thải triệt để, đạt QCCP trước khi thải ra ngoài môi trường.

→ Sự thay đổi này phù hợp, không thay đổi về công nghệ xử lý

❖ *Đánh giá sự thay đổi về công trình xử lý nước thải:*

Chủ cơ sở nhận thấy cần phải nâng cao ý thức bảo vệ môi trường hơn nên đã xây dựng thêm hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 15 m³/ngày để luôn đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép ra môi trường. Theo kết quả quan trắc môi trường nước thải, các chỉ tiêu ô nhiễm đều dưới giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn KCN Đại An, từ đó cho thấy hệ thống đang hoạt động rất hiệu quả. Sự thay đổi này phù hợp với Luật BVMT.

❖ *Đánh giá sự thay đổi về kho nguyên liệu:*

Diện tích khu. **Kho nguyên liệu:** diện tích 1.092m² phá dỡ và đã xây dựng kho mới diện tích 5.922m².

→ Các công trình này Công ty đã gửi văn bản báo cáo được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương phúc đáp tại văn bản số 813/CCBVMT-HCTH&DTM ngày 20/09/2024

Đánh giá chung:

Như vậy, các nội dung thay đổi của Cơ sở so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường không làm gia tăng tác động xấu

Đồng thời hiện nay Cơ sở thay đổi chứng nhận đầu tư và mở rộng sản xuất. Chủ dự án báo cáo việc thay đổi trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép này. Chủ dự án cam kết quan trắc môi trường lao động, quan trắc định kỳ theo đúng quy định.

9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Không có.

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý sơ bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Đại An, không thải trực tiếp ra môi trường).

- Đã ký Hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải với Công ty cổ phần Đại An (chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Đại An và là đơn vị vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung).

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh ($15\text{m}^3/\text{ng.đ}$).

+ Nguồn số 02: Nước thải sản xuất từ dây chuyền làm sạch bề mặt thép và hệ thống xử lý khí thải scubber ($200\text{m}^3/\text{ng.đ}$).

- Dòng nước thải:

+ Nước thải từ nguồn thải số 01: Sau khi xử lý được dẫn về hố ga cuối rồi chảy vào hệ thống thoát nước thải dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đại An để xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải từ nguồn thải số 02: Sau khi xử lý được dẫn về hố ga cuối rồi chảy vào hệ thống thoát nước thải dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đại An để xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước thải và trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đại An.

+ Vị trí xả thải: tại hố ga cuối cùng;

+ Tọa độ vị trí xả thải (theo hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3^0 , kinh tuyến trực $105^045'$): $X(m)=2314820$, $Y(m)=554028$;

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: $215\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, trong đó:

+ Dòng số 01: $15\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Dòng số 02: $200\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Phương thức xả thải: tự chảy;

+ Chế độ xả thải: 24/24 giờ, xả liên tục trong năm.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận: Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận đảm bảo đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Đại An quy định tại Giấy phép môi trường số 316/GPMT – BTNMT ngày 16/8/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

ST T	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ
1	Nhiệt độ	°C	40-50	Không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022
2	pH	-	4 ÷ 9	
3	Mùi	-	Không khó chịu	
4	Màu	Pt/Co	30	
5	COD	mg/L	360	
6	BOD ₅	mg/L	520	
7	TSS	mg/L	260	
8	Asen	mg/L	0,65	
9	Thủy ngân	mg/L	0,013	
10	Chì	mg/L	1,3	
11	Cadimi	mg/L	0,65	
12	Crom (VI)	mg/L	0,65	
13	Crom (III)	mg/L	2,6	
14	Đồng	mg/L	6,5	
15	Kẽm	mg/L	6,5	
16	Niken	mg/L	2,6	
17	Mangan	mg/L	6,5	
18	Sắt	mg/L	13,0	
19	Xianua	mg/L	0,26	
20	Phenol	mg/L	1,3	
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	13,0	
22	Dầu mỡ động, thực vật	mg/L	39,0	
23	Clo dư	mg/L	5	
24	Sunfua	mg/L	1,3	
25	Florua	mg/L	19,5	

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

26	Clorua	mg/L	1.300	
27	Amoni	mg/L	25	
28	Tổng N	mg/L	55	
29	Tổng P	mg/L	10,4	
30	Coliform	MPN/ 100mL	50.000	

1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

1.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải

- Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy công suất 15 m³/ngày đêm để xử lý đạt mức tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đại An và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường.

- Nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất gồm nước thải từ dây chuyền làm sạch bề mặt thép và nước thải từ hệ thống xử lý khí thải scubber được dẫn vào HTXL nước thải sản xuất của nhà máy công suất 200 m³/ngày đêm để xử lý đạt mức tiêu chuẩn đầu nối của KCN Đại An và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý.

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải nhà vệ sinh → Bể tự hoại 3 ngăn → HTXL nước thải sinh hoạt công suất 15 m³/ngày đêm → Trạm XLNT tập trung của KCN Đại An.

* Công trình xử lý nước thải sơ bộ:

03 Bể phốt nhà vệ sinh: 01 bể phốt nhà vệ sinh công nhân: 12,8 m³; 01 bể phốt nhà vệ sinh văn phòng: 5m³/bể; 01 bể phốt nhà vệ sinh văn phòng sản xuất: 15m³/bể.

* Công trình xử lý nước thải chung:

+ *Quy trình công nghệ*: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể kỵ khí → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Đầu nối vào HTXL tập trung của KCN Đại An.

+ *Thông số kỹ thuật hệ*: Bể thu gom thể tích 2,14m³; bể điều hòa thể tích 2,14m³; bể kỵ khí thể tích 8,32m³; bể hiếu khí thể tích 5,55m³; bể lắng, khử trùng thể tích 5,55m³.

+ *Hóa chất, vật liệu sử dụng*: NaOH: 1,0kg/ngày; Javel: 1,0 kg/ngày; PAC 30%: 0.3kg/ngày (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm).

b1. Nước thải sản xuất

- Nước thải sản xuất → HTXL nước thải sản xuất công suất 200 m³/ngày đêm → Trạm XLNT tập trung của KCN Đại An.

* Công trình xử lý nước thải chung:

+ *Quy trình công nghệ*: (Nước thải sản xuất nồng độ cao → Bể thu gom → bể trung hòa); (nước thải sản xuất nồng độ thấp → Bể thu gom) → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể oxy hóa 1 → Bể oxy hóa 2 → Bể tạo bông → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Đầu nối vào HTXL tập trung của KCN Đại An.

