CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

BÁO CÁO

ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ "NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH SỐ 2"

CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

M.S.D.N: 0801474749 CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM) X. THANH MIỆN - TP. HẢI PHÒNG

CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

Digitally signed by CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)
DN: C=VN, L=HẢI PHÒNG, CN=CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM), OID.0.9.2342.19200300.100.1.1=MST:0801474749, E=NGUYENTHIDIU0293@GMAIL.COM
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2026.08.03 14:31:41 +07'00'
Foxit PDF Reader Version: 2025.2.1

CHỦ TỊCH HĐTV

PAN YAO GAN

Hải Phòng, tháng .....năm 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT v

DANH MỤC HÌNH vi

DANH MỤC BẢNG viii

MỞ ĐẦU 1

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 3

1.1 Tên chủ dự án đầu tư: 3

1.2. Tên dự án đầu tư: 3

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư 5

1.3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư 5

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 5

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 31

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 32

1.4.1. Nhu cầu máy móc, nguyên, nhiên liệu đầu vào 33

1.4.2. Nhu cầu về sử dụng điện, nước 40

1.5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án 50

1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án 50

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công 59

1.5.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất 61

1.5.4. Tổ chức thực hiện dự án 67

CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 69

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 69

2.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia 69

2.1.2. Sự phù hợp với Quy hoạch tỉnh, quy hoạch vùng 69

2.1.3. Sự phù hợp với phân vùng môi trường 71

2.2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận 72

2.2.1. Sự phù hợp với khả năng tiếp nhận nước thải của khu vực 72
2.2.2. Sự phù hợp của trí thực hiện dự án 73
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 78
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 78
3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường 78
3.1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật 78
3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án 78
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 79
3.3 . Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 80
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 82
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường 82
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất 82
4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành 105
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 162
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất 162
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành 169
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 216
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 216
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 218
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 220
4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá 221
4.4.2. Mức độ tin cậy của đánh giá 221
CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỐI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 223
CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 224
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 224

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải tại dự án 224
6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải 224
6.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 224
6.1.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải 225
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 229
6.2.1. Nguồn, dòng, vị trí phát sinh khí thải 229
6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa 229
6.2.3. Dòng khí thải, vị trí, phương thức xả khí thải 229
6.2.4. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường 230
6.2.5. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải 231
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 232
6.3.1. Nguồn, vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung 232
6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung 233
6.3.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung 233
6.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: không có. 234
6.5. Yêu cầu về quản lý chất thải và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 234
6.5.1. Quản lý chất thải 234
6.5.2. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, chất thải cồng kềnh 236
6.5.3. Yêu cầu phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 237
CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 238
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải 238
7.1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án 238
7.1.2. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 239
7.1.3. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải 239
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của

pháp luật 240
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 240
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....242
CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN 243

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BNNMT	: Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ Môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BOD_5	: Nhu cầu oxy sinh hoá
BTCT	: Bê tông cốt thép
CHXHCN	: Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CTRCNTT	: Chất thải rắn công nghiệp thông thường
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
DO	: Hàm lượng oxy hoà tan
CCN	: Cụm công nghiệp
KT – XH	: Kinh tế - Xã hội
KHKT	: Khoa học kỹ thuật
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
SXD	: Sở Xây dựng
SS	: Chất rắn lơ lửng
TSP	: Nồng độ bụi tổng số
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
UBND	: Uỷ ban Nhân dân
UBMTTQ	: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
UNEP	: Môi trường Liên hợp quốc
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	: Xử lý nước thải
KHĐT	: Kế hoạch đầu tư
KSMT	: Kiểm soát môi trường

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí dự án trong CCN Cao Thắng 4
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình công nghệ đùn ép của Dự án 6
Hình 1.3. Hình ảnh minh hoạ quá trình đùn ép nhôm 8
Hình 1.4. Hình ảnh minh hoạ công đoạn làm thẳng 8
Hình 1.5. Hình ảnh minh hoạ công đoạn cắt 9
Hình 1.6. Hình ảnh minh hoạ công đoạn ủ nhân tạo 10
Hình 1.7. Hình ảnh minh hoạ phun cát làm sạch bề mặt thanh nhôm 11
Hình 1.8. Quy trình anodized sản xuất nhôm anodized 12
Hình 1.9. Hình ảnh minh hoạ bể Anode 16
Hình 1.10. Hình ảnh minh hoạ quá trình nhuộm điện phân 17
Hình 1.11. Minh hoạ một số bể trong dây chuyền anodized 20
Hình 1.12. Sơ đồ quy trình gia công sâu 24
Hình 1.13. Sơ đồ quy trình sản xuất nhôm cầu cách nhiệt 26
Hình 1.14. Hình ảnh minh hoạ nhôm cầu cách nhiệt 28
Hình 1.15. Sơ đồ quy trình sản xuất nhôm vân gỗ 29
Hình 1.16. Hình ảnh minh hoạ quá trình hút chân không 30
Hình 1.17. Minh hoạ công đoạn đưa thanh nhôm vào lò hấp gia nhiệt 30
Hình 1.18. Hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án 32
Hình 1.19. Sơ đồ cân bằng nước của dự án 49
Hình 1.20. Sơ đồ bố trí các hệ thống sản xuất của dự án 54
Hình 1.21. Vị trí các công trình bảo vệ môi trường của dự án 58
Hình 3.1. Khoảng cách khu vực thực hiện dự án tới khu dân cư gần nhất 79
Hình 4.1. Miền tính mô hình đánh giá khuếch tán chất ô nhiễm 113
Hình 4.2. Hoa gió mùa khô (a) và mùa mưa (b) tại khu vực dự án 114
Hình 4.3. Miền tính mô hình được tích hợp địa hình 115
Hình 4.4. Sơ đồ cân bằng vật chất của dự án 151
Hình 4.5. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý bụi công đoạn phun cát 171
Hình 4.6. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý hơi axit 173
Hình 4.7. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý hơi axit 174
Hình 4.8. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý hơi kiềm 176

