

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG
CÔNG TY TNHH VẬT LIỆU NAM CHÂM SHIN-ETSU VIỆT NAM



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM ĐẤT HIỀM

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: LÔ CN5.2D, CN5.2C&H KHU HOÁ CHẤT HOÁ DẦU
VÀ LÔ CN4.1F, KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, PHƯỜNG ĐÔNG HẢI,
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Hải Phòng, năm 2026

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG
CÔNG TY TNHH VẬT LIỆU NAM CHÂM SHIN-ETSU VIỆT NAM

----- ❁ -----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN:

NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM
ĐẤT HIÊM

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: LÔ CN5.2D, CN5.2C&H KHU HOÁ CHẤT HOÁ DẦU
VÀ LÔ CN4.1F, KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, PHƯỜNG ĐÔNG HẢI,
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

CHỦ DỰ ÁN



本貴弘

TỔNG GIÁM ĐỐC
HASHIMOTO TAKAHIRO

Hải Phòng, năm 2026

MỤC LỤC

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	9
1.1. Thông tin chung về dự án	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư	11
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	11
1.3.1. Phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch phát triển của Chính phủ và Bộ Công thương	11
1.3.2. Phù hợp với quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng.....	13
1.3.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác trong KCN Đình Vũ	14
1.3.4. Phù hợp với quy hoạch của Khu công nghiệp Đình Vũ	14
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	24
2.1. Các căn cứ pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	24
2.1.1. Các văn bản pháp luật.....	24
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.....	27
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	28
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	31
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	31
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.....	31
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án	32
4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG BÁO CÁO ĐTM.....	33
4.1. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	33
4.2. Các phương pháp khác (điều tra, khảo sát, nghiên cứu, đo đạc và phân tích môi trường...)	34
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	35
5.1. Thông tin về dự án	35
5.1.1. Thông tin chung	35
5.1.2. Quy mô, công suất	35
5.1.3. Công nghệ sản xuất	37
5.1.4. Phạm vi.....	38
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	41

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	41
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư.....	41
5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc.....	41
5.3.2. Giai đoạn vận hành ổn định	42
5.3.2.1. Nước thải	42
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	46
5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc.....	46
5.4.2. Giai đoạn hoạt động ổn định.....	49
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	58
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường	58
5.5.2. Giám sát môi trường.....	58
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	59
1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN.....	59
1.1. Thông tin chung về dự án	59
1.1.1. Tên dự án	59
1.1.2. Chủ dự án	59
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	59
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án.....	63
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	64
1.1.7. Phạm vi.....	66
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	66
1.3. Nguyên, nhiên liệu, hoá chất; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án của Công ty khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động ổn định	81
1.3.1. Sản phẩm của dự án	82
1.3.2. Nguyên nhiên liệu sản xuất của dự án.....	83
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	100
1.4.1. Sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban (Nhà máy 1).....	100
1.4.2. Sản xuất nam châm đất hiếm (Nhà máy 2).....	106
1.4.3. Sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm (Nhà xưởng 3.1 và 3.2)	109
1.4.4. Nhà máy 4 (gia công nam châm đất hiếm).....	113
1.5. Biện pháp thi công, công nghệ thi công xây dựng công trình của dự án.....	119
1.5.1. Biện pháp thi công.....	119
1.5.2. Máy móc, nguyên nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng.....	120
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	123

1.6.1. Tiến độ triển khai dự án	123
1.6.2. Vốn đầu tư	123
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	123
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	125
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội KCN Đình Vũ	125
2.1.1. Hoạt động đầu tư phát triển tại KCN Đình Vũ	125
2.1.2. Đánh giá sự phù hợp của khu vực triển khai dự án đối với đặc điểm kinh tế - xã hội	129
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	130
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	130
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	142
2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án	143
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG	145
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc bổ sung tại Lô CN4.1F.....	145
3.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường	145
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	165
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định.....	172
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	172
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	203
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	263
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	263
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	266
3.3.3. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	266
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	267
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	268
CHƯƠNG 5: THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH.....	269
CHƯƠNG 6: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	270

<i>6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....</i>	<i>270</i>
<i>6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án</i>	<i>277</i>
<i>6.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường.....</i>	<i>277</i>
<i>6.2.2. Lập chương trình quan trắc môi trường</i>	<i>277</i>
<i>CHƯƠNG 7: KẾT QUẢ THAM VẤN.....</i>	<i>281</i>
<i>7.1. Tham vấn cộng đồng</i>	<i>281</i>
<i>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT</i>	<i>282</i>
<i>1. KẾT LUẬN.....</i>	<i>282</i>
<i>2. KIẾN NGHỊ</i>	<i>282</i>
<i>3. CAM KẾT</i>	<i>282</i>
<i>CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....</i>	<i>284</i>
<i>PHỤ LỤC</i>	<i>285</i>

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 0.1. Các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp vào KCN	16
Bảng 0.2. Lưu lượng nước thải	22
Bảng 0.3. Tiêu chuẩn nước thải của KCN Đình Vũ, Hải Phòng.....	23
Bảng 0.4. Các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM	32
Bảng 0.5. Các hạng mục công trình của Công ty.....	39
Bảng 1.1. Diện tích đất sử dụng của dự án.....	59
Bảng 1.2. Tọa độ mốc giới của lô đất CN5.2D	60
Bảng 1.3. Tọa độ mốc giới của lô đất CN5.2C&H	61
Bảng 1.4. Công suất của nhà máy khi đi vào hoạt động ổn định.....	64
Bảng 1.5. Các hạng mục công trình chính của Dự án sau khi nâng công suất	67
Bảng 1.6. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án sau khi nâng công suất.....	70
Bảng 1.7. Danh mục máy móc thiết bị sản xuất chính của 4 Nhà máy khi dự án đi vào vận hành ổn định	75
Bảng 1.8. Công suất sản xuất khi dự án đi vào vận hành ổn định.....	82
Bảng 1.9. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu và hóa chất phục vụ 4 Nhà máy giai đoạn vận hành ổn định.....	84
Bảng 1.10. Bảng nhu cầu sử dụng điện, nước, lao động của Công ty giai đoạn vận hành ổn định.....	94
Bảng 1.11. Bảng nhu cầu sử dụng nước của Công ty giai đoạn vận hành ổn định.....	95
Bảng 1.12. Máy móc hỗ trợ tại dự án.....	120
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án	121
Bảng 1.14. Tiến độ dự án	123
Bảng 2.1. Tiêu chuẩn nước thải của KCN Đình Vũ, Hải Phòng.....	127
Bảng 2.2. Kết quả quan trắc mẫu nước thải công nghiệp tại KCN Đình Vũ.....	130
Bảng 2.4. Kết quả phân tích môi trường khí thải Nhà máy 1 của Công ty năm 2025	133
Bảng 2.5. Kết quả phân tích môi trường khí thải Nhà máy 4 của Công ty năm 2025	134
Bảng 2.6. Kết quả phân tích nước thải sản xuất của Nhà máy 1 năm 2025	136
Bảng 2.7. Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt của Nhà máy 1 năm 2025.....	137
Bảng 2.8. Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt của Nhà máy 4 năm 2025.....	138
Bảng 2.9. Kết quả quan trắc nước mặt nhà máy 1 của Công ty năm 2024	138
Bảng 2.11. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.....	141
Bảng 2.12. Kết quả phân tích môi trường đất.....	141
Bảng 3.1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt tại khu vực xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc (100 lao động)	146

Bảng 3.2. Khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng.....	149
Bảng 3.3. Dự báo lượng CTNH phát sinh giai đoạn thi công dự án	151
Bảng 3.4. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công dự án	153
Bảng 3.5. Dự báo tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thi công dự án	155
Bảng 3.6. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thiết bị thi công dự án	156
Bảng 3.7. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án.....	157
Bảng 3.8. Tiếng ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng.....	159
Bảng 3.9. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng với các khoảng cách khác nhau.....	159
Bảng 3.10. Độ rung động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển ..	161
Bảng 3.11. Dự báo nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt tại nhà máy 1; 2; 3.1 khi dự án đi vào vận hành ổn định	173
Bảng 3.12. Dự báo nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt tại nhà máy 4 khi dự án đi vào vận hành ổn định	173
Bảng 3.13. Dự báo nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt tại nhà xưởng 3.2 khi dự án đi vào vận hành ổn định	174
Bảng 3.14. Dự báo lượng nước thải phát sinh tại 4 Nhà máy (giai đoạn ổn định)	177
Bảng 3.15. Cân bằng vật chất chất thải rắn phát sinh trong công đoạn sản xuất.....	181
Bảng 3.16. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động	183
Bảng 3.17. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu tại dự án.....	186
Bảng 3.18. Các hạng mục xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 35 m ³ /ngày	206
Bảng 3.19. Hệ thống các bể của 1 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt – NM4.....	215
Bảng 3.20. Danh sách thiết bị quan trắc nước thải tự động	222
Bảng 3.22. Thông số kỹ thuật của máy hút mùi	252
Bảng 3.23. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	263
Bảng 3.24. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường tại Dự án.....	266
Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường	271
Bảng 6.2. Chương trình giám sát môi trường định kỳ của dự án	278

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án của Công ty.....	62
Hình 1.2. Quy trình sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban.....	101
Hình 1.3. Quy trình sản xuất nam châm đất hiếm.....	106
Hình 1.4. Quy trình sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm (Nhà xưởng 3.1 lô CN5.2D và nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F tương tự nhau)	110
.....	114
Hình 1.5. Quy trình gia công nam châm đất hiếm (nhà máy 4).....	114
Hình 1.6. Sơ đồ quản lý của Công ty.....	124
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 .	204
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 tại lô CN5.2D.....	205
Hình 3.3. Hệ thống XLNT sinh hoạt của Công ty tại lô CN5.2D.....	207
Hình 3.4. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 của Công ty.....	208
Hình 3.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F.....	209
Hình 3.6. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 4 của Công ty.....	211
Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy 4 tại lô CN5.2C&H .	213
Hình 3.8. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất tại Nhà máy 1.....	217
Hình 3.9. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sản xuất của nhà máy 4.....	227
Hình 3.10. Sơ đồ nguy lý hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy 4	229
Hình 3.11. Sơ đồ thu gom nước mưa tại Nhà máy 4	234
Hình 3.12. Mô hình nhà xưởng sản xuất của nhà máy.....	240
Hình 3.13. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý bụi	241
Hình 3.14. Sơ đồ hệ thống lọc bụi túi vải.....	242
Hình 3.15. Sơ đồ hệ thống xử lý bụi và khí thải	245
Hình 3.16. Sơ đồ hệ thống xử lý bụi từ quá trình sấy oxalate.....	246
Hình 3.17. Sơ đồ mô tả hệ thống xử lý khí thải	249

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<i>Ký hiệu viết tắt</i>	<i>Minh giải</i>
<i>BTNMT</i>	<i>Bộ Tài nguyên và Môi trường</i>
<i>BVMT</i>	<i>Bảo vệ môi trường</i>
<i>CTRSX</i>	<i>Chất thải rắn sản xuất</i>
<i>CTNH</i>	<i>Chất thải nguy hại</i>
<i>PCCC</i>	<i>Phòng cháy chữa cháy</i>
<i>QCVN</i>	<i>Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia</i>
<i>QCCP</i>	<i>Quy chuẩn cho phép</i>
<i>RTSH</i>	<i>Rác thải sinh hoạt</i>
<i>TCVN</i>	<i>Tiêu chuẩn Việt Nam</i>
<i>TCCP</i>	<i>Tiêu chuẩn cho phép</i>
<i>TCXDVN</i>	<i>Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam</i>
<i>WHO</i>	<i>World Health Organization-Tổ chức Y tế Thế giới</i>
<i>UBND</i>	<i>Ủy ban nhân dân</i>
<i>ĐTM</i>	<i>Đánh giá tác động môi trường</i>
<i>KT-XH</i>	<i>Kinh tế xã hội</i>
<i>BOD</i>	<i>Nhu cầu oxy sinh hóa</i>
<i>COD</i>	<i>Nhu cầu oxy hóa học</i>
<i>TSS</i>	<i>Chất rắn lơ lửng</i>
<i>DO</i>	<i>Dầu diesel</i>
<i>KCN</i>	<i>Khu công nghiệp</i>
<i>Công ty SMV</i>	<i>Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam</i>

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam (gọi tắt là Công ty SMV) được thành lập và đi vào hoạt động theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0201206353 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng (nay là Sở Tài chính) - Phòng đăng ký kinh doanh cấp đăng ký lần đầu lần đầu ngày 30/9/2011 và cấp chứng nhận đăng ký thay đổi lần thứ 15 ngày 25/02/2025, địa chỉ trụ sở chính tại Lô CN5.2D, khu hóa chất hóa dầu, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng với loại hình hoạt động sản xuất là:

+ Tinh chế các sản phẩm đất hiếm, hợp kim đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm Hợp kim nam châm (dạng bột, miếng, mảnh,...) có mã số nhập khẩu HS 72029900 và oxit đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2846;

+ Sản xuất nam châm đất hiếm từ bột, hợp kim nam châm có mã số nhập khẩu HS 7202.99 và từ bột, hợp kim đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805.30;

+ Sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm kim loại đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805, Coban, hợp kim thép Boron và sắt;

+ Gia công (cắt, mài,...), xử lý bề mặt nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính có mã số nhập khẩu HS 8505.11.

Công ty đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” (mở rộng quy mô và công suất) theo Quyết định số 1039/QĐ-BQL, ngày 07/04/2022 và Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL ngày 27/3/2026.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động sản xuất của Nhà máy, cùng với nhu cầu đầu tư mở rộng phát triển tại Việt Nam, Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam đã quyết định đầu tư mở rộng thêm nguồn vốn, tăng cường đầu tư thêm sản xuất sản phẩm tại Hải Phòng bằng cách mở rộng quy mô (xây dựng thêm nhà xưởng MB53 tại phần đất trống của lô CN4.1F) và nâng công suất hoạt động sản xuất. Cụ thể việc tăng quy mô công suất như sau:

Stt	Sản phẩm chính	QĐ ĐTM số 1039/QĐ-BQL, ngày 07/04/2022	GPMT số 1668/GPMT-BQL	ĐTM nâng công suất lần này	Ghi chú
1	Tinh chế các sản phẩm đất hiếm, hợp kim đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm hợp kim nam châm (dạng bột, miếng, mảnh...) có mã số nhập khẩu HS 72029900 và oxit đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2846				
1.1	Oxit đất hiếm (RE_2O_3)	4.590	4.590	4.590	Giữ nguyên
	- Hợp kim đất hiếm (hợp kim RE)				

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

	- Hợp chất đất hiếm (RECL ₃ , REF ₃ , REOF)				
	- Hợp chất Coban				
1.2	Bột sắt (xuất bán)	13.000	13.000	13.000	
1.3	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Hợp chất RE)	130	275	275	
2	Nam châm đất hiếm từ bột, hợp kim nam châm có mã số nhập khẩu HS 7202.99 và từ bột, hợp kim đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805.30				
2.1	Khối nam châm đất hiếm (Nguyên liệu cho NM4)	12.480	12.480	14.880	Tăng ~ 20%
2.2	Bột hợp kim nam châm siêu mịn (Nguyên liệu cho NMI)	520	520	620	
3	Hợp kim nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm kim loại đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805, Coban, hợp kim thép Boron và sắt				
3.1	Nhà xưởng 3.1 (tại lô CN5.2D)				
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm (Nguyên liệu cho NM2)	8.000	8.000	8.000	Giữ nguyên
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Hợp chất RE - Nguyên liệu cho NMI)	120	200	200	
3.2	Nhà xưởng 3.2 (tại lô CN4.1F)				
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm (Nguyên liệu cho NM2)	8.000	12.500	12.500	Giữ nguyên
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Hợp chất RE - Nguyên liệu cho NMI)	120	320	320	
4	Gia công (cắt, mài,..); xử lý bề mặt nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính có mã số nhập khẩu HS 8505.11				
a	Miếng nam châm (Xuất bán)	4.800	7.800	7.800	Giữ nguyên
b	Bột Oxit đất hiếm và bột hợp kim nam châm (Nguyên liệu cho NMI)	3.062	5.000	5.000	
Tổng		54.822	64.685	67.185	

Dự án với mục tiêu sản xuất các sản phẩm nam châm, đất hiếm (sản xuất kim loại), thuộc số thứ tự 2, cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ và có yếu tố nhạy cảm về môi trường do đó Dự án thuộc nhóm I theo STT 4 Phụ lục III Nghị định số Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Thực hiện đúng Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Luật số 146/2025/QH15 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường được

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
Quốc hội thông qua ngày 11/12/2025 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2026; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và các văn bản pháp lý liên quan, Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án nâng **“Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm”** tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H khu hoá chất hoá dầu và Lô CN4.1F, khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng để trình Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng thẩm định, phê duyệt.

Báo cáo được xây dựng trên cơ sở các văn bản hướng dẫn về Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 nhằm phân tích đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, đánh giá các nguồn thải tới môi trường, từ đó, đưa ra các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó các sự cố, bảo vệ môi trường. Báo cáo ĐTM của dự án là tài liệu để Chủ đầu tư nhận thức được các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án và chủ động nguồn lực, tài chính thực hiện trách nhiệm của mình trong quá trình đầu tư kinh doanh. Báo cáo cũng là cơ sở để cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường của địa phương theo dõi, giám sát, đôn đốc Chủ đầu tư trong suốt quá trình hoạt động dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư là Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam.

1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.1. Phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch phát triển của Chính phủ và Bộ Công thương

- Quyết định số 3892/QĐ-BCT ngày 28/9/2016 của Bộ Công thương phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp vùng Đồng Bằng sông Hồng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035. Mục tiêu phát triển chung: Đến năm 2025, công nghiệp Vùng Đồng bằng sông Hồng phát triển với công nghệ hiện đại, có khả năng cạnh tranh để phát triển trong hội nhập, sản phẩm của Vùng có chất lượng cao, thân thiện với môi trường; có khả năng đáp ứng cơ bản các yêu cầu của nền kinh tế và xuất khẩu; đội ngũ lao động có đủ trình độ đáp ứng nhu cầu của nền sản xuất hiện đại. Ngành công nghiệp chiếm khoảng 40-42% trong cơ cấu kinh tế Vùng. Đến năm 2035, công nghiệp Vùng Đồng bằng sông Hồng phát triển với công nghệ tiên tiến, chất lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn quốc tế, tham gia sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu; đội ngũ lao động chuyên nghiệp, chủ động trong các khâu nghiên cứu, thiết kế, chế tạo. Ngành công nghiệp chiếm khoảng 38-40% trong cơ cấu kinh tế Vùng.

- Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025,

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, mục tiêu tổng quát là phòng ngừa, kiểm soát, hạn chế về cơ bản mức độ phát sinh chất thải rắn gia tăng, giảm thiểu tối đa ô nhiễm môi trường do chất thải rắn gây ra, góp phần bảo vệ sức khỏe con người, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu và hướng tới mục tiêu phát triển bền vững đất nước. Tăng cường năng lực quản lý tổng hợp chất thải rắn, tiến hành đồng thời các giải pháp nhằm đẩy mạnh công tác lưu giữ, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế, xử lý chất thải rắn; mở rộng mạng lưới thu gom chất thải rắn; thúc đẩy phân loại chất thải rắn tại nguồn với phòng ngừa và giảm thiểu phát sinh chất thải rắn trong sinh hoạt, sản xuất, kinh doanh và dịch vụ; đẩy mạnh xã hội hóa và thu hút đầu tư từ khu vực tư nhân, nước ngoài trong quản lý chất thải rắn sinh hoạt.

- Quyết định số 535/QĐ-TTg ngày 15/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu xây dựng thành phố Hải Phòng trở thành trung tâm kinh tế biển hàng đầu cả nước, là trung tâm dịch vụ, công nghiệp công nghệ cao, trung tâm du lịch, giáo dục – đào tạo, khoa học công nghệ, giáo dục đào tạo và y tế của vùng Duyên hải Bắc Bộ.

- Quyết định số 821/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế-xã hội thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” nêu rõ về việc chú trọng phát triển ngành công nghiệp trọng điểm, thu hút công nghiệp xanh, sử dụng hiệu quả tài nguyên, thân thiện với môi trường, nâng cao tỷ lệ nội địa trong sản phẩm. Chú trọng phát triển các ngành công nghiệp trọng điểm, mũi nhọn, có năng suất, giá trị gia tăng và hàm lượng khoa học - công nghệ cao, công nghệ sạch, công nghiệp biển, công nghiệp điện tử, điện gia dụng, công nghiệp hàng xuất khẩu các ngành công nghiệp hỗ trợ; sản phẩm có khả năng tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu. Nâng cao tỷ lệ nội địa trong sản phẩm.

- Quyết định 450/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành ngày 13/4/2022 về việc Phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với những nội dung chủ yếu sau:

+ Về mục tiêu tổng quát và tầm nhìn: ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, cac-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước.

+ Về mục tiêu cụ thể: các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát; các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi; tăng cường bảo vệ các di sản thiên nhiên, phục hồi các hệ sinh thái ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh, quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, với mục tiêu xây dựng và phát triển Hải Phòng trở thành thành phố đi đầu cả nước trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa, động lực phát triển của vùng Bắc Bộ và của cả nước, có công nghiệp phát triển hiện đại, thông minh, bền vững, kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ, hiện đại kết nối thuận lợi với trong nước và quốc tế bằng cả đường bộ, đường sắt, hàng hải, đường hàng không và đường thủy nội địa, trọng điểm dịch vụ logistics và du lịch, trung tâm quốc tế về giáo dục, đào tạo, nghiên cứu, ứng dụng và phát triển khoa học – công nghệ, kinh tế biển.

- Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính Phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Với phương án phát triển 31 cụm công nghiệp với tổng diện tích khoảng 2.150 ha, đảm bảo sử dụng nguồn lực đất đai tiết kiệm, bền vững, hiệu quả cao nhất gắn liền với bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2025. Theo đó, Cơ sở phù hợp với mục tiêu về phân vùng môi trường và nhiệm vụ về bảo vệ môi trường: trong quá trình triển khai thực hiện sản xuất, Chủ Cơ sở phải nghiêm túc thực hiện việc quản lý, thu gom, xử lý nước thải, bụi, khí thải; phân định, phân loại, lưu giữ, tái chế, chuyển giao các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Đồng thời, Chủ Cơ sở phải chủ động trong việc nghiên cứu, áp dụng các công nghệ hiện đại, thân thiện với môi trường nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, nâng cao hiệu quả tái chế, thu hồi nguyên liệu, thu hồi năng lượng.

1.3.2. Phù hợp với quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng

- Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/01/2019 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Hải Phòng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 với quan điểm phát triển là chú ý giải quyết tốt mối quan hệ biện chứng giữa phát triển nhanh và bền vững; giữa kế thừa và phát triển; giữa phát triển theo cả chiều rộng và chiều sâu, trong đó phát triển theo chiều sâu là chủ đạo, để Hải Phòng đi đầu trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá của cả nước, sớm trở thành thành phố công nghiệp gắn với cảng biển phát triển hiện đại, thông minh, bền vững với những ngành mũi nhọn như kinh tế biển, cơ khí chế tạo, điện tử, dịch vụ logistics, khoa học và công nghiệp biển.

- Nghị quyết số 108/NQ-CP ngày 26/11/2019 của Chính phủ về ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 45-NQ-TW ngày 24/01/2019 của Bộ chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Hải Phòng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn 2025-2030. Dự án thuộc mục số 116, phụ lục I: Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư.

1.3.3. *Mối quan hệ của dự án với các dự án khác trong KCN Đình Vũ*

- Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” của Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam được thực hiện tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H khu hoá chất hoá dầu và lô CN4.1F, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng.

- Các Công ty xung quanh Dự án toàn là các Công ty hóa chất và hóa dầu nằm trong KCN Đình Vũ như: Tổng Công ty cổ phần hoá dầu petrolimex, Công ty cổ phần hóa chất Miền Bắc, Nhà máy LPG Hải Phòng, Công ty TNHH dầu nhờn Idemitsu Việt Nam , Công ty TNHH Kinh doanh dầu khí Hải An, kho khí lỏng Vạn Lộc, Công ty TNHH Dầu nhờn Chevron Việt Nam,... chủ yếu thuộc các nhóm ngành nghề thu hút đầu tư theo Giấy phép môi trường số 317/GPMT-BNNMT ngày 08/8/2025 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

=> Từ đó cho thấy mối quan hệ của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” với các dự án khác là đảm bảo sự đồng bộ theo quy hoạch phát triển chung, tạo tiền đề cho hoạt động phát triển bền vững của các doanh nghiệp nói chung và thành phố Hải Phòng nói riêng.

1.3.4. *Phù hợp với quy hoạch của Khu công nghiệp Đình Vũ*

***Giới thiệu chung KCN Đình Vũ**

- Quyết định số 774/QĐ-BXD ngày 11/5/2006 của Bộ Xây dựng về việc quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1:2000 KCN Đình Vũ;

- Quyết định số 137/QĐ-UBND ngày 20/01/2012 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1:500 KCN Đình Vũ giai đoạn II;

- Quyết định số 1439/QĐ-TTg ngày 03/10/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch chung khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, thành phố Hải Phòng đến năm 2025.

- Quyết định số 173/QĐ-TTg ngày 04/02/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc sửa đổi một số nội dung về chỉ tiêu quy hoạch tại Quyết định số 1438/QĐ-TTg ngày 03/10/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải đến năm 2025.

- Quy hoạch phân khu chức năng trong KCN Đình Vũ gồm:

- + Khu công nghiệp nhẹ: 145ha.
- + Khu công nghiệp nặng: 191ha.
- + Khu công nghiệp hoá chất, hoá dầu: 254ha.
- + Khu dịch vụ công cộng, hậu cần: 65ha

***Hồ sơ môi trường của KCN**

- Quyết định số 97/QĐ-STN&MT ngày 01/9/2009 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường KCN Đình Vũ - Giai đoạn 1 (diện tích 164 ha);

- Quyết định số 537/QĐ-BTNMT ngày 24/3/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Đình Vũ – Giai đoạn II” (diện tích khoảng 377 ha);

- Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 21/GXN-TCMT ngày 01/4/2014 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật KCN Đình Vũ – Giai đoạn 2.

- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2842/GP-BTNMT, ngày 05/11/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ.

- Giấy phép môi trường số 317/GPMT-BNNMT, ngày 08/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp cho Công ty cổ phần KCN Đình Vũ.

****Hoạt động và công tác bảo vệ môi trường tại KCN Đình Vũ:***

- Tình hình thu hút đầu tư: KCN Đình Vũ đã cho các doanh nghiệp thuê đất với tỷ lệ lấp đầy đạt 100%, Chi tiết:

Bảng 0.1. Các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp vào KCN

TT	Tên cơ sở	Loại hình sản xuất/kinh doanh/dịch vụ	Địa chỉ	Diện tích đất công nghiệp (ha)	Diện tích đất cảng (ha)	Lĩnh vực/ Ngành nghề sản xuất, kinh doanh	Tình hình hoạt động
1	Công ty TNHH Sản xuất Lốp xe Bridgestone Việt Nam	Nhà máy Sản xuất lốp cao su	CN3.6 & CN4.1	70,43		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
2	Công ty TNHH phát triển công nghiệp hậu cần BW Đình Vũ	Kho bãi	CN 5.6D	6,73		Logistics	Đang hoạt động
3	Công ty TNHH C.Steinweg Hải Phòng	Trung tâm dịch vụ kho bãi	CN5.6A	15,00		Logistics	Đang hoạt động
4	Công ty TNHH Feedtech Việt Nam	Sản xuất thiết bị phụ trợ máy móc	CN4.1B	1,50		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
5	Công ty TNHH Flat (Việt Nam)	Nhà máy sản xuất kính năng lượng	CN 4.2C	21,82		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
6	Công ty TNHH Flat (Việt Nam)	Dự án phát triển cảng	CN 5.1 *A2		4,87	Phát triển cảng	Đang hoạt động
7	Công ty TNHH Flat (Việt Nam)	Kho bãi	CN5.1L, CN5.1M		8,03	Logistics	Đang hoạt động
8	Công ty TNHH Flat (Việt Nam)	Nhà máy sản xuất kính năng lượng	CN 4.2 B3B	1,00		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
9	Công ty TNHH Flat (Việt Nam)	Dự án phát triển cảng	CN4.2C	0,37		Phát triển cảng	Đang hoạt động
10	Công ty TNHH Đầu tư phát triển Hải An	Kho hàng & bến bãi container	CN3.3D	4,75		Logistics	Đang hoạt động
11	Công ty TNHH Dầu nhờn Idemitsu Việt Nam	Nhà máy SX & pha chế	CN5.2E	6,00		Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

		dầu nhờn					
12	Công ty TNHH Jyuichiya Việt Nam	Nhà máy sản xuất thép	CN4.4I	1,47		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
13	Công ty TNHH Jyuichiya Việt Nam	Nhà máy sản xuất thép	CN4.4C	0,50		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
14	Công ty Nissin Industries Việt Nam (thuê nhà xưởng của Jyuichiya)	Gia công các sản phẩm sắt thép	CN4.4I			Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
15	Công ty TNHH Knauf Việt Nam	Nhà máy SX thạch cao tấm Knauf VN	CN4.4A	6,36		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
16	Công ty TNHH Long Vương Hải Phòng	Nhà máy sản xuất EPS và PS	CN5.5F	11,90		Công nghiệp tổng hợp	Đã bàn giao đất
17	CTY SƠN MAPIN (VN)	Nhà máy vật liệu phủ bề mặt, dung môi và mực	CN 5.5E	0,50		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
18	Công ty TNHH Nippon Express Engineering (VN)	Dự án kho bãi Nippon Express	CN5.6B	5,53		Logistics	Đang hoạt động
19	Công ty TNHH JX Nippon Oil & Energy Việt Nam	Sản xuất và pha chế dầu bôi trơn	CN5.3G			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
20	Công ty TNHH Peisun Chemical (Việt Nam)	Sản xuất dầu dùng cho gia công kim loại	CN5.2P	0,95		Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
21	Công ty TNHH Nhựa đường Puma Energy Việt Nam	Dự án nhựa đường	CN 5.2M	2,24		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
22	Công ty CP Hóa dầu và Xơ sợi Việt Nam (VNPOLY)	Nhà máy sản xuất xơ sợi Polyester	CN5.5A	15,00		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
23	Công ty CP Xuất Nhập khẩu Quảng Bình	ICD Quảng Bình – Đình Vũ	CN4.4F	7,00		Logistics	Đang hoạt động
24	Công ty CP Xuất Nhập khẩu Quảng Bình	ICD Quảng Bình – Đình Vũ	CN4.4G	3,00		Logistics	Đang hoạt động

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

25	Công ty CP Xuất Nhập khẩu Quảng Bình	ICD Quảng Bình – Đình Vũ	CN4.4H	8,50		Logistics	Đang hoạt động
26	Công ty TNHH Khí Công nghiệp VinaSanFu	Nhà máy sản xuất Khí công nghiệp	CN5.5C	1,31		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
27	Công ty TNHH vật liệu VinaSanFu	Trạm chiết nạp hóa chất Vinasanfu	CN5.5B	1,69		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
28	Công ty TNHH Tiếp vận SITC - Đình Vũ	Kho bãi container	CN3.3B	5,00		Logistics	Đang hoạt động
29	Công ty TNHH Tamada Việt Nam	Nhà máy sản xuất bồn bể chứa bằng kim loại	CN4.4B	2,32		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
30	Công ty TNHH Thương mại Thủy Ngân	Kho chứa hàng và trung chuyển hàng hóa	CN5.6C	1,00		Logistics	Đang hoạt động
31	Công ty TNHH Top Solvent (Việt Nam)	Chi nhánh Công ty TNHH Top Solvent (Việt Nam) - Nhà máy cảng Hải Phòng	CN5.2N	2,72		Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
32	Công ty TNHH Kỹ thuật Việt Hàn	Nhà máy sản xuất thép	CN4.4E	1,65		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
33	Tổng công ty Bưu điện Việt Nam	Trung tâm Logistics	CN4.3B	3,30		Logistics	Đang hoạt động
34	Công ty TNHH YTG Vina	Nhà máy sản xuất cuộn dây điện tử	CN4.3A	3,30		Điện tử	Đang hoạt động
35	Công ty TNHH Innorex Vina (thuê nhà xưởng của YTG)	Sản xuất và lắp ráp đèn led cho xe oto				Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
36	Công ty TNHH Yusen Hải Phòng	Tạo lập nhà xưởng để cho thuê	CN3.3C	10,00		Logistics	Đang hoạt động
37	Công ty TNHH Logisvalley HTNS	Cho thuê nhà kho	CN4.1L	6,65		Logistics	Đang hoạt động

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

38	Công ty TNHH Universal Scientific Industrial Việt Nam	Sản xuất linh kiện điện tử	CN4.1H	6,50		Điện tử	Đang hoạt động
39	Công ty TNHH IHI Infrastructre Asia	Gia công chế tạo máy, kết cấu thép, sản xuất bê tông	CN4.2A	14,00		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
40	Công ty TNHH cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng	Nhà kho và nhà xưởng	CN4.2B	5,00		Logistics	Đang hoạt động
41	Công ty TNHH vật liệu nam châm Shinetsu Việt Nam	Sản xuất nam châm	CN5.2D, CN5.2C&H, CN4.1F	7,00		Công nghiệp tổng hợp	Đang xây dựng
42	Công ty cổ phần liên hợp kho bãi UWG	Kho bãi	CN4.1M	1,23		Logistics	Đang hoạt động
43	Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Tường Viên	Nhà kho và nhà xưởng	CN4.1E	1,50		Logistics	Đang xây dựng
44	Công ty TNHH Sunny Bridge	Sản xuất ống nước	CN4.1G	1,50		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
45	Công ty Cổ phần XNK Hóa Chất Đình Vũ	Kho hóa chất	CN 5.5H	1,00		Logistics	Đang xây dựng
46	Công ty cổ phần Phương Bắc	Hóa chất	CN 5.5I	0,62		Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
47	Công ty CP Cảng dịch vụ dầu khí Đình Vũ	Cảng tổng hợp	CN2.1B		2,39	Phát triển cảng	Đang hoạt động
48	Công ty CP Cảng dịch vụ dầu khí Đình Vũ	Cảng tổng hợp	CN2.1B		1,21	Phát triển cảng	Đang hoạt động
49	Công ty TNHH Dong Nam Petrovina	Nhà máy sản xuất dầu cách điện	CN5.2N	1,20		Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
50	Tổng Công ty hoá dầu Petrolimex - CTCP	Kho chứa dầu gốc	CN5.2G	0,54		Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

51	Công ty TNHH Long Vương Hải Phòng	Sản xuất hạt nhựa	CN5.5K	4,50		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
52	Công ty TNHH Flat (Việt Nam)	Nhà máy kính	CN4.3D	3,36		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
53	Công ty TNHH NewHope Hà Nội – Chi nhánh Hải Phòng	Sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản	CN2.2A			Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
54	Công ty TNHH Nakashima Việt Nam	Sản xuất, sửa chữa chân vịt, bộ phận chân vịt dùng cho tàu thuyền và các loại linh kiện máy móc, thiết bị và sản phẩm cơ khí; Sản phẩm thời kim loại màu (không bao gồm sản xuất vàng và kim loại quý); Mẫu tạo khuôn bằng gỗ; Sản phẩm từ vật liệu	CN2.2B	4,48		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
55	Công Ty TNHH MTV Trung Tâm Logistics Xanh	Bãi chứa container	CN3.2G			Logistics	Đang hoạt động
56	Chi nhánh Công ty CP Việt-Pháp sản xuất thức ăn chăn nuôi gia súc Proconco Hải Phòng	Sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản	CN2.1A			Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
57	Công ty TNHH cơ khí RK	Sản xuất các loại thùng chứa chịu áp lực, đầu úp các loại thùng chứa, nắp thùng	CN3.2K			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
58	Công ty TNHH Deep C Red Hải Phòng	Cho thuê kho xưởng				Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
59	Công ty TNHH Điện khí Changhong Việt Nam	Sản xuất linh kiện điện tử và thiết bị điện tử	CN4.2B			Điện tử	Đang hoạt động

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

60	Công ty TNHH Demax Cable	Sản xuất và gia công các loại cáp điện	CN4.2B			Điện tử	Đang hoạt động
61	Công ty TNHH Polarium Việt Nam	Lắp ráp pin lithium, bộ giám sát quản lý pin,...	CN4.2B, CN4.2B1, CN4.2B2, CN4.2B3A			Điện tử	Đang hoạt động
62	Chi nhánh TCT Dầu Việt Nam – CTCP – Xí nghiệp tổng kho xăng dầu Đình Vũ	Kho xăng dầu	F6			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
63	CÔNG TY TNHH Dầu nhờn Chevron Việt Nam	Sản xuất các loại dầu mỡ bôi trơn	F4			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
64	Công ty TNHH IML technology Việt Nam	Sản xuất bao bì nhựa	CN5.3H	1,48		Công nghiệp tổng hợp	Đang hoạt động
65	Chi nhánh khí Bắc bộ (chi nhánh khí Hải Phòng – TCT khí Việt Nam – CTCP)	Kho LPG				Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
66	Công ty Cổ phần hoá chất miền Bắc	Hoá chất hoá dầu	CN5.2A			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
67	Công ty TNHH Công nghiệp SOFT	Sản xuất hoá chất công nghiệp	CN5.3F			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
68	Tổng kho LPG Miền Bắc – Công ty CP kinh doanh LPG Việt Nam	Kinh doanh khí hoá lỏng				Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
69	Công ty TNHH Daesun Vina-CN (thuê nhà xưởng của LPG Việt Nam)	Chiết nạp lon gas mini	CN5.1B			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động
70	Công ty cổ phần đầu tư Thống Nhất	Cho thuê kho bãi kinh doanh xăng dầu	CN3.2F			Hóa chất, Hóa dầu	Đang hoạt động

Nguồn: Công ty Cổ phần Khu Công nghiệp Đình Vũ

+ Nước thô:

Hiện tại có 2 nhà đầu tư thứ cấp trong KCN dùng thêm nước thô là Công ty TNHH Flat (Việt Nam) (sản xuất kinh năng lượng) và Công ty TNHH Sản xuất Lốp xe Bridgestone Việt Nam (sản xuất lốp cao su), lưu lượng trung bình ngày khoảng 1.100 m³ trong đó Flat khoảng 1.000 m³/ngày.

Như vậy, tổng lưu lượng nước sử dụng cho KCN Đình Vũ giai đoạn I, giai đoạn II và KCN DEEP C 2A, 2B là khoảng 2.300 m³/ngày đêm thấp hơn nhiều so với ước tính theo quy hoạch của riêng KCN Đình Vũ giai đoạn II.

- Công tác bảo vệ môi trường tại KCN Đình Vũ:

+ **Hiện trạng thoát nước mưa:** Nước mưa chảy tràn từ các cơ sở hoạt động trong KCN Đình Vũ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mặt chung của khu. Hệ thống thoát nước mặt của KCN Đình Vũ được bố trí ngầm trên các vỉa hè của các trục đường với tiết diện Φ600 – 800, kết hợp với ga thu nước hàm ếch, khoảng cách giữa các hố ga là 40-50m. Nước thu gom vào hố ga hàm ếch, dẫn không áp bằng các tuyến cống tròn tới mương thoát nước chính phía Tây KCN sau đó qua trạm bơm thoát ra các miệng xả ra sông Cấm và sông Bạch Đằng.

+ Hiện trạng thoát nước thải:

Lưu lượng xử lý nước thải: Công suất của trạm xử lý nước thải là 6,000 m³/ngày đêm. Tuy nhiên lưu lượng nước thải trung bình chỉ chiếm khoảng 64% so với lượng nước cấp trung bình của KCN Đình Vũ giai đoạn I, giai đoạn II và KCN Deep C 2A, KCN Deep C 2B:

Bảng 0.2. Lưu lượng nước thải

Stt	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Nước cấp thực tế sử dụng	m ³ /ngày đêm	2.300	Tổng nước sạch và nước thô sử dụng cho KCN Đình Vũ giai đoạn I, giai đoạn II và KCN DEEP C 2A, 2B
2	Nước thải thực tế thu gom và xử lý	m ³ /ngày đêm	1.248	Số liệu trung bình theo nhật ký vận hành trạm xử lý nước thải tập trung xử lý nước thải của KCN Đình Vũ giai đoạn I, giai đoạn II và KCN DEEP C 2A, 2B
3	Nước thải của Công ty TNHH vật liệu nam châm Shinetsu Việt Nam	m ³ /ngày đêm	235	Đối với lượng nước thải từ quá trình sản xuất của Nhà máy 1 được xả trực tiếp ra sông Bạch Đằng
4	Tổng lượng nước thải	m ³ /ngày đêm	1.483	
5	Tỷ lệ nước thải so với nước cấp	%	64	

Nguồn: Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ,

Lưu lượng nước thải thấp hơn lưu lượng nước cấp do nước cấp cho các nhà đầu tư thứ cấp dùng nhiều vào hoạt động: cung cấp cho dàn khoan (Công ty PTSC); tưới cây rửa đường, đi vào sản phẩm, hoặc làm mát, được quay vòng tái sử dụng lại

Phương án xử lý: KCN Đình Vũ đã bố trí đường ống thu gom nước thải từ các cơ sở trong khu về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

Để đảm bảo tất cả các doanh nghiệp hoạt động tại KCN Đình Vũ tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, Công ty CP KCN Đình Vũ đã đầu tư và xây dựng một trạm xử lý nước thải và hệ thống thu gom nước thải tập trung để xử lý nước thải công nghiệp do các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ thải ra. Hiện tại, tất cả nước thải công nghiệp từ các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ đều được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải và đưa đến trạm xử lý nước thải để xử lý. Trạm xử lý nước thải đã được cấp chứng chỉ ISO 9001 và 14001. Công suất thiết kế của trạm là 6.000 m³/ngày, áp dụng công nghệ xử lý theo phương pháp hóa lý kết hợp với vi sinh.

Hiện trạng thoát nước thải: Hiện tại Khu công nghiệp Đình Vũ đã có hệ thống thu gom nước thải tới tất cả các cơ sở đang hoạt động trong khu. Yêu cầu của Ban quản lý khu công nghiệp là tất cả các đơn vị trong Khu công nghiệp đều phải có hệ thống tiền xử lý đối với nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp, đảm bảo trước khi thải vào hệ thống thu gom của KCN các thông số ô nhiễm phải đạt giá trị nhỏ hơn hoặc bằng các giá trị theo quy định của KCN Đình Vũ. Quy định về nồng độ các chất thải của các cơ sở trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đình Vũ như sau:

Bảng 0.3. Tiêu chuẩn nước thải của KCN Đình Vũ, Hải Phòng

Stt	Tên gọi các thông số	Đơn vị	Mức tiêu chuẩn yêu cầu đối với nước thải trong KCN Đình Vũ
1	Nhiệt độ	°C	45
2	pH	-	5-9
3	Màu sắc	Pt-Co	-
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	500
5	COD	mg/l	1.600
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	500
7	Thạch tín/Arsenic (As)	mg/l	0,1
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,01
9	Chì (Pb)	mg/l	0,5
10	Cadmium (Cd)	mg/l	0,1
11	Crom (VI) (Cr VI)	mg/l	0,1
12	Crom (III) (Cr III)	mg/l	1
13	Đồng (Cu)	mg/l	2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	3
15	Niken (Ni)	mg/l	0,5
16	Mangan (Mn)	mg/l	1
17	Sắt (Fe)	mg/l	5

18	Cyanua (CN)	mg/l	0,1
19	Phenol	mg/l	0,5
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10
21	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	21,6
22	Cặn Clo	mg/l	2
23	PCB	mg/l	0,01
24	Hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	1
25	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	0,1
26	Sunfat sắt	mg/l	0,5
27	Florua	mg/l	10
28	Clorua	mg/l	1000
29	Amoni	mg/l	30
30	Tổng nitơ	mg/l	40
31	Tổng photpho	mg/l	8
32	Coliform	MPN/10	10.000
33	Hoạt độ phóng xạ alpha (α)	Bq/l	0,1
34	Hoạt độ phóng xạ beta (β)	Bq/l	1
35	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10,8

+ *Đối với chất thải rắn sinh hoạt*: Yêu cầu mỗi doanh nghiệp thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng phù hợp.

+ *Đối với chất thải công nghiệp*: yêu cầu mỗi doanh nghiệp thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng phù hợp.

+ *Đối với chất thải nguy hại*: yêu cầu các doanh nghiệp trực tiếp ký hợp đồng chuyển giao CTNH với đơn vị có chức năng theo đúng quy định; thực hiện quản lý CTNH theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Vì vậy, với những phân tích trên, việc đầu tư Cơ sở là phù hợp với quy hoạch phát triển chung của Nhà nước, của thành phố Hải Phòng, Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng và KCN Đình Vũ.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Các căn cứ pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. Luật

- Luật PCCC và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 được Quốc hội khóa XV thông qua ngày 29/11/2024, có hiệu lực từ ngày 01/7/2025.

- Luật hoá chất số 69/2025/QH15 được Quốc hội nước cộng hoà xã hội chủ nghĩa

- Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc Hội nước cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25 tháng 06 năm 2015.

- Luật chuyển giao công nghệ số 07/2017/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 19 tháng 06 năm 2017.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;

- Luật đầu tư số 61/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17 tháng 06 năm 2020.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2022.

- Luật số 146/2025/QH15 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường được Quốc hội thông qua ngày 11/12/2025 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2026.

b. Nghị định

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 05 năm 2020 của Chính phủ về quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất số 06/2007/QH12;

- Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18 tháng 10 năm 2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất số 06/2007/QH12.

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung.

- Nghị định số 153/2024/NĐ-CP ngày 21 tháng 11 năm 2024 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khí thải.

- Nghị định số 217/2025/NĐ-CP ngày 5/08/2025 của Chính phủ về hoạt động kiểm tra chuyên ngành

c. Thông tư

- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28 tháng 12 năm 2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất số 06/2007/QH12.

- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15 tháng 5 năm 2025 của Bộ Công An có hiệu lực chính thức ngày 01/7/2025 hướng dẫn Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (*nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường*) quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025

d. Quyết định

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2024, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính Phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2009 của Thủ tướng chính phủ về việc Phê duyệt chiến lược quốc gia về Quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 1079/QĐ-BQL, ngày 21 tháng 12 năm 2009 của Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng về việc quy định các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường đối với các doanh

- Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn 2025-2030.

- Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 19/12/2025 ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

a. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến chất lượng không khí

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi- Mức tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hoá học tại nơi làm việc;

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

b. Các tiêu chuẩn liên quan đến khí thải

- QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp

c. Các tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn và độ rung

- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

d. Môi trường nước

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Tiêu chuẩn 13606:2023 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình, yêu cầu thiết kế

e. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan đến chất thải nguy hại

- QCVN 07:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

f. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan đến PCCC

- QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình, được sửa đổi, bổ sung bởi QCVN 1:2023 ban hành kèm theo Thông tư số 09/2023/TT-BXD.

- TCVN 7568-14:2025 - Hệ thống báo cháy - yêu cầu kỹ thuật.

- TCVN 7336:2021 - Hệ thống chữa cháy tự động - yêu cầu thiết kế và lắp đặt

- TCVN 3890:2023 - Phương tiện PCCC cho nhà và công trình - trang bị bố trí, kiểm tra và bảo dưỡng.

- TCVN 9385:2012 - chống sét cho nhà công trình xây dựng - hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- QCVN 01:2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

- QCVN 22:2016 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.

- Tiêu chuẩn TCVN 5687:2024 - Thông gió và điều hòa không khí - Yêu cầu thiết kế.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH số 0201206353 do Sở kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng (*nay là Sở Tài chính*) - Phòng đăng ký kinh doanh cấp đăng ký lần đầu lần đầu ngày 30/9/2011 và cấp chứng nhận đăng ký thay đổi lần thứ 15 ngày 25/02/2025.

- Giấy chứng nhận đầu tư mã số 9846317378 do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng chứng nhận lần đầu ngày 30/9/2011 và chứng nhận thay đổi lần thứ 20 ngày 14/4/2026.

- Công văn số 2123/BQL-TNMT ngày 04/7/2022 của Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng về việc thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của của dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” - Phân kỳ I.

- Biên bản kiểm tra của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng ngày 11/3/2025 về việc kiểm tra, giám sát vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cán bộ, công chức tại Cơ sở “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” - Phân kỳ I+II.

- Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp ngày 27/03/2026.

- Hợp đồng thuê đất giữa Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam với Công ty Cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ ngày 24/11/2011.

- Hợp đồng thuê đất giữa Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam với Công ty Cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ ngày 11/3/2015.

- Hợp đồng thuê đất giữa Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam với Công ty Cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ ngày 20/9/2017

- Hợp đồng thuê đất giữa Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam với Công ty Cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ ngày 31/12/2020.

- Giấy phép xây dựng số 348/BQL-QHXD ngày 17/5/2012 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

- Giấy phép xây dựng số 77/GPXD-BQL ngày 15/01/2015 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

- Giấy phép xây dựng số 1092/GPXD-BQL ngày 26/6/2015 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 2098/GPXD-BQL ngày 02/11/2017 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 322/GPXD-BQL ngày 25/01/2019 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 1633/GPXD-BQL ngày 23/5/2019 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 3149/GPXD-BQL ngày 26/9/2019 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 4198/GPXD-BQL ngày 28/9/2021 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 4504/GPXD ngày 18/10/2021 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 2888/GPXD ngày 30/8/2022 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy phép xây dựng số 2815/GPXD ngày 09/6/2023 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 42/TD-PCCC ngày 03/5/2012 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 1744/SCSPCCC-HDPC ngày 21/12/2012 của Sở cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 117/TD-PCCC ngày 26/10/2012 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 32/CSPCCC-HDPC ngày 24/3/2015 2013 của Sở cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 137/TD-PCCC ngày 19/12/2012 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 579/CSCPCCC-HDPC ngày 07/5/2013 của Sở cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 124/TDPCCC ngày 25/8/2014 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 29/TDPCCC ngày 10/2/2015 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 170/TDPCCC ngày 26/7/2017 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 80/NT-CSPCCC-HDPC ngày 25/5/2018 của Phòng Cảnh sát PCCC
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 110/TD-PCCC ngày 04/6/2018 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 08/TD-PCCC ngày 08/01/2018 của Bộ Công An - Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 116/NT-PC07 ngày 08/6/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 176/TDPCCC ngày 20/5/2019 của Phòng cảnh sát PCCC&CNCH
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 146/NT-PC07 ngày 27/10/2020 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 220/TDPCCC ngày 27/8/2021 của Phòng cảnh sát PCCC&CNCH
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 189/NT-PC07 ngày 29/8/2022 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 237/TD-PCCC ngày 01/8/2022 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 16/NT-PC07 ngày 16/01/2023; số 112/NT-PC07 ngày 22/5/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 269/TD-PCCC ngày 25/8/2022 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 57/NT-PC07 ngày 16/03/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 299/TD-PCCC ngày 16/9/2022 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 105/NT-PC07 ngày 12/05/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 128/TD-PCCC ngày 24/4/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH
- Văn bản nghiệm thu PCCC số 206/NT-PC07 ngày 24/07/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 358/TD-PCCC ngày 31/7/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Văn bản nghiệm thu PCCC số 331/NT-PC07 ngày 06/11/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 426/TD-PCCC ngày 28/8/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Văn bản nghiệm thu PCCC số 345/NT-PC07 ngày 16/11/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 482/TD-PCCC ngày 03/10/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 96/TD-PCCC ngày 30/03/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Văn bản nghiệm thu PCCC số 390/NT-PC07 ngày 12/12/2023 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 660/TD-PCCC ngày 21/10/2024 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

- Văn bản nghiệm thu PCCC số 547/NT-PC07 ngày 20/12/2024 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Thuyết minh của dự án
- Các tài liệu thống kê về điều kiện tự nhiên, địa lý, địa chất, khí tượng thủy văn, tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án.
- Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.
- Các bản vẽ liên quan đến dự án như: Bản vẽ mặt bằng tổng thể, bản vẽ cấp nước, bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa, thoát nước thải của dự án.
- Tài liệu tham khảo khác:
 - + Kết quả phân tích chất lượng môi trường do Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam năm 2025 bao gồm:

- Các kết quả đo đạc và phân tích các thông số về chất lượng môi trường không khí và khí thải.

- Các kết quả phân tích chất lượng môi trường nước khu vực: nước thải

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

a. Cơ quan chủ trì lập báo cáo ĐTM: Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Hashimoto Takahiro

- Chức vụ: Tổng giám đốc

- Địa chỉ liên hệ: Lô CN5.2D, khu hoá chất và hóa dầu, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng.

- Điện thoại: 0225.3250518

Fax: 0225.3757295

b. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường LD

- Đại diện: Ông Đỗ Văn Truyền Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: 23 Tây Trung Hành, phường Hải An, thành phố Hải Phòng

- Điện thoại: 0934243499/0225.2208888

c. Các bước thực hiện ĐTM

- Nghiên cứu tổng hợp các số liệu liên quan đến Dự án như: Hồ sơ cấp giấy chứng nhận đầu tư, hồ sơ thiết kế, ...

- Thành lập nhóm điều tra khảo sát, tiến hành thu thập số liệu về đặc điểm điều kiện địa lý tự nhiên, đặc điểm khí hậu thủy văn và điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực.

- Tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường theo các vị trí đã xác định.

- Tổng hợp, xử lý tất cả các thông tin, số liệu từ quá trình nêu trên, xây dựng báo cáo ĐTM có nội dung phù hợp với quy định.


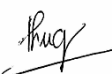
- Tập hợp số liệu, xây dựng các chuyên đề và tổng hợp báo cáo ĐTM

- Trình cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Bảng 0.4. Các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

Stt	Họ và tên	Học vị/chuyên ngành	Nội dung phụ trách trong ĐTM	Nơi công tác	Chữ ký
1	Ông Hashimoto Takahiro	Tổng giám đốc	Kiểm soát nội dung	Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam	
2	Nguyễn Thị Liên	Cán bộ phụ trách môi trường	Cung cấp thông tin Dự án, kiểm soát nội dung		
3	Đỗ Văn Truyền	Kỹ sư môi trường	Chủ biên		
4	Phạm Thị Lan	Thạc sỹ môi trường	Tổng hợp lập hồ sơ ĐTM		

5	Phạm Hoài Thương	Kỹ sư môi trường			
6	Nguyễn Thị Thu Giang				

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG BÁO CÁO ĐTM

Đánh giá tác động môi trường là việc phân tích, dự báo các tác động đến môi trường của dự án cụ thể để đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường khi triển khai dự án đó. Báo cáo đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo những phương pháp sau:

4.1. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Phương pháp 1: Phương pháp danh mục (liệt kê)

+ Liệt kê kèm theo mô tả nội dung, khối lượng và quy mô các hạng mục của dự án được triển khai trong từng giai đoạn: thi công xây dựng, vận hành ổn định.

+ Liệt kê các đối tượng môi trường tự nhiên kinh tế - xã hội và các vấn đề môi trường liên quan trong quá trình triển khai các hoạt động của dự án.

+ Liệt kê các tác động môi trường, liệt kê các đối tượng bị tác động và các vấn đề môi trường liên quan đến từng hoạt động của dự án.

Phương pháp này được áp dụng tại Chương 1; 2; 3 của Báo cáo

Phương pháp 2: Phương pháp đánh giá nhanh

Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập. Để thực hiện phương pháp này trước hết phải có những mô tả cần thiết về các hoạt động và trình tự diễn biến của các hoạt động phát triển. Tiếp theo là tạo dựng các mối liên hệ định hướng giữa các hoạt động đó với các nhân tố môi trường. Trên cơ sở đó xác định các mô hình toán học chung cho toàn bộ các hoạt động, phản ánh cấu trúc và mối quan hệ trong mô hình. Mô hình toán học cho phép dự báo các diễn biến về môi trường có thể xảy ra, trên cơ sở đó lựa chọn và đưa ra các giải pháp hợp lý nhằm duy trì được chất lượng môi trường dưới tác động của các hoạt động phát triển. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

Phương pháp 3: Phương pháp mô hình hóa

Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (*phân tán hoặc pha loãng*) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm. Báo cáo sử dụng các mô hình

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
nguồn đường, mô hình hộp cố định để tính toán phát thải từ các nguồn ô nhiễm chính của dự án.

Phương pháp này áp dụng tại Chương 3 của Báo cáo.

Phương pháp 4: Phương pháp so sánh

Đùng để đánh giá hiện trạng và tác động trên cơ sở so sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với các giới hạn cho phép ghi trong các TCVN, QCVN hoặc của tổ chức Quốc tế.

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong nội dung Chương 2 và chương 3 của Báo cáo.

Phương pháp 5: Phương pháp dự báo

Phương pháp này nhằm dự báo trước các ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực của các hoạt động khai thác đến môi trường khu vực xung quanh tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

Phương pháp 6: Phương pháp tổng hợp

Là phương pháp để tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và các tiêu chuẩn khác rút ra những kết luận ảnh hưởng đối với môi trường và đề xuất giải pháp.

Phương pháp 7: Phương pháp tiếp cận hệ thống

Là phương pháp nhằm đảm bảo toàn bộ hoạt động được đặt trong tổng thể để đưa ra các tác động tổng hợp nhất.

Phương pháp 8: Phương pháp ma trận

Là phương pháp được sử dụng để xác định các đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động đồng thời chỉ ra mức độ tác động.

Phương pháp 9: Phương pháp nội suy

Là phương pháp được sử dụng để đánh giá, dự báo các tải lượng chất thải phát sinh của dự án mở rộng trên cơ sở dự án hiện hữu.

4.2. Các phương pháp khác (điều tra, khảo sát, nghiên cứu, đo đạc và phân tích môi trường...)

Phương pháp 1: Phương pháp nghiên cứu tài liệu

Các tài liệu được nghiên cứu bao gồm:

- Các tài liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và nhân văn từ các nguồn khác nhau.
- Các văn bản pháp lý có liên quan.
- Bản thuyết minh dự án.

Đây là phương pháp có độ tin cậy khá cao do tham khảo các nguồn tài liệu khác nhau, đảm bảo tính khách quan được áp dụng tại Chương 2, Chương 3 của báo cáo ĐTM.

Phương pháp 2: Tổ chức khảo sát thực địa

Khảo sát thực địa nhằm thu thập thông tin từ 3 nguồn, được gọi là quy tắc tam giác của khảo sát:

- Phòng vấn cán bộ và cộng đồng địa phương.
- Quan sát các dấu hiệu đặc trưng.
- Tài liệu thu thập được tại địa phương.

Các dấu hiệu về hiện trạng và quá khứ về tài nguyên môi trường có rất nhiều ở vùng khảo sát, chúng cung cấp rất nhiều thông tin nếu chuyên gia khảo sát không bỏ qua. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 1, Chương 2, Chương 3 của báo cáo ĐTM.

Phương pháp 3: Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

Phương pháp này dựa trên việc khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng các thành phần môi trường (*khí, nước và đất*) để cung cấp số liệu cho việc đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án. Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ môi trường là đơn vị có bề dày kinh nghiệm trong lĩnh vực quan trắc môi trường, đã sử dụng phương pháp này để có được những số liệu về hiện trạng môi trường dự án.

Phương pháp có độ tin cậy cao, dựa trên những số liệu đo đạc trực tiếp tại hiện trường, phản ánh đúng hiện trạng môi trường, đảm bảo tính khách quan cao. Phương pháp này đã được áp dụng tại chương 2 của báo cáo ĐTM.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm
- Địa điểm thực hiện Dự án: Lô CN5.2D, CN5.2C&H khu hoá chất hoá dầu và lô CN4.1F, khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng.
- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam.
- Địa chỉ liên hệ: Lô CN5.2D khu hoá chất và hóa dầu, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng

5.1.2. Quy mô, công suất

- Quy mô:
 - + Dự án nhóm A (*phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công*).
 - + Dự án đầu tư nhóm I theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng 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 bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Công suất:

Stt	Tên sản phẩm	Công suất (tấn/năm)	Ghi chú
1	Tinh chế các sản phẩm đất hiếm, hợp kim đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm Hợp kim nam châm (dạng bột, miếng, mảnh,...) có mã số nhập khẩu HS 72029900 và oxit đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2846		
1.1	- Oxit đất hiếm (RE_2O_3) - Hợp kim đất hiếm (hợp kim RE) - Hợp chất đất hiếm ($RECl_3$, REF_3 , $REOF$) (bán thành phẩm - xuất bán) - Hợp chất Coban	4.590	Nhà máy 1 (lô CN5.2D)
1.2	Bột sắt (sản phẩm phụ, xuất bán)	13.000	
1.3	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Hợp chất RE) (sản phẩm phụ - quay vòng sản xuất và xuất bán)	275	
2	Nam châm đất hiếm từ bột, hợp kim nam châm có mã số nhập khẩu HS 7202.99 và từ bột, hợp kim đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805.30		Nhà máy 2 (lô CN5.2D)
2.1	Khối nam châm đất hiếm	14.880	
2.2	Bột hợp kim nam châm siêu mịn (sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1)	620	
3	Hợp kim nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm kim loại đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805, Coban, hợp kim thép Boron và sắt		
3.1	Nhà xưởng 3.1		
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm	8.000	Nhà xưởng 3.1 (lô CN5.2D)
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1)	200	
3.2	Nhà xưởng 3.2		
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm	12.500	Nhà xưởng 3.2 (lô CN4.1F)
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1)	320	
4	Gia công (cắt, mài,..), xử lý bề mặt nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính có mã số nhập khẩu HS 8505.11		Nhà máy 4, (lô CN5.2C&H)
4.1	Miếng nam châm	7.800	
4.2	Bột hợp kim nam châm (sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1 và xuất bán)	5.000	
Tổng		67.185	

5.1.3. Công nghệ sản xuất

1. Sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban:

Bột nam châm → Phân li axit → (1) Pha rắn → Lọc/sấy + (2) Pha lỏng → Trung hòa → (3) Hợp chất sắt + (4) Dung dịch đất hiếm.

Trong đó:

(3) Hợp chất sắt → Lọc/sấy → Sản phẩm phụ Bột sắt (Xuất bán)

(4) Dung dịch đất hiếm → Chiết xuất dung môi → Bán thành phẩm Hợp chất đất hiếm (RECL3) → 20% xuất bán + 80% Kết tủa → Lọc → (i) Hợp chất Coban (Xuất bán) + (ii) Kết tủa đất hiếm → Sấy → Nung khô → Kiểm tra → Trộn → Bán thành phẩm Oxit đất hiếm → 20% Flo hóa + 80% Điện phân/gia nhiệt chân không → 98% Sản phẩm Hợp kim đất hiếm (Kiểm tra → Xuất bán) + 2% sản phẩm phụ Hợp chất đất hiếm dạng xỉ → Phân tách oxit đất hiếm → Sản phẩm Oxit đất hiếm → Xuất bán.

2. Sản xuất nam châm đất hiếm:

Nguyên liệu → Dạng khối (Nghiền thô → Hạt thô) + Dạng hạt thô → Nghiền mịn → (1) sản phẩm phụ Bột siêu mịn (làm nguyên liệu cho nhà máy 1) + (2) Bột mịn → Nén định hình → Khối nén → Nung thiêu kết → Làm mát → Khối nam châm → Kiểm tra → Sản phẩm (khối nam châm đất hiếm – làm nguyên liệu cho nhà máy 4).

3. Sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm:

Nguyên liệu → Cân định lượng → Nung (sản phẩm phụ Hợp chất đất hiếm dạng xỉ - làm nguyên liệu cho nhà máy 1) → Làm mát → Mảnh hợp kim → Nghiền → Gia nhiệt làm mát → Kiểm tra → Sản phẩm (Bột hợp kim nam châm đất hiếm – làm nguyên liệu cho nhà máy 2)

4. Gia công nam châm đất hiếm:

Nguyên liệu → Gia công lần 1 (Cắt → rửa) → (1) sản phẩm phụ Bột hợp kim nam châm (làm nguyên liệu cho nhà máy 1 và xuất bán) + (2) 50% Gia công lần 2 + (3) 50% Xử lý nhiệt.

Trong đó:

(2) 50% Gia công lần 2 (Mài → Rửa) {sản phẩm phụ Bột hợp kim nam châm → làm nguyên liệu cho nhà máy 1 và xuất bán} → Kiểm tra → Sản phẩm (Miếng nam châm) → Xuất bán.

(3) 50% Xử lý nhiệt (Phủ oxit đất hiếm, dán hợp kim đất hiếm {Bột oxit đất hiếm - quay vòng sản xuất cho nhà máy 1} → Xử lý nhiệt {nung, hấp - tùy theo đơn hàng}) → Gia công lần 2 (Mài → Rửa) {sản phẩm phụ Bột hợp kim nam châm → làm nguyên liệu cho nhà máy 1 và xuất bán} → In mực EI (tùy theo đơn hàng, khoảng 15%) → Kiểm tra → Sản phẩm (Miếng nam châm) → Xuất bán.

5.1.4. Phạm vi

Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” được triển khai trên 04 khu đất đã được thuê lại của Công ty Cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ (theo hợp đồng thuê đất ngày 20/12/2011, ngày 5/5/2015, ngày 20/9/2017, ngày 31/12/2020) với tổng diện tích là 204.700 m² (trong đó: lô CN5.2D là 80.000 m²; lô CN5.2H là 34.700 m²; lô CN5.2C là 20.000 m², lô CN4.1F là 70.000 m²). Công ty dự kiến xây bổ sung thêm nhà xưởng MB53 tại khu đất trống của lô CN4.1F (lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị sản xuất) để phục vụ hoạt động sản xuất nâng công suất của nhà máy 2 và xây dựng kho chứa chất thải, các ống xả khí thải, tháp làm mát. Các hạng mục còn lại vẫn giữ nguyên theo Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng. Các hạng mục công trình của Công ty được nêu cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 0.5. Các hạng mục công trình của Công ty

Stt	Hạng mục công trình	Diện tích	Stt	Hạng mục công trình	Diện tích
I	Nhà máy 1 (lô CN5.2D)		37	Cây xanh, thảm cỏ	16.255,18 m ²
1	Nhà xưởng B (02 tầng)	368,65 m ²	38	Đất dự trữ	1.013,63 m ²
2	Nhà xưởng C	956,16 m ²	V	Nhà máy 4 (Lô CN5.2C&H)	
3	Nhà xưởng D (02 tầng)	1.715,88 m ²	39	Nhà xưởng 4.1 (MG51)	13.661,35 m ²
4	Nhà xưởng M1	1.751,93 m ²	40	Nhà xưởng 4.2 (MG52)	14.134,88 m ²
5	Nhà phụ trợ số 1	145,86 m ²	41	Nhà xe + phòng bơm số 1 (phía dưới có bể nước ngầm)	500 m ²
6	Nhà phụ trợ số 2	342,53 m ²	42	Khu vực để xe ô tô	88,83 m ²
7	Nhà phụ trợ số 3	241,22 m ²	43	Bồn lọc số 1	196,26 m ²
8	Khu nhà kho 1 – kho hàng 2	934,39 m ²	44	Phòng máy thổi khí + Khu xử lý nước thải (Bao gồm HTXL nước thải sản xuất, công suất 166 m ³ /ngày đêm và HTXL nước thải sinh hoạt, công suất 135 m ³ /ngày đêm)	390,21 m ²
9	Khu bể số 1	564,78 m ²	45	Khu vực để LPG cho canteen	10,13 m ²
10	Khu bể số 2	186,74 m ²	46	Phòng bơm số 2 (phía dưới có bể ngầm)	93,84 m ²
11	Khu bể số 3	31,23 m ²	47	Bồn lọc số 2 (phía dưới có bể ngầm)	239,64 m ²
12	Khu vực bồn chứa LPG	110,12 m ²	48	Khu xử lý nước thải số 2 (HTXL nước thải sinh hoạt số 2, công suất 120 m ³ /ngày đêm)	156,70 m ²
13	Bộ máy xử lý khí thải (tháp HF)	63,97 m ²	49	Nhà để rác (Kho CTNH + CTRSX + mái đua)	201,08 m ²
14	Nhà xưởng E	2.413,64 m ²	50	Đất cây xanh cảnh quan	12.499,26 m ²
II	Nhà máy 2 (Lô CN5.2D)		51	Đất giao thông nội bộ và bãi đỗ xe	9.475,55 m ²
15	Nhà xưởng MB51 (03 tầng)	9.700,52 m ²	52	Công trình nhà bảo vệ, mái che...	1.329,24 m ²
16	Nhà xưởng MB52 (03 tầng)	7.114,85 m ²	53	Đất dự trữ phát triển	1.723,04 m ²
17	Nhà xưởng MM51	1.164,36 m ²	VI	Nhà xưởng 3.2 – Nhà máy 3 (Lô CN4.1F)	
18	Nhà xưởng MM52	288,01 m ²	54	Nhà xưởng MM53	8.933 m ²
III	Nhà xưởng 3.1 – Nhà máy 3 (Lô CN5.2D)		55	Nhà kho	5.197 m ²

19	Nhà xưởng MM50 (02 tầng)	6.207,35 m ²	56	Nhà văn phòng (02 tầng)	1.260 m ²
IV	Các hạng mục công trình sử dụng chung cho cả Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 (Lô CN5.2D)		57	Nhà bảo vệ số 1 & 2 & 3	117 m ²
20	Nhà ăn (02 tầng)	400,54 m ²	58	Nhà để xe	822 m ²
21	Nhà văn phòng chính (02 tầng)	588,42 m ²	59	Phòng bơm 1	100 m ²
22	Nhà bảo vệ số 1	43,93 m ²	60	Khu vực phụ trợ (Ar/N ₂)	165 m ²
23	Nhà bảo vệ số 2	22,75 m ²	61	Khu nhập hàng	852 m ²
24	Nhà để xe số 1	102,50 m ²	62	Đường nội bộ	20.226 m ²
25	Nhà để xe số 2	71,50 m ²	63	Cây xanh	16.584 m ²
26	Bồn chứa N ₂ và Ar	143,72 m ²	64	Nhà xưởng MB53	15.598 m ²
27	Bể chứa nước PCCC và nhà bơm	79,08 m ²	65	Kho chứa chất thải công nghiệp	60 m ²
28	Khu xử lý nước thải	366,06 m ²	66	Kho chứa chất thải nguy hại	50 m ²
29	Phòng máy thổi khí 1	10 m ²			
30	Phòng máy thổi khí 2	11 m ²			
31	Phòng làm khô, bộ máy	691,99 m ²			
32	Bồn dầu	27,3 m ²			
33	Bộ máy phát điện	137,2 m ²			
34	Trạm cân	186,45 m ²			
35	Kho chứa chất thải công nghiệp	425 m ²			
36	Sân, đường nội bộ	25.121,56 m ²			

Ghi chú: Xây dựng bổ sung nhà xưởng MB53 tại khu đất trống của lô CN4.1F cùng với kho chứa chất thải, các hạng mục công trình xây dựng còn lại không thay đổi so với GPMT số 1668/GPMT-BQL ngày 27/3/2026 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng. Hiện trạng, các công trình nhà xưởng, nhà văn phòng, kho chứa,... công trình phụ trợ, kho chứa chất thải tại Công ty vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp. Do đó Công ty sẽ tận dụng lại toàn bộ các công trình này để phục vụ hoạt động nâng công suất của Công ty.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án thuộc loại hình sản xuất kinh doanh có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính Phủ, thực hiện tại khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng (*nằm trên phường của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị, có phát sinh bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý*) là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm a khoản 4 Điều 25 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, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính Phủ.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Giai đoạn xây dựng và lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị: phát sinh nước thải sinh hoạt, khí thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung và tiềm ẩn nguy cơ rủi ro, tai nạn lao động, cháy nổ.

- Giai đoạn hoạt động ổn định: Hoạt động sản xuất các sản phẩm của Dự án và hoạt động của hệ thống thu gom, xử lý khí thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung và tiềm ẩn nguy cơ rủi ro, tai nạn lao động, cháy nổ và hệ thống xử lý khí thải ngừng vận hành hoặc vận hành không hiệu quả.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc

5.3.1.1. Nước thải

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh nước thải sinh hoạt, khối lượng phát sinh khoảng 4,5 m³/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: BOD, COD, coliform, TSS,...

- Nước thải xây dựng: Hoạt động xây dựng, rửa xe với khối lượng phát sinh khoảng 2 m³/ngày đêm. Thông số đặc trưng: TSS

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án với lưu lượng khoảng 0,39 m³/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS

5.3.1.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng với khối lượng phát sinh khoảng 43 kg/ngày. Thành phần chính: lon nước ngọt, vỏ hoa quả, hộp đựng thức ăn,...

b. Chất thải công nghiệp

Chất thải rắn công nghiệp từ hoạt động thi công xây dựng, lắp đặt máy móc phát sinh khoảng 38,887 tấn. Thành phần chính gồm: đất thải, vật liệu xây dựng thải, thùng bia carton,

5.3.1.3. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại từ hoạt động thi công xây dựng, lắp đặt máy móc phát sinh khoảng 470 kg. Thành phần chính gồm: bao bì cứng thải bằng kim loại, bao bì cứng thải bằng nhựa; giẻ lau, gang tay dính dầu; cặn sơn, sơn thải, chổi sơn, con lăn sơn thải; que hàn thải; dầu thải.

5.3.1.4. Khí thải

- Hoạt động của các phương tiện vận tải. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, khí thải chứa SO₂, NO_x, CO₂, VOCs,...

- Hoạt động làm sạch bề mặt các công trình: Thông số ô nhiễm: bụi bả

- Hoạt động cơ khí (*lắp đặt máy móc thiết bị*). Thông số ô nhiễm đặc trưng: bụi kim loại, khói hàn, CO, NO_x,...

5.3.1.5. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị phục vụ quá trình lắp đặt tại nhà máy.

+ Từ hoạt động vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình lắp đặt

+ Từ hoạt động vận hành máy móc, thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

+ QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

5.3.1.6. Các tác động khác

- Sự cố cháy nổ:

+ Quá trình cố định máy móc, thiết bị tại một vị trí bằng máy hàn có thể phát sinh tia lửa điện gây chập cháy các thiết bị điện lân cận và xảy ra cháy nổ.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (*hàn xì,...*) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa;

- Sự cố lao động:

+ Công việc lắp ráp, thi công lắp đặt hệ thống dây chuyền sản xuất tại các vị trí không thuận lợi, trên cao có thể gây ra các tai nạn lao động nguy hiểm đến tính mạng con người,...

+ Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân.

5.3.2. Giai đoạn vận hành ổn định

5.3.2.1. Nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải của công nhân viên làm việc tại 4 nhà máy của dự án khoảng 239,365 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng, gồm: pH, BOD₅, TSS, sunfua (tính theo H₂S), amoni (tính theo N), nitrat (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phát phát (tính theo P), tổng Coliforms.

- Nước thải sản xuất:

+ Nhà máy 1: Nước thải phát sinh từ quá trình pha loãng hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất, xử lý nước thải; từ hóa chất đầu vào dùng để sản xuất; từ quá trình phân ly axit; từ quá trình lọc và kết tủa; từ quá trình pha loãng hóa chất để xử lý khí thải HCl, HF; quá trình hoạt động lò hơi; quá trình làm mát; và từ các hoạt động phụ trợ khác (*vệ sinh nền khu vực sản xuất*) khoảng 634,34 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: pH, Cl⁻, độ mặn, Fe, Cu, Ni, Nd, Dy, Pr, Tb, Co, B, TSS, F⁻, nhiệt độ, dầu mỡ khoáng và cation Na⁺

+ Nhà máy 2: Nước cấp cho quá trình làm mát gián tiếp thiết bị nung và thiết bị nén định hình. Tuần hoàn tái sử dụng.

+ Nhà máy 3: Nước thải phát sinh từ quá trình làm mát công đoạn nung nóng chảy và nghiền khoảng 61,5 m³/ngày. Thành phần: TSS, nhiệt độ, dầu mỡ khoáng

+ Nhà máy 4: Nước thải phát sinh từ công đoạn gia công (*rửa nam châm và đồ gá; vệ sinh bàn cắt*); từ công đoạn xử lý nhiệt (*quá trình rửa gá; quá trình làm mát*) và từ công đoạn xử lý bề mặt (*quá trình rửa đồ gá dính sơn*) khoảng 813,47 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: Zn, Nd, pH, Fe, B, BOD, TSS

5.3.2.2. Chất thải rắn công nghiệp

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại 4 Nhà máy khoảng 409,45 tấn/năm. Thành phần chính: lon nước ngọt, vỏ hoa quả, hộp đựng thức ăn,...

b. Chất thải rắn sản xuất

+ Đi kèm nguyên liệu nhập mua sẵn: Thùng bia, túi nilon, bao dứa thải;

+ Từ hoạt động đóng gói và lưu chứa sản phẩm: pallet nhựa cũ hỏng, pallet gỗ, gỗ đóng kiện hỏng, nhựa, gỗ phế liệu, khay vỡ, các thùng phuy thải,...

+ Bùn thải từ các hệ thống thoát nước thải, nước mặt và hệ thống xử lý nước thải sản xuất bậc 1 tại Nhà máy 1.

- Khối lượng phát sinh dự kiến khoảng 950 tấn/năm

5.3.2.3. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị sản xuất định kỳ: giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại, dầu động cơ và bôi trơn tổng hợp thải, ắc quy chì thải,...

+ Từ hoạt động chiếu sáng: Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy tinh hoạt tính

+ Hoạt động sử dụng nhiên liệu: bao bì mềm thải, bao bì cứng thải bằng nhựa và bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa thành phần nguy hại;

+ Bùn thải có thành phần nguy hại từ máy hút bùn nạo vét, hồ thu gom nước thải có nồng độ đất hiếm thấp;

+ Sáp thải phát sinh từ quá trình cố định nguyên liệu nam châm trên bàn cắt trong công đoạn gia công;

+ Nước thải từ quá trình thay thế dung dịch trong bể axit và bể kẽm photphat.

+ Các loại dịch cái thải từ quá trình chiết: axit 2-ethyl-hexyl 1,2-ethyl-hyl phosphonat, axit oxalic và kerosene;

+ Xi lò chứa thành phần nguy hại;

+ Mực in thải từ quá trình phủ El

+ Nước thải từ thiết bị phân tích của trạm quan trắc nước thải tự động.

- Khối lượng: Dự kiến khoảng 539.809 kg/năm

5.3.2.4. Khí thải

- *Nguồn phát sinh:*

+ Nhà máy 1: Từ hoạt động giao thông của cán bộ nhân viên và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm; từ công đoạn cho nguyên liệu vào bồn phân ly; từ công đoạn bổ sung axit oxalic trong công đoạn kết tủa; từ thiết bị sàng trong quá trình nung khô; từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ; từ quá trình điện phân kim loại đất hiếm; từ hoạt động nhiên liệu tại lò hơi; từ hoạt động lò nung.

+ Nhà máy 2: Khí thải phát sinh từ công đoạn nghiền mịn; nén định hình; nung thiêu kết

+ Nhà máy 3: Khí thải từ quá trình nung nóng chảy; nghiền

+ Nhà máy 4: Từ hoạt động giao thông của cán bộ nhân viên và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm; từ quá trình phủ oxit đất hiếm; từ quá trình xử lý nhiệt; từ quá trình sơn trong công đoạn xử lý bề mặt

- *Thành phần:* Bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x, khí HF, HCl, VOCs, khí Argon, khí Nitơ, khí Hydro.

5.3.2.5. Tiếng ồn, độ rung

- *Nguồn phát sinh:* Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên liệu, thành phẩm sản xuất và từ hoạt động của máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.

- *Quy chuẩn áp dụng:*

+ QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

+ QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

5.3.2.6. Sự cố môi trường

a. Sự cố cháy nổ

- Nguồn lửa: tàn thuốc lá, những va chạm là phát sinh tia lửa điện,... tiếp xúc với nguyên liệu và sản phẩm tại Nhà máy.

- Do chập điện: Các đường dây truyền tải điện năng qua thời gian có thể bị hư hỏng các mối nối hay vỏ bọc, gây hiện tượng ngắt mạch và cháy.

b. Tai nạn lao động

- Tai nạn về điện trong giai đoạn sản xuất như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện;

- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ nếu có thể xảy ra sự cố sẽ gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người;

- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong Nhà máy.

- Quá trình vận hành thiết bị không tuân thủ theo đúng hướng dẫn vận hành, không trang bị hoặc sử dụng đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động,...

c. Sự cố đối với công trình xử lý chất thải

- Sự cố đối với công trình thu gom, xử lý nước thải:

+ Do đường ống thu gom, dẫn nước mưa, nước thải bị nứt vỡ, gây rò rỉ dẫn đến việc nước thải không được thu gom, xử lý triệt để.

+ Bùn thải tại rãnh thu, hố ga lắng cặn, bể xử lý nhiều làm giảm hiệu suất xử lý nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn; gây tắc nghẽn dòng chảy và ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị, đường ống dẫn.

+ Sự cố trực trặc về động cơ của máy bơm, hệ thống xử lý nước.

Hệ thống có tác dụng xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt. Trường hợp hệ thống gặp trục trặc sẽ phát sinh nước thải chưa được xử lý ra môi trường tiếp nhận.

- Sự cố đối với công trình xử lý khí thải: Sự bất cẩn của công nhân vận hành không kiểm tra động cơ máy bơm nước xử lý khí thải định kỳ theo kế hoạch. Hệ thống xử lý đóng vai trò quan trọng trong quá trình thu gom, xử lý bụi, khí thải đạt tiêu chuẩn kiểm soát theo quy định. Trường hợp hệ thống gặp sự cố sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

d. Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất

- Các sự cố hóa chất thường gặp: Tràn đổ hóa chất, hít phải hơi hóa chất, văng bắn hóa chất vào mắt, hóa chất tiếp xúc với da, nuốt phải hóa chất.

- Sự cố tiềm ẩn này xảy ra tại các vị trí: Khu vực chứa hóa chất, khu vực vận chuyển nội bộ trong phạm vi nhà máy.

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Các đường ống dẫn bị nứt, thủng do tác động cơ học, do bị ăn mòn hoặc do vật liệu, điều kiện thiết kế của đường ống không đảm bảo.

+ Công nhân bất cẩn làm rơi, đổ trong quá trình bốc xếp, vận chuyển.

+ Nguyên nhân khách quan như quá tải, chập điện tại khu vực sản xuất gây ảnh hưởng đến toàn bộ Công ty.

- Hậu quả: Có thể gây kích ứng da, da khô, mờ mắt, đau đầu, choáng váng, gây bỏng rát, hôn mê sâu, ngộ độc, thậm chí tử vong. Phá hủy môi trường sống của các sinh vật trong khu vực bị ảnh hưởng.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc

5.4.1.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở sẽ giảm đáng kể lượng nước thải phát sinh tại công trường xây dựng.

+ Bố trí 05 nhà vệ sinh di động có hầm tự hoại, phần nước thải sau bể tự hoại di động được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN. Phần bùn thải trong bể tự hoại di động được định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng đến hút và xử lý.

+ Chủ dự án thiết lập nội quy trên công trường, yêu cầu công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

b. Nước mưa chảy tràn

+ Bố trí rãnh thu ($rộng \times sâu = 50 \times 50$ (cm)), 4 hố lắng tạm trên công trường có bổ sung gói thấm dầu (*dung tích khoảng $3 m^3/hố$*) (*các công trình bày tách biệt với công trình thu gom, xử lý nước thải thi công*). Tại đây, phần dầu mỡ khoáng sẽ được hấp phụ tại gói thấm dầu, chất rắn lơ lửng lắng cặn xuống đáy hố lắng, phần nước trong sẽ đầu nối với hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Định kỳ 1 tháng/lần, thực hiện nạo vét bùn cặn tại các công trình rãnh thu, hố lắng này để đảm bảo quá trình tiêu thoát nước được ổn định, không ùn ứ.

+ Thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng đúng nơi quy định, không lưu chứa bừa bãi trên công trường thi công. Phần đất cát thải đào móng chưa tận dụng đến sẽ được vun thành đống và che đậy kín bằng bạt. Thực hiện kiểm tra hoạt động thu thoát nước của công trình hàng ngày để phát hiện và khắc phục các sự cố ùn ứ, tắc nghẽn dòng chảy xảy ra.

c. Nước thải xây dựng

Xung quanh khu vực công trường xây dựng bố trí rãnh thu (rộng x sâu = 50x50 (cm) đầu nối vào các hố lắng tạm trên công trường (dung tích khoảng 3 m³/hố) (có bố trí gói thấm dầu). Nước thải rửa xe sẽ được thu gom vào 1 hố thu phía dưới cầu rửa xe, dung tích khoảng 3 m³ để lắng cặn chất rắn lơ lửng như bùn đất, bám dính vào xe, sau đó, theo rãnh thu cũng đầu nối vào các hố lắng trên công trường.

Tại đây, phần dầu mỡ khoáng sẽ được hấp phụ tại gói thấm dầu, chất rắn lơ lửng lắng cặn xuống đáy hố lắng, phần nước trong sẽ đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

Định kỳ 1 tháng/lần, chủ dự án sẽ thực hiện nạo vét bùn cặn tại các công trình rãnh thu, hố lắng này để đảm bảo quá trình tiêu thoát nước được ổn định, không ùn ứ.

5.4.1.2. Chất thải thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở là giải pháp hạn chế khối lượng rác thải phát sinh tại công trường.