+ *Thông số kỹ thuật hệ*: Bể thu gom nước thải nồng độ cao thể tích 5,52m³; bể trung hòa thể tích 28,08m³; bể thu gom nước thải sản xuất nồng độ thấp thể tích 5,52m³; bể điều hòa thể tích 209,6m³; bể điều chỉnh pH thể tích 5,83m³; bể oxy hóa (02 bể) thể tích 5,83m³; bể keo tụ tạo bông thể tích 5,83m³; bể lắng thể tích 100,35m³; bể trộn vôi thể tích 4,5m³; bể phân hủy bùn Đường kính Φ2,7m, chiều cao 2,5m; bể chứa nước thải đã xử lý thể tích 2,25m³.

+ *Hóa chất, vật liệu sử dụng*: Polyme 650 Kg/năm; NaOH 8.400 Kg/năm; Javen 250 Kg/năm; PAC 100 Kg/năm; H₂SO₄ 96% 3.213 kg/năm (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm).

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

1.2.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Công ty không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm đối với nước thải.

1.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

a. Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải của cơ sở bảo đảm đáp ứng theo yêu cầu đầu nối, tiếp nhận nước thải của chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Đại An, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

b. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của Công ty.

c. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đầu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Đại An để tiếp tục xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

2. Nội dung cấp phép xả khí bụi

2.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải

+ Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ sinh từ dây chuyền làm sạch - hệ thống xử lý khí thải số 1.

+ Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ dây chuyền làm sạch - hệ thống xử lý khí thải số 2.

+ Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ dây chuyền làm sạch (mở rộng) - hệ thống xử lý khí thải số 3.

+ Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi số 1.

+ Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi số 2.

+ Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ lò hơi đốt nhiên liệu dầu FO.

- Dòng khí thải, vị trí xả khí thải: 06 dòng khí thải sau 06 hệ thống xử lý khí thải tương ứng.

+ Dòng số 01: Ống thải số 01 của hệ thống xử lý khí thải số 1.

+ Dòng số 02: Ống thải số 02 của hệ thống xử lý khí thải số 2.

+ Dòng số 03: Ống thải số 03 của hệ thống xử lý khí thải số 3.

+ Dòng số 04: Ống thải hệ thống xử lý khí thải máy bắn bi số 1.

+ Dòng số 05: Ống thải hệ thống xử lý khí thải máy bắn bi số 2.

+ Dòng số 06: Ống thải hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt dầu FO.

- Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 309.520 m³/h, trong đó:

+ Dòng 01: 96.000 m³/h.

+ Dòng 02: 72.000 m³/h.

+ Dòng 03: 72.000 m³/h.

+ Dòng 04: 34.000 m³/h.

+ Dòng 05: 34.000 m³/h.

+ Dòng 06: 2.520 m³/h.

- 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 không khí đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (QCVN 19:2024/BTNMT cột A):

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ
I	Dòng số 01			
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	06 tháng/lần
2	SO ₂	mg/Nm ³	200	
3	NO _x	mg/Nm ³	250	
4	CO	mg/Nm ³	300	
5	HCl	mg/Nm ³	10	
6	Bụi (PM)	mg/Nm ³	50	
II	Dòng số 02, số 3			
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	06 tháng/lần
2	SO ₂	mg/Nm ³	200	
3	NO _x	mg/Nm ³	250	
4	CO	mg/Nm ³	300	
5	Bụi (PM)	mg/Nm ³	50	
III	Dòng số 04, 05			
1	Lưu lượng		-	06 tháng/lần
2	Bụi PM		30	
IV	Dòng số 06			
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	06 tháng/lần
2	Bụi PM	mg/Nm ³	30	
3	SO ₂	mg/Nm ³	200	
4	NO _x	mg/Nm ³	250	
5	CO	mg/Nm ³	300	

- Tọa độ xả thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰): X1(m) = 2315055; Y1(m) = 554003.

X2(m) = 2315057; Y2(m) = 554020.

X3(m) = 2315053; Y3(m) = 553996.

X4(m) = 2315053; Y4(m) = 554011.

X5(m) = 2315055; Y4(m) = 554021.

X6(m) = 2315053; Y4(m) = 554000.

- Phương thức xả thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua

ống khói, xả thải liên tục theo ca làm việc.

Căn cứ thông tư 45/2024/TT-BTNMT Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp ngày 30/12/20254 thông tư có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2025 và QCVN 51:2017/BTNMT hết hiệu lực thi hành và theo Quy định tại khoản 3,4 đối với dự án mở rộng áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT kể từ ngày thông tư có hiệu lực, thay thế QCVN 51:2017/BTNMT hết hiệu lực từ ngày 1/7/2025

2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

a. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:

- Khí thải phát sinh từ dây chuyền làm sạch bề mặt bằng hóa chất được thu gom bằng hệ thống miệng hút khí đi qua các đường ống dẫn chung và dẫn vào hệ thống xử lý để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua ống thải.

- Khí thải từ máy bắn bi được thu gom vào thiết bị lọc bụi sau đó thoát ra ngoài qua ống thải.

b. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ *Nguồn số 01:* Khí thải → miệng hút → Đường ống dẫn nhánh → Đường ống dẫn chính → Thiết bị hấp thụ scubber (dung dịch NaOH) → Quạt hút ($96.000m^3/h$) → Ống thải.

+ *Nguồn số 02:* Khí thải → miệng hút → Đường ống dẫn nhánh → Đường ống dẫn chính → Thiết bị hấp thụ scubber (dung dịch NaOH) → Quạt hút ($72.000m^3/h$) → Ống thải.

+ *Nguồn số 03:* Khí thải → miệng hút → Đường ống dẫn nhánh → Đường ống dẫn chính → Thiết bị hấp thụ scubber (dung dịch NaOH) → Quạt hút ($72.000m^3/h$) → Ống thải.

+ *Nguồn số 04, 05:* Khí thải → Đường ống dẫn → Quạt hút ($34.000m^3/h$) → Thiết bị lọc bụi → Ống thải.

+ *Nguồn số 06:* Khí thải → Đường ống gom khí → Tháp hạ nhiệt → Tháp lọc bụi túi vải → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút ($2.520m^3/h$) → Tháp đập ướt → Ống thải.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Tuân thủ quy trình vận hành và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị xử lý chất thải.

- Định kỳ kiểm tra, theo dõi thiết bị bảo đảm hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định.

- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố, sửa chữa mất nhiều thời gian, phải dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố, bảo đảm không được gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Đặc biệt khi có sự cố về khí thải liên quan tới axit, dừng ngay việc hoạt động sản xuất, khi có sự cố về hệ thống xử lý khí thải cũng dừng ngay hoạt động sản xuất liên quan tới chuyền có sử dụng axit. Đảm bảo sau khi khắc phục xong mới cho vào hoạt động sản xuất trở lại.

2.2.2 Kế hoạch vận hành thử nghiệm

a. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian dự kiến bắt đầu vận hành thử nghiệm: Tối đa 06 tháng kể từ ngày thông báo vận hành thử nghiệm.

b. Các công trình phải vận hành thử nghiệm gồm:

* Vị trí lấy mẫu:

+ 02 Hệ thống xử lý hơi axit từ chuyền làm sạch bề mặt số 1, số 2: Tiến hành cải tạo lại giai đoạn mở rộng.

+ 01 HTXL hơi axit từ chuyền làm sạch bề mặt số 3: Lắp đặt giai đoạn mở rộng

+ 02 HTXL khí thải máy bắn bi: Lắp đặt giai đoạn mở rộng

+ 01 HTXL khí thải lò hơi sử dụng nhiên liệu dầu FO: Lắp đặt bổ sung giai đoạn mở rộng

*** Chất ô nhiễm chính và kế hoạch đo đạc:**

TT	Vị trí giám sát	Số điểm	Thông số giám sát	QC so sánh
I	Khí thải			
1	Ống thải sau HTXL hơi	01	Lưu lượng, CO, SO ₂ ,	QCVN

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

	axit số 1		NO ₂ , HCl, Bụi	19:2024/BT NMT, cột A
2	Ống thải sau HTXL hơi khí thải số 2	01	Lưu lượng, CO, SO ₂ , NO ₂ , Bụi	
3	Ống thải sau HTXL hơi hóa chất số 3	01		
4	Ống thải sau HTXL khí thải máy bắn bi số 1	01	Lưu lượng, bụi	
5	Ống thải sau HTXL khí thải máy bắn bi số 2	01	Lưu lượng, bụi	
6	Ống thải sau HTXL khí thải lò hơi đốt dầu FO	01	Lưu lượng, bụi, CO, SO ₂ , NO ₂	

- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi tại khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải,

2.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải.

- Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả bụi, khí thải ra môi trường không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm các công trình xử lý khí thải.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

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

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- + Nguồn số 1: Khu vực nhà xưởng 1.
- + Nguồn số 2: Khu vực nhà xưởng 2.
- + Nguồn số 3: Khu vực HTXL nước thải.
- + Nguồn số 4: Khu vực máy nén khí.
- + Nguồn số 5: Khu vực hệ thống xử lý khí thải
- + Nguồn số 6: khu vực quạt hút hệ thống xử lý máy phun bi

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung: Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):

- + Nguồn ồn 1: X1(m) = 2315236; Y1(m) = 565305.
- + Nguồn ồn 2: X2(m) = 2315162; Y2(m) = 565252.
- + Nguồn ồn 3: X3(m) = 2315196; Y3(m) = 565924.
- + Nguồn ồn 4: X4(m) = 2315751; Y4(m) = 566204.
- + Nguồn ồn 5: X5(m) = 2315057; Y2(m) = 554020.
- + Nguồn ồn 6: X6(m) = 2315053; Y4(m) = 554011

- Tiếng ồn, độ rung: Đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn: QCVN 26:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể:

TT	Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn, dBA			Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-18 giờ	Từ 18-22 giờ	Từ 22-6 giờ		
1	70	65	60	Không thực hiện	Khu vực E

+ Độ rung: QCVN 27:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-22 giờ	Từ 22-6 giờ		
1	75	70	Không thực hiện	Khu vực D

*** Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:**

- Kiểm tra thường xuyên và định kỳ bảo dưỡng.
- Trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng cho công nhân: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn...
- Duy trì khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp cho người lao động.
- Thực hiện chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật đối với người lao động làm

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

việc trong những điều kiện có yếu tố nguy hiểm, độc hại theo quy định.

- Thực hiện trồng cây xanh xung quanh tường rào Công ty để tạo bóng mát và cảnh quan môi trường, giảm tác động của bụi, nhiệt độ và tiếng ồn.

4. Yêu cầu quản lý chất thải, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh

a. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh là: 2.934.900 kg/năm tương đương 2.934,9 tấn/năm.

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Axit thải	Lỏng	2.169.600	07 01 01
2	Bùn thải, bã lọc có thành phần nguy hại	Bùn	759.094	07 01 05
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	1.450	17 02 03
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	60	16 01 06
5	Bao bì bằng kim loại nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	480	18 01 02
6	Bao bì nhiễm thành phần nguy hại bằng nhựa (Can nhựa, túi lọc, găng tay)	Rắn	720	18 01 03
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, gang tay nhiễm dầu mỡ, hóa chất	Rắn	2.850	18 02 01
8	Than hoạt tính	Rắn	646	12 01 04
	Tổng		2.934.900	

b. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh sau khi mở rộng là: 1.386.255 kg/năm tương đương 1.386,255 tấn/năm

TT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn/ bùn)	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải
1	Dây đai thép phế thải	Rắn	1.101.000	11 04 03
2	Dây đai, thùng, bao bì nhựa thải	Rắn	213.255	18 01 06
3	Bao bì carton, giấy thừa hỏng	Rắn		18 01 05

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

4	Bụi kim loại, bi vỡ phát sinh từ máy bắn bi	Rắn	40.000	07 03 13
5	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bể phốt, hệ thống hồ ga nước mặt, nước thải	Bùn	32.000	12 06 13
Tổng			1.386.255	

c. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

- Khối lượng phát sinh: Khoảng 6.817 kg/năm tương đương 6,817 tấn/năm.

4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

+ Thiết bị lưu chứa chất thải: Bố trí các thùng chứa có dán biển báo và mã chất thải tại kho chứa.

+ Kho lưu chứa chất thải nguy hại: Diện tích 24,6m².

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại. Tần suất thu gom 1 tuần/lần hoặc theo yêu cầu của công ty.

Chất thải nguy hại phải thực hiện khai báo, phân loại, thu gom, lưu giữ theo quy định tại khoản 1, khoản 2 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Bố trí các thùng chứa tại khu vực phát sinh, cuối ngày vận chuyển về khu vực tập kết chất thải rắn thông thường của nhà máy.