Hình 4.9. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý hơi kiềm tại thành bể và miệng bể 177
Hình 4.10. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án.....181
Hình 4.11. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 183
Hình 4.12. Sơ đồ công nghệ trạm XLNT chứa thiếc.....185
Hình 4.13. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống thu hồi niken từ nước chứa niken ...191
Hình 4.14. Hình ảnh minh họa hệ thống thu hồi niken từ nước chứa niken 193
Hình 4.15. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat.....197
Hình 4.16. Hình ảnh minh họa hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat 199
Hình 4.17. Sơ đồ công nghệ trạm XLNT tập trung.....200
Hình 4.18. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ tại dự án 212

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Danh mục bể chứa tại trong dây chuyền Anodized 22
Bảng 1.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất 33
Bảng 1.3. Danh mục nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất của Dự án 34
Bảng 1.4. Danh mục hóa chất sử dụng của Dự án 35
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước và xả nước thải của dự án 42
Bảng 1.6. Diện tích và giải pháp xây dựng các hạng mục công trình của dự án 50
Bảng 1.7. Quy mô các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án 55
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị sản xuất.....62
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất 63
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất 64
Bảng 1.11. Lượng tiêu thụ điện phục vụ máy móc thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất lớn nhất trong 1 ca làm việc 66
Bảng 2.1. Quy mô các tuyến đường giao thông trong CCN Cao Thắng.....74
Bảng 2.2. Danh mục nhóm ngành nghề thu hút đầu tư của CCN Cao Thắng.....75
Bảng 4.1. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....83
Bảng 4.2. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ 84
Bảng 4.3. Khối lượng chất thải rắn thông thường do hao hụt vật liệu thi công, lắp đặt 88
Bảng 4.4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất của dự án 89
Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm không khí của xe tải, động cơ diezel từ 3,5-16 tấn.....93
Bảng 4.6. Dự báo phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận tải phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất 94
Bảng 4.7. Thành phần bụi khói của một số que hàn 95
Bảng 4.8. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....96
Bảng 4.9. Mức độ ồn sinh ra từ các xe vận tải, thiết bị phục vụ thi công, lắp đặt máy móc thiết bị tại dự án (dBA).....98

Bảng 4.10. Mức ồn từ các hoạt động thi công theo khoảng cách.....100
Bảng 4.11. Mức độ rung tối đa của phương tiện, máy móc phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất của dự án.....102
Bảng 4.12. Các nguồn ô nhiễm đặc trưng trong giai đoạn vận hành dự án 106
Bảng 4.13. Các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải của dự án 106
Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành.....107
Bảng 4.15. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển (cộng nồng độ nền) 108
Bảng 4.16. Hệ số phát sinh khí thải từ công đoạn anodized 111
Bảng 4.17. Tải lượng các chất ô nhễm từ công đoạn anodized.....111
Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhễm từ công đoạn anodized 112
Bảng 4.19. Số nguồn khí thải từ nhà máy 117
Bảng 4.20. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với bụi 122
Bảng 4.21. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với SO2 124
Bảng 4.22. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với NOx.....126
Bảng 4.23. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với HF 128
Bảng 4.24. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với VOCs 130
Bảng 4.25. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với H2SO4 131
Bảng 4.26. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với HNO3.....133
Bảng 4.27. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với NaOH.....135
Bảng 4.28. Nồng độ mô phỏng cao nhất khi các hệ thống xử lý khí không hoạt động (xảy ra sự cố tại nhà máy) 136
Bảng 4.29. Xác định khoảng cách an toàn trong trường hợp xảy ra sự cố 139
Bảng 4.30. Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành.....141
Bảng 4.31. Tác động tổng hợp của việc xả nước thải ra môi trường 142
Bảng 4.32. Tổng hợp nước thải sản xuất phát sinh tại dự án 144
Bảng 4.33. Khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án.....146
Bảng 4.34. Thành phần, khối lượng CTNH dự kiến phát sinh.....148
Bảng 4.35. Khối lượng, chủng loại chất thải phải kiểm soát dự kiến phát sinh.....149
Bảng 4.36. Mức độ tác động của CTNH đến con người và môi trường 149
Bảng 4.37. Bảng đánh giá rủi ro cháy nổ tại dự án 156

Bảng 4.38. Sự cố cháy nổ và hơi khí độc trong quá trình hoạt động 157
Bảng 4.39. Bảng tổng hợp các sự cố và nguyên nhân gây sự cố đối với các thiết bị .158
Bảng 4.40. Sự cố thường gặp trong quá trình vận hành trạm XLNT sản xuất.....159
Bảng 4.41. Đánh giá sự cố hóa chất tại dự án 161
Bảng 4.42. Bảng thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi công đoạn phun cát.....172
Bảng 4.43. Bảng thống kê thông số kỹ thuật hệ thống xử lý hơi axit 175
Bảng 4.44. Bảng thống kê thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi kiềm 178
Bảng 4.45. Thống kê các công trình xử lý nước thải tại dự án 182
Bảng 4.46. Thông số các bể xử lý của hệ thống XLNT chứa thiếc.....186
Bảng 4.47. Thông số thiết bị trạm XLNT chứa thiếc.....187
Bảng 4.48. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống thu hồi niken từ nước thải 188
Bảng 4.49. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat...194
Bảng 4.50. Thông số các bể xử lý của hệ thống XLNT tập trung.....201
Bảng 4.51. Thông số thiết bị trạm XLNT tập trung.....202
Bảng 4.52. Sự cố về trạm XLNT tập trung và biện pháp khắc phục 214
Bảng 4.53. Bảng một số sự cố đối với hệ thống XLKT và cách khắc phục 215
Bảng 4.54. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 216
Bảng 4.55. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường 218
Bảng 4.56. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị 218
Bảng 4.57. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....219
Bảng 4.58. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng 222
Bảng 6.1. Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường 230
Bảng 6.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn.....233
Bảng 6.3. Giá trị giới hạn đối với độ rung 233
Bảng 7.1. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường dự kiến vận hành thử nghiệm của dự án 238
Bảng 7.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....239
Bảng 7.3. Vị trí, số lượng mẫu và thông số giám sát vận hành thử nghiệm 240
Bảng 7.4. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ tại Dự án 241

MỞ ĐẦU

Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0801474749, đăng ký lần đầu ngày 20/11/2025. Công ty hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, gia công các sản phẩm nhôm hợp kim định hình phục vụ ngành xây dựng và công nghiệp.