- Phân loại tại nguồn: các loại rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thực hiện phân loại đảm bảo theo nguyên tắc được quy định tại Điều 75 Luật BVTMT năm 2020, Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng

- Phương thức thu gom: thực hiện thu gom, phân loại vào các thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy dung tích 100-200 lít/thùng, sau đó tập kết tại khu vực chứa chất thải sinh hoạt của nhà máy hiện trạng, đến cuối ngày làm việc chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom. Thùng rác sẽ được tận dụng trong giai đoạn vận hành ổn định.

b. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng của dự án được thu gom, quản lý theo đúng quy định tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng, cụ thể:

+ Vữa, xi măng, gạch vỡ sẽ được thu gom để san lấp hố móng và nâng cao cos nền công trường, nên không thải ra môi trường.

+ Chất thải có khả năng tái chế (*sắt, thép thừa, thùng bìa carton,...*) sẽ được thu gom, lưu chứa vào Container 40 feet hiện trạng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế cùng với chất thải sản xuất phát sinh trong quá trình sản xuất hiện hữu tại nhà máy.

+ Đối với thùng bìa carton phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc của Nhà máy 1 sẽ được thu gom lưu chứa tại kho chứa chất thải sản xuất hiện trạng, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế.

+ Đối với lượng đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình của dự án: Khối lượng đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình xây dựng của dự án là 62 m³. Chủ dự án sẽ tận dụng khối lượng đất thải để đắp trả các hố móng và nâng cos nền, đảm bảo không phát thải ra ngoài môi trường.

5.4.1.3. Chất thải nguy hại

Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý, chuyển giao chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường, cụ thể: thu gom vào thùng phuy chứa, ghi đầy đủ tên, mã số quản lý CTNH, lưu giữ tại container 20 feer hiện trạng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế cùng với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất hiện hữu tại nhà máy.

Bố trí cán bộ giám sát quá trình thu gom, lưu giữ và chủ động liên hệ với đơn vị có chức năng đến chuyển giao, đảm bảo không tồn lưu quá nhiều chất thải trong kho gây ô nhiễm.

5.4.1.4. Bụi, khí thải

- Lựa chọn phương tiện vận tải đã được kiểm định về chất lượng.
- Yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển.
- Bố trí bảo vệ, barie chắn để điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5-10 km/h.
- Thực hiện phun ẩm, tưới bụi mặt bằng công trường hàng ngày, tần suất ít nhất 1 lần/ngày.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân sơn bả như: quần áo bảo hộ, kính mắt, khẩu trang, bịt mặt, dây an toàn, găng tay,...
- Lập hàng rào cao 3m xung quanh công trường xây dựng để giảm thiểu bụi phát tán xung quanh khu vực.
- Sử dụng các tấm lưới lớn, tấm bạt che phủ công trình tại các vị trí sơn, bả.
- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân trực tiếp hàn đảm bảo công nhân không tiếp xúc liên tục với hơi, khói hàn.
- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.
- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh các khung giờ từ 7h00 – 8h00 sáng và chiều từ 17h00 – 18h00.
- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền, công an địa phương, ban quản lý KCN trong việc điều tiết giao thông, giữ gìn an ninh trật tự khu vực dự án.

5.4.1.5. Tiếng ồn

- Sử dụng phương tiện vận tải đã được kiểm định; thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc thiết bị định kỳ tần suất dự kiến là 3 tháng/lần và tuyệt đối không sử dụng thiết bị quá cũ, gặp trục trặc hoặc sự cố trên công trường; yêu cầu các chủ phương tiện đi chậm khi ra vào công trường, tốc độ giới hạn 5-10 km/h. Đối với các phương tiện vận chuyển chất thải, yêu cầu lái xe đỗ dừng đúng nơi quy định, tuân thủ theo chỉ dẫn của bảo vệ.

- Cam kết sử dụng máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng đã được kiểm định về thông số kỹ thuật, nguồn gốc xuất xứ; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị với tần suất dự kiến 3 tháng/lần; bố trí thời gian vận hành máy móc thi công hợp lý, tránh chồng chéo trên công trường gây ồn cục bộ; đồng thời, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để vừa tiết kiệm chi phí vừa giảm thiểu tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng dự án. Ngoài ra, chủ dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân lao động như khẩu trang, quần áo bảo hộ, nút bịt tai... và yêu cầu họ phải chấp hành nghiêm chỉnh.

5.4.1.6. Các tác động khác

a. Sự cố cháy nổ

- Thực hiện kiểm tra đường cáp điện hiện trạng tại cơ sở hàng ngày, hạn chế sự cố quá tải điện gây chập cháy.

- Trước khi thực hiện thao tác hàn điện, công nhân cần kiểm tra ổ cắm, đường dẫn điện.

- Quy định vị trí hút thuốc tại công trường, tránh khu vực có chứa các chất dễ cháy.

- Trang bị bình chữa cháy trên công trường xây dựng nhằm ứng phó kịp thời sự cố.

- Đối với các thiết bị điện: chỉ sử dụng các trang thiết bị máy móc thi công có đủ điều kiện, chứng nhận an toàn. Thực hiện việc kiểm định kỹ thuật an toàn đối với những máy móc, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động. Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.

b. Biện pháp an toàn lao động

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng, lắp đặt và yêu cầu mặc đầy đủ khi làm việc.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu, bố trí thời gian làm việc hợp lý, tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân, hạn chế tình trạng mệt mỏi, đau đầu...

- Máy móc hỗ trợ xây dựng, lắp đặt có nguồn gốc và được kiểm tra định kỳ. Tuyệt đối không sử dụng máy móc cũ và hoạt động không hiệu quả trên công trường. Chủ dự án sẽ quán triệt công nhân trong việc tắt máy móc hoạt động không hiệu quả khi thấy có hiện tượng trục trặc, hỏng hóc khi vận hành, tránh sự cố mất an toàn đáng tiếc xảy ra gây nguy hiểm cho công nhân làm việc.

- Tuyển dụng công nhân có tay nghề, kỹ năng chuyên môn về vận hành máy móc.

5.4.2. Giai đoạn hoạt động ổn định

5.4.2.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

**Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 (công trình dùng chung):*

- Số lượng: 01 bể tự hoại (dung tích: $15 m^3$); 01 bể tách mỡ (dung tích $3 m^3$); 10 hố bom (dung tích $72 m^3$); 02 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (Hệ thống số 1 công suất $35 m^3$ /ngày đêm; Hệ thống số 2 công suất $7 m^3$ /ngày đêm).

- Công nghệ: xử lý bằng phương pháp vi sinh.

- Quy trình: Nước thải từ khu vực nấu ăn được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ, nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, bồn rửa tay được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó toàn bộ lượng nước thải này được dẫn vào hố bom rồi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty trước khi xả vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

- Nguồn tiếp nhận: trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật: theo tiêu chuẩn của KCN Đình Vũ.

**Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 (công trình dùng chung):*

- Số lượng: 01 hố bom (dung tích $12 m^3$); 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (công suất $13 m^3$ /ngày đêm).

- Công nghệ: xử lý bằng phương pháp vi sinh.

- Quy trình: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, bồn rửa tay được dẫn vào hố bom rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy trước khi xả vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

- Nguồn tiếp nhận: trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật: theo tiêu chuẩn của KCN Đình Vũ.

**Nhà máy 4:*

- Số lượng: 03 hố bom (tổng dung tích $36 m^3$); 01 bể tách mỡ (dung tích $\sim 2 m^3$); 02 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (công suất hệ thống số 1 là $135 m^3$ /ngày đêm, công suất hệ thống số 2 là $120 m^3$ /ngày đêm).

- Công nghệ: xử lý bằng phương pháp vi sinh, bùn hoạt tính.

- Quy trình: Nước thải khu vực nhà ăn được xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ sau đó dẫn vào hố bom cùng nước thải sinh hoạt. Toàn bộ lượng nước thải được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy trước khi xả vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

- Nguồn tiếp nhận: trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật: theo tiêu chuẩn của KCN Đình Vũ.

b. Nước mưa chảy tràn

Quy mô, công trình công nghệ thu gom xử lý nước mưa tại 4 nhà máy là tương tự nhau, cụ thể:

- Số lượng: 01 hệ thống/nhà máy

- Quy mô: gồm mạng lưới thu gom nước mưa chảy tràn trên mái vào các đường ống dẫn PVC D110 và seno chứa đầu nối vào rãnh thu BTCT, hố ga lắng cặn xung quanh khu vực.

- Công nghệ: xử lý bằng phương pháp cơ học

- Quy trình: Nước mưa chảy tràn được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa của dự án, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mặt chung của khu vực.

c. Nước thải sản xuất

****Nhà máy 1:***

- Số lượng và quy mô: 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất bậc 1, công suất 40 m³/ngày đêm; 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung, công suất 700 m³/ngày đêm và 01 bể sự cố (dung tích 100 m³). Trong đó:

+ Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ tháp hấp thụ HF trong công đoạn điện phân nóng chảy: Được đưa vào hệ thống xử lý bậc 1 (công suất 40 m³/ngày đêm) bằng phương pháp hóa lý nhằm mục đích kết tủa và loại bỏ hàm lượng F⁻ ra khỏi nước thải dưới dạng bùn trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung.

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung, công suất là 700 m³/ngày đêm: xử lý nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn sản xuất oxit đất hiếm, các hợp chất coban, tháp hấp thụ HCl và nước thải sản xuất phát sinh từ tháp hấp thụ HF trong công đoạn điện phân nóng chảy sau xử lý bậc 1.

- Công nghệ: Xử lý bằng phương pháp hóa lý

- Lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục đối với các thông số: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni theo quy định. Hệ thống quan trắc tự động này đảm bảo kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở NN&MT thành phố Hải Phòng. Công ty đã có Công văn số SMV24-021 ngày 30/12/2024 báo cáo kết quả hoàn thiện lắp đặt và truyền dữ liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục cho hệ thống xử lý nước thải công nghiệp tại nhà máy 1 về Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường).

**** Nhà máy 2:***

- Không phát sinh nước thải sản xuất.

- Nước cấp cho quá trình sản xuất là nước cấp cho quá trình làm mát gián tiếp thiết bị nung và thiết bị nén định hình. Lượng nước này tuần hoàn tái sử dụng.

- Quy trình: Nước làm mát cho máy nén định hình và lò nung có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát để giải nhiệt, nước nóng đi trong ống ruột gà, nước lạnh được bơm lên giàn phun nước trực tiếp lên bề mặt ngoài đường ống ruột gà để làm giảm nhiệt độ nước trong ống (Dự kiến lắp đặt khoảng 24 tháp làm mát: trong đó 18 tháp công suất 550kW và 6 tháp công suất 2200kW), sau đó tuần hoàn tái sử dụng mà không phát thải ra ngoài môi trường.

**** Nhà xưởng 3.1:***

- Nước làm mát gián tiếp thiết bị nung nóng chảy; thiết bị nghiền phân tán bằng khí

hydro và máy nén định hình được thu gom vào tháp giải nhiệt để hạ nhiệt, sau đó tuần hoàn tái sử dụng lại. Định kỳ, tiến hành thay thế toàn bộ nước làm mát để tăng hiệu quả giải nhiệt. Nước làm mát xả tràn được dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

- Công ty đã lắp đặt 04 tháp làm mát, công suất 206 m³/h/tháp.

**Nhà xưởng 3.2:*

- Nước làm mát gián tiếp thiết bị nung nóng chảy; thiết bị nghiền phân tán bằng khí hydro và máy nén định hình được thu gom vào tháp giải nhiệt để hạ nhiệt, sau đó tuần hoàn tái sử dụng lại. Định kỳ, tiến hành thay thế toàn bộ nước làm mát để tăng hiệu quả giải nhiệt. Nước làm mát xả tràn được dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

- Công ty đã lắp đặt 04 tháp làm mát, công suất 206 m³/h/tháp.

**Nhà xưởng MB53 (xây dựng bổ sung kỳ này):*

- Không phát sinh nước thải sản xuất.

- Nước cấp cho quá trình sản xuất là nước cấp cho quá trình làm mát gián tiếp thiết bị nung và thiết bị nén định hình. Lượng nước này tuần hoàn tái sử dụng.

- Quy trình: Nước làm mát cho máy nén định hình và lò nung có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát để giải nhiệt, nước nóng đi trong ống ruột gà, nước lạnh được bơm lên giàn phun nước trực tiếp lên bề mặt ngoài đường ống ruột gà để làm giảm nhiệt độ nước trong ống (Dự kiến lắp đặt 04 tháp làm mát, công suất 550kW), sau đó tuần hoàn tái sử dụng mà không phát thải ra ngoài môi trường.

**Nhà máy 4:*

- Số lượng và quy mô: 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 166 m³/ngày đêm

- Công nghệ: Xử lý bằng phương pháp hóa lý và vi sinh.

- Quy trình: Nước sản xuất phát sinh được thu gom vào hệ thống xử lý nước thải để xử lý sau đó dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Đình Vũ.

- Nguồn tiếp nhận: hệ thống xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật: theo tiêu chuẩn của KCN Đình Vũ.

5.4.2.2. Chất thải thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

- Công ty cam kết tiến hành phân loại tại nguồn: các loại rác thải sinh hoạt phát sinh được thực hiện phân loại đảm bảo theo nguyên tắc được quy định tại Điều 75 Luật BVTMT năm 2020, Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố.

- Phương tiện lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt: đảm bảo theo quy định tại Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng. Chất thải rắn sinh

hoạt của Nhà máy được thu gom và lưu chứa trong thùng nhựa dung tích 20-100 lít có nắp đậy kín và được bố trí tại khu vực phát sinh: khu văn phòng, khu vực xưởng sản xuất khu vệ sinh, hành lang,....

b. Chất thải rắn sản xuất

- Biện pháp thu gom, xử lý:

+ Đối với các loại chất thải có thể tái sử dụng được thu gom bán lại cho đơn vị tái chế (Công ty đã ký Hợp đồng mua bán hàng hóa số 2022/ĐT-ShinEtsu ngày 28/11/2021 với Công ty TNHH Phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng để thu mua toàn bộ phế liệu, phế phẩm các loại được loại bỏ trong quá trình sản xuất).

+ Đối với các loại chất thải không thể tái sử dụng được thu gom và lưu chứa tại kho chất thải sản xuất của từng nhà máy, sau đó thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định (Công ty đã ký Hợp đồng số 2022/SHINETSU-ĐT/CTR ngày 07/12/2021 với Công ty TNHH Phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng để vận chuyển và xử lý chất thải công nghiệp).

Tần suất chuyên giao chất thải rắn dự kiến khoảng 1 tuần/lần (hoặc có thể tăng cường) tùy vào lượng chất thải sản xuất thực tế phát sinh.

+ Riêng đối với bùn thải, bùn cặn nạo vét định kỳ tại công trình xử lý nước thải, nước mưa: Chủ Cơ sở thuê đơn vị có chức năng (Công ty TNHH môi trường Tiến Phát) đến nạo vét đồng thời, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. Do đó, loại chất thải này không tồn chứa trong kho. Thời điểm nạo vét dự kiến trước thời điểm mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày.

- Công trình xử lý:

+ Tại Nhà máy 1,2,3 lô đất CN5.2D đã xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 425 m². Kho chứa khép kín, có biển báo, nền bê tông, tường gạch, cửa ra vào, bình bột chữa cháy.

+ Tại Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 lô đất CN4.1F: xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 60 m². Kho chứa khép kín, có biển báo, nền bê tông, tường gạch, cửa ra vào, bình bột chữa cháy.

+ Tại nhà máy 4 lô CN5.2C&H: Đã xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 60 m². Kho chứa khép kín, có biển báo, nền bê tông, tường gạch, cửa ra vào, bình bột chữa cháy.

5.4.2.3. Chất thải nguy hại

- Biện pháp thu gom, lưu giữ và chuyển giao:

+ Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý, chuyển giao chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT. Thực hiện thu gom, phân loại chất thải nguy hại vào thùng phuy chứa, dung tích từ 50 - 100 lít/thùng, có nắp đậy, ghi đầy đủ tên, mã số CTNH; tập kết vào kho chứa và chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Định kỳ 1 năm/lần, lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường - mục quản lý chất thải nguy hại nộp về Chi cục bảo vệ môi trường tiện cho việc quản lý, giám sát của cơ quan Nhà nước.

+ Công ty đã ký Hợp đồng số 088.HĐ/PM-SMV ngày 05/01/2022 với Công ty TNHH Môi trường Phú Minh Vina về việc thu gom xử lý CTNH.

+ Cam kết trong quá trình hoạt động kinh doanh, sản xuất của nhà máy khi phát sinh chất thải nguy hại ngoài danh mục chất thải nguy hại, công ty tiến hành ký hợp đồng thu gom, xử lý bổ sung để đảm bảo thu gom triệt để các chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở.

***Công trình lưu giữ chất thải:**

+ 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 100 m² (kho chứa đặt tại nhà máy 4 lô CN5.2C&H, sử dụng chung cho cả Nhà máy 1,2, nhà xưởng 3.1 và nhà máy 4).

+ Tại Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 lô CN4.1F: xây dựng 01 kho chứa, diện tích 50 m². Kho chứa khéo kín, có biển báo, tên mã CTNH, hồ thu chống tràn, bình bột chữa cháy.

5.4.2.4. Khí thải

❖ Nhà máy 1:

- Công ty đã lắp đặt 06 hệ thống xử lý bụi từ khu vực trộn, khu vực lò nung số 4, từ quá trình bổ sung axit oxalic và từ công đoạn sàng oxit đất hiếm bằng phương pháp lọc bụi túi vải. Cụ thể:

+ 02 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi từ lò nung số 4 (01 hệ thống xử lý bụi đầu vào của lò, công suất 14.100 m³/h và 01 hệ thống xử lý bụi đầu ra của l, công suất 6.000 m³/h – 02 hệ thống này được lắp đặt đồng bộ cùng lò nung số 4).

+ 01 hệ thống lọc bụi túi vải từ khu vực trộn (03 máy trộn và 01 phễu tiếp nhận liệu), công suất 13.000 m³/h

+ 01 hệ thống lọc bụi túi vải (công suất 2.400 m³/h) xử lý bụi từ quá trình bổ sung axit oxalic trong công đoạn kết tủa (DDC001).

+ 02 hệ thống lọc bụi túi vải (công suất 2.400 m³/h/HT) xử lý bụi từ công đoạn sàng oxit đất hiếm (DDC002, DDC003)

- Lắp đặt 09 thiết bị dập ướt (hấp thụ) để xử lý khí thải HF, HCl, bụi (Công nghệ và nguyên lý hoạt động của các thiết bị là như nhau), cụ thể:

+ 05 tháp hấp thụ xử lý khí HCl từ quá trình đổ nguyên liệu vào bồn chứa:

Tháp HCl số 1 (ZSC001): lưu lượng 4.860 m³/h, ống xả khí: chiều cao 9,5m đường kính Ø400;

Tháp HCl số 2 (ZSC002): lưu lượng 3.600 m³/h, ống xả khí: chiều cao 5m đường kính Ø300;

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
Tháp HCl số 3, 4, 5 tương tự nhau (ZSC004, ZSC005, ZSC007): lưu lượng 3.600 m³/h/HT, ống xả khí: chiều cao 4m, đường kính Ø450.

+ 02 tháp hấp thụ xử lý khí thải HF từ quá trình điện phân kim loại đất hiếm (02 hệ thống tương tự nhau: lưu lượng 5.400 m³/h/HT; ống xả khí: chiều cao 8,6m, đường kính Ø400).

+ 02 tháp hấp thụ xử lý bụi từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ (ZSC003, ZSC006) (lưu lượng: 30.000 m³/h/hệ thống, ống xả khí: chiều cao 11,2m đường kính Ø1.100).

- Đã lắp đặt 05 ống xả lò nung. Miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Khí xả theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua 05 ống xả.

- Đã lắp đặt 02 ống xả lò hơi. Miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Khí xả theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua ống xả.

❖ Nhà máy 2

***Đối với khí Nitơ từ công đoạn nén định hình:**

- Đã lắp đặt 08 ống xả khí Nitơ. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Trong 08 ống xả có 06 ống được dùng thường xuyên và 02 ống chỉ sử dụng để bảo dưỡng, bảo trì hệ thống.

+ Tại nhà xưởng MB51: lắp đặt 04 ống xả (chiều cao miệng xả 3,7m, kích thước 350x350mm), lưu lượng xả 60,6 m³/h/ống.

+ Tại nhà xưởng MB52: lắp đặt 04 ống xả (chiều cao miệng xả 4,7m, kích thước 350x350mm), lưu lượng xả 60,6 m³/h/ống.

***Đối với khí Argon từ công đoạn nung:**

- Đã lắp đặt 02 ống xả khí Argon, lưu lượng xả 2.694 m³/h/ống, miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng (Ống xả số 1 có chiều cao 17m, kích thước 350x350mm; Ống xả số 2 có chiều cao 18,3m, đường kính Ø160).

❖ Nhà máy 3

***Nhà xưởng 3.1**

- **Đối với khí Argon, Nitơ từ công đoạn nung:** Công ty đã lắp đặt 02 ống xả khí và 04 quạt hút, lưu lượng 4.860 m³/h/ống, xả không liên tục để xả khí Argon và Nitơ từ công đoạn nung. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài, trên mái nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS, chiều cao 13m, đường kính Ø250mm.

- **Đối với hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nitơ từ công đoạn nghiền:** Công ty lắp đặt 34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nitơ và 17 ống xả gió), xả không liên tục

+ 17 ống xả hỗn hợp khí: lưu lượng 660 m³/h/ống xả. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 13m; đường kính Ø140).

+ 17 ống xả gió: lưu lượng 96 m³/h/ống xả (hút không khí trong buồng máy tạo môi trường chân không để bơm khí H₂ vào khoang máy; thời gian xả 0,7 phút/lần; tần suất 1

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng (lần/24 giờ) . Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 13m; đường kính Ø140).

***Nhà xưởng 3.2:**

- **Đối với khí Argon, Nitơ từ công đoạn nung:** Công ty đã lắp đặt 02 ống xả khí và 04 quạt hút, lưu lượng 4.860 m³/h/ống, xả không liên tục để xả khí Argon và Nitơ từ công đoạn nung. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài, trên mái nhà xưởng. Ống xả có chiều cao 16.9m; hình hộp tiết diện 300x550.

- **Đối với hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nitơ từ công đoạn nghiền:** Công ty lắp đặt 34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nitơ và 17 ống xả gió), xả không liên tục

+ 17 ống xả hỗn hợp khí: lưu lượng 660 m³/h/ống xả. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 19,45m; đường kính Ø140).

+ 17 ống xả gió: lưu lượng 96 m³/h/ống xả (hút không khí trong buồng máy tạo môi trường chân không để bơm khí H₂ vào khoang máy; thời gian xả 0,7 phút/lần; tần suất 1 lần/24 giờ) . Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 19,45m; đường kính Ø140).

❖ Nhà xưởng MB53 (xây mới bổ sung kỳ này):

- **Đối với khí Nitơ từ công đoạn nén định hình:** Lắp đặt 02 ống xả khí Nitơ (chiều cao miệng xả 3,7m, kích thước 350x350mm), lưu lượng xả 60,6 m³/h/ống. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng.

- **Đối với khí Argon từ công đoạn nung:** Lắp đặt 02 ống xả khí Argon, lưu lượng xả 2.694 m³/h/ống, miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng (Ống xả số 1 có chiều cao 17m, kích thước 350x350mm; Ống xả số 2 có chiều cao 18,3m, đường kính Ø160).

❖ Nhà máy 4

- Lắp đặt 22 bộ để thu hồi bụi oxit đất hiếm từ công đoạn xử lý nhiệt, công suất: 40m³/phút/thiết bị.

Khí thải phát sinh từ quá trình thổi khí nén làm khô mảnh nam châm đã được phủ oxit đất hiếm được thu gom vào thiết bị xử lý và được lọc bởi tấm lọc không dệt kích thước mắt lọc <1µm để tách bột oxit đất hiếm trước khi xả ra ngoài môi trường, chiều cao miệng xả 4m, lưu lượng khí thải 2.400 m³/h/thiết bị. Khí sạch theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua 22 ống xả tương ứng với 22 thiết bị.

- Khí Argon thải: Công ty đã lắp đặt 04 ống xả khí Argon, lưu lượng 0,063 m³/h/ống, xả không liên tục. Các ống xả khí Argon sẽ được đặt bên ngoài nhà xưởng, chiều cao miệng xả khoảng 13m, đường kính Ø250.

- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải buồng sơn, công suất 150~180 m³/phút.

Bụi sơn trong buồng sơn được hút qua tấm lọc không dệt để loại bỏ một phần bụi trước khi về bộ phận đập bụi bằng màng nước. Bụi sơn được hòa lẫn với nước phun dạng sương mù gặp các lớp tấm chắn trong khoang, lớp bụi sơn và nước giảm tốc độ, bị giữ lại bởi các đĩa xếp so le và rơi xuống bể nước. Lớp bụi sơn dưới đáy khoang kết thành mảng nổi trên mặt nước là chất thải nguy hại được thu gom định kỳ. Nước đập bụi được bơm tuần hoàn trong khoang xử lý. Khí sạch theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua 01 ống xả.

5.4.2.5. Tiếng ồn

- Nhà xưởng được xây dựng cao ráo, thông thoáng.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong xưởng sản xuất như quần áo bảo hộ, khẩu trang, giày, nút bịt tai,...
- Khu vực máy móc thiết bị gây ra độ ồn, độ rung lớn được thiết kế thi công bê tông chắc chắn, lắp đặt các tấm đệm, lò xo giảm chấn tại các chân bộ máy.
- Tắt một số máy móc, thiết bị hoạt động kém hiệu quả hoặc trực trực để tránh tình trạng cộng hưởng tiếng ồn gây ồn cục bộ.
- Định kỳ 6 tháng/lần, công ty tiến hành kiểm tra sự cân bằng của máy móc, kiểm tra độ ăn mòn cũng như tra dầu mỡ bảo dưỡng động cơ của thiết bị đảm bảo quá trình vận hành ổn định của thiết bị.
- Bố trí thời gian làm việc của công nhân là 8h/ngày, hạn chế người lao động tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian liên tục 8 tiếng, làm việc theo ca, trang bị quần áo bảo hộ lao động, thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động.
- Công ty trồng một số cây xanh vừa tạo cảnh quan, bóng mát, vừa có tác dụng làm giảm tác động của bụi, tiếng ồn, độ rung do các phương tiện giao thông vận tải tạo ra trong khu vực, đồng thời tạo cảnh quan cho khu vực.

5.4.2.6. Các tác động khác

*** Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ**

- Công ty đã xây dựng và trang bị đầy đủ các công trình phòng cháy chữa cháy theo đúng yêu cầu của phòng cảnh sát PCCC&CNCH.
- Công ty đã đầu tư, lắp đặt trang thiết bị, các mạng báo cháy tại các vị trí có khả năng xảy ra cháy nổ và đã được phòng Cảnh sát PCCC& CNCH – Công an thành phố Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 42/TD-PCCC ngày 03/5/2012, số 117/TD-PCCC ngày 26/10/2012, số 137/TD-PCCC ngày 19/12/2012, số 124/TDPCCC ngày 25/8/2014, số 29/TD-PCCC ngày 10/2/2015, số 170/TD-PCCC ngày 26/7/2017, số 08/TD-PCCC ngày 08/01/2018, số 110/TDPCCC ngày 04/6/2018, số 176/TDPCCC ngày 20/5/2019, số 220/TD-PCCC ngày 27/8/2021, số 237/TD-PCCC ngày 01/8/2022, số 269/TD-PCCC ngày 25/8/2022, số 299/TD-PCCC ngày 16/09/2022, số 96/TD-PCCC ngày 30/03/2023, số 128/TD-PCCC ngày 24/04/2023, số 358/TD-PCCC ngày 31/07/2023; 426/TD-PCCC ngày 28/8/2023; số 482/TD-PCCC ngày 03/10/2023, số 660/TD-

PCCC ngày 21/10/2024 các văn bản nghiệm thu PCCC số 1744/SCSPCCC-HDPC ngày 21/12/2012, số 32/CSPCCC-HDPC ngày 24/3/2015, số 579/CSPCCC-HDPC ngày 07/5/2013, số 80/NT-CSPCCC-HDPC ngày 25/5/2018, số 116/NT-PC07 ngày 08/6/2019, số 146/NT-PC07 ngày 27/7/2020, số 189/NT-PC07 ngày 29/8/2022, số 16/NT-PC07 ngày 16/01/2023; số 57/NT-PC07 ngày 16/03/2023; số 112/NT-PC07 ngày 22/5/2023, số 105/NT-PC07 cấp ngày 12/05/2023, số 206/NT-PC07 ngày 24/07/2023; 331/NT-PC07 ngày 06/11/2023, 345/NT-PC07 ngày 16/11/2023, số 390/NT-PC07 ngày 12/12/2023, số 547/NT-PC07 ngày 20/12/2024.

- Nhà máy đã lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét nhằm hạn chế sự cố cháy nổ do sét đánh (Hệ thống chống sét có điện trở tiếp địa $< 10 \Omega$).

***Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải**

- Chủ dự án bố trí công nhân vận hành hệ thống, có trách nhiệm kiểm tra động cơ các thiết bị hàng ngày.

- Chủ dự án cam kết sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc mẫu ống khói tại hệ thống xử lý nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của công trình và cam kết cải tạo trong trường hợp hệ thống hoạt động không hiệu quả.

***Đối với hệ thống xử lý nước thải**

- Chủ dự án bố trí công nhân vận hành hệ thống, có trách nhiệm kiểm tra động cơ các thiết bị hàng ngày, đảm bảo chúng luôn vận hành ổn định, không nứt vỡ hay ùn ứ bất kỳ đoạn nào.

- Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn thải tại hệ thống định kỳ, đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Thực hiện nghiêm túc biện pháp thu gom, lưu chứa, chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.

- Đồng thời thuê đơn vị quan trắc lấy mẫu nước thải nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của công trình làm căn cứ đưa ra phương án cải tạo/xây dựng bổ sung phù hợp.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Xây dựng, thực hiện chương trình quản lý môi trường đảm bảo đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường nêu tại mục 6.1 chương 6

5.5.2. Giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường của dự án được trình bày chi tiết tại mục 6.2 Chương 6 báo cáo.

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM ĐẤT HIẾM

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam
- Địa chỉ liên hệ: Lô CN5.2D khu hoá chất và hóa dầu, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng.
- Điện thoại: 0225.3250518 Fax: 0225.3757295
- Đại diện theo pháp luật: Ông Hashimoto Takahiro
- Chức danh: Tổng giám đốc
- Loại hình doanh nghiệp: Công ty trách nhiệm hữu hạn
- Tổng vốn: 13.728.090.000.000 VNĐ (mười ba nghìn, bảy trăm hai tám tỷ, không trăm chín mươi triệu đồng) tương đương 596.250.000 USD (năm trăm chín mươi sáu triệu, hai trăm năm mươi nghìn đô la Mỹ).
- Tiến độ thực hiện dự án: Dự án dự kiến thi công xây dựng nhà xưởng MB53 tại nhà xưởng 3.2 và lắp đặt máy móc bổ sung từ quý IV/2026 đến quý I/2027; dự kiến vận hành thử nghiệm quý II/2027; dự kiến hoạt động chính thức từ quý IV/2027 (kế hoạch sẽ thay đổi để phù hợp theo tiến độ thực tế).

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” được triển khai trên 04 khu đất đã được thuê lại của Công ty Cổ phần khu công nghiệp Đình Vũ (theo hợp đồng thuê đất ngày 20/12/2011, ngày 5/5/2015, ngày 20/9/2017, ngày 31/12/2020) với tổng diện tích là 204.700 m² (trong đó: lô CN5.2D là 80.000 m²; lô CN5.2H là 34.700 m²; lô CN5.2C là 20.000 m², lô CN4.1F là 70.000 m²).

Bảng 1.1. Diện tích đất sử dụng của dự án

Stt	Danh mục	Diện tích	Ghi chú
1	Lô CN5.2D	80.000 m ²	Nhà máy 1, 2 và xưởng 3.1
2	Lô CN5.2H	34.700 m ²	Nhà máy 4
3	Lô CN5.2C	20.000 m ²	
4	Lô CN4.1F	70.000 m ²	Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53
Tổng		204.700 m²	

a. Lô đất CN5.2D (Nhà máy 1, 2 và xưởng 3.1):

***Khu đất có diện tích 80.000 m² đang vận hành Nhà máy 1, 2 và xưởng 3.1; bao gồm:**

- Nhà máy tinh chế oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và Các hợp chất coban (Nhà máy 1);
- Nhà máy sản xuất nam châm đất hiếm (Nhà máy 2);
- Nhà máy sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm (Nhà xưởng 3.1).

***Ranh giới tiếp giáp của lô đất như sau:**

- Phía Bắc giáp đường nội bộ KCN, đối diện là khu cảng lồng của KCN Đình Vũ.
- Phía Đông giáp Công ty CP Hóa chất Miền Bắc và Nhà máy dầu nhờn PLC.
- Phía Nam giáp đường nội bộ KCN, đối diện là nhà máy gia công nam châm đất hiếm của công ty (Nhà máy 4).
- Phía Tây giáp đường nội bộ KCN, đối diện là Công ty TNHH MTV Xí nghiệp Tổng kho xăng dầu Đình Vũ, công ty TNHH Dầu nhờn Chevron Việt Nam.

***Tọa độ mốc giới lô đất CN5.2D được thể hiện tại bảng sau:**

Bảng 1.2. Tọa độ mốc giới của lô đất CN5.2D

Số hiệu mốc	Tọa độ		Khoảng cách (m)
	X (m)	Y (m)	
1	2303960.123	608627.409	
2	2303960.123	608900.711	273,30
3	2303683.005	608900.711	277,12
4	2303683.005	608628.502	272,21
5	2303704.611	608611.015	27,80
6	2303938.810	608610.357	234,20

b. Lô đất CN5.2C&H (Nhà máy 4): Khu đất có diện tích 54.700 m², đang sản xuất gia công nam châm đất hiếm.

***Ranh giới tiếp giáp của lô đất CN5.2C&H như sau:**

- Phía Bắc giáp đường nội bộ KCN, đối diện là Nhà máy sản xuất thuộc Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam trên lô đất CN5.2D cách tường rào khu đất CN5.2D khoảng 30m.

- Phía Đông giáp Công ty TNHH dầu nhờn Idemitsu Việt Nam.

- Phía Nam giáp Nhà máy LPG Hải Phòng – Tổng công ty Gas Petrolimex.

- Phía Tây giáp đường nội bộ KCN, đối diện là Kho LPG của Công ty cổ phần Khí hóa lỏng miền Bắc và kho LPG công ty CP kinh doanh và xuất nhập khẩu gas Vạn Lộc, cách tường rào khu đất CN5.2D 50m

***Tọa độ mốc giới lô đất CN5.2C&H được thể hiện tại bảng sau:**

Bảng 1.3. Tọa độ mốc giới của lô đất CN5.2C&H

Số hiệu mốc	Tọa độ		Khoảng cách (m)
	X (m)	Y (m)	
1	2303665.692	608632.205	267,65
2	2303665.692	608899.835	189,29
3	2303476.402	608899.740	291,84
4	2303476.390	608607.904	167,40
5	2303643.768	608610.808	30,63

c. Lô đất CN4.1F (Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53): Khu đất có diện tích 70.000m²

***Ranh giới tiếp giáp:**

- Phía Đông Bắc giáp đường tỉnh lộ 356.
- Phía Đông Nam giáp khu đất trống.
- Phía Tây Nam giáp Công ty TNHH USI Hải Phòng.
- Phía Tây Bắc giáp đường giao thông nội bộ KCN

***Sơ đồ vị trí của các lô đất CN5,2D; CN5.2C&H và CN4.1F được thể hiện dưới hình sau:**



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án của Công ty

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án

Khu đất thực hiện dự án tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F với tổng diện tích 204.700 m², hiện trạng dự án đã xây dựng hoàn thiện đầy đủ nhà xưởng, nhà văn phòng, các công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường cơ bản (*bể tự hoại, kho chứa chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp; hệ thống thoát nước mưa, nước thải; hệ thống xử lý nước thải, khí thải*) và lắp đặt đầy đủ máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất theo Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026 của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động sản xuất của Nhà máy, cùng với nhu cầu đầu tư mở rộng phát triển tại Việt Nam, Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam đã quyết định đầu tư mở rộng quy mô (*xây dựng thêm nhà xưởng MB53 tại phần đất trống của lô CN4.1F*).

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Hệ thống giao thông khu vực:

+ *Giao thông đường bộ*: Tuyến đường bộ trong KCN hiện nay đã được hoàn thiện. Đoạn đầu đường vào KCN rộng 34 m phục vụ các khách hàng nằm trong KCN Đình Vũ. Đường có 2 làn rộng 7,5 m/làn, có hệ thống thoát nước mặt và hệ thống đèn chiếu sáng. Cùng với tuyến đường trục qua KCN rộng 68m, đường 34m này sẽ tạo ra các hành lang giao thông của toàn bộ KCN từ lối vào tại KCN tổng hợp đến hệ thống cảng hàng lỏng khoảng 8 km phía cuối bán đảo trong khu hóa dầu.

+ *Giao thông đường thủy*: Bán đảo Đình Vũ nằm trên luồng vận tải đường biển vào cảng Hải Phòng thuộc đoạn sông Bạch Đằng. Theo quy hoạch KCN, toàn bộ dọc sườn phía Bắc bán đảo là khu cảng hàng hóa các loại. Với chiều dài 3 km, độ sâu luồng lạch có thể cho tàu 10.000 – 20.000DWT ra vào thuận tiện. Hiện KCN Đình Vũ có các cảng sau: Cảng hàng rời 20.000 DWT và Cảng hàng lỏng 300 DWT, 10.000 DWT, 20.000 DWT.

- **Dân cư và di tích lịch sử văn hóa**: Theo khảo sát thực tế, khu vực dự kiến triển khai dự án nằm trong KCN Đình Vũ đã được phê duyệt quy hoạch và Báo cáo đánh giá tác động môi trường, khoảng cách đến phường Đông Hải khoảng 4,5 km về phía Tây và nằm cách xa các công trình di tích lịch sử, văn hóa, xã hội và các đối tượng nhạy cảm về môi trường khác.

- **Sông ngòi**: Dự án nằm ngay sát sông Bạch Đằng – đây là 1 trong những con sông tiếp nhận nước thải của thành phố. Do đó, toàn bộ nước thải của KCN sẽ được thu gom và dẫn vào trạm xử lý nước thải của KCN đảm bảo theo quy chuẩn cho phép trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

- **Các đối tượng khác**: Tại khu vực dự án và xung quanh khu vực dự án trong khoảng bán kính 3-4km không có các đối tượng nhạy cảm cần bảo vệ như khu rừng bảo hộ, khu rừng sinh quyển hoặc các khu vực bảo tồn thiên nhiên Quốc gia,...

=> **Kết luận:** Với những đặc điểm trên có thể nhận thấy: dự án nằm trên khu vực thuận lợi cho công tác vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm trong giai đoạn lắp đặt máy móc cũng như khi dự án đi vào hoạt động. Hệ thống thông tin liên lạc đầy đủ, cùng nguồn nhân công dồi dào góp phần phát triển hoạt động kinh doanh tại công ty. Tuy nhiên trong quá trình xây dựng và hoạt động, công tác bảo vệ môi trường phải được thực hiện nghiêm ngặt theo các phương án được phê duyệt trong báo cáo ĐTM của dự án.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Tinh chế các sản phẩm đất hiếm, hợp kim đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm Hợp kim nam châm (dạng bột, miếng, mảnh,...) có mã số nhập khẩu HS 72029900 và oxit đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2846, trong đó:

+ Sản phẩm chính: Oxit đất hiếm, hợp chất đất hiếm, hợp kim đất hiếm, hợp chất Coban;

+ Sản phẩm phụ: Bột sắt

- Sản xuất nam châm đất hiếm từ bột, hợp kim nam châm có mã số nhập khẩu HS 7202.99 và từ bột, hợp kim đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805.30

- Sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm kim loại đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805, Coban, hợp kim thép Boron và sắt.

- Gia công (cắt, mài,...); xử lý bề mặt nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính có mã số nhập khẩu HS 8505.11, trong đó:

+ Sản phẩm chính: Mảnh nam châm

+ Sản phẩm phụ: Bột hợp kim nam châm

1.1.6.2. Loại hình của Dự án

Dự án thuộc loại hình sản xuất vật liệu nam châm (kim loại quý, kim loại màu).

1.1.6.3. Quy mô dự án

Bảng 1.4. Công suất của nhà máy khi đi vào hoạt động ổn định

Stt	Sản phẩm chính	Công suất	Ghi chú
1	Tinh chế các sản phẩm đất hiếm, hợp kim đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm hợp kim nam châm (dạng bột, miếng, mảnh...) có mã số nhập khẩu HS 72029900 và oxit đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2846		
1.1	Oxit đất hiếm (RE_2O_3)	4.590	Giữ nguyên
	- Hợp kim đất hiếm (hợp kim RE)		
	- Hợp chất đất hiếm ($RECL_3$, REF_3 , $REOF$)		
	- Hợp chất Coban		
1.2	Bột sắt (xuất bán)	13.000	

1.3	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Hợp chất RE) (sản phẩm phụ - quay vòng sản xuất)	275	
2	Nam châm đất hiếm từ bột, hợp kim nam châm có mã số nhập khẩu HS 7202.99 và từ bột, hợp kim đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805.30		
2.1	Khối nam châm đất hiếm	14.880	Tăng ~ 20%
2.2	Bột hợp kim nam châm siêu mịn (Sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1)	620	
3	Hợp kim nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm kim loại đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805, Coban, hợp kim thép Boron và sắt		
3.1	Nhà xưởng 3.1 (tại lô CN5.2D)		
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm	8.000	Giữ nguyên
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Sản phẩm phụ, nguyên liệu cho nhà máy 1)	200	
3.2	Nhà xưởng 3.2 (tại lô CN4.1F)		
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm	12.500	Giữ nguyên
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Sản phẩm phụ, nguyên liệu cho nhà máy 1)	320	
4	Gia công (cắt, mài,..); xử lý bề mặt nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính có mã số nhập khẩu HS 8505.11		
a	Miếng nam châm	7.800	Giữ nguyên
b	Bột hợp kim nam châm	5.000	
Tổng		67.185	

1.1.6.4. Công nghệ sản xuất

a. Sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban

Bột nam châm → Phân li axit → (1) Pha rắn → Lọc/sấy + (2) Pha lỏng → Trung hòa → (3) Hợp chất sắt + (4) Dung dịch đất hiếm.

Trong đó:

(3) Hợp chất sắt → Lọc/sấy → Sản phẩm phụ Bột sắt (Xuất bán)

(4) Dung dịch đất hiếm → Chiết xuất dung môi → Bán thành phẩm Hợp chất đất hiếm (RECL3) → 20% xuất bán + 80% Kết tủa Kết tủa → Lọc → (i) Hợp chất Coban (Xuất bán) + (ii) Kết tủa đất hiếm → Sấy → Nung khô → Kiểm tra → Trộn → Bán thành phẩm Oxit đất hiếm → 20% Flo hóa + 80% Điện phân/gia nhiệt chân không → 98% Sản phẩm Hợp kim đất hiếm (Kiểm tra → Xuất bán) + 2% sản phẩm phụ Hợp chất đất hiếm dạng xỉ → Phân tách oxit đất hiếm → Sản phẩm Oxit đất hiếm → Xuất bán.

b. Sản xuất nam châm đất hiếm

Nguyên liệu → Dạng khối (Nghiền thô → Hạt thô) + Dạng hạt thô → Nghiền mịn → (1) sản phẩm phụ Bột siêu mịn (làm nguyên liệu cho nhà máy 1) + (2) Bột mịn → Nén định hình → Khối nén → Nung thiêu kết → Làm mát → Khối nam châm → Kiểm tra → Sản

c. Sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm

Nguyên liệu → Cân định lượng → Nung (*sản phẩm phụ Hợp chất đất hiếm dạng xi - làm nguyên liệu cho nhà máy 1*) → Làm mát → Mảnh hợp kim → Nghiền → Gia nhiệt làm mát → Kiểm tra → Sản phẩm (*Bột hợp kim nam châm đất hiếm – làm nguyên liệu cho nhà máy 2*)

d. Gia công nam châm đất hiếm

Nguyên liệu → Gia công lần 1 (Cắt → rửa) → (1) sản phẩm phụ Bột hợp kim nam châm (*làm nguyên liệu cho nhà máy 1 và xuất bán*) + (2) 50% Gia công lần 2 + (3) 50% Xử lý nhiệt.

Trong đó:

(2) 50% Gia công lần 2 (Mài → Rửa) {sản phẩm phụ Bột hợp kim nam châm → làm nguyên liệu cho nhà máy 1 và xuất bán} → Kiểm tra → Sản phẩm (*Miếng nam châm*) → Xuất bán.

(3) 50% Xử lý nhiệt (Phủ oxit đất hiếm, dán hợp kim đất hiếm {Bột oxit đất hiếm - quay vòng sản xuất cho nhà máy 1} → Xử lý nhiệt {nung, hấp - tùy theo đơn hàng}) → Gia công lần 2 (Mài → Rửa) {sản phẩm phụ Bột hợp kim nam châm → làm nguyên liệu cho nhà máy 1 và xuất bán} → In mực EI (*tùy theo đơn hàng, khoảng 15%*) → Kiểm tra → Sản phẩm (*Miếng nam châm*) → Xuất bán

1.1.7. Phạm vi

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư:

+ Xây dựng bổ sung nhà xưởng MB53 tại khu đất trống của lô CN4.1F; kho chứa chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại và lắp đặt thêm các ống xả khí trơ (*Argon, Nito*), tháp làm mát (*các hạng mục công trình còn lại giữ nguyên theo hiện trạng*).

+ Lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị sản xuất tại nhà xưởng MB53 xây mới.

+ Hoạt động sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban; nam châm đất hiếm; hợp kim nam châm đất hiếm; gia công nam châm đất hiếm tại 4 nhà máy.

- Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường gồm: Hoạt động khai thác nguyên vật liệu phục vụ thi công

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình

***Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 (Lô CN5.2D):** đang diễn ra hoạt động sản xuất của 3 nhà máy (1, 2, 3.1). Các hạng mục công trình của 3 nhà máy đều được giữ nguyên hiện trạng theo Giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

***Nhà máy 4 (lô CN5.2C&H):** Đang diễn ra hoạt động sản xuất. Các hạng mục công trình của Nhà máy 4 đều được giữ nguyên hiện trạng theo Giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

***Nhà xưởng 3.2 (Lô CN4.1F):** Đang diễn ra hoạt động sản xuất. Công ty sẽ tiến hành xây dựng thêm nhà xưởng MB53, kho chứa chất thải (*công nghiệp và nguy hại*) và lắp đặt thêm các ống xả khí trơ (*Argon, Nito*), tháp làm mát tại khu đất trống để phục vụ hoạt động nâng công suất. Các công trình còn lại được giữ nguyên theo Giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

Các hạng mục công trình của Nhà máy sau khi dự án mở rộng quy mô, công suất đi vào hoạt động được cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 1.5. Các hạng mục công trình chính của Dự án sau khi nâng công suất

Stt	Danh mục	Diện tích		Ghi chú
		Hiện trạng theo GPMT phê duyệt	ĐTM nâng công suất kỳ này	
I	NHÀ MÁY 1 (TẠI LÔ CN5.2D)			
1	Nhà xưởng B (02 tầng)	368,65 m ²	368,65 m ²	Đã xây dựng và lắp đặt. Hiện trạng, các công trình nhà xưởng, nhà kho và các công trình phụ trợ của Nhà máy 1 vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp.
2	Nhà xưởng C	956,16 m ²	956,16 m ²	
3	Nhà xưởng D (02 tầng)	1.715,88 m ²	1.715,88 m ²	
4	Nhà xưởng M1	1.751,93 m ²	1.751,93 m ²	
5	Nhà phụ trợ số 1	145,86 m ²	145,86 m ²	
6	Nhà phụ trợ số 2	342,53 m ²	342,53 m ²	
7	Nhà phụ trợ số 3	241,22 m ²	241,22 m ²	
8	Khu nhà kho 1 – kho hàng 2	934,39 m ²	934,39 m ²	
9	Khu bể số 1	564,78 m ²	564,78 m ²	
10	Khu bể số 2	186,74 m ²	186,74 m ²	
11	Khu bể số 3	31,23 m ²	31,23 m ²	
12	Khu vực bồn chứa LPG	110,12 m ²	110,12 m ²	
13	Bệ máy xử lý khí thải (tháp HF)	63,97 m ²	63,97 m ²	
15	Nhà xưởng E	2.413,64 m ²	2.413,64 m ²	
II	NHÀ MÁY 2 (TẠI LÔ CN5.2D)			
1	Nhà xưởng MB51 (03 tầng)	9.700,52 m ²	9.700,52 m ²	Hiện trạng, công trình nhà xưởng vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp.
2	Nhà xưởng MB52 (03 tầng)	7.114,85 m ²	7.114,85 m ²	
3	Nhà xưởng MM51	1.164,36 m ²	1.164,36 m ²	
4	Nhà xưởng MM52	288,01 m ²	288,01 m ²	

III NHÀ XƯỞNG 3.1 (TẠI LÔ CN5.2D)				
1	Nhà xưởng MM50 (02 tầng)	6.207,35 m ²	6.207,35 m ²	Hiện trạng, công trình nhà xưởng vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
IV CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH SỬ DỤNG CHUNG CHO CẢ 3 NHÀ MÁY (TẠI LÔ CN5.2D)				
1	Nhà ăn (02 tầng)	400,54 m ²	400,54 m ²	Hiện trạng, Nhà văn phòng, nhà ăn và các công trình phụ trợ vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
2	Nhà văn phòng chính (02 tầng)	588,42 m ²	588,42 m ²	
3	Nhà bảo vệ số 1	43,93 m ²	43,93 m ²	
4	Nhà bảo vệ số 2	22,75 m ²	22,75 m ²	
5	Nhà để xe số 1	102,50 m ²	102,50 m ²	
6	Nhà để xe số 2	71,50 m ²	71,50 m ²	
7	Bồn chứa N2 và Ar	143,72 m ²	143,72 m ²	
8	Bể chứa nước PCCC và nhà bơm	79,08 m ²	79,08 m ²	
9	Khu xử lý nước thải	366,06 m ²	366,06 m ²	
10	Phòng máy thổi khí 1	10 m ²	10 m ²	
11	Phòng máy thổi khí 2	11 m ²	11 m ²	
12	Phòng làm khô, bộ máy	691,99 m ²	691,99 m ²	
13	Bồn dầu	27,3 m ²	27,3 m ²	
14	Bộ máy phát điện	137,2 m ²	137,2 m ²	
15	Trạm cân	186,45 m ²	186,45 m ²	
16	Sân, đường nội bộ	25.129,95 m ²	25.129,95 m ²	Hiện trạng, đường giao thông chưa có dấu hiệu lún, nứt đường xảy ra; các cây xanh phát triển tốt.
17	Cây xanh, thảm cỏ	16.255,18 m ²	16.255,18 m ²	
18	Đất dự trữ	1.013,63 m ²	1.013,63 m ²	-
V NHÀ MÁY 4 (TẠI LÔ CN5.2C&H)				
1	Nhà xưởng 4.1 (MG51)	13.661,35 m ²	13.661,35 m ²	Hiện trạng, các công trình nhà xưởng của Nhà máy 4 vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
2	Nhà xưởng 4.2 (MG52)	14.134,88 m ²	14.134,88 m ²	
3	Nhà xe + phòng bơm số 1 (phía dưới có bể nước ngầm)	500 m ²	500 m ²	Hiện trạng, các công trình phụ trợ của Công ty vẫn còn tốt chưa có dấu hiệu xuống cấp.
4	Khu vực để xe ô tô	88,83 m ²	88,83 m ²	
5	Bồn lọc số 1	196,26 m ²	196,26 m ²	
6	Phòng máy thổi khí + Khu xử lý nước thải (Bao gồm HTXL nước thải sản)	390,21 m ²	390,21 m ²	- HTXL nước thải sinh hoạt: Hiện trạng các công trình xử lý nước thải của Công ty

	xuất, công suất 166 m ³ /ngày đêm và HTXL nước thải sinh hoạt, công suất 135 m ³ /ngày đêm)			vẫn vận hành ổn định, bùn thải tại các bể thường xuyên được nạo vét định kỳ bởi các đơn vị có chức năng.
7	Khu xử lý nước thải số 2 (HTXL nước thải sinh hoạt số 2, công suất 120 m ³ /ngày đêm)	156,70 m ²	156,70 m ²	- HTXL nước thải sản xuất: Đã lắp đặt nhưng chưa đưa vào vận hành.
8	Khu vực để LPG cho canteen	10,13 m ²	10,13 m ²	Hiện trạng, các công trình phụ trợ của Công ty vẫn còn tốt chưa có dấu hiệu xuống cấp.
9	Phòng bơm số 2 (phía dưới có bể ngầm)	93,84 m ²	93,84 m ²	
10	Bồn lọc số 2 (phía dưới có bể ngầm)	239,64 m ²	239,64 m ²	
11	Đất cây xanh cảnh quan	12.499,26 m ²	12.499,26 m ²	Hiện trạng, đường giao thông chưa có dấu hiệu lún, nứt đường xảy ra; các cây xanh phát triển tốt
12	Đất giao thông nội bộ và bãi đỗ xe	9.475,55 m ²	9.475,55 m ²	
13	Công trình nhà bảo vệ, mái che, hành lang	1.329,24 m ²	1.329,24 m ²	Hiện trạng, các công trình phụ trợ của Công ty vẫn còn tốt chưa có dấu hiệu xuống cấp.
14	Đất dự trữ phát triển	1.723,04 m ²	1.723,04 m ²	-
VI	NHÀ XƯỞNG 3.2 (TẠI LÔ CN4.1F)			
1	Nhà xưởng MM53	8.933 m ²	8.933 m ²	Hiện trạng, các công trình nhà xưởng, văn phòng,... và các công trình phụ trợ của Công ty vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
2	Nhà kho	5.197 m ²	5.197 m ²	
3	Nhà văn phòng (02 tầng) – tương lai	1.260 m ²	1.260 m ²	
4	Nhà bảo vệ số 1 & 2 & 3	117 m ²	117 m ²	
5	Nhà để xe	822 m ²	822 m ²	
6	Phòng bơm 1	100 m ²	100 m ²	
7	Bể nước ngầm 670 m ³	-	-	
8	Khu vực phụ trợ (Ar/N ₂)	165 m ²	165 m ²	
9	Khu nhập hàng	852 m ²	852 m ²	
10	Đường nội bộ	20.336 m ²	20.226 m ²	
11	Cây xanh	16.584 m ²	16.584 m ²	
12	Khu đất dự trữ	15.598 m ²	-	Xây dựng bổ sung nhà xưởng MB53 tại khu đất trống để phục vụ hoạt động sản xuất nâng công suất
13	Nhà xưởng MB53	-	15.598 m ²	

14	Kho chứa chất thải công nghiệp	40 feet	60 m ²	Xây dựng kho chứa chất thải thay vì sử dụng container
15	Kho chứa chất thải nguy hại	20 feet	50 m ²	

Bảng 1.6. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án sau khi nâng công suất

Stt	Danh mục	QĐ ĐTM số 1039/QĐ-BQL	Diện tích		Ghi chú
			Hiện trạng theo GPMT phê duyệt	ĐTM nâng công suất kỳ này	
I	NHÀ MÁY 1 (TẠI LÔ CN5.2D)				
1	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất bậc 1, công suất 40 m ³ /ngày đêm	01 HT	01 HT	01 HT	Hiện trạng các công trình xử lý nước thải của Công ty vẫn vận hành ổn định, bùn thải tại các bể thường xuyên được nạo vét định kỳ bởi các đơn vị có chức năng
2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải sản xuất tập trung, công suất là 700 m ³ /ngày đêm	01 HT	01 HT	01 HT	
3	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 35 m ³ /ngày đêm	01 HT	01 HT	01 HT	
4	Tháp giải nhiệt tuần hoàn nước làm mát (công suất 550Kw - 2.200kW/tháp)	24 tháp	18 tháp	24 tháp	+ Đã lắp đặt được 18/22 tháp làm mát (công suất 550 Kw/tháp). + 06/22 tháp (công suất 2.200Kw/tháp) chưa lắp đặt
5	Hệ thống thu gom và lọc bụi từ công đoạn bổ sung axit oxalic	01 HT	01 HT	01 HT	Hiện trạng, hệ thống thu gom, xử lý khí thải, vẫn hoạt động ổn định và hiệu quả
6	Hệ thống thu gom và lọc bụi từ công đoạn sàng oxit đất hiếm	02 HT	02 HT	02 HT	
7	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sấy oxalate	01 HT	01 HT	01 HT	
8	Hệ thống thu gom và lọc bụi từ lò nung số 4	02 HT	02 HT	02 HT	
9	Hệ thống thu gom và lọc bụi từ công đoạn trộn	01 HT	01 HT	01 HT	
10	Hệ thống xử lý khí HCl từ quá trình đồ nguyên liệu	05 HT	05 HT	05 HT	

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

	vào bồn phân ly				
11	Hệ thống xử lý khí HF từ quá trình điện phân kim loại đất hiếm	02 HT	02 HT	02 HT	
12	Hệ thống xử lý bụi phát sinh từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ	02 HT	01 HT	02 HT	Đã lắp đặt được 01/2 hệ thống xử lý bụi phát sinh từ quá trình sấy bột sắt. Hiện trạng, hệ thống vẫn hoạt động ổn định và hiệu quả
13	Ống xả khí thải lò nung	05 ống xả	05 ống xả	05 ống xả	Hiện trạng, các ống xả vẫn hoạt động tốt
14	Ống xả khí thải nồi hơi	02 ống xả	02 ống xả	02 ống xả	
15	Kho chứa chất thải công nghiệp (dùng chung cho nhà máy 1,2, 3.1)	425 m ²	425 m ²	425 m ²	Hiện trạng, kho chứa chất thải vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu sụt lún
II NHÀ MÁY 2 (TẠI LÔ CN5.2D)					
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 7 m ³ /ngày	01 HT	01 HT	01 HT	Hiện trạng công trình xử lý nước thải này đang được xây lắp.
2	Ống xả khí Nitơ từ công đoạn nén định hình	08 ống xả	08 ống xả	08 ống xả	Hiện trạng, các ống xả vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
3	Ống xả khí Argon từ công đoạn nung	02 ống xả	02 ống xả	02 ống xả	
4	Tháp giải nhiệt tuần hoàn nước thải sản xuất (18 tháp công suất 550kW và 06 tháp công suất 2.200kW)	24 tháp	18 tháp	24 tháp	Đã lắp đặt được 18/24 tháp làm mát. Hiện trạng, tháp làm mát vẫn hoạt động ổn định và hiệu quả
III NHÀ XUỞNG 3.1 (TẠI LÔ CN5.2D)					
1	Tháp giải nhiệt tuần hoàn nước thải sản xuất (công suất 206 m ³ /h)	04 tháp	04 tháp	04 tháp	Hiện trạng, các tháp giải nhiệt vẫn hoạt động tốt
2	Ống xả khí Argon từ công đoạn nung	02 ống xả	02 ống xả	02 ống xả	Hiện trạng, các ống xả vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
3	Ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro và Nitơ từ công đoạn nghiền	34 ống xả	34 ống xả	34 ống xả	
IV NHÀ XUỞNG 3.2 (TẠI LÔ CN4.1F)					

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

1	Khu vực HTXL nước thải tập trung (công suất 13 m ³ /ngày)	01 HT	01 HT	01 HT	Hiện trạng công trình xử lý nước thải của Công ty vẫn vận hành ổn định, bùn thải tại các bể thường xuyên được nạo vét định kỳ bởi các đơn vị có chức năng
2	Tháp giải nhiệt tuần hoàn nước thải sản xuất (công suất 206 m ³ /h)	04 tháp	03 tháp	04 tháp	Đã lắp đặt được 03/4 tháp giải nhiệt làm mát. Hiện trạng, các tháp giải nhiệt vẫn hoạt động tốt
3	Ống xả khí Argon từ công đoạn nung	02 ống xả	02 ống xả	02 ống xả	Hiện trạng, các ống xả vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu xuống cấp
4	Ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro và Nitơ từ công đoạn nghiền	34 ống xả	34 ống xả	34 ống xả	
5	Kho chứa chất thải sản xuất – sử dụng container	Container 20/40ft	Container 20/40ft	60 m ²	Xây dựng kho chứa chất thải công nghiệp và nguy hại để lưu chứa chất thải thay container
6	Kho chứa chất thải nguy hại – sử dụng container	Container 20/40ft	Container 20/40ft	50 m ²	
V	NHÀ XUỞNG MB53 (TẠI LÔ CN4.1F)				
1	Ống xả khí Argon từ công đoạn nung	-	-	02 ống xả	Lắp đặt bổ sung tại nhà xưởng xây mới
2	Ống xả khí Nitơ từ công đoạn nén định hình	-	-	02 ống xả	
3	Tháp giải nhiệt tuần hoàn nước thải sản xuất (công suất 550kW)	-	-	02 tháp	
VI	NHÀ MÁY 4 (TẠI LÔ CN5.2C&H)				
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 120 m ³ /ngày đêm	01 HT	01 HT	01 HT	Hiện trạng các công trình xử lý nước thải của Công ty vẫn vận hành ổn định, bùn thải tại các bể thường xuyên được nạo vét định kỳ bởi các đơn vị có chức năng
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 135 m ³ /ngày đêm	01 HT	01 HT	01 HT	
3	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 166	01 HT	01 HT	01 HT	HTXL nước thải sản xuất: Đã lắp

	m ³ /ngày đêm				đặt nhưng chưa đưa vào vận hành
4	Tháp giải nhiệt tuần hoàn nước làm mát	04 HT (mỗi HT gồm 3 tháp làm mát, công suất 129 m ³ /h/tháp)	04 HT (mỗi HT gồm 3 tháp làm mát, công suất 129 m ³ /h/tháp)	04 HT (mỗi HT gồm 3 tháp làm mát, công suất 129 m ³ /h/tháp)	Hiện trạng các tháp làm mát vẫn hoạt động ổn định.
5	Hệ thống xử lý khí thải phòng sơn	01 HT	01 HT	01 HT	Hiện trạng, chưa lắp đặt hệ thống xử lý khí thải phòng sơn (do Công ty chưa sản xuất các công đoạn phát sinh khí thải sơn)
6	Ống xả khí Argon	04 ống xả	04 ống xả	04 ống xả	Hiện trạng, các ống xả Argon vẫn sử dụng tốt
7	Bộ thu hồi bụi oxit đất hiếm từ công đoạn xử lý nhiệt	22 bộ	10 bộ	22 bộ	Đã lắp đặt được 10/22 bộ thu hồi oxit đất hiếm; hệ thống thu gom, xử lý vẫn hoạt động hiệu quả
8	Nhà để rác (Kho CTNH + CTRSX + mái đũa) (kho chứa CTNH: 100 m ² - sử dụng chung cho cả nhà máy 1,2, 3.1; kho chứa CTCN: 60 m ²)	201,08 m ²	201,08 m ²	201,08 m ²	Hiện trạng, kho chứa chất thải vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu sụt lún

b. Hoạt động của dự án

- Công ty chỉ tiến hành xây dựng thêm nhà xưởng MB53 và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường đi kèm (ống xả khí Argon, Nitơ, tháp làm mát và kho chứa chất thải) để phục vụ hoạt động nâng công suất, còn các hạng mục công trình xây dựng khác và công nghệ sản xuất vẫn giữ nguyên theo Giấy phép môi trường đã được phê duyệt (không thay đổi).

- Đánh giá việc lựa chọn công nghệ:

Công ty hoá chất Shin-Etsu được thành lập vào năm 1926 tại Nhật Bản sản xuất các sản phẩm như: nhựa PVC, silicon và các sản phẩm đất hiếm. Hiện tại, Tập đoàn Shin-Etsu là một trong những tập đoàn hàng đầu của Nhật Bản và xếp thứ 9 trên toàn cầu. Ngay từ cuối năm 2010, sau khi Chính phủ hai nước Việt Nam - Nhật Bản ký thỏa thuận hợp tác thiện chí về khai thác và tinh luyện đất hiếm, Tập đoàn Shin-Etsu đã tiến hành khảo sát và

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
đi đến quyết định đầu tư vào Việt Nam và địa điểm được chọn là thành phố Hải Phòng. Đến tháng 9-2011, Cty TNHH vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam được thành lập và trong năm 2013 đã tiến hành xây dựng hoàn thành, bắt đầu sản xuất các sản phẩm đất hiếm từ hợp kim đất hiếm, hay còn gọi là bột nam châm đất hiếm.

Toàn bộ quy trình công nghệ sản xuất hiện trạng tại các nhà máy ở Hải Phòng được xây dựng trên cơ sở kế thừa, ứng dụng công nghệ tối tân và đồng bộ với quy trình công nghệ của Tập đoàn Shin-Etsu tại Nhật Bản. Toàn bộ dây chuyền sản xuất, hệ thống máy móc thiết bị hiện đại, phương thức vận hành và quy trình kiểm soát chất lượng đều được thiết kế, lắp đặt và vận hành theo các tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định quản lý do công ty mẹ ban hành. Việc áp dụng thống nhất quy trình công nghệ này không chỉ bảo đảm tính đồng bộ trong hoạt động sản xuất giữa các nhà máy trong hệ thống, mà còn góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất, ổn định chất lượng sản phẩm, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý vận hành, kiểm soát an toàn lao động và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

Ngoài ra, dự án sản xuất của Nhà máy thuộc Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư theo Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn 2025-2030.

c. Máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất

Danh mục máy móc phục vụ dự án khi đi vào vận hành ổn định được liệt kê cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 1.7. Danh mục máy móc thiết bị sản xuất chính của 4 Nhà máy khi dự án đi vào vận hành ổn định

Stt	Tên máy	Xuất xứ	Công suất	ĐTM đã phê duyệt	GPMT đã phê duyệt	Tầng	ĐTM nâng công suất lần này	Khu vực lắp	Công đoạn	
I. Nhà máy 1 sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm, hợp chất coban										
1	Tank phản ứng	Nhật Bản	4 m ³	2	2	-	2	Nhà B	CN5.2D	Phân ly acid
		Việt Nam	12 m ³	3	3	-	3	Nhà B	CN5.2D	Phân ly acid
		Việt Nam	9 m ³	5	6	-	6	Nhà E	CN5.2D	Phân ly acid
		Việt Nam	7 m ³	8	8	-	8	Nhà E	CN5.2D	Trộn nguyên liệu
2	Tank trung hòa	Việt Nam	5 m ³	6	6	-	6	Nhà E	CN5.2D	Trung hòa liên tục
		Việt Nam	20 m ³	2	2	-	2	Nhà B	CN5.2D	Trung hòa
3	Máy lọc khung bản	Trung Quốc Nhật Bản	112 m ³	12	12	-	12	Nhà B, E	CN5.2D	Trung hòa
4	Máy khuấy (chiết dung môi)	Nhật Bản	10 m ³	17	20	-	20	Nhà C	CN5.2D	Chiết dung môi
5	Bể kết tủa	Nhật Bản	10 m ³	2	2	-	2	Nhà D	CN5.2D	Kết tủa oxalat

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

		Nhật Bản	16 m ³	3	1	-	1	Nhà D	CN5.2D	Kết tủa oxalat
		Việt Nam	5 m ³	3	3	-	3	Nhà D	CN5.2D	Kết tủa oxalat
6	Máy lọc	Nhật Bản	8 m ³	6	6	-	6	Nhà D	CN5.2D	Lọc oxalat
		Trung Quốc	44 m ³	2	2	-	2	Nhà D	CN5.2D	Lọc oxalat
			112 m ³	4	4	-	4	Nhà D	CN5.2D	Lọc oxalat
7	Máy sấy	Việt Nam	500 kg/ h	1	1	-	1	Nhà D	CN5.2D	Sấy sơ trước khi nung
8	Lò nung	Trung Quốc	50 tấn/tháng	2	2	-	2	Nhà D	CN5.2D	Nung khô
		Nhật Bản	100 tấn/tháng	2	2	-	2	Nhà D	CN5.2D	Nung khô
		Trung Quốc	20 tấn/tháng	2	2	-	2	Nhà D	CN5.2D	Nung khô
9	Máy trộn oxit đất hiếm	Việt Nam	100 tấn/tháng	8	8	-	8	Phòng trộn	CN4.1F	Nung khô
10	Thiết bị điện phân nóng chảy	Việt Nam	4,2 tấn/tháng	24	24	-	24	Nhà M	CN5.2D	Điện phân/ Gia nhiệt chân không
11	Thiết bị gia nhiệt chân không	Nhật bản	1,6 tấn/mẻ	-	7	-	7	Nhà M53	Xưởng 3.2	
12	Máy tiện	Trung Quốc	==	-	1	-	1	Nhà M53	Xưởng 3.2	
13	Máy trộn	Trung Quốc	200L	-	2	-	2	Nhà M53	Xưởng 3.2	
14	Nồi hơi	Nhật Bản	2 tấn/h	2	2	-	2	Phụ trợ	CN5.2D	-

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

15	Máy nghiền thô	Trung Quốc	300-2000 kg/h	-	2	-	2	Nhà E	CN5.2D	Quay vòng hợp chất ĐH
16	Máy nghiền tinh	Việt Nam	120 kg/h	-	2	-	2	Nhà E	CN5.2D	Quay vòng hợp chất ĐH và florua ĐH
17	Tủ sấy	Việt Nam	800 C	-	1	-	1	Nhà E	CN5.2D	
18	Tủ nung	Việt Nam	800 C	-	1	-	1	Nhà E	CN5.2D	
19	Máy trộn xoay	Việt Nam	200 kg/mẻ	-	1	-	1	Nhà E	CN5.2D	Quay vòng hợp chất ĐH
20	Tank phân ly	Việt Nam	5 m ³	-	1	-	1	Nhà E	CN5.2D	Quay vòng hợp chất ĐH và florua ĐH
21	Tank phụ trợ (tank chứa)	Việt Nam	1m ³ - 20m ³	-	6	-	6	Nhà E	CN5.2D	
22	Máy lọc	Trung Quốc	100 L	-	1	-	1	Nhà E	CN5.2D	
23	Sàng rung	Trung Quốc	KTL 800mm	-	2	-	2	Nhà E	CN5.2D	Quay vòng hợp chất ĐH
24	Xe nâng dầu	Trung Quốc	-	13	13	-	13	-	CN5.2D	Thiết bị phụ trợ
25	Xe nâng tay điện	Trung Quốc	-	4	4	-	4	-	CN5.2D	
26	Pa lăng	Trung Quốc	> 1 tấn	10	10	-	10	-	CN5.2D	
27	Cầu trục	Trung Quốc	> 1 tấn	6	6	-	6	-	CN5.2D	
28	Máy phát điện	Trung Quốc	-	2	2	-	2	-	CN5.2D	
29	Bình áp lực	Trung Quốc	-	14	14	-	14	-	CN5.2D	

30	Đường ống áp lực	Việt Nam	Hệ thống	4	4	-	4	-	CN5.2D	
II. Nhà máy 2 sản xuất khối nam châm đất hiếm										
1	Thiết bị nghiền thô	Nhật Bản	500 tấn/năm	4	4			MM51	CN5.2D	Nghiền thô
2	Thiết bị nghiền tinh	Nhật Bản	1.100 tấn/năm	9	9			MB51 MB52	CN5.2D	Nghiền tinh
3	Máy nén định hình	Nhật Bản	1.100 tấn/năm	19	19				CN5.2D	Nén định hình
4	Lò nung thiêu kết	Nhật Bản	1.200 tấn/năm	12	12				CN5.2D	Nung thiêu kết
5	Thiết bị chuyển hàng	Nhật Bản	==	2	2				CN5.2D	Nung thiêu kết
6	Thiết bị kiểm tra từ trường	Nhật Bản	==	4	4				MB51	CN5.2D
7	Tank chứa nito lỏng	Việt Nam	60 m ³	3	3			MB51	CN5.2D	Phụ trợ
8	Hệ hóa hơi nito	Việt Nam	==	3	3			MB51	CN5.2D	Phụ trợ
9	Tank chứa argon lỏng	Việt Nam	20 m ³	2	2			MB51	CN5.2D	Phụ trợ
10	Hệ hóa hơi argon	Việt Nam	==	2	2			MB51	CN5.2D	Phụ trợ
11	Máy tách nito từ không khí	Việt Nam	100N m ³ /h	4	4			MB51	CN5.2D	Phụ trợ
12	Hệ thống lạnh/điều hòa	Nhật Bản	-	12	12			MB51 MB52	CN5.2D	Phụ trợ
13	Xe nâng dầu	Trung Quốc	-	2	2					
14	Xe nâng điện	Trung Quốc	-	2	2					
15	Xe nâng tay điện	Trung Quốc	-	13	13					
16	Pa lăng	Trung Quốc	> 1 tấn	24	24					

17	Cầu trục	Trung Quốc	> 1 tấn	15	15					
18	Thang máy	Trung Quốc	-	6	6					
19	Vận thăng/bàn nâng	Trung Quốc	-	2	2					
20	Bình áp lực	Trung Quốc	-	28	28					
21	Đường ống áp lực	Trung Quốc	Hệ thống	8	8					
22	Máy phát điện	Trung Quốc	-	2	2					
III. Nhà máy 3 sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm										
1	Thiết bị nóng chảy	Trung Quốc	900 kg/mẻ	12	12		MM50 MM53	CN5.2D+4.1F	Nung nóng chảy	
			50 kg/mẻ	1	1			CN5.2D+4.1F		
2	Thiết bị nghiền bằng Hydro	Trung Quốc	1.600 kg/mẻ	34	34				CN5.2D+4.1F	Nghiền
3	Tank chứa nito lỏng	Việt Nam	63 m ³	2	2		MM53	CN4.1F	Phụ trợ	
4	Hệ hóa hơi nito		==	2	2		MM53	CN4.1F		
5	Tank chứa argon lỏng		14 m ³	2	2		MM53	CN4.1F		
6	Hệ hóa hơi argon		==	2	2		MM53	CN4.1F		
7	Xe nâng dầu	Trung Quốc	-	2	2		MM53	CN4.1F		
8	Xe nâng điện		-	7	7		MM50 MM53	CN5.2D+4.1F		
9	Xe nâng tay điện		-	1	1		MM50	CN5.2D		

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

10	Pa lăng		> 1 tấn	4	4			MM50		
11	Cầu trục		> 1 tấn	21	21					
12	Bình áp lực		-	18	18			MM50	CN5.2D+4.1F	
13	Đường ống áp lực	Trung Quốc	Hệ thống	13	13			MM53		
14	Máy phát điện		-	2	2					
IV. Nhà máy 4 gia công nam châm đất hiếm										
1	Máy mài dọc	Nhật Bản	50 tấn/tháng	42	68	-	68		CN5.2C&H	Gia công
2	Máy mài ngang	Nhật Bản	55 tấn/tháng	11	15	-	15		CN5.2C&H	
3	Máy cắt	Nhật Bản	4 tấn//tháng	212	212	-	212		CN5.2C&H	
4	Máy mài liên tục	Nhật Bản	28 tấn/tháng	54	82	-	82		CN5.2C&H	
5	Máy quay nhẵn	Nhật Bản	47 tấn/tháng	4	4	-	4		CN5.2C&H	
6	Bàn gia nhiệt	Việt Nam	20 tấn/tháng	58	58	-	58		CN5.2C&H	Xử lý nhiệt
7	Máy loại sáp	Việt Nam	10 tấn/tháng	29	30	-	30		CN5.2C&H	Gia công
8	Máy rửa	Nhật Bản	67 tấn/tháng	28	45	-	45		CN5.2C&H	
9	Máy phủ EI	Nhật Bản	15 tấn/tháng	32	32	-	32	MG51 MG52	CN5.2C&H	Phủ mực EI
10	Tank chứa dung dịch oxit đất hiếm	Nhật Bản	240 lít	24	24	-	24		CN5.2C&H	
11	Máy phủ oxit đất hiếm (mô-đun)	Nhật Bản	22 tấn/tháng	42	42	-	42		CN5.2C&H	
12	Máy dán	Nhật Bản	22 tấn/tháng	-	28	-	28		CN5.2C&H	Xử lý nhiệt
13	Máy phủ dán	Nhật Bản	30 tấn/tháng	-	3	-	3		CN5.2C&H	
14	Thiết bị thu bụi	Nhật Bản	40 m ³ /phút	22	10	-	22		CN5.2C&H	
15	Lò nung	Nhật Bản	12,5 tấn/tháng	52	60	-	60		CN5.2C&H	Xử lý nhiệt
16	Thiết bị kiểm tra	Nhật Bản	-	69	104	-	104		CN5.2C&H	Phụ trợ

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

17	Thiết bị tiền xử lý	Nhật Bản	40 tấn/tháng	2	-	-	2		CN5.2C&H	Xử lý bề mặt
18	Buồng sơn	Nhật Bản	12 tấn/tháng	6	-	-	6		CN5.2C&H	
19	Buồng sấy sơn epoxy và vô cơ	Nhật Bản	6 tấn/tháng	16	-	-	16		CN5.2C&H	
20	Máy nén khí	Belgium	800 m ³ /h	2	2	-	2	Phụ trợ	CN5.2C&H	Phụ trợ
		Nhật Bản	800-1.500 m ³ /h	6	6	-	6	Phụ trợ	CN5.2C&H	Phụ trợ
		Vietnam	216 m ³ /h	2	2	-	2	Phụ trợ	CN5.2C&H	Phụ trợ
21	Hệ thống làm lạnh	Thái Lan/khác	30 m ³ /hệ thống	11	9	-	9	Phụ trợ	CN5.2C&H	Phụ trợ
22	Lò hấp steamer	Nhật Bản	7 tấn/ngày	-	5	-	5	MG51 MG52	CN5.2C&H	Xử lý nhiệt
23	Nồi hơi điện	Nhật Bản	150 kg/h	-	5	-	5	Phụ trợ	CN5.2C&H	Phụ trợ
24	Hệ thống lạnh/điều hòa	Nhật Bản	Hệ thống	66	66	-	66			
25	Xe nâng dầu	Trung Quốc	-	2	2	-	2			
26	Xe nâng điện		-	1	1	-	1			
27	Xe nâng tay điện		-	19	19	-	19			
28	Thang máy		-	7	7	-	7			
29	Vận thăng/bàn nâng		-	2	2	-	2			
30	Bình áp lực		-	14	14	-	14			
31	Đường ống áp lực		Hệ thống	7	7	-	7			
32	Máy phát điện		-	2	2	-	2			

Ghi chú: Định kỳ, Công ty vẫn tiến hành bảo dưỡng máy móc thiết bị, tình trạng máy móc khoảng 75-90% do đó các máy móc thiết bị sản xuất hiện trạng của Dự án vẫn còn sử dụng tốt, đảm bảo khả năng sản xuất

1.3. Nguyên, nhiên liệu, hoá chất; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án của Công ty khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động ổn định

1.3.1. Sản phẩm của dự án

Bảng 1.8. Công suất sản xuất khi dự án đi vào vận hành ổn định

Stt	Sản phẩm chính	QĐ ĐTM số 1039/QĐ-BQL, ngày 07/04/2022	GPMT số 1668/GPMT-BQL, ngày 27/03/2026	ĐTM nâng công suất lần này	Ghi chú
1	Tinh chế các sản phẩm đất hiếm, hợp kim đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm hợp kim nam châm (dạng bột, miếng, mảnh...) có mã số nhập khẩu HS 72029900 và oxit đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2846				
1.1	Oxit đất hiếm (RE_2O_3)	4.590	4.590	4.590	Giữ nguyên
	- Hợp kim đất hiếm (hợp kim RE)				
	- Hợp chất đất hiếm ($RECL_3$, REF_3 , $REOF$)				
	- Hợp chất Coban				
1.2	Bột sắt (xuất bán)	13.000	13.000	13.000	
1.3	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Hợp chất RE) (sản phẩm phụ - quay vòng sản xuất)	130	275	275	
2	Nam châm đất hiếm từ bột, hợp kim nam châm có mã số nhập khẩu HS 7202.99 và từ bột, hợp kim đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805.30				
2.1	Khối nam châm đất hiếm	12.480	12.480	14.880	Tăng ~ 20%
2.2	Bột hợp kim nam châm siêu mịn (Sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1)	520	520	620	
3	Hợp kim nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính bao gồm kim loại đất hiếm có mã số nhập khẩu HS 2805, Coban, hợp kim thép Boron và sắt				
3.1	Nhà xưởng 3.1 (tại lô CN5.2D)				
a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm	8.000	8.000	8.000	Giữ nguyên
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (Sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1)	120	200	200	
3.2	Nhà xưởng 3.2 (tại lô CN4.1F)				

a	Bột hợp kim nam châm đất hiếm	8.000	12.500	12.500	Giữ nguyên
b	Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (<i>Sản phẩm phụ, nguyên liệu cho Nhà máy 1</i>)	120	320	320	
4	Gia công (cắt, mài,..); xử lý bề mặt nam châm đất hiếm từ nguyên vật liệu chính có mã số nhập khẩu HS 8505.11				
a	Miếng nam châm	4.800	7.800	7.800	Giữ nguyên
b	Bột hợp kim nam châm	3.062	5.000	5.000	
Tổng		54.822	64.685	67.185	

Ghi chú:

***RE** là viết tắt đại diện cho các nguyên tố thuộc nhóm đất hiếm bao gồm: La, Ce, Nd, Pr, Dy, Tb, Sm, Eu, Gd, Ho, Er, Tm, Yb, Lu.

***Quy trình sản xuất:** của cả 4 Nhà máy là 1 chu trình khép kín (*Nhà máy 1 → Nhà máy 3 → Nhà máy 2 → Nhà máy 4 → sản phẩm*). Một số sản phẩm phụ của nhà máy 2, 3, 4 được tận dụng quay vòng sản xuất và làm nguyên liệu cho nhà máy 1 (*Bột siêu mịn, bột nam châm*). Ngoài ra, một số khối lượng sản phẩm Nhà máy 1 và Nhà máy 2, 3 được xuất khẩu ra nước ngoài theo yêu cầu của khách hàng. Đối với sản phẩm phụ bột sắt (*Nhà máy 1*) có thể bán cho công ty trong nước (*là Công ty TNHH MTV Thương mại và Vận tải Quyết Hùng. Công ty này cam kết bán sản phẩm phụ bột sắt làm phụ gia cho các công ty xi măng nội địa*).

***Tiêu chuẩn nguyên liệu đầu vào (bột nam châm):** dạng bột, màu xám đến nâu, gồm các thành phần: Nd₂O₃ (5-30%), Dy₂O₃ (0-15%), Pr₆O₁₁ (0-20%), Fe₂O₃ (50-80%), B₂O₃ (0,5-2%), CoO (0-2%)...

***Tiêu chuẩn sản phẩm đầu ra:** Sản phẩm cuối nam châm đất hiếm của Công ty: là các mảnh nam châm thuộc dòng nam châm Neodium magnet (*dòng 214.1*). Sản phẩm đầu ra chưa được gắn từ tính và kích thước sản phẩm tùy thuộc vào từng yêu cầu của khách hàng.

***Mô tả các sản phẩm phụ:**

- Nhà máy 1:

+ Sản phẩm phụ bột sắt: là hydroxit, oxit sắt và sắt dạng bột với các thành phần: Nd (0-5%); Pr (0-15%); Fe (30-60%); nước (30-50%).

+ Hợp chất đất hiếm dạng xỉ (*Hợp chất RE*): có dạng khối vụn với các thành phần: Nd (30-75%); Pr (0-20%); Fe (0-25%); F (10-30%).

- Nhà máy 2: Bột nam châm siêu mịn: là bột kim loại với các thành phần: Nd (20-40%); Pr (0-15%); Fe (50-80%).

- Nhà máy 3: Hợp chất Nd, Dy (xỉ): có dạng khối vụn với các thành phần Nd (10-40%); Pr (0-11%); Fe (40-60%).

- Nhà máy 4: Bột oxit đất hiếm + bột nam châm đất hiếm là các oxit và hợp kim với thành phần: Nd (10-20%); Pr (0-10%); Fe (20-40%); nước (50%).