- Kho chứa chất thải thông thường bố trí diện tích 24m² kết cấu nền bê tông, tường bao quanh nhựa composite, mái lợp nhựa composite.

- Đối với các loại bao bì đóng gói, thùng, bì giấy, gang tay, giẻ lau, giấy vụn văn phòng: Công ty Công ty TNHH sản xuất dịch vụ thương mại môi trường xanh (Địa chỉ: Lô 15, KCN Nam Sách, P Ái Quốc, Tp Hải Phòng) thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

- Đối với các loại chất thải dây đai, thép carbon phế phẩm: Công ty ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Thương mại vận tải và Môi trường Thăng Hương (Địa chỉ: Xóm Mới - Cầu Lai – Hồng Lạc – TP Hải Phòng) thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

Tần suất thu gom chất thải rắn thông thường khoảng 1 tuần/lần hoặc theo yêu cầu của Công ty.

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

+ Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thùng chứa loại 50 lít đặt trong các khu vực nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn.

+ Bố trí công nhân thực hiện việc quét dọn vệ sinh vào cuối ngày làm việc, thu gom rác thải ra khu vực tập kết diện tích 8m² được bố trí trong khu vực kho chất thải thông thường, được phân tách vách tôn.

+ Công ty ký hợp đồng với Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Địa chỉ: Lô 15, KCN Nam Sách, P Ái Quốc, Tp Hải Phòng) theo hợp đồng số 454-15/HĐ/MTX-DAEHO ngày 02/10/2015 v/v thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý chất thải để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải bao gồm chất thải sinh hoạt theo quy định. Tần suất thu gom 01 lần/ngày hoặc ngay sau khi có yêu cầu của Công ty.

Chương V

KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

Trong thời gian qua, Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại của Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam đã nghiêm chỉnh chấp hành các quy định của pháp luật về Bảo vệ môi trường:

- Đối với rác thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy, đã được Cơ sở phân loại tại nguồn theo đúng quy định. Công ty ký hợp đồng với Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh theo hợp đồng số 454-15/HĐ/MTX-DAEHO ngày 02/10/2015 v/v thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý chất thải để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải bao gồm chất thải sinh hoạt theo quy định với tần suất thu gom là 1 lần/ngày.

- Đối với rác thải công nghiệp phát sinh tại Nhà máy, đã được Cơ sở phân loại, thu gom và lưu chứa tại kho chứa chất thải công nghiệp có diện tích 24m² trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với các loại bao bì đóng gói, thùng, bì giấy, gang tay, giẻ lau, giấy vụn văn phòng: Công ty Công ty TNHH sản xuất dịch vụ thương mại môi trường xanh (Địa chỉ: Lô 15, KCN Nam Sách, P Ái Quốc, Tp Hải Phòng) thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

+ Đối với các loại chất thải dây đai, thép carbon phế phẩm: Công ty ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Thương mại vận tải và Môi trường Thăng Hương (Địa chỉ: Xóm Mới - Cầu Lai – Hồng Lạc - TP Hải Phòng) thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

Tần suất thu gom chất thải rắn thông thường khoảng 1 tuần/lần hoặc theo yêu cầu của Công ty.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại Nhà máy, đã được Cơ sở phân loại, thu gom, dán mã và lưu chứa tại kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 24,6m² (kho chứa chất thải nguy hại được xây dựng theo đúng quy định) trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định. Công ty đã ký hợp đồng với Công ty ký hợp đồng với Công ty sản xuất dịch vụ thương mại Môi Trường Xanh (Địa chỉ: Lô 15, KCN Nam Sách, P Ái Quốc, Tp Hải Phòng) theo hợp đồng số 454-15/HĐ/MTX-DAEHO ngày 02/10/2015 đến thu gom, vận chuyển và xử lý. Tần suất thu gom 01 lần/tuần hoặc ngay khi có yêu cầu của Công ty.

- Tiến hành gửi báo cáo định kỳ hàng năm về Sở Tài nguyên và Môi trường, Ban quản lý các KCN tỉnh.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải: Nhà máy đã cử cán bộ có chuyên môn vận hành hệ thống xử lý nước thải, theo dõi thường xuyên không để xảy ra các sự cố. Định kỳ 3 tháng/lần Cơ sở đã tiến hành lấy mẫu quan trắc nước thải sau hệ thống xử lý theo đúng quy định. Ký hợp đồng dịch vụ về việc thu gom và xử lý nước thải phát sinh với Công ty cổ phần Đại An.

- Đối với hệ thống xử lý khí thải: Nhà máy đã cử cán bộ có chuyên môn vận hành hệ thống xử lý khí thải, theo dõi thường xuyên, bảo trì bảo dưỡng, khi có sự cố dừng ngay hệ thống và không sản xuất.

*** Chế độ vận hành đối với nước thải:**

- Bước 1: Chuẩn bị hóa chất

Hóa chất chuẩn bị bao gồm: Ca(OH)_2 94%, Polymer anion.

- Bước 2: Pha hoá chất

1. Cách pha hóa chất xử lý nước thải Polymer.

- Cấp nước vào bồn chứa khoảng 1/2 dung tích (500l).

- Dần dần cấp 1 kg Polymer bột vào bồn chứa (Cấp từ từ tránh vón hòn).

- Tiếp tục cấp nước vào bồn chứa cho đến khi đạt mức 1000 lít.

- Bật máy khuấy 60 phút để Polymer tan hoàn toàn trong nước.

2. Cách pha hóa chất xử lý nước thải Ca(OH)_2

- Cấp nước vào bồn chứa: Khoảng 1/2 dung tích bể (1400 lít).

- Từ từ cấp 100 kg NaHCO_3 (99%) vào bồn chứa.

- Tiếp tục cấp nước vào bồn chứa cho đến khi đạt mức 2m^3 .

- Bước 3: Vận hành hệ hoá lý của nước thải sản xuất

+ Kiểm tra giá trị pH của nước thải sản xuất bằng giấy quỳ tím.

+ Thực hiện thí nghiệm định tính liều lượng hoá chất cấp cho nước thải

+ Điều chỉnh thông số máy bơm định lượng cấp lượng hoá chất đã được tính toán.

+ Bật máy khuấy các bể phản ứng. Bật bơm nước thải, bơm định lượng hoá chất cấp lên các bể phản ứng.

+ Kiểm tra giá trị pH tại máy đo và giá trị pH thử bằng giấy quỳ tím.

+ Kiểm tra khả năng keo tụ tạo bông, độ trong của nước thải. Nếu nước thải không có độ trong thì tuần hoàn về bể điều hoà nước thải sản xuất và điều chỉnh lượng hoá chất sử dụng.