Hiện nay, Công ty đã đầu tư xây dựng và chuẩn bị đưa vào vận hành ổn định Nhà máy sản xuất nhôm định hình (nhà máy 1) tại Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng. Trên cơ sở kết quả hoạt động của nhà máy 1 và nhu cầu thị trường ngày càng tăng đối với các sản phẩm nhôm kỹ thuật cao, Công ty tiếp tục định hướng mở rộng quy mô sản xuất.

Theo đó, Công ty triển khai Dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2" (nhà máy 2) tại cùng khu vực Cụm công nghiệp Cao Thắng, liền kề nhà máy 1. Dự án nhà máy 2 được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư riêng tách biệt hoàn toàn với nhà máy 1, do Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 26/5/2026, thể hiện tính độc lập về pháp lý, quy mô và định hướng phát triển, đồng thời là bước mở rộng quan trọng trong chiến lược sản xuất của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam).

Nhà máy 2 được định hướng sản xuất các dòng sản phẩm nhôm định hình kỹ thuật cao, bao gồm nhôm Anodized, nhôm vân gỗ, nhôm cầu cách nhiệt với tổng công suất 112.720 tấn sản phẩm/năm. Đây là các dòng sản phẩm có giá trị gia cao, đáp ứng yêu cầu ngày càng khắt khe của thị trường trong nước và xuất khẩu, đặc biệt trong lĩnh vực xây dựng xanh và vật liệu tiết kiệm năng lượng.

Việc đầu tư dự án không chỉ nhằm mở rộng năng lực sản xuất, nâng cao khả năng đáp ứng đơn hàng và đa dạng hóa sản phẩm, mà còn góp phần quan trọng vào phát triển ngành công nghiệp nhôm – cơ khí tại địa phương. Dự án tạo thêm việc làm cho lao động địa phương, gia tăng giá trị sản xuất công nghiệp, đóng góp ngân sách nhà nước và thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hải Phòng.

Thực hiện quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành, Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) đã lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án để trình Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng thẩm định và phê duyệt theo đúng quy định.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án được xây dựng theo mẫu số 22c ban hành kèm theo 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 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 28/2/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 bảo đảm đầy đủ cơ sở pháp lý và nội dung kỹ thuật phục vụ công tác thẩm định và triển khai dự án.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1 Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ Dự án: Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam).

- Địa chỉ văn phòng: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

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

+ Họ và tên: Ông Pan Yao Gan.

+ Chức danh: Chủ tịch HĐTV + Quốc tịch: Trung Quốc

- Điện thoại: +8422033513688 Email: 780806522@qq.com

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 1003567561 do Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 26/5/2026.

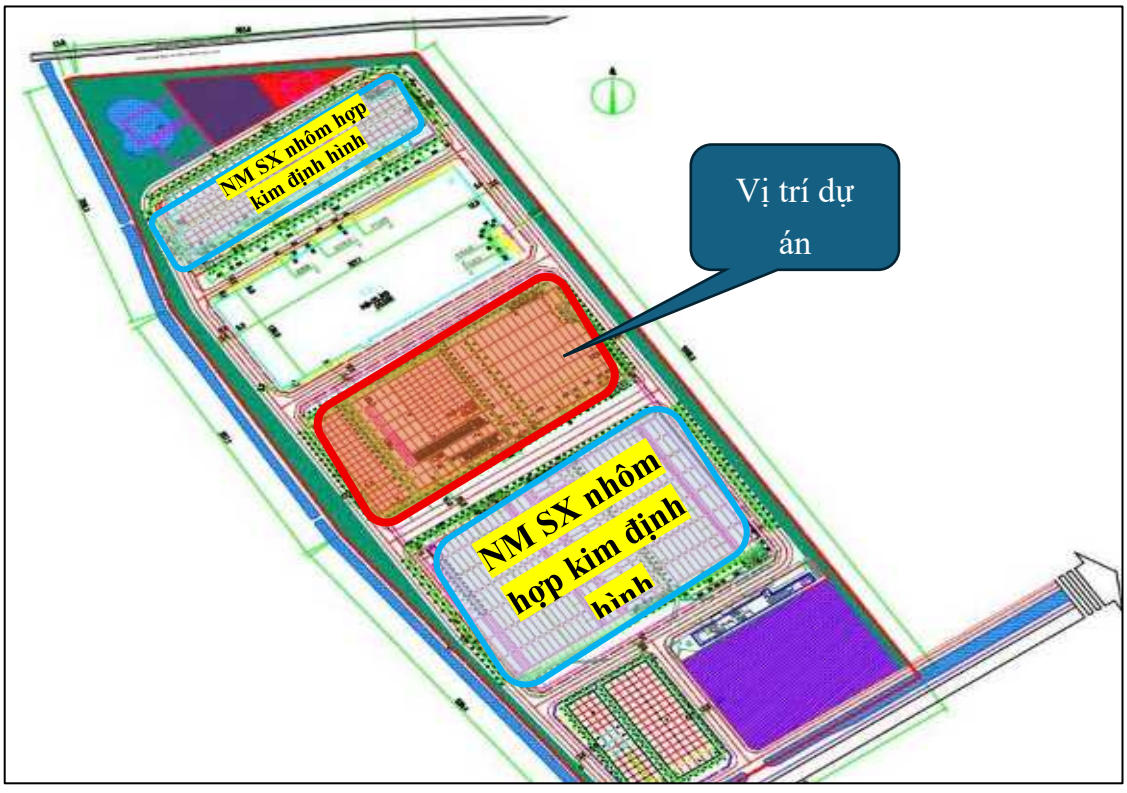
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH một thành viên mã số 0801474749 đăng ký lần đầu ngày 20/11/2025.

1.2. Tên dự án đầu tư:

- Tên dự án:

"NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH SỐ 2"

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.