1.3.2. Nguyên nhiên liệu sản xuất của dự án

a. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu và hóa chất

Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu và hóa chất của 4 nhà máy được cụ thể dưới bảng sau

Bảng 1.9. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu và hóa chất phục vụ 4 Nhà máy giai đoạn vận hành ổn định

Stt	Danh mục	Khối lượng (tấn/năm)			Nguồn gốc	Ghi chú
		ĐTM phê duyệt số 1039/QĐ-BQL	GPMT số 1668/GPMT-BQL	ĐTM nâng công suất kỳ này		
A	NHÀ MÁY 1					
I	Nguyên liệu					
1	Bột nam châm (<i>hợp kim nam châm, oxit và hydroxit</i>)	18.500	18.500	18.500	- Một phần được thu từ quá trình gia công của nhà máy 4 và quá trình nghiền mịn của nhà máy 2 - Một phần nhập từ nước ngoài (<i>các Công ty thuộc tập đoàn Shin-Etsu, ..</i>)	Dạng bột, màu xám đến nâu, gồm các thành phần: Nd ₂ O ₃ (5-30%), Dy ₂ O ₃ (0-15%), Pr ₆ O ₁₁ (0-20%), Fe ₂ O ₃ (50-80%), B ₂ O ₃ (0,5-2%), Co ₃ O ₄ (0-2%)
2	Oxit đất hiếm	1.216	1.216	1.216	Nước ngoài (<i>Malaysia, Indonesia, Ấn Độ, ...</i>)	-
3	Florit đất hiếm (<i>NdF₃, DyF₃...</i>)	85	85	85	Nước ngoài (<i>Malaysia, Indonesia, Ấn Độ, ...</i>)	-
4	Sắt	8	8	8	Nước ngoài (<i>China,...</i>)	
5	Kim loại đất hiếm	145	145	145	Nước ngoài (<i>China,...</i>)	

Tổng I		19.954	19.954	19.954		
II	Nhiên liệu					
4	Ga LPG	3.240	3.240	3.240	Việt Nam	
5	DO	216	216	216	Việt Nam	
Tổng II		3.456	3.456	3.456		
III	Hóa chất					
6	HCl	20.400	21.445	21.445	Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Hydrochloric acid - Thành phần: HCl 35-37% - Trạng thái vật lý: dạng lỏng, không màu hoặc vàng nhạt - Độ hòa tan trong nước: 45,15% - Tỷ lệ hóa hơi: 100% - Độ pH: <1
7	NaOH	24.000	25.110	25.110	Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Sodium hydroxide - Thành phần: NaOH 30-32% - Trạng thái vật lý: dạng lỏng, không màu. - Độ hòa tan trong nước: 100% - Độ pH: 14 khi 20°C
8	NaClO	2.160	2.171	2.171	Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Sodium Hypochloride - Thành phần: NaClO 9% - Trạng thái vật lý: dạng lỏng, không màu, mùi thuốc tẩy - Độ hòa tan trong nước: 100%

9	$C_2H_2O_4$	3.960	3.960	3.960	Trung Quốc, Tây Ban Nha, Ấn Độ	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Oxalic acid - Thành phần: $C_2H_2O_4.2H_2O$ 99,6% - Trạng thái vật lý: dạng rắn, màu trắng, không mùi - Độ hòa tan trong nước: 100% - Độ pH: không phù hợp
10	Axit photpho hữu cơ: 2-ethyl-hexyl,2-ethyl-hexyl phosphonat	108	108	108	Trung Quốc	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: PC 88A - Thành phần: 2-ethylhexyl 2-ethylhexyl phosphonic acid >95% - Trạng thái vật lý: dạng lỏng, không màu hoặc màu vàng nhạt, mùi đặc trưng - Không tan trong nước - Nhiệt độ cháy: 312°C
11	Kerosene	108	108	108	Trung Quốc	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Kerosene - Thành phần: Kerosene 100% - Trạng thái vật lý: dạng lỏng, không màu, giống mùi hydrocacbon - Không tan trong nước - Độ pH: không áp dụng
12	Na_2CO_3	-	130	130	Việt Nam, Trung Quốc	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Natri cacbonat - Thành phần: Na_2CO_3 > 98% - Trạng thái vật lý: dạng rắn, màu trắng - Tan tốt trong nước

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

						- Độ pH: không áp dụng
13	Sodium florit (NaF)	-	9	9	Việt Nam, nước ngoài	- Tên thương mại: Natri florua - Thành phần: NaF > 98% - Trạng thái vật lý: dạng rắn, màu trắng - Tan tốt trong nước - Độ pH: không áp dụng
14	CaCl ₂	126	233	233	Việt Nam	- Tên thương mại: Calcium Chloride - Thành phần: CaCl ₂ 25% - Trạng thái vật lý: dạng lỏng, không màu. - Độ hòa tan trong nước: 100% - Độ pH: 6-8
15	Polymer	-	0,3	0,3	Việt Nam	Sử dụng cho công đoạn quay vòng hợp chất NdDy sản phẩm phụ từ quá trình điện phân
16	LiF	22	22	22	Trung Quốc	- Tên thương mại: Lithium fluoride - Thành phần: LiF 97% - Trạng thái vật lý: dạng bột, màu trắng - Độ hòa tan trong nước: ca. 0.27g/100 g nước ở 17 °C - Độ pH: 7.0 – 8.5 dung dịch 0.26 g/l ở 25 °C
Tổng III		51.010	53.296	53.296		
Tổng A		74.420	76.706	76.706		
B	NHÀ MÁY 2					

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

I	Nguyên liệu					Tăng khoảng 1,2 lần
1	Hợp kim nam châm và bột	11.700	11.700	13.958	Từ sản phẩm chính của nhà máy 3	
2	Hợp kim đất hiếm và bột	1.300	1.300	1.551	Nhập khẩu từ các Công ty thuộc tập đoàn Shin-Etsu	
Tổng I		13.000	13.000	15.509		
II	Nhiên liệu					
3	Khí Argon	1.320	1.320	1.584	Việt Nam	
4	Khí Nitrogen	10.800	10.800	12.960	Việt Nam	
Tổng II		12.120	12.120	14.544		
Tổng B		25.120	25.120	30.044		
C	NHÀ MÁY 3 (NHÀ XƯỞNG 3.1 VÀ NHÀ XƯỞNG 3.2)					
I	Nguyên liệu					
1	Kim loại đất hiếm (Nd, Dy, Pr,...)	4.900	6.300	6.300	- Từ sản phẩm chính của nhà máy 1 và nhập từ nước ngoài như: Nhật Bản, Trung Quốc,..	
2	Coban	180	235	235	Nhật Bản, Trung Quốc	
3	Hợp kim Fe-B	820	1.055	1.055	Nhật Bản, Trung Quốc	
4	Sắt	10.340	13.455	13.455	Nhật Bản, Trung Quốc	
Tổng I		16.240	21.045	21.045		
II	Nhiên liệu, khí công nghiệp					

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

5	Khí Hydrogen	96	123	123	Việt Nam	
6	Khí Nitrogen	1.200	1.538	1.538	Việt Nam	
7	Khí Argon	960	1.230	1.230	Việt Nam	
Tổng II		2.256	2.891	2.891		
Tổng C		18.576	23.936	23.936		
D	NHÀ MÁY 4					
I	Nguyên liệu					
1	Khối nam châm đất hiếm	7.742	12.600	12.600	Từ sản phẩm chính của Nhà máy 2	
2	Hợp chất của Oxit đất hiếm	60	228	228	Trung Quốc, Nhật Bản	Thành phần: oxit đất hiếm (99,9%), oxit đất hiếm gồm các loại: Nd-oxit, Tb-oxit, Dy-oxit.
Tổng I		7.802	12.828	12.828		
II	Nhiên liệu, khí công nghiệp					
3	Khí Argon	48	96	96	Việt Nam	-
4	LPG	80	84	84	Việt Nam	-
Tổng II		128	180	180		
III	Hóa chất					
Hóa chất tham gia vào quá trình tạo sản phẩm						
5	Sáp cố định mảnh nam châm	4	3,6	3,6	Các công ty phân phối hóa chất trong nước hoặc nhập khẩu. Sử dụng cho quá trình sản xuất	- Thành phần: axit oxy, axit abietic - Tính chất lý hóa: chất rắn màu chàm không mùi; nhiệt độ nóng chảy 70-80°C; không tan trong nước.
6	Dung dịch làm sạch sáp	1	3,6	3,6		- Tên sản phẩm: DIPSOL New 0

						<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần: Sodium Dodecylbenzenesulfonate (5%), poly(oxyethylene) nonylphenyl ete (3%), các thành phần khác (92%). - Tính chất lý hóa: dạng bột màu vàng nhạt; mùi nhẹ. - Độ pH: $\geq 11,5$ (dung dịch nước 25^oC). - Độ hòa tan: dễ dàng hòa tan trong nước
7	Chất làm lạnh	2	180	180		<ul style="list-style-type: none"> - Tên sản phẩm: NEO SP-300F - Thành phần: amine (45-55%); nước (45-55%), chất hoạt động bề mặt (<3%). - Tính chất vật lý: là chất lỏng trong suốt không màu; mùi amin. - Hòa tan: dễ hòa tan trong nước ở nhiệt độ phòng
8	Axit Acetic (CH_3COOH)	7	12	12		<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần: Axit acetic (99%), dạng lỏng không màu. - Tính chất vật lý: dạng lỏng, không màu, mùi hăng (giống mùi giấm). - Áp suất hóa hơi: 1,52 kPa (11,4 mm Hg) 20^oC - Tỷ lệ bay hơi: 0,97 (n-Butyl axetat = 1)

						- Độ hòa tan: Hòa tan theo mọi tỷ lệ trong nước, etanol, axeton, dietyl ete, glixerol và benzen
9	Axit Nitric (HNO_3)	41	66	66		- Thành phần: Axit nitric (60-61%); nước (40%). - Tính chất vật lý: là chất lỏng không màu, có mùi hăng, mùi hôi, độ đục rõ ràng - pH: có tính axit mạnh
10	Hóa chất tiền xử lý có chứa kẽm photphat	5	7,4	7,4		- Tên sản phẩm: Palbond L3020 Makeup (L3020-M) - Thành phần: $NiNO_3$ (1-10%); kẽm dihydro photphat (10-20%); axit phosphoric (1-10%). - Tính chất vật lý: là chất lỏng màu xanh nhạt.
11	Mực EI	0,4	6	6		- Thành phần: Este axit acrylic (40-60%); 1,6-Hexanediol diacrylat (25-30%); phụ gia (0,1-5%); muội than (0,1-5%). - Tính chất vật lý: dạng lỏng, màu đen, mùi đặc trưng
12	Dung dịch vệ sinh sơn	26	-	12		- Tên sản phẩm: NEO REVER #1510 - Thành phần: Acohol (40-50%); chất hoạt động bề mặt (10-20%); Kali hydroxit (1-5%). - Tính chất vật lý: là chất lỏng màu vàng nhạt, có mùi thơm; áp suất hóa hơi: 2338 Pa ($20^{\circ}C$)

13	Sơn Epoxy	49	-	80,4	<ul style="list-style-type: none"> - Tên sản phẩm: Shincrone 100 - Thành phần: Toluene (12%); xylen (4,8%); ethyl benzen (2,7%); 1,2,4-Trimethylbenzen (2,3%); 1,3,5-Trimethylbenzen (0,8%); 1-methylethyl benzen (0,3%); dung môi mùi nhẹ naphtha (<1%); Ethylen glycol monobutyl ete (5-10%); Cyclohexan (5-10%); methyl isobutyl ketone (5-10%); methylethyl ketone (5-10%); acetone (<1%); Isopropyl alcohol (1-5%); n-butanol (1-5%); methanol (<1%); phenol (0,8%); titanium dioxit (<1%); silicon dioxit (<1%); - Tính chất lý hóa: chất lỏng màu đen; mùi dung môi hữu cơ; nhiệt độ chớp cháy 11,5°C; áp suất hơi 9.492Pa (20°C);
14	Dung môi pha sơn epoxy	84	-	136,8	<ul style="list-style-type: none"> - Tên sản phẩm: 135 thinner - Thành phần: Toluene (30%); xylen (10%); ethyl benzen (5,3%); methyl isobutyl ketone (25-30%); Ethylen glycol monobutyl ete (20-25%); Isopropyl alcohol (10-15%). - Tính chất lý hóa: chất lỏng sáng có mùi dung môi hữu cơ; nhiệt độ sôi 82,4°C-171,2°C; áp suất hơi 4.893Pa (30°C);

15	Sơn vô cơ	6	-	9,6		<ul style="list-style-type: none"> - Tên sản phẩm: Azin flake paste - Thành phần: kẽm (60-65%); khoáng chất (5-10%); chất hoạt động bề mặt (20-25%). - Tính chất lý hóa: dạng nhót dẻo màu xám có mùi cồn ngọt nhẹ; tan trong nước; nhiệt độ chớp cháy 157°C; áp suất hơi <2mmHg;
16	Dung môi pha sơn vô cơ	6	-	9,6		<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần: axit boric (1-2%); silic hữu cơ (<10%); nước (<90%). - Tính chất vật lý: là chất lỏng màu trắng sữa không mùi.
Hóa chất tham gia vào quá trình xử lý nước, nước thải						
17	NaClO 5%	14,4	23,4	23,4	Các công ty phân phối hóa chất trong nước. Sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải và phụ trợ	<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Sodium Hypochloride - Thành phần: NaClO 5% - Trạng thái vật lý: lỏng, không màu, mùi thuốc tẩy - Độ hòa tan trong nước: 100%
18	PAC 12%	30	48,75	48,75		<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: poly aluminium chloride - Thành phần: PAC 12% - Tính chất vật lý: dạng lỏng, màu vàng chanh
19	NaCl	125	202,8	202,8		<ul style="list-style-type: none"> - Tên thương mại: Natri clorua - Thành phần: NaCl

						- Trạng thái vật lý: là chất rắn màu trắng, không mùi; nhiệt độ nóng chảy là 801 ⁰ C
Tổng III		229,8	553,55	801,95		
Tổng D		8.159,8	13.562	13.810		

(Nguồn: Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam)

b. Nhu cầu sử dụng lao động, điện, nước

Bảng 1.10. Bảng nhu cầu sử dụng điện, nước, lao động của Công ty giai đoạn vận hành ổn định

Stt	Danh mục	Khối lượng			Ghi chú
		Theo QĐ phê duyệt ĐTM số 1039/QĐ-BQL	GPMT số 1668/GPMT-BQL	ĐTM Nâng công suất kỳ này	
I	NHÀ MÁY 1, 2 VÀ NHÀ XƯỞNG 3.1				
1	Điện năng	dự kiến khoảng 9.000 Mwh/tháng	khoảng 9.636 Mwh/tháng	khoảng 9.636 Mwh/tháng	- Phục vụ cho hoạt động kinh doanh sản xuất; hoạt động văn phòng và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên - Nguồn cung cấp lấy trực tiếp từ đường điện của KCN
2	Nước sạch	dự kiến khoảng 1.619,5 m ³ /ngày đêm	Khoảng 1.562,85 m ³ /ngày đêm	Khoảng 1.562,85 m ³ /ngày đêm	- Phục vụ cho hoạt động sinh hoạt, ăn uống của cán bộ công nhân viên và hoạt động sản xuất. - Nguồn Công ty cổ phần KCN Đình Vũ
3	Lao động	610 người	610 người	610 người	- Các máy móc thiết bị được cải tiến để tự động hoá, giảm thiểu sức lao động - Ngày làm việc 3 ca, 4 kíp (8h/ca)
II	NHÀ XƯỞNG 3.2 VÀ NHÀ XƯỞNG MB53				

1	Điện năng	dự kiến khoảng 1.100 Mwh/tháng	Khoảng 1.300 Mwh/tháng	dự kiến khoảng 3.500 Mwh/tháng	- Phục vụ cho hoạt động kinh doanh sản xuất; hoạt động văn phòng và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên - Nguồn cung cấp lấy trực tiếp từ đường điện của KCN
2	Nước sạch	dự kiến khoảng 94,28 m ³ /ngày đêm	khoảng 54,7 m ³ /ngày đêm	dự kiến khoảng 130,5 m ³ /ngày đêm	- Phục vụ cho hoạt động sinh hoạt, của cán bộ công nhân viên và hoạt động tưới cây, đập bụi - Nguồn Công ty cổ phần KCN Đình Vũ
3	Lao động	60 người	60 người	120 người	- Tuyển thêm công nhân lao động - Ngày làm việc 3 ca, 4 kíp (8h/ca)
III NHÀ MÁY 4					
1	Điện năng	dự kiến khoảng 2.600 Mwh/tháng	dự kiến khoảng 6.600 Mwh/tháng	dự kiến khoảng 6.600 Mwh/tháng	- Phục vụ cho hoạt động kinh doanh sản xuất; hoạt động văn phòng và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên - Nguồn cung cấp lấy trực tiếp từ đường điện của KCN
2	Nước sạch	dự kiến khoảng 1.421 m ³ /ngày đêm	Khoảng 1.423,16 m ³ /ngày đêm	Khoảng 1.279,37 m ³ /ngày đêm	- Phục vụ cho hoạt động sinh hoạt, ăn uống của cán bộ công nhân viên và hoạt động sản xuất. - Nguồn Công ty cổ phần KCN Đình Vũ
3	Lao động	3.500 người	3.500 người	3.500 người	- Vẫn giữ nguyên số lượng cán bộ công nhân viên theo Quyết định phê duyệt ĐTM và GPMT - Ngày làm việc 3 ca, 4 kíp (8h/ca)

* Nhu cầu sử dụng nước được tính toán cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 1.11. Bảng nhu cầu sử dụng nước của Công ty giai đoạn vận hành ổn định

Stt	Danh mục	Đơn vị	Lượng	Ghi chú
I	Nhà máy 1, 2 và nhà xưởng 3.1: Tổng số công nhân viên lao động tại Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 là 610 người, trong đó có: 100 nhân viên văn phòng (làm giờ hành chính) và 510 công nhân lao động chia làm 3 ca, 4 kíp (mỗi kíp có khoảng 128 người). Trong 1 ngày sẽ có 3 kíp công			

	nhân làm việc tại nhà máy và 1 nhóm nghỉ kíp ca. Do đó, số lượng công nhân làm việc tại nhà máy trong 1 ngày là 383 công nhân (chia làm 3 ca) và 100 nhân viên hành chính			
1.1	Nước cấp sinh hoạt			
a	Sinh hoạt, rửa tay chân của cán bộ công nhân viên	m ³ /ngày	21,735	TCVN 13606:2023: 0,045 m ³ /người/ca
b	Ăn ca của cán bộ công nhân viên	m ³ /ngày	12,075	TCVN 4513-88: 0,025 m ³ /người/bữa ăn
1.2	Nước cấp cho sản xuất			
a	Nhà máy 1			
	Nước cấp để pha loãng hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất và xử lý nước thải	m ³ /ngày	123,2	Nước để pha loãng hóa chất (HCl, NaOH, NaClO,...) dự tính được sử dụng phục vụ quá trình sản xuất và xử lý nước thải
	Nước cấp cho quá trình phân ly axit	m ³ /ngày	260,62	Tại công đoạn phân ly axit, bột nam châm được đưa vào bồn phân ly hòa trộn cùng với dung dịch HCl, Natri hypoclorit và nước để hòa tan một phần các nguyên tố đất hiếm, lượng bột sắt còn lại không được hòa tan sẽ được rửa và sấy theo yêu cầu của khách hàng. Lượng nước rửa được quay vòng tại quy trình để thu hồi các nguyên tố hiếm, một phần được thải bỏ. Tỷ lệ thải bỏ chiếm khoảng 20% ~ 52,04m ³ /ngày
	Nước cấp cho quá trình lọc và kết tủa	m ³ /ngày	260,62	Định mức nước cần để tinh chế 1 tấn sản phẩm oxit đất hiếm, hợp chất Coban là 20,72 m ³ /tấn Khối lượng sản phẩm oxit đất hiếm; hợp chất coban; hợp chất Nd, Dy là 4.590 tấn/năm ~ lượng nước sử dụng phục vụ quá trình này là 20,72 x 4.590 = 95.119 m ³ /năm ~ 260,62 m ³ /ngày đêm
	Nước cấp cho quá trình pha loãng hóa chất để xử lý khí thải HCl, HF	m ³ /ngày	36	
	Nhu cầu cấp nước cho lò hơi	m ³ /ngày	48	Lò hơi (mã hiệu LT2/8E3), công suất 2 tấn/h 1 lò hơi ~ 48 m ³ /ngày đêm/1 lò hơi/ 24 tiếng (2 lò hơi hoạt động luân phiên) Toàn bộ lượng nước này được hóa hơi, còn một phần lượng nước nhỏ lắng đọng được xả đáy lò hơi khoảng 2%.
	Nước cấp cho quá trình làm mát	m ³ /ngày	609,4	Sử dụng cho quá trình phân ly axit và trung hòa

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

				Nước được bơm vào vỏ của thiết bị chứa dung dịch sau phân ly trao đổi nhiệt qua thành thiết bị.
	Nước cấp cho hoạt động quay vòng tái chế hợp chất đất hiếm	m ³ /ngày	9,6	
	Nước cấp cho các hoạt động khác	m ³ /ngày	59	Vệ sinh nền khu vực sản xuất,...
b	Nhà máy 2			
	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nén định hình và nung thiêu kết	m ³ /ngày	83,6	Sử dụng nước để làm mát thiết bị nén định hình và lò nung thiêu kết. Nước làm mát được thu gom, giải nhiệt và tuần hoàn lại sản xuất
c	Nhà xưởng 3.1			
	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nung nóng chảy và nghiền	m ³ /ngày	9	Sử dụng nước để làm mát thiết bị nung nóng chảy, thiết bị nghiền. Nước làm mát được thu gom, giải nhiệt và tuần hoàn lại quá trình sản xuất
	Xả đáy	m ³ /ngày	24	Để tăng hiệu quả giải nhiệt, hàng ngày nước làm mát này được xả tràn. Toàn bộ lượng nước thải này theo đường ống dẫn vào bể cuối của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy sau đó được chuyển giao về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý
1.3	Nước sử dụng cho hoạt động tưới cây, đập bụi	m ³ /ngày	6	Lượng nước cấp cho hoạt động này chỉ phát sinh vào những ngày nắng nóng, khô hanh. Lượng nước này được ngâm luôn xuống đất nên không phát sinh nước thải ra ngoài môi trường
Tổng I		m³/ngày	1.562,85	
II	Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53: công nhân viên lao động tại Nhà xưởng 3.2 là 120 người, trong đó có: 8 nhân viên làm giờ hành chính và 112 công nhân lao động chia làm 3 ca, 4 kíp (<i>mỗi kíp có khoảng 28 người</i>). Trong 1 ngày sẽ có 3 kíp công nhân làm việc tại nhà máy và 1 kíp nghỉ giãn ca. Do đó, số lượng công nhân làm việc tại nhà máy trong 1 ngày là 84 công nhân (<i>chia làm 3 ca</i>) và 8 nhân viên hành chính			
2.1	Nước cấp sinh hoạt (<i>rửa tay chân của cán bộ công nhân viên</i>)	m ³ /ngày	4,14	TCVN 13606:2023: 0,045 m ³ /người/ca
2.2	Nước cấp cho sản xuất			
	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nung nóng chảy và nghiền	m ³ /ngày	14	Sử dụng nước để làm mát thiết bị nung nóng chảy, thiết bị nghiền. Nước làm mát được thu gom, giải nhiệt và tuần hoàn lại quá trình sản xuất
	Xả đáy	m ³ /ngày	37,5	Để tăng hiệu quả giải nhiệt, hàng ngày nước làm mát này được xả tràn

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ,
phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

				Toàn bộ lượng nước thải này theo đường ống dẫn vào bể cuối của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy sau đó được chuyển giao về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý
	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nén định hình và nung thiêu kết	m ³ /ngày	16	Sử dụng nước để làm mát thiết bị nén định hình và lò nung thiêu kết. Nước làm mát được thu gom, giải nhiệt và tuần hoàn lại sản xuất
2.3	Nước sử dụng cho hoạt động tưới cây, đập bụi	m ³ /ngày	1	Lượng nước cấp cho hoạt động này chỉ phát sinh vào những ngày nắng nóng, khô hanh. Lượng nước này được ngấm luôn xuống đất nên không phát sinh nước thải ra ngoài môi trường
Tổng II		m³/ngày	72,64	
III	Nhà máy 4: công nhân viên lao động: 3.500 người, trong đó có: 100 nhân viên làm giờ hành chính và 3.400 công nhân lao động chia làm 3 ca, 4 kíp (mỗi kíp có khoảng 850 người). Trong 1 ngày có 3 kíp công nhân làm việc tại nhà máy và 1 kíp nghỉ giữa ca. Do đó, số lượng công nhân làm việc tại nhà máy trong 1 ngày là 2.550 công nhân (chia làm 3 ca) và 100 nhân viên hành chính			
3.1	Nước cấp cho sinh hoạt			
a	Sinh hoạt, rửa tay chân của cán bộ công nhân viên	m ³ /ngày	119,25	TCVN 13606:2023: 0,045 m ³ /người/ca
b	Ăn ca của cán bộ công nhân viên	m ³ /ngày	66,25	TCVN 4513-88: 0,025 m ³ /người/bữa ăn
3.2	Nước cấp cho sản xuất			
a	Nước cấp cho công đoạn gia công			
	Nước cấp cho quá trình thay thế dung dịch làm mát mảnh nam châm	m ³ /ngày	11,7	Nước được pha chế với chất làm mát để làm mát các mảnh nam châm sau khi gia công cắt Toàn bộ lượng nước thải này được thu gom xử lý CTNH (không phát sinh ra nhà máy)
	Nước cấp cho quá trình rửa nam châm và đồ gá	m ³ /ngày	488	Nước rửa lần bột nam châm được bơm qua một lớp lọc mạt tích hợp trong máy rửa là tấm lọc không dệt có kích thước mắt lọc từ 0,5µm -1µm (được tích hợp trên máy rửa) để thu hồi bột nam châm, nước rửa thải sau khi tách bột nam châm theo đường ống dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
	Nước cấp cho quá trình vệ sinh bàn cắt	m ³ /ngày	13,7	
b	Nước cấp cho công đoạn xử lý nhiệt			

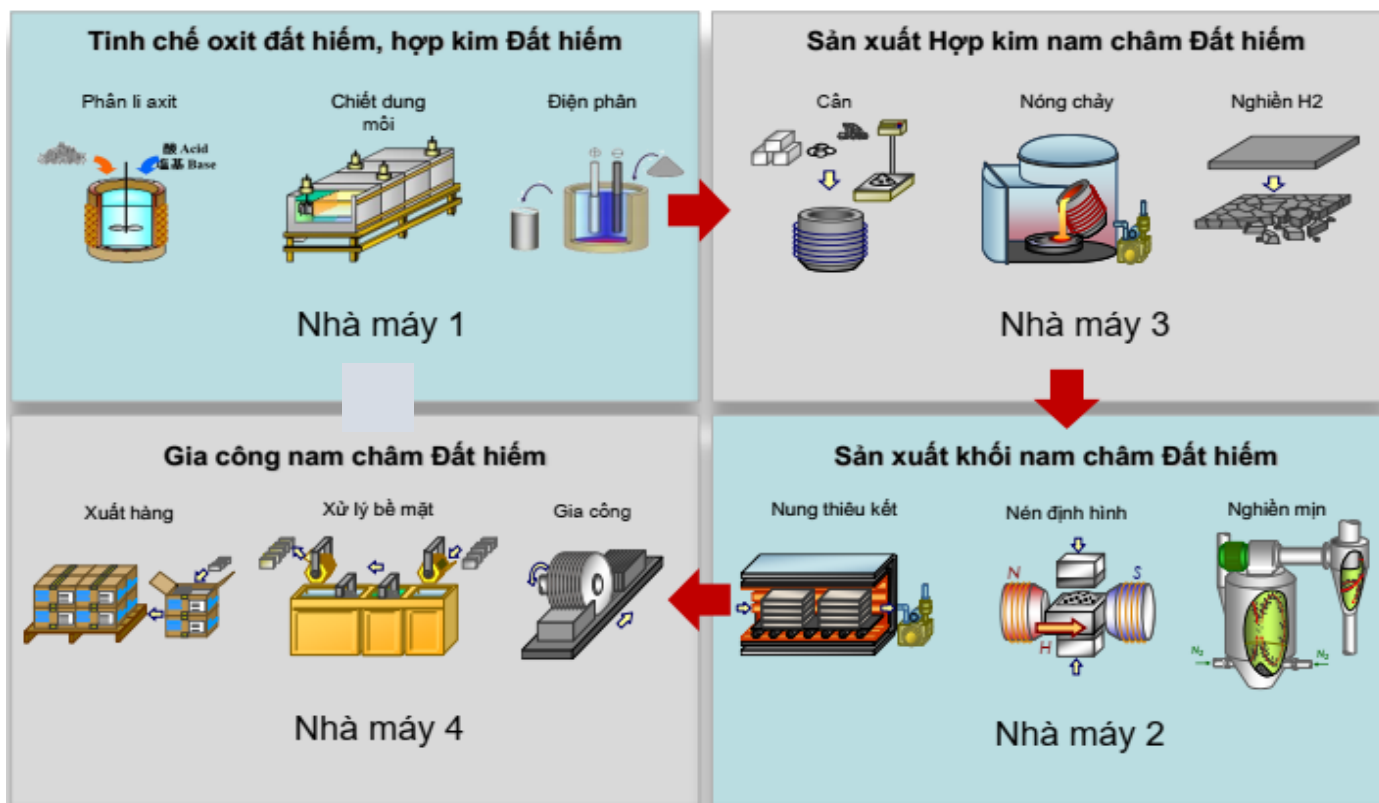
Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

	Nước cấp cho quá trình phủ oxit đất hiếm	m ³ /ngày	1,2	Nước được sử dụng để pha huyền phù oxit đất hiếm
	Nước cấp cho công đoạn dán phủ tấm DyFe	m ³ /ngày	36	Nước được sử dụng phun dạng tia lên bề mặt nam châm đã được phủ lớp DyFe
	Nước cấp cho quá trình rửa gá	m ³ /ngày	2,7	Sử dụng để vệ sinh các tấm gá nam châm
	Nước cấp cho quá trình làm mát lò nung	m ³ /ngày	344	Nước làm mát từ quá trình này được thu gom về tháp giải nhiệt sau đó tuần hoàn lại quá trình sản xuất Xả đáy 20% ~ 68,8 m ³ /ngày
c	Nước cấp cho công đoạn xử lý bề mặt			
	Nước cấp cho quá trình pha dung dịch axit và kẽm photphat	m ³ /ngày	6,5	Dung dịch axit nitric và axit acetic nồng độ 3 - 3,5% của thiết bị tiền xử lý để loại bỏ bề mặt bị oxy hóa dung dịch kẽm photphat nồng độ 3 – 10% để tạo lớp màng muối kẽm photphat bảo vệ các kim loại trong nam châm không bị oxy hóa
	Nước cấp cho quá trình rửa mảnh nam châm và đồ gá	m ³ /ngày	156,22	Định mức nước xử lý bề mặt 1 tấn sản phẩm sẽ sử dụng khoảng 7,21 m ³ nước 7.800 tấn sản phẩm/năm ~ 56.238 m ³ /năm ~ 156,22 m ³ /ngày đêm
	Nước cấp cho quá trình rửa đồ gá dính sơn	m ³ /ngày	29,85	Rửa các tấm gá nam châm
3.3	Nước sử dụng cho hoạt động tưới cây, đập bụi			
	Nước sử dụng cho hoạt động tưới cây, đập bụi	m ³ /ngày	4	Lượng nước cấp cho hoạt động này chỉ phát sinh vào những ngày nắng nóng, khô hanh. Lượng nước này được ngấm luôn xuống đất nên không phát sinh nước thải ra ngoài môi trường
Tổng III				1.279,37 m³/ngày đêm

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM ĐẤT HIẾM



Confidential

Lưu ý:

- Quy trình sản xuất của cả 4 nhà máy là 1 chu trình sản xuất khép kín: Sản phẩm chính của Nhà máy 1 là nguyên liệu của Nhà máy 3, sản phẩm chính của Nhà máy 3 là nguyên liệu của Nhà máy 2, sản phẩm chính của Nhà máy 2 là nguyên liệu của Nhà máy 4.

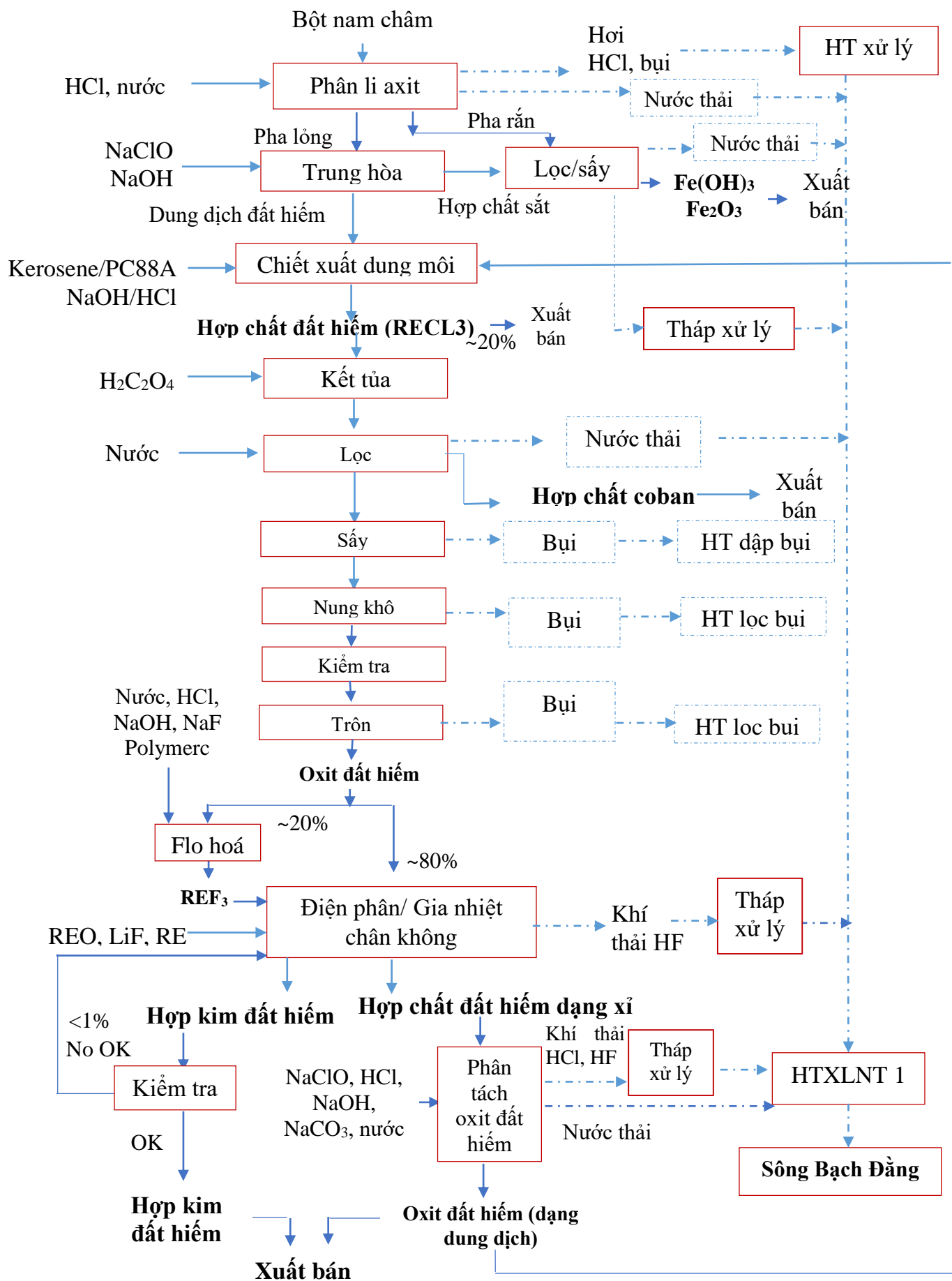
- Ngoài ra, một phần sản phẩm của nhà máy 1 và nhà xưởng 3.2 được xuất khẩu ra nước ngoài và vẫn còn một số nguyên liệu khác được Công ty nhập mua từ nước ngoài, hoặc từ các Công ty ở nước ngoài của Tập đoàn Shin-Etsu để phục vụ quá trình sản xuất. Nguyên liệu nhập về đã được tinh chế sẵn nên không có chất phóng xạ.

- Sản phẩm nam châm đất hiếm của Dự án là các mảnh nam châm thuộc dòng nam châm Neodium magnet (dòng 214.1). Sản phẩm đầu ra chưa được gắn từ tính và kích thước sản phẩm tùy thuộc vào từng yêu cầu của khách hàng.

1.4.1. Sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban (Nhà máy 1)

Nhà máy 1 đang diễn ra hoạt động sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, cách thức sản xuất không thay đổi so với quy trình công nghệ sản xuất hiện trạng đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt tại Giấy Phép môi trường số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026.

a. Sơ đồ công nghệ



Hình 1.2. Quy trình sản xuất oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và hợp chất coban

b. Thuyết minh quy trình:

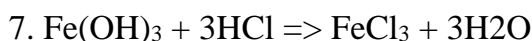
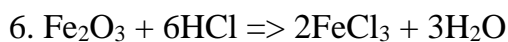
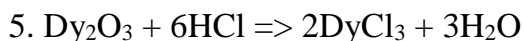
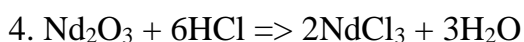
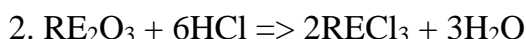
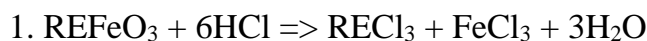
- **Nguyên liệu đầu vào:** Bột nam châm được nhập khẩu từ các Công ty con của tập đoàn Shin-Etsu về Việt Nam qua đường cảng, trong bột nam châm gồm ~70% gồm bột sắt ($Fe/Fe_2O_3/Fe(OH)_3$) và ~30% là đất hiếm ($Nd_2O_3, Pr_6O_{11}, Dy_2O_3, Tb_4O_7, Co, B..$) được đưa vào sản xuất.

- **Phân ly axit:** Bột nam châm đất hiếm được hòa trộn cùng axit HCl và nước trong thiết bị phân li (tỷ lệ 1 tấn nguyên liệu + 1800 lít HCl (35%) ở nhiệt độ $80^{\circ}C$; phản ứng xảy ra trong thời gian 8 tiếng). Mục đích của quy trình này là tách hợp phần đất hiếm ra khỏi sắt. Sau khi phân li thu được 2 pha:

+ Pha lỏng: Phần đất hiếm sẽ bị hòa tan trong dung dịch HCl trước và dung dịch chứa đất hiếm (lẫn một phần hợp chất sắt) được chuyển sang bước trung hòa.

+ Pha rắn: phần hợp chất sắt ($Fe/Fe_2O_3/Fe(OH)_3$) chưa kịp phản ứng với axit còn lại trong thiết bị phân li được chuyển sang quá trình quá trình lọc, sấy theo yêu cầu của khách hàng để thu hồi bột sắt phụ phẩm (sắt, oxit sắt khô và hydroxit sắt khô).

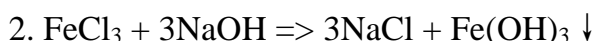
Phương trình phản ứng hóa học:



- **Trung hòa:** Pha lỏng thu hồi từ công đoạn phân ly axit được trung hòa bằng dung dịch NaClO (để chuyển $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$) và NaOH tạo thành $Fe(OH)_3$ (sử dụng 1800 lít NaClO (9%) và lượng NaOH (32%) để giữ $2 \leq pH \leq 3$). Toàn bộ dung dịch sau đó được lọc, rửa bởi máy lọc khung bản. Phần kết tủa $Fe(OH)_3$ sau lọc được chuyển vào lò sấy trong 1h ở nhiệt độ $300^{\circ}C$ (bước sấy này được tiến hành theo yêu cầu của khách hàng đối với từng đợt bán). Sau đó, bột sắt được đóng gói và xuất bán.

Phần dung dịch đất hiếm tiếp tục được chuyển sang bước chiết xuất dung môi.

Phương trình phản ứng hóa học:



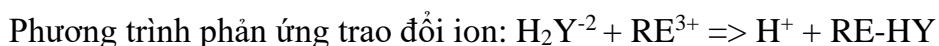
Trong quá trình phân ly axit và trung hòa phát sinh khí thải bao gồm hơi nước và một phần hơi HCl. Khí thải này được xử lý qua thiết bị tháp hấp thụ.

Ngoài ra, quá trình phân ly và phản ứng trung hòa xảy ra trong tank làm cho nhiệt độ dung dịch phản ứng tăng cao (khoảng $90^{\circ}C$). Sau khi phản ứng phân ly hoàn tất, dung dịch sau quá trình phân ly được làm mát đưa về nhiệt độ phòng. Quá trình làm mát như sau: nước

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
sạch được bơm vào vỏ của thiết bị chứa dung dịch sau phân ly (trao đổi nhiệt qua thành thiết bị) để làm mát đưa về nhiệt độ phòng. Nước sau làm mát được thu gom trực tiếp ra hệ thống xử lý nước thải công nghiệp của Nhà máy.

Trong công đoạn trung hòa có phát sinh NaCl (muối) do phản ứng trung hòa là NaOH phản ứng với lượng HCl dư trong dung dịch đất hiếm sau phân li tạo thành NaCl và H₂O. Dự đoán tính toán khối lượng NaCl khoảng 59,3 tấn/năm (năm trong thành phần nước thải).

- **Chiết xuất dung môi:** Tại đây, phần dung dịch đã trung hòa được chiết bằng dung môi Kerosen và axit photpho hữu cơ. Đầu tiên toàn bộ dung dịch đã trung hòa, dung môi hữu cơ được bổ sung dung dịch NaOH (nồng độ 11 mol/lít), khi đó đất hiếm chuyển vào pha hữu cơ. Các nguyên tố còn lại nằm trong pha kiềm. Tiếp theo, pha hữu cơ chứa đất hiếm chuyển sang bước chiết thứ 2 và được bổ sung HCl (nồng độ 5,5 mol/lít), khi đó đất hiếm chuyển từ pha hữu cơ vào pha axit. Phần dung môi hữu cơ được tuần hoàn.



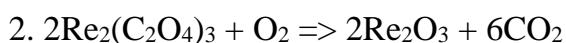
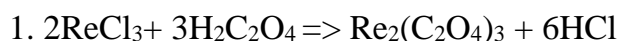
(Trong đó: H_2Y^{-2} là dầu, dung môi; RE^{3+} là ion đất hiếm; Ion H^+ được tách ra trong dung môi; $RE-HY$ là dung dịch hợp chất đất hiếm)

- **Kết tủa + sấy + nung khô + kiểm tra:**

Pha axit chứa đất hiếm được bổ sung axit oxalic ($H_2C_2O_4$) để kết tủa đất hiếm dưới dạng muối oxalat, sau đó được bơm vào bể lọc để rửa và đưa vào công đoạn sấy (120 ~ 150°C) trước khi đưa vào lò nung khô (900°C) thu được RE_2O_3 .

Nhân viên tiến hành lấy mẫu sản phẩm RE_2O_3 thu được sau quá trình nung để kiểm tra thành phần đất hiếm. Sau đó, sản phẩm được chuyển sang công đoạn trộn để đạt độ đồng đều trước khi đóng gói.

Quá trình kết tủa và nung thể hiện theo phản ứng:



(Ghi chú: RE: viết tắt của nguyên tố đất hiếm)

+ Dịch lọc sau khi kết tủa đất hiếm oxalat được bổ sung NaOH/ Na_2CO_3 để kết tủa coban dưới dạng hợp chất coban ($Co(OH)_2$, $CoCO_3$) sau đó lọc kết tủa thu được hợp chất coban thành phẩm. Sau khi thu được sản phẩm, nhân viên tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm bằng phương pháp phân tích, kiểm tra nồng độ các nguyên tố chính. Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn tiếp theo, sản phẩm không đạt yêu cầu được quay lại quá trình sản xuất.

Sau quá trình chiết xuất dung môi, một phần hợp chất đất hiếm tạo thành ($RECl_3$); khoảng 20% được xuất bán cho thị trường; còn lại khoảng 80% được tiếp tục theo quy trình sản xuất chuyển sang công đoạn kết tủa.

- **Flo hoá:** Sau khi sản phẩm oxit đất hiếm được tạo thành; khoảng 80% tiếp tục được chuyển sang công đoạn điện phân; khoảng 20% được chuyển sang bước Flo hoá để tạo thành sản phẩm Florua đất hiếm (REF_3) để làm chất phụ trợ cho quá trình điện phân. Mô tả quá trình:

+ Đầu tiên, Oxit đất hiếm được cho vào tank phân ly, tiếp theo, hệ thống bổ sung tự động axit HCl để tạo hợp chất đất hiếm dạng dung dịch.

+ Tiếp theo, hợp chất đất hiếm tiếp tục được bổ sung nước, NaOH và NaF ở nhiệt độ từ 30-70°C.

+ Cuối cùng, bổ sung polymer và thực hiện lọc, sấy để thu được Florua đất hiếm (REF₃) sau đó chuyển sang qua trình điện phân.

+ Phần nước phát thải trong tank phân ly được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

- Điện phân/ Gia nhiệt chân không + kiểm tra:

+ Lượng oxit đất hiếm (Nd_2O_3 , Dy_2O_3 , Tb_4O_{11} , ...) cùng với muối florua đất hiếm REF₃ (NdF_3 , PrF_3 , TbF_3 ...); và phụ gia Liti florua (LiF) được đưa vào thiết bị điện phân sử dụng điện cực than chì (ở nhiệt độ 900-1100°C). Sau quá trình điện phân, thu được sản phẩm là hợp kim đất hiếm (Nd, Dy, Tb...).

+ Lượng oxit đất hiếm (Nd_2O_3 , Dy_2O_3 , Tb_4O_{11} , ...) cùng với kim loại La, Ce... được đưa vào thiết bị gia nhiệt chân không và gia nhiệt ở nhiệt độ khoảng 900-1100°C. Sau quá trình gia nhiệt, thu được sản phẩm là hợp kim đất hiếm (Nd, Dy, Tb...) và oxit đất hiếm La₂O₃, Ce₂O₃...

+ Tiến hành quá trình điện phân tương tự đối với oxit đất hiếm dùng điện cực sắt để thu được kim loại đất hiếm REFe. Sau khi thu được sản phẩm, nhân viên tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm bằng phương pháp phân tích, kiểm tra nồng độ các nguyên tố chính. Sản phẩm đạt yêu cầu được thu vào các thùng chứa chuyên dụng để chuyển sang công đoạn tiếp theo, sản phẩm không đạt yêu cầu được quay lại quá trình sản xuất (*Căn cứ theo quá trình hoạt động thực tế, lượng sản phẩm không đạt hầu như rất thấp khoảng 0,3%*).

+ Hiệu suất của quá trình điện phân sản xuất hợp kim đất hiếm là 98%; 2% còn lại là các loại hợp chất đất hiếm dạng xỉ bao gồm: hợp chất đất hiếm dạng Florua, LiF, CaO, SiO... chưa điện phân hết đi vào sản phẩm phụ. Sản phẩm này tiếp tục được đưa vào quy trình phân tách thành oxit đất hiếm dạng dung dịch để xuất bán cho khách hàng (*khi có đơn hàng*) hoặc quay vòng lại quá trình sản xuất (*quay vòng lại quá trình chiết xuất dung môi*).

+ Các chất thải tạo ra trong giai đoạn này bao gồm: Khí HF trong công đoạn điện phân nóng chảy. Khí thải này được thu gom xử lý qua thiết bị tháp hấp thụ HF.

- Phân tách thành oxit đất hiếm dạng dung dịch:

+ Đầu tiên cái hợp chất đất hiếm dạng xỉ (*chứa hợp chất đất hiếm dạng Florua, LiF, CaO, SiO...*) được cho vào tank phản ứng

+ Tiếp theo, hệ thống cấp tự động acid HCl 5,5N vào tank. Lúc này, LiF bị hòa tan vào dung dịch và được lọc tách. Phần dung dịch lọc chứa LiF được đưa về modul 1 của hệ thống xử lý nước thải công nghiệp của Nhà máy để xử lý. Phần rắn sau lọc bao gồm đất hiếm florua, CaO, SiO... được trộn với Na₂CO₃ (tỷ lệ 50:50) rồi sấy ở nhiệt độ 750°C để thu được hỗn hợp rắn bao gồm RE₂O₃, NaF và cặn (CaO, SiO...).

+ Hỗn hợp này tiếp tục được rửa bằng nước và thu được chất rắn là RE_2O_3 và cặn (CaO , SiO_2); phần nước sau quá trình rửa đưa về modul 1 của HTXL nước thải.

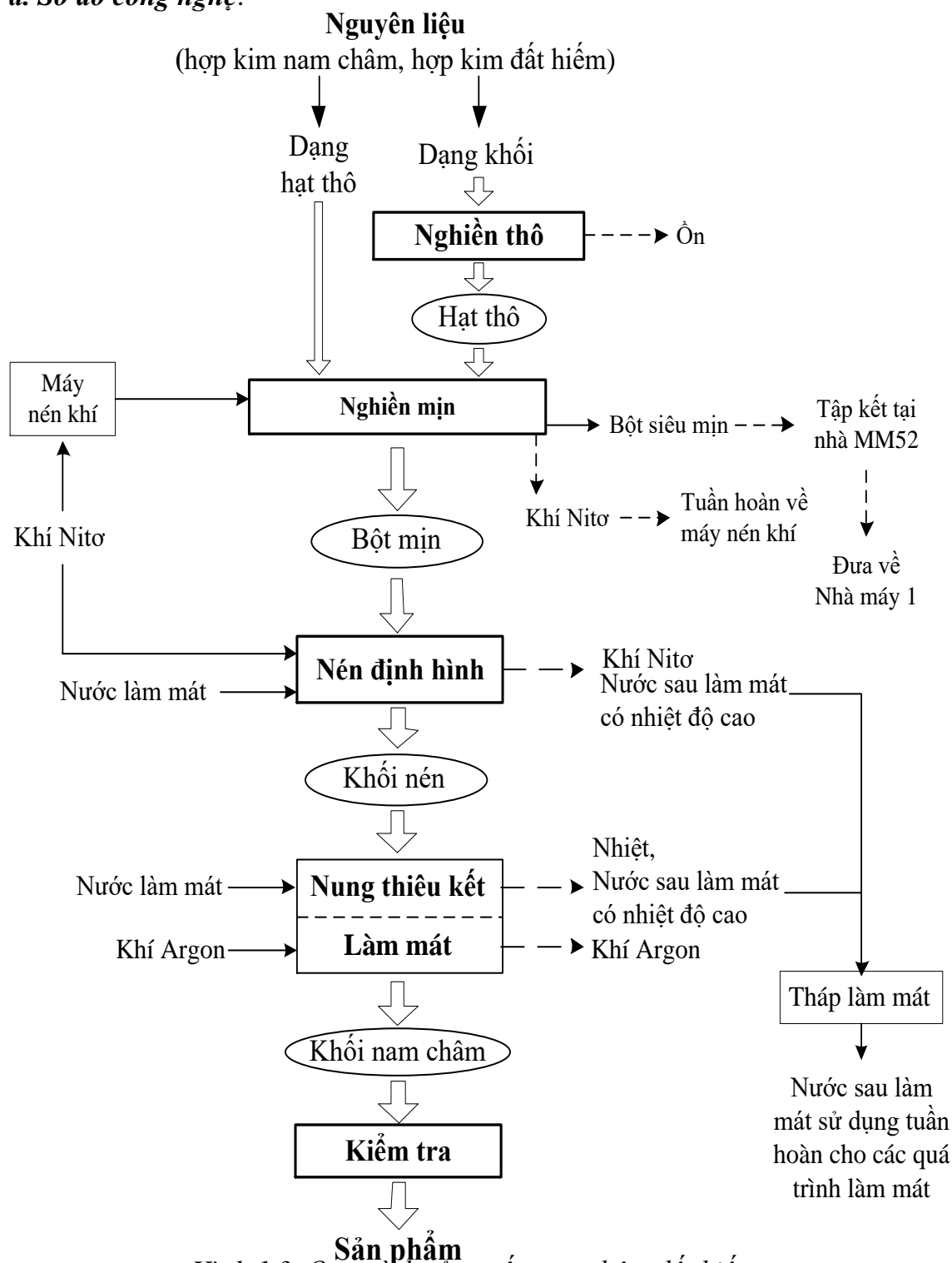
+ Cuối cùng, hỗn hợp rắn bao gồm RE_2O_3 và cặn (CaO , SiO_2 ...) tiếp tục được cho acid HCl vào để hòa tan RE_2O_3 thành oxit đất hiếm ($RECl_3$) dạng dung dịch để quay vòng lại quá trình sản xuất (*quay vòng lại quá trình chiết xuất dung môi*). Còn cặn bao gồm CaO, SiO_2 ... (*bản chất là gạch chịu nhiệt từ thành lò*) được chuyển giao chất thải nguy hại.

1.4.2. Sản xuất nam châm đất hiếm (Nhà máy 2)

Nhà máy 2 đang diễn ra hoạt động sản xuất nam châm đất hiếm. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, cách thức sản xuất không thay đổi so với quy trình công nghệ sản xuất hiện trạng đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt tại Giấy Phép môi trường số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026.

Công ty dự kiến nâng công suất nhà máy 2, thực hiện hoạt động sản xuất nâng công suất tại nhà xưởng MB53 (nhà xưởng xây mới) tại khu đất trống của lô CN4.1F, công nghệ sản xuất tương tự nhau, cụ thể:

a. Sơ đồ công nghệ:



Hình 1.3. Quy trình sản xuất nam châm đất hiếm

b. Thuyết minh quy trình:

- **Nguyên liệu:** Nguyên liệu bao gồm hợp kim đất hiếm và hợp kim nam châm có 2 dạng: hạt hợp kim thô (*có dạng bột đa cạnh đường kính 2-3mm*) hoặc khối hợp kim đa cạnh (*đường kính 3-5cm*). Các nguyên liệu đã qua quy trình kiểm tra chất lượng của nhà cung cấp, tại Cơ sở, nguyên liệu được đưa ngay vào sản xuất. Nguyên liệu được cung cấp một phần từ Nhà máy 3 và một phần nhập khẩu từ nước ngoài.

- **Nghiền thô:** Các thùng chứa nguyên liệu dạng khối hợp kim được công nhân dỡ nắp và đưa đến cửa nạp của thiết bị nghiền thô. Nguyên liệu được nạp tự động vào thùng chứa của máy nghiền thô là máy nghiền kiểu hàm, sau quá trình nghiền thô thu được dạng hạt đa cạnh đường kính 2-3mm. Hạt thô sau khi nghiền chứa trong hộp inox có nắp đậy kín nhờ bộ phận đóng hộp tự động trong máy nghiền, khối lượng chứa trong hộp khoảng 800kg. Các hộp được xe nâng chuyển sang công đoạn nghiền mịn.

- **Nghiền mịn:** Các hộp chứa nguyên liệu sau khi nghiền thô được kết nối với bộ phận nạp liệu của thiết bị nghiền mịn. Bộ phận nạp liệu của máy nghiền mịn gồm một van nhận tự động bằng vật liệu thép không gỉ, van nhận kết nối với van đáy của hộp chứa nguyên liệu. Nhờ phần mềm điều khiển qua máy tính, các hộp tự động kết nối với van nhận, sau đó 2 van được mở, hạt thô trong các hộp chứa tự động rơi xuống khoang nghiền của thiết bị nghiền mịn. Toàn bộ quá trình nạp liệu từ hộp chứa hạt thô đến khoang nghiền của thiết bị nghiền mịn diễn ra trong môi trường khí Nitơ và tự động hóa hoàn toàn (*đóng vai trò là môi trường trơ để ngăn chặn các kim loại bị oxy hoá bởi oxy không khí*).

+ Thiết bị nghiền mịn chạy liên tục, nguyên liệu cũng được nạp tự động không làm gián đoạn hoạt động của thiết bị.

+ Trong thiết bị nghiền mịn, dòng khí nitơ có áp suất cao (*khoảng 0,7Mpa*) làm các hạt thô va chạm với nhau tạo thành bột mịn có kích thước yêu cầu (*cỡ vài micron*).

+ Bột mịn theo luồng khí nitơ qua Clyclon, tại Cyclon nhờ sự cân bằng của tốc độ dòng khí Nitơ, lực li tâm và trọng lực, bột mịn và bột siêu mịn được phân tách theo nguyên lý trọng lực.

+ Bột mịn kích thước khoảng 1-10 μm (*trung bình 2-5 μm*) rơi xuống đáy phễu, trong phễu bố trí lớp lưới bằng inox để giữ lại dị vật rơi xuống khoang bột mịn trong trường hợp cyclon xảy ra sự cố. Bột mịn được lưu trữ bên trong thùng chuyên dụng, sau đó chuyển đến quá trình nén định hình.

+ Bột siêu mịn (*kích thước <1 μm*) trong cyclon theo dòng khí Nitơ đi lên phía trên cyclon và qua khoang tách. Khoang tách có bộ lọc dạng túi bằng vật liệu Polyester giữ lại các hạt bột siêu mịn, khí nitơ sạch thoát ra khỏi khoang tách tuần hoàn về máy nén khí để tái sử dụng cho quá trình nghiền. Bột siêu mịn bám trên lớp lọc của khoang tách định kỳ được thu hồi trong các hộp chứa bột siêu mịn bằng inox, khối lượng khoảng 15,8 kg/hộp.

+ Bột siêu mịn được chuyển về nhà xưởng MM52. Các hộp bột siêu mịn được mở nắp đặt trên các giá để bột nam châm tiếp xúc tự do với không khí trong 8 giờ, thành phần kim loại trái

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
qua quá trình oxy hóa tự nhiên thành oxit kim loại, sau đó được sử dụng là nguyên liệu của nhà máy 1 (Nhà máy tinh chế oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và các hợp chất cobalt).

Toàn bộ hệ thống nghiền mịn từ máy nghiền qua cyclon đến sàng và các hộp chứa bột đều kín hoàn toàn, không có nguy cơ phát tán bụi ra môi trường. Các tham số chính quyết định năng suất làm việc của thiết bị là kích thước của phần thân thiết bị, số lượng, vị trí và hình dạng vòi phun Nitơ; lưu lượng khí Nitơ. Các tham số này được kiểm soát tự động.

Trong trường hợp máy gặp sự cố, hỏng hóc tại một số bộ phận, hệ thống điều khiển tự động cảnh báo và tự động dừng máy, môi trường khí tro vẫn duy trì trong thiết bị để giữ cho bán thành phẩm trong máy không bị oxy hoá.

Màng lọc PE trong thiết bị nghiền mịn không phải thải bỏ định kì, thông thường nó được thay thế cùng thiết bị (*trừ trường hợp gặp sự cố*).

- **Nén định hình:** Bột mịn qua bộ phận nạp của máy nén định hình được đổ đầy vào khuôn và được nén trong tủ trường (*tủ trường tạo ra nhờ 2 điện cực trong thiết bị nén*) và trong môi trường khí Nitơ. Quá trình nén có sinh nhiệt nên thiết bị được làm mát bằng nước.

Các khối bột sau khi nén được nhấc ra khỏi khuôn bằng rô bốt tự động và xếp vào khay. Các khay được xếp thứ tự theo đúng quy cách. Công đoạn này được vận hành trong môi trường Nitơ. Các khay đã xếp được chuyển qua công đoạn nung bằng băng tải tự động.

- **Nung thiêu kết:** Các khay đã sắp xếp được đưa vào nung trong môi trường chân không – lò nung thiêu kết (*gia nhiệt bằng điện*). Lò nung được thiết kế 2 lớp vỏ, nước làm mát chảy giữa 2 lớp vỏ để làm mát vỏ ngoài thiết bị và tránh tăng nhiệt trong quá trình nung.

Các khay được thực hiện trong lò nung thanh cuộn đáy bằng. Nhiệt độ tối đa đạt 1.200⁰C bên trong khoang nung của lò nung. Quá trình thiêu kết tạo khối hợp kim nóng chảy một phần. Nhiệt độ quá trình nung được duy trì bằng hệ thống điều khiển tự động, tránh hiện tượng tăng nhiệt nhờ quá trình làm mát gián tiếp bằng nước.

Sau khi thiêu kết, các khối nam châm được chuyển sang khoang làm mát bằng khí Argon về nhiệt độ thường. Các khay chứa khối nam châm đã nguội được lấy ra khỏi lò nung bằng các con lăn tự động. Các khối nam châm được công nhân dỡ khỏi khay và đưa ra khu vực đóng gói sản phẩm.

- **Kiểm tra:** Các sản phẩm qua bước kiểm tra sử dụng thiết bị đo mật độ từ thông của sản phẩm trước khi xuất hàng. Sản phẩm không đạt yêu cầu được quay lại quá trình sản xuất (*Căn cứ theo quá trình hoạt động thực tế, lượng sản phẩm không đạt hầu như rất thấp khoảng 0,3%*).

***Quy trình hệ thống tháp làm mát:** Nước sau làm mát từ các khu vực nén định hình, lò nung có nhiệt độ cao đưa về tháp làm mát để hạ nhiệt độ nước sau làm mát. Nước nóng đi trong ống ruột gà, nước lạnh được bơm lên giàn phun nước trực tiếp lên bề mặt ngoài đường ống ruột gà để làm giảm nhiệt độ nước trong ống. Nước làm mát trong ống được sử dụng tuần hoàn.

***Quy trình lọc khí Nitơ từ không khí qua thiết bị PSA**

Thiết bị PSA dự phòng cấp khí Nitơ cho hoạt động sản xuất của công ty trong trường hợp Nitơ lỏng chưa được nhà cung cấp chuyển đến nhà máy hoặc trong trường hợp có xảy ra sự cố hệ lỏng. Thiết bị PSA gồm máy nén khí, 2 bình hấp phụ và 1 bể đệm.

Nguyên lý hoạt động của thiết bị PSA: Không khí qua máy nén được loại bỏ ẩm và được đẩy đến bình hấp phụ. Trong bình hấp phụ bố trí rây phân tử, do kích thước khác nhau của phân tử Nitơ và phân tử oxy, các phân tử oxy được hấp phụ trong các mắt rây phân tử. Các phân tử Nitơ có kích thước lớn hơn không bị hấp phụ được đẩy đến bể đệm. Oxy trong các mắt rây phân tử được giải hấp phụ nhờ thay đổi áp suất. Quá trình hấp phụ, giải hấp phụ diễn ra xen kẽ. Oxy trong thiết bị thoát ra ngoài qua ống xả. Nitơ trong bể đệm được cấp cho quá trình sản xuất.

1.4.3. Sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm (Nhà xưởng 3.1 và 3.2)

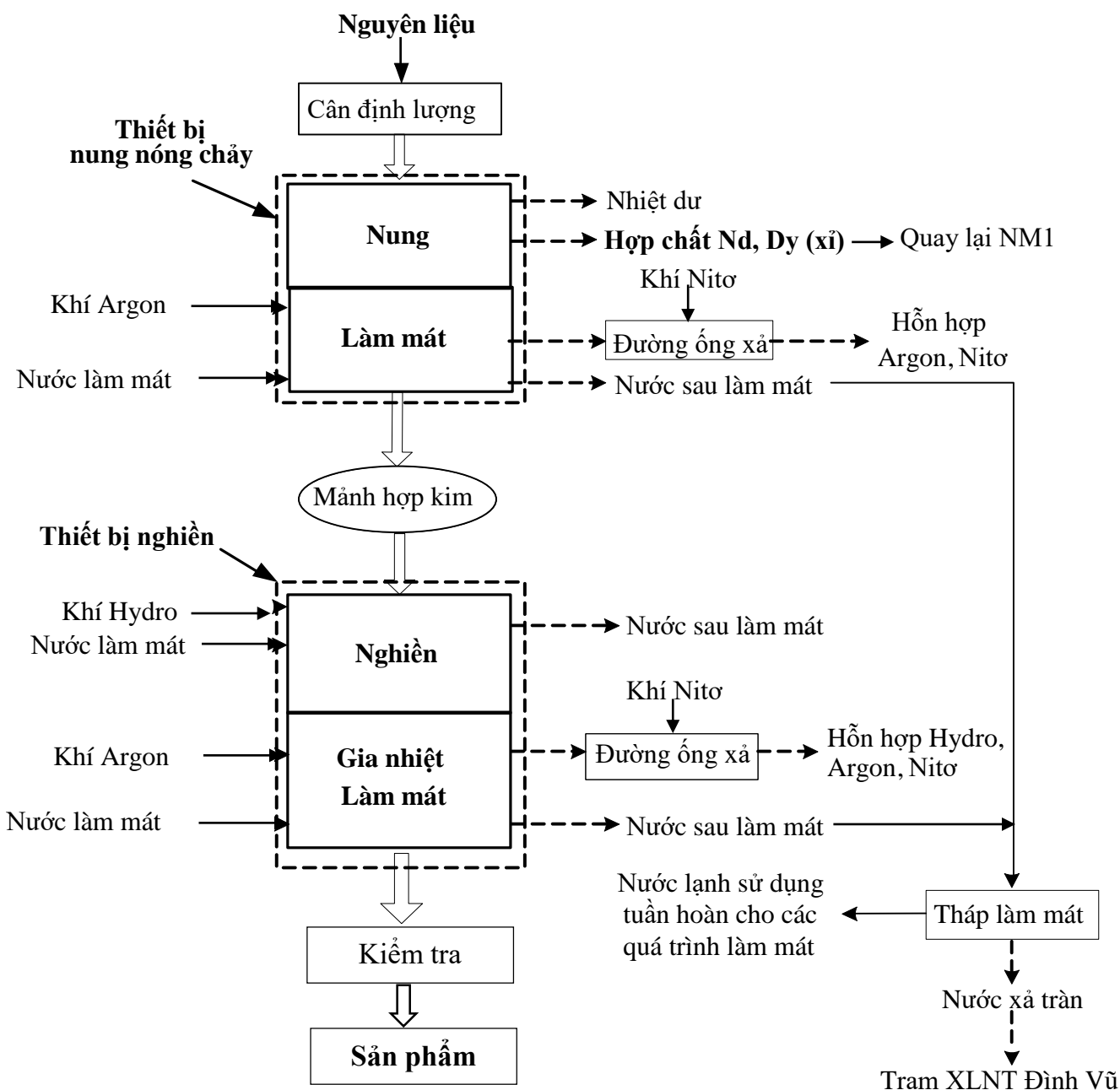
Nhà xưởng 3.1 (tại lô CN5.2D) và nhà xưởng 3.2 (tại Lô CN4.1F) đang diễn ra hoạt động sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm. Công nghệ sản xuất tại nhà xưởng 3.2 tương tự như nhà xưởng 3.1.

Sau khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động, tại lô CN4.1F sẽ diễn ra thêm hoạt động sản xuất nam châm đất hiếm tại nhà xưởng MB53 (nhà xưởng xây mới). Quy trình tương tự nhà máy 2 và đã được trình bày chi tiết tại mục 1.4.2 phía trên.

Các quy trình sản xuất không thay đổi so với Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp ngày 27/03/2026.

Sơ đồ quy trình sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm được nêu cụ thể như sau:

a. Sơ đồ quy trình:



Hình 1.4. Quy trình sản xuất hợp kim nam châm đất hiếm (Nhà xưởng 3.1 lô CN5.2D và nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F tương tự nhau)

b. Thuyết minh quy trình:

***Cân định lượng:** Nguyên liệu bao gồm kim loại đất hiếm và hợp kim đất hiếm, sắt tinh khiết và các kim loại, sử dụng cân kỹ thuật để cân nguyên liệu theo khối lượng quy định cho từng mẻ. Khối lượng tối đa mỗi mẻ nguyên liệu là 900 kg. Nguyên liệu sau khi cân chứa trong giỏ, công nhân điều khiển cầu trục và giỏ chứa kim loại trực tiếp cho vào khoang nung của thiết bị nung.

***Tại thiết bị nung nóng chảy:**

- Nung nóng chảy (gia nhiệt bằng điện):

+ Thiết bị nung nóng chảy là thiết bị thuộc kiểu nóng chảy trong môi trường chân không (để loại trừ phản ứng oxy hóa khi oxy không khí tiếp xúc với kim loại ở nhiệt độ cao

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng tạo thành oxit kim loại). Năng lượng nung chảy tạo ra từ cuộn cảm ứng cao tần bao quanh cốc nung làm các nguyên tử, điện tử dao động, phát nhiệt làm nóng chảy hợp kim và làm đồng nhất các kim loại với nhau. Quá trình nung diễn ra trong khoảng 1 giờ trong môi trường chân không và đạt nhiệt độ cao nhất là 1.500°C.

+ Mỗi thiết bị có 01 cốc nung bằng vật liệu Ceramic ($Al_2O_3 > 98\%$, $SiO_2 < 1,2\%$, $Fe_2O_3 < 0,2\%$), thể tích thiết kế 1.120 kg, chịu nhiệt ($> 1.700^\circ C$). Khi hợp kim nam châm đất hiếm nóng chảy sẽ phát sinh xỉ bám xung quanh bề mặt cốc nung là hợp chất Nd, Dy (với các thành phần Dy_2O_3 , Nd_2O_3 , Nd, Dy) (dạng xỉ). Hợp kim nam châm đất hiếm chính là nguyên liệu đầu vào của nhà máy 1 nên hầu hết xỉ này sẽ được thu hồi về nhà máy 1 để quay vòng với khối lượng khoảng 240 tấn/năm.

- Làm mát:

+ Kết thúc quá trình nung, toàn bộ khối hợp kim nóng chảy có nhiệt độ 1.500°C được làm mát bởi trực làm mát bằng đồng và khí Argon: Nước làm mát chảy trong ống trong phần vỏ của thiết bị nung và xung quanh bàn quay làm mát, nước làm mát giải nhiệt gián tiếp cho hỗn hợp nóng chảy, khí Argon giải nhiệt làm mát trực tiếp cho hợp kim nóng chảy. Quá trình làm mát diễn ra trong vòng vài giờ. Hợp kim nóng chảy sau khi làm mát có dạng mảnh kích thước 3-5cm, dày khoảng dưới 1mm.

+ Nước sau khi làm mát có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát. Khí Argon được xả ra ngoài. Lưu lượng cấp khí 40~50Nm³/h/thiết bị; áp suất 0,5Mpa.

+ Khi quá trình nóng chảy xảy ra sự cố (*rất hiếm gặp*), toàn bộ quy trình nung phải dừng, lúc này phải mở thiết bị nóng chảy ra để khắc phục sự cố, hợp kim bên trong hấp phụ một lượng Hydro trong không khí. Sau khi sự cố được khắc phục, lượng hợp kim này được đưa vào thiết bị nóng chảy lại, Hydro bị thoát ra khỏi hợp kim theo đường ống xả Argon trong giai đoạn làm mát, để tránh hydro tiếp xúc với Oxy trong không khí có khả năng gây cháy nổ, khí Nitơ với lưu lượng 1,8Nm³/h; áp suất 0,2Mpa được bổ sung vào đường ống xả Argon có lẫn Hydro. Nitơ pha loãng, chiếm chỗ Oxy khi Hydro thoát vào không khí, do đó tránh nguy cơ cháy nổ. Khi áp suất trong lò nung trở về áp suất khí quyển, các mảnh hợp kim được đưa vào thùng chứa ở đáy thiết bị. Kết thúc quá trình nung, thùng chứa được dỡ ra chuyển sang thiết bị nghiền.

***Tại thiết bị nghiền:**

- Nghiền:

+ Các mảnh hợp kim thu được từ lò nung được cân và đưa vào thiết bị nghiền. Trong khoang nghiền được bơm chân không trước để loại bỏ oxy, sau đó khí Hydro được cấp vào khoang nghiền (*nghiền phân tán bằng khí hydro*).

+ Các mảnh hợp kim hấp phụ các phân tử khí Hydro, phân tử Hydro rất nhỏ chui vào các không gian trống của mạng tinh thể hợp kim. Do đó, tinh thể hợp kim bị vặn xoắn và thể tích bị giãn nở (*giãn nở lập phương*). Quá trình này làm nứt vỡ thành các mảnh nhỏ hơn, ngoài ra trong quá trình nghiền khoang nghiền quay liên tục làm cho các mảnh hợp

kim va đập với nhau tạo thành các mảnh có kích thước nhỏ hơn. Quá trình hấp phụ Hydro sinh nhiệt, khoang nghiền được làm mát gián tiếp bằng nước. Quá trình nghiền kết thúc sau khoảng 1,5 giờ.

+ Lưu lượng cấp khí thực tế 1000 Nm³/h, áp suất 0,1Mpa.

- Gia nhiệt và làm mát:

+ Kết thúc quá trình nghiền, khí Argon được bơm vào khoang nghiền để giải hấp phụ hydro trong các mảnh hợp kim. Trong quá trình này, khoang nghiền được gia nhiệt đến nhiệt độ 500-600°C trong vài giờ với mục đích đẩy nhanh quá trình giải hấp phụ Hydro. Quá trình gia nhiệt nhờ bộ gia nhiệt sử dụng điện. Lưu lượng cấp khí Ar để giải hấp và làm mát khoảng 20Nm³/h, thời gian cấp khí Ar phụ thuộc vào áp suất trong khoang nghiền và việc cấp khí Ar được kiểm soát tự động bởi đồng hồ điều áp.

+ Hỗn hợp Hydro và Argon qua ống xả được trộn với khí Nitơ với mục đích đảm bảo an toàn hơn khi khí Hydro tiếp xúc với không khí. Lưu lượng cấp khí N₂ thực tế > 1,2Nm³/h/thiết bị, áp suất 0,3~0,6Mpa.

+ Khi mức chân không của khoang nghiền đạt giá trị cài đặt, khoang nghiền được làm mát gián tiếp nhờ nước lạnh phun trực tiếp bên ngoài vỏ khoang nghiền.

- **Kiểm tra:** Các mảnh hợp kim sau khi nghiền có kích thước dưới khoảng 1 mm được đưa sang công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm bằng phương pháp phân tích, kiểm tra nồng độ các nguyên tố chính. Sản phẩm đạt yêu cầu được thu vào các thùng chứa chuyên dụng để chuyển sang công đoạn tiếp theo, sản phẩm không đạt được quay lại quá trình sản xuất (*Căn cứ theo quá trình hoạt động thực tế, lượng sản phẩm không đạt hầu như rất thấp khoảng 0,3%*).

- Các biện pháp cảnh báo an toàn quá áp, quá nhiệt:

+ Cảnh báo quá nhiệt:

✓ Thiết bị nung nóng chảy: PLC (*kiểm soát bằng phần mềm logic*) kiểm soát công suất gia nhiệt khi quá trình bắt đầu. Thời gian kết thúc một mẻ được cài đặt sẵn. Giai đoạn cuối của quá trình nóng chảy, hệ thống yêu cầu vận hành bán tự động. Vì công nhân vận hành phải xác nhận tình trạng nóng chảy bằng cách quan sát cốc nung. Nếu công nhân không thể vận hành tại thời điểm này, phần mềm điều khiển tự động tắt hoạt động gia nhiệt.

✓ Thiết bị nghiền: cài đặt bộ phận làm mát và cảm biến nhiệt gần bộ phận gia nhiệt và được điều khiển bởi PIC (*chương trình điều khiển lập trình bằng máy tính*).

+ Cảnh báo quá điện áp: sử dụng cầu dao điện.

- Quy trình hệ thống tháp làm mát:

+ Nước sau làm mát từ thiết bị nung nóng chảy, thiết bị nghiền có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát để hạ nhiệt độ nước sau làm mát. Nước nóng qua các vòi phun, trao đổi nhiệt trực tiếp với không khí và rơi xuống bể chứa ở chân tháp làm mát, tại đây có một hệ

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
thống bơm trực tiếp nước đến quy trình để tiếp tục chu trình làm mát tiếp theo. Nước làm mát giảm dần theo thời gian do bay hơi.

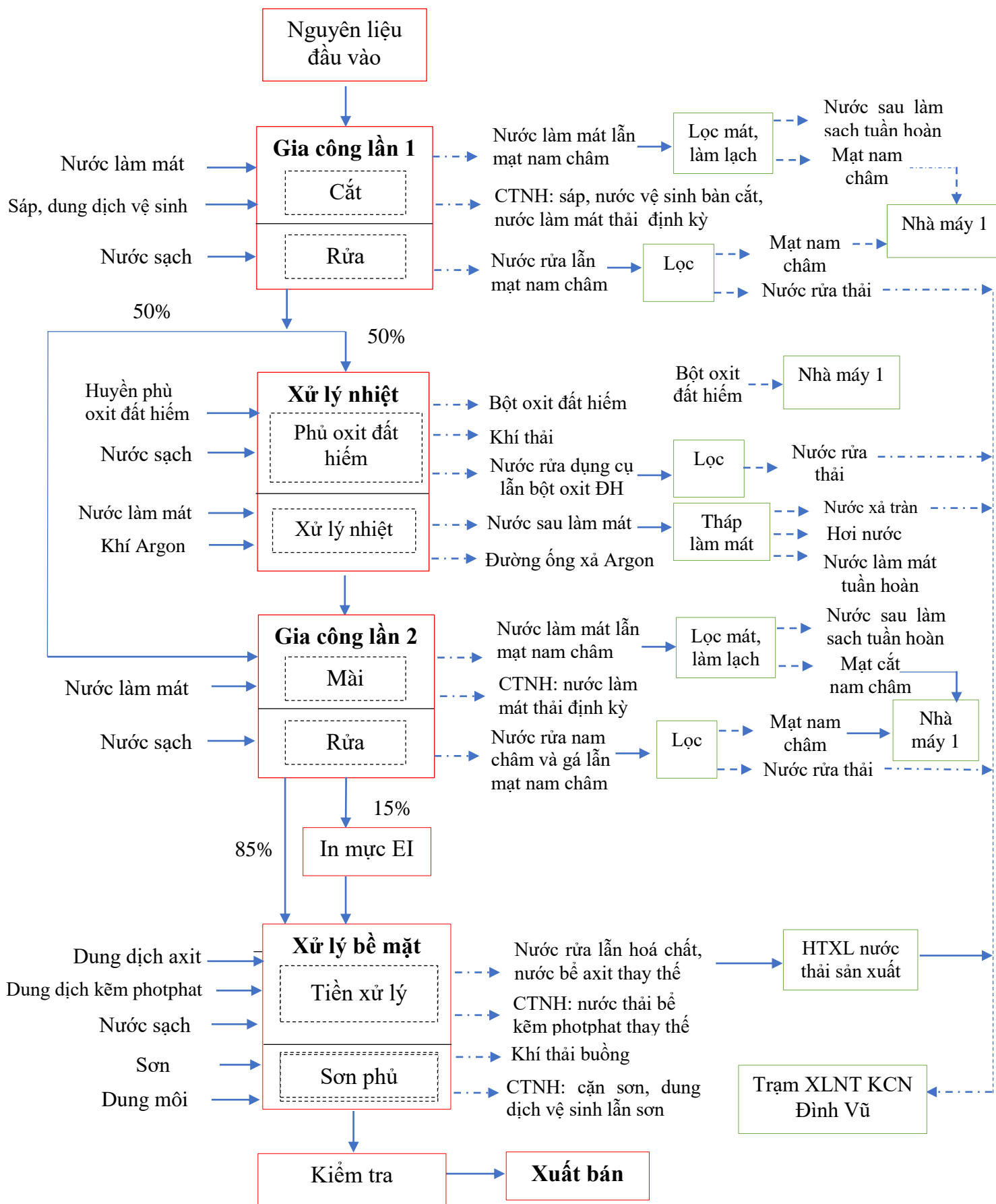
+ Quá trình chế tạo hợp kim nam châm đất hiếm từ các vật liệu: kim loại đất hiếm Nd, Dy, Tb, và kim loại khác như Co và hợp kim Fe-B là những vật liệu đã được thu nhận qua nhiều công đoạn tinh luyện và có độ thuần khiết cao, không chứa và không pha tạp thành tố phóng xạ như thori, urani,... Cho nên hoạt độ phóng xạ các nguyên liệu này rất thấp, dưới mức miễn trừ. Trong quá trình công nghệ chế tạo hợp kim nam châm đất hiếm gồm giai đoạn: nóng chảy hỗn hợp nguyên liệu và nghiền. Không có quá trình pha tạp vật liệu phóng xạ. Do các nguyên liệu không có tính phóng xạ nên thành phẩm là hợp kim nam châm đất hiếm cũng không có tính phóng xạ.

c. Cơ sở lựa chọn công nghệ sản xuất: Công nghệ nung, nghiền có hỗ trợ của khí Hydro là công nghệ chế tạo hợp kim nam châm đất hiếm được sử dụng phổ biến tại nhiều nước trên thế giới (*Nhật Bản, EU, Trung Quốc...*). Ưu điểm của công nghệ là thiết bị và dây chuyền công nghệ không quá phức tạp, dễ tự động hóa, kiểm soát và vận hành, dễ dàng bảo dưỡng, giám sát. Sản phẩm hợp kim nam châm đất hiếm đồng đều về kích thước và cấu trúc tinh thể thuận lợi cho quá trình gia công chế tạo nam châm có tính chất mong muốn về sau. Trên cơ sở đó, nhà đầu tư quyết định lựa chọn giải pháp công nghệ như mô tả trong báo cáo này.

1.4.4. Nhà máy 4 (gia công nam châm đất hiếm)

Nhà máy 4 diễn ra hoạt động sản xuất gia công nam châm đất. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, cách thức sản xuất không thay đổi so với quy trình sản xuất hiện trạng đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt tại Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026.

a. Sơ đồ quy trình



Hình 1.5. Quy trình gia công nam châm đất hiếm (nhà máy 4)

b. Thuyết minh quy trình

***Nguyên liệu:** Là khối nam châm (sản phẩm của nhà máy sản xuất nam châm đất hiếm – Nhà máy 2).

***Gia công lần 1:** Mục đích của công đoạn này là cắt khối nam châm thành các mảnh nhỏ hơn để phù hợp với yêu cầu của khách hàng.

- Tại công đoạn này, các khối nam châm được mài bằng máy mài dọc và máy mài ngang và được cắt thành các mảnh nhỏ hơn bằng máy cắt.

- Nước làm mát lẫn mạt nam châm qua hệ thống làm lạnh gồm bộ phận tách mạt nam châm và bộ phận làm lạnh nước sau tách mạt. Bộ phận tách mạt nam châm sử dụng nguyên lý lực từ, mạt nam châm được hút bởi lực từ trong xilanh quay. Bột nam châm thu hồi vào các thùng chứa bằng thép và được thu gom thành nguyên liệu cho Nhà máy tinh chế oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm (Nhà máy 1) đang vận hành trên khu đất CN5.2D. Nước sau khi tách mạt đi qua bộ phận làm lạnh (*xuống nhiệt độ phòng*) và được tuần hoàn làm mát cho toàn bộ quá trình gia công lần 1.

- Các mảnh nam châm sau khi cắt được rửa bằng nước sạch trong máy rửa để làm sạch mạt nam châm còn bám trên bề mặt. Nước sau máy rửa là nước sạch được đưa vào hệ thống đường ống thu gom và chuyển giao về khu công nghiệp Đình Vũ.

Tùy theo yêu cầu của khách hàng, khoảng 50% bán thành phẩm sau khi gia công lần 1 sẽ được chuyển sang công đoạn xử lý nhiệt và 50% bán thành phẩm còn lại sẽ được chuyển sang công đoạn gia công lần 2 (*không cần xử lý nhiệt*).

***Xử lý nhiệt**

- **Phủ lớp oxit đất hiếm:** Trong công đoạn này có 3 phương pháp phủ oxit đất hiếm, cụ thể:

+ **Huyền phủ oxit đất hiếm:** những mảnh nam châm nhỏ được đặt lên băng tải qua thiết bị phủ oxit đất hiếm có bể chứa huyền phủ oxit đất hiếm dạng hạt mịn phân tán ở nhiệt độ phòng. Mảnh nam châm sau khi phủ oxit đất hiếm được thổi khí nén để làm khô bề mặt nam châm, loại nước và lớp bột oxit đất hiếm không liên kết với bề mặt nam châm. Luồng không khí lẫn hơi nước và bột oxit đất hiếm được đi qua thiết bị thu hồi bột oxit đất hiếm, còn lại không khí sạch được thoát ra ngoài. Lớp oxit đất hiếm trên bề mặt bán thành phẩm < 50µm.

+ **Phủ hợp kim đất hiếm bằng cách dán phủ màng hợp kim đất hiếm lên bề mặt:** Dán phủ màng hợp kim đất hiếm theo kích thước của miếng nam châm và phun nước dạng tia lên bề mặt nam châm đã được phủ lớp màng hợp kim. Sau đó, chuyển vào sấy khô bằng khí nóng để loại nước và gắn kết lớp dán vào nam châm. Nam châm sau sấy khô tiếp tục được chuyển sang công đoạn xử lý nhiệt. Nước thải phát sinh tại công đoạn này được lọc và thu về trạm xử lý KCN Đình Vũ. Bụi, khí thải sau công đoạn sấy khô được thu gom xử lý qua filter tích hợp cùng thiết bị, tỷ lệ thu hồi khoảng 90% (*hạt kích thước 10 µm*).

+ **Phủ oxit đất hiếm dưới tác dụng của điện cực:** Các mảnh nam châm được xếp vào băng chuyền và được đưa vào máy phủ REO tự động. Tại đây, các mảnh nam châm được

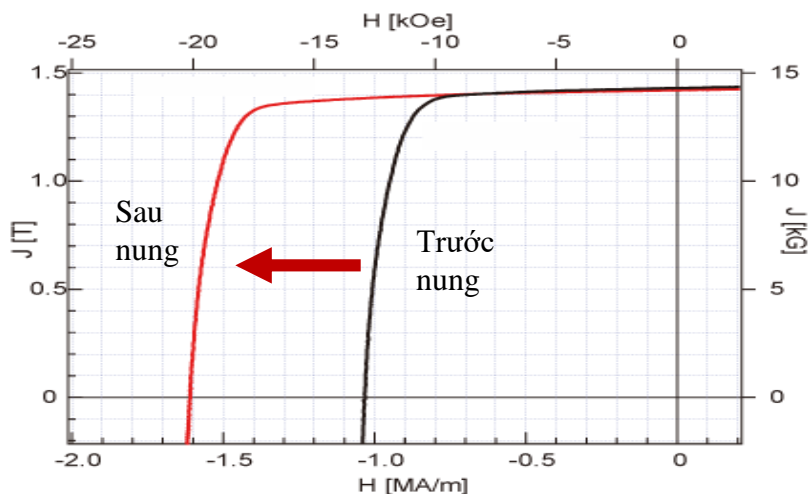
đưa qua bộ phận chứa huyền phù REO, dưới tác dụng của điện cực, mảnh nam châm sẽ được phủ lớp oxit đất hiếm lên bề mặt. Mảnh nam châm sau khi phủ oxit đất hiếm được thổi khí và làm khô. Nam châm sau khi sấy khô tiếp tục được chuyển sang công đoạn xử lý nhiệt ở bước tiếp theo. Tại công đoạn này không phát sinh nước thải, khí thải.