+ Lấy mẫu nước sau bể lắng thực hiện test các chỉ tiêu nước thải.

- Bước 4: Kiểm soát chất lượng nước thải:

+ Kiểm soát chất lượng nước đầu vào: Định kỳ lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu thông thường của nước thải đầu vào như: pH, SS, BOD₅, COD, tổng Nitơ, tổng Phốtpho.

+ Kiểm soát chất lượng nước sau xử lý: Định kỳ lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý như: pH, SS, BOD, COD, độ đục... theo tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Đại An.

Trong quá trình vận hành từ khi nhà máy hoạt động đến nay, công ty thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị theo định kỳ 3 tháng/lần đảm bảo các thiết bị và hệ thống vận hành ổn định. Thay thế các máy móc thiết bị hỏng hóc, luôn luôn có máy móc dự phòng để thay thế.

- Đối với hệ thống xử lý khí thải: Nhà máy đã cử cán bộ có chuyên môn vận hành hệ thống xử lý khí thải, theo dõi thường xuyên không để xảy ra các sự cố gây ra việc xả khí thải không đạt quy chuẩn cho phép ra ngoài môi trường. Định kỳ 3 tháng/lần Cơ sở đã tiến hành lấy mẫu quan trắc khí thải theo đúng quy định.

*** Chế độ vận hành đối với hệ thống xử lý khí thải**

1) Bật công tắc nguồn trên tủ điện để vận hành tháp xử lý khí thải. Duy trì công tắc ở trạng thái ON (Kiểm tra vôn kế và nguồn điện). Tháp gồm 1 quạt hút hoạt động chính. Kiểm tra tủ điện điều khiển của tháp xử lý khí thải. Các công tắc ở vị trí OFF. Nhân viên vận hành kiểm tra lượng nước trong bể đã đủ và đạt độ PH hay chưa thông qua cửa thăm của bể chứa nước và đồng hồ hiển thị độ PH trên bộ điều khiển PH trên bảng điều khiển. Đồng thời kiểm tra ngăn chứa dung dịch NaOH đã có đủ lượng dung dịch cần thiết hay chưa, thông qua cửa thăm trên mặt bể.

2) Vận mở van cấp nước tại khoang chứa nước của tháp hấp thụ để bơm bổ sung nước cấp vào khoang chứa. Vận khóa van cấp nước tại khoang chứa sau khi nước được bơm đầy (Kiểm tra bằng mắt). Vận mở van vận hành bằng tay trước khi vận hành máy bơm. Sau khi van được mở, bấm nút nhấn ON trên tủ điện điều khiển để khởi động bơm A. Điều khiển máy bơm bằng công tắc ON/OFF trên tủ điều khiển. Bật bơm khuấy dung dịch NaOH tại bể chứa dung dịch. Bật bơm định lượng ở chế độ tự động cấp dung dịch hấp thụ cho tháp hấp thụ. Độ pH lúc này sẽ được tự động điều chỉnh trong khoảng từ 6~8.

Sau khi khởi động bơm hóa chất tuần hoàn, nước trong khoang chứa sẽ được bơm qua đường ống dẫn và đi vào giàn phun sương để phun sương trong tháp.

3) Thực hiện đầy đủ các bước như trên. Khí thải được đi qua tháp sẽ được hấp thụ hết dư lượng acid trước khi xả ra môi trường tự nhiên. Đảm bảo nguồn không khí sạch cho môi trường. Độ PH của dung dịch trong tháp sẽ được duy trì 1 cách tự động thông qua bộ điều khiển đo PH. Tuy nhiên nhân viên vận hành vẫn có hệ thống phải định kỳ kiểm tra và bổ sung NaOH vào khoang chứa dung dịch. Tùy vào mức độ xả thải của dây chuyền sản xuất và nồng độ hóa chất có trong khí thải mà lượng bùn sau xử lý sẽ kết tủa lại tại đáy tháp sẽ nhiều dần lên. Do vậy nhân viên vận hành phải định kỳ kiểm tra lượng bùn thải trong đáy tháp thông qua cửa thăm và màu nước hấp thụ để triển khai, tiến hành bảo dưỡng, vệ sinh tháp bơm tưới nước sạch vệ sinh, xả hết bùn, tưới sạch bóng hấp thụ. Cần kiểm tra định kỳ và vệ sinh béc phun nước để đảm bảo nước phun đều và không bị nghẹt (nếu nước phun yếu và không đều tức là đầu béc phun bị tắc nghẽn, cần tháo ra vệ sinh). Nước thải xả ra do quá trình bảo dưỡng cần đưa về hệ thống xử lý nước thải xử lý trước khi xả ra môi trường.

Công ty có đội ngũ cán bộ công nhân viên chuyên trách về an toàn môi trường, do đó hàng ngày có đội ngũ vận hành và kiểm tra. Định kỳ duy tu bảo dưỡng hệ thống 3 tháng/lần. Sự cố hỏng hóc có xảy ra và tuyệt đối Công ty dừng sản xuất để sửa chữa hệ thống sau khi sửa chữa xong mới cho vào hoạt động sản xuất, không xả khí thải chưa xử lý ra ngoài môi trường.

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

2.1. Tổng hợp lưu lượng nước thải

Theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm trong năm 2024 và 2025 lưu lượng nước thải đầu ra của Công ty như sau:

TT	Mục đích	Năm 2024	Năm 2025
1	Lưu lượng nước thải đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý của KCN	90.631 m ³ /năm	81.689,6 m ³ /năm
2	Lưu lượng nước trao đổi nhiệt thải ra ngoài môi trường	0	0

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

	Tổng	90.631 m ³ /năm	81.689,6 m ³ /năm
--	-------------	----------------------------	------------------------------

2.2. Tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ

a. Tổng hợp kết quả quan trắc nước thải sinh hoạt

Bảng 5. 1. Kết quả phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải của nhà máy