Hình 1.1. Vị trí dự án trong CCN Cao Thắng

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

+ Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng của dự án: Dự án đầu tư thực hiện thuê lại nhà xưởng của Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng theo Hợp đồng thỏa thuận nguyên tắc số 0203/2026/HĐ/PH-XF ngày 02/03/2026. Các hạng mục công trình của dự án đã được Sở xây dựng tỉnh Hải Dương (nay là Sở Xây dựng thành phố Hải Phòng) thẩm định thiết kế xây dựng và thông báo kết quả tại công văn số 2866/SXD-HĐXD ngày 26/6/2025.

+ Cơ quan thẩm định và cấp giấy phép môi trường của dự án: Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): 1.838.868.000.000 đồng (Một nghìn, tám trăm ba mươi tám tỷ, tám trăm sáu mươi tám triệu đồng) tương đương 70.349.600 đô la Mỹ (Bảy mươi triệu, ba trăm bốn mươi chín nghìn, sáu trăm đô la Mỹ → Dự án nằm trong danh mục dự án đầu tư nhóm B theo tiêu chí phân loại của Luật Đầu tư công.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Dự án sản xuất nhôm Anodized, nhôm cầu cách nhiệt, nhôm vân gỗ với tổng công suất 112.720 tấn/năm thuộc ngành sản xuất kim loại quý và kim loại màu (mã ngành 2420).

- Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:

+ Dự án sản xuất nhôm Anodized, nhôm cầu cách nhiệt, nhôm vân gỗ với tổng

công suất 112.720 tấn/năm thuộc ngành sản xuất kim loại quý và kim loại màu (mã ngành 2420). Dự án thuộc số thứ tự 10, mục số II, phụ lục II của 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, dự án thuộc danh mục loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm trung bình. Căn cứ số thứ tự 3, mục số I, phụ lục III của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, dự án có tiêu chí về môi trường như dự án đầu tư nhóm I (dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất lớn quy định tại Cột 3 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này).

+ Dự án khi khi đi vào vận hành có tổng lưu lượng khí thải xả ra môi trường trên 100.000 m^3/giờ. Căn cứ theo quy định tại điểm c, khoản 1, mục VII, phần A, phụ lục IX của Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường. Căn cứ khoản 2, mục II, phần B, Phụ lục IX của Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ, thẩm quyền thẩm định và cấp giấy phép môi trường của dự án là Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

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

1.3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư

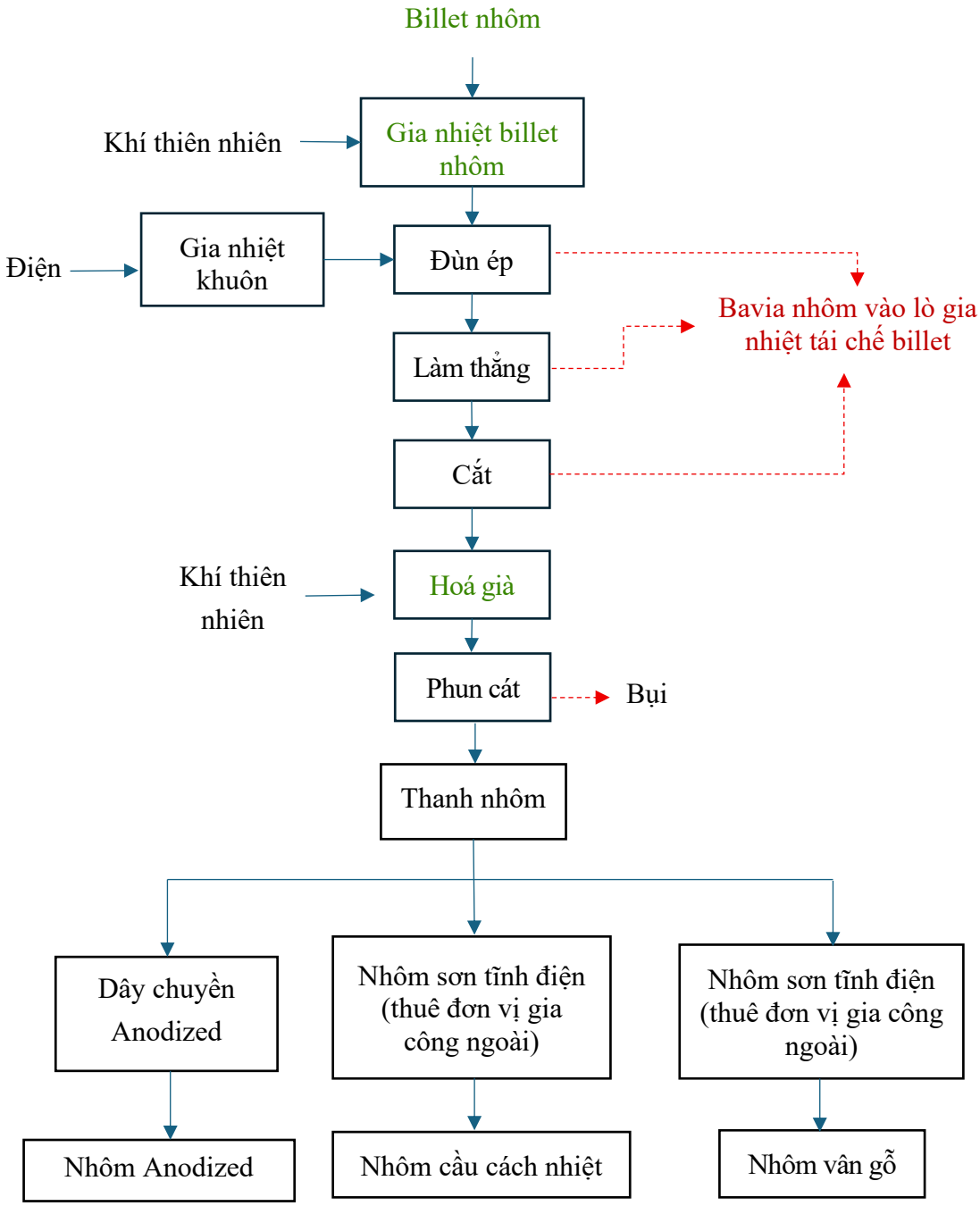
Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 1003567561, công suất của dự án như sau:

- Nhôm anodized: 90.000 tấn/năm;
- Nhôm cầu cách nhiệt: 20.000 tấn/năm;
- Nhôm vân gỗ: 2.720 tấn/năm.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Nguyên liệu đầu vào của dự án là phôi billet nhôm. Phôi nhôm sau khi gia nhiệt được đưa vào công đoạn đùn ép để tạo thành các thanh nhôm định hình theo yêu cầu kỹ thuật. Sau công đoạn đùn ép, sản phẩm tiếp tục được chuyển sang các dây chuyền xử lý và hoàn thiện bề mặt tương ứng như anod hóa, sản xuất nhôm cầu cách nhiệt và xử lý phủ vân gỗ nhằm đáp ứng yêu cầu về chất lượng, độ bền và tính thẩm mỹ của sản phẩm. Quy trình công nghệ của từng dây chuyền được mô tả chi tiết dưới đây.

a. Quy trình công nghệ đùn ép tạo hình thanh nhôm nguyên liệu



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình công nghệ đùn ép của Dự án

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu đầu vào của dự án là các billet nhôm (thanh hợp kim nhôm hình tròn). Sau khi kiểm tra chất lượng đầu vào, nguyên liệu được đưa vào dây chuyền đùn ép để tạo thành các thanh nhôm định hình theo yêu cầu sản xuất. Quy trình công nghệ được thực hiện qua các công đoạn như sau:

- ***Gia nhiệt billet nhôm và gia nhiệt khuôn:***

Billet nhôm được đưa vào lò gia nhiệt để nâng nhiệt độ phôi lên khoảng 450-

500°C để nhôm đạt trạng thái mềm, dẻo dễ tạo hình nhưng không bị nóng chảy hoàn toàn. Lò gia nhiệt sử dụng khí thiên nhiên làm nhiên liệu nên phát sinh khí thải từ quá trình đốt.

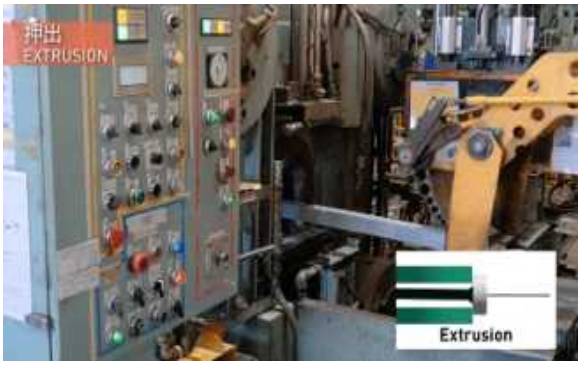
Trước khi thực hiện đùn ép, khuôn và thùng đùn được gia nhiệt bằng điện nhằm ổn định nhiệt độ, đảm bảo chất lượng tạo hình sản phẩm và hạn chế biến dạng trong quá trình ép. Quá trình cấp thanh nhôm và thu hồi thanh đệm được thực hiện tự động thông qua robot cấp/thu hồi thanh đệm, góp phần giảm thao tác thủ công và nâng cao hiệu quả vận hành.

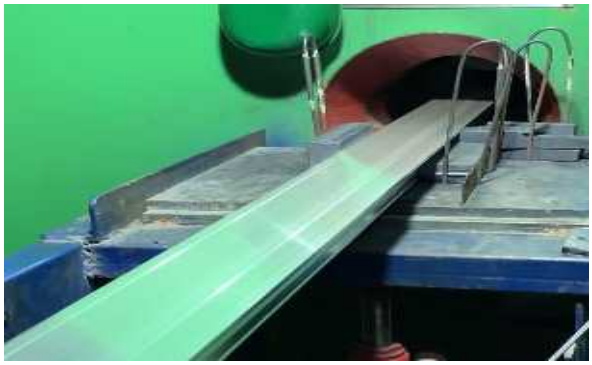
Billet nhôm vào lò gia nhiệt

Billet nhôm đã được gia nhiệt ra khỏi lò

- ***Đùn ép tạo hình:***

Sau khi đạt nhiệt độ yêu cầu, phôi billet nhôm được đưa vào máy đùn nhôm để thực hiện quá trình ép tạo hình. Dưới tác động của lực ép lớn, phôi nhôm được ép đẩy qua lỗ khuôn để tạo thành các thanh nhôm định hình với nhiều tiết diện khác nhau theo yêu cầu sản xuất. Trong quá trình đùn ép, hệ thống giàn giáo băng tải nhôm định hình có chức năng tiếp nhận và vận chuyển sản phẩm sau ép ra khỏi máy đùn. Một phần nhôm đầu khuôn hoặc sản phẩm lỗi phát sinh trong quá trình ép được thu gom thông qua thiết bị vận chuyển phế thải, sau đó đưa về máy ép phế liệu và máy cắt phế liệu để xử lý, thu hồi tái sử dụng.