- Xử lý nhiệt:

+ Sau quá trình phủ oxit đất hiếm trên bề mặt, những mảnh nam châm được đưa vào lò nung, lò nung cấu tạo gồm: lớp ngoài cùng là lớp vỏ thép, tiếp đến là lớp áo nước làm mát, tiếp theo là lớp cách nhiệt bằng vật liệu cách nhiệt, lớp gia nhiệt với bộ gia nhiệt bằng điện và trong cùng là khoang nung.

+ Các mảnh nam châm được xếp trong các hộp kín bằng vật liệu thép và đưa vào khoang nung, quá trình nung giữ ở nhiệt độ nung khoảng 800°C trong môi trường chân không. Sau khi được gia nhiệt, các mảnh nam châm được làm nguội và áp suất khoang nung được bù áp về áp suất khí quyển bằng khí argon. Nước làm mát chảy trong ống trong phần vỏ của lò nung giải nhiệt khoang nung gián tiếp, khí argon tiếp xúc trực tiếp với các hộp đựng nam châm để làm mát nam châm về nhiệt độ phòng, argon sau quá trình làm mát được qua ống xả ra ngoài môi trường.

+ Đặc tính nam châm trước và sau nung được thể hiện ở biểu đồ sau:



+ Để tối ưu hóa và cải thiện chất lượng nam châm, sau khi nung nam châm tiếp tục được đưa vào nồi hấp (*steaming*) để xử lý nhiệt trước khi chuyển sang gia công lần 2.

***Gia công lần 2**

- Mục đích của công đoạn này là mài các mảnh nam châm thành các hình dạng và kích thước yêu cầu. Tại bước này, mảnh nam châm được mài bề mặt bằng máy mài liên tục. Thêm nữa, một vài viên nam châm được điều chỉnh kích thước theo yêu cầu của khách hàng bằng thiết bị cắt. Tại máy cắt, mảnh nam châm được cố định vào giá bằng sáp nhiệt. Tấm gia nhiệt được sử dụng để loại bỏ sáp nhiệt bám vào mảnh nam châm sau công đoạn này. Một vài mảnh nam châm được mài góc trong máy quay nhẵn

- Tương tự như công đoạn gia công lần 1, nước làm mát chứa bột mài được đưa về hệ thống làm lạnh để tách mặt. Sau khi tách hoàn toàn bột nam châm, nước làm mát được làm

lạnh và tuần hoàn trở lại nhà xưởng phục vụ chu trình gia công tiếp theo. Nước rửa sau máy rửa tự động là nước sạch được thu gom và chuyển giao về hệ thống nước thải tập trung của khu công nghiệp Đình Vũ. Bột nam châm sinh ra từ công đoạn này được thu gom thành nguyên liệu đầu vào của Nhà máy 1 ở lô đất CN5.2D.

***In mực EI:** Sau khi bề mặt được rửa sạch, tùy theo yêu cầu của khách hàng sẽ tiến hành in một lớp mực EI lên bề mặt nam châm bằng máy in mực EI tự động khoảng 5-15% khối lượng sản phẩm. Còn lại toàn bộ được chuyển sang công đoạn kiểm tra và xuất bán.

***Xử lý bề mặt:** Mục tiêu của công đoạn này là tăng cường khả năng chống ăn mòn của nam châm với môi trường ứng dụng của khách hàng. Nam châm đất hiếm rất dễ bị gỉ sét bởi kim loại đất hiếm và sắt dễ bị oxy hoá. Theo đó, bề mặt của nam châm đất hiếm phải được che phủ bởi một lớp bảo vệ. Có 2 loại che phủ:

- Với sản phẩm làm việc trong môi trường môi trường nhiệt độ thấp sẽ được bọc nhựa epoxy. Công đoạn này bao gồm 2 bước.

+ Bước tiền xử lý: Thiết bị tiền xử lý gồm các ngăn chứa axit nitric, axit acetic có nồng độ 3 - 3,5%, ngăn chứa kẽm photphat, ngăn chứa nước rửa.

- ✓ Các mảnh nam châm được vận chuyển bằng băng tải vào các ngăn chứa dung dịch axit nitric và axit acetic nồng độ 3 - 3,5% của thiết bị tiền xử lý để loại bỏ bề mặt bị oxy hóa, tại đây xảy ra phản ứng chủ yếu của các axit với oxit kim loại trên bề mặt nam châm tạo ra sản phẩm muối hòa tan (*các ion kim loại, nitrat, acetat*), một lượng rất nhỏ kim loại có phản ứng với Axit nitric loãng xảy ra phản ứng oxy hóa khử tạo sản phẩm muối hòa tan và lượng nhỏ khí NO_x. Lượng nhỏ khí NO_x này bao gồm chủ yếu là NO₂ và dễ dàng bị hòa tan vào trong dung dịch gần như ngay lập tức.
- ✓ Sau đó nam châm sẽ được nhúng vào dung dịch kẽm photphat nồng độ 3-10% tạo lớp màng muối kẽm photphat bảo vệ các kim loại trong nam châm không bị oxy hóa.
- ✓ Sau mỗi bước xử lý hóa chất, nam châm được rửa bằng nước sạch để loại bỏ hóa chất bám trên bề mặt, nước rửa sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy để xử lý.

+ Bước sơn phun phủ epoxy: nam châm được chuyển lên các bàn sơn trong buồng sơn để phun sơn epoxy trên bề mặt nam châm và sau đó được làm khô bởi buồng sấy ở nhiệt độ 180°C.

- Với sản phẩm làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao hơn 100°C: mảnh nam châm sẽ không có bước tiền xử lý mà được bọc sơn vô cơ là một loại sơn kim loại chứa những hạt kẽm mịn cùng với chất liên kết vô cơ (*hợp chất silicat*). Thiết bị sơn vô cơ cấu tạo gồm bể chứa sơn vô cơ, sơn được pha với dung môi trong các bể pha chế ở nhiệt độ phòng, nam châm theo băng tải được nhúng trong sơn vô cơ ở nhiệt độ 20-32°C, sau đó nam châm được sấy ở nhiệt độ 330°C trong buồng sấy.

***Kiểm tra, xuất bán:**

- Hầu hết các mảnh nam châm được kiểm tra bằng lấy mẫu với các công cụ đo và các quy chuẩn ngoại quan. Các tiêu chuẩn về kích thước sử dụng các dụng cụ đo như caliper, máy đo tự động gồm camera điện tử có độ chính xác cao và thiết bị phân tích hình ảnh.

- Hầu hết các chỉ tiêu ngoại quan và một số thông số về kích thước được kiểm tra bởi các công nhân. Các sản phẩm bị nứt hoặc mẻ bị loại và chuyển về làm nguyên liệu cho Nhà máy 1 trên khu đất CN5.2D.

- Sản phẩm đạt chất lượng được nhập kho chờ xuất hàng.

***Quy trình hệ thống tháp làm mát:** Nước sau làm mát từ thiết bị nung có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát để hạ nhiệt độ nước sau làm mát. Nước nóng qua các vòi phun, trao đổi nhiệt trực tiếp với không khí và rơi xuống bể chứa ở chân tháp làm mát, tại đây có một hệ thống bơm trực tiếp nước đến quy trình để tiếp tục chu trình làm mát tiếp theo. Nước làm mát giảm dần theo thời gian do bay hơi và được cấp bổ sung hàng ngày.

***Quy trình pha huyền phù oxit đất hiếm, dung dịch tiền xử lý và sơn**

- Các dung dịch axit và kẽm phosphat được pha tại bể tiền xử lý sau quá trình bảo dưỡng thải dung dịch cũ, tại đây nước và hóa chất được bơm định lượng tự động vào bể đến khi đạt nồng độ cho phép.

- Dung dịch phủ, sơn được pha chế nhờ bơm định lượng tại các bồn chứa có nắp đậy kín đến khi đạt nồng độ yêu cầu được kiểm soát tự động.

***Quy trình vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị**

- Hoạt động bảo dưỡng thiết bị chủ đầu tư thực hiện 1 lần/năm theo kế hoạch bao gồm việc bảo dưỡng, thay dầu, kiểm tra, sửa chữa, thay thế các bộ phận của thiết bị. Công việc này được thực hiện bởi bộ phận kỹ thuật Cơ sở và các nhà thầu. Trong thời gian bảo dưỡng từng bộ phận ngừng sản xuất.

- Hoạt động thay thế các dung dịch nước làm mát tại bể lọc và làm lạnh được tiến hành khi nồng độ tạp chất trong dung dịch không đạt yêu cầu của Nhà máy. Các dung dịch được mở van xả theo đường ống riêng về các bồn chứa chất thải. Dung dịch thay thế được bơm định lượng tự động và pha chế tại ngăn chứa để đạt nồng độ yêu cầu cho sản xuất.

- Vệ sinh sáo: Sử dụng dung dịch vệ sinh sáo và nước làm sạch để rửa bàn cắt, nước thải vệ sinh sáo được thu gom về các thùng chứa CTNH lưu giữ tại kho.

- Vệ sinh giá, dụng cụ: dụng cụ sử dụng trong công đoạn phủ oxit đất hiếm được rửa trong bể và bột oxit đất hiếm được lọc để quay vòng. Giá sử dụng trong công đoạn gia công được vệ sinh tại các bể rửa nam châm bằng nước sạch.

***Quy trình vận hành đường ống dẫn khí Argon:** Khí Ar theo đường ống dẫn đến khu vực lò nung thiêu kết. Đường ống này có bộ điều chỉnh để giảm áp suất và bình chứa có van an toàn để giải phóng khi áp suất bên trong cao. Lò xử lý nhiệt có van điều khiển tự động,

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
van xả và ống xả khí Ar. Các van điều chỉnh, an toàn và van xả đảm bảo áp suất an toàn cho quá trình sản xuất.

1.5. Biện pháp thi công, công nghệ thi công xây dựng công trình của dự án

1.5.1. Biện pháp thi công

1.5.1.1. Tổ chức công trường

Biện pháp tổ chức công trường xây dựng dự án được dựa trên các tiêu chí sau:

- Giảm mức hao hụt nguyên vật liệu, tiết kiệm chi phí đầu tư xây dựng công trình.
- Thu gom, xử lý tối đa nguồn thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình nhằm hạn chế tác động tiêu cực phát sinh đến chất lượng môi trường tự nhiên, môi trường kinh tế - xã hội khu vực, xung quanh.

Cụ thể như sau:

- Ưu tiên xây dựng, lập tường rào bao quanh công trường dự án, chiều cao 3m để tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và đảm bảo an toàn trong giai đoạn thi công.

- Ưu tiên lắp đặt 03 nhà vệ sinh tạm kèm 03 bể tự hoại để thu gom xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng; phần bùn trong bể tự hoại định kỳ hút và xử lý theo quy định, phần nước trong qua các ngăn lắng bể tự hoại được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Ưu tiên xây dựng 02 bể lắng cát tạm thời với tổng dung tích 24 m^3 (kích thước $4 \times 2 \times 1,5 \text{ (m)} = 12 \text{ m}^3 / 1 \text{ bể}$) để thu gom nước thải thi công, nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng và nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi dự án. Trong giai đoạn vận hành dự án, rãnh thu nước, bể lắng cát tạm thời này sẽ được cải tạo thành rãnh thu nước, hố ga lắng cặn nước mưa chảy tràn phát sinh.

- Bố trí 01 container 40 feet lưu chứa chất thải rắn sản xuất phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng. Trong quá trình thi công xây dựng, tùy thuộc vào nhu cầu xây dựng dự án, nhà thầu thi công có thể quy tập khu lưu chứa chất thải tạm trong kho, hoặc khu có mái che, container có thể sử dụng để chứa nguyên liệu, nhiên liệu tạm hoặc vẫn sử dụng là kho chứa chất thải.

- Bố trí 01 container 20 feet để lưu chứa CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công, Kho chứa có cửa ra vào, gờ chống chèn và trang bị đầy đủ thiết bị PCCC, cát,...

- Bố trí các khu vực chứa nguyên vật liệu xây dựng rời (cát, đá dăm, ...) trên công trường, thực hiện che phủ cẩn thận vừa giảm bụi vừa giảm tình trạng hao hụt nguyên vật liệu, giảm chất lượng nguyên liệu; Bố trí khu vực cuối hướng gió tại khu đất chứa chất thải rắn xây dựng tạm khi chưa chuyển giao kịp, che phủ bạt kín.

Lưu ý: Trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị chủ đầu tư dự kiến tuyển dụng lao động địa phương, có tay nghề, tự túc về chỗ ăn, ở nên trên công trường xây dựng không bố trí lán trại cho công nhân. Chỉ bố trí 01 nhà điều hành tạm để chỉ huy công

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
trường bằng 01 Container 20 feet. Điều này sẽ giảm thiểu được phần nào đó về khối lượng nguồn thải phát sinh cũng như các sự cố mất trật tự an ninh có thể xảy ra, từ đó, hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực, xung quanh dự án.

1.5.1.2. Thời gian xây dựng, lắp đặt

Thời gian hoàn thiện xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị dự kiến khoảng 06 tháng (từ Quý IV/2026 đến quý I/2027).

1.5.1.3. Tổ chức vận chuyển

Nguyên vật liệu xây dựng mua tại địa phương, cách dự án trong vòng bán kính 5 km (lựa chọn đơn vị cung ứng nguyên vật liệu xây dựng và máy móc, thiết bị thi công có địa chỉ trên địa bàn phường Đông Hải để thuận tiện cho quá trình vận chuyển đến công trường); máy móc nhập từ Nhật Bản về cảng Đình Vũ, sau đó vận chuyển bằng Container về dự án. Chiều dài quãng đường trung bình là 1 km.

Nguyên tắc đặt mua nguyên vật liệu xây dựng: Do địa điểm đặt mua nguyên vật liệu xây dựng gần vị trí dự kiến xây dựng dự án nên chủ đầu tư lựa chọn nguyên tắc mua vật liệu là sử dụng đến đâu mua đến đó. Nguyên tắc này sẽ giảm thiểu được nguồn thải phát sinh từ hoạt động lưu giữ nguyên vật liệu rời (rỉ sắt thép từ các đống nguyên vật liệu gây ô nhiễm nước mưa tràn mặt), giảm mất an ninh khu vực do xảy ra hiện tượng mất cắp nguyên vật liệu và hạn chế được hiện tượng giảm tuổi thọ của nguyên vật liệu có thể ảnh hưởng đến chất lượng các công trình và chi phí xây dựng dự án.

1.5.1.4. Trình tự thi công

- Tiến hành xây dựng nhà xưởng MB53 và kho chứa chất thải (công nghiệp và nguy hại) tại khu đất trống của lô đất CN4.1F

- Lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị sản xuất và ống xả khí Argon, Nitơ tại nhà xưởng MB53 xây mới.

- Dùng máy khoan để khoan định vị các vị trí cố định đặt chân máy móc làm thao tác lắp ráp. Sau đó, hàn điểm, cấy bulong, nhờ xe nâng vận chuyển máy móc, thiết bị đến vị trí cần lắp đặt, đặt trên các vị trí vừa khoan, cuối cùng là bắn đinh vít cố định lại.

- Sau khi lắp đặt xong sẽ dẫn điện từ trạm biến áp của Công ty vào các máy móc thiết bị tại Nhà xưởng thông qua các đường dây điện, tủ điện để điều chỉnh hệ thống đảm bảo máy móc hoạt động ổn định trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

Ghi chú: Các công việc lắp đặt được thực hiện song song.

1.5.2. Máy móc, nguyên nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng

1.5.2.1. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng

Bảng 1.12. Máy móc hỗ trợ tại dự án

Stt	Tên các máy, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nhiên liệu	Xuất xứ	Tình trạng máy móc	Ghi chú
-----	-----------------------	--------	----------	------------	---------	--------------------	---------

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

1	Máy đào	Chiếc	02	Dầu DO	Nhật Bản	+ Cam kết sử dụng thiết bị có nguồn gốc xuất xứ + Tình trạng: 80%	- Tự di chuyển đến công trường dự án - Số lượng: 15 chiếc
2	Xe bồn chở bê tông thương phẩm 10-12 m ³		02				
3	Máy xúc		05				
4	Máy đầm bàn		08				
5	Máy đầm dùi		06				
6	Xe ô tô 7,5 – 10 tấn		05				
7	Máy ép cọc		03				
8	Máy san nền		05				
9	Cầu trục giàn	Chiếc	04	Điện	Việt Nam	+ Cam kết sử dụng thiết bị có nguồn gốc xuất xứ + Tình trạng: 80%	- Cần vận chuyển đến công trường - Số lượng: 12 chiếc - Khối lượng dự kiến 20 tấn
10	Máy nén khí		02				
11	Máy cắt sắt		08				
12	Máy uốn sắt		05				
13	Máy hàn		15				
14	Máy khoan		05				
<p>Như vậy, tổng số lượng máy móc thi công là 75 chiếc (gồm 36 chiếc sử dụng dầu DO + 37 chiếc sử dụng điện), tổng khối lượng thiết bị cần vận chuyển đến công trường là 20 tấn.</p>							

1.5.2.2. Nguyên, nhiên liệu; điện, nước phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

a. Nguyên vật liệu

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Đá dăm các loại 2-8	m ³	1.365	1,5 tấn/m ³	2.047,5
2	Cát vàng	m ³	1.305	1,2 tấn/m ³	1.566
3	Xi măng PCB 30	tấn	1.548	-	1.548
4	Bulong, tiếp địa, cốt thép	tấn	22	-	22
5	Ván cốp pha (vào, ra)	m ³	5	1,4 tấn/m ³	7
6	Sắt, thép ống	tấn	290	-	290
7	Gạch chỉ	m ³	225	1,5 tấn/m ³	337,5
8	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	m ³	2	2 tấn/m ³	4
9	Son	Tấn	6	-	6
10	Que hàn nội	Tấn	0,8	-	0,8
11	Dây dẫn, dây cáp các loại	Tấn	0,5	-	0,5
12	Cách điện các loại	Tấn	0,4	-	0,4
13	Cọc BTCT (6m)	Cọc	1.250	0,78 tấn/cọc	975

14	Bột bả	Kg	900	-	0,9
15	Bê tông thương phẩm	Tấn	1.090	-	1.090
16	Cát san lấp	Tấn	4.680	-	4.680
Tổng					12.575,6 tấn

(Nguồn: Chủ dự án)

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng **12.575,6 tấn**.

Nguyên vật liệu xây dựng sẽ được mua tại địa phương hoặc lân cận, trong vòng bán kính 5 km. Sử dụng xe ô tô tải trọng khoảng 10 tấn vận chuyển về công trường dự án. Nguyên vật liệu xây dựng được sử dụng theo tiêu chí “dùng đến đâu, mua đến đó”, giảm sự hao hụt nguyên vật liệu do thời tiết, do mất cắp, giảm ô nhiễm đến môi trường, tiết kiệm chi phí đầu tư cho doanh nghiệp. Nguyên vật liệu sẽ được chứa tại gần khu vực thi công, che phủ bạt kín và đập gạch 4 góc để hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

b. Nhiên liệu

- **Loại:** Dầu DO để vận hành phương tiện vận tải
- **Lượng dùng:** lượng dầu DO dự kiến sử dụng khoảng 5 tấn.
- **Nguồn gốc:** mua của đơn vị tại địa phương, cách dự án trong vòng bán kính 5km

c. Lao động

- Dự kiến sử dụng 100 người.
- Số ca làm việc là 1 ca; thời gian làm việc là 8h/ca
- Tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở. Chủ dự án sẽ bố trí chỗ ở cho người điều hành, không ở lại công trường.

d. Điện năng

- **Nguồn cung cấp:** Đấu nối với hệ thống cấp điện của khu vực
- **Mục đích sử dụng:** Vận hành máy móc, thiết bị thi công xây dựng và chiếu sáng.
- **Lượng dự kiến:** dùng khoảng 3.000 kWh/tháng.

e. Nước sạch

- **Nguồn cung cấp:** đấu nối vào hệ thống cấp nước của khu vực.
- **Mục đích sử dụng:** Cấp cho sinh hoạt của công nhân công trường (*không có hoạt động nấu ăn, công nhân sẽ tự túc ăn uống*); đập bụi công ra vào nhà máy, vệ sinh bánh xe phương tiện vận chuyển ra vào dự án, bảo dưỡng bê tông.

- Dự báo lượng sử dụng:

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng
 + *Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng*: Căn cứ theo TCVN 13606:2023, định mức nước cấp cho mỗi người là 45 lít/người/ngày ~ 0,045 m³/người/ngày đêm. Khi đó lượng nước cấp cho công nhân thi công là 100 x 0,045 = 4,5 m³/ngày đêm.

+ *Dập bụi công ra vào nhà máy*: chỉ thực hiện vào ngày nắng nóng, tần suất ít nhất là 2 lần/ngày, dự kiến khoảng 1 m³/ngày đêm.

+ *Vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào dự án*: dự kiến 2 m³/ngày đêm.

+ *Bảo dưỡng bê tông (chỉ thực hiện vào thời điểm đổ bê tông nền các công trình xây dựng, thi công sân đường nội bộ)*: dự kiến khoảng 2 m³/ngày đêm.

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất giai đoạn thi công dự án dự kiến khoảng **10 m³/ngày đêm**.

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

1.6.1. Tiến độ triển khai dự án

Bảng 1.14. Tiến độ dự án

Stt	Danh mục	Thời gian thực hiện		
		Quý I - Quý II/2027	Quý III/2027	Quý IV/2027
1	Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc.	—————		
2	Vận hành thử nghiệm		—————	
3	Vận hành chính thức			—————

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án là 13.728.090.000.000 VNĐ (*Mười ba nghìn, bảy trăm hai tám tỷ, không trăm chín mươi triệu đồng*) tương đương 596.250.000 USD (*năm trăm chín sáu triệu, hai trăm năm mươi nghìn đô la Mỹ*).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Các công việc cần triển khai thực hiện trong giai đoạn này gồm:

+ Tiến hành xây dựng nhà xưởng MB53 và kho chứa chất thải (*công nghiệp và nguy hại*) tại khu đất trống của lô đất CN4.1F

+ Lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị sản xuất và ống xả khí Argon, Nitơ tại nhà xưởng MB53 xây mới.

+ Thời gian triển khai công việc: 06 tháng.

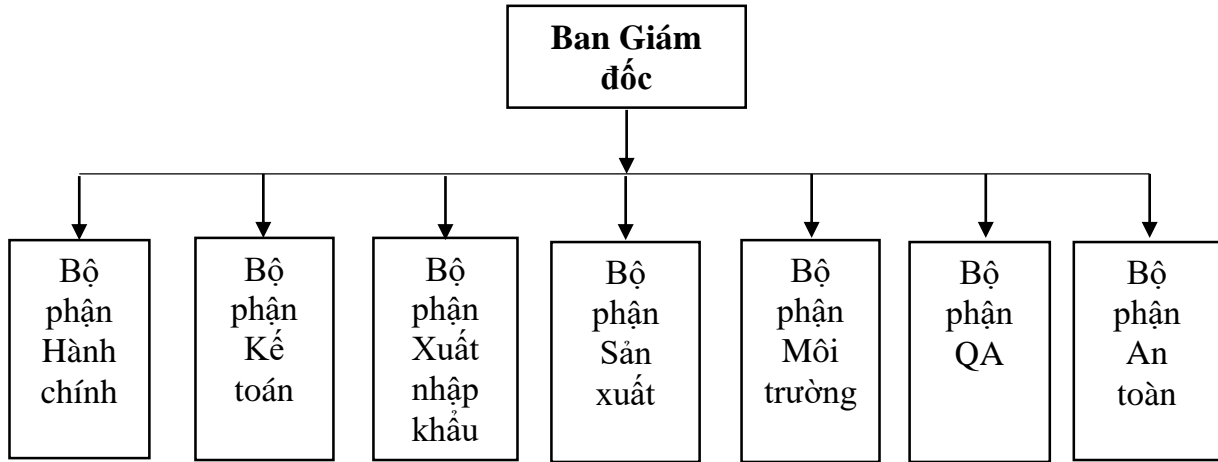
- Phương thức thực hiện: các công việc được thực hiện song song với nhau.

1.6.3.2. Giai đoạn vận hành ổn định dự án

- Bố trí nhân viên môi trường để giám sát các hoạt động quản lý môi trường tại dự án.

- Phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc giám sát môi trường Công ty định kỳ theo đúng cam kết.

- Sơ đồ tổ chức của Công ty:



Hình 1.6. Sơ đồ quản lý của Công ty

CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội KCN Đình Vũ

Dự án thực hiện tại KCN Đình Vũ nên tại nội dung này tập trung trình bày hoạt động đầu tư, cơ sở hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường tại KCN, cụ thể:

2.1.1. Hoạt động đầu tư phát triển tại KCN Đình Vũ

Khu công nghiệp Đình Vũ (DVIZ) do Công ty liên doanh phát triển Đình Vũ quản lý và phát triển. Công ty liên doanh là sự hợp tác bền vững và kết hợp sức mạnh của các tập đoàn AIG của Mỹ, IPEM của Bỉ và thành phố Hải Phòng nhằm phát triển bán đảo Đình Vũ thành trung tâm công nghiệp tổng hợp hiện đại trên diện tích 945 ha.

Khu công nghiệp có cảng Đình Vũ cho tàu có trọng tải lớn, cảng hàng lỏng Hải Phòng, cách sân bay Cát Bi 12km, cách ga tàu hỏa Hải Phòng 8km.

Nằm ngay trong khu tam giác phát triển Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh, KCN Đình Vũ cũng cung cấp cho các nhà đầu tư một thị trường phát triển nhanh, có nguồn nhân lực có kỹ năng và được đào tạo tốt.

KCN Đình Vũ hiện nay được chia làm 2 khu, trong đó:

- KCN Đình Vũ giai đoạn I: Có diện tích là 164ha, đã có Quyết định phê duyệt đề án bảo vệ môi trường của UBND thành phố Hải Phòng. Trong tổng số diện tích của KCN Đình Vũ giai đoạn I thì có 136 ha là diện tích có thể cho thuê. Diện tích đất cho thuê của giai đoạn I được chia làm hai phần:

+ Tại lối vào của KCN, một diện tích đất khoảng 70ha đất cho thuê được dành cho các ngành công nghiệp chung. Diện tích này lại được chia thành các lô cho các ngành công nghiệp nặng, công nghiệp nhẹ và nông - công nghiệp. Một phần diện tích đất nằm cạnh đường thủy, trong khi các khu vực khác nằm trong đất liền. Tất cả các khu vực được liên kết bằng hệ thống đường nội bộ rất tốt, liên kết với cảng và khu vực bờ biển.

+ Ở phía cuối của bán đảo Đình Vũ, một diện tích 66 ha được phát triển cho các ngành công nghiệp liên quan đến hóa dầu; 46ha nằm ngay cạnh bờ biển sử dụng cho ngành khí hóa lỏng, chất bôi trơn và LPG ở khu vực Hải Phòng và Hà Nội có tính đến nhu cầu ngày càng tăng trong tương lai. Khu vực tank chứa khí hóa lỏng được cung cấp do cảng hàng lỏng Đình Vũ, có thể cho phép tàu 20.000 DWT cập cảng. Một diện tích 20ha khác của khu vực hóa dầu nằm sâu hơn trong nội địa tuy nhiên, vẫn được liên kết với một hệ thống giá đỡ ống hoàn hảo cho phép được bơm trực tiếp từ khu vực cảng lỏng.

- KCN Đình Vũ giai đoạn 2: Có diện tích khoảng 377 ha, hiện đã có Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Tỷ lệ lấp đầy các lô đất trong giai đoạn này là 50%.

a. Hiện trạng sử dụng đất của KCN Đình Vũ

Cho đến thời điểm hiện tại, DVIZ đã thu hút được khoảng hơn 50 nhà đầu tư. Ngoài ra còn nhiều dự án nằm xen kẽ trong KCN như: Cụm Công nghiệp Vinashin, Nhà máy phân bón DAP, hệ thống cảng dọc sông Bạch Đằng,...

b. Hiện trạng cơ sở hạ tầng của KCN Đình Vũ

***Đường giao thông**

- *Giao thông đường bộ*: Tuyến đường bộ trong KCN hiện nay đã được hoàn thiện. Đoạn đầu đường vào KCN rộng 34 m phục vụ các khách hàng nằm trong KCN Đình Vũ. Đường có 2 làn rộng 7,5 m/làn, có hệ thống thoát nước mặt và hệ thống đèn chiếu sáng. Cùng với tuyến đường trực qua KCN rộng 68m, đường 34m này sẽ tạo ra các hành lang giao thông của toàn bộ KCN từ lõi vào tại KCN tổng hợp đến hệ thống cảng hàng lỏng khoảng 8 km phía cuối bán đảo trong khu hóa dầu.

- *Giao thông đường thủy*: Bán đảo Đình Vũ nằm trên luồng vận tải đường biển vào cảng Hải Phòng thuộc đoạn sông Bạch Đằng. Theo quy hoạch KCN, toàn bộ dọc sườn phía Bắc bán đảo là khu cảng hàng hóa các loại. Với chiều dài 3 km, độ sâu luồng lạch có thể cho tàu 10.000 – 20.000DWT ra vào. Hiện KCN Đình Vũ có các cảng sau: Cảng hàng rời 20.000 DWT và Cảng hàng lỏng 300DWT, 10.000DWT, 20.000DWT.

Như vậy các tuyến đường giao thông thủy, đường bộ tại khu vực dự án hoàn toàn đáp ứng được các yêu cầu về vận chuyển thiết bị và nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng cũng như vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sau khi dự án đi vào hoạt động.

***Cấp nước**: Mạng lưới cấp nước của KCN: gồm 2 mạng lưới cấp nước độc lập:

- Mạng cấp nước thô cho các nhà máy có nhu cầu nước thô cho sản xuất: Nước thô được lấy từ Nhà máy nước thô Đình Vũ.

- Mạng cấp nước đã qua xử lý (*nước tinh*) cho sinh hoạt và các đơn vị có nhu cầu dùng cho sản xuất: nước cấp từ Nhà máy An Dương được bơm tăng áp về tank chứa và trạm bơm tăng áp đặt tại khu đất công trình đầu mối. Sau đó nước cấp cho các khu sản xuất, dịch vụ được bơm theo các mạng vòng khép kín, ống được sử dụng đối với mạng phân phối chính là ống gang hoặc ống HDPE có đường kính từ D150 tới D500.

Hệ thống đường ống cấp nước cứu hỏa tại các khu vực khác nhau của khu công nghiệp được bố trí sẵn và được thiết kế dạng hệ thống cứu hỏa áp lực thấp kết hợp với hệ thống cấp nước sinh hoạt và sản xuất. Các trụ nước cứu hỏa được bố trí dọc theo các tuyến đường với khoảng cách trung bình 100-150 m/trụ.

***Cấp điện**: Trạm biến áp 220/110/22 KV - 2x250 MVA Đình Vũ và trạm biến áp 110/22 KV - 2x63 MVA Đình Vũ sẽ do Tổng Công ty Điện lực Việt Nam đầu tư và được quản lý bởi Công ty TNHH MTV điện lực Hải Phòng. Hệ thống phân phối điện từ các trạm cắt đến các nhà máy do Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ đầu tư. Các

Trạm biến áp 22/0,4 KV-1.000 KVA với công suất tương ứng nhu cầu cho mỗi nhà máy sẽ do các nhà máy tự đầu tư xây dựng.

***Thoát nước:**

- Hiện trạng thoát nước mưa: Nước mưa chảy tràn từ các cơ sở hoạt động trong KCN Đình Vũ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mặt chung của khu. Hệ thống thoát nước mặt của KCN Đình Vũ được bố trí ngầm trên các vỉa hè của các trục đường với tiết diện $\Phi 600 - 800$, kết hợp với ga thu nước hàm ếch, khoảng cách giữa các hố ga là 40-50 m. Nước thu gom vào hố ga hàm ếch, dẫn không áp bằng các tuyến cống tròn tới mương thoát nước chính phía Tây KCN sau đó qua trạm bơm thoát ra các miệng xả ra sông Cấm và sông Bạch Đằng.

- Hiện trạng thoát nước thải: KCN Đình Vũ đã bố trí đường ống thu gom nước thải từ các cơ sở trong khu về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

Để đảm bảo tất cả các doanh nghiệp hoạt động tại KCN Đình Vũ tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, Công ty CP KCN Đình Vũ đã đầu tư và xây dựng một trạm xử lý nước thải và hệ thống thu gom nước thải tập trung để xử lý nước thải công nghiệp do các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ thải ra. Hiện tại, tất cả nước thải công nghiệp từ các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ đều được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải và đưa đến trạm xử lý nước thải để xử lý. Trạm xử lý nước thải đã được cấp chứng chỉ ISO 9001 và 14001. Công suất thiết kế của trạm là 6.000 m³/ngày, áp dụng công nghệ xử lý theo phương pháp hóa lý kết hợp với vi sinh.

Hiện trạng thoát nước thải: Hiện tại Khu công nghiệp Đình Vũ đã có hệ thống thu gom nước thải tới tất cả các cơ sở đang hoạt động trong khu. Yêu cầu của Ban quản lý khu công nghiệp là tất cả các đơn vị trong Khu công nghiệp đều phải có hệ thống tiền xử lý đối với nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp, đảm bảo trước khi thải vào hệ thống thu gom của KCN các thông số ô nhiễm phải đạt giá trị nhỏ hơn hoặc bằng các giá trị theo quy định của KCN Đình Vũ. Quy định về nồng độ các chất thải của các cơ sở trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đình Vũ như sau:

Bảng 2.1. Tiêu chuẩn nước thải của KCN Đình Vũ, Hải Phòng

Stt	Tên gọi các thông số	Đơn vị	Mức tiêu chuẩn yêu cầu đối với nước thải trong KCN Đình Vũ
1	Nhiệt độ	°C	45
2	pH	-	5-9
3	Màu sắc	Pt-Co	-
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	500
5	COD	mg/l	1.600
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	500
7	Thạch tín/Arsenic (As)	mg/l	0,1
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,01

9	Chì (Pb)	mg/l	0,5
10	Cadmium (Cd)	mg/l	0,1
11	Crom (VI) (Cr VI)	mg/l	0,1
12	Crom (III) (Cr III)	mg/l	1
13	Đồng (Cu)	mg/l	2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	3
15	Niken (Ni)	mg/l	0,5
16	Mangan (Mn)	mg/l	1
17	Sắt (Fe)	mg/l	5
18	Cyanua (CN)	mg/l	0,1
19	Phenol	mg/l	0,5
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10
21	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	21,6
22	Cặn Clo	mg/l	2
23	PCB	mg/l	0,01
24	Hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	1
25	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	0,1
26	Sunfat sắt	mg/l	0,5
27	Florua	mg/l	10
28	Clorua	mg/l	1000
29	Amoni	mg/l	30
30	Tổng nitơ	mg/l	40
31	Tổng photpho	mg/l	8
32	Coliform	MPN/10	10.000
33	Hoạt độ phóng xạ alpha (α)	Bq/l	0,1
34	Hoạt độ phóng xạ beta (β)	Bq/l	1
35	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10,8

Toàn bộ nước thải của các cơ sở trong khu công nghiệp Đình Vũ giai đoạn I và II được thu gom và xử lý tại nhà máy xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp công suất 6.000 m³/ngày đêm.

- Khả năng xử lý của trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ:

Tổng lượng nước thải phát sinh của cả KCN Đình Vũ được thống kê tại báo cáo công tác bảo vệ năm 2025 khoảng 1.825 m³/ngày đêm.

Trạm xử lý nước thải Đình Vũ được thiết kế với công suất 6.000 m³/ngày đêm. Nước thải công nghiệp được thu gom vào hệ thống cống ngầm và qua các trạm bơm trung gian và được xử lý tại nhà máy xử lý nước thải theo tiêu chuẩn (QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B) trước khi thải ra ngoài môi trường. KCN Đình Vũ đã có

Giấy phép môi trường số 317/GPMT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp ngày 08/08/2025.

Do đó, khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động chính thức, lượng nước thải phát sinh thêm khoảng 2.626.215 m³/ngày đêm (*trong đó có 2.616,015 m³ được đầu nối vào trạm xử lý nước thải của KCN còn 10.2 m³ được thu gom xử lý CTNH*) thì trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải của Công ty.

***Hiện trạng thu gom chất thải rắn:** Đối với việc thu gom rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại: KCN Đình Vũ không chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ thu gom rác thải của các Công ty trong KCN. Các Công ty hoạt động trong KCN trực tiếp ký hợp đồng dịch vụ với Công ty Môi trường đô thị Hải Phòng hoặc Công ty khác cung cấp dịch vụ này để thu gom chất thải.

c. Hoạt động bảo vệ môi trường của KCN Đình Vũ

KCN Đình Vũ đã hoàn thiện các thủ tục về bảo vệ môi trường như sau:

- Đề án bảo vệ môi trường của KCN Đình Vũ giai đoạn 1, Báo cáo đánh giá tác động môi trường của KCN Đình Vũ giai đoạn 2.
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước cho KCN Đình Vũ giai đoạn 2.
- KCN Đình Vũ đã xây dựng và đưa vào vận hành nhà máy xử lý nước thải công suất 6.000 m³/ngày và đã được cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.
- Kế hoạch ứng phó sự cố dầu tràn của Cảng hàng không Đình Vũ.
- Giấy xác nhận hoàn thành các công trình BVMT phục vụ giai đoạn vận hành.
- Quan trắc môi trường định kì.
- Kế hoạch ứng phó sự cố hóa chất.
- Kế hoạch ứng phó khẩn cấp.

(Nguồn: Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ)

2.1.2. Đánh giá sự phù hợp của khu vực triển khai dự án đối với đặc điểm kinh tế - xã hội

Quá trình triển khai có thể nhận định, vị trí thực hiện dự án là phù hợp:

- Hạ tầng kỹ thuật tại khu vực dự án được quy hoạch đồng bộ, hiện đại nên dự án sẽ được thừa hưởng những tiện nghi này, đặc biệt dự án được quy hoạch nằm trong khu vực hóa chất hóa dầu của KCN.

- Dân cư địa phương có trình độ nhận thức cao, sức khỏe tốt nên đáp ứng nhu cầu lao động của dự án khi vận hành.

- Dự án nằm trong khu công nghiệp Đình Vũ, đây là Khu công nghiệp đã được hoàn thiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường và Quy hoạch là Khu công nghiệp

phát triển với các biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt theo Giấy phép môi trường số 317/GPMT-BNNMT ngày 08/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường

Vậy nên, có thể nhận định, vị trí thực hiện dự án phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội khu vực.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường vật lý của KCN

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường vật lý của KCN, Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ đã kết hợp với Trung tâm quan trắc môi trường - Sở Nông nghiệp và Môi trường tiến hành lấy mẫu phân tích, đo đạc môi trường nước thải cụ thể:

Kết quả phân tích Nước thải Khu công nghiệp Đình Vũ tháng 11/2025 như sau:

Bảng 2.2. Kết quả quan trắc mẫu nước thải công nghiệp tại KCN Đình Vũ

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả 11/2025		QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B)
			NT1	NT2	
1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	26,7	24,4	≤ 40
2	pH	-	7,48	7,37	6-9
3	Màu	Pt/Co	354,3	36,9	≤ 100
4	BOD ₅	mg/l	32,4	4,3	≤ 50
5	COD	mg/l	92,8	21,6	≤ 70
6	TSS	mg/l	30,0	13,5	≤ 60
7	As	mg/l	KPH	KPH	$\leq 0,25$
8	Hg	mg/l	0,0008	KPH	$\leq 0,005$
9	Pb	mg/l	KPH	KPH	$\leq 0,5$
10	Cd	mg/l	KPH	KPH	$\leq 0,1$
11	Crom VI	mg/l	<0,010	<0,010	$\leq 0,5$
12	Crom III	mg/l	KPH	KPH	≤ 2
13	Cu	mg/l	<0,045	<0,045	≤ 3
14	Zn	mg/l	KPH	<0,09	≤ 5
15	Ni	mg/l	KPH	<0,075	≤ 3
16	Mn	mg/l	0,084	<0,045	≤ 10
17	Fe	mg/l	0,9	0,54	≤ 10
18	Tổng Xianua	mg/l	KPH	KPH	≤ 1
19	Tổng Phenol	mg/l	0,058	0,051	$\leq 0,5$
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	<3,5	<3,5	≤ 5

21	Tổng dầu mỡ ĐTV	mg/l	5,36	<3,5	≤30
22	Sunfua	mg/l	0,042	0,036	≤0,5
23	Florua	mg/l	0,74	0,7	≤15
24	Amoni	mg/l	18,9	8,5	≤10
25	Tổng nitơ	mg/l	27,0	11,5	≤40
26	Tổng photpho	mg/l	1,5	0,91	≤6
27	Clo dư	mg/l	KPH	0,71	≤2
28	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	3,62	2,49	-
29	Tổng hóa chất BVTV clo hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	≤0,1
30	Tổng hóa chất BVTV photpho hữu cơ	mg/l	KPH	KPH	≤1
31	Tổng PCBs	mg/l	<0,00001	<0,00001	≤0,003
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	mg/l	0,016	0,02	-
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	mg/l	0,127	0,196	-
34	Coliform	MPN/100ml	24x10 ⁶	KPH	≤5000

*** Ghi chú:**

- Ngày lấy mẫu: 22/11/2025

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Nông nghiệp và Môi trường Hải Phòng.

- Vị trí lấy mẫu:

+ NT1: Mẫu nước thải tại hố bơm trước khi vào hệ thống xử lý. Tọa độ: X(m) = 2302551; Y(m) = 607173

+ NT2: Mẫu nước thải tại điểm xả nước thải. Tọa độ: X(m) = 2304186; Y(m) = 608179

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B): quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- “-”: Không quy định

***Nhân xét:** căn cứ theo số liệu phân tích mẫu nước thải tại Bảng trên cho thấy: nồng độ của tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B).

2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường vật lý khu vực thực hiện dự án

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường vật lý của khu vực thực hiện dự án, Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam đã kết hợp với Phòng phân tích chất lượng môi trường – Viện Hàn Lâm khoa học và công nghệ Việt Nam tiến hành lấy mẫu phân tích, đo đạc môi trường không khí và môi trường đất tại khu vực triển khai thực hiện dự án.

2.2.2.2. Kết quả quan trắc

2.2.2.2.1. Nhà máy 1,2, nhà xưởng 3.1 lô CN5.2D và nhà máy 4 lô CN5.2C&H

a. Môi trường khí thải

Bảng 2.4. Kết quả phân tích môi trường khí thải Nhà máy 1 của Công ty năm 2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 1)								QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1-05	KT1-06	KT1-07	KT1-08	KT1-09	KT1-10	KT1-11	KT1-12	
1	Lưu lượng	m ³ /h	2.206	2.378	2.388	2.127	1.433	22.510	3.212	3.256	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	15,2	13,8	12,9	5,2	4,1	4,3	4,5	0,22	108
3	HCl	mg/Nm ³	-	-	-	<0,1	0,18	-	-	-	27
4	SO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	270
5	NO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0,6	459
6	CO	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	1	5,2	5,4	540
7	HF	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	0,25	0,22	10,8

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 2)								QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1-05	KT1-06	KT1-07	KT1-08	KT1-09	KT1-10	KT1-11	KT1-12	
1	Lưu lượng	m ³ /h	2.196	2.378	2.342	1.013	1.433	23.333	3.219	3.172	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	18,6	14,5	14,3	5,8	5,2	5,6	5,9	5,9	108
3	HCl	mg/Nm ³	-	-	-	1,83	1,57	-	-	-	27
4	SO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	270
5	NO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	459
6	CO	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	540
7	HF	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	1,88	1,37	10,8

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 3)								QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1-05	KT1-06	KT1-07	KT1-08	KT1-09	KT1-10	KT1-11	KT1-12	
1	Lưu lượng	m ³ /h	2.101	2.247	2.269	1.043	1.547	21.746	3.275	3.161	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	11,4	15,2	14,6	6,1	6,3	5,5	6,4	6,7	108
3	SO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	270
4	NO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	1	1	1	0	0	459
5	CO	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	540
6	HCl	mg/Nm ³	-	-	-	<0,1	0,22	-	-	-	27
7	HF	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	0,26	0,21	10,8

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 4)								QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1-05	KT1-06	KT1-07	KT1-08	KT1-09	KT1-10	KT1-11	KT1-12	
1	Lưu lượng	m ³ /h	2.039	2.181	2.157	1.839	1.951	21.107	1.984	5.334	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	9,8	10,7	10,1	6,6	7,3	7,9	6,9	6,5	108
3	SO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	270
4	NO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	459
5	CO	mg/Nm ³	-	-	-	0	0	0	0	0	540
6	HCl	mg/Nm ³	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	27
7	HF	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	10,8

Bảng 2.5. Kết quả phân tích môi trường khí thải Nhà máy 4 của Công ty năm 2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 1)										QCVN 19:2009/BTNMT
			KT4-01	KT4-02	KT4-03	KT4-04	KT4-05	KT4-06	KT4-07	KT4-08	KT4-09	KT4-10	

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

1	Lưu lượng	m ³ /h	1.570	2.210	1.785	1.851	1.836	2.211	2.072	1.851	2.356	2.211	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	14,6	15,1	14,8	15	14,7	13,9	14,3	14,9	15,4	14,3	108

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 2)										QCVN 19:2009/BTNMT
			KT4-01	KT4-02	KT4-03	KT4-04	KT4-05	KT4-06	KT4-07	KT4-08	KT4-09	KT4-10	
1	Lưu lượng	m ³ /h	1.493	1.487	1.791	1.904	1.869	1.818	2.022	2.006	2.069	2.070	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	16,8	16,2	15,8	17,2	15,9	16,1	15,2	16,9	17,3	16,1	108

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 3)										QCVN 19:2009/BTNMT
			KT4-01	KT4-02	KT4-03	KT4-04	KT4-05	KT4-06	KT4-07	KT4-08	KT4-09	KT4-10	
1	Lưu lượng	m ³ /h	1.460	1.447	1.758	1.850	1.708	1.797	1.986	2.018	2.011	2.057	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	13,6	14,2	13,7	13,9	14,8	15,2	13,1	12,9	12,3	11,8	108

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả (đợt 4)										QCVN 19:2009/BTNMT
			KT4-01	KT4-02	KT4-03	KT4-04	KT4-05	KT4-06	KT4-07	KT4-08	KT4-09	KT4-10	
1	Lưu lượng	m ³ /h	1.973	1.623	1.523	1.929	1.877	1.955	2.030	2.302	2.278	2.226	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	10,6	11,2	9,4	10,3	10,9	9,1	9,6	10,7	9,3	9,8	108

b. Môi trường nước thải

Bảng 2.6. Kết quả phân tích nước thải sản xuất của Nhà máy 1 năm 2025

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Lưu lượng	m^3/h	13,5	13,1	12,9	12,6	-
2	Độ màu	Pt/Co	12	<5	29	16	150
3	pH	-	8,09	7,92	8,21	7,23	5,5-9
4	TSS	mg/l	<2	2,2	2,8	2,1	110
5	BOD ₅	mg/l	11,52	,1	30	8,6	55
6	COD	mg/l	19,2	3,02	80	26	165
7	Độ mặn	mg/l	0,7	200	16,8	2.800	-
8	As	mg/l	0,003	<0,001	0,009	0,001	0,11
9	Cd	mg/l	0,0001	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,11
10	Hg	mg/l	<0,0002	0,0003	0,0004	0,0002	0,011
11	Pb	mg/l	0,0003	0,0006	<0,001	0,001	0,55
12	B	mg/l	0,94	0,3	69	16	230
13	Cr ⁶⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,11
14	Cr ³⁺	mg/l	<0,003	<0,003	0,0038	0,0738	1,1
15	Cu	mg/l	0,0263	0,015	0,664	0,303	2,2
16	Zn	mg/l	0,141	0,081	0,0456	0,0871	3,3
17	Ni	mg/l	0,0031	0,003	0,0159	0,0056	0,55
18	Fe	mg/l	0,13	0,18	0,16	0,2	5,5
19	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	<1	<1	<1	<1	11
20	Clo dư	mg/l	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	2,2

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

21	Florua	mg/l	0,423	<0,03	0,49	8,6	11
22	Amoni	mg/l	0,12	<0,02	0,45	0,33	11
23	Tổng Nitơ	mg/l	1,53	0,31	9,05	1,9	44
24	Tổng Photpho	mg/l	<0,01	<0,01	0,68	0,88	6,6
25	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/L	0,034	0,012	<0,004	0,045	0,1
26	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/L	0,208	0,12	0,596	0,359	1,0
27	Coliform	MPN/100mL	1,4x10 ³	600	1,7x10 ³	1,78x10 ³	5.000

Bảng 2.7. Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt của Nhà máy 1 năm 2025

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								TC KCN Đình Vũ
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4		
			NTSH1-01	NTSH1-02	NTSH1-01	NTSH1-02	NTSH1-01	NTSH1-02	NTSH1-01	NTSH1-02	
1	Lưu lượng	m ³ /h	1,32	0,25	1,36	0,27	1,33	0,28	1,31	0,26	-
2	pH	-	7,9	7,79	7,76	7,62	7,4	7,62	7,05	6,97	5- 9
3	BOD ₅	mg/l	15,36	9,6	<1	<1	5,4	4,3	7,2	<1	500
4	COD	mg/l	25,6	16	6,04	<3	16	13	22	6	500
5	TSS	mg/l	8	<2	7	6,5	8	2,1	4	6,4	500
6	Clorua	mg/l	86	44	20	24	33	21	32	5	1.000
7	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<1	<1	<1	<1	,1	,1	<1	<1	30
8	Amoni	mg/l	0,15	0,1	0,04	<0,02	0,25	0,1	0,24	0,13	10
9	Tổng Nitơ	mg/l	11,4	<3	1,75	0,4	7,6	<3	10,81	<3	40
10	Tổng phot pho	mg/l	0,97	0,02	0,49	0,07	0,84	1,58	0,95	0,89	6
11	Coliform	MPN/100mL	1,6x10 ³	1,2x10 ³	900	1,5x10 ³	1,206x10 ³	1,02x10 ³	1,445x10 ³	1,298x10 ³	10.000

Bảng 2.8. Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt của Nhà máy 4 năm 2025

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								TC KCN Đình Vũ
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4		
			NTSH4-01	NTSH4-02	NTSH4-01	NTSH4-02	NTSH4-01	NTSH4-02	NTSH4-01	NTSH4-02	
1	Lưu lượng	m ³ /h	2,63	2,35	2,71	2,71	2,62	2,41	2,5	2,3	-
2	pH	-	7,91	7,71	7,62	7,81	7,9	7,36	6,95	7,04	5- 9
3	BOD ₅	mg/l	14,4	12,48	8,7	<1	4,5	3,3	3	<1	500
4	COD	mg/l	24	20,8	27,2	<3	13	10	10	6	500
5	TSS	mg/l	2	6	4	2	3	3	3	0,8	500
6	Clorua	mg/l	41	47	57	18	36	40	43	44	1.000
7	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	30
8	Amoni	mg/l	0,08	0,08	0,14	<0,02	0,05	0,14	0,07	0,14	10
9	Tổng Nito	mg/l	<3	2,26	6	0,49	3,31	8,52	10,38	9,92	40
10	Tổng phot pho	mg/l	0,13	0,52	0,14	0,26	0,05	0,92	0,04	0,53	6
11	Coliform	MPN/100mL	1,5x10 ³	1,3x10 ³	1,1x10 ³	700	1,318x10 ³	1,063x10 ³	1,652x10 ³	1,445x10 ³	10.000

c. Môi trường nước mặt

Bảng 2.9. Kết quả quan trắc nước mặt nhà máy 1 của Công ty năm 2024

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4		QCVN 08:2023/BTNMT (giá trị giới hạn mức D, bảng 2)
			NM04	NM05	NM04	NM05	NM04	NM05	NM04	NM05	
1	pH	-	7,34	7,38	7,39	7,4	7,41	7,43	7,15	7,14	<6 hoặc >8,5
2	DO	mg/L	5,29	5,31	5,04	5,08	6,93	6,94	5,47	5,61	≥2,0

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, Tp. Hải Phòng

3	BOD ₅	mg/L	96	153,6	<1	7,2	8,8	8,6	7,3	7,6	>10
4	TSS	mg/L	53	42	31	30	7	8	8	8	>15 và có rác nổi
5	Tổng Nito	mg/L	1,53	1,5	0,98	1,62	1,45	1,71	1,27	1,16	>2,0
6	Tổng Photpho	mg/L	0,03	0,02	0,12	0,25	0,28	0,32	0,1	0,09	>0,5
7	Tổng coliform	MPN/100ml	1,5x10 ³	1,4x10 ³	2,2x10 ³	2,8x10 ³	1,198x10 ³	1,221x10 ³	1,184x10 ³	1,091x10 ³	>7.500
8	Coliform chịu nhiệt	MPN/100ml	24	26	170	220	210	240	240	210	>1.500
9	TOC	mg/L	32	51,2	<1	4,83	5,6	5,4	4	4,2	>8
10	Chlorophylla	mg/m ³	42	43	42	43	48	49	43	45	>70

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: Đợt 1: 10-12/3/2025; Đợt 2: 01-02/6/2025; Đợt 3: 04-05/9/2025; Đợt 4: 02-03/12/2025

- Đơn vị lấy mẫu: Viện hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

+ QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp

+ DVIZ: Tiêu chuẩn nước thải trong khu công nghiệp Đình Vũ

+ QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

- Điều kiện tại thời điểm lấy mẫu: Trời mát, hoạt động sản xuất của Công ty diễn ra bình thường

2.2.2.2.2. Nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F

a. Môi trường nước thải (nhà xưởng hiện hữu)

Bảng 2.10. Kết quả quan trắc nước thải sinh hoạt định kỳ nhà xưởng 3.2 năm 2025

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				TC KCN Đình Vũ
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Lưu lượng	m ³ /h	<0,1	0,46	0,3	0,41	-
2	pH	-	7,56	7,51	7,29	6,92	5-9
3	TSS	mg/l	3	<1	3,5	,1	500
4	BOD ₅	mg/l	11,52	9,06	11	6	500
5	COD	mg/l	19,2	5	2	2	500
6	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<1	24	25	12	30
7	Amoni	mg/l	0,39	<1	<1	<1	10
8	Tổng Nitơ	mg/l	2,73	<0,02	0,21	0,21	40
9	Tổng Photpho	mg/l	0,16	0,49	7,91	3,39	6
10	Clorua	mg/l	29	0,26	0,06	0,02	1.000
11	Coliform	MPN/100mL	1,2x10 ³	2,1x10 ³	1x10 ³	1,184x10 ³	10.000

***Ghi chú:**

- **Đơn vị lấy mẫu:** Viện hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam

- **Ngày lấy mẫu:** Đợt 1: 10-12/3/2025; Đợt 2: 01-02/6/2025; Đợt 3: 04-05/9/2025; Đợt 4: 02-03/12/2025

- Tiêu chuẩn so sánh

+ TC KCN Đình Vũ: là giá trị quy định nước thải của đơn vị xả nước thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đình Vũ

+ (-): Không có quy định.

- **Vị trí lấy mẫu:** Nước thải sinh hoạt sau hệ thống công suất 13 m³/ngày đêm

- **Nhận xét chung:** Quá trình lấy mẫu tại thời điểm hoạt động của Công ty diễn ra bình thường. Căn cứ vào kết quả quan trắc và phân tích môi trường nước thải định kỳ của Công ty năm 2024 cho thấy: Các chỉ tiêu phân tích môi trường nước thải của Công ty đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép so với tiêu chuẩn KCN Đình Vũ.

b. Môi trường không khí và đất (tại lô đất trống dự kiến xây dựng nhà xưởng MB53)

***Môi trường không khí:**

Bảng 2.11. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án

Stt	Thông số phân tích	Kết quả	Đơn vị	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
1	Nhiệt độ	25,7	$^{\circ}C$	-
2	Độ ẩm	68,9	% RH	-
3	Tốc độ gió	0,8	m/s	-
4	Tiếng ồn	58,1	dBA	70
5	Bụi lơ lửng	138	$\mu g/m^3$	300
6	SO ₂	117	$\mu g/m^3$	350
7	CO	<9.000	$\mu g/m^3$	30.000
8	NO ₂	103,1	$\mu g/m^3$	200

***Môi trường đất:**

Bảng 2.12. Kết quả phân tích môi trường đất

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
1	Cd	mg/kg	<0,9	60
2	Cu	mg/kg	27,05	2.000
3	As	mg/kg	4,473	200
4	Pb	mg/kg	21,71	700
5	Zn	mg/kg	73,09	2.000

***Ghi chú:**

- Ngày lấy mẫu: 16/03/2026

- Đơn vị lấy mẫu: Công ty Cổ phần Môi trường Đại Nam

- Vị trí lấy mẫu:

+ KXQ1: Không khí tại khu vực thực hiện dự án. Toạ độ: X(m) = 2303892; Y(m) = 607098

+ Đ: Mẫu đất tại khu vực thực hiện dự án. Toạ độ: X(m) = 2303892; Y(m) = 607069

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ QCVN 26:2026/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

+ QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

- Điều kiện tại thời điểm lấy mẫu: Trời râm mát.

- **Nhận xét:** Kết quả phân tích mẫu không khí và đất tại khu vực bãi đất trống dự kiến xây dựng mở rộng nhà xưởng sản xuất của Công ty cho thấy: Hầu hết các thông số phân tích đều nằm dưới ngưỡng tiêu chuẩn giới hạn theo quy chuẩn hiện hành. Từ kết quả phân tích cho thấy, chất lượng đất khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.1.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án

Căn cứ theo bảng trên, có thể nhận định, hiện trạng môi trường không khí và đất của dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Tuy nhiên, khi tiến hành thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị bổ sung và đưa dự án vào vận hành sản xuất có sự phát thải các nguồn (khí thải, nước thải, chất thải,...) từ hoạt động sản xuất, hoạt động sinh hoạt của công nhân viên,... Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát các nguồn thải này để giảm thiểu tác động đến môi trường đất, nước, không khí trong khu vực dự án và các khu vực lân cận dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Dự án được thực hiện tại Khu công nghiệp Đình Vũ do Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ làm Chủ đầu tư đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 317/GPMT-BNNMT ngày 08/08/2025. Vì vậy báo cáo không trình bày về hiện trạng đa dạng sinh học của khu vực.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động trực tiếp tại Dự án

Bảng 2.13. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

Stt	Các hoạt động	Các tác động phát sinh
A	Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công xây dựng và lắp đặt máy móc	
1.1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải giao thông. - Tăng mật độ giao thông trên các con đường gần dự án. - Tiếng ồn, độ rung - An toàn lao động
1.2	Hoạt động thi công xây dựng (đào móng, xây dựng...), hoạt động của các phương tiện thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải. - Chất thải rắn xây dựng (gạch, đá, cát,...). - Nước thải xây dựng. - Nước mưa trên công trường. - Chất thải nguy hại (son, dầu mỡ, giẻ lau,...). - Tiếng ồn, độ rung - An toàn lao động - Sự cố về điện, cháy nổ,...
1.3	Hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất tại Nhà xưởng.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn. - Chất thải nguy hại. - An toàn lao động

		- Sự cố chập điện, cháy nổ
1.4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị.	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải sinh hoạt.
B	Giai đoạn vận hành ổn định	
1.5	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm của dự án	- Bụi, khí thải giao thông - Tiếng ồn, rung động - Sự cố lao động
1.6	Hoạt động sản xuất các sản phẩm đất hiếm	- Bụi, khí thải - Nước thải sản xuất - Chất thải rắn - Chất thải nguy hại - An toàn lao động - Sự cố chập điện, cháy nổ
1.7	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải sinh hoạt

2.3.2. Nhận dạng yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

- Dự án nằm trong KCN Đình Vũ đã xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình nhà xưởng, nhà văn phòng, các hạng mục công trình phụ trợ (*hệ thống cấp điện, nước, sân đường nội bộ, cây xanh*),... nên không có hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa; không sử dụng đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ; không di dân tái định cư. Trên khu đất thực hiện dự án không có di tích lịch sử - văn hoá danh lam thắng cảnh.

- Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm a, khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 (*Nghị định số 05/2025/NĐ-CP*).

2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án

Vị trí lựa chọn dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực do:

- *Vị trí dự án*: Dự án được triển khai trong KCN đã được xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và khu nhà xưởng cho thuê để phục vụ sản xuất. Hệ thống nước thải từ các doanh nghiệp sau quá trình thu gom, xử lý được đầu nối vào hệ thống xử lý tập trung của KCN trước khi thải bỏ ra ngoài môi trường.

- *Đối với môi trường nước*: Hệ thủy sinh nguồn tiếp nhận khá đa dạng, tuy nhiên, đều là các loại mang tính đặc trưng của hệ sinh thái dưới nước tại khu vực, không có loài nào nằm trong danh sách cần bảo vệ.

- Đối với môi trường đất: Theo khảo sát, địa chất khu vực dự án thuận lợi cho việc triển khai các công việc thi công xây dựng các hạng mục công trình nên phù hợp với loại hình sản xuất.

Qua phân tích trên, tất cả các yếu tố tự nhiên khu vực dự án đều mang đặc trưng của vùng đồng bằng Bắc Bộ nên dễ trong việc điều tiết, hạn chế nguồn thải gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí nơi đây.

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Hoạt động triển khai xây dựng dự án sẽ phát sinh nguồn thải tiềm ẩn tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, đối tượng tiếp nhận. Do đó, việc đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo từng giai đoạn triển khai dự án và được cụ thể hóa cho từng nguồn tác động, đến từng đối tượng bị tác động. Mỗi tác động được đánh giá một cách cụ thể, chi tiết về mức độ, quy mô, không gian và thời gian, so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn hiện hành. Các tác động được đánh giá theo các thành phần môi trường cụ thể và dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra trong quá trình thực hiện, cụ thể:

- Giai đoạn 1: Giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc

+ Đối với nhà máy 1, 2, nhà xưởng 3.1 (lô CN5.2D) và nhà máy 4 (lô CN5.2C&H): đang diễn ra hoạt động sản xuất, các hạng mục công trình, công nghệ, công suất được giữ nguyên theo Giấy phép môi trường đã được phê duyệt – không thay đổi.

+ Đối với nhà xưởng 3.2 tại lô CN4.1F: đang diễn ra hoạt động sản xuất. Để mở rộng, nâng công suất thì chủ đầu tư dự kiến xây dựng thêm nhà xưởng MB53 và lắp đặt máy móc (phục vụ hoạt động nâng công suất của nhà máy 2) tại khu đất trống. Khu đất trống được tách riêng biệt với nhà xưởng hiện hữu (nhà xưởng 3.2), trong quá trình xây dựng, Công ty sẽ quây tôn xung quanh cao 3m để tránh gây tác động đến khu vực sản xuất hiện trạng.

- Giai đoạn 2: Vận hành ổn định (Do quá trình vận hành thử nghiệm, các chất thải phát sinh cũng tương tự như khi dự án đi vào hoạt động ổn định vì thế Báo cáo xin được gộp giai đoạn vận hành thử nghiệm vào giai đoạn vận hành ổn định để đánh giá tác động).

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc bổ sung tại Lô CN4.1F

3.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường

3.1.1.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh và thành phần: loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 100 công nhân làm việc với thành phần ô nhiễm đặc trưng gồm hợp chất hữu cơ (BOD, COD), chất dinh dưỡng (tổng N, tổng P), chất rắn lơ lửng, Coliform,...

- Lượng thải: Căn cứ theo TCVN 13606:2023, định mức nước cấp cho mỗi người là 0,045 m³/người/ca, suy ra lượng nước cấp sinh hoạt cho 100 người là 4,5 m³/ngày đêm => lượng thải phát sinh là 4,5 m³/ngày đêm (định mức nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp theo quy định tại Nghị định số 80:2014/NĐ-CP).

- Tải lượng ô nhiễm: Tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh do quá trình sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công như sau:

Bảng 3.1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt tại khu vực xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc (100 lao động)

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	TC KCN Đình Vũ
				x	y	z=x*y	z/4,5	
1	BOD ₅	mg/l	45 – 54	54/3	100	1.800	400	500
2	TSS	mg/l	70 – 145	145/3	100	4.833	1.074	500
3	Dầu mỡ	mg/l	10 – 30	30/3	100	1.000	222,22	30
4	Tổng N	mg/l	6 – 12	12/3	100	400	88,89	30
5	Tổng P	mg/l	6 – 12	12/3	100	400	88,89	6
6	NH ₃ ⁻ -N	mg/l	0,8 – 4	4/3	100	133,33	29,63	5
TC KCN: Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Đình Vũ								

- *Nhận xét:* Theo kết quả phân tích trên, nồng độ các chỉ tiêu phân tích đều cao hơn tiêu chuẩn chất lượng nước đầu vào của KCN Đình Vũ. Với thành phần ô nhiễm nêu trên, việc xả trực tiếp nước thải chưa qua xử lý ra môi trường sẽ gây ô nhiễm chất lượng nước nguồn tiếp nhận với những biểu hiện như gây mùi hôi thối, nước bị đen, xuất hiện tảo xanh, từ đó, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh, mất cân bằng hệ sinh thái.

b. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Loại nước thải này phát sinh vào những ngày xảy ra mưa trên địa bàn khu vực dự án. Dòng nước mưa cuốn theo bụi bẩn, tạp chất thô bám dính trên mặt bằng cơ sở vào công trình thoát nước nội bộ khu vực gây tắc nghẽn hư hỏng, đồng thời gia tăng độ đục nguồn tiếp nhận.

- *Thành phần:* Theo số liệu nghiên cứu của Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l, điều này cho thấy so với những loại nước thải khác thì nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án là khá sạch.

- *Dự báo lượng phát sinh:* Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/s)}$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

Q_{\max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s);

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Với đặc điểm bề mặt chủ yếu là cây cối và đất, chọn K = 0,3.

I: Cường độ mưa lớn nhất (lượng mưa lớn nhất năm 2024 vào tháng 10), lấy $I = 1.859,3$ mm/tháng.

A: Diện tích mặt bằng xây dựng bổ sung, $F = 15.598 \text{ m}^2 = 1,56 \text{ ha}$ (diện tích khu đất xây dựng nhà xưởng MB53)

⇒ Lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án là:

$Q_{\max} = 0,278 \times 0,3 \times 1.859,3 \times 10^{-3} \times 15.598 = 2.418,7 \text{ m}^3/\text{tháng} \sim 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$ (tính trung bình 1 tháng mưa nhiều khoảng 20 ngày và 1 trận mưa trong ngày khoảng 3h đồng hồ).

+ Tính toán tải lượng ô nhiễm chất rắn, bùn đất rửa trôi trên bề mặt do nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức: $G = M_{\max} [1 - \exp(-kz \cdot T)] \cdot S$.

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ).

$$= k \cdot M_{0\max} \cdot [1 - \exp(-kz \cdot T)] \cdot S$$

$$= 220 \times 1,2 \times [1 - \text{EXP}(-0,3 \cdot 15)] \times 1,56 = 407,26 \text{ kg}.$$

Trong đó:

- + Lượng bụi tích lũy lớn nhất có thể bị rửa trôi trong khu vực dự án, được xác định theo công thức: M_{\max}
- + Lượng bụi tích lũy cực đại trên bề mặt rắn tiếp xúc với không khí ($M_{0\max} = 220 \text{ kg/ha}$) - $M_{0\max}$
- + Hệ số điều chỉnh → Lựa chọn hệ số $k = 1,2$ (Surendra Kumar Mishra and Vijay P. Singh, 2003).
- + Hệ số động học tích lũy chất rắn ở khu vực dự án ($kz = 0,3ng - 1$);
- + Thời gian tích lũy chất rắn → Chọn $T = 15$ ngày.

- Đối tượng chịu tác động: là chất lượng nước sông Bạch Đằng.

- Nhận xét: Theo số liệu dự báo, nồng độ TSS chứa trong loại nước thải này là khá lớn, đây là tác nhân gây tắc nghẽn công trình xử lý, tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận, xáo trộn đến đời sống sinh vật tại đây. Tuy nhiên tại Công ty đã có sẵn hệ thống thoát nước mưa. Các hố ga thu nước được lắp các tấm đan để ngăn các loại rác có kích thước lớn tránh gây tắc nghẽn đường ống.

c. Nước thải thi công

- Nguồn phát sinh và thành phần:

+ Hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào công trường (chỉ sử dụng nước để vệ sinh, không sử dụng chất tẩy rửa). Thành phần ô nhiễm: chất rắn lơ lửng.

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động đào móng công trình với thành phần ô nhiễm chính là chất rắn lơ lửng.

+ Ngoài ra, các hoạt động tưới bụi mặt bằng công ra vào công trường, bảo dưỡng bê tông không phát sinh nước thải do lượng nước này ngấm vào vật liệu hoặc ngấm vào đất hoặc bị bay hơi.

Như vậy, với những phân tích trên thì thành phần ô nhiễm chứa trong nước thải thi công chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

- *Lượng thải và nồng độ:*

+ Thực tế, lượng nước đào móng phát sinh còn phụ thuộc nhiều vào địa chất khu vực và biện pháp thi công nên việc đưa ra số liệu cụ thể là rất khó. Tham khảo kinh nghiệm xây dựng của Công ty cổ phần xây lắp Hải Long – đơn vị thiết kế và thi công xây cho biết: với biện pháp thi công là đào móng (*mức đào sâu tối đa khoảng 0,7m*) trên đất có địa chất chủ yếu là cát như hiện trạng của Dự án thì lượng nước thải phát sinh dao động khoảng 1 - 2 m³/ngày đêm.

+ Lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển ra vào công trường là 2 m³/ngày đêm. Theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP, định mức nước thải bằng 100% nước cấp đầu vào, suy ra, lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện tải là 2 m³/ngày đêm.

Như vậy, tổng lượng nước thải thi công lớn nhất của dự án là **4 m³/ngày đêm**.

+ Theo số liệu nghiên cứu của CETIA, nồng độ TSS trong nước thải thi công khoảng 663 mg/l (*cao hơn so với tiêu chuẩn cho phép*).

- *Tác động:* Qua phân tích trên, về bản chất, thành phần ô nhiễm chứa trong nước thải thi công và nước mưa chảy tràn tràn là tương tự nhau. Trong trường hợp, chủ đầu tư không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp với loại nước thải này thì đây sẽ là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh vật và gây mất cân bằng sinh thái; gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực dự án. Vì vậy, để đảm bảo xây dựng, phát triển dự án gắn với công tác bảo vệ môi trường, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công xây lắp dự án để đưa ra các phương án thi công xây dựng hợp lý, đồng thời áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu các tác động đến môi trường khu vực dự án và môi trường xung quanh.

3.1.1.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 100 công nhân xây dựng và lắp đặt thiết bị bổ sung.

- *Thành phần:* Thành phần các chất thải sinh hoạt này chủ yếu là rác thải hữu cơ (*thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...*) và rác thải vô cơ (*túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...*).

- *Lượng phát sinh:* Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm. Dự án tạm tính 0,43 kg/người/ngày đêm (*cho 8h làm việc*) -> khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là: 0,43 x 100 = 43 kg/ngày đêm = 15.480 kg/năm.

- **Tác động:** Thành phần hữu cơ chứa trong chất thải rất dễ phân hủy dưới điều kiện thời tiết nắng nóng và phát sinh nước rỉ rác gây mùi hôi thối, tạo điều kiện cho sinh vật gây bệnh phát triển và làm tổ và lây lan dịch bệnh cho công nhân tập trung tại công trường. Do đó, việc thu gom, xử lý đối với loại chất thải này sẽ được chủ dự án chú trọng.

b. Chất thải rắn xây dựng

- **Nguồn phát sinh:**

+ Từ hoạt động xây dựng: đất đá, sắt thép, vôi vữa thải, xi măng, gạch vỡ,...

+ Từ hoạt động lắp đặt máy móc sản xuất: thùng bìa carton, túi nilon thải, xốp thải.

- **Lượng phát sinh:**

+ **Đất thải từ quá trình đào móng các công trình của dự án:** Dự án chỉ xây dựng 01 nhà xưởng và kho chứa chất thải. Đối với nhà xưởng thi công bằng phương pháp ép cọc nên không phát sinh đất thải. Đất thải chỉ phát sinh từ quá trình đào móng hồ 02 kho chứa chất thải. 02 kho chứa chất thải có tổng diện tích 110 m², tương đương với khối lượng đất đào phát sinh khoảng 62 m³. Tuy nhiên, Chủ đầu tư dự kiến tận dụng toàn bộ lượng đất thải này để đắp trả lại hố móng và nâng cao cos nền.

+ **Khối lượng chất thải rắn từ hoạt động xây dựng công trình:** Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng cũng như lắp đặt máy móc thiết bị chuẩn bị cho dự án chính là khối lượng vật liệu bị hao hụt trong thi công (*hao hụt trong quá trình vận chuyển và trong lúc thi công*). Hao hụt vật liệu được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) so với khối lượng gốc. Do đó, khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng dự án được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 3.2. Khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)	Định mức hao hụt thi công theo % khối lượng gốc (*)	Khối lượng hao hụt (tấn)	Ghi chú
1	Đá dăm các loại 2-8	2.047,5	1,5%	30,71	Tái sử dụng án lấp, nâng cao cos nền
2	Cát vàng	1.566	3%	46,98	
3	Xi măng PCB 30	1.548	1%	15,48	
4	Bulong, tiếp địa, cốt thép	22	2%	0,44	Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý
5	Ván cốp pha (vào, ra)	7	5%	0,35	
6	Sắt, thép ống	290	3%	8,7	
7	Gạch chỉ	337,5	1,5%	5,06	Tái sử dụng san lấp, nâng cao cos nền
8	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	4	0,5%	0,02	
9	Que hàn nội	0,8	0%	0	-
10	Sơn	6	2%	0,12	

11	Dây dẫn, dây cáp các loại	0,5	2%	0,01	Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý
12	Cách điện các loại	0,4	2%	0,008	
13	Cọc BTCT	975	0%	0	-
14	Bột bả	0,9	1%	0,009	Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý
15	Bê tông thương phẩm	1.090	2,5%	27,25	
16	Cát san lấp	4.680	0%	0	-
Tổng		135,137 tấn			

Ghi chú: (*) Căn cứ theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD: Định mức sử dụng vật liệu xây dựng ngày 19/12/2016

Tổng khối lượng chất thải rắn hao hụt trong quá trình thi công khoảng 135,137 tấn, trong đó:

Khối lượng chất thải được tái sử dụng, san lấp, nâng cao cos nền khoảng 98,25 tấn

Khối lượng chất thải cần xử lý khoảng 36,887 tấn (**M₁**)

+ Thùng bìa carton, túi ni long, xốp từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị:

Máy móc mua mới nên chúng được đóng gói cẩn thận trong bao bì chứa. Việc sử dụng các thiết bị này sẽ phát sinh rác thải gồm túi nilon, thùng bìa carton, xốp,...

Tỷ lệ chất thải phát sinh từ hoạt động này chiếm 0,01% khối lượng máy móc dự án sử dụng ~ 0,01% x 20.000 tấn = 2 tấn (**M₂**) (tổng khối lượng máy móc, thiết bị lắp đặt tại dự án khoảng 20.000 tấn).

Suy ra, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng là

$$M = M_2 + M_3 = 36,887 + 2 = 38,887 \text{ tấn}$$

Khi đó, tổng khối lượng chất thải rắn cần thu gom, chuyển giao trong giai đoạn này là 38,887/12 tháng = 3,24 tấn/tháng.

- **Tác động:** theo dự báo, khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại dự án là khá lớn, chủ yếu là đất cát thải. Trường hợp đất cát thải chưa kịp hoàn trả hố móng hoặc nâng cao cos nền khi gặp mưa sẽ gây lầy hóa công trường, trơn trượt cho các phương tiện và công nhân và tiềm ẩn tai nạn ngay chính trên công trường; đất cuốn theo nước mưa cùng các loại chất thải rắn khác sẽ gây ùn ứ hệ thống thoát nước mưa nội bộ và khu vực, gây vỡ bụi và tăng độ đục nguồn tiếp nhận. Vì vậy, việc thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải sẽ được chủ dự án thực hiện nghiêm túc theo đúng quy định của pháp luật.

3.1.1.3. Chất thải nguy hại

- **Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động vận tải, sử dụng nhiên liệu, sơn; bảo dưỡng máy móc thi công định kỳ (3 tháng/lần); thay thế thiết bị chiếu sáng trên công trường; thay thế vật liệu thấm dầu tại hố lắng tạm thời,... với thành phần chất thải phát sinh gồm: bao bì cứng thải bằng kim loại (thùng chứa sơn, chứa dầu bôi trơn,...); bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng chứa dầu

DO,...); giẻ lau, găng tay dính dầu, sơn thải, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy thải từ hoạt động của xe nâng, cần trục trong quá trình xây dựng,...

- Lượng phát sinh:

Bảng 3.3. Dự báo lượng CTNH phát sinh giai đoạn thi công dự án

Stt	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg)	Ký hiệu phân loại
1	Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 02	50	KS
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 03	50	KS
3	Giẻ lau găng tay dính dầu có dính thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	70	KS
4	Cặn sơn, sơn thải	Lỏng	08 01 01	10	NH
5	Các loại chất thải xây dựng và phá dỡ khác (bao gồm cả hỗn hợp chất thải) có các thành phần nguy hại (chối sơn, con lăn sơn thải)	Rắn	11 08 03	25	KS
6	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	07 04 01	15	KS
7	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	250	NH
Tổng				470	

Như vậy, tổng khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn này dự báo **470 kg** (số liệu này chỉ mang tính chất dự báo, số liệu cụ thể sẽ được chủ dự án và nhà thầu thống kê chi tiết và báo cáo với Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng để theo dõi, giám sát).

- Tác động: Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này đều tồn tại ở dạng rắn, lỏng. Tuy nhiên, trong trường hợp không được thu gom, lưu chứa phù hợp thì nước mưa nhiễm vào các thùng chứa dầu DO sẽ cuốn trôi dầu lỏng còn sót lại gây ô nhiễm nguồn nước. Chất thải dạng rắn thải trực tiếp ra môi trường sẽ mất rất nhiều năm để phân hủy, tiềm ẩn nguy cơ thoái hóa đất, ô nhiễm nước mặt,... Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải này.

3.1.1.4. Bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

- Đối với hoạt động vận chuyển máy móc thi công đến công trường: Số lượng máy móc hỗ trợ thi công cần phải vận chuyển đến công trường như máy hàn điện, máy đầm, máy uốn sắt thép,... có khối lượng khoảng 20 tấn (khối lượng không nhiều), chỉ cần 2 chuyên ô tô tải trọng 10 tấn là hoàn tất. Vì vậy, mức độ tác động của nguồn thải phát sinh từ hoạt động này là rất ít, hoàn toàn có thể giảm thiểu.

- Đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, nhiên liệu xây dựng: Hoạt động vận chuyển sử dụng xe ô tô có tải trọng khoảng 16 tấn. Thiết bị sử dụng dầu DO, khi vận hành, nhiên liệu bị đốt cháy và phát sinh bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x,... Thành phần ô nhiễm phát sinh từ hoạt động này sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, góp phần gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như trái đất nóng lên, hiệu ứng nhà kính,... từ đó, gây nguy hại đến sức khỏe con người, động vật và cả thực vật,... Nếu liên tục hít phải bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO₂,... sẽ gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về da, về mắt,... Bụi phát tán từ khối nguyên vật liệu vận chuyển trong thùng xe gây ảnh hưởng trực tiếp đến tầm nhìn của người lưu thông trên đường, bụi bay vào nhà dân ảnh hưởng đến sinh hoạt,...

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự kiến là 12.575,6 tấn, khối lượng nhiên liệu là 5 tấn và khối lượng máy móc thiết bị cần lắp đặt là 20.000 tấn. Tổng khối lượng cần vận chuyển là 32.580,6 tấn.

Thời gian xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình dự án khoảng 6 tháng. Thời gian làm việc của công nhân xây dựng là 8h/ngày. Do đặc trưng của quá trình thi công xây dựng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời điểm thi công, trình tự thi công,... nếu chia trung bình ngày thì số xem vận chuyển khoảng 6 chuyến/ngày. Tuy nhiên, do đặc thù hoạt động thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị được tiến hành theo từng giai đoạn, từng phân kỳ nên quá trình vận chuyển các thiết bị này sẽ phụ thuộc theo từng giai đoạn triển khai dự án. Vì vậy, vào thời gian cao điểm có thể có đến 16 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án trong 1 ngày ~ 2 chuyến/h

- Dự báo tải lượng:

+ Công thức tính: Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải gây ra ước tính theo công thức: $E = n \times k$ (mg/m.s) (1)

Trong đó:

n: Lưu lượng xe vận chuyển.

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad \text{(Công thức Sutton) (2)}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\partial_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng.

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

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms); E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm.

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

+ Số liệu tính toán:

✚ Số chuyến vận chuyển = 2 chuyến/h.

✚ Cung đường vận chuyển: Đơn vị, cảng -> dự án.

✚ Quãng đường vận chuyển: dự báo 1 km.

-> Tổng số quãng đường vận chuyển/h: 2 chuyến/h x 2 lượt ra vào x 1 km = 4 km.

+ Chọn điều kiện tính:

+ Chiều dài cung đường : 4 km

+ z (chiều cao hít thở) : 1,5 m

+ x (khoảng cách đến lòng đường) : 1,5 m

+ h (chiều cao đường) : 0,3 m

+ u (tốc độ gió) : 1,4 m/s

+ Mật độ xe : 2 xe/h

+ Hệ số khuếch tán $\partial_z = 0,53 x^{0,73} : = 0,713$

- Kết quả tính toán:

Bảng 3.4. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công dự án

Stt	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải chất ô nhiễm ($kg/1000 km$) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (4 km)	E ($mg/m.s$)	Nồng độ các chất ô nhiễm C (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Bụi	1,6	0,0064	$8,88 \cdot 10^{-6}$	$2,65 \cdot 10^{-5}$	0,3
2	NO ₂	18,2	0,0728	0,0001	0,0003	0,2
3	SO ₂	7,26	0,029	$4,03 \cdot 10^{-5}$	0,0001	0,35
4	CO	6,0	0,024	$3,33 \cdot 10^{-5}$	9,94	30
5	VOC	5,8	0,023	$3,32 \cdot 10^{-5}$	9,6	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
(*) Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện 3,5-16 tấn

- *Nhận xét:* Căn cứ vào bảng tính toán trên cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh dưới tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Mặt khác, số chuyển vận chuyển không liên tục do còn phụ thuộc vào thời gian xếp dỡ nguyên vật liệu tại nơi cung ứng cũng như trên công trường. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường.

b. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động lưu chứa, sử dụng nguyên vật liệu rời

Dự án sử dụng một số loại vật liệu xây dựng rời như đá dăm, cát vàng, xi măng, gạch chỉ với khối lượng $2.047,5 + 1.566 + 1.548 + 337,5 = 5.499$ tấn. Trường hợp bị gió cuốn bay trong quá trình sử dụng loại nguyên vật liệu rời này sẽ phát sinh bụi lơ lửng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc. Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng nguyên vật liệu (cát, sỏi, đá dăm...) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

$$E = k \cdot (0,0016) \cdot \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \quad (\text{kg/tấn})$$

Trong đó:

- E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu.
- k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,8$ cho các hạt bụi kích thước < 30 micron).
- U: Tốc độ trung bình của gió (lấy $U = 1,4$ m/s)
- M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$)

Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: $E = 0,123$ (kg/tấn)

-> Lượng bụi phát sinh dự báo: $5.499 \times 0,123 = 676,38$ kg.

Thời gian thi công là 12 tháng. Khi đó, tải lượng bụi phát sinh ~ 2 kg/ngày đêm ~ 250.000 mg/h.

- Theo giáo trình Xử lý khí thải của Phạm Ngọc Đăng, nồng độ nguồn thải phát sinh từ hoạt động này như sau: $C = (Es \cdot L) / (u \cdot H)$ – **Công thức 3**

Trong đó:

Es (mg/m²/s): tải lượng ô nhiễm trung bình.

L (m): chiều dài khu vực dự án.

U (m/s): tốc độ gió tại thời điểm thực hiện.

H (m): chiều cao phân tán nguồn thải.