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt đo đạc, lấy mẫu, phân tích									QCVN 14: 2008/BTNMT Mức B	Mức tiêu chuẩn của KCN
			Năm 2024				Năm 2025				Năm 2026		
			15/01	22/6	01/10	16/11	15/3	29/5	7/7	11/11	30/03		
1	pH	-	8,1	7,9	7,5	8,05	6,85	7,0	7,65	7,6	7,0	5-9	4-9
2	TDS	mg/l	308	310	110	450	43,5	165	350	295	630	1.000	-
3	TSS	mg/l	35,7	43,4	15,2	22,2	24,8	21,8	22,8	20,6	<10	100	260
4	BOD ₅	mg/l	25,3	24,4	20,36	25,81	25,03	21,11	21,41	20,21	<4	50	360
5	NH ₄ ⁺ - N	mg/l	0,426	3,566	0,064	0,117	2,355	0,235	1,969	1,731	0,131	10	25
6	NO ₃ ⁻ - N	mg/l	5,81	13,6	1,431	1,268	1,15	1,124	1,203	1,166	10,9	50	-
7	PO ₄ ³⁻ - P	mg/l	0,152	0,23	<0,03	<0,03	0,0594	<0,03	0,053	0,038	KPH	10	-
8	S ²⁻	mg/l	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	KPH	4	1,3
9	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<0,3	0,8	1,2	1,6	1	1,4	1,2	1,2	KPH	20	39
10	Chất HĐBM	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	KPH	10	-
11	Coliform	MPN/ 100ml	.2200	2.100	3.800	4.600	240	4.300	170	150	40	5.000	50.000

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua các kết quả quan trắc nước thải sinh hoạt tại cửa xả cuối cùng trước khi chảy vào hệ thống thu gom của KCN thì có các thông số phân tích đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép của QCVN14:2008/BTNMT, mức B

b. Tổng hợp kết quả quan trắc nước thải sản xuất

Bảng 5. 2. Kết quả phân tích mẫu nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý nước thải của nhà máy

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt đo đạc, lấy mẫu, phân tích									QCVN 40: 2011/BTNMT Mức B	Mức tiêu chuẩn của KCN
			Năm 2024				Năm 2025				Năm 2026		
			15/01	22/6	01/10	16/11	15/3	29/5	7/7	11/11	30/03		
1	pH	-	8,2	7,8	7,3	8,4	7,9	7,25	7,3	7,7	7,2	5,5-9	4-9
2	TSS	mg/l	15,1	21,4	11,4	15,2	18,6	14,8	21,4	19,3	<10	100	260
3	COD	mg/l	17,3	23,5	39,04	11,52	15,36	21,12	17,06	16,64	<10	150	520
4	BOD ₅	mg/l	8,2	10,6	13,82	5,68	7,28	8,75	6,33	7,73	<4	50	360
5	N tổng	mg/l	10,8	12,5	10,6	11,5	13,48	9,71	12,785	10,35	15,1	40	55
6	P tổng	mg/l	0,115	0,23	0,044	0,19	0,285	0,084	0,319	0,271	KPH	6	10,4
7	Ni	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	KPH	0,5	2,6
8	Fe	mg/l	0,267	0,283	<0,005	<0,005	0,1178	0,2249	<0,005	0,2162	0,355	5	13

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt đo đạc, lấy mẫu, phân tích									QCVN 40: 2011/BTNMT Mức B	Mức tiêu chuẩn của KCN
			Năm 2024				Năm 2025				Năm 2026		
			15/01	22/6	01/10	16/11	15/3	29/5	7/7	11/11	30/03		
9	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0343	0,0175	0,022	3	6,5
10	Cu	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,006	2	6,5
11	Al	Mg/l	<0,05	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,4	<0,3	0,3	0,6	0,8	0,8	0,6	0,5	KPH	10	13
13	Coliform	MPN/ 100ml	200	160	580	430	<1	350	<1	<1	KPH	5.000	50.000
14	Độ màu	Pt/Co	15	21	16	11	17	21	19	17	KPH	150	30

Ghi chú:

- **QCVN 40:2011/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, áp dụng mức B.

Nhận xét:

Qua các kết quả quan trắc nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý thì nồng độ các thông số phân tích đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT, mức B.

3. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi và khí thải

Bảng 5. 3. Kết quả phân tích mẫu khí thải ống khói khu vực làm sạch

TT	Thông số		Đơn vị	Đợt đo đặc, lấy mẫu, phân tích								QCVN 51:2017/BTN MT cột A1
				Năm 2024				Năm 2025				Năm 2026
				15/01	22/6	04/10	16/11	15/3	23/5	7/7	11/11	30/03
I			KT2: Ống khói tháp hấp thụ hơi axit 1									
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	2,34	1,76	0,91	1,285	Bảo đường	1,75	2,746	2,92	11,7	200
2	CO	mg/Nm ³	0	<1,14	<1,14	<1,14	nt	<1,14	<1,14	<1,14	<11,14	1.000
3	NO _x	mg/Nm ³	0	<0,188	<0,188	<0,188	nt	<0,188	0,4637	<0,188	<7,8	850
4	SO ₂	mg/Nm ³	0	<2,62	<2,62	<2,62	nt	3,843	<2,62	<2,62	<13,1	500
5	H ₂ S	mg/Nm ³	<2	<2	<2	<2	nt	<2	<2	<2	KPH	-
6	SO _x (SO ₂ và SO ₃)	mg/Nm ³	<1,3	1,65	<1,3	<1,3	nt	3,843	<2,62	<2,62	KPH	-
I			KT3: Ống khói tháp hấp thụ hơi axit 2									
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	2,07	2,65	2,564	2,689	3,448	1,859	4,37	5,29	13,6	200
2	CO	mg/Nm ³	0	<1,14	<1,14	<1,14	<1,14	<1,14	<1,14	<1,14	<11,4	1.000
3	NO _x	mg/Nm ³	0	0,539	<0,188	<0,188	0,4273	<0,188	0,5013	<0,188	<7,8	850

4	SO ₂	mg/Nm ³	0	<2,62	<2,62	2,62	<2,62	<2,62	<2,62	<2,62	<13,1	500
5	H ₂ S	mg/Nm ³	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	KPH	-
6	SO _x (SO ₂ và SO ₃)	mg/Nm ³	<1,3	2,54	<1,3	<1,3	<2,62	<2,62	<2,62	<2,62	<13,1	-

Bảng 5.4. Kết quả khu vực kho nguyên liệu, khu vực tẩy rửa, khu vực lò ủ cũ, khu vực lò ủ mới, khu vực đóng gói, khu vực trước xưởng sản xuất, khu vực lò hơi, khu vực cổng công ty, khu vực văn phòng tháng 11/2025.