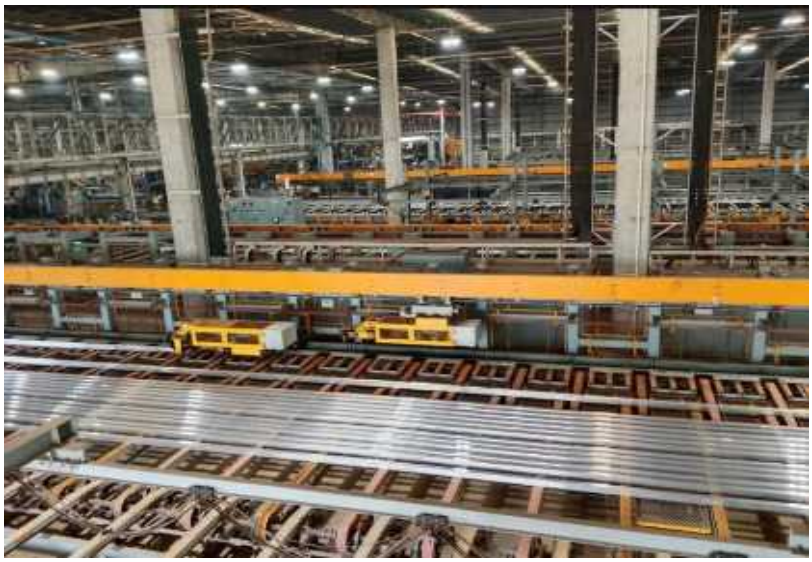




Hình 1.3. Hình ảnh minh hoạ quá trình đùn ép nhôm

- ***Làm mát và kéo thẳng sản phẩm:***

Sau khi ra khỏi máy đùn, thanh nhôm có nhiệt độ cao được đưa qua hệ thống làm mát bằng không khí để làm nguội và ổn định cơ tính ban đầu của sản phẩm. Sau khi làm nguội đến nhiệt độ phòng, thanh nhôm có thể bị cong vênh nhẹ nên sau khi đùn ép thanh nhôm được chuyển đến máy kéo nhôm định hình để thực hiện công đoạn kéo thẳng, lực kéo tác động lên hai đầu thanh nhôm giúp điều chỉnh và loại bỏ biến dạng – đảm bảo độ thẳng tuyệt đối và tăng cường một phần độ cứng.



Hình 1.4. Hình ảnh minh hoạ công đoạn làm thẳng

- ***Cắt và tháo khuôn:***

Sau khi kéo thẳng, sản phẩm được đưa vào máy cắt và tháo khuôn để cắt theo kích thước yêu cầu và thực hiện tháo khuôn phục vụ chu trình sản xuất tiếp theo.

Hình 1.5. Hình ảnh minh hoạ công đoạn cắt

Toàn bộ bavia nhôm phát sinh từ các công đoạn đùn ép, làm thẳng và cắt của dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2" được thu gom và chuyển về hệ thống tái chế bavia nhôm thành billet nhôm thuộc dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình" do Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) làm chủ đầu tư. Dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình" đã được UBND thành phố Hải Phòng cấp Giấy phép môi trường số 1361/GPMT-UBND ngày 08/4/2026; hệ thống tái chế được bố trí tại xưởng số 01, 04 của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng – Chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng (liền kề dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2" và có cùng chủ đầu tư). Bavia nhôm sau khi tái chế thành billet nhôm được sử dụng toàn bộ làm nguyên liệu đầu vào phục vụ hoạt động sản xuất của dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình", không chuyển giao cho tổ chức, cá nhân khác.

- Hoá già:

Sau công đoạn cưa cắt, thanh nhôm được đưa vào lò hoá già để thực hiện bước xử lý nhiệt sau khi nhôm được đùn ép nhằm ổn định tổ chức vật liệu và nâng cao cơ tính sản phẩm. Quá trình này nung nóng thanh nhôm ở nhiệt độ thích hợp trong một khoảng thời gian nhất định để các tính chất cơ học thay đổi theo thời gian. Quá trình này giúp tăng độ cứng và độ bền cơ học của sản phẩm, đồng thời làm giảm ứng suất nội tại và cải thiện độ ổn định kích thước của thanh nhôm sau gia công. Lò được kiểm soát ở nhiệt độ khoảng 185 – 200°C, thời gian nung nóng trong khoảng 3 – 4 giờ và sử dụng khí thiên nhiên làm nhiên liệu gia nhiệt.

Hình 1.6. Hình ảnh minh hoạ công đoạn ủ nhân tạo

- ***Phun cát:***

Quá trình phun cát có tác dụng làm sạch bề mặt nhôm, loại bỏ oxit, bavia, bụi bẩn và các khuyết tật vi hình. Đồng thời, quá trình này tạo độ nhám đồng đều giúp tăng khả năng bám dính cho các lớp xử lý tiếp theo như anod hóa, đồng thời cải thiện độ bền mỏi và tạo hiệu ứng thẩm mỹ bề mặt theo yêu cầu.

Sau khi phun cát, bề mặt nhôm được xử lý sạch hoàn toàn, loại bỏ các lớp oxit, bavia, nếp gấp và các vùng bề mặt không đồng đều phát sinh trong quá trình gia công. Trong quá trình này, thanh nhôm được đưa vào buồng phun cát khép kín, tại đây các hạt thép được phun với vận tốc cao va đập liên tục lên bề mặt vật liệu, gây ra biến dạng dẻo cục bộ và làm gia tăng mật độ sai lệch mạng tinh thể. Hiện tượng này không chỉ giúp cải thiện trạng thái bề mặt mà còn góp phần nâng cao khả năng chống mỏi của vật liệu trong quá trình sử dụng.

Hệ thống phun cát được thiết kế gồm nhiều súng phun kết hợp với băng tải vận hành bằng biến tần, cho phép kiểm soát linh hoạt các thông số công nghệ như tốc độ phun, lưu lượng cấp hạt mài và tốc độ vận chuyển sản phẩm. Việc lựa chọn và phối hợp các cỡ hạt khác nhau trong quá trình vận hành giúp đảm bảo bề mặt sau xử lý đạt độ nhám đồng đều và ổn định, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật về độ bám dính đối với các lớp phủ tiếp theo.

Trong quá trình phun cát có phát sinh chất thải rắn gồm bụi oxit nhôm và bi thép hao mòn. Theo thông số thiết kế của hệ thống, lượng bụi oxit nhôm phát sinh khoảng 0,6 kg trên mỗi tấn nhôm sản phẩm. Với công suất sản xuất 90.000 tấn nhôm/năm, khối lượng bụi oxit nhôm phát sinh ước tính khoảng 54 tấn/năm. Ngoài ra, trong quá trình

vận hành, bi thép sử dụng làm hạt mài bị hao mòn dần và được bổ sung định kỳ với lượng khoảng 25 kg/máy/ca. Dự án bố trí 08 máy phun cát, vận hành 02 ca/ngày, tương ứng lượng bi thép hao mòn phát sinh khoảng 400 kg/ngày, tương đương khoảng 120 tấn/năm (tính theo 300 ngày làm việc/năm). Bụi oxit nhôm được hệ thống hút bụi của buồng phun cát thu gom về thiết bị xử lý bụi, trong khi phần bi thép hao mòn và cặn thu hồi được thu gom riêng. Toàn bộ chất thải rắn phát sinh từ công đoạn phun cát được thu gom theo quy định và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, tái chế hoặc xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Sau khi hoàn thành công đoạn phun cát, sản phẩm nhôm được chuyển sang các bước xử lý hóa học và anod hóa nhằm hoàn thiện bề mặt, đảm bảo các yêu cầu về chất lượng như độ sáng, màu sắc và độ mịn theo tiêu chuẩn thiết kế và yêu cầu của sản phẩm cuối cùng. Bụi phát sinh từ buồng phun cát được thu gom về hệ thống xử lý khí thải.