- Áp dụng Công thức 1, chọn điều kiện tính toán sau:

$Es = E/3.600/S = 250.000/3.600/15.598 \sim 0,004$ mg/m²/s

L (m): chiều dài nhất của khu đất dự án -> $L = 125$ m

U (m/s): tốc độ gió tại thời điểm thi công -> $u = 1,4$ m/s

H (m): chiều cao phân tán nguồn thải -> H = 2m (chiều cao trong khoảng hít thở của người lao động)

Suy ra, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động này là:

$$C = (0,004 \cdot 125) / (1,4 \cdot 2) = 0,18 \text{ mg/m}^3$$

Hoạt động lưu chứa, sử dụng nguyên vật liệu dạng rời sẽ gia tăng nồng độ ô nhiễm bụi lên 0,18 mg/m³ so với môi trường nền đã quan trắc được tại Chương 2.

Bụi lơ lửng có khả năng phân tán rất nhanh ra không gian rộng và gây các bệnh về mắt, bệnh hô hấp, bệnh về da... cho công nhân làm việc. Vì vậy, các giải pháp lưu chứa, quản lý nguyên vật liệu rời là cần thiết.

c. Bụi phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng

***Tính toán lượng phát thải:** Lượng dầu DO sử dụng là 5 tấn/12 tháng ~ 0,002 tấn/h ~ 0,0025 lít/h (tỷ trọng của dầu DO là 0,8 tấn/lít). Hệ số phát thải được lấy theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998, cụ thể:

+ Thể tích khí thải tiêu chuẩn khi đốt cháy 1 lít dầu là $V = 18 \text{ Nm}^3/\text{lít DO}$.

+ Tải lượng ô nhiễm trong khói thải tương ứng khi đốt 1 lít dầu DO: $E(\text{TSP}) = 1,80 \text{ g/l}$; $E(\text{SO}_2) = 2,80 \text{ g/l}$; $E(\text{CO}) = 7,25 \text{ g/l}$; $E(\text{NO}_x) = 3,40 \text{ g/l}$; $E(\text{VOCs}) = 2,83 \text{ g/l}$.

- Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 3.5. Dự báo tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thi công dự án

Stt	Hạng mục tính	Đơn vị	Giá trị tính				
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Phạm vi hoạt động (S)	m ²	15.598				
2	Lượng dầu DO tiêu thụ (VD)	lít/h	0,0025				
3	Hệ số phát thải (α)	g/lít DO	1,8	2,8	3,4	7,25	2,83
4	Thể tích khí thải chuẩn (V0)	Nm ³ /lít DO	18				
5	Khối lượng ô nhiễm (E) = VD × α	g/h	0,005	0,007	0,0085	0,02	0,01
6	Tải lượng TB (Es) = 10 ³ E/3.600/S	mg/m ² /s	8,9/10 ⁸	1,24/10 ⁷	1,51/10 ⁷	3,56/10 ⁷	1,78/10 ⁷

Áp dụng Công thức 3, chọn điều kiện tính toán và dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

Bảng 3.6. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thiết bị thi công dự án

Stt	Hạng mục tính	Đơn vị	Giá trị tính				
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Tải lượng TB (Es) = 10 ³ E/3.600/S	mg/m ² /s	8,9/10 ⁸	1,24/10 ⁷	1,51/10 ⁷	3,56/10 ⁷	1,78/10 ⁷
2	Chọn điều kiện tính toán		L= 125 m; u = 1,4 m/s; H = 2 m				
3	C = (Es*L)/(u*H)	mg/m ³	3,97*10 ⁻⁶	5,53*10 ⁻⁶	6,74*10 ⁻⁶	1,59*10 ⁻⁶	7,94*10 ⁻⁶
5	QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	-

***Nhận xét:** Căn cứ theo tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chỉ tiêu phân tích bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án đều thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Do đó, có thể nhận định, sức chịu tải của môi trường nên khi có thêm quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án vẫn ở mức cao. Mức độ tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công sẽ gây tác động trực tiếp là công nhân làm việc trên công trường dự án.

d. Bụi phát sinh từ quá trình đào móng các hạng mục công trình

- Tính toán khối lượng đất thải từ quá trình đào móng: Công ty dự kiến xây dựng bổ sung thêm nhà xưởng MB53 và kho chứa chất thải. Quá trình xây dựng nhà xưởng sử dụng phương pháp ép cọc nên không phát sinh đất thải. Đất thải phát sinh từ quá trình đào móng hồ xây dựng kho chứa chất thải với khối lượng khoảng 62 m³. Toàn bộ khối lượng này được tận dụng để nâng cao cos nền, không thải ra ngoài môi trường.

- Tính toán bụi, khí thải từ quá trình đào móng:

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (*Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*), hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình đào móng đất thải như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

K: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;

U: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 1 m/s;

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times (1/2,2)^{1,4} / (25\%/2)^{1,3} = 1,244 \times 10^{-5} \text{ kg bụi/tấn}$$

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào móng các hạng mục công trình của dự án được tính toán như sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất đào (m^3); $Q = 62 m^3$;

d: Tỷ trọng đất đào đắp (lấy trung bình $d = 1,3 \text{ tấn}/m^3$).

Suy ra: $W = 1,244 \times 10^{-5} \text{ kg bụi/tấn} \times 62 m^3 \times 1,3 \text{ tấn}/m^3 \sim 0,001 \text{ kg}$

Thời gian thi công đào móng các hạng mục công trình xây dựng dự kiến trong khoảng 1 ngày; Thời gian làm việc của công nhân xây dựng là 8h/ngày.

Như vậy, lượng bụi phát sinh trong ngày từ hoạt động đào móng này là:

$0,001 \text{ kg}/1 \text{ ngày làm việc} \sim 0,000125 \text{ kg/h} = 0,035 \text{ mg/s}$.

Do tính chất đặc trưng của bụi là dễ sa lắng, khi bị gió cuốn khả năng phân tán của bụi kém. Vậy nên, đối tượng chịu tác động trực tiếp của nguồn thải này được xác định là công nhân xây dựng. Chủ đầu tư cần chú trọng đến nguồn thải này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

e. Khí thải phát sinh từ hoạt động cơ khí

- Quá trình hàn điện nhằm gắn kết kết cấu thép phục vụ thi công xây dựng dự án. Việc đốt cháy que hàn sẽ phát sinh bụi kim loại, khói hàn, CO, NO_x,...

- Dự án sử dụng 800 kg que hàn nội ~ 20.000 que (que hàn đường kính 4mm và cứ 25 que hàn nội như vậy có khối lượng là 1 kg). Thời gian hàn dự kiến tập trung tối đa trong khoảng là 2 tháng nên số lượng que hàn sử dụng trong ngày là 334 que/ngày ~ 42 que/h. Khi đó, tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án

Stt	Danh mục	Khói hàn	CO	NO _x
1	Hệ số thải (mg/que hàn)	706	25	30
2	Khối lượng que hàn (que/h)	42		
3	Tải lượng ô nhiễm E (mg/h)	29.652	1.050	1.260
4	Tải lượng trung bình E _s (mg/m ² /s) = E/3.600/S	$5,84 \times 10^{-5}$	$2,07 \times 10^{-6}$	$2,48 \times 10^{-6}$
5	Điều kiện tính toán	L= 125m; H = 2 m (chiều cao hút thở của công nhân); u = 1,4 m/s		
6	Nồng độ nguồn thải C = (E _s .L)/(u.H) mg/m ³	0,0026	$9,24 \times 10^{-5}$	0,00011
7	QCVN 03:2019/BYT	4	20	5

- Nhận xét: Bụi kim loại, khói hàn phát sinh từ hoạt động này sẽ gây các bệnh viêm phế quản, bệnh đau dạ dày, đau mắt đỏ cho công nhân hít phải liên tục trong nhiều giờ. Khí thải chứa CO, NO_x,... vừa gây ô nhiễm không khí vừa gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, cụ

thể là công nhân hàn. Theo số liệu dự báo, hoạt động hàn điện sẽ làm gia tăng nồng độ bụi khói hàn lên $0,0026 \text{ mg/m}^3$, nồng độ CO lên $9,24 \cdot 10^{-5} \text{ mg/m}^3$, nồng độ NO_x lên $0,00011 \text{ mg/m}^3$ so với môi trường nền đo được tại chương II. Tuy thời gian hàn ngắn, nguồn thải chỉ mang tính chất gián đoạn, không gian hàn thông thoáng nên phần nào giảm được mức độ tác động của nguồn thải này. Tuy vậy, chủ dự án vẫn sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp trong suốt thời gian hàn nhằm hạn chế tối đa các tác động đến sức khỏe công nhân làm việc.

f. Hoạt động bả bề mặt tường công trình trước khi sơn

Bả matit là kỹ thuật góp phần tăng độ mịn tối đa cho bề mặt tường cho các công trình, giúp các lớp sơn bám dính lâu hơn trên bề mặt tường công trình dự án. Khối lượng bột bả sử dụng 900 kg. Theo kinh nghiệm thực tế, khi bả tường sẽ phát sinh rất nhiều hạt bụi lơ lửng. Khối lượng bụi phát sinh chiếm khoảng 2% tổng khối lượng bả sử dụng $\sim 18 \text{ kg}$. Thời gian bả dự kiến tập trung tối 125 m; H = 2 m (chiều cao hít thở của công nhân); u = 1,4 m/s

$$\Rightarrow E = 18 \text{ kg/tuần} \sim 0,32 \text{ kg/h} \sim 320.000 \text{ mg/h.}$$

$$\Rightarrow E_s = E/3.600/S = 320.000/3600/15.598 = 0,0057 \text{ (mg/m}^2\text{/s).}$$

$$\Rightarrow C = E_s.L/u.H = (0,0057 \cdot 125)/(1,4 \cdot 2) = 0,25 \text{ mg/m}^3$$

Bụi bả chủ yếu là các loại bụi có nguồn gốc vô cơ như vôi, đá vôi nên có tỷ trọng nhẹ, không gian phân tán là khá rộng. Đối tượng chịu ảnh hưởng phải kể đến là công nhân bả, dân cư đi lại qua hai tuyến trục đường chính xung quanh,... Điều này, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người do việc hít phải bụi bả trong thời gian dài sẽ dễ gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi, nếu tiếp xúc trực tiếp qua da, mắt người lao động hoặc người dân sẽ dễ mắc các bệnh như viêm da, viêm giác mạc mắt, dị ứng da,... Đồng thời, gây ảnh hưởng đến hoạt động liền kề, rất dễ gây xích mích, kiện tụng. Theo số liệu dự báo, hoạt động bả công trình sẽ làm gia tăng nồng độ bụi lên $0,25 \text{ mg/m}^3$ so với môi trường nền đã quan trắc tại Chương 2. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được đề xuất tại Mục 3.1.2.

g. Bụi, khí thải từ quá trình sơn hoàn thiện công trình

Trong quá trình thi công, Dự án sử dụng sơn Epoxy hệ nước để sơn tường, bảo vệ kết cấu của lớp bê tông sàn giúp che lấp khuyết điểm trên mặt sàn, tạo mặt chai cứng, chịu được va đập, chịu được ăn mòn axit nồng độ nhẹ,... Tổng lượng sơn ước tính sử dụng cho dự án là 6 tấn. Đây là loại sơn thân thiện với môi trường nên hàm lượng VOC rất ít, hầu như không đáng kể.

Như vậy, có thể nói giai đoạn thi công xây dựng dự án, hoạt động sơn không làm phát sinh khí thải.

3.1.1.5. Tiếng ồn

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị phục vụ quá trình lắp đặt tại Nhà máy.

- + Từ hoạt động vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình lắp đặt.
- + Từ hoạt động vận hành máy móc, thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng

- **Đối tượng chịu tác động:** Công nhân xây dựng và đối tượng lân cận

- **Dự báo mức ồn:**

+ Hoạt động vận tải, hoạt động vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng bổ sung các hạng mục công trình của dự án: Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người.

Bảng 3.8. Tiếng ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng

Stt	Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn tại nguồn (dBA)	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi	-	93,0
2	Xe lu	72,0 – 74,0	73,0
3	Máy xúc	72,0 – 84,0	78,0
4	Máy kéo	77,0 – 96,0	86,5
5	Máy cạp đất, máy san	80,0 – 93,0	86,5
6	Xe ô tô	82,0 – 94,0	88,0
7	Máy nén khí	75,0 – 87,0	81,0
8	Máy cắt sắt	69,8 – 74,1	71,95
9	Máy uốn sắt	68 - 71	69,5
10	Máy hàn	65 - 68	66,5

Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng – NXB Khoa học và kỹ thuật

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được tính theo công thức:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 \cdot L_i} \quad (dBA)$$

Từ các công thức trên có thể tính được độ ồn do các thiết bị máy móc gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 3.9. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng với các khoảng cách khác nhau

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
			20 m	50 m	100 m
1	Máy ủi	93,0	70,6	62,6	56,6
2	Xe lu	73,0	50,6	42,6	36,6
3	Máy xúc	78,0	55,6	47,6	41,6

4	Máy kéo	86,5	64,1	56,1	50,1
5	Máy cạp đất, máy san	86,5	64,1	56,1	50,1
6	Máy ép cọc	87,7	65,3	57,3	51,3
7	Xe tải	88,0	76,8	72,8	69,8
8	Máy nén khí	81,0	58,6	50,6	44,6
9	Máy cắt sắt	71,95	49,55	41,55	35,55
10	Máy uốn sắt	69,5	47,1	39,1	33,1
11	Máy hàn	66,5	44,1	36,1	30,1
Mức ồn trung bình		84,12	62,65	54,98	49,23
Mức ồn cộng hưởng		92,00	78,31	67,17	64,15
QCVN 26:2025/BTNMT		70 dBA			

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

- **Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu tính toán tại Bảng trên cho thấy, mức ồn trung bình do máy móc, thiết bị gây ra sẽ thay đổi theo khoảng cách đối với nguồn, mức ồn trung bình tại khoảng cách 1,5m cao hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT. Tuy nhiên, trong quá trình làm việc, khi tất cả các máy móc vận hành cùng một lúc trên công trường thì mức độ cộng hưởng tiếng ồn cao hơn rất nhiều so với mức ồn của từng thiết bị riêng rẽ và vượt quá tiêu chuẩn cho phép (tại khoảng cách 1,5m và 20m). Điều này gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường như làm giảm khả năng nghe, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,... Vì vậy, chủ thầu dự án phải nhận thức rõ được tác động xấu của nguồn thải này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu hợp lý để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân xây dựng.

3.1.1.6. Độ rung

Nguồn phát sinh độ rung động trong giai đoạn thi công xây dựng được xác định từ các nguồn sau:

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyên nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng.

- Hoạt động vận hành của máy móc, thiết bị hỗ trợ giai đoạn thi công xây dựng như máy đào, máy xúc, máy ép cọc...

Các rung động sinh ra sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt. Ảnh hưởng của mặt sóng đối với các công trình xây dựng như sau:

- Gây hiện tượng rạn nứt, bong vôi lớp vữa tường và trần nhà, gây mất an toàn cho sinh hoạt của con người bên trong.

- Ứng suất rung làm giảm tuổi thọ của các công trình, các kết cấu chịu lực như dầm, xà, tường, trụ đỡ,...

- Tạo ra tiếng ồn tần số thấp (*tiếng ồn kết cấu*), gây cảm giác khó chịu cho con người sống và làm việc bên trong các công trình nhà cửa.

Mức rung của một số thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.10. Độ rung động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Xe lu	71	61	51
3	Máy xúc	77	67	57
4	Máy kéo	79	68	58
5	Máy cạp đất, máy san	75	65	55
6	Xe bồn chở bê tông thương phẩm	74	64	54
7	Xe tải	81	71	61
8	Máy nén khí	70,1	60,1	60,1
9	Máy ép cọc bê tông	75,4	65,2	59
10	Máy cắt sắt	69	58,1	52,2
11	Máy uốn sắt	68,6	57,9	50,1
12	Máy hàn	67	55	49,3
Độ rung trung bình		79,25	67,4	57,5
Độ rung cộng hưởng		98,3	78,1	68,5
QCVN 27:2025/BTNMT		70		

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

- Nhận xét: Theo số liệu tính toán độ rung phát sinh trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công tại bảng trên cho thấy:

+ Đối với các vị trí cách nguồn 10 m, mức độ rung động của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 67 – 98 dB.

+ Đối với các vị trí cách nguồn 30m thì mức độ rung dao động trong khoảng 55-74 dB và hầu hết đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT. Riêng có xe tải là có mức rung dao động trong khoảng từ 71 – 74dB (*vượt ngưỡng so với QCVN 27:2010/BTNMT là 70dB*).

+ Đối với các vị trí cách nguồn 60 m thì mức độ rung dao động trong khoảng 50 – 65 dB và thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT.

Hơn nữa, độ rung cộng hưởng của các thiết bị khi vận hành cùng một lúc sẽ cao hơn mức độ rung của từng thiết bị riêng rẽ và cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT. Tuy nhiên, các công việc cần triển khai trong giai đoạn này được tiến hành chủ yếu bên trong các công trình khép kín, nên khả năng phát tán của tiếng ồn, độ

rung ra ngoài môi trường là không đáng kể và đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc. Chủ đầu tư cần đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp để đảm bảo điều kiện sức khỏe, an toàn cho người lao động trong quá trình hoạt động tại khu vực dự án.

3.1.1.7. Nhiệt dư

Nhiệt dư phát sinh do sự cộng hưởng giữa điều kiện và việc vận hành máy móc. Nhiệt độ cao gây mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như K, Ca, Na, I, Fe... tác động đến hệ thần kinh làm cho người công nhân chóng mỏi mệt. Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hóa chiếm tới 15% trong khi điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chóng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt, khi đó, tiềm ẩn cao nguy cơ tai nạn lao động. Vì thế chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của nhiệt dư đến sức khỏe của công nhân.

3.1.1.8. Tác động đến giao thông khu vực

Hoạt động của dự án sẽ góp phần gia tăng mật độ các phương tiện lưu thông trên cùng tuyến vận chuyển (*tuyến đường DT356, đường nội bộ KCN*), tăng nguy cơ ùn tắc, ô nhiễm và tiềm ẩn tai nạn giao thông. Trường hợp, máy móc bị rơi xuống đường vừa gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, vừa gây ách tắc, từ đó cũng tiềm ẩn nguy cơ tai nạn. Vì vậy, các giải pháp giảm thiểu thông qua việc bố trí thời gian vận chuyển, lựa chọn lái xe là hết sức quan trọng.

3.1.1.9. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

Hoạt động triển khai dự án sẽ góp phần thúc đẩy ngành vận tải phát triển, tạo việc làm cho lao động địa phương (*dù chỉ là tạm thời*). Bên cạnh đó, hoạt động vận tải còn phát sinh bụi, khí thải gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư 2 bên đường vận chuyển, trường hợp do bất cẩn của người lái xe không kiểm soát các bạt che chắn, hoặc quá trình vận chuyển các thiết bị, vật liệu xây dựng không chằng buộc cẩn thận, không đúng quy cách hoặc người lái xe chưa có bằng, hay uống rượu,... dẫn đến việc rơi vãi, văng vật liệu, thiết bị ra ngoài hoặc xảy ra các hiện tượng đâm va, mất lái,... ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia giao thông trên đường hoặc nhà dân 2 bên đường, kéo theo hệ lụy xã hội khác. Tiếng ồn, độ rung không được kiểm soát chặt chẽ cũng sẽ là một trong những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp lân cận, từ đó, rất dễ gây xích mích, mất trật tự an ninh xã hội. Hoặc sự tập trung nhiều công nhân trên công trường, sự quản lý lỏng lẻo trong quá trình tan ca dẫn đến sự gia tăng các tệ nạn xã hội, cờ bạc, rượu chè, nghiện hút, trộm cắp,... Vì vậy, các giải pháp hạn chế tối đa tác động đến môi trường kinh tế xã hội là cần thiết và chủ đầu tư cam kết nghiêm túc thực hiện trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án cũng như quá trình hoạt động sản xuất sau này.

3.1.1.10. Các rủi ro về sự cố môi trường

a. Sự cố cháy nổ

- Giai đoạn này có công đoạn hàn điện, chỉ một trường hợp bất cẩn của công nhân trong thao tác vận hành cũng sẽ là nguyên nhân tiềm ẩn sự cố cháy nổ.

- Ngoài ra, sự cố này còn xảy ra do một số nguyên nhân sau:

+ Hệ thống điện lưới khu vực bị quá tải.

+ Do sét đánh.

+ Công nhân hút thuốc tại khu vực thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.

- Trong trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng trước tiên là người lao động đang thi công trên công trường, gây thiệt hại đến các cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện trạng tại khu vực, từ đó, hao tổn chi phí đầu tư của doanh nghiệp. Đối với đám cháy lớn còn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình lân cận gây thiệt hại đến tài sản, con người của các cơ sở lân cận,... Vì vậy, việc giảm thiểu, hạn chế đến mức tối đa tác động do sự cố cháy nổ này là rất cần thiết.

b. Sự cố tai nạn lao động

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định như sau:

+ Do sự bất cẩn của công nhân làm việc trong việc vận hành thiết bị.

+ Do máy móc thiết bị hỗ trợ gặp trục trặc.

+ Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong quá trình làm việc.

- Hậu quả của nó để lại thật khôn lường, nhẹ thì bị xước xác, gãy chân tay; nặng thì tàn tật suốt đời thậm chí phải trả giá bằng cả tính mạng. Từ đó, kéo theo nhiều hệ lụy đối với gia đình công nhân gặp nạn. Vì vậy, việc hạn chế tối đa sự cố này trong suốt quá trình lắp đặt được đặt lên hàng đầu.

c. Sự cố giật điện

Máy móc sản xuất cần lắp đặt của dự án đều vận hành bằng điện. Sau khi tiến hành lắp đặt máy móc, chủ dự án sẽ tiến hành đấu nối điện vào hệ thống sẵn có tại khu vực, từ đó, tiềm ẩn cao sự cố giật điện đối với công nhân. Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định chủ yếu do ý thức bất cẩn của công nhân trong việc đấu nối dây hoặc chưa ngắt điện tổng trước khi thực hiện thao tác đấu nối. Hậu quả mà sự cố này gây ra là rất lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân. Vì vậy, các giải pháp hạn chế tối đa sự cố xảy ra là cần thiết.

d. Sự cố do điều kiện khí hậu

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khỏe người lao động trên công trường xây dựng. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi, làm giảm năng suất lao động; bị cảm hoặc bất tỉnh do làm việc lâu trong điều kiện nắng nóng và ồn; bị thương trong khi chống bão,... do tình trạng sức khỏe của người lao động không tốt; do điều kiện làm việc và bảo hộ lao động chưa đầy đủ,...

Mưa bão lớn có thể gây hư hại, sập đổ các công trình đang xây dựng chưa gia cố gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản.

Mưa bão có thể phá hủy đường vận chuyển vật tư, thiết bị phục vụ dự án, gây khó khăn trong quá trình vận chuyển có thể dẫn đến một số vấn đề tai nạn dẫn đến hư hỏng thiết bị máy móc chưa kịp lắp ráp và làm chậm tiến độ thi công,...

Gây ngập úng, kéo dài thời gian thi công xây dựng dẫn đến tổn thất về kinh tế, ảnh hưởng đến tiến độ đầu tư dự án,...

f. Sự cố đối với máy móc thiết bị tại công trường

Máy móc thi công là cánh tay đắc lực trong việc xây dựng công trình dự án. Máy móc vận hành trơn tru sẽ đảm bảo tiến độ đầu tư và ngược lại. Ngoài ra, máy móc gặp sự cố sẽ gia tăng nồng độ bụi, khí thải, gia tăng ồn, rung động và nhiệt dư gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động, gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng gián tiếp đến môi trường, xã hội nhất là nhân dân xung quanh khu vực. Vì vậy, việc hạn chế tối đa sự cố này xảy ra trên công trường sẽ được chủ dự án lưu tâm.

g. Sự cố khi ép cọc

- Cọc bị nghiêng, lệch khỏi vị trí thiết kế: do gặp chướng ngại vật hoặc mũi cọc khi chế tạo có độ vát không đều.

- Cọc đang ép xuống khoảng 0,5*1 m đầu tiên thì bị cong, xuất hiện vết nứt gãy ở vùng chân cọc: do gặp chướng ngại vật cứng nên lực ép lớn.

Hoạt động thi công móng công trình rất quan trọng, do đó, bất kỳ một sai sót nhỏ nào trong thi công hoặc quá trình khắc phục sự cố không triệt để sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình và quá trình sử dụng sau này. Vì vậy, các biện pháp giảm thiểu sự cố sẽ được trình bày tại Mục 3.1.2.

i. Sự cố tai nạn rủi ro khi tổ chức thi công trên cao

- Công nhân không thực hiện đúng quy trình thi công, không thắt dây an toàn.

- Do sự bất cẩn trong công tác chằng buộc, lắp ráp giàn giáo.

+ Giàn giáo chống không an toàn, bị dịch chuyển dẫn đến sập đổ khối bê tông trong giai đoạn xây dựng.

+ Do kết cấu bê tông không chắc chắn, xây dựng kết cấu sàn bê tông không đúng tiêu chuẩn của ngành xây dựng gây sập đổ bê tông.

+ Do thời tiết gió lớn

Như vậy, các rủi ro về sập đổ bê tông cốt thép xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, nhân dân xung quanh khu vực gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn và ảnh hưởng đến chính chủ đầu tư trong quá trình kinh doanh, xây dựng và khai thác kinh tế. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn về cần cầu trong giai đoạn xây dựng dự án là rất cần thiết.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở sẽ giảm đáng kể lượng nước thải phát sinh tại công trường xây dựng.

+ Bố trí 05 nhà vệ sinh di động có hầm tự hoại, phần nước thải sau bể tự hoại di động được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN. Phần bùn thải trong bể tự hoại di động được định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng đến hút và xử lý.

+ Chủ dự án thiết lập nội quy trên công trường, yêu cầu công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

b. Nước mưa chảy tràn

+ Bố trí rãnh thu (rộng x sâu = 50x50 (cm), 4 hố lắng tạm trên công trường có bổ sung gói thấm dầu (dung tích khoảng 3 m³/hố) (các công trình bày tách biệt với công trình thu gom, xử lý nước thải thi công). Tại đây, phần dầu mỡ khoáng sẽ được hấp phụ tại gói thấm dầu, chất rắn lơ lửng lắng cặn xuống đáy hố lắng, phần nước trong sẽ đầu nối với hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Định kỳ 1 tháng/lần, thực hiện nạo vét bùn cặn tại các công trình rãnh thu, hố lắng này để đảm bảo quá trình tiêu thoát nước được ổn định, không ùn ứ.

+ Thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng đúng nơi quy định, không lưu chứa bừa bãi trên công trường thi công. Phần đất cát thải đào móng chưa tận dụng đến sẽ được vun thành đống và che đậy kín bằng bạt. Thực hiện kiểm tra hoạt động thu thoát nước của công trình hàng ngày để phát hiện và khắc phục các sự cố ùn ứ, tắc nghẽn dòng chảy xảy ra.

c. Nước thải xây dựng

Xung quanh khu vực công trường xây dựng bố trí rãnh thu (rộng x sâu = 50x50 (cm) đầu nối vào các hố lắng tạm trên công trường (dung tích khoảng 3 m³/hố) (có bố trí gói thấm dầu). Nước thải rửa xe sẽ được thu gom vào 1 hố thu phía dưới cầu rửa xe, dung tích khoảng 3 m³ để lắng cặn chất rắn lơ lửng như bùn đất, bám dính vào xe, sau đó, theo rãnh thu cũng đầu nối vào các hố lắng trên công trường.

Tại đây, phần dầu mỡ khoáng sẽ được hấp phụ tại gói thấm dầu, chất rắn lơ lửng lắng cặn xuống đáy hố lắng, phần nước trong sẽ đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

Định kỳ 1 tháng/lần, chủ dự án sẽ thực hiện nạo vét bùn cặn tại các công trình rãnh thu, hố lắng này để đảm bảo quá trình tiêu thoát nước được ổn định, không ùn ứ.

3.1.2.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở là giải pháp hạn chế khối lượng rác thải phát sinh tại công trường.

- Phân loại tại nguồn: các loại rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thực hiện phân loại đảm bảo theo nguyên tắc được quy định tại Điều 75 Luật BVTMT năm 2020, Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng. Cụ thể, rác thải sinh hoạt được phân loại như sau:

- + Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế.
- + Chất thải thực phẩm, hữu cơ.
- + Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại.
- + Chất thải công nghiệp.
- + Chất thải sinh hoạt khác còn lại.

- Phương tiện lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt: đảm bảo theo quy định tại Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng. Chất thải rắn sinh hoạt của cơ sở được thu gom và lưu chứa trong thùng nhựa riêng biệt, có dán nhãn trên nắp thùng và trên thân thùng, có nắp đậy kín và được bố trí cố định trong khuôn viên của Nhà máy. Màu sắc của các thùng chứa tương ứng theo thành phần đã được phân loại ở trên. Cụ thể:

- + Màu xanh lá cây: sử dụng chứa rác thải thực phẩm, hữu cơ.
- + Màu trắng trong suốt: sử dụng chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế.
- + Màu xám: sử dụng chứa rác thải sinh hoạt khác còn lại.

- Phương thức thu gom: thực hiện thu gom, phân loại vào các thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy dung tích 100-200 lít/thùng, sau đó tập kết tại khu vực chứa chất thải sinh hoạt của nhà máy hiện trạng, đến cuối ngày làm việc chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom. Thùng rác sẽ được tận dụng trong giai đoạn vận hành ổn định.

- Nâng cao ý thức của mỗi công nhân thi công xây dựng trong công tác giữ gìn vệ sinh chung và vứt rác đúng nơi quy định.

- Chủ dự án sẽ thiết lập nội quy công trường, yêu cầu công nhân vứt rác đúng nơi quy định đồng thời phân loại theo thành phần thải.

=> *Giải pháp này có tính khả thi cao, dễ thực hiện do đang được áp dụng rộng rãi, phổ biến trên các công trường xây dựng.*

b. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng của dự án được thu gom, quản lý theo đúng quy định tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng, cụ thể:

+ Vữa, xi măng, gạch vỡ sẽ được thu gom để san lấp hố móng và nâng cao cos nền công trường, nên không thải ra môi trường.

+ Chất thải có khả năng tái chế (*sắt, thép thừa, thùng bìa carton,...*) sẽ được thu gom, lưu chứa vào Container 40 feet hiện trạng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế cùng với chất thải sản xuất phát sinh trong quá trình sản xuất hiện hữu tại nhà máy.

+ Đối với thùng bìa carton phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc của Nhà máy 1 sẽ được thu gom lưu chứa tại kho chứa chất thải sản xuất hiện trạng, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế.

+ Đối với lượng đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình của dự án: Khối lượng đất thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình xây dựng của dự án là 62 m³. Chủ dự án sẽ tận dụng khối lượng đất thải để đắp trả các hố móng và nâng cos nền, đảm bảo không phát thải ra ngoài môi trường.

3.1.2.3. Chất thải nguy hại

Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý, chuyển giao chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường, cụ thể: thu gom vào thùng phuy chứa, ghi đầy đủ tên, mã số quản lý CTNH, lưu giữ tại container 20 feet hiện trạng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế cùng với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất hiện hữu tại nhà máy.

Bố trí cán bộ giám sát quá trình thu gom, lưu giữ và chủ động liên hệ với đơn vị có chức năng đến chuyển giao, đảm bảo không tồn lưu quá nhiều chất thải trong kho gây ô nhiễm.

3.1.2.4. Bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động giao thông vận tải

- Lựa chọn phương tiện vận tải đã được kiểm định về chất lượng.
- Yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển.
- Bố trí bảo vệ, barie chắn để điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5-10 km/h.
- Thực hiện phun ẩm, tưới bụi mặt bằng công trường hàng ngày, tần suất ít nhất 1 lần/ngày.
- Hàng hóa vận chuyển chủ yếu là máy móc sản xuất, nội thất, thiết bị văn phòng đều đã được đóng gói cẩn thận, chứa trong thùng Container kín nên việc phát sinh bụi ra bên ngoài là hầu như không có.

b. Hoạt động lưu chứa, sử dụng nguyên vật liệu rời

Nguyên vật liệu xây dựng được sử dụng theo tiêu chí “Dùng đến đâu lấy đến đó”. Tại thời điểm thi công móng công trình, nguyên vật liệu rời được lưu chứa tạm tại bãi chứa tạm (*có che phủ bằng bạt kín, dây kín 4 góc*). Khi quá trình thi công móng kết thúc, chủ dự án sẽ tận dụng mặt bằng các tầng để lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng. Nguyên vật liệu xây dựng sẽ được sắp xếp gọn gàng, vun vén và che phủ bằng bạt vào cuối ngày làm việc, tuyệt đối không để tràn ra ngoài gây ảnh hưởng đến thi công và tiềm ẩn tai nạn lao động, đồng thời gây

ô nhiễm bụi. Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân bốc xếp, sử dụng nguyên vật liệu xây dựng.

c. Từ hoạt động của máy móc hỗ trợ thi công

Bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc sử dụng dầu DO, cho nên, chủ dự án đề xuất giải pháp giảm thiểu sau: Phối hợp với nhà thầu lựa chọn máy móc thi công có nguồn gốc, đảm bảo thông số kỹ thuật; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị tần suất dự kiến 3 tháng/lần; bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý, tránh chòng chéo gây ô nhiễm cục bộ; tuyệt đối không vận hành máy móc có dấu hiệu trục trặc hoặc gặp sự cố trên công trường. Đồng thời, thiết lập nội quy công trường, trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như mũ, quần áo, găng tay, khẩu trang, yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm chỉnh.

d. Hoạt động đào móng hở các công trình xây dựng

Trong suốt quá trình thi công đào móng, chủ dự án sẽ có những biện pháp bảo vệ sức khỏe của công nhân làm việc cũng như phun tưới khu vực thi công, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc liên tục trong 8h.

e. Hoạt động cơ khí

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hàn: kính hàn, găng tay, khẩu trang,...
- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân trực tiếp hàn đảm bảo công nhân không tiếp xúc liên tục với hơi, khói hàn.
- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

f. Giảm thiểu bụi bả

- Sử dụng các tấm lưới lớn, tấm bạt che phủ công trình tại các vị trí sơn, bả.
- Không thi công vào thời điểm có gió lớn.
- Đẩy nhanh tiến độ thi công trong các giai đoạn sơn bả, tăng cường công tác giám sát hoạt động thi công, tính hiệu quả của các công trình và tính hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu được áp dụng.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân sơn bả như: quần áo bảo hộ, kính mắt, khẩu trang, bịt mặt, dây an toàn, găng tay,...
- Lập hàng rào cao 3m xung quanh công trường xây dựng để giảm thiểu bụi phát tán xung quanh khu vực.

3.1.2.5. Tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng phương tiện vận tải đã được kiểm định; thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc thiết bị định kỳ tần suất dự kiến là 3 tháng/lần và tuyệt đối không sử dụng thiết bị quá cũ, gặp trục trặc hoặc sự cố trên công trường; yêu cầu các chủ phương tiện đi chậm khi ra vào công trường, tốc độ giới hạn 5-10 km/h. Đối với các phương tiện vận chuyển chất thải, yêu cầu lái xe đỗ dừng đúng nơi quy định, tuân thủ theo chỉ dẫn của bảo vệ.

- Cam kết sử dụng máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng đã được kiểm định về thông số kỹ thuật, nguồn gốc xuất xứ; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị với tần suất dự kiến 3 tháng/lần; bố trí thời gian vận hành máy móc thi công hợp lý, tránh chồng chéo trên công trường gây ồn cục bộ; đồng thời, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để vừa tiết kiệm chi phí vừa giảm thiểu tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng dự án. Ngoài ra, chủ dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân lao động như khẩu trang, quần áo bảo hộ, nút bịt tai... và yêu cầu họ phải chấp hành nghiêm chỉnh.

3.1.2.6. Nhiệt độ

Cam kết sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, có nguồn gốc xuất xứ; thực hiện bảo dưỡng thiết bị định kỳ 3 tháng/lần và bố trí thời gian vận hành thiết bị hợp lý, tránh chồng chéo; chủ dự án thiết lập nội quy công trường, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nước uống cho công nhân làm việc tại công trường đồng thời bố trí thời gian làm việc nghỉ ngơi cho công nhân.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý chất thải, nước thải theo đúng quy định, tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân.

- Đặc biệt, đối với công nhân hàn điện, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và yêu cầu họ chấp hành quy định để bảo vệ sức khỏe của mình; đồng thời, bố trí thời gian nghỉ giữa ca dài hơn so với công nhân xây dựng khác.

3.1.2.7. Tác động đến giao thông khu vực

- Tuyển dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại các điểm giao cắt trên tuyến đường vận chuyển.

- Hàng hóa vận chuyển chủ yếu là máy móc sản xuất, nội thất, thiết bị văn phòng đều đã được đóng gói cẩn thận, chứa trong thùng Container kín nên việc phát sinh bụi ra bên ngoài là hầu như không có. Yêu cầu lái xe chú ý kiểm tra chốt cài cửa thùng xe để hạn chế tối đa sự cố hàng hóa bị rơi xuống đường khi vận chuyển.

- Bố trí lực lượng bảo vệ để điều phối giao thông nội bộ; quy định tốc độ của phương tiện từ 5-10 km/h.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh các khung giờ từ 7h00 – 8h00 sáng và chiều từ 17h00 – 18h00.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền, công an địa phương, ban quản lý KCN trong việc điều tiết giao thông, giữ gìn an ninh trật tự khu vực dự án.

3.1.2.8. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở để thuận tiện cho việc quản lý cũng là giải pháp giảm thiểu tác động xấu đến xã hội địa phương; bố trí bảo vệ tại công trường vừa điều phối xe ra vào vừa quản lý công nhân; công nhân lắp đặt sẽ được mặc đồng phục, đeo thẻ khi ra vào công trường.

- Cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, xử lý nguồn thải phát sinh trên nhằm hạn chế tối đa tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội địa phương.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền, công an địa phương, Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực triển khai thi công dự án.

- Phối hợp với nhà thầu lựa chọn lái xe có chuyên môn, yêu cầu tuân thủ luật giao thông, chú ý kiểm tra chốt cài cửa thùng xe để hạn chế tối đa sự cố hàng hóa bị rơi xuống đường khi vận chuyển. Ngoài ra, hàng hóa vận chuyển chủ yếu là dây chuyền sản xuất đều đã được đóng gói cẩn thận, chứa trong thùng Container kín nên việc phát sinh bụi ra bên ngoài là hầu như không có. Còn nguyên vật liệu xây dựng rời chứa trong thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt kín.

3.1.2.9. Các biện pháp ứng phó rủi ro về sự cố

a. Sự cố cháy nổ

- Thực hiện kiểm tra đường cáp điện hiện trạng tại cơ sở hàng ngày, hạn chế sự cố quá tải điện gây chập cháy.

- Trước khi thực hiện thao tác hàn điện, công nhân cần kiểm tra ổ cắm, đường dẫn điện.

- Quy định vị trí hút thuốc tại công trường, tránh khu vực có chứa các chất dễ cháy.

- Trang bị bình chữa cháy trên công trường xây dựng nhằm ứng phó kịp thời sự cố.

- Đối với các thiết bị điện: chỉ sử dụng các trang thiết bị máy móc thi công có đủ điều kiện, chứng nhận an toàn. Thực hiện việc kiểm định kỹ thuật an toàn đối với những máy móc, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động. Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.

b. Biện pháp an toàn lao động

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng, lắp đặt và yêu cầu mặc đầy đủ khi làm việc.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu, bố trí thời gian làm việc hợp lý, tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân, hạn chế tình trạng mệt mỏi, đau đầu...

- Máy móc hỗ trợ xây dựng, lắp đặt có nguồn gốc và được kiểm tra định kỳ. Tuyệt đối không sử dụng máy móc cũ và hoạt động không hiệu quả trên công trường. Chủ dự án sẽ quán triệt công nhân trong việc tắt máy móc hoạt động không hiệu quả khi thấy có hiện tượng trục trặc, hỏng hóc khi vận hành, tránh sự cố mất an toàn đáng tiếc xảy ra gây nguy hiểm cho công nhân làm việc.

- Tuyển dụng công nhân có tay nghề, kỹ năng chuyên môn về vận hành máy móc.

c. Sự cố điện giật

- Yêu cầu bộ phận lắp đặt phải kiểm tra đường điện tổng trước khi đấu nối và ngắt nguồn điện tổng trước khi đấu nối.

- Tuyển dụng công nhân đầu nối điện có chuyên môn về điện, có kinh nghiệm trong việc lắp đặt máy móc trong nhà xưởng sản xuất.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân lắp đặt, yêu cầu công nhân phải tuân thủ đầy đủ.

d. Sự cố tràn đổ sơn, dầu DO

- Phương thức cung ứng: mua của đơn vị gần công trường thi công (*tại Hải Phòng*).

- Bố trí khu vực lưu chứa tạm các loại nhiên liệu này – Container 20 feet. Kho chứa khép kín, gia công gờ chống tràn bằng thanh thép hình chữ L ép chặt cao su phía dưới. Trang bị đầy đủ thiết bị PCCC, cát, vật liệu thấm hút sơn, dầu.

- Thiết lập nội quy xuất, nhập nhiên liệu trong kho chứa. Sắp xếp theo đúng chiều cao niêm yết, không xếp nhiên liệu quá cao.

- Sử dụng theo tiêu chí dùng bao nhiêu lấy bấy nhiêu, không lưu chứa cùng một lúc nhiều nhiên liệu tại công trường.

e. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố do điều kiện khí hậu

- Chủ dự án và nhà thầu theo dõi thời tiết 7 ngày liên tục để có kế hoạch thi công phù hợp.

- Không thi công ngoài trời vào những ngày trời mưa giông, gió bão.

- Dọn dẹp công trường sạch sẽ sau mỗi ngày thi công và trước các thời điểm có thể xảy ra mưa bão.

- Bố trí lực lượng ứng trực phòng chống thiên tai lũ lụt trên công trường thi công để giám sát, kịp thời phát hiện các thiệt hại, rủi ro do mưa bão gây ra, tìm hướng khắc phục.

- Bố trí máy bơm trên công trường để bơm hút nước trong trường hợp xả ra mưa lớn làm ngập hố móng, không để tình trạng ngập úng hố móng tạo thành các hố nước sâu trên công trường.

f. Sự cố đối với máy móc thiết bị thi công

Nhà thầu thi công thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ (*khoảng 3 tháng/lần*); kiểm tra động cơ hàng ngày trước khi sử dụng; bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý, tránh chông chéo; tuyệt đối không vận hành cố các thiết bị đã gặp sự cố hoặc có dấu hiệu bất thường.

g. Sự cố thi công ép cọc

Trên cơ sở những sự cố xảy ra trong quá trình thi công ép cọc đã trình bày tại Mục 3.1.1, báo cáo trình bày biện pháp giảm thiểu sau:

- Cọc bị nghiêng, lệch khỏi vị trí thiết kế: cho ngừng ngay việc ép cọc. Tìm hiểu nguyên nhân, nếu gặp vật cản thì có biện pháp đào, phá bỏ. Nếu do cọc vát không đều thì phải khoan dẫn hướng cho cọc xuống đúng hướng. Căn chỉnh lại vị trí cọc bằng dây rọi và cho ép tiếp.

- Cọc đang ép xuống đầu tiên thì bị cong, xuất hiện vết nứt gãy ở vùng chân cọc: thăm dò nếu dị vật bé thì ép cọc lệch sang vị trí bên cạnh. Nếu dị vật lớn thì phải kiểm tra xem số lượng cọc ép đã đủ khả năng chịu tải chưa, nếu đủ thì thôi, còn chưa đủ thì phải tính toán lại để tăng số lượng cọc hoặc có biện pháp khoan dẫn phá bỏ dị vật để ép cọc xuống tới đủ.

h. Sự cố tai nạn rủi ro khi tổ chức thi công trên cao

- Giàn giáo phải được kiểm tra kỹ lưỡng trước khi lắp đặt và sử dụng.
- Trước khi đổ bê tông, cán bộ kỹ thuật phải nghiệm thu tình trạng cốt pha, cốt thép, cột chống đỡ và sàn thao tác để đề phòng sự cố gãy hay đổ hệ cốt pha.
- Lối qua lại phía dưới khu vực đang vận hành đổ bê tông phải có biển cấm hoặc rào ngăn. Trường hợp bắt buộc có người qua lại thì phải làm các tấm che phía trên lối qua lại đó.
- Ván sàn để công nhân vận chuyển bê tông phải ổn định và chắc chắn.
- Yêu cầu công nhân mặc đầy đủ bảo hộ lao động khi làm việc, thắt dây an toàn khi thi công trên cao.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định

Vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất và công trình bảo vệ môi trường là bước chuẩn bị quan trọng trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức nên tại thời điểm này, cơ sở hạ tầng kỹ thuật của dự án đã hoàn tất. Vì vậy, về bản chất, các hoạt động trong giai đoạn này sẽ tương tự với giai đoạn vận hành ổn định chỉ khác là thời gian thực hiện ngắn hơn. Do đó, các nguồn thải, sự cố rủi ro tiềm ẩn cũng như biện pháp giảm thiểu giống giai đoạn vận hành ổn định. Như vậy, báo cáo sẽ đánh giá lồng ghép giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành ổn định tại Mục 3.2.

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Công ty sẽ tiến hành lập Báo cáo vận hành thử nghiệm lên Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng để theo dõi, kiểm tra, giám sát và chấp thuận cho Dự án của Công ty trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức.

Nếu trong quá trình vận hành thử nghiệm, các chất thải vượt quá ngưỡng cho phép thì Công ty sẽ tiến hành cải tạo lại hệ thống xử lý để đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định trước khi đi vào vận hành chính thức.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nước thải

3.2.1.1.1. Nước thải sinh hoạt

a. Nhà máy 1; 2 và nhà xưởng 3.1

- *Nguồn và thành phần:* Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, ăn uống của 610 cán bộ, công nhân viên với thành phần đặc trưng gồm hợp chất hữu cơ (BOD, COD), tổng N, tổng P, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform,...

- *Lượng phát sinh*: Theo số liệu dự báo tại Chương I, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt và nấu ăn của cán bộ công nhân viên tại Nhà máy 1; 2; 3.1 là 36,225 m³/ngày đêm => lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 36,225 m³/ngày đêm (*định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP*).

Bảng 3.11. Dự báo nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt tại nhà máy 1; 2; 3.1 khi dự án đi vào vận hành ổn định

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức cao nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	TC KCN Đình Vũ
				x	y	z=x*y	z/36,225	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	54/3	610	10.980	303,11	500
2	TSS	mg/l	70 - 145	145/3	610	29.483,33	813,9	500
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 - 30	30/3	610	6.100	168,4	30
4	Tổng N	mg/l	6 - 12	12/3	610	2.440	67,35	30
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	12/3	610	2.440	67,35	6
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	4/3	610	813,33	22,45	5
TC KCN: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ								

b. Nhà máy 4

- *Nguồn và thành phần*: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, ăn uống của 3.500 cán bộ, công nhân viên với thành phần đặc trưng gồm hợp chất hữu cơ (BOD, COD), tổng N, tổng P, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform,...

- *Lượng phát sinh*: Theo số liệu dự báo tại Chương I, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt và nấu ăn của cán bộ công nhân viên nhà máy 4 là 185,5 m³/ngày đêm => lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 185,5 m³/ngày đêm (*định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP*).

Bảng 3.12. Dự báo nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt tại nhà máy 4 khi dự án đi vào vận hành ổn định

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức cao nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	TC KCN Đình Vũ
				x	y	z=x*y	z/185,5	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	54/3	3.500	63.000	339,62	500
2	TSS	mg/l	70 - 145	145/3	3.500	169.167	911,95	500
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 - 30	30/3	3.500	35.000	188,67	30

4	Tổng N	mg/l	6 - 12	12/3	3.500	14.000	75,47	30
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	12/3	3.500	14.000	75,47	6
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	4/3	3.500	4.667	25,16	5
TC KCN: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ								

c. Nhà xưởng 3.2

- *Nguồn và thành phần:* Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 120 cán bộ, công nhân viên với thành phần đặc trưng gồm hợp chất hữu cơ (BOD, COD), tổng N, tổng P, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliform,...

- *Lượng phát sinh:* Theo số liệu dự báo tại Chương I, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại Nhà xưởng 3.2 là 4,14 m³/ngày đêm => lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 4,14 m³/ngày đêm (định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP).

Bảng 3.13. Dự báo nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt tại nhà xưởng 3.2 khi dự án đi vào vận hành ổn định

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức cao nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	TC KCN Đình Vũ
				x	y	z=x*y	z/4,14	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	54/3	120	2.160	521,74	500
2	TSS	mg/l	70 - 145	145/3	120	5.800	1.400	500
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 - 30	30/3	120	1.200	289,85	30
4	Tổng N	mg/l	6 - 12	12/3	120	480	115,94	30
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	12/3	120	480	115,94	6
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	4/3	120	160	38,64	5
TC KCN: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ								

- *Tác động tiêu cực:*

+ Các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học và các chất tiêu thụ oxy trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hòa tan trong nước, điều này dẫn đến ô nhiễm nguồn nước. Sản phẩm từ quá trình phân hủy sinh học của các chất hữu cơ là chất độc đối với sinh vật thủy sinh.

+ Các chất dinh dưỡng (N, P) là nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, gây tác hại đến đời sống thủy sinh và suy giảm chất lượng, số lượng sinh vật thủy sinh, nước bị nhiễm bẩn gây mùi khó chịu, đặc biệt là vào mùa nắng nóng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

+ Hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước cao có thể chặn ánh sáng của thực vật ngập nước làm giảm lượng ánh sáng truyền qua nước đồng nghĩa với việc hàm lượng oxy hòa

tan trong nước giảm. Điều này, gây ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của sinh vật thủy sinh, suy giảm số lượng, chất lượng sinh vật dưới nước. Ngoài ra, chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục, gây bồi lắng dòng chảy, tắc nghẽn, hư hại hệ thống thoát nước, gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa bão, nước lớn.

+ Vi sinh vật gây bệnh: là nguyên nhân gây bệnh cho con người như bệnh thương hàn, phó thương hàn, kiết lỵ, tả... Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột cho người.

- *Nhận xét:* Theo dự báo nồng độ các chất ô nhiễm tại hai Bảng trên cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm chứa trong loại nước thải này của dự án là cao hơn rất nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Trường hợp nước thải này xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nước sông Bạch Đằng, cụ thể, gia tăng độ đục, mùi hôi, tạo điều kiện cho ký sinh trùng gây bệnh,... Do đó, việc thu gom xử lý nguồn thải này là cần thiết.

3.2.1.1.2. Nước mưa chảy tràn

**Nguồn phát sinh:* Loại nước này phát sinh vào những ngày mưa lớn. Nước mưa sẽ cuốn theo bụi bẩn, tạp chất thô,... vào nguồn tiếp nhận. Thời điểm vận hành ổn định, toàn bộ mặt bằng dự án đã được bê tông hóa nên thành phần chứa trong nước mưa chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

**Thành phần:* thành phần trong nước mưa trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là tương đối sạch do mặt bằng dự án đã được bê tông hóa và chỉ chứa một thành phần nhỏ chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, bụi trên mái các công trình, các loại rác vô cơ như cành, lá rẫy cây,...

**Lượng phát sinh:* Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(*Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ*)

Trong đó:

- Q_{\max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s);

- K (*): hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất

+ Với đặc điểm bề mặt là cây xanh, chọn $K = 0,3$

+ Với đặc điểm bề mặt là bê tông và mái nhà, chọn $K = 0,95$

Nguồn: () Hệ số dòng chảy (k) – TCXDVN 51/2008 – Thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.*

- I : Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có mưa cao nhất. $I = 1.136,8$ mm/tháng (theo niên giám thống kê năm 2024).

- A : Diện tích lưu vực thoát nước mưa,

+ Nhà máy 1,2 và xưởng 3.1:

Diện tích xây dựng các hạng mục công trình, bê tông hoá: 62.731,19 m²

Diện tích cây xanh: 17.268,81 m²

+ Nhà xưởng 3.2:

Diện tích xây dựng các hạng mục công trình, bê tông hoá: 53.416 m²

Diện tích cây xanh: 16.584 m²

+ Nhà máy 4:

Diện tích xây dựng các hạng mục công trình, bê tông hoá: 39.777,7 m²

Diện tích cây xanh: 14.222,3 m²

⇒ Như vậy, lưu lượng nước mưa tại khu vực thực hiện dự án là:

+ Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1:

$Q_{\max} = (0,278 \times 0,3 \times 1.136,8 \times 10^{-3} \times 17.268,81) + (0,278 \times 0,95 \times 1.136,8 \times 10^{-3} \times 62.731,19) = 20.470,96 \text{ (m}^3/\text{tháng)} \sim 0,094 \text{ (m}^3/\text{s)}$ (tính trung bình 1 trận mưa trong ngày khoảng 3h đồng hồ, trong tháng số ngày mưa cao nhất khoảng 20 ngày).

+ Nhà máy 4: $Q_{\max} = (0,278 \times 0,3 \times 1.136,8 \times 10^{-3} \times 17.268,81) + (0,278 \times 0,95 \times 1.136,8 \times 10^{-3} \times 62.731,19) = 13.290,82 \text{ (m}^3/\text{tháng)} \sim 0,061 \text{ (m}^3/\text{s)}$ (tính trung bình 1 trận mưa trong ngày khoảng 3h đồng hồ, trong tháng số ngày mưa cao nhất khoảng 20 ngày).

+ Nhà xưởng 3.2: $Q_{\max} = (0,278 \times 0,3 \times 1.136,8 \times 10^{-3} \times 16.584) + (0,278 \times 0,95 \times 1.136,8 \times 10^{-3} \times 53.416) = 17.609,34 \text{ (m}^3/\text{tháng)} \sim 0,081 \text{ (m}^3/\text{s)}$ (tính trung bình 1 trận mưa trong ngày khoảng 3h đồng hồ, trong tháng số ngày mưa cao nhất khoảng 20 ngày).

- Nhận xét: Việc xả trực tiếp nước mưa chảy tràn ra môi trường sẽ tiềm ẩn gây tắc nghẽn dòng chảy, công trình xử lý, tăng độ đục nguồn tiếp nhận, xáo trộn đến đời sống sinh vật tại đây. Vì vậy, việc thu gom, lắng cặn chất rắn lơ lửng trong nước mưa trước khi xả ra môi trường là cần thiết (chi tiết biện pháp giảm thiểu tại mục 3.2.2 của chương này).

3.2.1.1.3. Nước thải sản xuất

Căn cứ Bảng 1.10. Bảng nhu cầu sử dụng nước của Công ty giai đoạn vận hành ổn định thì lượng nước thải từ hoạt động sản xuất được tính như sau:

Bảng 3.14. Dự báo lượng nước thải phát sinh tại 4 Nhà máy (giai đoạn ổn định)

Stt	Danh mục	Đơn vị	Nước sử dụng	Lượng nước thải	Thành phần	Ghi chú
I	NHÀ MÁY 1, 2 VÀ NHÀ XUỐNG 3.1					
1	Nhà máy 1					
1.1	Nước cấp để pha loãng hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất và xử lý nước thải	m ³ /ngày	123,2	123,2	Cl ⁻ , pH, độ mặn	Dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Công ty
1.2	Hóa chất đầu vào dùng để sản xuất	m ³ /ngày	0	58,3	Ion Na ⁺ , Cl ⁻	
1.3	Nước cấp cho quá trình phân ly axit	m ³ /ngày	260,2	52,04	Cl ⁻ , độ mặn, Fe, Cu, Ni, Nd, Dy, Pr, Tb	
1.4	Nước cấp cho quá trình lọc và kết tủa	m ³ /ngày	260,2	260,2	Co, pH, độ mặn, Cl ⁻ , B	
1.5	Nước cấp cho quá trình pha loãng hóa chất để xử lý khí thải HCl, HF	m ³ /ngày	36	36	TSS; pH; các anion Cl ⁻ , F ⁻ và cation Na ⁺	
1.6	Nhu cầu cấp nước cho lò hơi	m ³ /ngày	48	1	TSS, kiềm yếu	
1.7	Quá trình quay vòng tái chế hợp chất RE dạng xỉ	m ³ /ngày	9,6	9,6	Ni, Nd, Dy, Pr, Tb	
1.8	Nước cấp cho các hoạt động khác: lượng nước cấp cho các hoạt động phụ trợ như vệ sinh nền khu vực sản xuất	m ³ /ngày	59	59	TSS	

Báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F, Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng

1.9	Nước cấp cho quá trình làm mát	m ³ /ngày	609,4	35	TSS, nhiệt độ, kiềm yếu	Đầu nối trực tiếp vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
2	Nhà máy 2					
2.1	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nén định hình và nung thiêu kết	m ³ /ngày	83,6	0	-	Bay hơi, không phát sinh nước thải sản xuất
3	Nhà xưởng 3.1					
3.1	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nung nóng chảy và nghiền	m ³ /ngày	33	24	TSS, nhiệt độ, dầu mỡ khoáng	Bay hơi một phần, một phần đầu nối trực tiếp vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
II	Nhà xưởng 3.2					
2.1	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nung nóng chảy và nghiền	m ³ /ngày	51,5	37,5	TSS, nhiệt độ, dầu mỡ khoáng	Bay hơi một phần, một phần đầu nối trực tiếp vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
III	Nhà xưởng MB53					
3.1	Nước cấp bổ sung quá trình làm mát công đoạn nén định hình và nung thiêu kết	m ³ /ngày	16	0	-	Bay hơi, không phát sinh nước thải sản xuất
IV	NHÀ MÁY 4					
3.1	Nước cấp cho quá trình thay thế dung dịch làm mát mảnh nam châm	m ³ /ngày	11,7	11,7	Các hợp chất hữu cơ (Amine); chất hoạt động bề mặt	Thu gom CTNH
3.2	Nước cấp cho quá trình rửa nam châm và đồ gá	m ³ /ngày	488	488	Lượng nhỏ TSS	Đầu nối trực tiếp vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
3.3	Nước cấp cho quá trình vệ sinh bàn cắt	m ³ /ngày	13,7	13,7	Lượng nhỏ TSS	
3.4	Nước cấp cho quá trình phủ oxit đất hiếm	m ³ /ngày	1,2	0	-	Bay hơi

Báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F, Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng

3.5	Nước cấp cho quá trình dán phủ tấm DyFe	m ³ /ngày	36	36		Đầu nối trực tiếp vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
3.6	Nước cấp cho quá trình rửa gá	m ³ /ngày	2,7	2,7	Lượng nhỏ TSS	
3.7	Nước cấp cho quá trình làm mát lò nung	m ³ /ngày	344	68,8	Lượng nhỏ TSS	Đầu nối trực tiếp vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN (<i>phần còn lại là bay hơi, hao hụt</i>)
3.8	Nước cấp cho quá trình pha dung dịch axit và kẽm photphat	m ³ /ngày	6,5	6,5	Zn, pH, tổng P	Thu gom CTNH
3.9	Nước cấp cho quá trình rửa mảnh nam châm và đồ gá	m ³ /ngày	156,22	156,22	Zn, Nd, Fe, B	Đẫn vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Công ty trước khi đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
3.10	Nước cấp cho quá trình rửa đồ gá dính sơn	m ³ /ngày	29,85	29,85	pH, BOD, độ màu	
Tổng (I+II+III)		m³/ngày	2.679,57	1.509,31		

**Nhận xét*: Căn cứ theo thông kê khối lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của Công ty trên cho thấy: Trong trường hợp toàn bộ nước thải này phát sinh ra ngoài môi trường không được kiểm soát sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực. Vì vậy, tại mỗi bộ phận phát sinh, tùy theo từng đặc tính của mỗi loại nước thải mà chủ đầu tư đã áp dụng các biện pháp thu gom, xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả thải ra ngoài môi trường. Cụ thể các biện pháp thu gom, xử lý và xả thải được trình bày tại mục 3.2.2.1 của báo cáo .

3.2.1.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

❖ **Nguồn phát sinh:** Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 3.225 công nhân viên làm việc/ngày/ tổng số 4.230 người (do nhà máy làm việc 3 ca 4 kíp).

❖ Dự báo lượng thải:

***Hiện trạng:** Căn cứ theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2025 và Giấy phép môi trường đã được phê duyệt thì lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 400,16 tấn/năm.

***Dự án:** Sau khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh được tính toán như sau:

Stt	Nguồn phát sinh	Hiện trạng	ĐTM nâng công suất kỳ này
1	Nhà máy 1, 2, nhà xưởng 3.1; Nhà xưởng 3.2 và nhà máy 4 (Tại Nhà máy 1,2, xưởng 3.1 là 610 lao động; tại Nhà máy 4 là 3.500 lao động; tại Nhà xưởng 3.2 là 60 lao động)	400,16 tấn/năm	400,16 tấn/năm
3	Nhà xưởng 3.2: tăng thêm 60 người	-	9,29 tấn/năm
Tổng		400,16 tấn/năm	409,45 tấn/năm
<p>Ghi chú: Khối lượng chất thải sinh hoạt tại Nhà máy 1, 2, nhà xưởng 3.1; nhà xưởng 3.2 và nhà máy 4 được căn cứ theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2025 và Giấy phép môi trường đã được phê duyệt, còn khối lượng chất thải sinh hoạt tại nhà xưởng 3.2 khi tăng thêm 60 người được tính toán dự báo.</p>			

❖ **Thành phần chính:** thức ăn thừa, vỏ hoa quả, lon nước ngọt, giấy,....

❖ **Tác động tiêu cực:** Chất thải rắn sinh hoạt rất dễ phân hủy, thối rữa ở nhiệt độ cao. Vì vậy, chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây ra các tác động đến môi trường như:

- + Gây mùi hôi, khó chịu cho người dân, ô nhiễm môi trường không khí.
- + Phát sinh các khí độc vào trong không khí (H_2S , CH_4 ,...).
- + Rơi vào hệ thống nước thải, nước mưa, làm tắc hệ thống thoát nước, ảnh hưởng xấu đến môi trường tiếp nhận.
- + Đưa một lượng lớn vi trùng, vi khuẩn vào môi trường không khí, nước, đất,...
- + Nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm.
- + Thu hút côn trùng, chuột bọ,... là vật trung gian truyền nhiễm bệnh cho người và động vật.
- + Mất mỹ quan khu vực.

❖ **Nhận xét:** thành phần hữu cơ trong rác thải có khả năng phân hủy rất cao dưới nhiệt độ cao, từ đó, phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi thối và tạo điều kiện cho ký sinh trùng gây

bệnh phát triển, lây lan dịch bệnh. Vì vậy, việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt hàng ngày sẽ được áp dụng nghiêm ngặt, đúng quy định. Chi tiết được trình bày tại mục 3.2.2 của chương này.

b. Chất thải rắn sản xuất

❖ Nguồn và thành phần:

- + Từ công đoạn tháo dỡ nguyên liệu nhập mua sẵn: Thùng bìa, túi nilon, bao dứa thải;
- + Từ hoạt động đóng gói và lưu chứa sản phẩm: pallet nhựa cũ hỏng, pallet gỗ, gỗ đóng kiện hỏng, nhựa, gỗ phế liệu, khay vỡ, các thùng phuy thải,...
- + Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất bậc 1 tại Nhà máy 1 và bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống thoát nước mưa.
- + Từ công đoạn sản xuất: Trong quá trình sản xuất tại 4 nhà máy hầu như là không phát sinh chất thải rắn do một số lẫn vào nước thải sản xuất, còn một số thì bay hơi và các sản phẩm phụ tại nhà máy 2 và 4 được quay vòng về nhà máy 1 để phục vụ quá trình sản xuất.

❖ Lượng chất thải dự kiến:

***Hiện trạng:** Căn cứ vào Báo cáo công tác bảo vệ môi trường của Công ty năm 2025, lượng chất thải công nghiệp phát sinh trung bình khoảng 838,4 tấn/năm. Căn cứ theo Giấy phép môi trường số 1668/GPMT-BQL thì lượng chất thải công nghiệp phát sinh dự kiến khoảng 922,24 tấn/năm (do tính toán nâng công suất nhà máy 4 và nhà xưởng 3.2).

***Dự án nâng công suất đi vào hoạt động ổn định:**

- Từ công đoạn sản xuất: Trong quá trình sản xuất của 4 nhà máy hầu như là không phát sinh chất thải rắn do một số lẫn vào nước thải sản xuất, còn một số thì bay hơi và các sản phẩm phụ tại nhà máy 2 và 4 được quay vòng về nhà máy 1 để phục vụ quá trình sản xuất. Công ty dự kiến nâng công suất nhà máy 2, do đó lượng chất thải công nghiệp phát sinh trong giai đoạn này dự kiến như sau:

Bảng 3.15. Cân bằng vật chất chất thải rắn phát sinh trong công đoạn sản xuất

Stt	Danh mục	Nguyên liệu chính; hóa chất (tấn/năm)	Sản phẩm (tấn/năm)	Chất thải rắn (tấn/năm)			Ghi chú
				Lẫn vào nước	Bay hơi (dạng khí)	Phụ phẩm	
1	Nhà máy 1	73.088,3	4.590	49.013	6.362	13.130	Trong công đoạn sản xuất của NM1 không phát sinh CTR. Các sản phẩm phụ được xuất bán
2	Nhà máy 2 (bao gồm cả nhà xưởng MB53)	15.500	14.880	-	-	620	Trong công đoạn sản xuất của NM2 không phát sinh CTR. Phụ phẩm phát sinh (Bột hợp kim nam châm siêu mịn) được làm nguyên liệu cho NM1

3	Nhà máy 3 (nhà xưởng 3.1 và 3.2)	21.045	20.500	-	-	545	Trong công đoạn sản xuất của NM3 không phát sinh CTR. Phụ phẩm phát sinh (Hợp chất đất hiếm (dạng Xi)) được làm nguyên liệu cho NM1
4	Nhà máy 4	13.502	7.800	585	117	5.000	Trong công đoạn sản xuất của NM4 không phát sinh CTR. Phụ phẩm phát sinh (Bột bột hợp kim nam châm) được làm nguyên liệu cho NM1

Lưu ý: Các phụ phẩm của nhà máy đều là các sản phẩm phụ, có giá trị kinh tế cao, được công ty thu hồi và xuất bán. Không thải bỏ ra ngoài môi trường.

- Thùng bìa, túi nilon, bao dứa thải từ công đoạn tháo dỡ nguyên liệu nhập mua sẵn; các pallet gỗ, khay vỡ, gỗ đóng kiên hỏng, pallet nhựa cũ hỏng, thùng phuy thải,...: Căn cứ biên bản bàn giao chất thải rắn công nghiệp thông thường năm 2025 của Công ty và GPMT số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026 thì lượng chất thải phát sinh khoảng 899,8 tấn/năm (biên bản được đính kèm tại Phụ lục).

- Bùn thải:

+ Bùn thải phát sinh chủ yếu từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất bậc 1 tại Nhà máy 1, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và hệ thống thoát nước mưa, hồ ga, bể tự hoại của Công ty. Căn cứ biên bản bàn giao bùn thải năm 2025 của Công ty (được đính kèm tại Phụ lục báo cáo) và GPMT số 1668/GPMT-BQL ngày 27/03/2026 thì khối lượng bùn thải phát sinh khoảng 22,44 tấn/năm (khối lượng chất thải này được đơn vị nạo vét vận chuyển, xử lý theo quy định ngay tại thời điểm thực hiện mà không lưu trữ tại nhà máy).

+ Ngoài ra, bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung (công suất 700 m³/ngày đêm) – nhà máy 1 còn hàm lượng oxit đất hiếm, hợp chất coban, sắt được quay vòng, tuần hoàn lại quá trình sản xuất mà không phát thải ra ngoài môi trường.

(*Ghi chú: đôi khi, bùn thải từ máy hút bùn nạo vét, hồ thu gom nước thải được thu gom dưới dạng CTNH*).

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh là 922,24 tấn/năm. Căn cứ theo khối lượng chất thải phát sinh hiện trạng và công thức tính toán theo tỷ lệ tăng công suất trong từng giai đoạn thì sau khi Cơ sở nâng công suất đi vào hoạt động, ước tính khối lượng chất thải công nghiệp phát sinh khoảng **950 tấn/năm** (Số liệu này chỉ mang tính chất tạm tính dựa trên số liệu sản xuất hiện trạng của Nhà máy. Số liệu cụ thể được thống kê tại Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm - hạng mục khối lượng chất thải rắn sản xuất trình Chi cục bảo vệ môi trường để tiện theo dõi, giám sát).

- Nhận xét: Theo số liệu dự báo, khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh nhiều, nếu không thu gom, xử lý phù hợp sẽ gây mất mỹ quan khu vực. Thành phần chất thải sản xuất

của dự án đều có khả năng tận thu cao theo đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp phụ gom, lưu giữ và chuyển giao phù hợp, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

3.2.1.3. Chất thải nguy hại

*Nguồn phát sinh và thành phần:

+ Từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị sản xuất định kỳ: giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại, dầu động cơ và bôi trơn tổng hợp thải, ắc quy chì thải,...

+ Từ hoạt động chiếu sáng: Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy tinh hoạt tính

+ Hoạt động sử dụng nhiên liệu: bao bì mềm thải, bao bì cứng thải bằng nhựa và bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa thành phần nguy hại;

+ Bùn thải có thành phần nguy hại từ máy hút bùn nạo vét, hồ thu gom nước thải có nồng độ đất hiếm thấp;

+ Sáp thải phát sinh từ quá trình cố định nguyên liệu nam châm trên bàn cắt trong công đoạn gia công;

+ Nước thải từ quá trình thay thế dung dịch trong bể axit và bể kẽm photphat.

+ Các loại dịch cái thải từ quá trình chiết: axit 2-ethyl-hexyl 1,2-ethyl-hyl phosphonat, axit oxalic và kerosene;

+ Xi lò chứa thành phần nguy hại;

+ Mực in thải từ quá trình phủ El

+ Nước thải từ thiết bị phân tích của trạm quan trắc nước thải tự động.

***Lượng thải:** Căn cứ theo chứng từ chất thải nguy hại năm 2025 của Công ty và công thức tính toán theo tỷ lệ tăng công suất trong từng giai đoạn thì khối lượng nguy hại phát sinh sau khi nâng công suất đi vào hoạt động ổn định được nêu cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 3.16. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)			Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
			Hiện trạng năm 2025	GPMT được phê duyệt	ĐTM nâng công suất		
1	Các loại dịch cái thải từ quá trình chiết bao gồm 2-ethyl-hexyl 1,2 – ethyl - hyl phosphonat, axit oxalic và kerosene	Lỏng	7.750	11.625	11.625	03 01 03	NH

2	Các loại chất thải khác có các thành phần nguy hại (bột điện cực, gốm nhồi lò)	Rắn	5.015	7.523	7.523	05 10 03	KS
3	Nhũ tương và dung dịch thải hữu cơ không có hợp chất halogen hữu cơ từ quá trình gia công tạo hình	Lỏng	188.350	282.525	282.525	07 03 04	NH
4	Sáp và mỡ đã qua sử dụng	Rắn	1.655	2.483	2.483	07 03 06	NH
5	Cặn sơn, véc ni, sơn thải có chứa dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác	Lỏng	2.787	4.181	4.181	08 01 01	KS
6	Mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất) thải	Rắn/ Lỏng	509	764	764	08 02 01	KS
7	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình thu gom xử lý nước thải	Bùn	101.767	152.651	152.651	12 06 05	KS
8	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy tinh hoạt tính	Rắn	44	66	69	16 01 06	NH
9	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	15.339	23.009	24.160	17 02 03	NH
10	Bao bì mềm thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	17.619	26.429	27.751	18 01 01	KS
11	Bao bì cứng kim loại nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	3.421	5.132	5.389	18 01 02	KS
12	Bao bì cứng thải bằng nhựa có thành phần nguy hại	Rắn	1.297	1.946	2.043	18 01 03	KS
13	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	7.073	10.610	11.141	18 02 01	KS
14	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải	Rắn	2	3	3	19 02 06	NH
15	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	253	380	399	19 06 01	NH
16	Nước thải có thành phần nguy hại (nước thải từ thiết bị phân tích tại trạm quan trắc nước thải tự động)	Lỏng	2.012	3.018	3.018	19 10 01	KS
17	Vật liệu lót và chịu lửa thải khác từ quá trình luyện kim có các thành phần nguy hại	Rắn	1.539	2.309	2.309	19 11 02	KS

18	Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ	Rắn	1.183	1.775	1.775	19 12 03	KS
Tổng			357.615	536.423	539.809		

(Lưu ý: lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động nâng công suất của nhà máy được tạm tính dựa trên khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hiện tại của nhà máy. Trong quá trình hoạt động thực tế, căn cứ vào lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế, nhà máy sẽ tiến hành các công tác kê khai và báo cáo theo quy định).

***Tác động tiêu cực của CTNH như sau:**

+ *Chất thải nguy hại dạng lỏng*: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình bôi trơn máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật.

+ *Chất thải nguy hại dạng rắn*: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

***Nhận xét**: Chất thải nguy hại tại dự án tồn tại ở dạng rắn, lỏng. Trường hợp đổ trực tiếp nguồn thải ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước nguồn tiếp nhận, hủy hoại môi trường sống của sinh vật, từ đó tiềm ẩn nguy cơ gây mất cân bằng sinh thái. Vì vậy, chủ dự án cam kết sẽ nghiên cứu các phương án để giảm thiểu lượng Chất thải nguy hại phát sinh, và thu gom, quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật (*chi tiết tại mục 3.2.2.3 của báo cáo này*).

3.2.1.4. Bụi, khí thải

a. Từ hoạt động phương tiện vận tải

***Nguồn phát sinh:**

Nguyên liệu sản xuất được nhập mua từ nước ngoài, vận chuyển bằng xe ô tô từ cảng về Nhà máy. Hoạt động vận tải cần sự hỗ trợ của xe ô tô tải trọng 16 tấn, phương tiện chạy bằng dầu DO, khi vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải (CO , SO_2 , NO_x ,...).

Hoạt động vận chuyển này không tập trung vào một thời điểm cố định mà bị phụ thuộc vào kế hoạch sản xuất hàng tuần, hàng tháng và hàng năm. Thực tế hoạt động sản xuất của nhà máy phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: quá trình sản xuất, thời điểm nhập hàng, thời gian nhập nguyên liệu,... Vào những ngày cao điểm, có thể hoạt động sản xuất của nhà máy vừa diễn ra hoạt động xuất hàng, vừa diễn ra hoạt động nhập nguyên liệu về để sản xuất. Theo kinh nghiệm sản xuất của chủ dự án, vào thời gian cao điểm có thể có khoảng 8 chuyến xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ra vào Nhà máy trong cùng một giờ.

+ *Cung đường vận chuyển chủ yếu*: Cảng => dự án với quãng đường vận chuyển tính trung bình khoảng 1 km.

→ Tổng số quãng đường vận chuyển 8 chuyến/h x 1 km x 2 lượt ra vào = 16 km/h.

+ Áp dụng mô hình tính toán Sutton, dự báo tải lượng, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này, cụ thể: $E = n \times k$ (mg/s) (3.1)

Trong đó:

n: Lưu lượng xe vận chuyển

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton – Công thức 2})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\sigma_z = 0,53x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng.

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/m.s); E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm/1000km x 1h.

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thời vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

=> Chọn điều kiện tính toán, dự báo nồng độ ô nhiễm phát sinh từ hoạt động này như sau:

Bảng 3.17. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu tại dự án

Stt	Chỉ tiêu	Điều kiện tính	Hệ số phát thải chất ô nhiễm (kg/1000km) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (16 km)	E (mg/m.s)	Nồng độ các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/ BTNMT
1	Bụi	+ n = 4 chuyến/h + x = 1,5m + $\sigma_z = 0,713$ + u = 1 m/s + h = 0,3m + z = 1,5m	1,6	0,0288	0,00004	0,00011	0,3
2	NO ₂		18,2	0,3276	0,00045	0,00135	0,2
3	SO ₂		7,26	0,13	0,00018	0,00054	0,35
4	CO		6,0	0,108	0,00015	0,00044	30
5	VOC		5,8	0,104	0,00014	0,00043	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(*) *Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện 3,5-16 tấn*

***Nhận xét:** Bụi, khí thải khi phát tán ra ngoài môi trường có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người và chất lượng môi trường không khí, cụ thể: bụi lơ lửng gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về da, đau mắt đỏ khi hít phải; khí thải chứa CO, SO₂, NO_x... gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như hiệu ứng nhà kính, trái đất nóng lên, từ đó, hủy hoại môi trường sống của nhân loại. Theo số liệu dự báo tại Bảng trên cho thấy: nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động này thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn sẽ áp dụng nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

b. Từ hoạt động của xe nâng

Hoạt động xếp dỡ, gia công nguyên liệu cần sự hỗ trợ của xe nâng, xe cầu. Khi vận hành, nhiên liệu dầu DO bị đốt cháy phát sinh bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x... gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Số lượng xe nâng (sử dụng dầu) tại tổng các nhà máy là 19 xe. Lượng dầu DO vận hành 19 xe nâng là 17,1 kg/h – khối lượng khá nhỏ (*theo WHO, 1993, định mức dầu DO sử dụng cho 1 thiết bị từ 3,5 – 16 tấn là 0,9 kg/h*). Thực tế, xe nâng hoạt động không liên tục, chỉ tập trung vào 2-3h/ngày trong những thời điểm nhập nguyên liệu, sản phẩm vào kho chứa, xuất hàng ra khỏi kho, tần suất của thiết bị này phụ thuộc vào kế hoạch sản xuất của cơ sở.

Hơn nữa, nhà xưởng sản xuất được thiết kế thông thoáng, có hệ thống thông gió tự nhiên và cưỡng bức, đồng thời, kết hợp một số giải pháp giảm thiểu khác như bố trí thời gian làm việc, nghỉ ngơi cho công nhân... nên có thể giảm thiểu được tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận (*chi tiết tại Mục 3.2.2*). Nên có thể nhận định, mức độ tác động của nguồn thải là không lớn, có thể giảm thiểu, khống chế

c. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất

c1. Nhà máy 1 (Lô CN5.2D)

❖ Bụi, khí thải (HCl) phát sinh từ công đoạn cho nguyên liệu vào bồn phân ly

****Bụi:***

Các nguyên liệu đầu vào (*bột nam châm, oxit đất hiếm, Florit đất hiếm*) được nhập mua từ nước ngoài được đóng trong bao dứa, trọng lượng 200 kg/bao. Do bột nam châm có kích thước mịn nên khi đổ nguyên liệu vào bồn phân ly, có thể phát tán vào môi trường không khí và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Bụi gây ra các bệnh về mắt, về da và đường hô hấp cho công nhân.

Theo kinh nghiệm sản xuất của Chủ dự án tại nhà máy hiện trạng, tỷ lệ bụi phát sinh từ công đoạn đổ nguyên liệu là 10g bụi/tấn nguyên liệu đầu vào. Khối lượng nguyên liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất của Nhà máy 1 là 19.954 tấn/năm. Khi đó, lượng bụi phát sinh từ

hoạt động sản xuất này là: $19.954 \text{ tấn/năm} \times 10 \text{ g bụi/tấn nguyên liệu} = 199.540 \text{ g bụi/năm} \sim 23.095 \text{ mg/h}$ (tính cho 24h/ngày và 30 ngày/tháng).

- Theo giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải của GS.TS Trần Ngọc Chấn, nồng độ nguồn thải được dự báo, tính toán theo công thức:

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = E \text{ (mg/h)} / [V \text{ (m}^3\text{)} \cdot h \text{ (lần/h)}] \text{ (Công thức 3.3)}$$

Trong đó:

C: nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động sản xuất (mg/m^3),

E: tải lượng bụi (mg/h), $E = 23.095 \text{ mg/h}$

V: thể tích phát tán nguồn thải (m^3) – tại khu vực thực hiện thao tác, $V = 310 \text{ m}^3$ (khu vực đổ nguyên liệu có diện tích 155 m^2 , cao 2 m – tính theo chiều cao hít thở của con người)

h: bội số trao đổi không khí bên trong nhà xưởng và ngoài nhà xưởng; $h = 6 \text{ lần/h}$ (đối với nhà xưởng đã có thông gió – Theo Table 2 – outdoor air supply for mechanical ventilation in non air – conditioned buildings – CP 13:1999).

$\Rightarrow C = E / (V \cdot h) = 23.095 / (310 \cdot 6) \sim 12,42 \text{ mg/m}^3$ (cao hơn tiêu chuẩn cho phép theo quy định theo QCVN 02:2019/BYT – nồng độ bụi tiêu chuẩn là 8 mg/m^3).

Như vậy, theo số liệu dự báo trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn này lớn hơn tiêu chuẩn giới hạn cho phép. Nên Chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

***Khí thải HCl:**

Axit HCl được dùng với mục đích hòa trộn cùng bột nam châm đất hiếm và NaClO để phân hủy axit trong quá trình tinh chế oxit đất hiếm và hợp chất coban. Quy trình phân ly này hoàn toàn tự động và không có sự can thiệp của con người. Ở dạng dung dịch, HCl loãng không màu, dung dịch HCl đậm đặc nhất có nồng độ tối đa là 40% và mang màu vàng ngả xanh lá. Ở dạng đậm đặc axit này có thể tạo thành các sương mù axit. Vì vậy việc sử dụng axit HCl tại công đoạn này sẽ ít nhiều phát sinh khí thải HCl và gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động như viêm nhiễm đường hô hấp,...

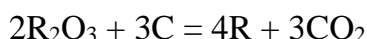
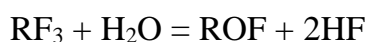
Công ty đã lắp đặt 05 hệ thống thu gom, xử lý khí HCl và bụi cho quá trình này. Công nghệ hấp thụ (sử dụng NaOH). Căn cứ theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2025 của Công ty tại, thì nồng độ bụi tại cửa xả của tháp hấp thụ dao động trong khoảng $4,1 - 7,9 \text{ mg/Nm}^3$ (thấp hơn so với tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT) và nồng độ khí thải HCl tại cửa xả của tháp hấp thụ dao động trong khoảng $0,18 - 1,83 \text{ mg/Nm}^3$ (thấp hơn so với tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT). Vì vậy có thể nhận định, mức tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận hoàn toàn có thể giảm thiểu.

❖ Khí thải HF phát sinh từ quá trình điện phân kim loại đất hiếm

Liti florua được dùng trong quá trình sản xuất kim loại đất hiếm, mục đích điện phân muối nóng chảy. Lượng oxit đất hiếm Nd_2O_3 còn lại cùng với muối florua đất hiếm NdF_3 và

phụ gia Liti florua (LiF) được đưa vào thiết bị điện phân nóng chảy sử dụng điện cực than chì. Sau quá trình điện phân sẽ thu được sản phẩm là kim loại đất hiếm (Nd, Dy). Quá trình điện phân hoàn toàn khép kín, không có sự can thiệp của con người. Tuy nhiên việc sử dụng Liti florua (LiF) ít nhiều cũng phát sinh khí thải HF và gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động. Khí HF gây kích thích da, mắt, niêm mạc, xung huyết mũi và xoang, phù phổi, tổn thương hệ thần kinh. Người hít phải HF có thể bị đau xương ức, ho ra đờm hoặc ra máu, phù nề phổi, những chỗ tiếp xúc với HF có thể bị loét.

Phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình điện phân nóng chảy nguyên liệu bao gồm oxit đất hiếm và muối florua đất hiếm như sau:



Công ty đã lắp đặt 02 hệ thống thu gom, xử lý khí thải HF bằng phương pháp hấp thụ. Căn cứ theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2025 của Công ty thì nồng độ khí thải HF tại cửa xả của tháp hấp thụ khoảng $0,21 - 1,88 \text{ mg/Nm}^3$ (thấp hơn so với tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT). Vì vậy, có thể nhận định, mức độ tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận hoàn toàn có thể giảm thiểu.

❖ **Bụi phát sinh từ quá trình bổ sung axit oxalic trong công đoạn kết tủa:**

Axit oxalic ($H_2C_2O_4$) được bổ sung vào quá trình sản xuất để kết tủa các kim loại đất hiếm. Toàn bộ dung dịch đã trung hòa, dung môi hữu cơ được bổ sung dung dịch NaOH, khi đó Dy sẽ chuyển vào pha hữu cơ. Các nguyên tố còn lại nằm trong pha kiềm. Pha hữu cơ chứa Dy sẽ chuyển sang chiết và được bổ sung HCl, khi đó Dy sẽ chuyển từ pha hữu cơ vào pha axit. Pha kiềm chứa các nguyên tố khác sẽ được bổ sung $H_2C_2O_4$ để kết tủa Nd, lọc kết tủa và nung khô thu được Nd_2O_3 . Axit oxalic ($H_2C_2O_4$) dưới dạng bột nên trong quá trình bổ sung ít nhiều cũng phát tán bụi vào không khí và gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

Axit oxalic ($H_2C_2O_4$) là một axit hữu cơ tương đối mạnh, nó mạnh gấp 10.000 lần so với axit axetic. Bụi phát tán gây kích ứng đường hô hấp đối với công nhân vận hành trực tiếp. Trong trường hợp nuốt phải, axit oxalic kích thích niêm mạc ruột khi tiêu thụ, và có thể gây tử vong khi ở liều lớn. LD50 của axit oxalic nguyên chất được dự đoán là khoảng 378 mg/kg thể trọng, hay khoảng $22,68 \text{ g}$ cho một người nặng 60 kg .