Chỉ tiêu/ Vị trí	Đơn vị	Kho nguyên liệu	Tẩy rửa	Lò ủ cũ	Lò ủ mới	Đóng gói	Trước xưởng sản xuất	Lò hơi	Cổng công ty	Văn phòng	QCVN
Nhiệt độ	⁰ C	25,4	25,5	25,8	25,5	27,5	27	27,5	26,7	26,5	18-32
Độ ẩm	%	67,1	69,3	67	67,7	60	0,286	61,8	62,5	63,8	40-80
Tốc độ gió	m/s	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,8	0,6	0,2-1,5
Tiếng ồn	dBA	65,2	73,8	74,1	73,6	77,3	59,9	64	58,3	56,8	85
H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	2
Tổng bụi	mg/Nm ³	0,344	0,324	0,384	0,344	0,367	0,286	0,253	0,273	0,219	8
CO	mg/Nm ³	5,09	5,16	4,84	5,08	4,92	30	4,48	4,14	4,32	40
SO ₂	mg/Nm ³	0,058	0,048	0,057	0,054	0,056	0,047	0,041	0,048	0,051	10
NO ₂	mg/Nm ³	0,043	0,045	0,046	0,049	0,049	0,031	0,029	0,034	0,031	10

Ghi chú:

- **QCVN 51:2017/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép;

Cột A1: Áp dụng trong khí thải cơ sở luyện cán thép, công đoạn hoàn nguyên sắt, lò chuyển thổi oxy trong khu liên hợp sản xuất gang thép;

- QCVN 26:2016/BYT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 02:2019/BYT.

- **Nhận xét:**

Qua các kết quả quan trắc khí thải tại ống khói các hệ thống xử lý khí thải thì nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép.

4. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

Tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh trong năm 2024 và năm 2025

Bảng 5. 4. Khối lượng chất thải rắn phát thông thường năm 2024, 2025

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	
			Năm 2024	Năm 2025
1	Chất thải công nghiệp thông thường: bao bì đóng gói, thùng, bìa, giấy, gang tay, giẻ lau thường, giấy vụn văn phòng....,	Rắn	107.705	105.976
2	Dây đai, thép carbon phế phẩm	Rắn	342.094	274.415
5	Chất thải rắn sinh hoạt	-	5.900	6.375
	Tổng khối lượng		455.699	386.766

Bảng 5. 5. Khối lượng chất thải nguy hại năm 2024, năm 2025

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)		Mã CTNH
			Năm 2024	Năm 2025	
1	Axit thải	Lỏng	1.173.972	1.343.495	07 01 01
2	Bùn thải, bã lọc có thành phần nguy hại	Bùn	391.831	411.894	07 01 05
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	730	1.260	17 02 03
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	60	30	16 01 06
5	Bao bì bằng kim loại nhiễm thành phần nguy	Rắn	320	250	18 01 02

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

	hại				
6	Bao bì nhiễm thành phần nguy hại bằng nhựa (Can nhựa, túi lọc, găng tay)	Rắn	360	250	18 01 03
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay nhiễm dầu mỡ, hóa chất	Rắn	1.440	370	18 02 01

5. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường

Trong 2 năm gần đây, Công ty không có cuộc thanh tra, kiểm tra nào của các cơ quan chức năng về môi trường.

Chương VI

**KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

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

+ 01 Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Năm 2020, Chủ đầu tư thực hiện xây dựng để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước thải đầu nối vào KCN.

+ 01 Hệ thống xử lý nước thải sản xuất: Công suất 200 m³/ngày đêm, Công ty đã lắp đặt 02 hệ thống xử lý nước thải sản xuất và sinh hoạt. Tuy nhiên theo Khoản 1, Điều 11 Nghị định 48/2026/NĐ-CP. Hai hệ thống xử lý nước thải trên không thuộc đối tượng phải thực hiện vận hành thử nghiệm.

- Các công trình phải vận hành thử nghiệm gồm:

+ 02 Hệ thống xử lý hơi axit từ chuyển làm sạch bề mặt số 1, số 2: Tiến hành cải tạo lại giai đoạn mở rộng.

+ 01 HTXL hơi axit từ chuyển làm sạch bề mặt số 3: Lắp đặt giai đoạn mở rộng

+ 02 HTXL khí thải máy bắn bi: Lắp đặt giai đoạn mở rộng

+ 01 HTXL khí thải lò hơi sử dụng nhiên liệu dầu FO: Lắp đặt bổ sung giai đoạn mở rộng

Kế hoạch vận hành thử nghiệm của nhà máy cụ thể như sau:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian dự kiến bắt đầu vận hành thử nghiệm: Tối đa 06 tháng kể từ ngày thông báo vận hành thử nghiệm.

- Công suất dự kiến khi kết thúc vận hành thử nghiệm: Đạt 70% công suất

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

- Thời gian đo đạc, lấy mẫu trong giai đoạn vận hành thử nghiệm: Quan trắc 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của toàn bộ giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải của dự án.

- Kế hoạch đo đạc, quan trắc, lấy mẫu:

TT	Vị trí giám sát	Số điểm	Thông số giám sát	QC so sánh
I	Khí thải			
1	Ống thải sau HTXL hơi axit số 1	01	Lưu lượng, CO, SO ₂ , NO ₂ , HCl, Bụi	QCVN 19:2024/BT NMT, cột A
2	Ống thải sau HTXL hơi khí thải số 2	01	Lưu lượng, CO, SO ₂ , NO ₂ , Bụi	

3	Ổng thải sau HTXL hơi hóa chất số 3	01		
4	Ổng thải sau HTXL khí thải máy bắn bi số 1	01	Lưu lượng, bụi	
5	Ổng thải sau HTXL khí thải máy bắn bi số 2	01	Lưu lượng, bụi	
6	Ổng thải sau HTXL khí thải lò hơi đốt dầu FO	01	Lưu lượng, bụi, CO, SO ₂ , NO ₂	

- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi tại khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải,

- Đơn vị đo đạc, quan trắc dự kiến phối hợp thực hiện:

+ Tên đơn vị quan trắc: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG CAO HẢI DƯƠNG (Giấy chứng nhận số hiệu VIMCERTS 210) hoặc đơn vị tương tự có đủ chức năng.

+ Đại diện: Tạ Quốc Bình – Giám đốc Công ty,

+ Địa chỉ: Số 47 Đại lộ Lê Duẩn, Khu đô thị Ecoriver, Phường Tân Hưng, Thành phố Hải Phòng,

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a, Quan trắc nước thải:

Theo điều 97 của nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Công ty không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ nước thải.