Hình 1.7. Hình ảnh minh hoạ phun cát làm sạch bề mặt thanh nhôm

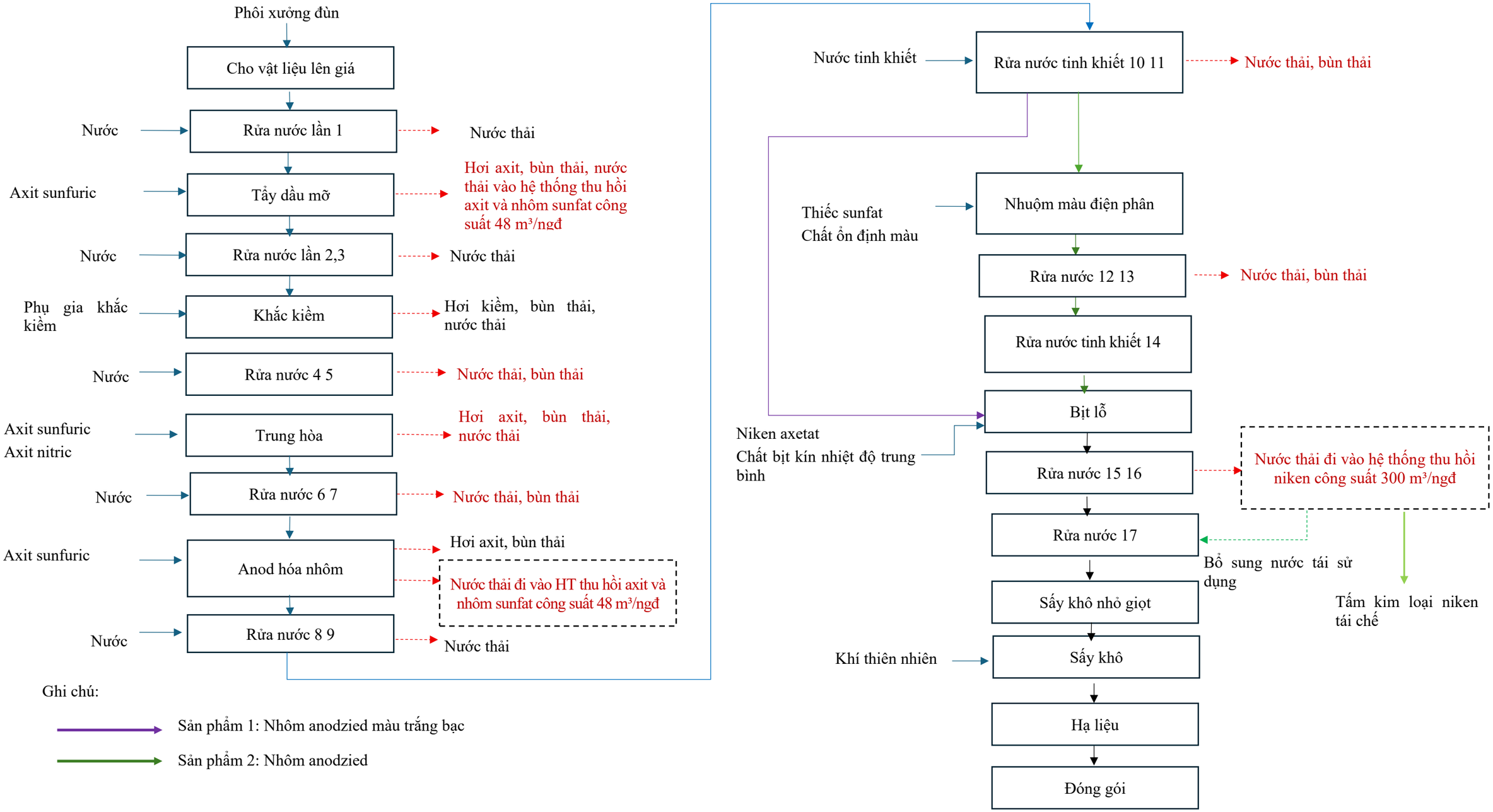
Sau quá phun cát, thanh nhôm được đưa vào các dây chuyền sản xuất sản phẩm chính của dự án bao gồm:

- Đưa vào dây chuyền anodized đứng để sản xuất Nhôm anodized.

- Đưa đi gia công bên ngoài (phủ sơn tĩnh điện hoặc phủ PVDF) rồi đưa vào dây chuyền sản xuất nhôm cầu cách nhiệt và nhôm vân gỗ.

b. Quy trình sản xuất nhôm anodized (dây chuyền anodized đứng)

b.1. Quy trình anodized



Hình 1.8. Quy trình anodized sản xuất nhôm anodized

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Sau công đoạn đùn ép và xử lý nhiệt, thanh nhôm định hình được đưa vào dây chuyền anodized để xử lý bề mặt, tạo lớp màng oxit bảo vệ và tăng tính thẩm mỹ cho sản phẩm. Quy trình công nghệ anodized của dự án gồm các công đoạn chính như sau:

- ***Chuẩn bị nguyên liệu:***

Nguyên liệu đầu vào của dây chuyền anodized là thanh nhôm định hình đã được đùn ép và xử lý nhiệt ở công đoạn trước. Thanh nhôm định hình sau khi kiểm tra được treo lên các giá đỡ chuyên dụng để đưa vào dây chuyền xử lý bề mặt. Công đoạn này giúp cố định sản phẩm, đảm bảo tiếp xúc đồng đều với dung dịch hóa chất và dòng điện trong suốt quá trình xử lý.