Công ty đã lắp đặt 01 hệ thống lọc bụi túi vải để thu gom xử lý bụi từ công đoạn này. Căn cứ theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2025 của Công ty thì nồng độ bụi tại cửa xả của hệ thống lọc bụi (DDC001) là $11,4 - 18,6 \text{ mg/Nm}^3$ (thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT). Vì vậy, có thể nhận định mức độ tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận hoàn toàn có thể giảm thiểu.

❖ **Bụi phát sinh từ thiết bị sàng trong quá trình nung khô**

Sau khi chiết xuất dung môi: pha axit chứa Dy sẽ được bổ sung $H_2C_2O_4$ để kết tủa Dy, lọc kết tủa và nung khô thu được Dy_2O_3 ; pha kiềm chứa các nguyên tố khác cũng được bổ sung $H_2C_2O_4$ để kết tủa Nd, lọc kết tủa và nung khô thu được Nd_2O_3 . Quá trình sàng oxit đất

hiêm để loại bỏ dị vật sẽ phát sinh bụi oxit đất hiếm ra môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Bụi phát tán gây kích thích da, mắt, niêm mạc, xung huyết mũi và xoang, phù phổi.

Công ty đã lắp đặt 02 hệ thống lọc bụi túi vải tại 2 thiết bị sàng để thu gom, thu hồi bụi oxit đất hiếm phát sinh (*Bụi này được tái sử dụng*). Căn cứ theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2025 của Công ty, thì nồng độ bụi tại 2 cửa xả của hệ thống lọc bụi (*DDC002 và DDC003*) dao động trong khoảng 10,1 – 15,2 mg/Nm³ (*thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT*). Vì vậy, có thể nhận định mức độ tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận hoàn toàn có thể giảm thiểu.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ

Bột nam châm đất hiếm được hòa trộn cùng axit HCl, Natri hipoclorit (*NaClO*) và nước trong hệ thống phân hủy axit. Sau khi phân hủy sẽ thu được 2 pha là pha rắn và pha lỏng. Trong đó, pha rắn chứa cặn sắt sẽ được tách riêng và làm khô để thu hồi bột sắt phụ phẩm (*Fe₂O₃ và Fe(OH)₃*). Trong quá trình sấy bột sắt sẽ phát sinh bụi ra môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Bụi phát tán gây kích thích da, mắt, niêm mạc, xung huyết mũi và xoang.

Công ty đã lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn này bằng phương pháp hấp thụ. Căn cứ theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2025 của Công ty thì nồng độ bụi tại cửa xả của tháp hấp thụ (*ZSC003*) khoảng 4,3 – 7,9 mg/Nm³ (*thấp hơn so với tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT*). Vì vậy, có thể nhận định, mức độ tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận có thể giảm thiểu.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu tại lò hơi

Công ty bố trí 2 lò hơi (*công suất mỗi lò là 2 tấn/h*). Mục đích cung cấp hơi nóng cho quá trình tinh chế oxit đất hiếm và hợp chất Coban. Nhiên liệu đốt nóng lò là gas LPG. Do đó khí thải phát sinh chủ yếu là SO₂, NO₂, CO.

Công ty đã lắp đặt 02 ống xả khí thải cho lò hơi để hút toàn bộ khí xả ra ngoài môi trường. Do đây là khí trơ, nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động sử dụng nhiên liệu này là rất thấp và không gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ lò nung

Công ty lắp đặt 3 lò nung (*trong đó: 2 lò có công suất 50 tấn/tháng/lò và 1 lò, công suất 20 tấn/tháng*) để nung thu Nd₂O₃ và Dy₂O₃. Trong quá trình đốt nóng lò nung chủ yếu làm phát sinh nhiệt và khí SO₂, NO₂, CO.

Công ty đã lắp đặt 05 ống xả khí thải cho lò nung để hút toàn bộ khí thải xả ra ngoài môi trường. Do đây là khí trơ, nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động này là rất thấp và không gây nhiều ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

c2. Nhà máy 2 (Lô CN5.2D)

❖ Khí Nitơ phát sinh từ công đoạn nghiền mịn

Toàn bộ quá trình nạp liệu từ hộp chứa hạt thô đến khoang nghiền của thiết bị nghiền mịn diễn ra trong môi trường khí Nitơ và tự động hóa hoàn toàn (*đóng vai trò là môi trường trơ để ngăn chặn các kim loại bị oxy hóa bởi oxy không khí*). Trong thiết bị nghiền mịn, dòng khí nitơ có áp suất cao (*khoảng 0,7 Mpa*) sẽ làm các hạt thô va chạm với nhau tạo thành bột mịn có kích thước yêu cầu (*cỡ vài micro*).

Bột mịn theo luồng khí nitơ qua Cyclon, tại Cyclon nhờ sự cân bằng của tốc độ dòng khí Nitơ, lực li tâm và trọng lực, bột mịn và bột siêu mịn được phân tách theo nguyên lý trọng lực.

Bột siêu mịn (*kích thước <1µm*) trong cyclon theo dòng khí Nitơ đi lên phía trên cyclon và qua khoang tách. Khoang tách có bộ lọc dạng túi bằng vật liệu Polyester giữ lại các hạt bột siêu mịn, khí nitơ sạch thoát ra khỏi khoang tách tuần hoàn về máy nén khí để tái sử dụng cho quá trình nghiền (*không phát thải ra ngoài môi trường*).

❖ Tác động của khí Nitơ thải từ công đoạn nén định hình

Bột mịn qua bộ phận nạp của máy nén định hình được đổ đầy vào khuôn và được nén trong từ trường (*từ trường tạo ra nhờ 2 điện cực trong thiết bị nén*) và trong môi trường khí Nitơ. Các khối bột sau khi nén được nhấc ra khỏi khuôn bằng rô bốt tự động và xếp vào khay. Công đoạn này được vận hành trong môi trường Nitơ. Các khay đã xếp được chuyển qua công đoạn nung bằng băng tải tự động.

Trong quá trình chuyển bán thành phẩm từ thiết bị nén định hình sang thiết bị nung thiếu kết sẽ làm thất thoát khí Nitơ. Theo tính toán của đội ngũ kỹ thuật của Công ty, lượng khí Nitơ thất thoát khoảng 7.700 Nm³/ngày.

Trong quá trình nén định hình, tốc độ dòng khí Nitơ trong khoang nén rất thấp và bột hợp kim bị từ hóa được tập hợp (*kết hợp*) với nhau tạo thành khối nén chặt khít. Ngoài ra, trọng lượng riêng của hạt hợp kim nặng hơn khí trơ nên không thể phân tán vào ống xả cùng khí Nitơ ra ngoài.

Bản chất khí nitơ có lợi cho môi trường sống, là khí không mùi, không vị nên việc xả thải khí nitơ không gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến con người, tuy nhiên với lượng lớn trong không gian kín sẽ chiếm chỗ oxy không khí trong nhà xưởng. Vì vậy, chủ dự án đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động khí Nitơ đến người lao động. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

❖ Tác động của khí Argon thải từ công đoạn nung thiêu kết

Sau khi thiêu kết các khối nam châm được chuyển sang khoang làm mát bằng khí Argon về nhiệt độ thường. Sau mỗi mẻ nung khối nam châm đã được thiêu kết tạo khối hợp kim liên kết bền chắc vì vậy không có khả năng phát tán bụi hợp kim theo khí Argon.

Khí argon được xả qua đường ống thải ra ngoài nhà xưởng, theo tính toán của đội ngũ kỹ thuật công ty, lượng Argon xả khoảng 540 Nm³/ngày.

Khí Argon là khí trơ không mùi, không vị, không độc nên việc thải khí Argon không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên nếu khí Argon xả trong không gian kín sẽ chiếm không gian của khí oxy có thể gây ngạt cho người có mặt tại khu vực đó. Vì vậy, Chủ dự án đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động khí Argon đến người lao động. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

c3. Nhà xưởng 3.1 (Lô CN5.2D)

❖ Hỗn hợp khí Argon, Nitơ xả từ quá trình nung nóng chảy

Kết thúc quá trình nung, toàn bộ khối hợp kim nóng chảy có nhiệt độ 1.500⁰C được làm mát bởi trực làm mát bằng đồng và khí Argon. Khí Argon giải nhiệt làm mát trực tiếp cho hợp kim nóng chảy. Quá trình làm mát diễn ra trong vòng vài giờ, sau đó khí Argon được xả ra ngoài. Lưu lượng thực tế cấp khí 0,1Nm³/h/thiết bị; áp suất 0,1Mpa.

Khi quá trình nóng chảy xảy ra sự cố (*rất hiếm gặp*), toàn bộ quy trình nung phải dừng, lúc này phải mở thiết bị nóng chảy ra để khắc phục sự cố, hợp kim bên trong sẽ hấp phụ một lượng Hydro trong không khí. Sau khi sự cố được khắc phục, lượng hợp kim này sẽ được đưa vào thiết bị nóng chảy lại, hydro sẽ bị thoát ra khỏi hợp kim theo đường ống xả Argon trong giai đoạn làm mát. Để tránh hydro tiếp xúc với Oxy trong không khí (*để tránh khả năng gây cháy nổ*), khí Nitơ với lưu lượng 0,1Nm³/h; áp suất 0,1Mpa được bổ sung vào đường ống xả Argon có lẫn Hydro. Nitơ sẽ pha loãng, chiếm chỗ Oxy khi Hydro thoát vào không khí, do đó tránh gây nguy cơ cháy nổ.

Hỗn hợp khí Argon, Nitơ không mùi, không vị, không độc nên việc thải khí Argon và nitơ không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên việc xả khí trong nhà xưởng không có lưu thông khí cưỡng bức có thể gây ngạt cho người lao động tại xưởng. Vì vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến con người. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

❖ Hỗn hợp khí Hydro, Argon, Nitơ xả từ quá trình nghiền

Trong quá trình nghiền, các mảnh hợp kim hấp phụ các phân tử khí Hydro, phân tử hydro rất nhỏ sẽ chui vào các không gian trống của mạng tinh thể hợp kim. Kết thúc quá trình nghiền, khí Argon được bơm vào khoang nghiền để giải hấp phụ hydro trong các mảnh hợp kim. Hỗn hợp khí Argon qua ống xả được trộn với khí nitơ với mục đích đảm bảo an toàn hơn khi khí hydro tiếp xúc với không khí.

Hỗn hợp khí Argon, Nitơ và hydro không mùi, không vị, không độc nên việc thải hỗn hợp khí Argon, hydro và nitơ không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên việc xả khí trong nhà xưởng không có lưu thông khí cưỡng bức có thể gây ngạt cho người lao động tại xưởng. Vì vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến con người. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

c4. Nhà xưởng 3.2 (lô CN4.1F)

****Tại nhà xưởng MM50 (hiện trạng):***

- Hỗn hợp khí Argon, Nitơ xả từ quá trình nung nóng chảy

Kết thúc quá trình nung, toàn bộ khối hợp kim nóng chảy có nhiệt độ 1.500°C được làm mát bởi trực làm mát bằng đồng và khí Argon. Khí Argon giải nhiệt làm mát trực tiếp cho hợp kim nóng chảy. Quá trình làm mát diễn ra trong vòng vài giờ, sau đó khí Argon được xả ra ngoài. Lưu lượng thực tế cấp khí 0,1Nm³/h/thiết bị; áp suất 0,1Mpa.

Khi quá trình nóng chảy xảy ra sự cố (*rất hiếm gặp*), toàn bộ quy trình nung phải dừng, lúc này phải mở thiết bị nóng chảy ra để khắc phục sự cố, hợp kim bên trong sẽ hấp phụ một lượng Hydro trong không khí. Sau khi sự cố được khắc phục, lượng hợp kim này sẽ được đưa vào thiết bị nóng chảy lại, hydro sẽ bị thoát ra khỏi hợp kim theo đường ống xả Argon trong giai đoạn làm mát. Để tránh hydro tiếp xúc với Oxy trong không khí (*để tránh khả năng gây cháy nổ*), khí Nitơ với lưu lượng 0,1Nm³/h; áp suất 0,1Mpa được bổ sung vào đường ống xả Argon có lẫn Hydro. Nitơ sẽ pha loãng, chiếm chỗ Oxy khi Hydro thoát vào không khí, do đó tránh gây nguy cơ cháy nổ.

Hỗn hợp khí Argon, Nitơ không mùi, không vị, không độc nên việc thải khí Argon và nitơ không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên việc xả khí trong nhà xưởng không có lưu thông khí cưỡng bức có thể gây ngạt cho người lao động tại xưởng. Vì vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến con người. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

- Hỗn hợp khí Hydro, Argon, Nitơ xả từ quá trình nghiền

Trong quá trình nghiền, các mảnh hợp kim hấp phụ các phân tử khí Hydro, phân tử hydro rất nhỏ sẽ chui vào các không gian trống của mạng tinh thể hợp kim. Kết thúc quá trình nghiền, khí Argon được bơm vào khoang nghiền để giải hấp phụ hydro trong các mảnh hợp kim. Hỗn hợp khí Argon qua ống xả được trộn với khí nitơ với mục đích đảm bảo an toàn hơn khi khí hydro tiếp xúc với không khí.

Hỗn hợp khí Argon, Nitơ và hydro không mùi, không vị, không độc nên việc thải hỗn hợp khí Argon, hydro và nitơ không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên việc xả khí trong nhà xưởng không có lưu thông khí cưỡng bức có thể gây ngạt cho người lao động tại xưởng. Vì vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến con người. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

c5. Tại nhà xưởng MB53 (xây mới kỳ này, lô CN4.1F):

- Khí Nitơ phát sinh từ công đoạn nghiền mịn

Toàn bộ quá trình nạp liệu từ hộp chứa hạt thô đến khoang nghiền của thiết bị nghiền mịn diễn ra trong môi trường khí Nitơ và tự động hóa hoàn toàn (*đóng vai trò là môi trường trơ để ngăn chặn các kim loại bị oxy hóa bởi oxy không khí*). Trong thiết bị nghiền mịn, dòng khí nitơ có áp suất cao (*khoảng 0,7 Mpa*) sẽ làm các hạt thô va chạm với nhau tạo thành bột mịn có kích thước yêu cầu (*cỡ vài micro*).

Bột mịn theo luồng khí nitơ qua Cyclon, tại Cyclon nhờ sự cân bằng của tốc độ dòng khí Nitơ, lực li tâm và trọng lực, bột mịn và bột siêu mịn được phân tách theo nguyên lý trọng lực.

Bột siêu mịn (*kích thước <math><1\mu\text{m}</math>*) trong cyclon theo dòng khí Nitơ đi lên phía trên cyclon và qua khoang tách. Khoang tách có bộ lọc dạng túi bằng vật liệu Polyester giữ lại các hạt bột siêu mịn, khí nitơ sạch thoát ra khỏi khoang tách tuần hoàn về máy nén khí để tái sử dụng cho quá trình nghiền (*không phát thải ra ngoài môi trường*).

- Tác động của khí Nitơ thải từ công đoạn nén định hình

Bột mịn qua bộ phận nạp của máy nén định hình được đổ đầy vào khuôn và được nén trong từ trường (*từ trường tạo ra nhờ 2 điện cực trong thiết bị nén*) và trong môi trường khí Nitơ. Các khối bột sau khi nén được nhấc ra khỏi khuôn bằng rô bốt tự động và xếp vào khay. Công đoạn này được vận hành trong môi trường Nitơ. Các khay đã xếp được chuyển qua công đoạn nung bằng băng tải tự động.

Trong quá trình chuyển bán thành phẩm từ thiết bị nén định hình sang thiết bị nung thiếu kết sẽ làm thất thoát khí Nitơ. Theo tính toán của đội ngũ kỹ thuật của Công ty, lượng khí Nitơ thất thoát khoảng 7.700 Nm³/ngày.

Trong quá trình nén định hình, tốc độ dòng khí Nitơ trong khoang nén rất thấp và bột hợp kim bị từ hóa được tập hợp (*kết hợp*) với nhau tạo thành khối nén chặt khít. Ngoài ra, trọng lượng riêng của hạt hợp kim nặng hơn khí trơ nên không thể phân tán vào ống xả cùng khí Nitơ ra ngoài.

Bản chất khí nitơ có lợi cho môi trường sống, là khí không mùi, không vị nên việc xả thải khí nitơ không gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến con người, tuy nhiên với lượng lớn trong không gian kín sẽ chiếm chỗ oxy không khí trong nhà xưởng. Vì vậy, chủ dự án đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động khí Nitơ đến người lao động. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

- Tác động của khí Argon thải từ công đoạn nung thiêu kết

Sau khi thiêu kết các khối nam châm được chuyển sang khoang làm mát bằng khí Argon về nhiệt độ thường. Sau mỗi mẻ nung khối nam châm đã được thiêu kết tạo khối hợp kim liên kết bền chắc vì vậy không có khả năng phát tán bụi hợp kim theo khí Argon.

Khí argon được xả qua đường ống thải ra ngoài nhà xưởng, theo tính toán của đội ngũ kỹ thuật công ty, lượng Argon xả khoảng 540 Nm³/ngày.

Khí Argon là khí trơ không mùi, không vị, không độc nên việc thải khí Argon không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên nếu khí Argon xả trong không gian kín sẽ chiếm không gian của khí oxy có thể gây ngạt cho người có mặt tại khu vực đó. Vì vậy, Chủ dự án đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động khí Argon đến người lao động. Biện pháp được nêu cụ thể tại mục 3.2.2 của chương này.

c6. Nhà máy 4 (Lô CN5.2C&H)

❖ Bụi, khí thải từ quá trình phủ oxit đất hiếm

Các mảnh nam châm sau khi phủ oxit đất hiếm được thổi khí nén để làm khô bề mặt nam châm và loại lớp bột oxit đất hiếm không liên kết với bề mặt nam châm. Quá trình làm khô làm bay hơi nước trong lớp huyền phù oxit đất hiếm trên bề mặt nam châm. Không khí từ công đoạn phủ oxit đất hiếm chứa hơi nước và bột oxit đất hiếm sẽ được qua thiết bị thu hồi bột oxit đất hiếm, bột oxit đất hiếm được giữ lại và được thu hồi ở đáy thiết bị. Không khí sạch sau khi được thu hồi toàn bộ oxit đất hiếm sẽ được quạt hút ra ngoài nhà xưởng.

Hiện trạng, Công ty đã lắp đặt được 10/22 hệ thống thu hồi oxit đất hiếm bằng phương pháp lọc bụi túi vải kết hợp màng lọc không dệt. Căn cứ theo kết quả quan trắc định kỳ năm 2025 của Công ty thì nồng độ bụi tại cửa xả của 5 ống xả dao động khoảng 9,1 – 17,2 mg/Nm³ (thấp hơn so với tiêu chuẩn quy định tại QCVN 19:2009/BTNMT – 108 mg/Nm³). Vì vậy, có thể nhận định, hệ thống xử lý tại Công ty hoàn toàn đảm bảo và phù hợp do đó mức độ tác động của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận có thể giảm thiểu.

❖ Tác động của khí thải Argon từ quá trình xử lý nhiệt

Sau khi được gia nhiệt, các mảnh nam châm được làm nguội và áp suất khoang nung được bù áp về áp suất khí quyển bằng khí argon. Khí argon ở nhiệt độ thấp (<50°C) tiếp xúc trực tiếp với các hộp đựng nam châm để làm mát nam châm về nhiệt độ phòng, argon sau quá trình làm mát sẽ qua hệ thống xả với bộ thu sương ra ngoài môi trường.

Argon là khí không mùi, không vị, không độc, không gây cháy nên việc thải khí argon không gây ô nhiễm môi trường và không gây khó chịu. Tuy nhiên việc xả khí trong khu vực kín tại nhà xưởng nếu không có lưu thông khí cưỡng bức có thể gây ngạt cho người lao động tại xưởng. Vì vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến con người.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn trong công đoạn xử lý bề mặt

***Đặc trưng bụi, khí thải:**

- Quá trình phun sơn trên bề mặt nam châm phát sinh bụi sơn, dung môi hữu cơ VOCs.
- Dung môi trong quá trình sơn thường là hỗn hợp các hợp chất hữu cơ gồm:
 - + Các hydrocarbon mạch thẳng như Naphta.
 - + Mạch vòng như Cyclohexan, mạch vòng thơm như Toluen, Xylen.
 - + Các dẫn xuất của hydrocarbon như Cylohexanol, Butanol, Axeton... và các dẫn xuất Halogen khác.
- Đặc trưng độc tính của một số dung môi điển hình:
 - + Các dung môi axeton, ethyl axetat, butyl axetat: Khi tiếp xúc với môi trường có nồng độ cao các dung môi này có thể buồn nôn, ngạt thở dẫn đến ngất, gây dị ứng da. Tuy nhiên, đây là những dung môi hữu cơ có độc tính thấp hơn các dung môi vòng thơm. Xu hướng hiện nay là sử dụng các dung môi này để giảm thiểu ảnh hưởng của dung môi đến môi trường, đặc điểm là giảm thiểu tác động độc hại đối với sức khỏe con người.

+ Các dung môi toluen và xylen trong công nghiệp: Đây là hợp chất hydrocacbon vòng thơm dẫn xuất của benzen, có độc tính cao đối với con người. Khi tiếp xúc với toluen và xylen có thể gây viêm các niêm mạc, khó thở, nhức đầu, mất thăng bằng cơ thể, các triệu chứng về thần kinh, hạ thân nhiệt và có thể gây liệt. Tiếp xúc lâu dài với môi trường chứa toluen và xylen có thể dẫn đến nhức đầu mãn tính, gây ra các bệnh về ung thư điển hình là ung thư máu.

+ Bụi sơn:

✓ Bụi sơn phát sinh từ quá trình phun sơn hoàn thiện sản phẩm. Các hạt sơn dạng sol có khả năng phát tán đi xa giống như bụi. Bụi sơn phát sinh chủ yếu là oxit chì, oxit sắt.

✓ Bụi sơn có thể xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp gây rối loạn các chức năng lên men của dạ dày và ảnh hưởng đến xấu đến sức khỏe con người.

✓ Theo một số công trình nghiên cứu cho thấy, nồng độ bụi sơn tại quá trình phun sơn dao động trong khoảng 0,5-1 mg/m³.

*Lượng thải:

Quá trình phun sơn phát sinh bụi sơn, dung môi hữu cơ VOCs,... Lượng sơn (*sơn epoxy, sơn vô cơ và các dung môi pha sơn*) sử dụng trong công đoạn sơn phủ bề mặt nam châm là 248,4 tấn/năm ~ 20,7 tấn/tháng (*Căn cứ theo bảng 1.9. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu và hóa chất phục vụ 4 Nhà máy giai đoạn vận hành ổn định*). Như vậy nồng độ khí thải phát sinh được tính toán như sau:

$$C_{\text{voc}} (\text{mg/m}^3) = M_{\text{VOC}}(\text{kg/ngày}) \times v \times 10^6 / 24 / V (*)$$

Trong đó:

- $M_{\text{VOC}}(\text{kg/ngày})$: Tải lượng ô nhiễm VOC (kg/ngày)

$M_{\text{VOC}} = 100 \text{ kg/tấn sơn} \times 20,7 \text{ tấn sơn/tháng} = 2.070 \text{ kg VOC/tháng} = 69 \text{ kg/ngày}$ (*Theo WHO: thì hệ số phát sinh khí thải VOC là 100 kg/tấn sơn - Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993: trang 3-9*)

- v : là tốc độ gió (*xưởng kín lấy $v = 0,2 \text{ m/s}$*).

- V : Thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V = S \times H \text{ (m}^3\text{)}$

✓ S : diện tích khu vực phủ sơn; $S = 19,92 \text{ m}^2$ (*Công ty có 6 buồng sơn, mỗi buồng có diện tích khoảng $3,32 \text{ m}^2$*).

✓ H : Chiều cao nhà xưởng $H = 3,15 \text{ m}$.

- $C_{\text{voc}} (\text{mg/m}^3)$: Nồng độ phát thải VOC

Thay số vào công thức (*) ta tính toán được nồng độ phát thải VOC như sau:

$$\begin{aligned} C_{\text{voc}} &= M_{\text{VOC}}(\text{kg/ngày}) * v * 10^6 / 24 / V \\ &= 69 * 0,2 * 10^6 / 24 / (19,92 * 3,15) \\ &= 9.164 \text{ mg/m}^3 > \text{QCVN 03:2019/BYT (8h) là } 100 \text{ mg/m}^3 \text{ (lấy theo nồng độ bụi của toluen)}. \end{aligned}$$

***Nhận xét:** Theo số liệu tính toán trên, ta thấy hàm lượng VOC lớn hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn quy định. Vì vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động tới người lao động. Biện pháp được nêu chi tiết tại mục 3.2.2 của báo cáo này.

d. Bụi từ máy nén khí

Trong quá trình hoạt động, Dự án sử dụng máy nén khí để cấp cho hoạt động lắp ráp một số công đoạn trong dây chuyền sản xuất. Thiết bị này vận hành bằng điện năng - loại nhiên liệu được coi là “sạch hơn” so với các loại nhiên liệu có nguồn gốc từ dầu mỏ, cụ thể là dầu DO, xăng... Nên nồng độ nguồn thải không lớn, mức độ tác động có thể giảm thiểu, không ché.

e. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng chứa khí CO, CO₂, SO₂, NO₂. Máy phát điện chỉ được sử dụng khi sự cố mất điện xảy ra nên mức độ tác động của nguồn thải không liên tục, chỉ mang tính chất cục bộ tại thời điểm vận hành. Hơn nữa, Nhà máy bố trí 1 khu vực chứa máy phát điện riêng, được thiết kế thông thoáng nên giảm thiểu được phần nào nồng độ ô nhiễm phát sinh. Ngoài ra việc sử dụng dầu DO chất lượng, có nguồn gốc xuất xứ cũng là giải pháp giảm thiểu nồng độ ô nhiễm của các nguồn thải trên (*chi tiết biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.2.2 của báo cáo*).

f. Khí thải, mùi từ hoạt động nấu ăn của Công ty

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động nấu ăn ca cho cán bộ, công nhân viên
- *Thành phần:* Mùi, khí thải
- *Lượng phát sinh:* Nhiên liệu sử dụng tại khu bếp nấu của Công ty là LPG gas, nên nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động sử dụng nhiên liệu này là rất thấp và không gây nhiều ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

Gas là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu, bao gồm hỗn hợp của các loại hydrocarbon dạng parafin khác nhau, có công thức chung là C_nH_{2n+2}. Khí ga có thể có hydrocarbon dạng olefin hay không có olefin phụ thuộc vào phương pháp chế biến. Sản phẩm ga thương mại chỉ có hỗn hợp Propane/butane (C₃H₈/C₄H₁₀) từ 30/70 đến 50/50% về thể tích.

Khí gas ở thể lỏng và hơi đều không màu, không mùi. Vì lý do an toàn nên khí gas được pha thêm chất tạo mùi để dễ phát hiện khi bị rò rỉ. Khí gas thương mại thường được pha thêm chất tạo mùi Etyl mecaptan và khí này có mùi đặc trưng, hoà tan tốt trong khí ga, không độc, không ăn mòn kim loại và tốc độ bay hơi gần với khí ga.

Khí gas hoàn toàn không gây độc cho người, không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên hơi gas nặng hơn không khí, vì vậy nếu rò rỉ trong môi trường kín sẽ chiếm chỗ của không khí và gây ngạt. Khí gas còn là loại nhiên liệu rất sạch do có hàm lượng lưu huỳnh thấp (<0,02%), khi cháy chỉ tạo ra khí CO₂ và hơi nước. Lượng khí độc như SO₂, H₂S, CO... trong quá trình cháy là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng đến môi trường.

Ngoài khí thải từ việc sử dụng nhiên liệu, quá trình nấu nướng tại khu vực bếp ăn còn phát sinh mùi. Mùi phát sinh từ hoạt động nấu nướng không có tính độc hại, nhưng nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng phần nào đến cán bộ công nhân viên trong Công ty. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp mang tính chất khả thi và ứng dụng cao nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm này đến khu vực xung quanh.

3.2.1.5. Tiếng ồn, rung động

Tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động vận tải và hoạt động của dây chuyền sản xuất (*chủ yếu*) tại các Nhà máy của Công ty.

Việc tiếp xúc liên tục với nguồn thải này sẽ gây ra một số tác động tiêu cực đến sức khỏe cho công nhân như sau: Tiếng ồn, độ rung tác động lên con người ở ba tác động về mặt cơ học như: che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn làm ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người. Do đó Công ty sẽ đưa ra các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến người lao động.

3.2.1.6. Tác động tới điều kiện kinh tế xã hội

- Dự án đi vào vận hành với lượng cán bộ công nhân viên là khá lớn, từ đó, góp phần tạo công ăn việc làm cho người lao động.

- Góp phần đẩy mạnh các ngành sản xuất và lắp ráp linh kiện điện tử phát triển.

- Loại hình sản xuất thân thiện với môi trường phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp mà Hải Phòng đang hướng tới.

Bên cạnh những lợi ích mà dự án mang lại, chúng ta không phủ nhận những tác động tiêu cực tiềm ẩn sau:

- Việc tập trung một lượng công nhân lớn trong một không gian rất dễ gây mất trật tự tại khu vực nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

- Hoạt động vận tải gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường 356, giao thông nội bộ KCN, gia tăng tình trạng tắc nghẽn và tai nạn giao thông. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân 2 bên đường vận tải hay trong trường hợp, nguyên vật liệu và thành phẩm không được chằng chéo phù hợp sẽ rơi xuống đường ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và rất dễ gây xích mích, khiếu kiện, mất trật tự an ninh khu vực.

- Công tác an toàn lao động tại Nhà máy không tốt sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân, kéo theo nhiều hệ lụy cho xã hội.

- Tuy nhiên, các tác động tiêu cực này hoàn toàn có thể giảm thiểu, khống chế được (*chi tiết các biện pháp giảm thiểu tại mục 3.2.2 của chương này*).

3.2.1.7. Tác động đến giao thông khu vực

Theo dự báo, số chuyến vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm trong ngày khoảng 8 chuyến/giờ, điều này sẽ gia tăng mật độ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường 356,

đường nội bộ KCN, gây tắc nghẽn và tiềm ẩn tai nạn giao thông. Tuy nhiên, tác động chỉ mang tính cục bộ tại thời điểm vận chuyển.

Số lượng người làm việc tại Nhà máy khá lớn. Địa điểm dự án nằm trong KCN với nhiều doanh nghiệp hoạt động. Khi đó, vào khung giờ đi làm (7h30-8h) và tan làm (17h30-18h), tuyến đường này có nguy cơ tắc nghẽn cao, đồng thời gia tăng khói bụi gây ô nhiễm cục bộ.

Vì vậy, các giải pháp về việc phân bố thời gian làm việc hay kết nối chặt chẽ giữa các đơn vị tại khu vực sẽ được chủ dự án thực hiện triệt để.

3.2.1.8. Tác động đến các doanh nghiệp lân cận

Việc phát sinh dòng thải từ quá trình sản xuất là điều không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình hoạt động sản xuất nào. Trường hợp khi hoạt động sản xuất, kinh doanh, chủ đầu tư không thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các nguồn phát thải ra ngoài môi trường sẽ gây tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại doanh nghiệp và tác động đến các đối tượng lân cận khu vực dự án. Từ đó, rất dễ gây ra các xích mích, mất trật tự an ninh khu vực, nặng có thể gây đến tranh cãi, tranh chấp, vi phạm pháp luật,... Chính vì vậy, việc kiểm soát, hạn chế tối đa tác động của từng nguồn thải là cần thiết và là giải pháp hữu hiệu nhất, hạn chế mức độ tác động đến môi trường hoạt động sản xuất và môi trường xung quanh khu vực triển khai dự án. Cũng như việc giảm thiểu việc công hưởng các nguồn phát thải tác động đến môi trường sống của khu vực nói chung.

3.2.1.9. Đánh giá, dự báo rủi ro về sự cố môi trường

a. Sự cố cháy nổ

- Đây là sự cố luôn rình rập đối với mỗi Nhà máy sản xuất, nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định:

- + Do dòng tải điện quá tải.
- + Do công nhân hút thuốc trong xưởng sản xuất.
- + Do sấm sét.
- + Do lưu chứa bụi mịn đất hiếm không đảm bảo
- + Do cạn dầu bôi trơn, lỗi nhiệt độ và áp suất của máy nén khí
- + Do nổ khí Hydro
- + Do cháy nổi ga LPG
- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc, hạ tầng của Nhà máy, cơ sở lân cận.
- Quy mô tác động: lớn.
- Trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây tác động xấu đến:
 - + Sức khỏe, tính mạng công nhân.
 - + Hủy hoại một phần hoặc toàn bộ cơ sở hạ tầng sản xuất.

+ Thậm chí, đám cháy còn lan ra các cơ sở lân cận.

- Nhận xét: căn cứ vào đặc tính các tác động từ sự cố này gây ra sẽ gây tác động lớn đến nhà máy, thậm chí là trả giá bằng tính mạng. Vì vậy, các giải pháp về phòng ngừa sự cố này sẽ được Nhà máy đặt lên hàng đầu.

b. Tai nạn lao động

- Sự cố cháy nổ và tai nạn lao động là sự cố đáng lưu tâm của mỗi Nhà máy sản xuất với những nguyên nhân sau:

+ Do dây chuyền sản xuất gặp sự cố khi vận hành.

+ Do thao tác vận hành thiết bị của công nhân.

+ Môi trường làm việc nóng bức, ô nhiễm cũng sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến tâm trạng làm việc của công nhân, khiến mệt mỏi.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc

- Quy mô tác động: lớn

- Nhận xét: Hệ lụy mà sự cố để lại là rất lớn cho sức khỏe công nhân làm việc, nhẹ thì xước ngoài da, gãy chân tay, nặng thì tàn tật, mất sức khỏe lao động, thậm chí là trả giá bằng tính mạng. Vì vậy, các giải pháp phòng chống sự cố này được chủ dự án chú trọng.

c. Sự cố điện giật

Máy móc sản xuất vận hành chủ yếu bằng điện năng, bất kỳ một sự bất cẩn nào trong khâu vận hành hệ thống sản xuất đều dẫn đến sự cố chập điện. Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định gồm do nguồn điện quá tải; do máy móc gặp sự cố lâu ngày không được bảo dưỡng, phát hiện; do công nhân vận hành sai quy trình sản xuất. Hậu quả mà sự cố gây ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân làm việc. Vì vậy, cùng với sự cố cháy nổ, tai nạn lao động và những sự cố khác thì sự cố giật điện cũng sẽ được chủ dự án chú trọng hàng đầu.

d. Sự cố bình áp lực của máy nén khí

Nhà máy đầu tư dây chuyền sản xuất bằng hơi nén do máy nén khí cấp. Khi thiết bị này gặp sự cố hỏng hóc sẽ ảnh hưởng đến cả một quá trình sản xuất tại xưởng, làm chậm tiến độ và ảnh hưởng đến chi phí đầu tư. Nguyên nhân chính dẫn đến sự cố của máy nén khí là từ bình áp lực, cụ thể:

- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, đứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.

- Máy có âm thanh bất thường: có âm thanh bất thường ở các van, xylanh, trục khửu.

- Sự cố của áp lực xả, van xả khí: áp lực xả quá cao hoặc quá thấp, khí bị xả ra liên tục ở công tắc áp suất.

- Những sự cố khác: sai giá trị trên đồng hồ đo áp suất, hao hụt dầu bôi trơn, bị trượt đai, động cơ quá nóng.

- Phạm vi tác động: rộng

- Đối tượng chịu tác động; hoạt động sản xuất của Nhà máy, tính mạng công nhân.

e. Sự cố do thiên tai (bão, mưa lũ, nắng nóng, sấm sét)

Các hiện tượng thiên tai đặc trưng hàng năm tại Hải Phòng gồm bão, mưa lớn, nắng nóng, sấm sét.

- Phạm vi tác động: rộng

- Đối tượng chịu tác động: tính mạng con người, cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện trạng; hoạt động sản xuất của Nhà máy. Cụ thể:

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, thậm chí là tính mạng công nhân.

+ Cuốn trôi tài sản, công trình trên mặt bằng Nhà máy gây tổn thất cho doanh nghiệp.

+ Gián đoạn hoạt động sản xuất, gây thiệt hại về tài chính

+ Gây hư hỏng công trình tiêu thoát nước mưa, nước thải hiện trạng tại cơ sở

f. Sự cố đối với các công trình xử lý môi trường

- *Sự cố đối với các công trình thu gom, xử lý nước thải:*

+ Do đường ống thu gom, dẫn nước mưa, nước thải bị nứt vỡ, gây rò rỉ dẫn đến việc nước thải không được thu gom, xử lý triệt để.

+ Bùn thải tại rãnh thu, hố ga lắng cặn, bể xử lý nhiều làm giảm hiệu suất xử lý nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn; gây tắc nghẽn dòng chảy và ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị, đường ống dẫn.

+ Sự cố trục trặc về động cơ của máy bơm, hỏng hóc thiết bị xử lý môi trường.

+ Hệ thống có tác dụng xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải. Trường hợp hệ thống gặp trục trặc sẽ phát sinh nước thải chưa được xử lý ra môi trường gây ô nhiễm, mất cân bằng sinh thái khu vực.

- *Sự cố đối với các công trình xử lý khí thải:*

+ Do miệng chụp hút, đường ống gom khí thải bị rò rỉ, bị hở làm rò rỉ khí thải ra ngoài môi trường.

+ Do động cơ quạt hút bị trục trặc hoặc hỏng.

Hệ thống xử lý bụi, khí thải bị hư hỏng đồng nghĩa với việc một lượng bụi, khí thải chưa được xử lý triệt để hoặc không được xử lý phát thải ra môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc và ô nhiễm môi trường không khí khu vực và một lượng bụi không thể thu hồi được, gây lãng phí cho sản xuất. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện bảo dưỡng, kiểm tra cũng như giám sát chất lượng khí thải đầu ra định kỳ.

g. Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất

Hóa chất sử dụng tại dự án có một số là chất lỏng nên rất dễ tràn đổ, rò rỉ do sự bất cẩn trong quá trình nhập kho, lưu chứa và sử dụng.

- Các sự cố hóa chất thường gặp: Tràn đổ hóa chất, hít phải hơi hóa chất, văng bắn hóa chất vào mắt, hóa chất tiếp xúc với da, nuốt phải hóa chất.

- Sự cố tiềm ẩn xảy ra tại các vị trí: Khu vực chứa hóa chất, khu vực vận chuyển nội bộ trong phạm vi nhà máy.

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Các đường ống dẫn bị nứt, thủng do tác động cơ học, do bị ăn mòn hoặc do vật liệu, điều kiện thiết kế của đường ống không đảm bảo.

+ Công nhân bất cẩn làm rơi, đổ trong quá trình bốc xếp, vận chuyển.

+ Nguyên nhân khách quan như quá tải, chập điện tại khu vực sản xuất gây ảnh hưởng đến toàn bộ Công ty.

- Hậu quả: Các hóa chất mà Công ty sử dụng đều có đặc tính nguy hiểm khác nhau, trong trường hợp rò rỉ, tràn đổ theo mức độ gây ảnh hưởng đối với con người, tài sản và môi trường:

+ Đối với con người:

✚ Rò rỉ, tràn đổ ở diện nhỏ: có thể gây kích ứng da, da khô, mờ mắt, đau đầu, choáng váng.

✚ Rò rỉ, tràn đổ ở diện rộng: có thể gây bỏng rát, hôn mê sâu, ngộ độc, thậm chí tử vong.

+ Đối với môi trường: nếu hóa chất không thu gom kịp, chảy vào khu vực nguồn nước hay thấm xuống đất sẽ bị ô nhiễm, phá hủy môi trường sống của các sinh vật trong khu vực bị ảnh hưởng.

Vì vậy, các hoạt động nhập kho, lưu chứa và sử dụng đối với các loại hóa chất này sẽ được Công ty chú trọng.

h. Sự cố nồi hơi

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Sự cố về hệ thống tiếp địa an toàn, chống sét tại thiết bị

+ Các mối hàn, mối ghép bị hở, bị ăn mòn

+ Bơm cấp nước hỏng, bơm vẫn chạy nhưng nước không vào được nồi hơi

+ Sự cố về van an toàn, van xả đáy không kín

+ Sự cố về áp kế, thiết bị đo nhiệt độ

- Nồi hơi đóng vai trò quan trọng trong quá trình sản xuất của Công ty, trong trường hợp thiết bị này gặp sự cố do bất kỳ nguyên nhân gì sẽ gây gián đoạn hoạt động sản xuất của cơ sở, gây tổn chi phí sản xuất của doanh nghiệp. Vì vậy, Công ty bố trí đội kỹ thuật cơ điện có kế hoạch bảo dưỡng, kiểm định thiết bị theo đúng định kỳ. Hàng ngày đội kỹ thuật này đều giám sát để theo dõi hoạt động của nồi gia nhiệt để đảm bảo hệ thống luôn được vận hành ổn định, trơn chu cũng như có những phát hiện kịp thời khi sự cố để hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của Nhà máy.

k. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra gây thiệt hại về kinh tế cũng như tính mạng của công nhân viên hoạt động tại Nhà máy nếu như công tác vệ sinh an toàn thực phẩm không được quan tâm.

Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm được xác định do:

- Thực phẩm bị ô nhiễm vi sinh vật hoặc độc tố tự nhiên chủ yếu do nấm độc, cá biển, sò biển,...

- Ô nhiễm vi sinh vật chủ yếu do tình trạng thiếu nước sạch để chế biến, vệ sinh dụng cụ; điều kiện bảo quản thực phẩm không đảm bảo; nguyên liệu, thực phẩm không có nguồn gốc, nhập lậu khó kiểm soát,...

- Nguy cơ ô nhiễm thực phẩm, xảy ra ngộ độc thực phẩm sẽ tăng cao trong điều kiện thời tiết nóng ẩm mùa hè.

Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, con người thường có các triệu chứng như buồn nôn, chóng mặt, đau bụng,... trường hợp nặng phải đưa đi cấp cứu. Nếu bị nặng và không cứu chữa kịp thời người bị ngộ độc thực phẩm sẽ có thể bị tử vong.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

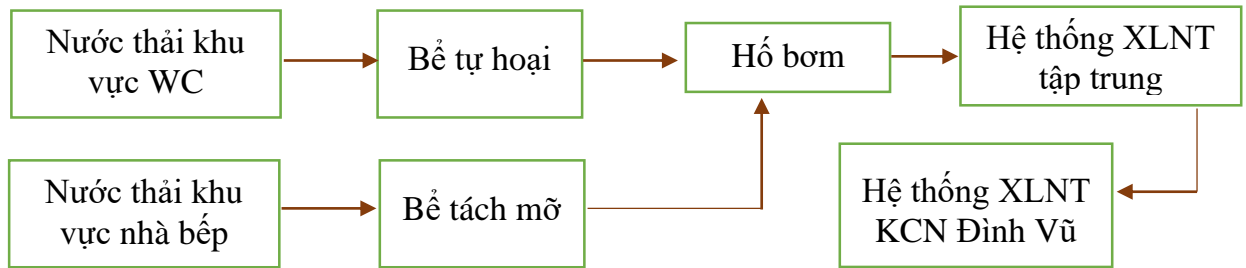
3.2.2.1. Nước thải

3.2.2.1.1. Nước thải sinh hoạt

a. Tại nhà máy 1,2 và xưởng 3.1 lô CN5.2D:

Khi dự án nâng công suất đi vào vận hành ổn định thì số lượng cán bộ công nhân viên vẫn được giữ nguyên theo GPMT đã được phê duyệt (*do khối lượng sản phẩm không tăng*). Hiện trạng Công ty đã xây dựng 02 hệ thống thu gom và xử lý nước thải với công suất là 35m³/ngày đêm và 7m³/ngày đêm (*tổng là 42m³/ngày đêm*). Như vậy, với 2 hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng này vẫn đảm bảo cho khả năng thu gom và xử lý nước thải của Nhà máy 1,2 và xưởng 3.1. Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt hiện trạng cụ thể như sau:

- *Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 như sau:*



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1

❖ Thu gom, xử lý nước thải từ khu nhà vệ sinh

- Biện pháp thu gom, xử lý: Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn nhờ cơ chế lắng chặn, lên men lắng chặn. Do tốc độ nước qua bể rất chậm, quá trình lắng chặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt chặn (cát, bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí CH_4 , H_2S ... Chặn lắng được phân huỷ sẽ giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân huỷ chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp chặn. Dự kiến khoảng 3 tháng/lần, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng (dự kiến là Công ty TNHH MTV thoát nước Hải Phòng hút bùn thải tại bể tự hoại).

- Công trình thu gom, xử lý:

- + Đã xây dựng 01 bể tự hoại, dung tích là $15 m^3$ (tại nhà máy 1)
- + Kết cấu: bê tông cốt thép đáy dày 150mm, mac 200, trát vữa dày 1,5cm bê tông lót đáy dày 100mm, mac 100.

❖ Thu gom, xử lý nước thải từ khu nhà ăn

- Biện pháp thu gom, xử lý: Nước thải từ nhà bếp sau khi xuyên qua lớp lưới lọc bể tách dầu mỡ, giữ lại các cặn bẩn và tạp chất lớn như xương động vật, rau thừa, rác thải lớn,.. có trong nước thải. Chức năng này giúp bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải lẫn dầu mỡ sẽ chảy tràn vào ngăn thứ 2, sau thời gian lưu 30 phút, dầu mỡ có tỷ trọng nhẹ hơn nước sẽ nổi lên trên mặt bể, lớp mỡ tích tụ dần tạo thành lớp váng trên mặt nước. Váng mỡ sẽ được vớt định kỳ 1 tuần/lần và xử lý cùng với chất thải sinh hoạt phát sinh tại Công ty. Phần nước trong được tách ra theo đường ống dẫn vào hố ga thu gom qua bể xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

- Công trình thu gom, xử lý:

- + Đã xây dựng 01 bể tách mỡ, dung tích $3 m^3$.
- + Kết cấu: tường gạch đặc vữa xi măng M75, nền láng xi măng chống thấm, bê tông lót móng M100 đá 2x4 dày 100.

❖ Hố bơm

Nước thải sinh hoạt tại khu vực theo đường ống chảy vào hồ bơm trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty tại lô CN5.2D.

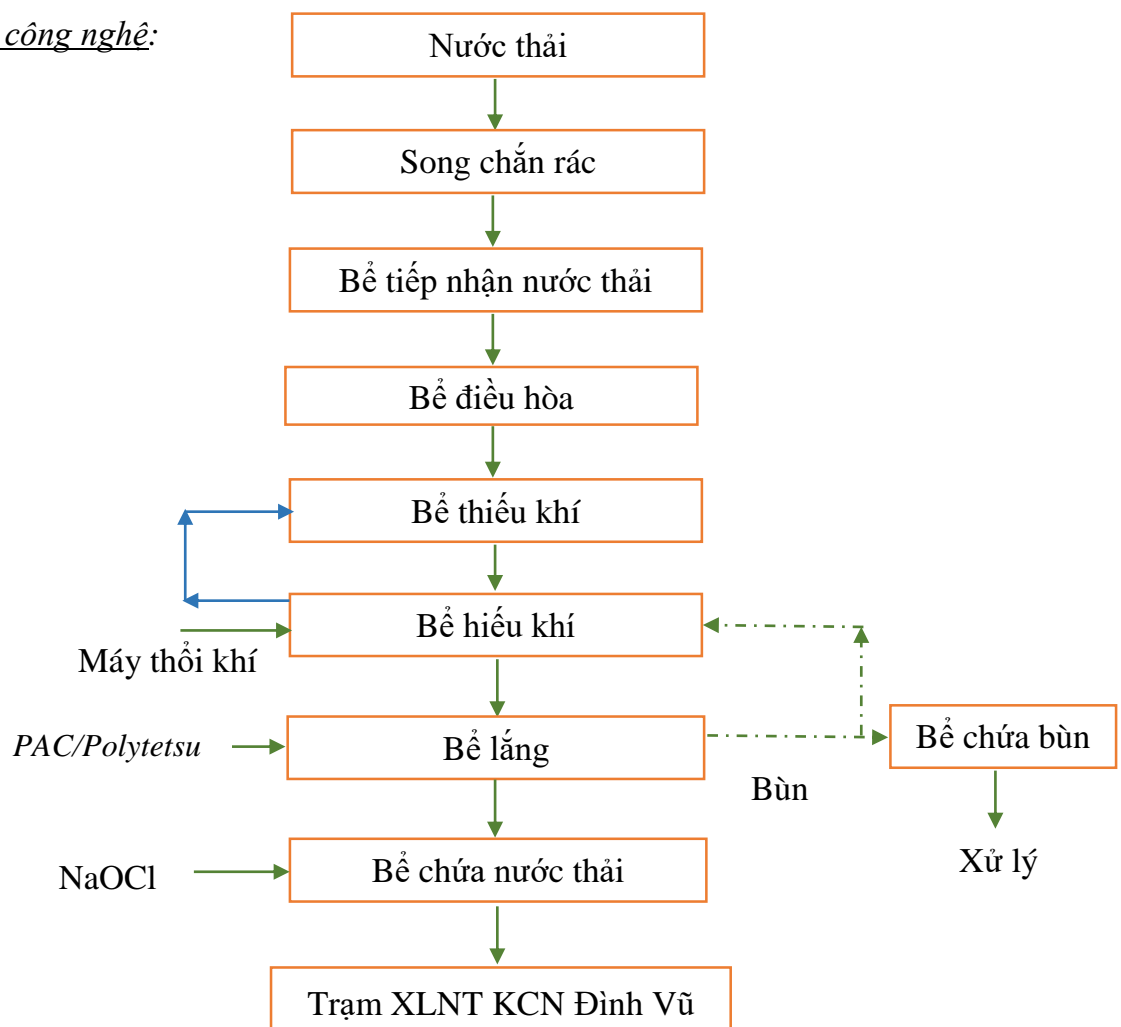
- Dự án đã xây dựng 10 hồ bơm với tổng dung tích 72 m³

- Kết cấu: bê tông cốt thép đáy dày 150mm, mac 200, trát vữa dày 1,5cm bê tông lót đáy dày 100mm, mac 100.

❖ Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Công ty đã xây dựng 02 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với công nghệ tương tự nhau cho cả 3 nhà máy tại lô CN5.2D. Công suất hệ thống số 01 là 35 m³/ngày đêm và hệ thống số 02 là 7 m³/ngày đêm. Toàn bộ nước thải sinh hoạt được xử lý qua bể tự hoại và bể tách mỡ sẽ được thu gom theo đường ống dẫn qua hồ bơm về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty để tiếp tục xử lý đảm bảo tiêu chuẩn cho phép trước khi thải vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

*Sơ đồ công nghệ:



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 tại lô CN5.2D

*Thuyết minh hệ thống:

+ **Song chắn rác:** Nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn phát sinh tại khu vực được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và bể tách mỡ. Sau đó toàn bộ lượng nước thải này dẫn

qua song chắn rác để giữ lại rác và tạp chất kích thước lớn trong nước

+ **Bể tiếp nhận nước thải:** Sau khi qua song chắn rác, nước thải được chảy sang bể tiếp nhận, tại đây nước thải được khuấy trộn để ổn định nồng độ và lưu lượng.

+ **Bể điều hòa:** có chức năng điều hòa, ổn định lưu lượng dòng chảy đảm bảo cho dòng xử lý trước khi vào các bể vi sinh, tăng khả năng lắng các tạp chất bản trong nước thải với mục đích trữ nước tạm thời nước thải.

+ **Bể thiếu khí:** Trong bể xử lý thiếu khí, nước thải được đưa từ đáy bể lên qua lớp vật liệu đệm (*giá thể*). Quá trình xử lý chủ yếu là quá trình khử nitơ từ nitrate (NO_3^-) thành khí nitơ (N_2) giúp loại bỏ các hợp chất của nitơ có trong nước thải, làm giảm (40÷55%) nồng độ các chất gây ô nhiễm khác như BOD₅, COD, SS,..

+ **Bể hiếu khí:** các vi khuẩn hiếu khí biến đổi các chất hữu cơ chứa NH_4^+ thành NO_3^- và NO_2^- ; vi khuẩn hiếu khí oxy hóa các chất thải chứa gốc S^{2-} thành SO_4^{2-} . Sau khi bị biến đổi thành NO_3^- và NO_2^- , nước thải được tuần hoàn lại bể khử Nitơ để xử lý. Máy thổi khí được sử dụng để cung cấp khí oxy cho quá trình xử lý.

+ **Bể lắng:** Bể lắng được thiết kế đảm bảo nước chảy trong bể có vận tốc chậm nhất (*trong trạng thái chảy dòng*), khi đó các bông cặn hình thành có tỷ trọng đủ lớn thắng được lực đẩy Acsimet của khối nước thải và lắng xuống đáy bể. Phần nước trong trên mặt bể lắng tự chảy sang bể chứa nước ra. Bùn tách ra được đưa về bể chứa bùn. Một lượng bùn được bơm hồi lưu về bể hiếu khí bổ sung vi sinh vật cho quá trình xử lý. Ngoài ra, Công ty trang bị bơm định lượng để bơm bổ sung chất trợ lắng (*PAC/Polytetsu*) nhằm tăng cường khả năng kết lắng các chất ô nhiễm trong nước thải.

+ **Bể chứa nước ra:** tại đây bổ sung dung dịch khử trùng NaOCl để khử các vi khuẩn có hại trong nước thải. Nước thải sau khi khử trùng được xả vào hệ thống xử lý nước thải của KCN bằng bơm chìm.

+ **Bể chứa bùn:** Trong các quá trình xử lý thiếu khí, hiếu khí, lắng/lọc đều phát sinh một lượng bùn cặn và bùn hoạt tính. Lượng bùn này tích tụ dưới đáy các bể và định kỳ đưa về bể chứa bùn để không ảnh hưởng đến sự hoạt động bình thường của các bể xử lý. Khi lượng bùn trong bể đầy đến 2/3 bể chứa, thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

+ **Kết cấu:** Hệ thống xử lý nước thải có kết cấu là mô đun hợp khối, các bể được làm bằng vật liệu FRP, các bồn hóa chất làm bằng vật liệu PE, việc vận hành và kiểm soát được tự động hóa hoàn toàn.

- **Hiệu quả sau khi xử lý:** Qua các kết quả quan trắc định kỳ của Công ty trong năm 2025 vừa qua cho thấy các thông số của nước thải sau xử lý đều đạt tiêu chuẩn cho phép, do đó công nghệ xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án là phù hợp.

Bảng 3.18. Các hạng mục xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 35 m³/ngày

Stt	Hạng mục của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Thông số kỹ thuật
1	Bể tự hoại	V=15m ³ , Vật liệu: gạch vữa xi măng, bê tông cốt thép
2	Bể tách mỡ	V= 3 m ³ , Vật liệu: inox
3	Hố bơm	V=72m ³ , Vật liệu : gạch vữa xi măng, bê tông cốt thép
4	Hệ thống xử lý nước thải	
4.1	Bể điều hòa	V = 14 m ³ ; vật liệu FRP; Có 2 máy bơm với công suất 0,4 kW
4.2	Bể thiếu khí	V = 10,5 m ³ ; vật liệu FRP; Có 1 máy khuấy với công suất 1,5 kW
4.3	Bể hiếu khí	V = 32,0 m ³ ; vật liệu FRP; Có 1 bơm tuần hoàn nước với công suất 0,4 kW
4.4	Bể lắng	V = 2,0 m ³ ; vật liệu FRP; Có 1 bơm bùn với công suất 0,4 kW
4.5	Bể chứa nước ra	V = 2,5 m ³ ; vật liệu FRP;
4.6	Bể chứa bùn	V = 5,0 m ³ ; vật liệu FRP;
4.7	Thùng chứa NaOCl	V = 0,3 m ³ , vật liệu PE
4.8	Tủ điện điều khiển	V = 0,3 m ³ , vật liệu PE

Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 1,2,3:



HTXL NTSH, công suất 35 m³/ngày đêm của NMI,2 và nhà xưởng 3.1



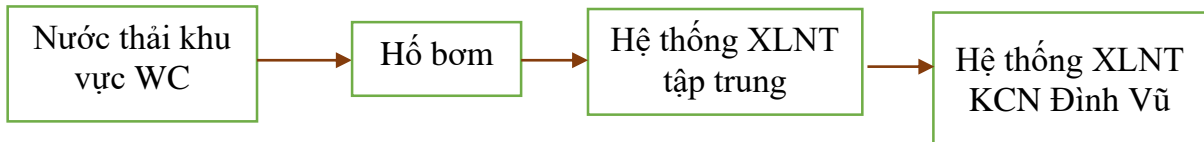
HTXL NTSH, công suất 7 m³/ngày đêm của NMI,2 và nhà xưởng 3.1

Hình 3.3. Hệ thống XLNT sinh hoạt của Công ty tại lô CN5.2D

b. Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 (tại lô CN4.1F)

Căn cứ theo quá trình tính toán tại phần 3.2.1.1: Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 khi hoạt động nâng công suất đi vào hoạt động ổn định là 4,14 m³/ngày đêm (không có hoạt động chế biến thức ăn do tại xưởng này Công ty sẽ cung cấp cơm hộp). Công ty đã xây dựng 01 hệ thống thu gom và xử lý nước thải với công suất 13 m³/ngày đêm. Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt cụ thể như sau:

***Sơ đồ thu gom, xử lý:**



Hình 3.4. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà xưởng 3.2 và nhà xưởng MB53 của Công ty

***Biện pháp thu gom, xử lý:**

❖ **Hố bơm:** Nước thải sinh hoạt tại khu vực theo đường ống chảy vào hố bơm trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty tại lô CN4.1F.

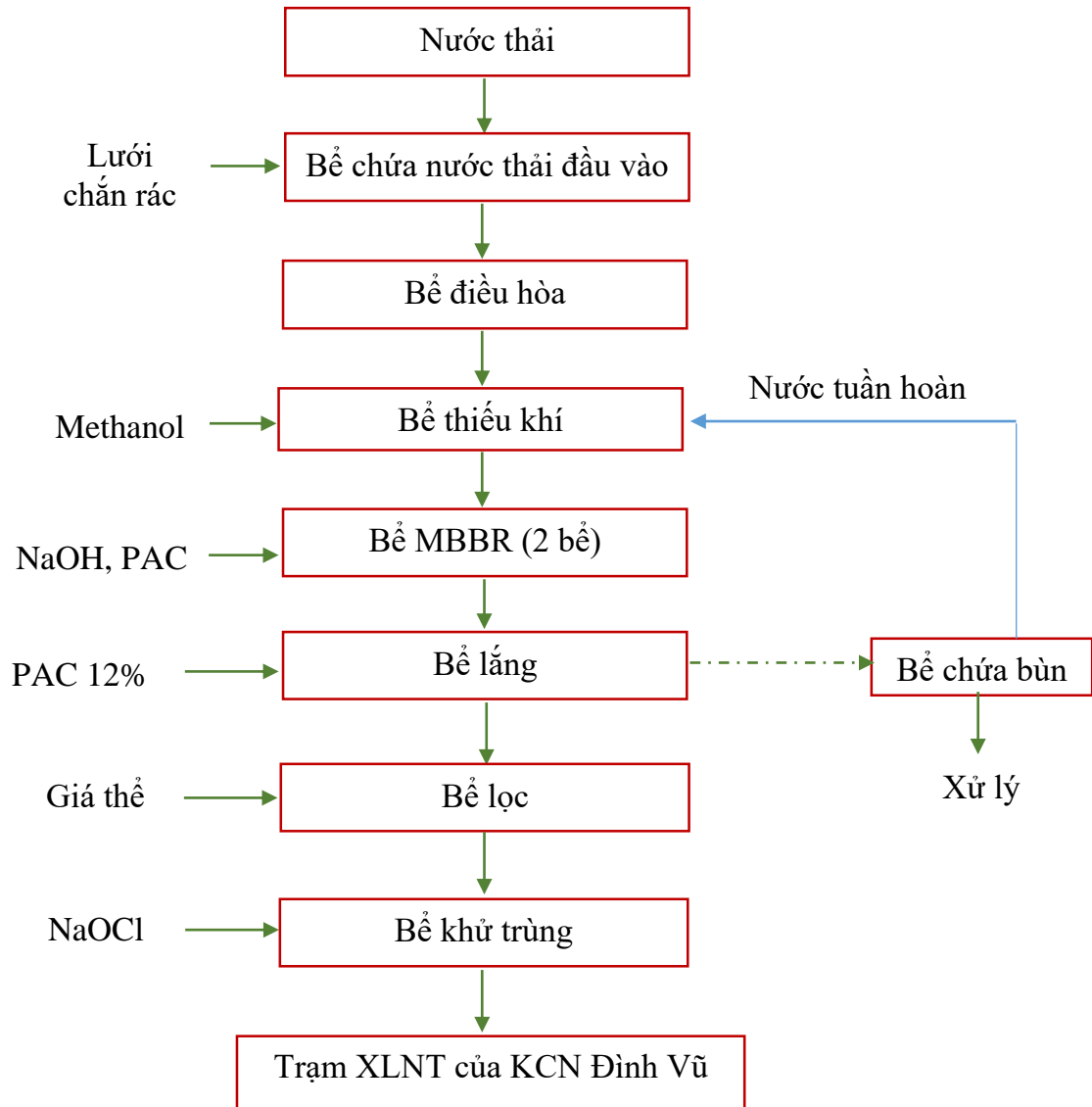
- 01 hố bơm, dung tích 12 m³

- Kết cấu: bê tông cốt thép đáy dày 150mm, mac 200, trát vữa dày 1,5cm bê tông lót đáy dày 100mm, mac 100.

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

Công ty đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất là 13 m³/ngày đêm. Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom theo đường ống dẫn qua hố bơm về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty để xử lý đảm bảo tiêu chuẩn cho phép trước khi đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

- Sơ đồ quy trình:



Hình 3.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F

- Thuyết minh quy trình:

+ **Bể chứa nước thải đầu vào:** Nước thải sinh hoạt tại khu vực được thu gom dẫn vào hố bom sau đó dẫn vào bể chứa nước thải. Tại đây, bố trí lưới chắn rác để giữ lại rác và tạp chất kích thước lớn trong nước

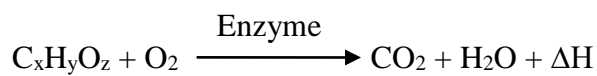
+ **Bể điều hòa:** có chức năng điều hòa, ổn định lưu lượng dòng chảy đảm bảo cho dòng xử lý trước khi vào các bể vi sinh, tăng khả năng lắng các tạp chất bẩn trong nước thải với mục đích trữ nước tạm thời nước thải. Tại đây nước thải được khuấy trộn để ổn định nồng độ và lưu lượng.

+ **Bể thiếu khí:** Trong bể xử lý thiếu khí, nước thải được đưa từ đáy bể lên qua lớp vật liệu đệm (giá thể). Quá trình xử lý chủ yếu là quá trình khử nitơ từ nitrate (NO_3^-) thành khí nitơ (N_2) giúp loại bỏ các hợp chất của nitơ có trong nước thải, làm giảm (40÷55%) nồng độ các chất gây ô nhiễm khác như BOD₅, COD, SS,.. Tại đây, bổ sung dung dịch Methanol để tăng khả năng khử nitơ và cung cấp nguồn dinh dưỡng cacbon để nuôi cấy vi sinh.

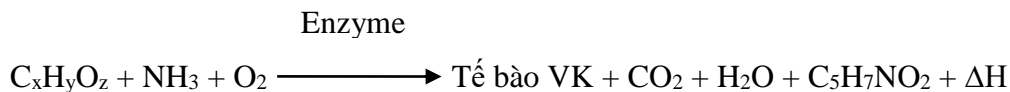
+ **Bể MBBR**: có chứa các giá thể vi sinh MBBR, quá trình xử lý các chất hữu cơ trong nước thải được thực hiện nhờ vào các vi sinh vật dính bám vào các giá thể được bổ sung vào bể - các giá thể này có tỷ trọng nhẹ hơn nước, ở trạng thái lơ lửng và luôn chuyển động không ngừng trong toàn thể tích bể nhờ vào máy thổi khí và hệ thống phân phối khí. Vi sinh vật bám dính vào bề mặt giá thể gồm 3 lớp: lớp ngoài cùng là vi sinh vật hiếu khí, tiếp theo là lớp vi sinh vật thiếu khí, lớp trong cùng là lớp vi sinh kỵ khí. Vì vậy, ngoài khả năng xử lý các chất hữu cơ có trong nước thải, trong bể sinh học MBBR còn xảy ra quá trình Nitrate hóa và khử Nitrate giúp loại bỏ một phần Nitơ có trong nước thải.

Tại đây xảy ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học trong nước thải nhờ hoạt động của vi sinh vật hiếu khí diễn ra theo ba giai đoạn:

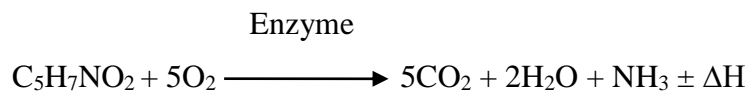
+ Oxy hóa các chất hữu cơ:



+ Tổng hợp tế bào mới:



+ Phân hủy nội bào:



+ **Bể lắng**: Bể lắng được thiết kế đảm bảo nước chảy trong bể có vận tốc chậm nhất (*trong trạng thái chảy dòng*), khi đó các bông cặn hình thành có tỷ trọng đủ lớn thắng được lực đẩy Acsimet của khối nước thải và lắng xuống đáy bể. Phần nước trong trên mặt bể lắng tự chảy sang bể chứa nước ra. Bùn tách ra được đưa về bể chứa bùn. Một lượng bùn được bơm hồi lưu về bể hiếu khí bổ sung vi sinh vật cho quá trình xử lý. Ngoài ra, Công ty trang bị bơm định lượng để bơm bổ sung chất trợ lắng PAC nhằm tăng cường khả năng kết lắng các chất ô nhiễm trong nước thải.

+ **Bể lọc**: Sử dụng giá thể lọc, để loại bỏ các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, ion kim loại nặng và các hạt keo còn sót lại trong nước thải làm giảm độ đục và làm sạch chất lượng nước

+ **Bể khử trùng**: tại đây bổ sung dung dịch khử trùng NaOCl để khử các vi khuẩn có hại trong nước thải. Nước thải sau khi khử trùng được xả vào hệ thống xử lý nước thải của KCN bằng bơm chìm.

+ **Bể chứa bùn**: Trong các quá trình xử lý thiếu khí, hiếu khí, lắng/lọc đều phát sinh một lượng bùn cặn và bùn hoạt tính. Lượng bùn này tích tụ dưới đáy các bể và định kỳ đưa về bể chứa bùn để không ảnh hưởng đến sự hoạt động bình thường của các bể xử lý. Khi lượng bùn trong bể đầy đến 2/3 bể chứa, thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

- **Kết cấu:** Hệ thống xử lý nước thải có kết cấu là mô đun hợp khối, các bể được làm bằng vật liệu FRP, các bồn hóa chất làm bằng vật liệu PE, việc vận hành và kiểm soát được tự động hóa hoàn toàn.

- **Hiệu quả sau khi xử lý:** Qua các kết quả quan trắc định kỳ của Công ty trong năm 2025 vừa qua cho thấy các thông số của nước thải sau xử lý đều đạt tiêu chuẩn cho phép, do đó công nghệ xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án là phù hợp.

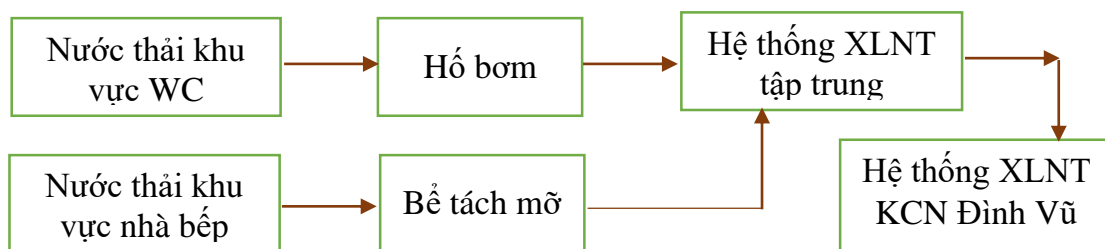
Hình ảnh HTXL nước thải sinh hoạt tại nhà xưởng 3.2:



HTXL NTSH, công suất 13 m³/ngày đêm của nhà xưởng 3.2

c. Tại Nhà máy 4 lô CN5.2C&H

Khi dự án nâng công suất đi vào vận hành ổn định thì số lượng cán bộ công nhân viên vẫn được giữ nguyên theo GPMT đã được phê duyệt (do khối lượng sản phẩm không tăng). Hiện trạng Công ty đã xây dựng 02 hệ thống thu gom và xử lý nước thải với tổng công suất là 255 m³/ngày đêm (trong đó: 01 hệ thống xử lý công suất 135 m³/ngày đêm và 01 hệ thống xử lý công suất 120 m³/ngày đêm). Như vậy, với 2 hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng này vẫn đảm bảo cho khả năng thu gom và xử lý nước thải của Nhà máy 4 khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động ổn định. Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt hiện trạng cụ thể như sau:



Hình 3.6. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 4 của Công ty

❖ Thu gom, xử lý nước thải từ khu nhà vệ sinh

- **Biện pháp thu gom, xử lý:** Nước thải từ nhà vệ sinh (*toilet*) có chứa phân, nước tiểu có chứa nhiều các chất hữu cơ (*BOD, COD*), các chất dinh dưỡng như Nitơ (*N*), Photpho (*P*) và các vi khuẩn gây bệnh, dễ gây mùi hôi thối. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận. Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh đều được thu gom về 3 hố thu gom (*mỗi hố thu gom có dung tích 12 m³*), tại hố bơm có bố trí các máy bơm chìm để bơm nước thải phát sinh từ các khu nhà vệ sinh về 02 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của nhà máy.

- **Công trình thu gom, xử lý:**

Dự án đã xây dựng 03 hố bơm gồm

+ Hố bơm 1: Dung tích 12 m³ (*Kích thước: W4500xL2500x H2800*), bơm chìm có công suất Q = 250 l/phút.

+ Hố bơm 2: Dung tích 12 m³ (*Kích thước: W3600xL1900x H2150*), bơm chìm có công suất Q = 100 l/phút.

+ Hố bơm 3: Dung tích 12 m³ (*Kích thước: W5895xL1775x H2890*), bơm chìm có công suất Q = 400 l/phút

❖ Thu gom, xử lý nước thải từ khu nhà ăn

- **Biện pháp thu gom, xử lý:** Nước thải từ khu nhà bếp của Công ty chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn sau khi được loại bỏ các tạp chất có kích thước lớn như xương, đầu mẩu rau, thức ăn thừa... sẽ được đưa vào ngăn chứa thứ nhất. Tại đây toàn bộ lượng dầu mỡ do trọng lượng nhỏ hơn nước nên sẽ nổi lên trên mặt, nước ở bên dưới sẽ được chuyển qua ngăn thứ 2 nhờ một đoạn ống hình chữ L. Váng dầu trên mặt sẽ được thu gom định kì. Sau khi nước được chuyển sang ngăn thứ 2 tại đây lượng váng dầu mỡ còn lại tiếp tục được tách theo nguyên lý trên và nước được tách dầu mỡ tiếp tục một lần nữa được chuyển qua ngăn thứ 3 để đảm bảo lượng dầu mỡ được tách triệt để trước khi đưa về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung để tiếp tục xử lý.

Lượng váng mỡ tại bể sẽ được thu gom và xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

- **Công trình thu gom, xử lý:**

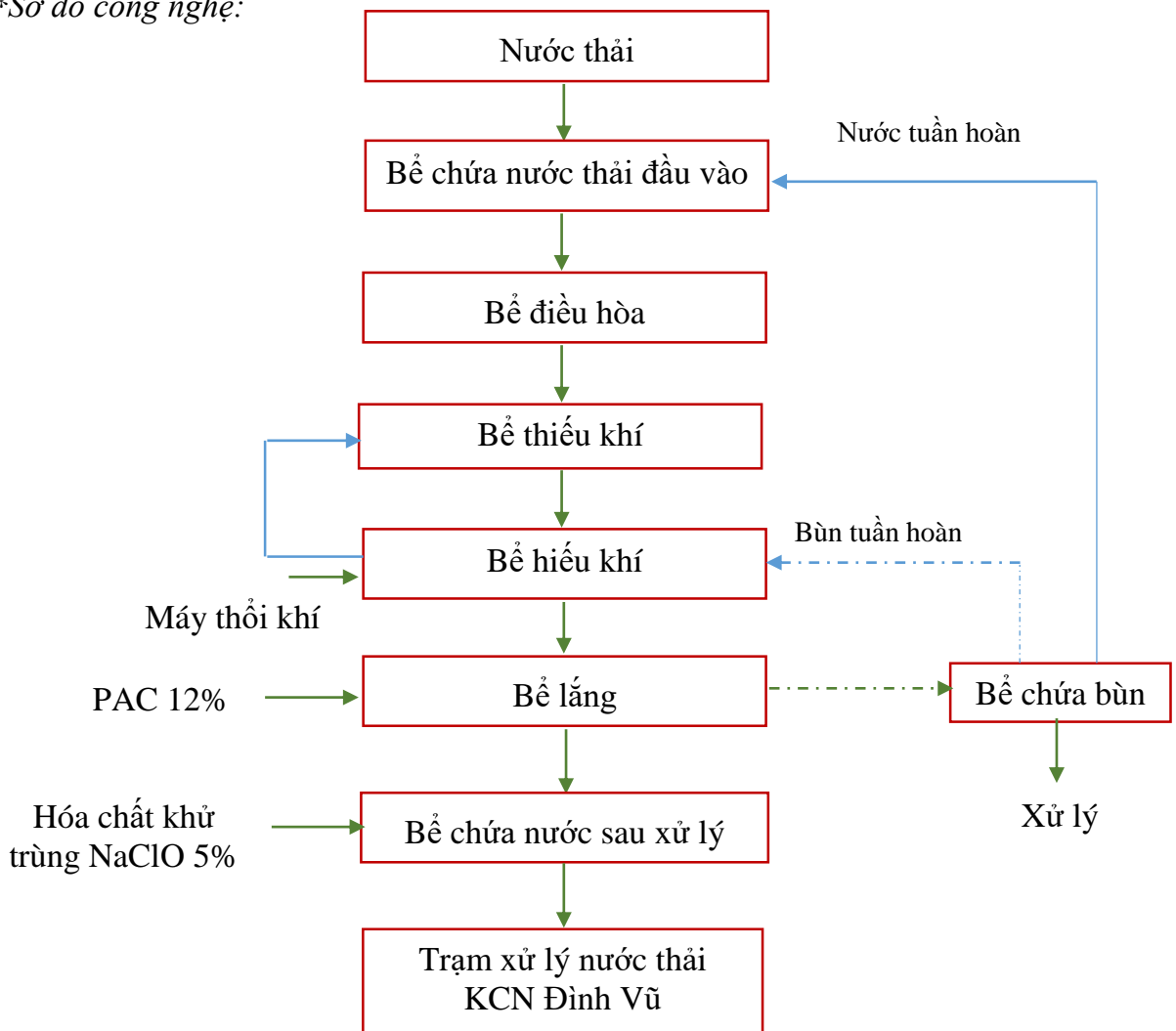
+ Tại Nhà máy 4 đã lắp đặt 01 bể tách mỡ, dung tích ~2 m³.

+ Kết cấu: làm bằng vật liệu inox.

❖ Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Công ty đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 135 m³/ngày đêm và sẽ xây dựng bổ sung 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt có công nghệ tương tự như hệ thống 1 với công suất 120 m³/ngày đêm. Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom xử lý qua bể tách mỡ và hố bơm sau đó dẫn vào 2 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty để tiếp tục xử lý đảm bảo tiêu chuẩn cho phép trước khi thải vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

*Sơ đồ công nghệ:



Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy 4 tại lô CN5.2C&H

*Thuyết minh hệ thống:

- Bể thu gom và bể điều hòa:

- + Điều hòa lưu lượng và chất lượng của nước thải trước khi bước vào xử lý vi sinh.
- + Ổn định lưu lượng, dòng chảy, ổn định nồng độ chất ô nhiễm, ổn định pH.
- + Giảm tải thể tích và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công đoạn phía sau, tránh hiện tượng quá tải.
- + Tạo thời gian lưu để các hợp chất dễ bay hơi, giảm nhân tố không có lợi cho sự phát triển của vi sinh vật ở công đoạn phía sau.
- + Hộp điều hòa lưu lượng dòng chảy (FB02): dùng để điều chỉnh lưu lượng dòng chảy trước khi đến bể tiếp theo.

- Bể vi sinh thiếu khí - bể khử Nitơ:

Mục đích là chuyển NO_3^- sang N_2 trong điều kiện không có oxy (trong môi trường thiếu khí). Quá trình khử sinh học của nitrate (NO_3^-) thành khí Nitơ (N_2) bởi các vi sinh vật dị dưỡng được gọi là khử Nitrate. Vi khuẩn dị dưỡng cần một nguồn Carbon làm thức ăn để duy

trì sự sống. Vi khuẩn kỵ khí tùy ý (*facultative*) có thể chiếm lấy oxy của vi sinh vật dị dưỡng bằng cách lấy Oxy hòa tan ra khỏi nước hoặc lấy nó ra khỏi các phân tử Nitrate. Việc khử Nitrate xảy ra khi nồng độ Oxy gần như bị cạn kiệt (*hay trong môi trường thiếu khí*) và Nitrate trở thành nguồn Oxy chính cho vi sinh vật phát triển.

Quá trình này được thực hiện trong môi trường thiếu khí (*anoxic*) khi nồng độ oxy hòa tan (*DO*) dưới 0,5mg/l, lý tưởng là dưới 0,2. Khi vi khuẩn phân tách nitrate (NO_3^-) để thu được oxygen (O_2), Nitrate bị khử thành oxit Nitơ (N_2O) sau đó được chuyển hóa thành (N_2). Khí Nitơ có độ hòa tan trong nước thấp nên sẽ thoát ra ngoài dưới dạng bọt khí.

Máy khuấy chìm được lắp đặt trong bể để đảo trộn, tăng sự đồng đều trong nước thải.

- Bể vi sinh hiếu khí:

+ Nước thải từ bể thiếu khí được dẫn sang bể sinh học hiếu khí để thực hiện quá trình xử lý các chất ô nhiễm. Tại đây, nước thải bị đồng hóa bởi các hệ vi sinh vật hiếu khí. Vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxi và các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước làm cơ chất cho quá trình sống và phát triển. Khí được cấp bởi máy nén khí cưỡng bức đặt chìm vào trong bể. Các chất ô nhiễm (*các chất hữu cơ, dầu mỡ,..*) bị phân hủy tới các chất khoáng dạng đơn giản bền vững cùng với nước đồng thời thực hiện quá trình nitrat hóa chuyển NH_4^+ thành NO_3^- và khử NO_3^- thành N_2 ; đồng thời làm giảm hàm lượng các chất hữu cơ trong nước thải bằng vi sinh. Tất cả các vi khuẩn hiếu khí và sự Nitrate hóa có thể sử dụng chất thải hữu cơ làm nguồn dinh dưỡng để phát triển sinh khối. Hầu hết các chất hữu cơ bị phân hủy bởi vi khuẩn hiếu khí và sự Nitrate hóa. Quá trình này có thể giảm 85-90% BOD, COD.

+ Để quá trình nitrat hóa diễn ra thuận lợi tại bể vi sinh có lắp đặt máy khuấy trộn chìm nhằm đảm bảo nước thải luôn được khuấy trộn đồng đều.

- **Bể lắng:** Nước từ bể sinh học mang theo bùn hoạt tính chảy vào bể lắng. Bể lắng được thiết kế đảm bảo nước chảy trong bể có vận tốc chậm nhất (*trong trạng thái chảy dòng*), khi đó các bông cặn hình thành có tỷ trọng đủ lớn thắng được lực đẩy Acsimet của khối nước thải và lắng xuống đáy bể. Phần nước trong trên mặt bể lắng tự chảy sang bể chứa nước. Bùn tách ra được đưa về bể chứa bùn. Một lượng bùn được bơm hồi lưu về bể hiếu khí bổ sung vi sinh vật cho quá trình xử lý. Ngoài ra, Công ty trang bị bơm định lượng để bơm bổ sung chất trợ lắng PAC 12% nhằm tăng cường khả năng kết lắng các chất ô nhiễm trong nước thải.

- **Ngăn chứa nước ra (Bể khử trùng):** Sau khi các chất lơ lửng bị tách ra khỏi bể lắng, các vi khuẩn gây bệnh tiếp tục được loại bỏ bằng quá trình khử trùng bằng hóa chất $NaClO$ 5%. Nước thải được lưu lại trong ngăn này với thời gian hợp lý để diệt hết các vi khuẩn có hại trong nước trước khi xả ra hệ thống thoát nước bên ngoài bằng bơm chìm.

- **Bể chứa bùn:** Trong các quá trình xử lý thiếu khí, hiếu khí, lắng/lọc đều phát sinh một lượng bùn cặn và bùn hoạt tính. Lượng bùn này tích tụ dưới đáy các bể và định kỳ đưa về bể chứa bùn để không ảnh hưởng đến sự hoạt động bình thường của các bể xử lý. Trong bể bùn có đặt đường ống nước chảy tràn về tiếp nhận nước thải.

Khi lượng bùn trong bể đầy đến 2/3 bể chứa, thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

Bể chứa bùn tiếp nhận bùn từ bể lắng. Phần nước trong tự chảy ngược về bể điều hòa qua đường ống chảy tràn, phần bùn lắng xuống đáy được phân hủy kỵ khí và sẽ được xử lý hút định kỳ bởi đơn vị có chức năng.

* **Điểm xả thải:** Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý đạt tiêu chuẩn sẽ được thu gom vào hố ga thu cuối của nhà máy, sau đó, đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN, tiếp tục xử lý tại Trạm XLNT tập trung của KCN Đình Vũ trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bạch Đằng.