Công ty tiến hành quan trắc định kỳ nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý tập trung của KCN Đại An theo yêu cầu của đơn vị quản lý hạ tầng KCN.

b, Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ theo Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phụ lục 29 đính kèm Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị

Báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường: Nhà máy sản xuất thép thanh, thép không gỉ, thép dây và thép dây hợp kim các loại

định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ), Nhà máy thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ.

+ Vị trí quan trắc, tần suất, thông số quan trắc, quy chuẩn áp dụng:

T T	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	QCVN
I	Dòng số 01. Ống thải sau hệ thống xử lý hơi axit khu vực làm sạch 1				QCVN 19:2024/BT NMT cột A
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	06 tháng/lần	
2	SO ₂	mg/Nm ³	200		
3	NO _x	mg/Nm ³	250		
4	CO	mg/Nm ³	300		
5	HCl	mg/Nm ³	10		
6	Bụi	mg/Nm ³	50		
II	Dòng số 02, số 3. Ống thải sau hệ thống xử lý khí thải khu vực làm sạch 2,3				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	06 tháng/lần	
2	SO ₂	mg/Nm ³	200		
3	NO _x	mg/Nm ³	250		
4	CO	mg/Nm ³	300		
5	Bụi	mg/Nm ³	50		
III	Dòng số 04, 05. Ống thải sau hệ thống xử lý bụi máy bắn bi 1,2				
1	Lưu lượng		-	06 tháng/lần	
2	Bụi (PM)		30		
IV	Dòng số 06. Ống thải sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt dầu FO				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	06 tháng/lần	
2	Bụi PM	mg/Nm ³	30		
3	SO ₂	mg/Nm ³	200		
4	NO _x	mg/Nm ³	250		
5	CO	mg/Nm ³	300		

c, Quan trắc môi trường lao động

Định kỳ kiểm tra chất lượng môi trường lao động theo mục 2, điều 18 Luật an toàn vệ sinh lao động nhằm đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân với tần suất tối thiểu 1 lần/năm,

- Vị trí quan trắc: Tại các vị trí phát sinh hơi, khí thải như khu vực làm sạch bề mặt bằng hóa chất; khu vực lò ủ, máy cắt,

- Thông số quan trắc: Bụi PM, nhiệt độ, ánh sáng, tiếng ồn, CO, SO₂, NO₂, HCl

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

Nhà máy không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục theo phụ XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ.

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

- Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường dự kiến khoảng: 50 triệu/năm.

- Thực hiện kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường đối với khí thải theo đúng quy định tại Nghị định 153/2024/NĐ-CP ngày 23/12/2024, có hiệu lực từ ngày 5/1/2025 của Chính phủ về phí BVMT đối với khí thải.

Chương VII

NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không đăng ký dự án đầu tư thuộc mục tiêu phân loại xanh

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Chủ cơ sở cam kết:

Cam kết toàn bộ các thông tin, thông số nêu trong bản Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường nêu trên là hoàn toàn chính xác, trung thực, nếu có gì sai phạm chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường theo Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và theo quy định của pháp luật, cụ thể như sau:

- Thu gom rác thải thông thường và xử lý theo quy định.
- Thu gom, lưu giữ, bảo quản và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.
- Xây dựng hệ thống PCCC hoàn chỉnh theo đúng các quy định về PCCC.
- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng khu vực Cơ sở.
- Trồng cây xanh tại những chỗ trống để tạo cảnh quan.

* Cam kết trong quá trình hoạt động, Cơ sở đảm bảo đạt các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường bao gồm:

- Môi trường không khí: Các chất ô nhiễm trong khí thải của Cơ sở khi thải ra môi trường bảo đảm đạt các tiêu chuẩn sau:

+ QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế ban hành ngày 10/10/2002 về việc áp dụng 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động.

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc.

- Tiếng ồn: Đảm bảo các tiêu chuẩn cho phép bao gồm:

+ QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (có hiệu lực từ ngày 14/11/2025).

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

- Độ rung: Đảm bảo các quy chuẩn cho phép bao gồm:
 - + QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (có hiệu lực từ ngày 14/11/2025).
 - + QCVN 27:2025/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- * Nước thải: Công ty TNHH thép Daeho Việt Nam ký hợp đồng xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất với Công ty Cổ phần Đại An xử lý.
- * Chất thải rắn và chất thải nguy hại: Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - Công ty cam kết thực hiện lập kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải và gửi đến các cơ quan đơn vị theo quy định, định kỳ tổ chức diễn tập ứng phó theo hướng dẫn tại Khoản 3, Điều 125, Luật bảo vệ môi trường năm 2020.
 - Thực hiện tốt công tác phòng cháy, chữa cháy. Duy trì áp dụng các biện pháp an toàn lao động, an toàn hóa chất.
 - Định kỳ kiểm tra chất lượng môi trường lao động theo mục 2, điều 18 Luật an toàn vệ sinh lao động nhằm đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân với tần suất tối thiểu 1 lần/năm.
 - Thực hiện kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường đối với khí thải theo đúng quy định tại Nghị định 153/2024/NĐ-CP ngày 23/12/2024, có hiệu lực từ ngày 5/1/2025 của Chính phủ về phí BVMT đối với khí thải.
 - Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm.
 - Đền bù thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường khi có sự cố, rủi ro môi trường xảy ra trong suốt quá trình hoạt động.

PHỤ LỤC

1. Bản sao giấy đăng ký kinh doanh; Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, tham vấn mô hình hóa.
2. Giấy tờ về đất đai.
3. Bản vẽ hoàn công các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. Biên bản nghiệm thu, bàn giao.
4. Bản vẽ hoàn công các hệ thống xử lý nước thải sản xuất. Biên bản nghiệm thu, bàn giao.
5. Bản vẽ hoàn công các hệ thống xử lý khí thải scrubber. Biên bản nghiệm thu, bàn giao, BV thiết kế HTXL khí thải mới.
6. Hồ sơ hệ thống thu hồi bụi máy bắn bi.
7. Giấy tờ PCCC, phòng ngừa sự cố hóa chất.
8. Các phiếu kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm 2024-2025-2026.
9. Bản sao quyết định phê duyệt ĐTM, VB điều chỉnh, báo cáo ĐTM
10. Giấy phép môi trường TP: Giấy xác nhận hoàn thành công trình BVMT; sổ đăng ký chủ nguồn chất thải.
11. Giấy tờ khác liên quan: Giấy phép xây dựng; BB thỏa thuận đầu nối nước thải; HĐ thu gom, xử lý chất thải kèm theo chứng từ thu gom năm 2025. QĐ phê duyệt quy hoạch+ bản vẽ quy hoạch.