* **Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống:**

Bảng 3.19. Hệ thống các bể của 1 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt – NM4

Stt	Danh mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	Bể tiếp nhận (bể thu gom)		
1.1	Bể tiếp nhận (bể thu gom)	01 bể	+ Dung tích: 20 m ³ + Kích thước: W2100 x L2750 x H4000 (mm) + Thời gian lưu: ít nhất 3 giờ. + Mực nước: 3500 mm
II	Thông số tại bể điều hòa		
2.1	Bể điều hòa	01 bể	+ Dung tích: 54 m ³ + Kích thước: W3200 x L4800 x H4000 (mm) + Thời gian lưu: ít nhất 9 giờ. + Mực nước: 3400 mm
2.2	Bơm chuyển nước thải	02 chiếc	+ Loại: bơm chìm + Thông số: 6m ³ /h x 7mH x 0,4 KW
2.3	Hộp điều chỉnh lưu lượng	02 hộp	Dung tích 50l
III	Thông số tại bể thiếu khí (bể khử nito)		
3.1	Bể thiếu khí	01 bể	+ Dung tích: 57 m ³ + Kích thước: W3150 x L5050 x H4000 (mm) + Thời gian lưu: ít nhất 9 giờ. + Mực nước: 3600 mm
3.2	Cánh khuấy trộn chìm	01 chiếc	Công suất 0,75 kW
IV	Thông số tại bể hiếu khí		
4.1	Bể hiếu khí	01 bể	+ Dung tích: 55 m ³ + Kích thước: W3200 x L5050 x H4000 (mm) + Thời gian lưu: ít nhất 9 giờ. + Mực nước: 3400 mm
4.2	Hệ thống khuếch tán bóng khí	01 hệ	

4.3	Bơm tuần hoàn	01 bộ	+ Loại: bơm chìm + Thông số: 18m ³ /h x 7mH x 1,5 KW
V	Thông số tại bể lắng		
5.1	Bể lắng	01 bể	+ Dung tích: 40 m ³ + Kích thước: W3200 x L3200 x H4000 (mm) + Mực nước: 3200 mm
5.2	Bơm hồi lưu bùn	01 chiếc	+ Loại: bơm chìm + Công suất: 6m ³ /h x 7mH x 0,4 KW
VI	Thông số tại ngăn chứa nước ra (Bể khử trùng (T06))		
6.1	Ngăn chứa nước ra (Bể khử trùng)	01 bể	+ Dung tích: 10 m ³ + Kích thước: W3200 x L1100 x H4000 (mm) + Thời gian lưu 1,5h + Mực nước: 3000 mm
6.2	Bơm hóa chất	01 chiếc	+ Loại: bơm định lượng + Bơm dung dịch khử trùng NaOCl
6.3	Bơm xả thải	01 chiếc	+ Loại: bơm chìm + Công suất: 10m ³ /h x 12mH x 1,5 KW
VII	Bể chứa bùn	01 bể	+ Dung tích: 26 m ³ + Kích thước: W2700 x L2750 x H4000 (mm)
VIII	Máy thổi khí	02 máy	+ Cấp khí cho các bể: Bể thu gom, bể điều hòa, bể hiếu khí, bể chứa bùn + Công suất: 3,6Nm ³ x 4000mmAq x 5,5kW

Hình ảnh HTXL nước thải sinh hoạt tại Nhà máy 4 (đã xây dựng):



HTXL NTSH, công suất 135 m³/ngày đêm của nhà xưởng 4.1



HTXL NTSH, công suất 120 m³/ngày đêm của nhà xưởng 4.2

3.2.2.1.2. Nước thải sản xuất

a. Tại Nhà máy 1

Căn cứ theo quá trình tính toán tại phần 3.2.1: Tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh tại nhà máy 1 khi hoạt động nâng công suất đi vào hoạt động ổn định khoảng 634,34 m³/ngày đêm. Hiện trạng Công ty đã xây dựng 1 hệ thống thu gom và xử lý nước thải sản xuất với

công suất là 700 m³/ngày đêm (vẫn đáp ứng cho khả năng xử lý toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh), Trong đó:

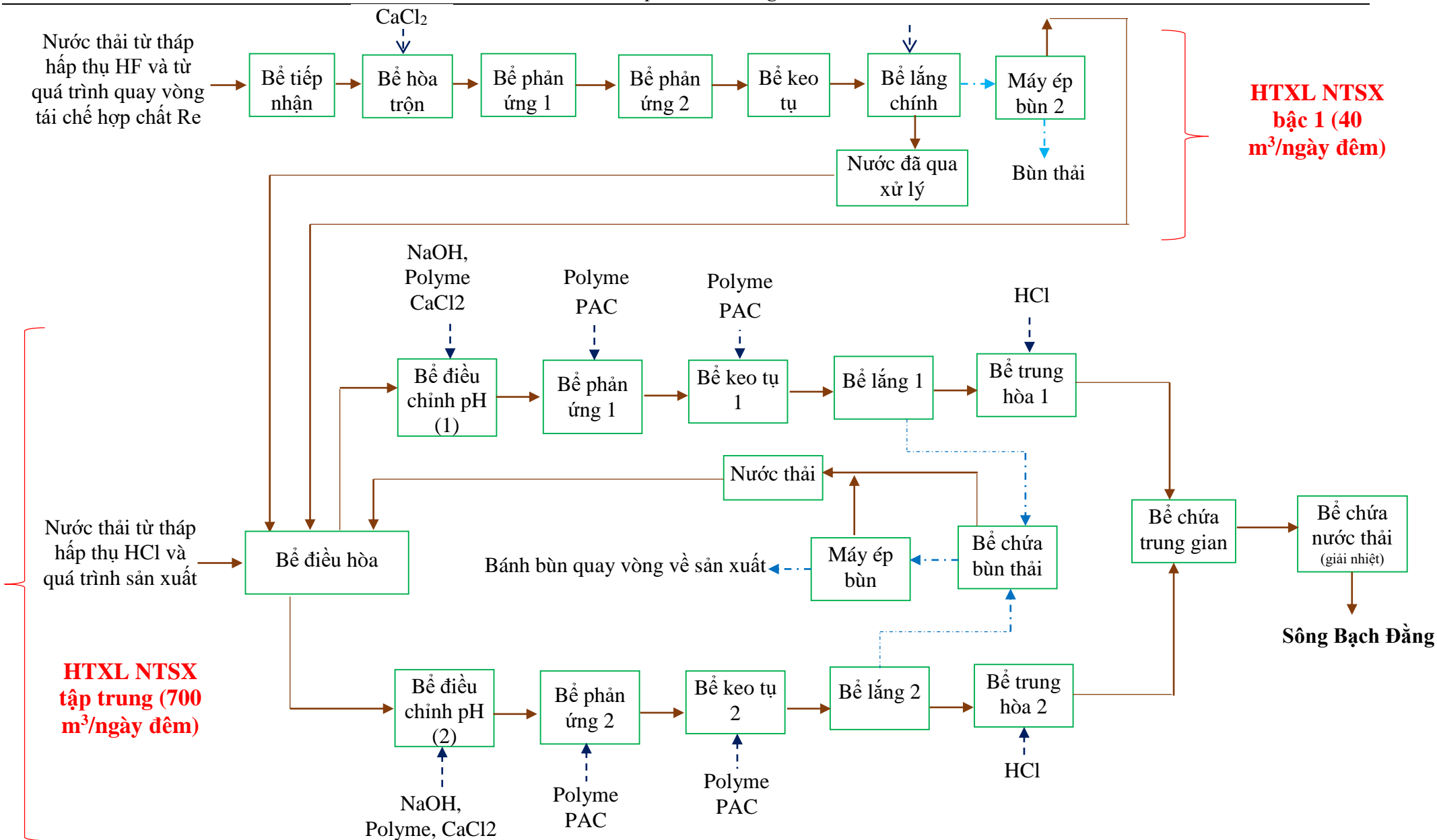
+ Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ tháp hấp thụ HF trong công đoạn điện phân nóng chảy: Được đưa vào hệ thống xử lý bậc 1 bằng phương pháp hóa lý nhằm mục đích kết tủa và loại bỏ hàm lượng F⁻ ra khỏi nước thải dưới dạng bùn CaF₂ trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung.

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung, công suất là 700m³/ngày đêm: xử lý nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn sản xuất oxit đất hiếm, các hợp chất coban, tháp hấp thụ HCl và nước thải sản xuất phát sinh từ tháp hấp thụ HF trong công đoạn điện phân nóng chảy sau xử lý bậc 1.

Như vậy, với hệ thống xử lý nước thải sản xuất đã xây dựng của nhà máy 1 này vẫn đảm bảo cho khả năng thu gom và xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy 1 khi thực hiện nâng công suất. Công trình thu gom và xử lý nước thải sản xuất hiện trạng cụ thể như sau:

*** Sơ đồ công nghệ:**

Hình 3.8. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất tại Nhà máy 1



*** Thuyết minh quy trình:**

*** HTXL bậc 1:**

- Nước thải từ scrubber HF của Xưởng sản xuất điện phân nóng chảy (P2-1) có chứa thành phần chủ yếu là Fluoride và bụi. Do đó, quá trình xử lý được tiến hành theo phương pháp hóa lý (quá trình keo tụ và lắng) nhằm mục đích kết tủa và loại bỏ hàm lượng F⁻ ra khỏi nước thải dưới dạng bùn.

- Phản ứng kết tủa như sau: $F^- + 2 Ca^{2+} \rightarrow CaF_2$

- Phản ứng kết tủa được thực hiện trong môi trường kiềm sử dụng CaCl₂ như là một tác nhân kết tủa. Điều khác biệt là phản ứng đông được diễn ra trên bề mặt của hạt bùn. Để duy trì phản ứng này, lượng bùn phải nhiều hơn 5 lần so với khối lượng chứa trong nước được quay vòng trong hệ thống và chất tạo kết tủa (CaCl₂) được thêm vào theo lượng bùn quay vòng, theo đó fluorine được loại bỏ dưới dạng bùn CaF₂ bao gồm các tinh thể của CaF₂. Bùn này được phân loại vào chất thải công nghiệp và được chuyển giao cho đơn vị thu gom định kì.

- Bùn được hình thành tại bể phản ứng số 2 sau đó được đông tụ với kích cỡ lớn nhờ chất trợ đông phân tử lớn (Polymer). Bùn sẽ được lắng nhờ lực trọng trường tại bể lắng và nước sạch sẽ chảy tràn sang bể tiếp theo.

Bằng phương pháp này, nước chứa hàm lượng Ca²⁺ cao được sử dụng như là một tác nhân kết tủa được xử lý an toàn thậm chí không bị tắc bởi hàm lượng Ca.

Sau quá trình kết tủa và lắng nước thải tại hệ thống này sẽ được dẫn và hòa trộn cùng với các loại nước thải khác tại bể điều hòa của trạm xử lý nước thải sản xuất tập trung để tiếp tục xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

*** HTXL nước thải sản xuất tập trung:**

Nước thải từ công đoạn tinh chế oxit đất hiếm, hợp kim đất hiếm và muối coban cacbonat có hàm lượng chất lơ lửng, kim loại nặng, các hợp chất hữu cơ khá cao do trong nước thải chứa axit ôxalic, kerosen và axit photpho hữu cơ từ quá trình chiết oxit đất hiếm và do các kim loại nặng ở lại trong pha lỏng của quá trình chiết và có trong dịch lọc. Do đó, quá trình xử lý được tiến hành theo phương pháp hóa lý (quá trình keo, trung hòa nước thải song song) nhằm mục đích kết tủa các chất lơ lửng, kim loại nặng và tách dưới dạng bùn thải.

Công ty lắp đặt 2 modul xử lý nước thải song song, 2 modul có quy trình công nghệ tương tự nhau.

- Tại bể điều hòa, nước thải từ quá trình chiết oxit đất hiếm được hòa trộn cùng với nước thải từ các Scrubber xử lý HCl và HF (riêng nước thải từ Scrubber HF sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải bậc 1 để xử lý giảm thiểu hàm lượng F⁻ có trong nước thải trước khi dẫn về bể điều hòa của HTXL nước thải sản xuất tập trung).

- Quy trình keo tụ - 1:

+ Phản ứng keo tụ xảy ra trong môi trường kiềm sau khi điều chỉnh pH nước thải về khoảng 11 bằng NaOH. Khi đó, các kim loại như Cu, Co, Cr, ... cũng chuyển thành dạng hydroxit và sa lắng cùng với các chất lơ lửng. Nước thải được bơm sang bể phản ứng 1. Axit oxalic ($H_2C_2O_4$) tạo kết tủa CaC_2O_4 làm giảm lượng chất hữu cơ trong nước thải (giảm COD và BOD₅).

+ Nước thải được dẫn sang bể lắng 1 sau khi bổ sung polymer. Các chất lơ lửng, axit oxalic và phần lớn kim loại nặng lắng dưới dạng bùn thải và được chuyển vào bể chứa bùn.

- Quy trình keo tụ - 2:

+ Tương tự quy trình keo tụ 1, được vận hành song song với quy trình keo tụ 1.

+ Sử dụng hóa chất NaOH điều chỉnh pH ~ 11,0 để các chất ô nhiễm, chất rắn lơ lửng trong nước thải được lắng và loại bỏ ra khỏi nước thải tại bể lắng số 2 dưới dạng bùn thải.

+ Bùn thải tạo ra được gom về bể chứa bùn. Bùn thải được đưa qua máy ép bùn để loại nước. Bùn sau khi ép sẽ là dạng bùn khô. Do thành phần hóa học của bùn khô giống bột nam châm nguyên liệu, nên bùn sẽ được chuyển về làm nguyên liệu Nhà máy tinh chế oxit đất hiếm trên lô đất CN5.2D để tinh chế oxit đất hiếm.

+ Nước thải sau đó được đưa sang bể trung hòa để đưa pH về 7 trước khi đi ra điểm xả thải.

Với 2 quá trình keo tụ và lắng trong hệ thống xử lý, các chất hữu cơ được tách loại hết trong nước thải, các thông số COD, TSS và kim loại nặng được loại bỏ hầu hết.

- Nước thải mang tính axit sẽ tiếp tục được trung hòa bằng NaOH trong bước 3 sau đó, nước thải được lưu trữ trong bể chứa trung.

Nước thải sau khi xử lý sẽ được xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng. Tọa độ điểm xả thải: X(m) = 2303964.955; Y(m) = 608622.295 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$ múi chiếu 3°).

Hệ thống xử lý nước thải sản xuất được bố trí 01 bể sự cố (dung tích $100 m^3$), trường hợp hệ thống gặp sự cố làm nước thải đầu ra không đạt yêu cầu, nước thải sẽ được dẫn vào bể sự cố tránh việc thải nước không đạt yêu cầu. Sau khi khắc phục sự cố, nước thải được bơm trở lại hệ thống để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu về chất lượng.

***Hình ảnh HTXL nước thải sản xuất:**



HTXL nước thải sản xuất, công suất 700 m³/ngày của nhà máy 1

***Hệ thống giám sát nước thải tự động và đồng hồ đo lưu lượng nước thải:** Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni theo quy định. Hệ thống quan trắc tự động này đảm bảo kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở NN&MT thành phố Hải Phòng. Công ty đã có Công văn số SMV24-021 ngày 30/12/2024 báo cáo kết quả hoàn thiện lắp đặt và truyền dữ liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục cho hệ thống xử lý nước thải công nghiệp tại nhà máy 1 về Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng (*nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường*).

Đo lưu lượng nước thải tự động: Tại vị trí dòng ra của bể chứa nước thải đầu ra lắp đặt máng đo thủy lực nhằm đo lưu lượng nước thải dòng ra. Đầu dò sóng siêu âm được lựa chọn phù hợp với nước thải khu công nghiệp sẽ được đặt trong dòng nước, kết quả sẽ được lưu trữ lại và có thể kết nối với máy tính để lấy dữ liệu khi cần thiết.

- Các thiết bị, máy quan trắc nhiệt độ, COD, pH, TSS, Amoni sẽ được lắp trong cùng một nhà trạm nhằm kiểm soát quá trình đo đạc cũng như dễ dàng cho công tác bảo trì hệ thống. Tại máng đo thủy lực lắp đặt 2 bơm hút nước thải sau xử lý vào bể chứa mẫu đặt bên trong nhà trạm. Các thiết bị này được lắp kín và vật liệu bền nhằm tránh rò rỉ nước thải. Các sensor đo nhiệt độ, pH, TSS sẽ được gắn vào trong bể chứa mẫu để đo đạc mẫu nước. Còn đối với giám sát thông số COD và amoni, nước thải từ bể chứa mẫu sẽ được hút về các máy phân tích tương ứng.



- Tất cả các thiết bị xuất tín hiệu 4-20mA tương ứng để kết nối với module kết nối máy tính.


- Hầu hết các đầu đo được làm sạch bằng bộ tạo khí nén, vệ sinh đầu đo theo thời gian cài đặt.




- Tất cả các sensor/máy phân tích được kiểm tra định kỳ bằng chất chuẩn 1 tháng/1 lần

Bảng 3.20. Danh sách thiết bị quan trắc nước thải tự động

Stt	Tên thiết bị và quy cách kỹ thuật	Số lượng	Nhà sản xuất
1	<p>Phương tiện đo hàm lượng Amoni (NH_4^+)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số: MC/244001/3419 - Phạm vi đo: (0 ÷ 40) mg/L - Phạm vi kiểm định: (0 ÷ 20) mg/L - Độ phân giải: 0,01 mg/L - Phương pháp thực hiện: Phương tiện đo hàm lượng Amoni (NH_4^+) trong nước của trạm quan trắc môi trường nước - Quy trình kiểm định (ĐLVN 386:2021). - Số tem kiểm định: 20V04691 - Thời hạn đến: 31-03-2026 - Kiểu: uMAC-C 	01	SYSTEA
2	<p>Phương tiện đo tổng chất rắn lơ lửng (TSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số: 24121867 - Phạm vi đo: (0 ÷ 500) mg/L - Độ phân giải: 0,1 mg/L - Phương pháp thực hiện: Phương tiện đo tổng chất rắn lơ lửng (TSS) của trạm quan trắc môi trường nước - Quy trình kiểm định (ĐLVN 388:2021). - Số tem kiểm định: 20V03519 - Thời hạn đến: 31-01-2026 - Kiểu: VISOLID700IQ 	01	WTW
3	<p>Phương tiện đo nhu cầu oxy hóa học (COD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số: BAC 503 3331 - Phạm vi đo: (0 ÷ 1.000) mg/L - Phạm vi kiểm định: (0 ÷ 500) mg/L - Độ phân giải: 0,1 mg/L - Phương pháp thực hiện: Phương tiện đo nhu cầu oxy hóa học (COD) của trạm quan trắc môi trường nước - Quy trình kiểm định (ĐLVN 387:2021) - Số tem kiểm định: 20V04699 - Thời hạn đến: 31-03-2026 - Kiểu: B7000I 	01	HACH
4	<p>Thiết bị đo Nhiệt độ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: SENSOLYT700IQ - Phương pháp đo: Nhiệt kế chỉ thị hiện số và tương tự - QTHC (ĐLVN 138:2004) - Model: 24450651 - Dải đo nhiệt độ: (-5 ÷ 60) °C - Độ phân giải: 0.1 °C - Serial number: 24450651 - Ngày hiệu chuẩn đề nghị: 31-01-2026 	01	WTW

5	<p>Phương tiện đo lưu lượng kênh hở</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: FMU90 - Dải đo: (0 ÷ 150) m³/h - Độ chính xác: 0.2% dải đo - Độ phân giải: 0,01 m³/h - Thời gianđáp ứng: 0.4s - Serial number: VB023F010E6 - Ngày hiệu chuẩn đề nghị: 31-01-2026 	01	Endress + Hauser
6	<p>Phương tiện đo Lưu lượng nước đường ống kín</p> <ul style="list-style-type: none"> - Type: PROMAG W - Số hiệu: WA006C19000 - Phạm vi đo: (0 ÷ 180) m³/h - Độ phân giải: 0,01 m³/h - Phương pháp thực hiện: Lưu lượng đường ống kín - Quy trình hiệu chuẩn (ETV.MCF 06) - Ngày hiệu chuẩn đề nghị: 31-01-2026 	01	ENDRESS+ HAUSER
7	<p>Phương tiện đo pH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số: 24450651 - Kiểu: SENSOLYT700IQ - Phạm vi đo: (0 ÷ 14) pH - Độ phân giải: 0,01 pH - Phương pháp thực hiện: Phương tiện đo pH của trạm quan trắc môi trường nước - Quy trình kiểm định (ĐLVN 381:2021) - Số tem kiểm định: 20V03520 - Thời hạn đến: 31-01-2026 	01	WTW
8	<p>Thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu và kết nối với các đầu đo kỹ thuật số.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: MIQ/TC 2020 3G-EF - Có khả năng kết nối với 20 cảm biến kỹ thuật số IQ - Truyền thông: Ethernet/IP, Modbus TCP, PROFINET - Phím/ Nút điều khiển: 5 phím bấm: 3 phím chính cho chức năng: Đo lường (M), Hiệu chuẩn (C) và cài đặt hệ thống (S) 1 phím xác nhận (OK), 1 phím thoát khỏi chương trình (ESC) - Cấp bảo vệ: IP66/ NEMA 4X - Hiển thị: Màn hình Graphic; Độ phân giải: 320 x 240 pixel; 	01	 <p>WTW</p>
9	<p>Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS (Datalogger):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: ENVIDATA 1801, - Hãng sản xuất: Inventia (Ba Lan) - Dữ liệu được truyền về trung tâm có khoảng thời gian truyền theo yêu cầu của khách hàng (1 phút, 5 phút, 10 phút, 15 phút hoặc 20 phút/lần... hoặc theo sự kiện), hỗ trợ thẻ nhớ SD lên đến 64GB. 	01	

	<ul style="list-style-type: none"> - Khả năng kết nối với 6 ngõ vào analog (4-20mA) của các thiết bị đo. - Có 12 ngõ ra số sử dụng cho mục đích điều khiển (tín hiệu 24VDC), có thể sử dụng làm ngõ vào số. - Có 16 ngõ vào số đa năng (có thể dùng đếm xung 250 Hz). - Có cổng kết nối Ethernet/ Modbus TCP master/slave - Cho phép mở rộng khả năng kết nối sau này. - Làm việc với các tần số GSM 850/900/1800/1900 MHz. - Có chức năng truyền nhận dữ liệu qua GPRS, 2 SIM - Chức năng gửi dữ liệu qua ftp (file text / csv theo yêu cầu) - Chức năng gửi tin nhắn SMS đến 32 số điện thoại khác nhau. - Gắn đồng thời 2 sim 3G (1 chạy, 1 dự phòng). - Tích hợp tính năng hiển thị trực tiếp lên màn hình HMI OLED graphic display (128x64 pixels), không cảm ứng. - Có khả năng tự động gửi tin nhắn SMS cảnh báo. 		<p>Inventia (Ba Lan)</p>
<p>10</p>	<p>Máy lấy mẫu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buồng mẫu Nhiệt độ bên trong buồng mẫu: 4°C ± 2°C, có tích hợp sensor nhiệt độ. Tùy chọn khác khác: 0 - 10°C ± 2°C. - Chức năng tùy chọn: xả tuyết tự động. - Chức năng lấy mẫu: nhận tín hiệu điều khiển từ xa thông qua Datalogger. Tùy chọn khác: Định kỳ, đột xuất hoặc theo thời gian. - Màn hình Cảm ứng màu tối thiểu 4.3 inch. - Ngôn ngữ hiển thị, tiêu chuẩn: Tiếng Anh. Tùy chọn: Tiếng Việt. - Nguồn cấp Tiêu chuẩn: 220 VAC, 50Hz. - Bộ nhớ Tiêu chuẩn: 100 mục, bộ nhớ dữ liệu cố định. Tùy chọn khác: 200 / 500 / 1000 / 3000 mục, bộ nhớ dữ liệu cố định. Có thể mở rộng bằng bộ nhớ ngoài theo nhu cầu. - Chiều cao ống dẫn mẫu: tiêu chuẩn: 2m. Tùy chọn khác: 5m, 7.5m, 10m. - Ống dẫn mẫu ống nhựa, dài 5m. - Bơm hút mẫu Bơm nhu động. - Bình chứa mẫu 12 bình 3L hoặc tùy chọn - Tín hiệu ngõ vào Tiêu chuẩn: 1 DI. - Tín hiệu ngõ ra (Tùy chọn khác) 1 DO. 2 DO. - Môi trường hoạt động Nhiệt độ môi trường: 10 – 40 °C. Nhiệt độ mẫu: 10 – 40 °C. 	<p>01</p>	 <p>Việt Nam</p>

	<p>Hệ thống camera giám sát:</p> <p>+ Camera trong trạm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: DS-2DE2A404IW-DE3/W, hãng sản xuất: HIKVISION. - Độ phân giải: 2.0 Megapixel; Ghi hình: 30fps (1920 x 1080). - Zoom quang: 25x; Zoom số: 16x; Tầm quan sát: 150 mét. - Pan Speed: 0.1° ~ 120°/s, Tilt Speed: 0.1° ~ 80°/s. - Nguồn điện: 24 VAC & PoE. 		
11	<p>+ Camera ngoài điễm xá mẫ</p> <p>Hồng ngoại 2.0 Megapixel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: DS-2DE2A404IW-DE3/W, hãng sản xuất: HIKVISION. - Độ phân giải: 2.0 Megapixel; Ghi hình: 30fps (1920 x 1080). - Zoom quang: 25x; Zoom số: 16x; Tầm quan sát: 150 mét. - Pan Speed: 0.1° ~ 120°/s, Tilt Speed: 0.1° ~ 80°/s. - Nguồn điện: 24 VAC & PoE. <p>*01 Đầu ghi hình camera IP 4 kênh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: DS-7604NI-K1(B), hãng sản xuất: HIKVISION. - Độ phân giải ghi hình tối đa: 8 Megapixels. - Cổng kết nối: 1 RJ45 tối đa 1000 Mbps. - Hỗ trợ kết nối 4 kênh camera IP với băng thông đầu vào 40Mbps, băng thông đầu ra 80 Mbps. <p>*01 Ổ cứng chuyên dụng 6TB, Model: ST6000VX0023: Chuẩn: SATA III; dung lượng: 6000GB; tốc độ truyền dữ liệu: 600MB/s; hoạt động liên tục 24 x 7 trên các thiết bị DVR.</p>	01	 <p>HIKVISION.</p>
12	<p>Bộ lưu điện (UPS):</p> <p>Model: ZP120i-2ks</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất 2kVA/1,8kW - 06 bình ắc quy 12V - Tủ đựng ắc quy và UPS sơn tĩnh điện 	01	 <p>GTEC</p>
13	<p>Thiết bị báo cháy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x Trung tâm báo cháy, AH-00212 2x Đầu báo khói kèm đế, AH-0311-2 2x Còi báo cháy, NQ-618 1x Tủ chữa cháy 400x600x200, 5zem (ngang*cao*sâu), Việt Nam 2x Nút nhấn khẩn cáo cháy (chìm), AH-9717 1x Bình chữa cháy CO2 3kg kèm tem, MT3 2x Bình chữa cháy ABC 4kg kèm tem, MFZL4 	01	<p>Việt Nam, Trung Quốc</p>



b. Tại Nhà máy 2

Nước làm mát cho máy nén định hình và lò nung có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát để giải nhiệt, nước nóng đi trong ống ruột gà, nước lạnh được bơm lên giàn phun nước trực tiếp lên bề mặt ngoài đường ống ruột gà để làm giảm nhiệt độ nước trong ống (Dự kiến lắp đặt khoảng 24 tháp làm mát: trong đó 18 tháp công suất 550kW và 6 tháp công suất 2200kW), sau đó tuần hoàn tái sử dụng mà không phát thải ra ngoài môi trường.

c. Tại Nhà máy 3

- Nhà xưởng 3.1:

+ Nước làm mát gián tiếp thiết bị nung nóng chảy và thiết bị nghiền phân tán bằng khí hydro được thu gom vào tháp giải nhiệt để hạ nhiệt, sau đó tuần hoàn tái sử dụng lại. Định kỳ, tiến hành thay thế toàn bộ nước làm mát để tăng hiệu quả giải nhiệt. Nước làm mát xả tràn được dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

+ Công ty đã lắp đặt 04 tháp làm mát, công suất 206 m³/h/tháp.

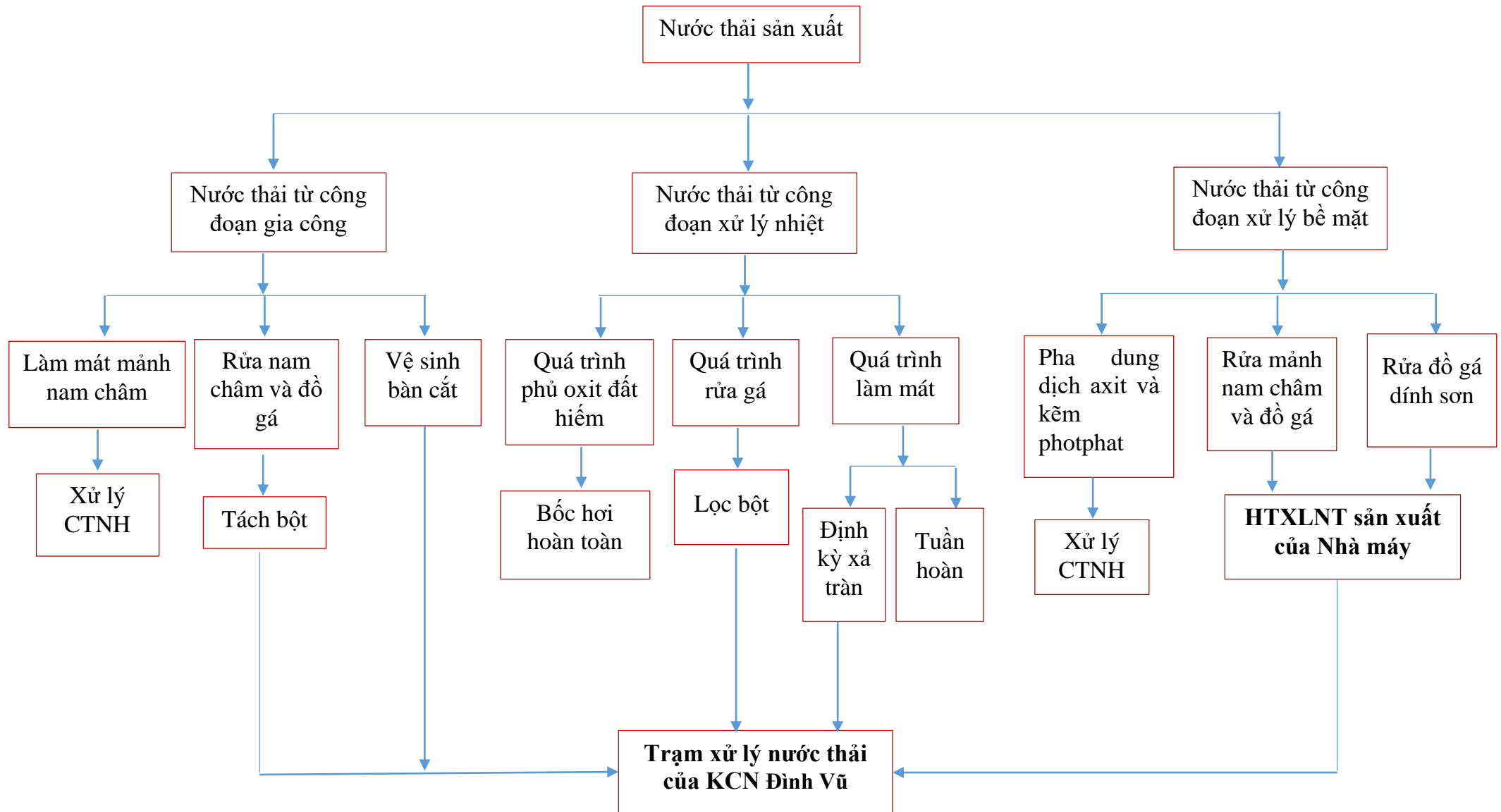
- Nhà xưởng 3.2:

+ Nước cấp cho quá trình sản xuất là nước cấp cho quá trình làm mát gián tiếp thiết bị nung nóng chảy và thiết bị nghiền phân tán bằng khí hydro. Nước làm mát được thu gom vào tháp giải nhiệt để hạ nhiệt, sau đó tuần hoàn tái sử dụng lại. Định kỳ, tiến hành thay thế toàn bộ nước làm mát để tăng hiệu quả giải nhiệt. Nước làm mát xả tràn được dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp. Công ty đã lắp đặt 03 tháp làm mát, công suất 206 m³/h/tháp.

+ Nước làm mát cho máy nén định hình và lò nung có nhiệt độ cao được đưa về tháp làm mát để giải nhiệt, nước nóng đi trong ống ruột gà, nước lạnh được bơm lên giàn phun nước trực tiếp lên bề mặt ngoài đường ống ruột gà để làm giảm nhiệt độ nước trong ống (Dự kiến lắp đặt 04 tháp làm mát công suất 550kW), sau đó tuần hoàn tái sử dụng mà không phát thải ra ngoài môi trường.

d. Tại nhà máy 4

* Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sản xuất của NM4:



Hình 3.9. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sản xuất của nhà máy 4

***Thuyết minh quy trình:**

- Nước thải phát sinh từ quá trình gia công:

+ Nước làm mát mảnh nam châm: Trong công đoạn này, nước được pha chế với chất làm mát để làm mát các mảnh nam châm sau khi gia công cắt. Toàn bộ nước thải này được thuê đơn vị có chức năng đến thu gom xử lý CTNH.

+ Nước thải từ quá trình rửa nam châm và đồ gá: Các mảnh nam châm sau khi cắt được rửa bằng nước sạch trong bể rửa siêu âm để làm sạch mặt nam châm còn bám trên bề mặt. Nước rửa lẫn bột nam châm được bơm qua một lớp lọc mặt tích hợp trong máy rửa là tấm lọc không dệt có kích thước mắt lọc từ 0,5µm - 1µm để thu hồi bột nam châm, nước rửa thải sau khi tách bột nam châm theo đường ống dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh bàn cắt: Nước thải phát sinh từ quá trình này được thu gom theo đường ống dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

- Nước thải từ quá trình xử lý nhiệt:

+ Nước thải phát sinh từ công đoạn phủ oxit đất hiếm: Tại công đoạn này, nước được sử dụng để pha huyền phù oxit đất hiếm. Các mảnh nam châm sau khi phủ oxit đất hiếm được thổi khí nén để làm khô bề mặt nam châm, loại nước và lớp bột oxit đất hiếm không liên kết với bề mặt nam châm. Toàn bộ nước thải sau khi được thổi khí nén sẽ bốc hơi hoàn toàn (*đảm bảo 100% không phát sinh nước thải ra Nhà máy*).

+ Nước thải phát sinh từ quá trình rửa gá: Tại công đoạn này, nước được sử dụng để vệ sinh các tấm gá nam châm. Toàn bộ nước thải phát sinh có lẫn lượng nhỏ bột oxit đất hiếm sẽ được thu hồi, tách bột bằng phương pháp lắng, còn nước rửa thải theo đường ống thu gom dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

+ Nước cho quá trình làm mát:

Trong công đoạn xử lý nhiệt, nước được sử dụng để làm mát lò nung. Nước làm mát từ quá trình này được thu gom về tháp giải nhiệt sau đó tuần hoàn lại quá trình sản xuất.

Ngoài ra, để đảm bảo chất lượng nước làm mát, nước làm mát được xả tràn một phần để tăng hiệu quả giải nhiệt. Toàn bộ lượng nước thải này được thu gom theo đường ống dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

Công ty đã lắp đặt 04 hệ thống làm mát (*mỗi hệ gồm 03 tháp làm mát, công suất 129 m³/h/tháp*)

- Nước thải từ quá trình xử lý bề mặt:

+ Nước thải từ quá trình pha dung dịch axit và kẽm photphat: Trong công đoạn này nước sử dụng để pha dung dịch axit và kẽm photphat. Toàn bộ dung dịch thải từ quá trình này

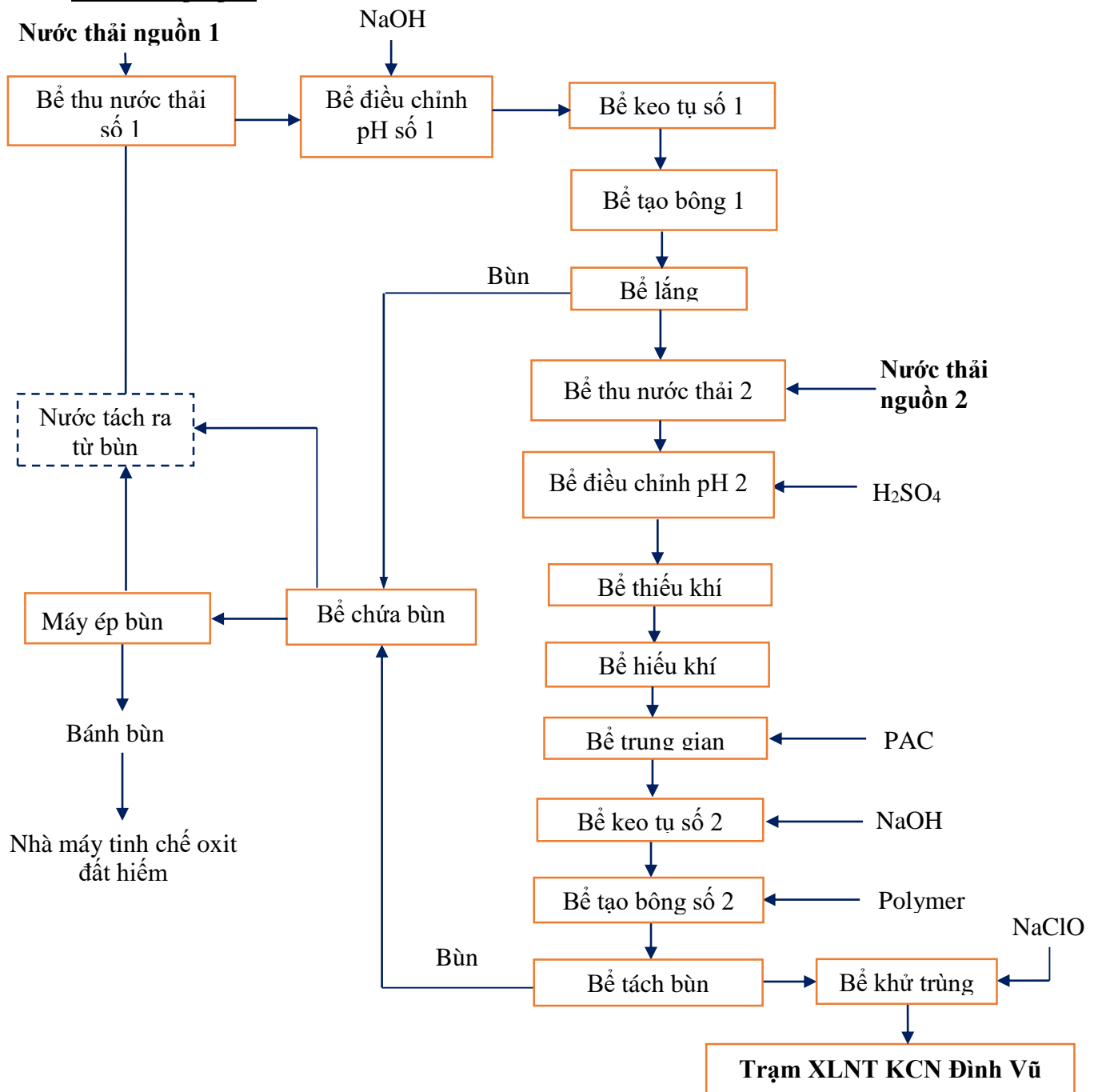
sẽ được thuê đơn vị có chức năng đến thu gom xử lý CTNH (đảm bảo 100% không phát thải ra Nhà máy).

+ Nước thải từ quá trình rửa mảnh nam châm và đồ gá dính sơn:

Toàn bộ lượng nước thải từ quá trình rửa mảnh nam châm và rửa đồ gá dính sơn được thu gom theo đường ống dẫn vào trạm xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy trước khi xả vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Trạm xử lý nước thải sản xuất từ quá trình xử lý bề mặt: Công ty đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ các công đoạn trên (xử lý bằng phương pháp hóa lý), công suất 166 m³/ngày đêm.

*Sơ đồ công nghệ:



Hình 3.10. Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy 4

***Thuyết minh quy trình:**

Nước thải đi vào hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy phát sinh từ công đoạn xử lý bề mặt gồm 2 nguồn:

+ Nguồn thải 1: Nước thải phát sinh từ quá trình rửa mảnh nam châm và đồ gá sau quá trình xử lý hóa chất để chuẩn bị cho sơn epoxy, nước thải có thành phần ô nhiễm chủ yếu độ pH thấp, NO_3^- và các kim loại: Nd, Fe, B, Zn.

+ Nguồn thải 2: Nước thải phát sinh từ quá trình rửa đồ gá dính sơn, thành phần ô nhiễm chủ yếu là BOD, không chứa các kim loại.

- Mô tả phần xử lý hóa lý tiền xử lý kim loại cho nguồn 1:

+ **Bể thu nước số 1:** Nước thải từ nguồn thải 1 sẽ được thu về bể này. Nước thải tại đây được ổn định nồng độ và chống lắng bởi khí trộn cấp từ máy thổi khí. Sau đó nước thải được bơm lên bể điều chỉnh pH do nước thải đầu vào có độ pH thấp, mang tính axit.

+ **Bể điều chỉnh pH số 1:** Tại bể này, hóa chất NaOH được châm vào bể điều chỉnh pH lên giá trị 11 phù hợp cho phản ứng keo tụ phía sau. Việc hòa trộn trong bể để phản ứng axit – bazơ xảy ra triệt để được thực hiện bởi máy khuấy. Giá trị pH trong bể được theo dõi qua thiết bị đo pH tại chỗ.

+ **Bể keo tụ 1:** Trong nước thải đã có sẵn Fe^{+3} là nhân tố cho phản ứng keo tụ trong nước thải phá vỡ sự cân bằng của các hạt keo để có thể dễ dàng đông tụ và lắng ở giai đoạn sau để loại kim loại ra khỏi nước thải. Việc hòa trộn trong bể tạo điều kiện cho phản ứng keo tụ được thực hiện bởi máy khuấy.

+ **Bể tạo bông 1:** Sau phản ứng keo tụ, các hạt keo được trung hòa điện tích và có thể tạo thành bông lớn hơn. Tại bể tạo bông quá trình đông tụ xảy ra với sự trợ giúp của hóa chất cao phân tử Polymer. Hóa chất Polymer này sẽ làm cầu nối kết dính các bông bùn nhỏ thành bông bùn lớn hơn và đủ nặng để có thể lắng ở bể lắng và tách bông bùn ra khỏi nước.

+ **Bể lắng:** Các bông bùn đủ lớn sau bể tạo bông sẽ đi sang bể lắng. Tại đây quá trình lắng trọng lực diễn ra. Bông bùn lớn sẽ lắng xuống đáy bể và bùn được hút ra và đưa sang hệ thống xử lý bùn, nước trong bể trên được thu qua vách tràn và đưa sang bể thu nước số 2 ở phần xử lý sinh học.

- Mô tả phần xử lý sinh học cho nguồn thải 2 và nước sau tiền xử lý của nguồn thải 1:

+ **Bể thu nước thải số 2:** Nước thải từ nguồn thải 2 và nước sau tiền xử lý hóa lý của nguồn thải 1 sẽ được thu gom về bể thu nước số 2. Nước thải tại đây được ổn định nồng độ và chống lắng bởi khí trộn cấp từ máy thổi khí. Sau đó nước thải được bơm lên bể điều chỉnh pH số 2 do nước thải đầu vào có độ pH cao, mang tính kiềm.

+ **Bể điều chỉnh pH số 2:** Tại bể này, hóa chất H_2SO_4 được châm vào bể để chỉnh pH về trung tính phù hợp cho quá trình xử lý sinh học phía sau. Việc hòa trộn trong bể để phản

ứng axit – bazơ xảy ra triệt để được thực hiện bởi máy khuấy. Giá trị pH trong bể được theo dõi qua thiết bị đo pH tại chỗ.

+ **Bể thiếu khí:**

Trong nước thải đang có nồng độ NO_3^- cao (từ nguồn 1). Tại đây xảy ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và các chất dạng keo trong nước thải với sự tham gia của hệ vi sinh vật thiếu khí. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, vi sinh vật thiếu khí sẽ hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan có trong nước thải, phân hủy và chuyển hóa chúng thành các hợp chất ở dạng khí. Bọt khí sinh ra bám vào các hạt bùn cặn. Các hạt bùn cặn này nổi lên trên làm xáo trộn, gây ra dòng tuần hoàn cục bộ trong lớp cặn lơ lửng. Ngoài ra, trong bể thiếu khí còn cung cấp thêm các giá thể di động để tăng cường tối đa diện tích bề mặt tiếp xúc cho các vi sinh vật thiếu khí trong bể sinh trưởng và phát triển kết hợp thêm một phần khí được cấp bổ sung vào để duy trì lượng khí cấp cho vi sinh vật thiếu khí sinh trưởng và phát triển, tăng tốc độ xáo trộn các chất rắn lơ lửng và bùn hoạt tính, tăng hiệu suất của quá trình xử lý các chất ô nhiễm trong nước thải. Tại bể thiếu khí diễn ra quá trình nitrat hóa và photphorit để xử lý N, P:

+ Quá trình đề Nitrat hóa xảy ra như sau: Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu oxy, các loại vi khuẩn này sẽ khử Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa: $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2\uparrow$.

+ Quá trình đề photphorit hóa diễn ra như sau: Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

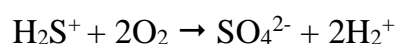
+ **Bể hiếu khí:**

Nước thải tại bể thiếu khí chảy sang bể hiếu khí để tiếp tục quá trình xử lý nhờ hoạt động của các vi sinh vật hiếu khí. Tại đây, oxy được cung cấp liên tục trong ngày, nhằm đảm bảo cung cấp đủ ôxi cho các vi sinh vật hiếu khí trong nước thải tồn tại và tăng trưởng.

Trong quá trình xử lý, các vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và các yếu tố khoáng vi lượng kim loại để xây dựng tế bào mới tăng sinh khối và sinh sản. Quá trình vi sinh oxy hóa phân hủy các chất hữu cơ hòa tan hoặc ở dạng keo phân tán nhỏ thành CO_2 , nước hoặc tạo ra các chất khí khác. Quý trình phân hủy chất hữu cơ của vi sinh hiếu khí có thể mô tả bằng phương trình sau:



Trong điều kiện hiếu khí NH_4^+ và H_2S cũng bị phân hủy nhờ quá trình nitrat hóa và sunfat hóa bởi vi sinh vật tự dưỡng:



+ **Bể trung gian:** Tại bể này, hóa chất PAC (*Poly aluminum chloride*) được bổ sung và dưới tác dụng của khuấy trộn bởi máy khuấy, PAC được phân tán đồng đều trong bể, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình keo tụ keo tụ xảy ra, các hạt bùn non dễ dàng kết bông để lắng ở bể tạo bông tiếp theo.

+ **Bể keo tụ 2:** Tại bể này, NaOH tiếp tục được thêm vào mới mục đích điều chỉnh pH về trung tính, dễ dàng cho việc kết bông.

+ **Bể tạo bông 2:** Sau phản ứng keo tụ, các hạt keo được trung hòa điện tích và có thể tạo thành bông lớn hơn. Tại bể tạo bông quá trình đông tụ xảy ra với sự trợ giúp của hóa chất cao phân tử Polymer. Hóa chất Polymer này sẽ làm cầu nối kết dính các bông bùn nhỏ thành bông bùn lớn hơn.

+ **Bể tách bùn:** Sau khi kết bông từ bể tạo bông, nước thải được chuyển sang bể tách bùn. Tại bể này, bông bùn được tách ra dưới nguyên lý tuyển nổi. Nước trong chuyển sang bể khử trùng. Bùn lỏng được chuyển sang hệ thống xử lý bùn tiếp theo.

+ **Bể khử trùng:** Tại đây, NaClO được châm vào nước để khử các vi sinh vật có hại cho sức khỏe con người. Nước sau xử lý đạt yêu cầu về chất lượng để xả ra ngoài môi trường

+ **Hệ thống xử lý bùn:** Bùn thải được bơm đến bể chứa bùn. Tại đây bùn được bơm sang Máy ép bùn để ép thành bùn khô. Bùn sau khi ép sẽ là dạng bùn khô. Do thành phần hóa học của bùn khô giống bột nam châm nguyên liệu, nên bùn sẽ được chuyển về làm nguyên liệu Nhà máy tinh chế oxit đất hiếm trên lô đất CN5.2D để tinh chế oxit đất hiếm.

e. Tổng hợp công trình thu gom, xử lý:

Bảng 3.21. Các công trình thu gom xử lý nước thải sản xuất

Stt	Công trình	Công trình BVMT (m ³ /ngày đêm)	Ghi chú
1	Nhà máy 1, 2 và nhà xưởng 3.1		
1.1	Nhà máy 1	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất (bao gồm cả hệ thống xử lý bậc 1 của nước thải sản xuất phát sinh từ tháp hấp thụ HF trong công đoạn điện phân nóng chảy và từ quá trình sản xuất quay vòng tái chế hợp chất đất hiếm dạng xỉ: công suất 40 m ³ /ngày đêm), công suất 700 m ³ /ngày đêm	Giữ nguyên
	Tọa độ điểm xả	X: 2303964.955; Y: 608622.295	
1.2	Nhà máy 2	Chỉ phát sinh nước làm mát xả tràn thu về HTXL nước của KCN → Không lắp đặt công trình xử lý nước thải sản xuất	Giữ nguyên
1.3	Nhà xưởng 3.1	Chỉ phát sinh nước làm mát xả tràn thu về HTXL nước của KCN → Không lắp đặt công trình xử lý nước thải sản xuất	Giữ nguyên
2	Nhà xưởng 3.2	Chỉ phát sinh nước làm mát xả tràn thu về HTXL nước của KCN → Không lắp đặt công trình xử lý nước thải sản xuất	Giữ nguyên

3	Nhà máy 4	Nước làm mát, nước rửa nam châm, nước vệ sinh đồ gá thu về HTXL nước của KCN	Giữ nguyên
Tổng		700	-

3.2.2.1.3. Nước mưa chảy tràn

a. Tại nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1:

Như đã trình bày tại nội dung trước, thành phần ô nhiễm chứa trong nước mưa chảy tràn chủ yếu gồm bụi bẩn, tạp chất thô. Quy trình thu gom, xử lý cụ thể sau:

+ Nước mưa chảy tràn trên mái công trình được thu gom vào senô chứa theo đường ống dẫn PVC D110 lắp đứng đầu nối vào hệ thống tiêu thoát nước mưa mặt bằng.

+ Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng cơ sở thu gom vào ga lắng cặn (*hố ga được làm bằng BTCT, có nắp đậy, kích thước 1,44 x 1,44 x 1(m)*) theo đường dẫn vào hệ thống thoát nước chung của KCN, nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bạch Đằng.

+ *Các biện pháp khác:* Chủ dự án sẽ bố trí lao công dọn dẹp vệ sinh mặt bằng cơ sở hàng ngày; thực hiện nghiêm túc quá trình thu gom, lưu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại, bố trí nhân viên môi trường chịu trách nhiệm kiểm tra đường thu nước, cống BTCT, ga thu thường xuyên để phát hiện hỏng hóc để có phương án khắc phục kịp thời; dự kiến định kỳ 6 tháng/lần, thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn tại ga thu nước mưa đảm bảo công trình vận hành ổn định (*thời điểm nạo vét là trước mùa mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày*). Dự kiến là Công ty TNHH MTV thoát nước Hải Phòng. Bùn cặn phát sinh sẽ được đơn vị này có trách nhiệm thu gom, xử lý theo đúng quy định

b. Nhà xưởng 3.2

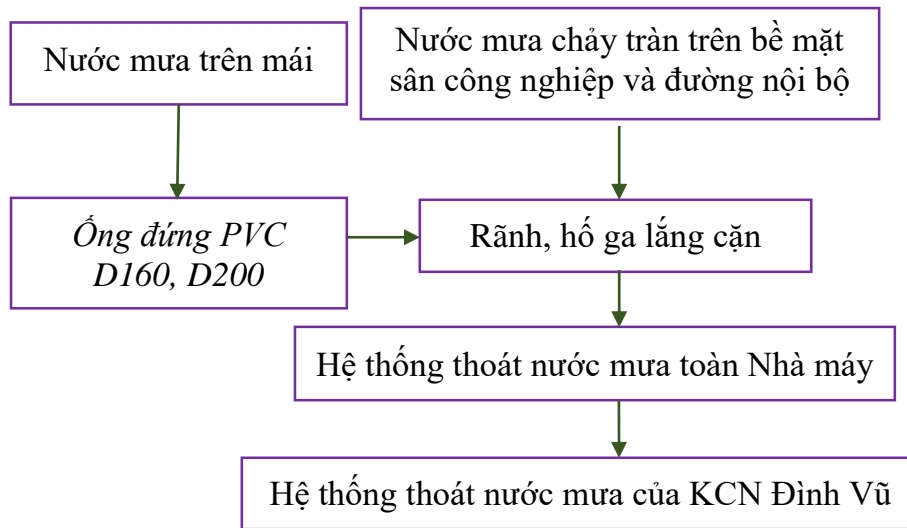
+ Nước mưa chảy tràn trên mái công trình được thu gom vào senô chứa theo đường ống dẫn PVC D110 lắp đứng đầu nối vào hệ thống tiêu thoát nước mưa mặt bằng.

+ Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng cơ sở thu gom vào ga lắng cặn (*hố ga được làm bằng BTCT, có nắp đậy, kích thước 1,44 x 1,44 x 1(m)*) theo đường dẫn vào hệ thống thoát nước chung của KCN, nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bạch Đằng.

c. Tại nhà máy 4:

Nước mưa chảy tràn phát sinh khi có mưa tại khu vực được mô tả theo sơ đồ hình dưới đây:

***Sơ đồ:**



Hình 3.11. Sơ đồ thu gom nước mưa tại Nhà máy 4

***Thuyết minh sơ đồ:**

Nước mưa trên mái các công trình được tự chảy về các senô tới các phễu thu vào các đường ống đứng PVC có đường kính D160, D200.

Toàn bộ nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ được thu gom vào rãnh thoát nước mưa chữ U, các rãnh thoát xung quanh xưởng sản xuất kích thước 600mm và 400mm, các rãnh thu men đường nội bộ có kích thước 400mm và 700mm. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí các hố ga có nắp đậy bê tông để nước mưa lắng cặn tại điểm đầu nối. Sau đó nước mưa sẽ chảy vào hệ thống thoát nước mưa của khu công nghiệp Đình Vũ qua 02 điểm đầu nối.

Để đảm bảo cho hệ thống thoát nước mưa hoạt động tốt, Chủ dự án sẽ định kỳ kiểm tra, nạo vét bùn đất tại các ga thu đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng, không để các loại rác thải, xâm nhập vào đường thoát nước

***Thông số kỹ thuật hệ thống tiêu thoát nước mưa:**

- Công trình thoát nước mái: đường ống dẫn PVC D160, D200, các senô.
- Công trình thoát nước mưa mặt bằng:
 - + Hệ thống đường cống thoát nước mưa gồm rãnh thoát nước mưa chữ U.
 - + Các rãnh thoát xung quanh xưởng sản xuất bằng bê tông kích thước rộng 600mm và 400mm
 - + Các rãnh thu men sân, đường nội bộ có kích thước 400mm và 700mm
- Điểm đầu nối thoát nước mưa: 02 điểm

3.2.2.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt phát sinh áp dụng tại 4 Nhà máy như sau:

- Công ty trang bị các thùng chứa rác thải sinh hoạt tạm thời (*bằng nhựa có dung tích 50 lít – 100 lít*) tại khu vực văn phòng, khu vực sản xuất của Công ty.

- Công ty cam kết tiến hành phân loại tại nguồn: các loại rác thải sinh hoạt phát sinh được thực hiện phân loại đảm bảo theo nguyên tắc được quy định tại Điều 75 Luật BVTMT năm 2020, Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố. Cụ thể, rác thải sinh hoạt được phân thành 5 loại:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế
- + Chất thải thực phẩm, hữu cơ
- + Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại
- + Chất thải công nghiệp
- + Chất thải sinh hoạt khác còn lại

- Phương tiện lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt: đảm bảo theo quy định tại Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng. Chất thải rắn sinh hoạt của Nhà máy được thu gom và lưu chứa trong thùng nhựa dung tích 20-100 lít có nắp đậy kín và được bố trí tại khu vực phát sinh: khu văn phòng, khu vực xưởng sản xuất khu vệ sinh, hành lang,....

- Màu sắc của các thùng chứa tương ứng theo thành phần phân loại ở trên. Cụ thể:

- + Màu xanh lá cây: sử dụng chứa rác thực phẩm, hữu cơ
- + Màu trắng, trong suốt: sử dụng chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế
- + Màu xám: sử dụng chứa rác thải sinh hoạt khác còn lại

- Chất thải sinh hoạt được thu gom trong các thùng chứa cuối ngày thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Yêu cầu công nhân tuân thủ mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, không xả rác bừa bãi

- Công ty có trách nhiệm đảm bảo không chế toàn bộ lượng chất thải phát sinh. Không để các chất thải này vương vãi hay phát tán ra ngoài môi trường lao động sản xuất của Công ty, hàng rào xung quanh Công ty cũng như tuyến đường vận chuyển nội bộ.

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

- Nâng cao ý thức của công nhân làm việc trong việc giữ gìn vệ sinh chung, vứt rác đúng nơi quy định.

- Bố trí lao công dọn dẹp mặt bằng sân công nghiệp vào cuối ngày làm việc.

- Công ty đã ký Hợp đồng số 12HA1/2022/HĐ-DV ngày 01/01/2022 với Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng về việc thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt.

***Hình ảnh các thùng chứa CTSH:**



Các thùng chứa CTSH tại các nhà máy

b. Chất thải rắn sản xuất

- Biện pháp thu gom, xử lý:

+ Đối với các loại chất thải có thể tái sử dụng được thu gom bán lại cho đơn vị tái chế (Công ty đã ký Hợp đồng mua bán hàng hóa số 2022/ĐT-ShinEtsu ngày 28/11/2021 với Công ty TNHH Phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng để thu mua toàn bộ phế liệu, phế phẩm các loại được loại bỏ trong quá trình sản xuất).

+ Đối với các loại chất thải không thể tái sử dụng được thu gom và lưu chứa tại kho chất thải sản xuất của từng nhà máy, sau đó thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định (Công ty đã ký Hợp đồng số 2022/SHINETSU-ĐT/CTR ngày 07/12/2021 với Công ty TNHH Phát triển thương mại và sản xuất Đại Thắng để vận chuyển và xử lý chất thải công nghiệp).

Tần suất chuyên giao chất thải rắn dự kiến khoảng 1 tuần/lần (hoặc có thể tăng cường) tùy vào lượng chất thải sản xuất thực tế phát sinh.

+ Riêng đối với bùn thải, bùn cặn nạo vét định kỳ tại công trình xử lý nước thải, nước mưa: Chủ Cơ sở thuê đơn vị có chức năng (Công ty TNHH môi trường Tiến Phát) đến nạo vét đồng thời, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. Do đó, loại chất thải này không tồn chứa trong kho. Thời điểm nạo vét dự kiến trước thời điểm mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày.

- Công trình xử lý:

+ Tại Nhà máy 1,2,3 lô đất CN5.2D đã xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 425 m². Kho chứa khép kín, có biển báo, nền bê tông, tường gạch, cửa ra vào, bình bột chữa cháy.

+ Tại Nhà xưởng 3.2 lô đất CN4.1F: xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 60 m². Kho chứa khép kín, có biển báo, nền bê tông, tường gạch, cửa ra vào, bình bột chữa cháy.

+ Tại nhà máy 4 lô CN5.2C&H: Đã xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 60 m². Kho chứa khép kín, có biển báo, nền bê tông, tường gạch, cửa ra vào, bình bột chữa cháy.

- **Sức chịu tải của kho chứa:** sức chịu tải của 03 kho chứa khoảng 136,25 tấn chất thải/ngày đêm (*tham khảo kinh nghiệm của Công ty Cổ phần Xây lắp Hải Long – Đơn vị chuyên xây dựng các công trình nhà xưởng thì cứ 1 m² kho chứa được 250 – 300 kg chất thải rắn*). Lượng chất thải công nghiệp dự báo phát sinh khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động khoảng 950 tấn/năm ~ 2,64 tấn/ngày đêm (*nhỏ hơn so với mức quy định*). Căn cứ theo hoạt động hiện trạng, định kỳ khoảng 1 tuần/lần Công ty chuyên giao chất thải cho đơn vị có chức năng. Như vậy, khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động thì kho chứa vẫn đảm bảo khả năng chịu tải.

- **Các biện pháp khác:** Công ty sẽ thiết lập nội quy sản xuất tại xưởng, yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc việc thu gom, phân loại chất thải ngay tại nguồn. Đồng thời bố trí nhân viên môi trường giám sát quy trình này.

***Hình ảnh kho chứa CTCN của các nhà máy:**



Kho chứa CTCN của nhà máy 1,2, nhà xưởng 3.1



Kho chứa CTCN của nhà máy 4



Container lưu chứa CTCN của nhà xưởng 3.2

3.2.2.3. Chất thải nguy hại

- Biện pháp thu gom, lưu giữ và chuyển giao:

+ Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý, chuyển giao chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT. Thực hiện thu gom, phân loại chất thải nguy hại vào thùng phuy chứa, dung tích từ 50 - 100 lít/thùng, có nắp đậy, ghi đầy đủ tên, mã số CTNH; tập kết vào kho chứa và chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Định kỳ 1 năm/lần, lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường - mục quản lý chất thải nguy hại nộp về Chi cục bảo vệ môi trường tiện cho việc quản lý, giám sát của cơ quan Nhà nước.

+ Công ty đã ký Hợp đồng số 088.HĐ/PM-SMV ngày 05/01/2022 với Công ty TNHH Môi trường Phú Minh Vina về việc thu gom xử lý CTNH.

+ Cam kết trong quá trình hoạt động kinh doanh, sản xuất của nhà máy khi phát sinh chất thải nguy hại ngoài danh mục chất thải nguy hại, công ty tiến hành ký hợp đồng thu gom, xử lý bổ sung để đảm bảo thu gom triệt để các chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở.

*Công trình lưu giữ chất thải:

+ 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 100 m² (kho chứa đặt tại nhà máy 4 lô CN5.2C&H, sử dụng chung cho cả Nhà máy 1,2, nhà xưởng 3.1 và nhà máy 4).

+ Tại Nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F: xây dựng 01 kho chứa, diện tích 50 m²

***Sức chịu tải của kho chứa:** sức chịu tải của 02 kho chứa là 37,5 tấn chất thải/ngày đêm (tham khảo kinh nghiệm của Công ty Cổ phần Xây lắp Hải Long – Đơn vị chuyên xây dựng các công trình nhà xưởng thì cứ 1 m² kho chứa được 250 – 300 kg chất thải rắn). Lượng chất thải nguy hại dự báo phát sinh khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động khoảng 540 tấn/năm ~ 1,5 tấn/ngày đêm (nhỏ hơn so với mức quy định). Căn cứ theo hoạt động hiện trạng,

định kỳ khoảng 1 tháng/lần Công ty chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất thực tế, Công ty bố trí 1 nhân viên môi trường giám sát quy trình thu gom, lưu giữ chất thải của công nhân và căn cứ theo lượng phát sinh thực tế để chủ động liên hệ với đơn vị vận chuyển, xử lý đảm bảo không tồn lưu chất thải trong kho gây ô nhiễm. Như vậy, khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động thì kho chứa vẫn đảm bảo khả năng chịu tải.

***Hình ảnh kho chứa chất thải nguy hại:**



Kho chứa CTNH của nhà máy 1,2,4 và nhà xưởng 3.1



Container chứa CTNH tại nhà xưởng 3.2 (hiện trạng)

3.2.2.4. Bụi, khí thải

3.2.2.4.1. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận tải

- Chủ dự án sẽ sử dụng phương tiện vận tải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có các giấy tờ kiểm định được phép lưu hành theo quy định của các phương tiện vận tải, định kỳ bảo dưỡng động cơ phương tiện, dự kiến 3 tháng/lần. Các phương tiện ra vào cơ sở theo sự điều phối của bảo vệ trong việc đỗ dừng để xếp dỡ hàng hóa, tốc độ quy định 5-10 km/h.

- Nhà máy bố trí bảo vệ để điều tiết, kiểm soát phương tiện ra vào.

- Phun ẩm sân đường nội bộ Nhà máy với tần suất 1 lần/ngày (trừ những ngày mưa).

- Toàn bộ sân, đường nội bộ của Nhà máy được bê tông hóa và quét dọn vệ sinh vào cuối ngày làm việc góp phần giảm thiểu tác động của nguồn thải đến môi trường.

Ngoài ra, tại Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 tại lô đất CN5.2D đã dành ra một một quỹ đất khoảng 16.255,18 m²; Nhà máy 4 đã dành ra khoảng 12.499,26 m²; Nhà xưởng 3.2 sẽ dành ra khoảng 16.584 m² để trồng cây xanh vừa tạo cảnh quan vừa điều hòa khí hậu khu vực hoạt động.

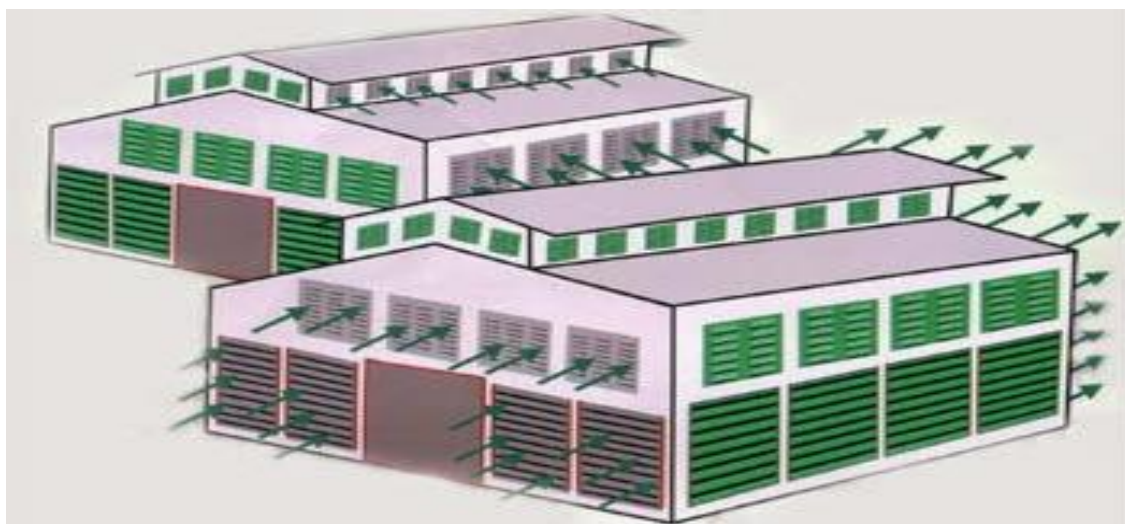
3.2.2.4.2. Giải pháp thiết kế nhà xưởng sản xuất

- Nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn công nghiệp: cao ráo, thông thoáng, có hệ thống cửa sổ, cửa ra vào, bố trí các ô thoáng thông gió đảm bảo quá trình lưu thông không khí bên trong cũng như bên ngoài tạo cảm giác dễ chịu cho công nhân làm việc. Ngoài ra, chủ dự án dự kiến sẽ sử dụng quạt công nghiệp đặt tại sàn nhà xưởng để tăng cường điều hòa vi khí hậu trong xưởng sản xuất.

- Phân chia nhà xưởng theo đặc trưng của từng công đoạn sản xuất để thuận tiện cho công tác giám sát, kiểm soát các nguồn thải phát sinh trong suốt quá trình hoạt động của Nhà máy.

- Bố trí các khoảng trống thích hợp bên trong khu vực sản xuất.

Mô hình thông gió nhà xưởng hiện trạng của cơ sở:



Hình 3.12. Mô hình nhà xưởng sản xuất của nhà máy

3.2.2.4.3. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của dây chuyền sản xuất

- Chủ dự án sẽ đầu tư xe nâng, dây chuyền sản xuất có nguồn gốc, đã được kiểm định chặt chẽ về thông số kỹ thuật; thực hiện bảo dưỡng máy móc định kỳ 3 tháng/lần.

- Đồng thời, chủ dự án sẽ thiết lập nội quy tại xưởng sản xuất, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân sản xuất và yêu cầu họ nghiêm túc thực hiện.

- Chủ dự án sẽ phân chia khu vực sản xuất, bố trí thời gian vận hành sản xuất hợp lý, tránh chồng chéo gây ô nhiễm cục bộ, tắt những máy móc hoạt động không hiệu quả hoặc các máy móc tại các công đoạn không hoặc chưa sản xuất đến và tìm giải pháp khắc phục kịp thời.

- Thường xuyên vệ sinh máy móc, thiết bị định kỳ; bố trí lao động dọn dẹp vệ sinh nền xưởng sản xuất vào cuối mỗi ngày làm việc.

- Chủ dự án sẽ thiết lập nội quy nhà xưởng sản xuất, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong xưởng: găng tay, khẩu trang, giày, mũ,... và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm chỉnh, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.

3.2.2.4.4. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất của dự án

a. Nhà máy 1

❖ **Giảm thiểu bụi từ khu vực trộn, khu vực lò nung số 4, từ quá trình bổ sung axit oxalic và từ công đoạn sàng oxit đất hiếm**

Công ty đã lắp đặt 06 hệ thống xử lý bụi từ khu vực trộn, khu vực lò nung số 4, từ quá trình bổ sung axit oxalic và từ công đoạn sàng oxit đất hiếm bằng phương pháp lọc bụi túi vải. Cụ thể:

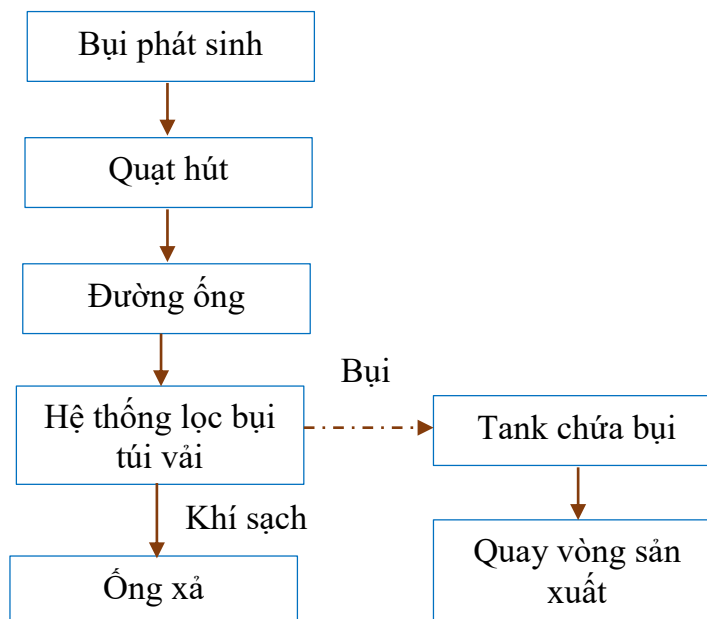
+ 02 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi từ lò nung số 4 (01 hệ thống xử lý bụi đầu vào của lò và 01 hệ thống xử lý bụi đầu ra của lò – 02 hệ thống này được lắp đặt đồng bộ cùng lò nung số 4).

+ 01 hệ thống lọc bụi túi vải từ khu vực trộn (03 máy trộn và 01 phễu tiếp nhận liệu)

+ 01 hệ thống lọc bụi túi vải (công suất 2.400 m³/h) xử lý bụi từ quá trình bổ sung axit oxalic trong công đoạn kết tủa (DDC001).

+ 02 hệ thống lọc bụi túi vải (công suất 2.400 m³/h/HT) xử lý bụi từ công đoạn sàng oxit đất hiếm (DDC002, DDC003)

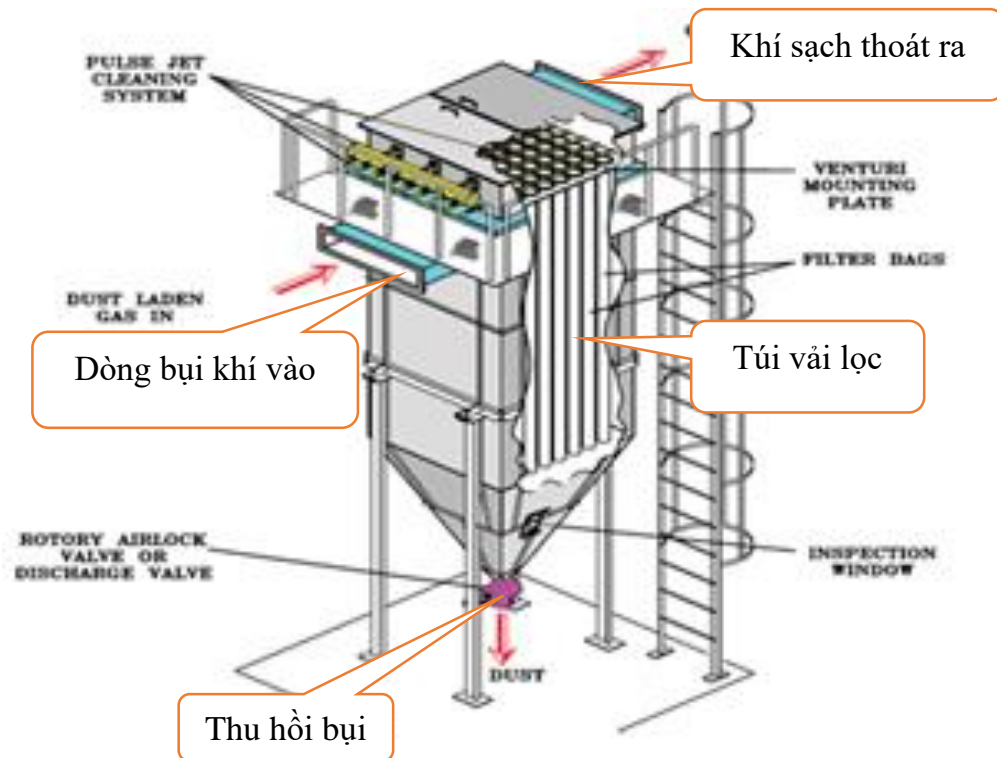
*Sơ đồ quy trình:



Hình 3.13. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý bụi

*Thuyết minh quy trình: Dòng khí thải lẫn bụi đất hiếm phát sinh được quạt hút thu gom vào hệ thống chụp hút gắn tại các vị trí phát sinh, qua đường ống vào hệ thống lọc bụi túi vải.

Tại đây, dòng không khí lẫn bụi đi qua các túi vải lọc bụi. Hệ thống lọc bụi lắp đặt các túi vải hình trụ có trợ lực khí nén để rũ thải bụi rơi xuống buồng chứa. Buồng chứa bụi có sức chứa tối đa ~ 3 tấn bụi. Khi lượng bụi đầy khoảng 2/3 buồng chứa, hệ thống tự động báo bằng đèn và rú còi để công nhân tiến hành lấy bụi ra khỏi buồng chứa. Bụi được thu gom, lưu giữ vào thùng chứa chuyên dụng, sau đó được tuần hoàn trực tiếp lại quy trình sản xuất (không thải ra ngoài môi trường). Khí sạch theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua ống xả.



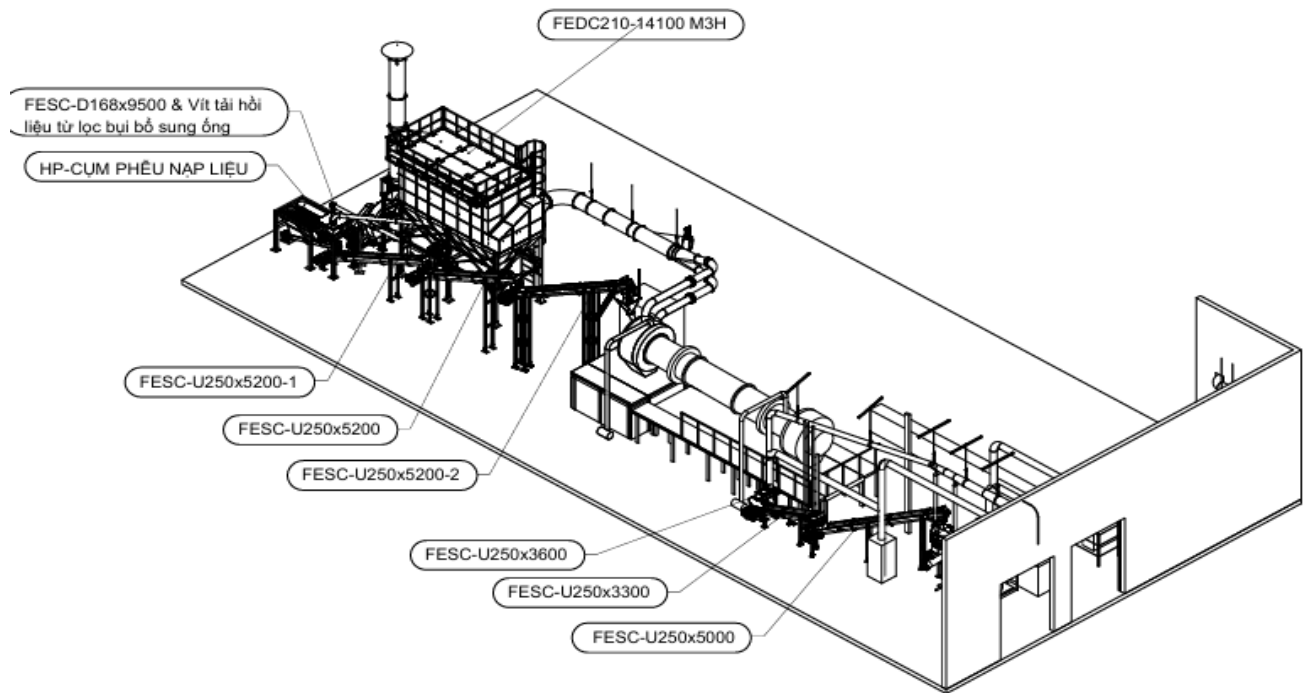
Hình 3.14. Sơ đồ hệ thống lọc bụi túi vải

***Đặc điểm kỹ thuật của 03 hệ thống lọc bụi từ quá trình bổ sung axit oxalic và từ công đoạn sàng oxit đất hiếm (03 hệ thống tương tự nhau):**

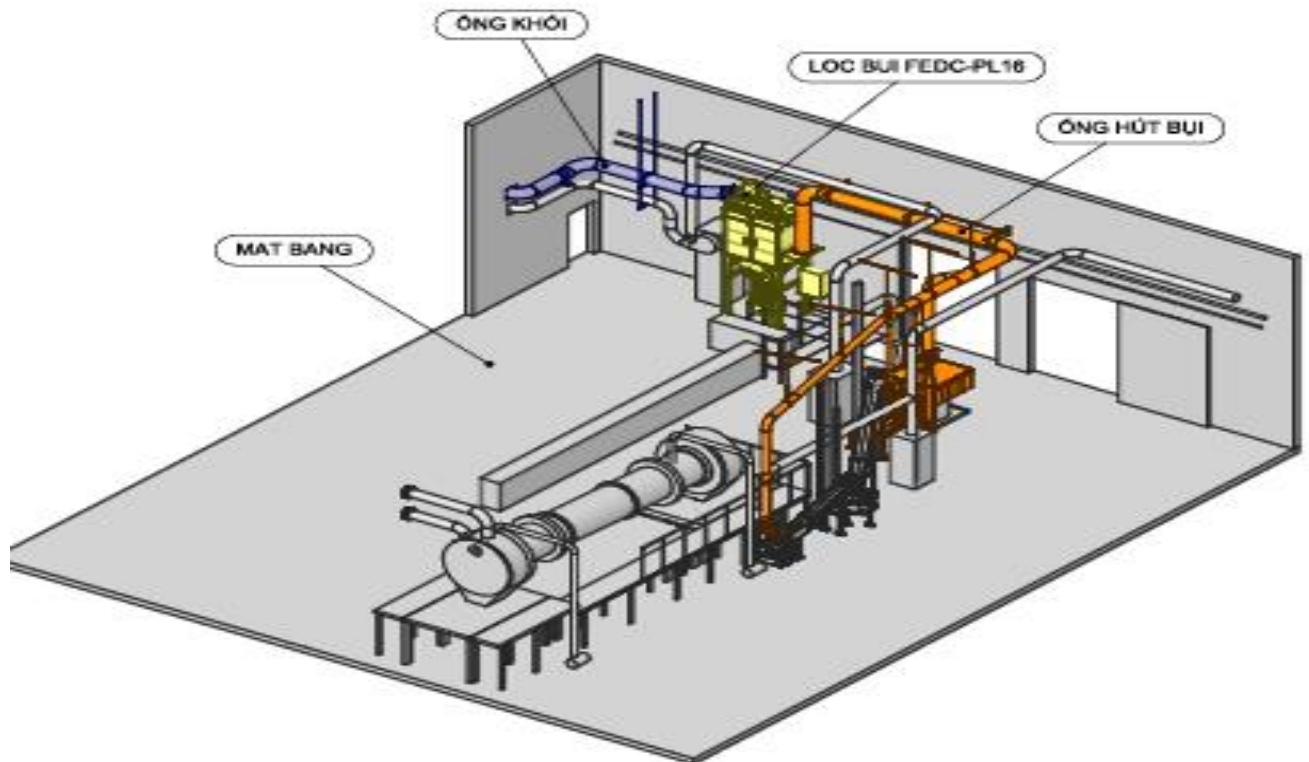
- Loại vật liệu lọc: SUS304
- Chất liệu của màng lọc: TETORON (Khung SUS)
- Số lượng màng lọc: 25 bộ
- Diện tích màng lọc: 25 m²
- Lượng không khí: 2.400 m³/h/HT
- Motor 2,2kw 2Pole. 220V 60Hz
- Sơn Epoxy bên ngoài cấu trúc thép kháng axit: sơn 2 lớp
- Trọng lượng 280 kg
- Phụ kiện:
 - + Càng bánh xe 320SR-RU 125.
 - + Bộ phận giảm thanh 315S-RU 125.

***Đặc điểm kỹ thuật của 03 hệ thống lọc bụi từ khu vực trộn, khu vực lò nung số 4:**

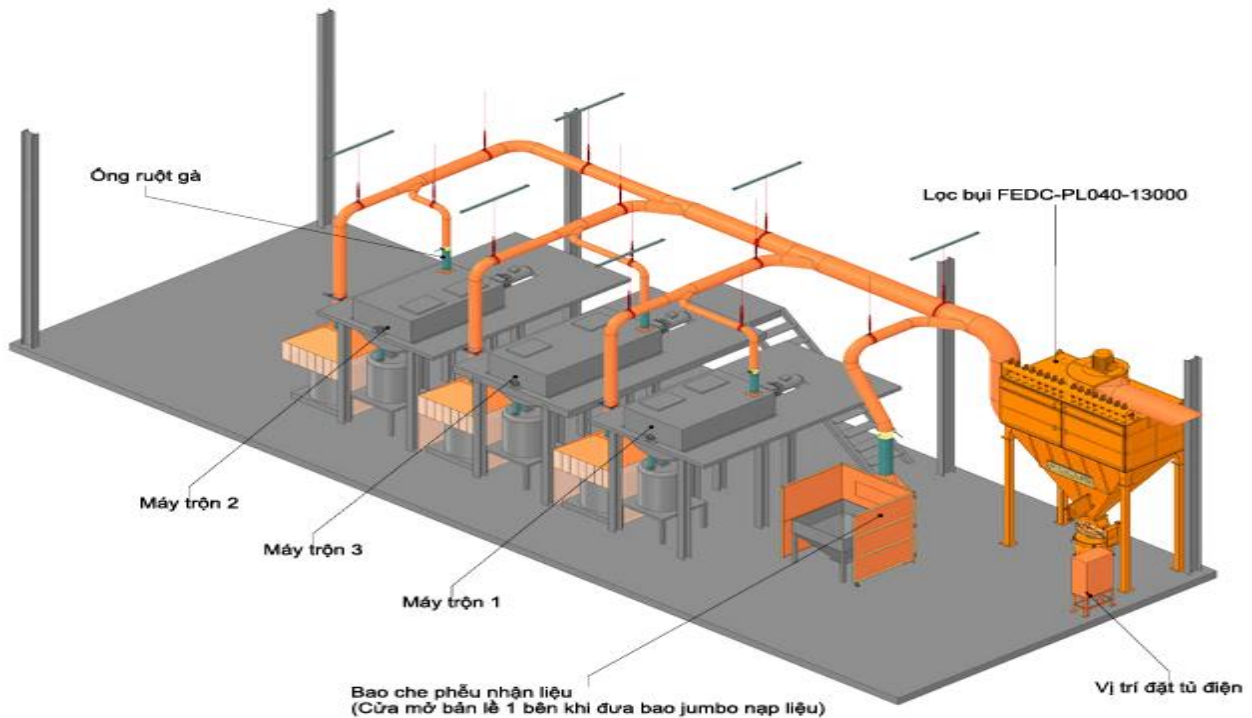
- 01 hệ thống lọc bụi đầu vào của lò nung số 4 (DDC004): lưu lượng quạt hút: 14.100 m³/h; ống xả khí: chiều cao 8,8m, đường kính Ø550



- 01 hệ thống lọc bụi đầu ra lò nung số 4 (DDC005): lưu lượng quạt hút: 6.000 m³/h; ống xả khí: chiều cao 8,3m, đường kính Ø350



- 01 hệ thống lọc bụi khu vực trộn (3 nát trộn và 01 phễu tiếp nhận liệu) (DDC006): lưu lượng quạt hút: 13.000 m³/h; ống xả khí: chiều cao 7,128m, đường kính Ø500.



❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải HF; bụi phát sinh từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ; khí thải HCl từ quá trình đổ nguyên liệu vào bồn chứa

- Khi dự án đi vào vận hành ổn định, Công ty lắp đặt 09 thiết bị dập ướt (hấp thụ) để xử lý khí thải HF, HCl, bụi (Công nghệ và nguyên lý hoạt động của các thiết bị là như nhau), cụ thể:

+ 05 tháp hấp thụ xử lý khí HCl từ quá trình đổ nguyên liệu vào bồn chứa:

Tháp HCl số 1 (ZSC001): lưu lượng 4.860 m³/h, ống xả khí: chiều cao 9,5m đường kính Ø400;

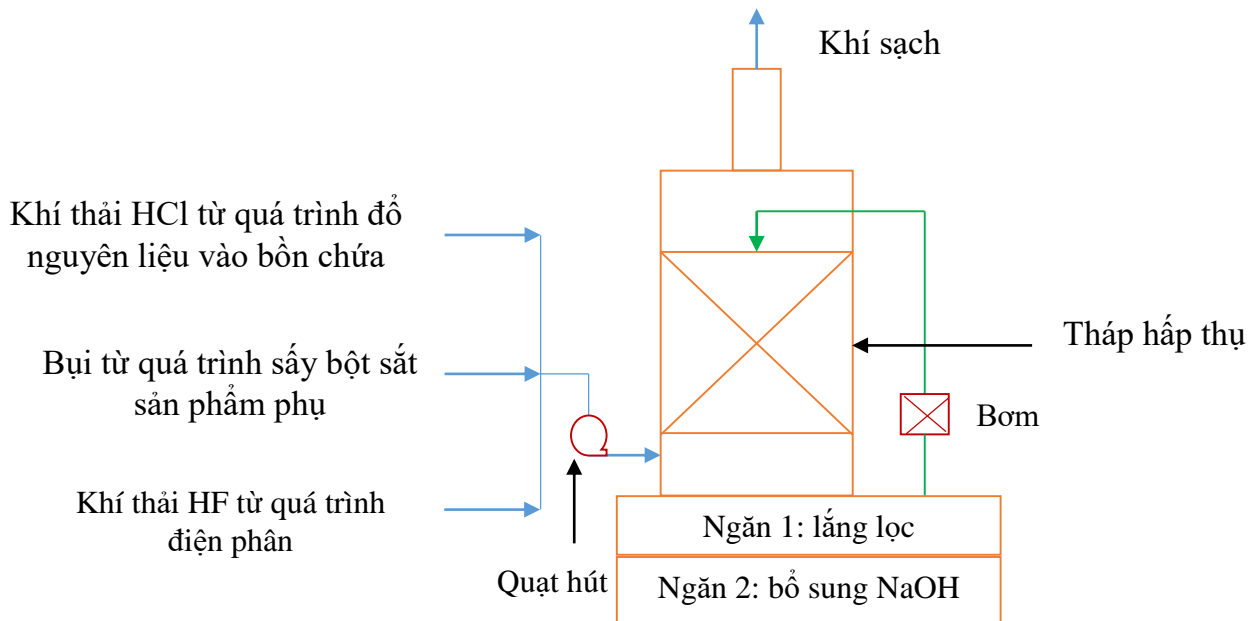
Tháp HCl số 2 (ZSC002): lưu lượng 3.600 m³/h, ống xả khí: chiều cao 5m đường kính Ø300;

Tháp HCl số 3, 4, 5 tương tự nhau (ZSC004, ZSC005, ZSC007): lưu lượng 3.600 m³/h/HT, ống xả khí: chiều cao 4m, đường kính Ø450.

+ 02 tháp hấp thụ xử lý khí thải HF từ quá trình điện phân kim loại đất hiếm (02 hệ thống tương tự nhau: lưu lượng 5.400 m³/h/HT; ống xả khí: chiều cao 8,6m, đường kính Ø400).

+ 02 tháp hấp thụ xử lý bụi từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ (ZSC003, ZSC006) (lưu lượng: 30.000 m³/h/hệ thống, ống xả khí: chiều cao 11,2m đường kính Ø1.100).

*Quy trình xử lý:



Hình 3.15. Sơ đồ hệ thống xử lý bụi và khí thải

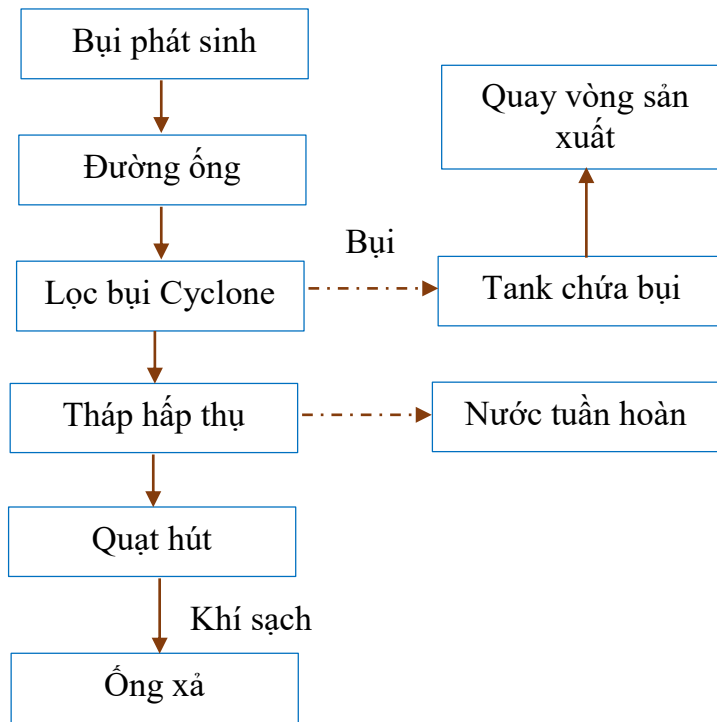
***Nguyên lý hoạt động:**

- + Các khí thải và bụi phát sinh sẽ được thu gom vào tháp hấp thụ qua quạt hút.
- + Dung dịch hấp thụ sử dụng trong trường hợp này là NaOH. Dòng khí được thổi từ dưới lên, dung dịch được phun từ trên xuống. Bên cạnh đó, bụi lơ lửng trong khí thải cũng được tách loại nhờ bám dính vào dung dịch hấp thụ được phun dưới dạng sương.
- + Dung dịch sau hấp thụ chứa bụi rơi xuống đáy tháp, sau đó chảy sang bể dung dịch tuần hoàn nằm ngay dưới chân tháp. Bể được chia thành 02 ngăn: ngăn lắng lọc dung dịch sau hấp thụ và ngăn bổ sung NaOH để sử dụng tuần hoàn. Ngăn lắng lọc có đáy sâu hơn ngăn bổ sung NaOH 0,5m tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình lắng cặn.
- + Lượng cặn trong ngăn lắng định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét và đem đi xử lý cùng chất thải nguy hại phát sinh tại Công ty.
- + Xả thải: Khí sạch theo đường ống khói dẫn xả thải ra ngoài môi trường qua ống thoát khí.

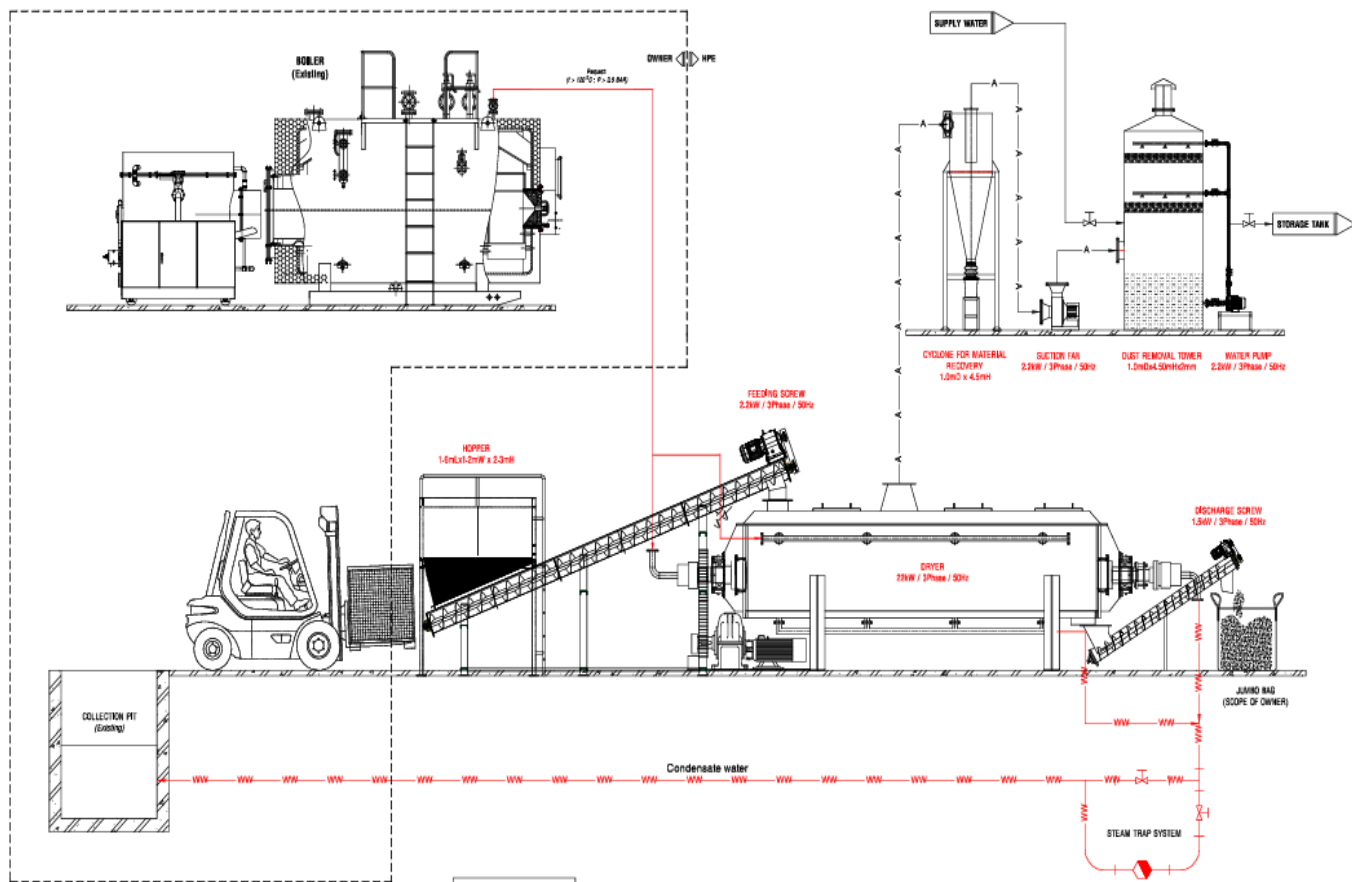
❖ Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình sấy oxalate

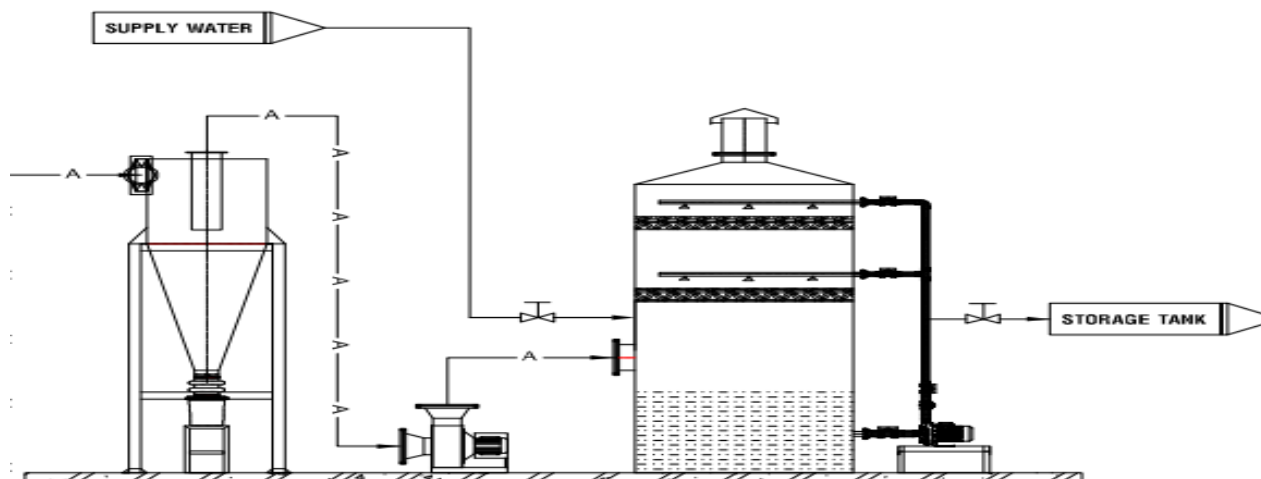
Công ty lắp đặt 01 tháp hấp thụ xử lý bụi từ quá trình sấy oxalate (ZSC008) (lưu lượng: 2.000 m³/h, ống xả khí: chiều cao 9,6m đường kính Ø250).

***Sơ đồ quy trình:**



Hình 3.16. Sơ đồ hệ thống xử lý bụi từ quá trình sấy oxalate





***Thuyết minh:**

+ Cyclone lọc bụi: Các khí thải và bụi phát sinh từ máy sấy trước sẽ được thu gom vào Cyclone qua quạt hút để loại bỏ và giữ lại các hạt bụi có kích thước lớn. Phần khí sạch sẽ tiếp tục được theo đường ống gom dẫn sang tháp hấp thụ bằng nước.

+ Tháp hấp thụ bằng nước: Dòng khí được thổi từ dưới lên, nước phun dưới dạng sương từ trên xuống, bụi theo nước rơi xuống đáy bể ngay dưới chân tháp. Nước tuần hoàn tái sử dụng, lượng cặn trong ngăn lắng được xả đáy, thu gom tuần hoàn lại quá trình sản xuất.

+ Xả thải: Khí sạch theo đường ống khói dẫn xả thải ra ngoài môi trường qua ống thoát khí.

b. Nhà máy 2

❖ Đối với khí Nitơ từ công đoạn nén định hình:

- Đã lắp đặt 08 ống xả khí Nitơ. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Trong 08 ống xả có 06 ống được dùng thường xuyên và 02 ống chỉ sử dụng để bảo dưỡng, bảo trì hệ thống.

+ Tại nhà xưởng MB51: lắp đặt 04 ống xả (chiều cao miệng xả 3,7m, kích thước 350x350mm), lưu lượng xả 60,6 m³/h/ống.

+ Tại nhà xưởng MB52: lắp đặt 04 ống xả (chiều cao miệng xả 4,7m, kích thước 350x350mm), lưu lượng xả 60,6 m³/h/ống.

- Công ty thường xuyên kiểm tra các đường ống dẫn xả khí Nitơ đảm bảo các đường ống dẫn xả không bị rò rỉ.

❖ Đối với khí Argon từ công đoạn nung:

Đã lắp đặt 02 ống xả khí Argon, lưu lượng xả 2.694 m³/h/ống, miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng (Ống xả số 1 có chiều cao 17m, kích thước 350x350mm; Ống xả số 2 có chiều cao 18,3m, đường kính Ø160). Công ty thường xuyên kiểm tra các đường ống dẫn xả khí Nitơ và Argon, đảm bảo các đường ống dẫn xả không bị rò rỉ.

c. Nhà máy 3

❖ Nhà xưởng 3.1 (giữ nguyên theo hiện trạng):

- **Đối với khí Argon, Nito từ công đoạn nung:** Công ty đã lắp đặt 02 ống xả khí và 04 quạt hút, lưu lượng 4.860 m³/h/ống, xả không liên tục để xả khí Argon và Nito từ công đoạn nung. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài, trên mái nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS, chiều cao 13m, đường kính ϕ 250mm.

- **Đối với hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nito từ công đoạn nghiền:** Công ty lắp đặt 34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nito và 17 ống xả gió), xả không liên tục

+ 17 ống xả hỗn hợp khí: lưu lượng 660 m³/h/ống xả. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 13m; đường kính ϕ 140).

+ 17 ống xả gió: lưu lượng 96 m³/h/ống xả (hút không khí trong buồng máy tạo môi trường chân không để bơm khí H₂ vào khoang máy; thời gian xả 0,7 phút/lần; tần suất 1 lần/24 giờ). Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 13m; đường kính ϕ 140).

❖ Nhà xưởng 3.2:

- **Đối với khí Argon, Nito từ công đoạn nung:** Công ty đã lắp đặt 02 ống xả khí và 04 quạt hút, lưu lượng 4.860 m³/h/ống, xả không liên tục để xả khí Argon và Nito từ công đoạn nung. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài, trên mái nhà xưởng. Ống xả có chiều cao 16.9m; hình hộp tiết diện 300x550.

- **Đối với hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nito từ công đoạn nghiền:** Công ty lắp đặt 34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nito và 17 ống xả gió), xả không liên tục

+ 17 ống xả hỗn hợp khí: lưu lượng 660 m³/h/ống xả. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 19,45m; đường kính ϕ 140).

+ 17 ống xả gió: lưu lượng 96 m³/h/ống xả (hút không khí trong buồng máy tạo môi trường chân không để bơm khí H₂ vào khoang máy; thời gian xả 0,7 phút/lần; tần suất 1 lần/24 giờ). Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Ống xả khí được làm bằng vật liệu SUS (chiều cao 19,45m; đường kính ϕ 140).

- Đối với khí Nito từ công đoạn nén định hình (tại nhà xưởng MB53 xây mới):

+ Lắp đặt 02 ống xả khí Nito (chiều cao miệng xả 3,7m, kích thước 350x350mm), lưu lượng xả 60,6 m³/h/ống. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng.

+ Công ty thường xuyên kiểm tra các đường ống dẫn xả khí Nito đảm bảo các đường ống dẫn xả không bị rò rỉ.

- **Đối với khí Argon từ công đoạn nung (tại nhà xưởng MB53 xây mới):** Lắp đặt 02 ống xả khí Argon, lưu lượng xả 2.694 m³/h/ống, miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng (Ống xả số 1 có chiều cao 17m, kích thước 350x350mm; Ống xả số 2 có chiều cao 18,3m,

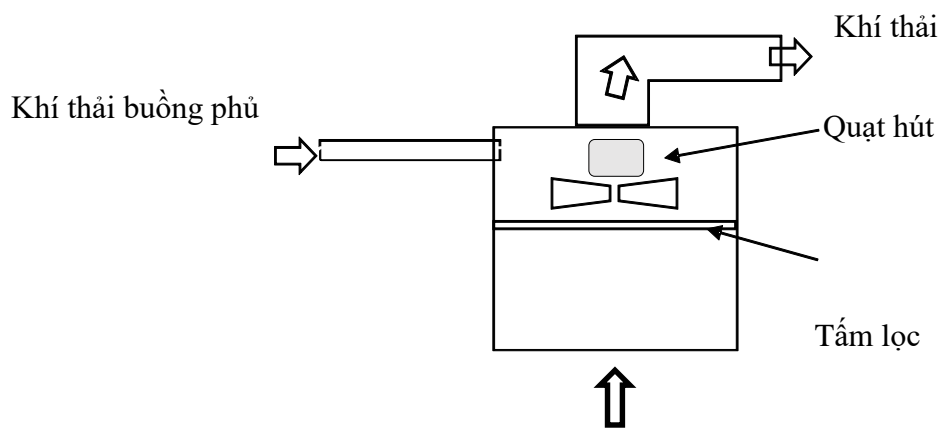
đường kính Ø160). Công ty thường xuyên kiểm tra các đường ống dẫn xả khí Nitơ và Argon, đảm bảo các đường ống dẫn xả không bị rò rỉ.

d. Nhà máy 4

❖ Giảm thiểu bụi từ quá trình phủ oxit đất hiếm

Các mảnh nam châm sau khi phủ oxit đất hiếm được thổi khí nén để làm khô bề mặt nam châm và loại lớp bột oxit đất hiếm không liên kết với bề mặt nam châm. Luồng không khí lẫn hơi nước và bột oxit đất hiếm được đi qua thiết bị thu hồi bột oxit đất hiếm, còn lại không khí sạch được thoát ra ngoài. Lớp oxit đất hiếm trên bề mặt bán thành phẩm < 50µm. Công ty lắp đặt 22 hệ thống thu gom bụi phát sinh từ quá trình phủ đất hiếm.

*Sơ đồ:



Hình 3.17. Sơ đồ mô tả hệ thống xử lý khí thải

***Thuyết minh quy trình xử lý:** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thổi khí nén làm khô mảnh nam châm đã được phủ oxit đất hiếm được theo đường ống vào hệ thống thu hồi bột oxit đất hiếm. Tại đây, bụi khí thải được qua các túi lọc (túi lọc không dệt kích thước mắt lọc < 1µm) để thu hồi lại bột oxit đất hiếm. Định kỳ 6 ngày/lần hệ thống rung sẽ rũ bụi để thu hồi bột oxit đất hiếm tại khay chứa phía dưới (để phục vụ quay vòng lại sản xuất). Khí thải sạch tiếp tục đi lên phía trên đỉnh thiết bị qua lớp màng lọc không dệt kích thước mắt lọc < 1µm (để tiếp tục giữ lại các phần bụi mịn còn lẫn trong dòng khí thải) trước khi thoát ra ngoài qua ống thải, chiều cao miệng xả 4m, lưu lượng khí thải 40m³/phút/thiết bị

*Thông số 01 hệ thống gồm:

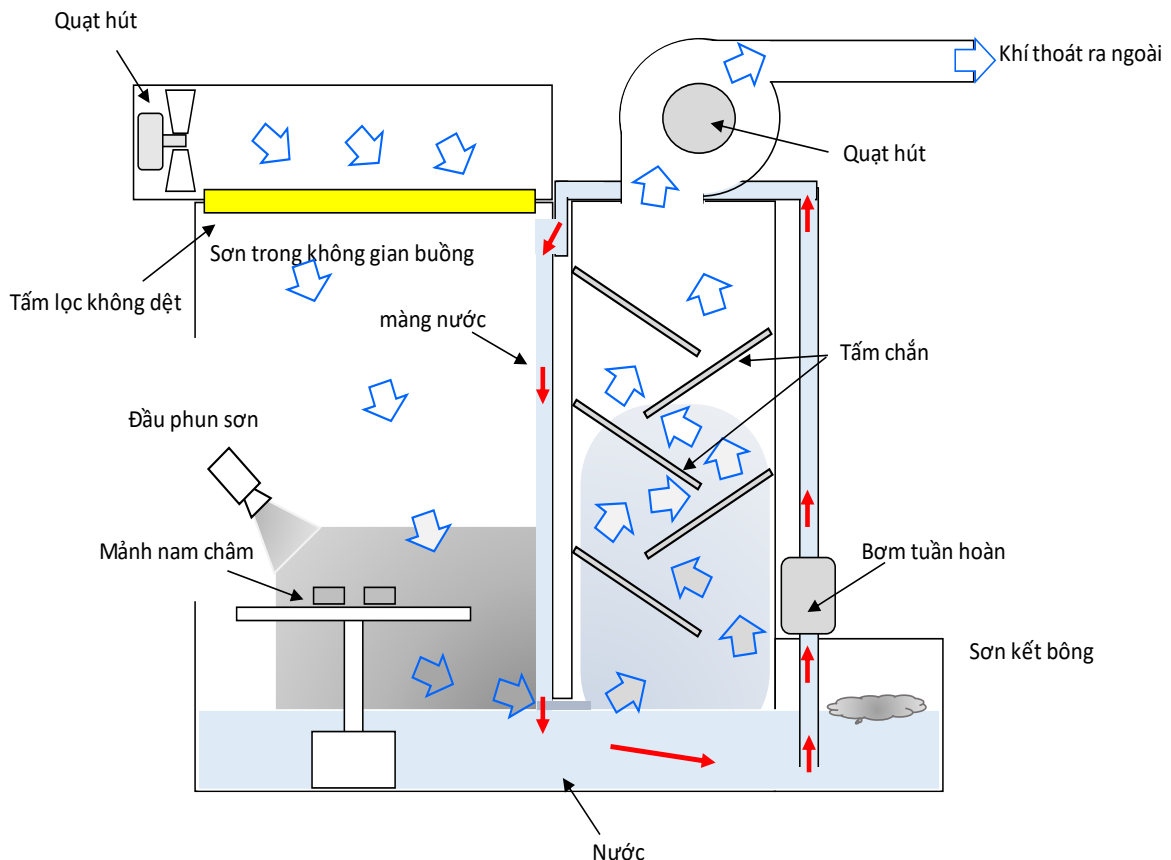
- Chụp hút được gắn trực tiếp vào các module phủ đất hiếm.
- 01 đường ống dẫn, đường kính D250;
- 01 tấm lọc không dệt kích thước mắt lọc < 1µm
- 01 Quạt hút công suất hút 2.400 m³/h;
- 01 ống khói, đường kính D250, chiều cao miệng xả khoảng 0,5m.

❖ Bụi và hơi sơn từ khu vực sơn

Hầu như quy trình gia công nam châm đất hiếm tại nhà xưởng 4.2 giống với quy trình sản xuất tại nhà xưởng 4.1. Chỉ khác là tại nhà xưởng 4.2, quy trình sản xuất sẽ được lược bỏ công đoạn xử lý bề mặt. Sản phẩm sau quá trình gia công lần 4.2 được kiểm tra và nhập kho luôn. Vì vậy, quá trình xử lý bụi và hơi sơn từ khu vực sơn epoxy chỉ diễn ra tại nhà xưởng 4.1.

Các giải pháp thu gom và xử lý như sau:

- Nam châm được sơn trong buồng sơn với máy phun sơn tự động, chỉ có công nhân vận hành điều khiển bên ngoài buồng sơn.
- Buồng sơn thiết kế kín, lắp đặt hệ thống thu gom xử lý bụi và hơi sơn để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.
- Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý bụi sơn như sau:



Hình 3.18. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý bụi và khí thải buồng sơn

- Nguyên lý xử lý:
 - + Bụi, khí thải trong buồng sơn được hút qua tấm lọc không dệt để loại bỏ một phần bụi và hơi sơn trước khi về bộ phận đập bụi bằng màng nước.
 - + Bụi sơn được hòa lẫn với nước phun dạng sương mù gặp các lớp tấm chắn trong khoang, lớp bụi sơn và nước giảm tốc độ, bị giữ lại bởi các đĩa xếp so le và rơi xuống bể nước.

Lớp bụi sơn dưới đáy khoang kết thành mảng nổi trên mặt nước là chất thải nguy hại được thu gom định kỳ. Nước dập bụi được bơm tuần hoàn trong khoang xử lý.

+ Phần khí sạch đảm bảo quy chuẩn hiện hành được theo ống xả thoát ra ngoài môi trường.

❖ Giảm thiểu khí Argon

Công ty đã lắp đặt 04 ống xả khí Argon, lưu lượng 0,063 m³/h/ống, xả không liên tục. Các ống xả khí Argon sẽ được đặt bên ngoài nhà xưởng, chiều cao miệng xả khoảng 13m, đường kính Ø250.

Hình ảnh một số hệ thống xử lý khí thải của nhà máy:



Các HTXL hấp thụ và lọc bụi của nhà máy 1




HTXL khí thải của nhà máy 4

3.2.2.4.5. Giảm thiểu mùi, khí thải từ quá trình nấu ăn

Hoạt động nấu ăn tại Công ty sẽ phát sinh khí thải và mùi thức ăn. Để giảm thiểu nguồn ô nhiễm này, Chủ đầu tư sẽ áp dụng biện pháp lắp đặt hệ thống hút khử mùi bằng máy hút mùi công nghiệp cho nhà bếp. Có thể là dạng máy hút mùi ELECTROLUX EFC9533X có thông số kỹ thuật như sau:

Bảng 3.22. Thông số kỹ thuật của máy hút mùi

Stt	Chỉ tiêu	Đặc tính, thông số	Hình ảnh
1	Chất liệu	Vỏ thép không gỉ	
2	Công suất (m ³ /h)	100m ³ khí/h	
3	Kích thước (mm)	898x(530-1160)x500 mm	
4	Tính năng	<ul style="list-style-type: none"> - Phin lọc nhôm 6 lớp - Đèn Halogen - Bộ lọc dễ vệ sinh - Khử mùi bằng than hoạt tính - Động cơ quạt tĩnh, công suất hút mạnh 	

Khi hoạt động, máy sẽ hút khói có lẫn mùi đi qua màng lọc để lọc khói, mùi, khói thải được làm sạch và thải ra ngoài môi trường. Màng lọc sau sử dụng sẽ được loại bỏ thay thế màng lọc mới cùng loại, màng lọc thải bỏ được thu gom, xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Thời gian thay thế màng lọc sẽ căn cứ khuyến cáo của nhà cung cấp.

3.2.2.5. Tiếng ồn, độ rung

a. Từ hoạt động vận tải

Nhà máy cam kết sử dụng phương tiện vận chuyển có nguồn gốc, thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần; quy định tốc độ của các phương tiện khi ra vào Công ty, đi chậm, tốc độ giới hạn 5-10 km/h. Ngoài ra, tại Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 đã dành 16.255,18 m²; Nhà máy 4 đã dành 12.499,26 m² và nhà xưởng 3.2 dành 16.584 m² để trồng cây xanh.

b. Từ hoạt động vận hành máy móc thiết bị tại xưởng sản xuất

- Nhà xưởng được xây dựng cao ráo, thông thoáng.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong xưởng sản xuất như quần áo bảo hộ, khẩu trang, giày, nút bịt tai,...
- Khu vực máy móc thiết bị gây ra độ ồn, độ rung lớn được thiết kế thi công bê tông chắc chắn, lắp đặt các tấm đệm, lò xo giảm chấn tại các chân bộ máy.
- Tắt một số máy móc, thiết bị hoạt động kém hiệu quả hoặc trực trực để tránh tình trạng cộng hưởng tiếng ồn gây ồn cục bộ.
- Định kỳ 6 tháng/lần, công ty tiến hành kiểm tra sự cân bằng của máy móc, kiểm tra độ ăn mòn cũng như tra dầu mỡ bảo dưỡng động cơ của thiết bị đảm bảo quá trình vận hành ổn định của thiết bị.
- Ban hành nội quy lao động tại từng máy: đối với các máy móc, thiết bị khi tạm dừng chưa hoạt động phải kiểm tra lịch sản xuất tiếp theo và tắt máy trong trường hợp chưa có đơn hàng kế tiếp để giảm thiểu các tác động do cộng hưởng tiếng ồn gây ra.
- Bố trí thời gian làm việc của công nhân là 8h/ngày, hạn chế người lao động tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian liên tục 8 tiếng, làm việc theo ca, trang bị quần áo bảo hộ lao động, thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động.
- Công ty trồng một số cây xanh vừa tạo cảnh quan, bóng mát, vừa có tác dụng làm giảm tác động của bụi, tiếng ồn, độ rung do các phương tiện giao thông vận tải tạo ra trong khu vực, đồng thời tạo cảnh quan cho khu vực.

3.2.2.6. Nhiệt dư

- Thiết bị nung lắp đặt mới có lớp bảo ôn cách nhiệt và được làm mát bằng nước để nhiệt độ bên ngoài thiết bị đạt nhiệt độ môi trường.
- Mái nhà xưởng có lớp mái tôn mạ kẽm có lớp cách nhiệt bông thủy tinh nên nhiệt độ trong xưởng vào ngày nắng nóng thấp hơn môi trường bên ngoài khoảng 8-10°C.
- Nhà xưởng mới sẽ được thiết kế thông gió cưỡng bức nhờ các thiết bị thông gió.
- Khu vực phòng điều khiển có bố trí điều hòa nhiệt độ.
- Nhà máy sẽ bố trí thời gian làm việc, nghỉ giải lao giữa giờ đồng thời cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân. Vào mùa nắng nóng thì thời gian nghỉ ngơi sẽ dài hơn.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, găng tay, khẩu trang,...

3.2.2.7. Đối với giao thông khu vực

- Công ty bố trí bảo vệ điều tiết các phương tiện ra vào, đồng thời quản lý công nhân.
- Tuyển dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại những điểm giao cắt trên đường vận chuyển; tuyệt đối không được chở quá tải trọng cho phép.

- Trực tiếp trao đổi với các đơn vị đang sản xuất tại xưởng bên cạnh cùng khu đất để bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, tránh va chạm với hoạt động vận tải với các bên hiện trạng này. Đồng thời tránh vào các khung giờ đi làm (7h30-8h) và tan ca của công nhân trong KCN, trên địa bàn phường (17h30-18h).

- Nguyên liệu, nhiên liệu và thành phẩm sản xuất vận chuyển tại thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt kín.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, công an giao thông, ban quản lý KCN trong việc điều tiết giao thông, xử lý kịp thời các sự cố xảy ra do hoạt động này.

3.2.2.8. Các công trình sự cố rủi ro

a. Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ

- Công ty đã xây dựng và trang bị đầy đủ các công trình phòng cháy chữa cháy theo đúng yêu cầu của phòng Cảnh sát PCCC&CNCH.

- Công ty đã đầu tư, lắp đặt trang thiết bị, các mạng báo cháy tại các vị trí có khả năng xảy ra cháy nổ và đã được phòng Cảnh sát PCCC& CNCH – Công an thành phố Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 42/TD-PCCC ngày 03/5/2012, số 117/TD-PCCC ngày 26/10/2012, số 137/TD-PCCC ngày 19/12/2012, số 124/TDPCCC ngày 25/8/2014, số 29/TD-PCCC ngày 10/2/2015, số 170/TD-PCCC ngày 26/7/2017, số 08/TD-PCCC ngày 08/01/2018, số 110/TDPCCC ngày 04/6/2018, số 176/TDPCCC ngày 20/5/2019, số 220/TD-PCCC ngày 27/8/2021, số 237/TD-PCCC ngày 01/8/2022, số 269/TD-PCCC ngày 25/8/2022, số 299/TD-PCCC ngày 16/09/2022, số 96/TD-PCCC ngày 30/03/2023, số 128/TD-PCCC ngày 24/04/2023, số 358/TD-PCCC ngày 31/07/2023; 426/TD-PCCC ngày 28/8/2023; số 482/TD-PCCC ngày 03/10/2023, số 660/TD-PCCC ngày 21/10/2024 các văn bản nghiệm thu PCCC số 1744/SCSPCCC-HDPC ngày 21/12/2012, số 32/CSPCCC-HDPC ngày 24/3/2015, số 579/CSPCCC-HDPC ngày 07/5/2013, số 80/NT-CSPCCC-HDPC ngày 25/5/2018, số 116/NT-PC07 ngày 08/6/2019, số 146/NT-PC07 ngày 27/7/2020, số 189/NT-PC07 ngày 29/8/2022, số 16/NT-PC07 ngày 16/01/2023; số 57/NT-PC07 ngày 16/03/2023; số 112/NT-PC07 ngày 22/5/2023, số 105/NT-PC07 cấp ngày 12/05/2023, số 206/NT-PC07 ngày 24/07/2023; 331/NT-PC07 ngày 06/11/2023, 345/NT-PC07 ngày 16/11/2023, số 390/NT-PC07 ngày 12/12/2023, số 547/NT-PC07 ngày 20/12/2024.

- Nhà máy đã lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét nhằm hạn chế sự cố cháy nổ do sét đánh (Hệ thống chống sét có điện trở tiếp địa <10 Ω).

- Đối với sản phẩm bụi mịn đất hiếm:

+ Bụi mịn được lưu trữ bên trong thùng chuyên dụng, sau đó chuyển đến quá trình nén định hình (Nhà máy 2).

+ Bột siêu mịn: được thu hồi vào các hộp chứa bằng inox, sau đó chuyển về nhà xưởng MM52 (Nhà máy 2). Các hộp chứa bột siêu mịn được mở nắp đặt trên các giá đỡ bột nam

châm tiếp xúc tự do với không khí trong 8 giờ, thành phần kim loại được oxy hóa tự nhiên thành oxit kim loại, sau đó sử dụng là nguyên liệu của nhà máy 1.

+ Toàn bộ hệ thống nghiền mịn từ máy nghiền qua cyclon đến sàng và các hộp chứa bột đều kín hoàn toàn, không có nguy cơ phát tán bụi ra môi trường

- Xung quanh khu vực sản xuất còn bố trí các hệ thống chữa cháy tự động, các bình chữa cháy.

- Định kỳ, phối hợp với đơn vị có chức năng đánh giá tình trạng sử dụng của thiết bị PCCC hiện trạng để cơ sở có phương án thay thế kịp thời; phối hợp với cơ quan phòng cháy có chức năng thực hiện diễn tập PCCC tại Nhà máy, đồng thời, cử cán bộ tại cơ sở đi tập huấn các lớp về PCCC.

- Ngoài ra, dự án đã lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét nhằm hạn chế sự cố cháy nổ do sét đánh.

- Chủ dự án cam kết mua bảo hiểm PCCC cho công trình cơ sở theo đúng quy định.

- Niêm yết tên, đơn vị PCCC của UBND phường, Cảnh sát PCCC, Công ty Cổ phần KCN Đình Vũ để liên lạc trong trường hợp sự cố xảy ra.

- Quy định khu vực hút thuốc tại Nhà máy, tránh xa các khu vực chứa nhiên liệu, chất thải lỏng dễ bắt cháy.

- Máy móc sản xuất sử dụng điện của Công ty đều có hệ thống tiếp đất riêng, do đó, đảm bảo an toàn, hạn chế sự cố cháy nổ trong vận hành.

- Định kỳ, công nhân tiến hành kiểm tra và vệ sinh: thiết bị thử đầu báo cháy khói, nhiệt; đồng hồ vạn năng; đèn chỉ dẫn thoát nạn và đèn chiếu sáng khẩn cấp; còi tự động; nút nhấn khẩn cấp và tủ trung tâm để hệ thống luôn ở tình trạng tốt khi sự cố xảy ra. Đối với các thiết bị không đạt yêu cầu, hư hoặc mất sẽ được bổ sung thay thế ngay để trong tình trạng sẵn sàng phục vụ khi có sự cố.

- Chấp hành các quy định về đường đồng mức, giữ khoảng cách an toàn hóa chất, cháy nổ đối với các Công ty đặc thù xung quanh khoảng 90m (đối với nhà máy 4).

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Chủ dự án thiết lập nội quy Nhà máy và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm túc để bảo vệ chính bản thân mình.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ,...

- Niêm yết quy trình vận hành của dây chuyền sản xuất để công nhân được biết, hạn chế tình trạng vận hành sai gây sự cố đáng tiếc.

- Nhà xưởng thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn công nghiệp về mức độ thông gió, điều kiện chiếu sáng... tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân.

- Nhà máy sẽ thực hiện bảo dưỡng động cơ dây chuyền sản xuất định kỳ, tần suất dự

kiến 3 tháng/lần nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định trong suốt thời gian hoạt động.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu trong hồ sơ môi trường đồng thời vận hành thường xuyên công trình bảo vệ môi trường tại cơ sở.

- Nhà máy phối hợp với đơn vị quan trắc có chức năng quan trắc môi trường không khí tại xưởng sản xuất nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu áp dụng để đảm bảo rằng công nhân được làm việc trong môi trường an toàn, không độc hại.

- Công ty yêu cầu tổ trưởng sản xuất nhắc nhở công nhân chú ý an toàn khi vận hành máy móc sản xuất.

- Khi có kế hoạch bảo dưỡng. Nhà máy phải thông báo cho công nhân được biết để tránh các sự cố liên quan đến việc khi đang bảo dưỡng thì đóng điện vận hành thiết bị, gây sự cố đáng tiếc xảy ra.

c. Biện pháp giảm thiểu sự cố điện giật

- Công ty bố trí cán bộ kỹ thuật có chuyên môn về điện giám sát, bảo dưỡng hệ thống điện của cơ sở hàng ngày (*Hệ thống điện có điện trở tiếp địa $<4\Omega$*).

- Thực hiện bảo dưỡng máy móc sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần để phát hiện các sự cố trong đó có sự cố về điện, từ đó có phương án khắc phục kịp thời.

- Công nhân vận hành dây chuyền sản xuất sẽ được đào tạo trước khi vào làm việc chính thức.

- Công ty sẽ niêm yết quy trình vận hành máy móc tại từng thiết bị để công nhân nắm rõ, hạn chế việc vận hành sai gây sự cố và ảnh hưởng đến sản xuất.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc gồm khẩu trang, quần áo bảo hộ, găng tay,...

d. Giảm thiểu sự cố bình áp lực máy nén khí

Để hạn chế rủi ro cũng như sự cố do bình áp lực của máy nén khí gây ra, Công ty đã ban hành các nội quy quy định đến bộ phận công nhân chịu trách nhiệm vận hành, bảo dưỡng máy nén khí như sau:

- Không được phép sửa chữa bình và các chi tiết chịu áp lực của bình trong khi thiết bị đang làm việc.

- Không được chèn hãm, trao thêm vật nặng dùng mọi biện pháp để tăng thêm tải trọng của van an toàn trong khi bình đang hoạt động.

- Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật; cấm sử dụng thiết bị đã quá thời hạn kiểm định.

- Niêm yết quy định vận hành, xử lý sự cố và lập sổ theo dõi lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra, kiểm định.

- Không được phép sử dụng bình và phải lập tức ngưng quá trình hoạt động vận hành

của bình trong các trường hợp sau:

+ Khi bình chịu lực áp suất vượt mức cho phép kể cả trường hợp các thông số kỹ thuật khác đều đảm bảo an toàn theo quy định.

+ Khi các cơ cấu an toàn không hoạt động tốt.

+ Khi phát hiện thấy trong các bộ phận của bình có vết nứt, xì vỏ, phồng rộp, thành bình bị rỉ sét hoặc chảy nước ở các mối hàn, rò rỉ các mối nối bằng bulong hoặc đinh tán, các miếng đệm bị xơ,...

+ Khi cháy nổ xảy ra trực tiếp đe dọa bình đang có áp suất.

+ Khi áp kế hư hỏng.

+ Khi các nắp, các cửa không tốt, các chi tiết bắt chặt nắp bình bị hư hỏng hoặc không đủ số lượng.

+ Khi các dụng cụ kiểm tra đo lường, các cơ cấu an toàn hư hỏng hoặc thiếu so với quy định.

- Thường xuyên kiểm tra, kiểm định độ an toàn của bình áp lực trong máy nén khí.

- Bố trí khu vực đặt máy nén khí hợp lý, riêng biệt cách xa nơi có ngọn lửa, nơi phát sinh tia lửa ít nhất 10m; không để các loại nguyên liệu dễ cháy nổ trong khu vực đặt máy

e. Sự cố thiên tai

****Phòng chống sự cố bão lũ, mưa lớn:***

- Thực hiện thu gom, lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại đúng quy định.

- Bố trí lao công dọn dẹp mặt bằng Nhà máy hàng ngày nhằm đảm bảo hành lang thoát nước cho hệ thống tiêu thoát nước mưa của cơ sở.

- Phối hợp với đơn vị có chức năng nạo vét cặn thải tại hệ thống tiêu thoát nước mưa tại Nhà máy, tăng tần suất nạo vét trước thời điểm bắt đầu mùa mưa bão.

* ***Phòng chống sự cố do nắng nóng:*** thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nhiệt dư đã đề xuất tại Chương III.

* ***Phòng chống sự cố sấm sét:*** Nhà máy đã lắp đặt đầy đủ thiết bị chống sét, bán kính bảo vệ đảm bảo cho tất cả các công trình hiện hữu.

- Tiết kiệm năng lượng trong sản xuất cũng là giải pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai gây ra. Các biện pháp tiết kiệm đề xuất như sau: thực hiện bảo dưỡng động cơ cho máy móc định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần với mục đích máy móc vận hành trơn tru, ổn định trong thời gian sử dụng. Thực hiện tắt các dây chuyền hoạt động không hiệu quả hoặc có dấu hiệu trục trặc, sau đó, liên hệ với bộ phận kỹ thuật kiểm tra, khắc phục, trường hợp hỏng nặng sẽ tiến hành thay thế ngay lập tức.

f. Giảm thiểu sự cố với công trình xử lý môi trường

- Chủ dự án sẽ bố trí bộ phận kỹ thuật kiểm tra thiết bị, công trình xử lý đảm bảo chúng luôn vận hành ổn định, không nứt vỡ hay ùn ứ tại bất kỳ đoạn nào; thực hiện nghiêm túc biện pháp thu gom, lưu chứa, chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn, bùn thải tại công trình thoát nước mưa, bể tự hoại 3 ngăn; vớt váng tại bể tách mỡ; đồng thời thuê đơn vị quan trắc lấy mẫu không khí, nước thải nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của công trình làm căn cứ đưa ra phương án cải tạo/xây dựng bổ sung phù hợp.

- Đối với Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp tập trung của lô đất CN5.2D, chủ dự án đã xây dựng bể sự cố với dung tích 100 m³ để phục vụ công tác phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải. Bể sự cố 100m³ được đặt trước cửa xả nước thải sau quá trình xử lý. Trong trường hợp xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải sẽ dừng ngay toàn bộ hoạt động sản xuất trong nhà máy liên quan, nước thải sẽ vẫn tiếp tục tạo ra trong vòng 3 giờ sau khi dừng hoạt động sản xuất.

Khi HTXL nước thải gặp sự cố, toàn bộ quy trình sản xuất có phát sinh nước thải sẽ dừng, lúc này, nước thải dư trong các đường ống và hệ thống thu gom sẽ tiếp tục đi về HTXL nước thải với thể tích ước tính khoảng 30 m³ trong vòng 1 giờ. HTXL được thiết kế đồng thời 2 chế độ điều khiển (*tự động và vận hành bằng tay*) luôn có thiết bị dự phòng đảm bảo thay thế nhanh khi có thiết bị hỏng. Như vậy, với dung tích 100m³, bể sự cố có thể đáp ứng được việc chứa lượng nước thải tương đương với 3 - 4 giờ làm việc của nhà máy, ngoài ra, bể sự cố hoàn toàn có thể lưu chứa lượng nước thải dư để đảm bảo quá trình khắc phục sự cố, đảm bảo không thải nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn thải ra ngoài môi trường.

- Chủ dự án bố trí công nhân vận hành hệ thống, có trách nhiệm kiểm tra động cơ các thiết bị hàng ngày để phát hiện hỏng hóc, kịp thời sửa chữa.

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị sản xuất, kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng mà nhà cung cấp thiết bị khuyến cáo.

- Thường xuyên kiểm tra vận hành các thiết bị trong hệ thống thông gió nhà xưởng.

- Các biện pháp khắc phục sự cố được lưu ở dạng văn bản và được hướng dẫn cho cán bộ phụ trách và cán bộ nhân viên Công ty.

- Ngoài ra, Công ty sẽ bổ sung một số thiết bị dự phòng nhằm khi hệ thống xảy ra sự cố sẽ tiến hành sửa chữa thay thế kịp thời.

g. Giảm thiểu sự cố tràn đổ rò rỉ hóa chất

- Khu vực chứa hóa chất có đầy đủ biển báo, gờ chống tràn, thiết bị PCCC, xẻng cát.

- Kiểm tra thường xuyên khu vực chứa hóa chất trong nhà xưởng, khu vực chứa hóa chất tại các tank, bồn ngoài trời,... để kịp thời phát hiện ngăn ngừa sự cố.

+ Kiểm tra thường xuyên phương tiện PCCC, phương tiện ứng cứu đảm bảo sử dụng tốt khi có tình huống tràn đổ xảy ra.

+ Tại Nhà máy đã trang bị đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc để liên hệ với đơn vị ứng cứu có chức năng gần nhất nhằm hạn chế tối đa tác động tiêu cực của sự cố.

+ Ngoài ra, Công ty còn bố trí công nhân kiểm tra chặt chẽ quá trình nhập và sắp xếp hóa chất trong kho, yêu cầu công nhân lấy ra sử dụng theo đúng quy cách quy định hạn chế tối đa tràn đổ rò rỉ gây ô nhiễm.

+ Công ty thành lập đội ứng phó sự cố hóa chất, cử đi tập huấn thường xuyên và sẵn sàng ứng cứu trong trường hợp xảy ra.

+ Niêm yết tên, số điện thoại của đơn vị bên ngoài tham gia hỗ trợ để chủ động liên hệ khi sự cố xảy ra.

- Cách thức lưu chứa LPG:

+ Thiết bị lưu chứa: Bồn chứa được làm từ vật liệu thép cacbon, được sơn chống tĩnh điện và sơn phủ nhũ trắng tránh hấp thụ nhiệt từ mặt trời. Bảo quản ở điều kiện áp suất 15 bar, nhiệt độ 35⁰C; Lượng tồn trữ lớn nhất 20 tấn;

+ Thiết kế khu vực chứa: thông thoáng, xây dựng trên nền cao 0.5m so với mặt bằng khu vực xung quanh có rào chắn bằng thép cao 1 m, có biển cảnh báo nguy hiểm; Các phương tiện vận chuyển nội bộ: đường ống, chiều dài vận chuyển hóa chất 20m.

+ Bố trí các phương tiện UPSC (*Bình bột, bình CO₂, cột nước cứu hỏa, ...*) được đặt gần cửa ra vào, dễ thấy, dễ lấy, thuận tiện cho công tác UPSC;

+ Hệ thống đầu phun Sprinkler được lắp đặt trên nóc bồn trên mái;

- Bồn chứa Axit Clohydric (HCl):

+ Xung quanh bồn chứa xây dựng đê bao chống tràn đổ, đê bao được xây dựng đảm bảo khả năng chứa được toàn bộ lượng HCl trong bồn khi xảy ra sự cố tràn đổ ra ngoài;

+ Trên thành mỗi bồn chứa được lắp đặt thiết bị cảnh báo mực chất lỏng trong bồn;

+ Nền trong đê bao được thi công chống thấm và được thiết kế với độ dốc phù hợp hướng tới hố pit để thu gom hóa chất dạng lỏng rò rỉ ra ngoài.

+ Bố trí các phương tiện UPSC (*bình bột, bình CO₂, cột nước cứu hỏa, cát xẻng, ...*) được đặt gần cửa ra vào, dễ thấy, dễ lấy, thuận tiện cho công tác UPSC

- Bồn chứa dầu DO:

+ Bồn chứa được đặt bên trong khu tường bê tông, sơn chống thấm, nổi trên mặt đất

+ Bồn chứa nằm trong phạm vi bảo vệ của hệ thống chống sét

+ Bố trí các phương tiện UPSC (*bình bột, bình CO₂, cột nước cứu hỏa, cát xẻng, ...*) và các biển hiệu PCCC và cấm lửa, cấm hút thuốc.

- Bồn chứa các loại hóa chất dạng khí hóa lỏng:

+ Trên thành bồn chứa được lắp đặt thiết bị cảnh báo nhiệt độ, áp suất và mực chất lỏng trong bồn. Các thiết bị này định kỳ được bảo dưỡng, kiểm định và tiến hành sửa chữa, thay thế khi phát hiện hỏng hóc;

+ Xung quanh khu vực bồn chứa có hàng rào lưới cao 2m luôn khóa lại, chỉ cán bộ phụ trách khu vực có chìa khóa để mở ra khi cần thiết.

+ Bồn chứa nằm trong phạm vi bảo vệ của hệ thống chống sét, được nối đất chống tĩnh điện.

+ Xây dựng quy trình chiết nạp an toàn, lắp bảng nội quy, hướng dẫn ở vị trí chiết nạp, đảm bảo không xảy ra bất kỳ sự cố trong quá trình chiết nạp.

- Phương thức bố trí, lưu trữ hóa chất, nhiên liệu trong nhà máy:

+ Đối với các hóa chất lỏng có khối lượng lớn NaOH, HCl, NaClO 9%, CaCl₂: được lưu trữ tại các bồn hóa chất tại khu vực sân bồn. Bồn chứa làm bằng thép chịu lực phía bên trong sơn phủ chống ăn mòn. Sân bồn thiết kế có mái che, có gờ chống tràn, bố trí rãnh thu gom và hố pit thu gom, bơm tự động để phục vụ công tác phòng ngừa ứng phó tràn đổ quy mô lớn, với sự cố quy mô nhỏ Công ty bố trí cát và xẻng tại khu vực có nguy cơ. Các phương tiện vận chuyển nội bộ: đường ống, chiều dài vận chuyển hóa chất 10m.

+ Đối với khí H₂: Khí hydro được lưu trữ trong các xe Longtube chuyên dụng được chở đến và kết nối vào hệ thống van cấp lắp đặt trong kho chứa H₂ bên cạnh nhà xưởng sản xuất. Việc kết nối được thực hiện bởi nhân lực kỹ thuật được đào tạo của nhà cung cấp khí, đảm bảo quy trình tuyệt đối an toàn. Ngoài ra, Công ty lắp đặt các cảm biến rò rỉ H₂ trên mái kho chứa và xung quanh thiết bị nghiền, các cảm biến sẽ báo tín hiệu về phòng điều khiển và các van cấp sẽ được đóng tự động trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ H₂.

- Quy trình ứng phó sự cố hóa chất:

+ Tràn đổ hóa chất: Khi phát hiện hóa chất bị tràn đổ, người phát hiện phải ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp).

✓ Ngắt hết nguồn điện, nguồn phát ra tia lửa điện, nhiệt ở khu vực xảy ra sự cố.

✓ Dùng cát hoặc giẻ lau để thấm hút hóa chất ngăn không cho tràn ra xung quanh.

✓ Dùng giẻ lau để lau sạch khu vực bị tràn đổ.

✓ Giẻ lau, cát và hóa chất tràn đổ sau khi xử lý xong bỏ vào túi nhựa, buộc chặt và đặt vào khu vực chất thải nguy hại.

+ Hít phải hơi hóa chất: Khi phát hiện trường hợp bị ngạt do hơi hóa chất, ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp).

✓ Đưa nạn nhân đến nơi thoáng khí.

✓ Tiến hành hô hấp nhân tạo nếu nạn nhân ngừng thở.

✓ Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất (nếu cần thiết).

- Hóa chất văng bắn vào mắt: nạn nhân hoặc người phát hiện ngay lập tức xử lý (*nếu có thể*) hoặc gọi người đến giúp (*theo bảng liên lạc khẩn cấp*).

- ✓ Sử dụng bình nước rửa mắt khăn cấp xịt liên tục.
- ✓ Nếu tình trạng chưa giảm: đưa nạn nhân đến vòi nước rửa mắt liên tục.
- ✓ Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất (*nếu cần thiết*).

- Hóa chất tiếp xúc với da: nạn nhân hoặc người phát hiện ngay lập tức xử lý (*nếu có thể*) hoặc gọi người đến giúp (*theo bảng liên lạc khẩn cấp*).

- ✓ Làm thoáng vùng da bị dính hóa chất.
- ✓ Rửa sạch chỗ bị dính hóa chất với xà phòng và thật nhiều nước.
- ✓ Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất (*nếu cần thiết*)

- Nuốt phải hóa chất: người phát hiện phải ngay lập tức xử lý (*nếu có thể*) hoặc gọi người đến giúp (*theo bảng liên lạc khẩn cấp*).

- ✓ Cho nạn nhân uống thật nhiều nước hoặc sữa.
- ✓ Ép cho nạn nhân nôn ra. Chú ý: không được ép nôn ra nếu MSDS yêu cầu.
- ✓ Đưa ngay đến bệnh viện khu chế xuất.
- ✓ Cần mang theo hóa chất nuốt phải và bảng MSDS để giúp bác sĩ chẩn đoán, điều trị nhanh hơn.

- Công ty đã được Bộ Công thương cấp Quyết định số 1578/QĐ-BCT ngày 07/6/2019 về việc phê duyệt Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất của Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam.

h. Giảm thiểu sự cố nôi hơi

- Thực hiện bảo dưỡng và kiểm tra hệ thống định kỳ theo đúng quy định.
- Tần suất kiểm định khoảng 6 tháng/lần.
- Quy trình kiểm định được thực hiện bởi Trung tâm kiểm định công nghiệp 1 - Cục kỹ thuật an toàn và môi trường công nghiệp.

k. An toàn thực phẩm

Nhận thức được ảnh hưởng tiêu cực của sự cố ngộ độc thực phẩm trong nhà ăn tập thể đối với sức khỏe của công nhân lao động, năng suất lao động của cơ sở, Công ty đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu cụ thể như sau:

- + Công ty tuyển dụng đầu bếp vừa có tâm, có tay nghề và có giấy phép hành nghề nấu ăn.
- + Thực phẩm được chọn mua từ các đơn vị cung cấp có uy tín trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

+ Các thiết bị nấu ăn như nồi, xoong chảo, bát đĩa được vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng.

+ Đội ngũ nấu ăn được trang bị đầy đủ bảo hộ như găng tay, mũ, quần áo, khẩu trang,...

+ Ngoài ra Công ty còn thực hiện chế độ lưu mẫu thức ăn theo đúng Quyết định số 1246/QĐ-BYT: các mẫu thức ăn sẽ được lưu vào dụng cụ đựng mẫu trước khi công nhân ăn, và được bảo quản riêng biệt với các thực phẩm khác. Mẫu thức ăn sẽ được lưu ít nhất là 24h kể từ khi lấy mẫu. Đến khi đảm bảo công nhân không bị ngộ độc thì số mẫu lưu sẽ đem hủy và xử lý cùng chất thải sinh hoạt của Công ty.

Có thể nhận định, các biện pháp giảm thiểu sự cố ngộ độc thực phẩm mà Công ty áp dụng là hoàn toàn phù hợp và mang lại hiệu quả tương đối cao.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

Bảng 3.23. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Hạng mục	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án				Nhà xưởng 3.2	
		Nhà máy 1	Nhà máy 2	Nhà xưởng 3.1	Nhà máy 4		
1	Nước thải	02 Hệ thống XLNT sản xuất: + 01 Hệ thống XLNT bậc 1 công suất 40 m ³ /ngày đêm; + 01 Hệ thống XLNT sản xuất tập trung, công suất 700 m ³ /ngày đêm.	-	-	01 Hệ thống XLNT sản xuất, công suất 166 m ³ /ngày đêm	-	
		01 bể tự hoại dùng chung (dung tích 15 m ³)				-	-
		10 hồ bơm dùng chung (tổng dung tích 72 m ³)				03 hồ bơm (tổng dung tích 36 m ³)	01 hồ bơm (tổng dung tích 12 m ³)
		01 bể tách mỡ dùng chung (dung tích 3 m ³)				01 bể tách mỡ (dung tích 2 m ³)	-
		02 Hệ thống XLNT sinh hoạt dùng chung: công suất 35 m ³ /ngày và công suất 7 m ³ /ngày đêm				02 Hệ thống XLNT sinh hoạt: công suất 135 m ³ /ngày và công suất 120 m ³ /ngày	01 Hệ thống XLNT sinh hoạt: công suất 13 m ³ /ngày
		-	24 tháp tuần hoàn nước làm mát (trong đó: 18 tháp, công suất 550kW/tháp; 06 tháp công suất 2.200 kw/tháp)	04 tháp tuần hoàn nước làm mát (công suất 206 m ³ /h/tháp)	04 hệ thống làm mát (mỗi hệ gồm 03 tháp làm mát, công suất 129 m ³ /h/tháp)	- 04 tháp tuần hoàn nước làm mát (công suất 206 m ³ /h/tháp) - 04 tháp tuần hoàn nước làm mát (công suất 550kW/tháp)	

		Hệ thống thu gom riêng biệt nước mưa, nước thải				
2	Khí thải	01 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi từ quá trình bổ sung axit oxalic trong công đoạn kết tủa, công suất 2.400 m ³ /h	08 ống xả khí Nitơ (06 ống được dùng thường xuyên và 02 ống dùng để bảo trì hệ thống)	34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Nitơ, Argon, Hydro và 17 ống xả gió)	22 hệ thống thu hồi bột oxit đất hiếm từ quá trình phủ oxit đất hiếm (công đoạn xử lý nhiệt), công suất 40 m ³ /phút/thiết bị	34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Nitơ, Argon, Hydro và 17 ống xả gió)
		02 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi từ công đoạn sàng oxit đất hiếm, công suất 2.400 m ³ /h/hệ thống	02 ống xả khí Argon	02 ống xả khí Argon từ công đoạn nung	02 ống xả khí Argon	04 ống xả khí Argon từ công đoạn nung
		01 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi đầu vào của lò nung xoay số 4, công suất 14.100 m ³ /h	-	-	01 Hệ thống xử lý khí thải tại buồng sơn	-
		01 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi đầu ra của lò nung xoay số 4, công suất 6.000 m ³ /h	-	-	-	-
		01 hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi phát sinh từ công đoạn trộn (gồm 03 máy trộn và 01 điểm tiếp liệu), công suất 13.000 m ³ /h	-	-	-	-
		05 tháp hấp thụ xử lý khí HCl từ quá trình nạp liệu, tổng công suất 19.260 m ³ /h	-	-	-	-
		02 tháp hấp thụ xử lý khí HF từ quá trình điện phân kim loại đất hiếm, công suất 5.400 m ³ /h/tháp	-	-	-	-

Báo cáo ĐTM của dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” tại Lô CN5.2D, CN5.2C&H và CN4.1F, Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng

		02 tháp dập bụi từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ, công suất 30.000 m ³ /h /tháp	-	-	-	-
		01 hệ thống lọc bụi túi vải đầu vào của lò nung số 4. Công suất 14.100 m ³ /h				
		01 hệ thống lọc bụi túi vải đầu ra của lò nung số 4. Công suất 6.000 m ³ /h				
		01 hệ thống lọc bụi túi vải phát sinh từ công đoạn trộn (03 máy trộn và 01 điểm tiếp nhận liệu). Công suất 13.000 m ³ /h				
		01 tháp dập bụi phát sinh từ quá trình sấy bằng phương pháp hấp thụ ướt. Công suất ZSC008: 2.000 m ³ /h				
		05 ống xả khí thải lò nung	-	-	-	-
		02 ống xả khí thải lò hơi	-	-	-	-
3	Chất thải	01 kho chứa chất thải nguy hại 100 m ² (Kho chứa đặt tại nhà máy 4, dùng chung cho nhà máy 1,2 nhà xưởng 3.1 và nhà máy 4)				01 kho chứa chất thải nguy hại 50 m ²
		01 kho chứa chất thải sản xuất dùng chung 425 m ² (dùng chung cho nhà máy 1, 2 và nhà xưởng 3.1)	01 kho chứa chất thải sản xuất 60 m ²	01 kho chứa chất thải sản xuất 60 m ²		
4	Các hạng mục công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố và các công trình khác	Hệ thống phòng chống cháy nổ, chống sét				
		Biện pháp an toàn lao động				
		Biện pháp phòng chống, ứng phó với sự cố của hệ thống xử lý khí thải, nước thải, bể sự cố 100 m ³				

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Dự án tiến hành xây dựng nhà xưởng MB53 tại khu đất trống của nhà xưởng 3.2 Lô CN4.1F; kho chứa chất thải công nghiệp, nguy hại và các hệ thống ống xả khí, tháp tuần hoàn nước làm mát thải phục vụ cho việc nâng công suất nhà máy 2. Còn các hạng mục công trình tại Nhà máy 1, 2, nhà xưởng 3.1 và 4 vẫn giữ nguyên theo GPMT đã được phê duyệt (các máy móc, thiết bị sản xuất hiện trạng vẫn được giữ nguyên vị trí cũ).

Bảng 3.24. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường tại Dự án

Stt	Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp
1	Hệ thống thu gom riêng biệt nước mưa, nước thải	Quý IV/2026
6	Kho chứa chất thải nguy hại	Quý I/2027
7	Kho chứa chất thải sản xuất	Quý I/2027
8	Hệ thống PCCC	Quý I/2027
9	Hệ thống tuần hoàn làm mát	Quý I/2027

3.3.3. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được xây dựng, vận hành thường xuyên trong quá trình hoạt động của Công ty, cụ thể:

3.3.3.1. Giai đoạn xây dựng bổ sung

Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong báo cáo ĐTM của dự án.

Chủ đầu tư sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng, đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch QLMT sẽ được thực hiện trên thực tế. Cơ cấu tổ chức quản lý và giám sát môi trường đã được trình bày tại Chương I.

3.3.3.2. Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn hoạt động sản xuất, chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra trong nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Bố trí 01 nhân viên môi trường chuyên môn giám sát vấn đề môi trường tại Nhà máy đồng thời hỗ trợ doanh nghiệp hoàn thiện hồ sơ môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.

- Thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí trong hoạt động sản xuất, trồng cây xanh trong khuôn viên Nhà máy.

- Đảm bảo công tác quét dọn, vệ sinh công nghiệp.

- Vận hành hệ thống thu thoát và xử lý nước thải
- Vận hành hệ thống xử lý khí thải.
- Thu gom rác thải đúng quy định.
- Thực hiện các nhiệm vụ khác liên quan đến BVMT.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Báo cáo đã sử dụng một số phương pháp đánh giá phổ biến và đặc trưng cho các dự án sản xuất, đang được sử dụng phổ biến ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

Quá trình khảo sát, điều tra nghiên cứu và lập báo cáo ĐTM đã tuân theo đúng quy định hiện hành nên độ tin cậy và chi tiết phù hợp với giai đoạn lập dự án đầu tư. Sau khi dự án đầu tư đã được phê duyệt, chủ dự án sẽ nghiên cứu chi tiết các hạng mục công việc thành phần ở giai đoạn tiếp theo đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, môi trường và kinh tế.

Trong phần đánh giá tác động môi trường, do tại Việt nam chưa có đầy đủ các số liệu về hệ số phát thải của các chất ô nhiễm nên trong hồ sơ đánh giá đã sử dụng nguồn tài liệu tham khảo của nước ngoài. Chính vì vậy, một vài kết quả về tải lượng/nồng độ nguồn thải chỉ mang tính chất dự báo, ước tính.

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã được chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan Quản lý môi trường có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và khống chế ô nhiễm môi trường.

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” của Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam được thực hiện tại lô CN5.2D, CN5.2C&H khu hoá chất hoá dầu và lô CN4.1F, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Vì vậy, báo cáo không trình bày nội dung này.

CHƯƠNG 5: THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm đất hiếm” của Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam được thực hiện tại lô CN5.2D, CN5.2C&H khu hoá chất hoá dầu và lô CN4.1F, KCN Đình Vũ, phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng không thuộc dự án phân loại xanh. Vì vậy, báo cáo không trình bày nội dung này.

CHƯƠNG 6: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để đảm bảo các nguồn thải phát sinh trong giai đoạn triển khai dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe của công nhân làm việc thì công tác quản lý giám sát môi trường đóng vai trò vô cùng quan trọng.

Như đã trình bày về loại hình sản xuất của dự án tại Chương I; chỉ rõ các nguồn phát sinh ô nhiễm và đề xuất các giải pháp khống chế, giảm thiểu và xử lý nguồn thải tại tại Chương III của báo cáo. Tuy nhiên, quá trình triển khai các biện pháp giảm thiểu phải gắn liền với khâu quản lý, giám sát chặt chẽ. Cụ thể như sau:

- + Quản lý: giám sát việc xây dựng và vận hành dự án nhằm tuân thủ đúng nội dung thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt, giám sát chặt chẽ tình trạng máy móc, thiết bị thi công, vận hành để hạn chế các tác động do bụi, khí thải gây ra.

- + Cử cán bộ theo dõi, quản lý, chịu trách nhiệm chính trong công tác thu gom, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải trong giai đoạn thi công và vận hành dự án

- + Phổ biến các quy định và hướng dẫn cần thiết về bảo vệ môi trường và an toàn lao động đến từng nhân viên, kỹ thuật viên Công ty. Kiểm soát thường xuyên và nghiêm ngặt việc thực hiện các quy định và hướng dẫn đó.

- + Thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ theo quy định và nộp báo cáo công tác bảo vệ môi trường môi trường định kỳ tới Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng giám sát, theo dõi.

- + Phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước và cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường địa phương (*UBND phường Đông Hải*) thực hiện việc giám sát tình trạng môi trường khu vực dự án và giải quyết, hòa giải những xung đột về môi trường giữa dự án và dân cư địa phương.

- + Bố trí nhân lực chịu trách nhiệm dọn dẹp vệ sinh mặt bằng dự án trong giai đoạn thi công và vận hành dự án.

Chương trình quản lý môi trường cho dự án được thực hiện trong cả 2 giai đoạn: giai đoạn thi công và vận hành dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động khi dự án được tiến hành đã được đề ra trong chương III. Nhưng để các biện pháp được thực hiện và đạt hiệu quả cao thì cần có một chương trình quản lý và giám sát môi trường đầy đủ, phù hợp với quy mô dự án và Luật Bảo vệ môi trường. Dưới đây là chương trình quản lý và giám sát mà chủ đầu tư đã đề ra và sẽ thực hiện:

Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Giai đoạn xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	- Bụi, khí thải. - Tiếng ồn	- Tưới ẩm công trường xây dựng, khu vực giao cắt giữa công trường và đường 356 - Các phương tiện vận chuyển đều có bạt che phủ kín. - Phương tiện ra vào các tuyến giao thông trung tâm phải giảm tốc độ và tuân thủ điều phối của lực lượng an ninh, không được bấm còi.	Trong suốt thời gian thi công
		An toàn giao thông khu vực	- Bố trí hệ thống biển báo hiệu đường bộ. - Bố trí lực lượng cảnh giới, hướng dẫn giao thông theo đúng quy định trong suốt quá trình diễn ra hoạt động thi công, xây dựng. - Dọn dẹp sạch vật liệu xây dựng, phế thải, bùn đất rơi vãi từ các phương tiện vận tải của dự án trên tuyến đường vận chuyển. - Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực, tránh hiện tượng ùn tắc.	Trong suốt thời gian thi công
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình	- Bụi, khí thải, khói hàn, hơi dung môi - Tiếng ồn	<i>Hoạt động của máy móc thiết bị:</i> - Áp dụng phương pháp và các phương tiện thi công tiên tiến. - Bao che kín, cách ly khu vực xây dựng trong quá trình thi công để chống bụi và đảm bảo an toàn cho khu vực. - Trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp cho công nhân. - Không thi công các thiết bị có tiếng ồn lớn cùng thời điểm. <i>Hơi khói hàn:</i> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	Trong suốt thời gian thi công

		Nước thải thi công và nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng bể lắng cát tạm thời, rãnh thu nước tạm. - Thực hiện các biện pháp thu gom chất thải hợp lý. 	Trong suốt thời gian thi công
		Chất thải rắn thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Đất thải được tận dụng để san lấp hố móng, nâng cao nền hiện trạng - Chất thải rắn có khả năng tái chế được thu gom và chuyển giao cho đơn vị chức năng. - Chất thải rắn không có khả năng tái chế được thu gom và lưu chứa vào container 4 feet, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý. - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý. 	Trong suốt thời gian thi công
		Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, phân loại vào khu vực chứa tạm thời và thuê đơn vị chức năng xử lý. - Trang bị các thùng chứa bằng kim loại, dung tích 50-100 lít/thùng. - Lưu chứa vào container 20 feet, có gờ chống tràn. Trang bị thiết bị chữa cháy, xẻng, cát.... - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý. 	Trong suốt thời gian thi công
		Mất ổn định tình hình kinh tế xã hội khu vực	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát khu vực nghỉ ngơi kịp thời ngăn chặn các tình huống mâu thuẫn có thể nảy sinh. - Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động. 	Trong suốt thời gian thi công
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các nhà vệ sinh di động (có hầm tự hoại). - Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom vào hầm tự hoại, sau đó thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý. - Bùn thải được định kỳ nạo vét bởi đơn vị có chức năng. 	Trong suốt thời gian thi công
		Chất thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, phân loại tại nguồn. - Đầu tư các thùng chứa, dung tích 50-100 lít/thùng. - Thuê đơn vị có chức năng tại đến thu gom và xử lý vào cuối ngày làm việc 	Trong suốt thời gian thi công

Giai đoạn vận hành	Vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất, sản phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Ôn, bụi, khí thải - Tai nạn giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các loại xe ra vào bãi đỗ xe hợp lý, phương tiện ra vào phải theo đúng quy định hướng dẫn của phòng bảo vệ. - Tuân thủ các yêu cầu về kiểm tra an toàn và vệ sinh môi trường đối với các phương tiện giao thông. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ nhân viên trong Công ty 	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án
	Quá trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung - Chất thải rắn sản xuất - Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất - Nước thải làm mát - Chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc. - Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động... cho cán bộ nhân viên làm việc tại khu vực phát sinh bụi, khí thải và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của cán bộ nhân viên trong Công ty. *Chất thải công nghiệp: Thu gom lưu chứa vào kho chứa chất thải công nghiệp hiện trạng (Nhà máy 1,2, nhà xưởng 3.1: 01 kho, diện tích 425 m²; nhà máy 4: 01 kho, diện tích 60 m²; nhà xưởng 3.2: 01 kho, diện tích 60 m²), định kỳ, chuyển giao chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định. *Chất thải nguy hại: thu gom lưu chứa vào các thùng chứa chuyên dụng, sau đó, tập kết tại kho chứa CTNH hiện trạng (Nhà máy 1, 2, nhà xưởng 3.1 và nhà máy 4 sử dụng chung 01 kho, diện tích 100 m²; nhà xưởng 3.2 có 01 kho, diện tích 50 m²), định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định. *Nước thải sản xuất: <ul style="list-style-type: none"> + Tại Nhà máy 1: Công ty đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất bậc 1 (công suất 40 m³/ngày đêm) và 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung (công suất 700 m³/ngày đêm) để xử lý trước khi dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. + Tại Nhà máy 2,3: Không phát sinh nước thải sản xuất. Nước làm mát được tuần hoàn. + Tại Nhà máy 4: Công ty đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 166 m³/ngày đêm để xử lý trước khi dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ. 	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án

			<p>*Khí thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tại nhà máy 1: <ul style="list-style-type: none"> + Lắp đặt 06 hệ thống lọc bụi túi, trong đó: 01 hệ thống lọc bụi túi trong công đoạn bổ sung axit oxalic; 02 hệ thống lọc bụi trong công đoạn sàng oxit đất hiếm; 02 hệ thống lọc bụi từ lò nung xoay số 4 (đầu vào và đầu ra) và 01 hệ thống lọc bụi từ khu vực trộn (gồm 03 máy trộn và 01 điểm tiếp liệu). + 05 thiết bị Scrubber xử lý khí HCl từ quá trình quá nguyên liệu vào bồn phân ly. + 02 thiết bị Scrubber để xử lý khí HF từ quá trình điện phân. + 02 thiết bị Scrubber dập bụi phát sinh từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ. + 05 ống xả lò nung + 02 ống xả lò hơi - Tại nhà máy 2: <ul style="list-style-type: none"> + Đã lắp đặt 08 ống xả khí Nitơ từ công đoạn nén định hình. Miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. Trong 08 ống xả có 6 ống được dùng thường xuyên và 2 ống dùng để bảo trì hệ thống. + Đã lắp đặt 02 ống xả khí Argon từ công đoạn nung, miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng - Tại nhà xưởng 3.1: <ul style="list-style-type: none"> + Lắp đặt 02 ống xả khí Argon. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài, trên mái nhà xưởng. + Lắp đặt 34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nitơ và 17 ống xả gió). - Tại nhà xưởng 3.2: <ul style="list-style-type: none"> + Lắp đặt 04 ống xả khí Argon. Miệng các ống xả được đặt bên ngoài, trên mái nhà xưởng. + Lắp đặt 02 ống xả khí Nitơ từ công đoạn nén định hình. Miệng ống xả được đặt bên ngoài nhà xưởng. 	
--	--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> + Lắp đặt 34 ống xả (17 ống xả hỗn hợp khí Argon, Hydro, và Nito và 17 ống xả gió). - Tại nhà máy 4: + Lắp đặt 22 bộ thu hồi bụi oxit đất hiếm. + Lắp đặt 02 ống xả khí Argon bom chân không, các ống xả khí Argon sẽ được đặt bên ngoài nhà xưởng. + Lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình sơn 	
Hoạt động cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Rác thải sinh hoạt: - Nước thải sinh hoạt: 	<p>*Nước thải sinh hoạt:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhà máy 1, 2 và nhà xưởng 3.1: Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom dẫn vào 02 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (<i>công suất 35 m³/ngày đêm và 7 m³/ngày đêm</i>) của Công ty trước khi xả vào trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ. + Nhà máy 4: Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom dẫn vào 02 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (<i>hệ thống có công suất 135 m³/ngày đêm và hệ thống có công suất 120 m³/ngày đêm</i>) của Công ty trước khi dẫn vào trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ. + Nhà xưởng 3.2: Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (<i>công suất 13 m³/ngày đêm</i>) của Công ty trước khi xả vào trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ. + Bùn thải được hút định kỳ bởi đơn vị có chức năng. <p>*Chất thải sinh hoạt: được lưu chứa tại các thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy (<i>dung tích 50 - 100 lít/thùng</i>) Định kỳ, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.</p>	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án
Các rủi ro, sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy nổ - Sự cố tai nạn lao động - Sự cố máy nén khí - Sự cố đối với các công trình BVMT 	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên kiểm định thiết bị PCCC - Tập huấn PCCC cho cán bộ - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân - Lập kế hoạch chi tiết phòng chống bão, lốc xoáy và các sự cố thiên tai khác - Thường xuyên theo dõi dự báo về bão, giông, và các hiện tượng thời tiết bất thường để kịp thời có kế hoạch ứng phó và phân công nhiệm vụ 	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án

		<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố thiên tai - Sự cố hoá chất - Sự cố ngộ độc thực phẩm 	<p>cho các phòng, ban, bộ phận cụ thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên kiểm tra quạt hút, đường ống dẫn. Trong trường hợp gặp trục trặc phải tiến hành kiểm tra, thay thế hoặc sửa chữa. - Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật. - Kiểm tra thường xuyên khu vực chứa hóa chất trong nhà xưởng, khu vực chứa hóa chất tại các tank, bồn ngoài trời,... để kịp thời phát hiện ngăn ngừa sự cố - Bố trí công nhân kiểm tra chặt chẽ quá trình nhập và sắp xếp hóa chất trong kho, yêu cầu công nhân sử dụng theo đúng quy cách quy định hạn chế tối đa tràn đổ rò rỉ gây ô nhiễm - Công ty đã được Bộ Công thương cấp Quyết định số 1578/QĐ-BCT ngày 07/6/2019 về việc phê duyệt Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất của Công ty TNHH Vật liệu nam châm Shin-Etsu Việt Nam 	
--	--	--	--	--

6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

6.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường là rất cần thiết để giám sát chất lượng môi trường trong khu vực Nhà máy và khu vực xung quanh nhằm đảm bảo rằng các hệ thống xử lý môi trường hoạt động hiệu quả, đảm bảo các nguồn thải phải đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Đồng thời kết quả giám sát môi trường là căn cứ để Công ty đưa ra các hướng dẫn giảm thiểu các tác động môi trường, các ý tưởng cải tiến cũng như việc tổ chức thực hiện xử lý, ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường.

Các thông tin thu được trong quá trình giám sát môi trường phải đảm bảo được các thuộc tính cơ bản sau đây:

- Độ chính xác của số liệu: được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa các số liệu và thực tế.

- Tính đặc trưng của số liệu: số liệu phải bao gồm đủ các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố liên quan

Căn cứ loại hình hoạt động của dự án, phương án bố trí máy móc thiết bị, các hạng mục công trình dự án và các thành phần ô nhiễm của các nguồn tác động phát sinh đã được nhận định, đánh giá tại chương 3 của Báo cáo, các chỉ tiêu giám sát, vị trí giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng cũng như giai đoạn hoạt động được đề xuất cụ thể như sau:

6.2.2. Lập chương trình quan trắc môi trường

Căn cứ theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường nước thải sinh hoạt định kỳ (*do nước thải sinh hoạt sau xử lý được đấu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ để xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường*).

Bảng 6.2. Chương trình giám sát môi trường định kỳ của dự án

Stt	Điểm quan trắc	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
A	GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG, LẮP ĐẶT MÁY MÓC THIẾT BỊ (nhà xưởng xây mới tại nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F)			
1	Mẫu không khí xung quanh khu vực xây dựng dự án	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, Bụi, SO ₂ , CO, NO ₂	01 lần	QCVN 05:2023/BTNMT
2	Giám sát chất thải rắn	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	Thông tư 09/2026/TT-BTNMT
3	Giám sát chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	
B	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN			
I	Nhà máy 1,2 và nhà xưởng 3.1 lô CN5.2D			
1	Môi trường khí thải (16 vị trí)			
1.1	Nhà máy 1	05 vị trí: ống xả khí của tháp hấp thụ khí HCl từ quá trình đồ nguyên liệu vào bồn phân ly (05 hệ thống)	3 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột A)
1.2		02 vị trí: ống xả khí của tháp hấp thụ xử lý bụi từ quá trình sấy bột sắt sản phẩm phụ (02 hệ thống)		
1.3		01 vị trí: ống xả khí của hệ thống lọc bụi từ quá trình bổ sung axit oxalic trong công đoạn kết tủa		
1.4		02 vị trí: ống xả khí của hệ thống lọc bụi từ quá trình sàng oxit đất hiếm (02 hệ thống)		
		Lưu lượng, bụi tổng, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HCl		
		Lưu lượng, bụi tổng, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂		
		Lưu lượng, bụi tổng		
		Lưu lượng, bụi tổng		

1.5	02 vị trí: ống xả khí của tháp hấp thụ khí HF từ quá trình điện phân kim loại (02 tháp)	Lưu lượng, bụi tổng, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HF		
1.6	01 vị trí: Ống xả khí thải của hệ thống lọc bụi và tháp hấp thụ xử lý bụi từ quá trình sấy ZSC008 (01 hệ thống)	Lưu lượng, bụi tổng		
1.7	02 vị trí: Ống xả của hệ thống lọc bụi DDC004, DDC005 (đầu vào và đầu ra) của lò nung xoay số 4 (02 hệ thống)	Lưu lượng, bụi tổng		
1.8	01 vị trí: Ống xả của hệ thống lọc bụi DDC006 (xử lý bụi phát sinh công đoạn trộn, gồm 03 máy trộn và 01 điểm tiếp liệu).	Lưu lượng, bụi tổng		
2	Môi trường nước thải (01 vị trí)			
2.1	01 vị trí: Nước thải tại điểm xả, sau hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy (Nhà máy 1)	Lưu lượng, độ màu, pH, độ mặn, BOD ₅ , COD, TSS, As, Cd, Hg, Cl ⁻ , Clo dư, Pb, Cr ⁶⁺ , tổng Cr, Cu, Zn, Ni, Fe, tổng dầu mỡ khoáng, F ⁻ , amoni, tổng Nitơ, Tổng Photpho, Coliform.		QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B)
3	Giám sát chất thải rắn	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	Thông tư 09/2026/TT-BTNMT
4	Giám sát chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	
II	Nhà máy 4 lô CN5.2C&H			
1	Môi trường khí thải (22 vị trí)			

1.1	22 vị trí: Ống xả khí thải sau hệ thống xử lý bụi của thiết bị phủ oxit đất hiếm (22 ống xả)	Lưu lượng, bụi tổng	3 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột A)
4	Giám sát chất thải rắn	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	Thông tư 09/2026/TT-BTNMT
5	Giám sát chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	
III	Nhà xưởng 3.2 lô CN4.1F			
1	Giám sát chất thải rắn	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	Thông tư 09/2026/TT-BTNMT
2	Giám sát chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	

CHƯƠNG 7: KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1. Tham vấn cộng đồng

Theo mục h, khoản 4, Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi tại khoản 8, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định: Các dự án nằm trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp, Chủ dự án thực hiện tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .

Thực hiện theo hướng dẫn của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Chủ đầu tư đã gửi Văn bản số 28/CVTVĐN ngày 01/12/2025 về việc xin ý kiến tham vấn cơ quan tổ chức nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án nâng công suất “*Nhà xưởng sản xuất các linh kiện, thiết bị điện, điện tử*” cùng hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Nội dung tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án gửi về Trung tâm xúc tiến đầu tư việc làm, hỗ trợ doanh nghiệp Hải Phòng.

Ngày 23/12/2025, Trung tâm xúc tiến đầu tư việc làm, hỗ trợ doanh nghiệp Hải Phòng đã có Thông báo số 185/TT-XTDN về việc kết quả tham vấn ĐTM dự án gửi Công ty TNHH Điện tử Đông Nguyên Việt Nam. Trong thông báo có nêu: “Sau khi tiếp nhận nội dung tham vấn đối với dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà xưởng sản xuất các linh kiện, thiết bị điện, điện tử, kèm theo Công văn số 28/CVTVĐN ngày 01/12/2025 của Công ty TNHH Điện tử Đông Nguyên Việt Nam, Công thông tin điện tử ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng đã đăng tải nội dung tham vấn nêu trên. Sau 15 ngày đăng tải theo quy định, hệ thống không nhận được ý kiến tham vấn nào”

7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học: Không

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã được thực hiện theo các nội dung hướng dẫn tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (*nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường*) quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025. Về cơ bản, Báo cáo đã liệt kê, định lượng được hầu hết các nguồn thải và đề ra được biện pháp giảm thiểu xử lý khả thi, đảm bảo xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường chi tiết, nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời với các sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và trong quá trình hoạt động. Trong đó, các đối tượng cần được kiểm soát đặc biệt là: nước thải, khí thải, chất thải nguy hại và các sự cố cháy nổ,... có thể tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh Dự án.

2. KIẾN NGHỊ

Kính đề nghị Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng tạo điều kiện thuận lợi để Dự án được triển khai đúng tiến độ nhằm mục tiêu đưa công trình sớm được xây dựng, hoàn thành và đưa vào sử dụng.

3. CAM KẾT

Với quan điểm phát triển bền vững, thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Công ty cam kết:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường đã nêu ở Chương 3 của Báo cáo này; đảm bảo các phương án thu gom, xử lý chất thải (*khí thải, nước thải, chất thải rắn, ...*) của dự án được kiểm soát thường xuyên và hiệu quả.

- Xây dựng và thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát khí thải, nước thải và chất thải nguy hại.

- Trong quá trình hoạt động, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải đạt nồng độ đáp ứng theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành cũng như các quy chuẩn, tiêu chuẩn thay thế, bổ sung mới của các cơ quan chức năng Nhà nước trong tương lai (*nếu có*).

- Cam kết áp dụng các biện pháp phòng chống cháy nổ, có các biển báo quy định các khu vực cấm lửa, khu vực dễ cháy và đèn bù và khắc phục các sự cố môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình hoạt động sản xuất các sản phẩm đất hiếm, không sử dụng các nguyên liệu phóng xạ
- Cam kết sẽ nghiên cứu cải tiến để tăng tỷ lệ tuần hoàn tái sử dụng nước.
- Cam kết chịu trách nhiệm trong việc xây dựng, thực hiện báo cáo ĐTM và toàn bộ nội dung quyết định phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền.
- Cam kết thực hiện thủ tục cấp phép môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.
- Đào tạo hướng dẫn và tập huấn cho nhân viên ở các vị trí làm việc để có nguy cơ xảy ra cháy nổ và chập điện về khả năng xử lý nhanh các tình huống tai nạn và sử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hoả, cứu hộ.

Chủ đầu tư cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Công ty chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1] PGS.TS Trần Đức Hạ - *Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản* – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội;
- [2] GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng - *Ô nhiễm môi trường không khí* - NXB Khoa học Kỹ thuật, 1997;
- [3] GS.TS Trần Ngọc Chấn - *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, 2, 3* - NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội - 2001;
- [4] GS.TS Trần Ngọc Chấn – *Kỹ thuật thông gió* - NXB Xây dựng - 1998;
- [5] Tổ chức Y tế thế giới - *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution* - 1993.
- [6] Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp CEETIA
- [7] Niên giám thống kê Hải Phòng năm 2020.
- [8] WHO, *Assesment of sources of air, water and land pollution, A guide to rapid sources inventory technique and their use informing environment Strategie* Geneva 1993
- [9] Ngân hàng thế giới, *Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991.*

PHỤ LỤC