- ***Rửa nước lần 1:*** Thanh nhôm được rửa sơ bộ bằng nước nhằm loại bỏ bụi bẩn, dầu mỡ cơ học và tạp chất bám trên bề mặt trước khi đưa vào các công đoạn xử lý hóa học tiếp theo. Nước rửa được bổ sung thường xuyên và phát sinh nước thải sản xuất.

- ***Tẩy dầu mỡ:*** Thanh nhôm được đưa vào bể tẩy dầu mỡ sử dụng dung dịch axit sunfuric với nồng độ vận hành khoảng 200 – 240 g/L nhằm loại bỏ dầu mỡ, tạp chất và các chất bám dính trên bề mặt vật liệu. Công đoạn này giúp làm sạch bề mặt nhôm, tạo điều kiện thuận lợi và nâng cao hiệu quả cho các công đoạn xử lý tiếp theo. Trong quá trình vận hành chủ yếu phát sinh hơi axit từ bề mặt bể, được thu gom và xử lý bằng hệ thống xử lý khí thải.

Dung dịch tẩy dầu mỡ được tuần hoàn liên tục qua hệ thống thu hồi nhôm sunfat để thu hồi sản phẩm phụ là nhôm sunfat, đồng thời loại bỏ các tạp chất tích tụ và duy trì chất lượng dung dịch. Sau khi thu hồi, dung dịch được đưa trở lại bể để tiếp tục sử dụng và chỉ bổ sung định kỳ lượng axit hao hụt nhằm duy trì nồng độ công nghệ. Do đó, trong điều kiện vận hành bình thường không phát sinh nước thải do thay dung dịch và không phát sinh bùn đáy bể. Chỉ trong trường hợp xảy ra sự cố nghiêm trọng làm dung dịch bị ô nhiễm, không còn đáp ứng yêu cầu công nghệ thì mới thực hiện xả bể để xử lý theo quy định.

- ***Rửa nước lần 2,3:*** Sau công đoạn tẩy dầu mỡ, thanh nhôm được đưa qua các bể rửa nước liên hoàn nhằm loại bỏ lượng hóa chất còn bám trên bề mặt sản phẩm, hạn chế kéo theo hóa chất sang công đoạn tiếp theo. Nước rửa được bổ sung thường xuyên và phát sinh nước thải chứa thành phần axit.

- ***Khắc kiềm:*** Thanh nhôm tiếp tục được xử lý trong bể khắc kiềm sử dụng dung dịch NaOH nồng độ khoảng 30 – 70 g/lít kết hợp phụ gia khắc kiềm. Công đoạn này có tác dụng loại bỏ lớp oxit tự nhiên trên bề mặt nhôm, làm sạch khuyết tật bề mặt và tạo độ đồng đều cho vật liệu trước khi vào quá trình anod hóa. Trong quá trình xử lý phát

sinh hơi kiềm, bùn thải và nước thải từ quá trình thay dung dịch định kỳ.

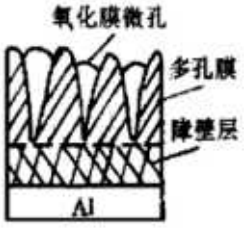
- ***Rửa nước lần 4,5:*** Sau khắc kiềm, thanh nhôm được đưa qua các bể rửa nước nhằm loại bỏ dung dịch kiềm còn bám trên bề mặt, tránh ảnh hưởng đến công đoạn trung hòa phía sau. Nước thải phát sinh chủ yếu chứa thành phần kiềm và cặn nhôm hòa tan.

- ***Trung hòa:*** Thanh nhôm sau khắc kiềm được đưa vào bể trung hòa sử dụng dung dịch axit sunfuric và axit nitric nhằm trung hòa lượng kiềm còn sót lại trên bề mặt sản phẩm, đồng thời loại bỏ các vết đen, cặn bám và sản phẩm ăn mòn sau công đoạn khắc kiềm. Công đoạn này giúp bề mặt nhôm sáng và đồng đều hơn trước khi anod hóa. Quá trình vận hành phát sinh hơi axit, bùn thải và nước thải định kỳ.

- ***Rửa nước lần 6,7:*** Thanh nhôm được rửa nhiều cấp bằng nước để loại bỏ hóa chất còn bám trên bề mặt sau trung hòa. Nước rửa được tuần hoàn một phần và thay thế định kỳ, phát sinh nước thải chứa thành phần axit.

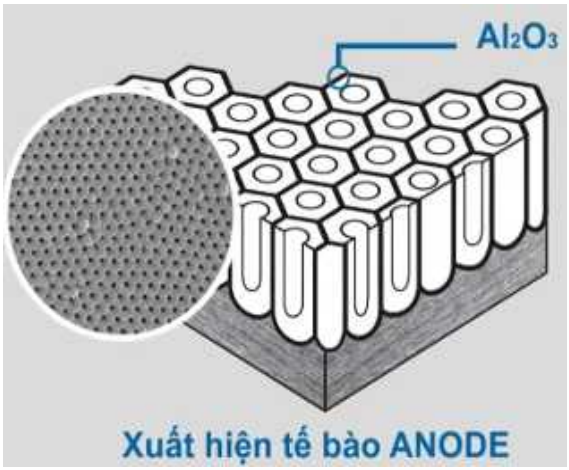
Trong quá trình vận hành các bể rửa nước số 4, 5 và số 6, 7, một phần hóa chất kéo theo từ các công đoạn trước cùng với cặn nhôm hòa tan tích tụ dần và lắng xuống đáy bể, tạo thành bùn/cặn. Lượng bùn, cặn này được thu gom hàng năm, với khối lượng phát sinh khoảng 20 tấn/năm. Sau khi thu gom, bùn/cặn được ép, chứa trong các thiết bị chứa chuyên dụng, lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải nguy hại của nhà máy và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- ***Anot hóa:*** Quá trình anot hóa nhôm và hợp kim nhôm là quá trình đặt các sản phẩm nhôm hoặc hợp kim nhôm làm cực dương trong dung dịch điện phân và sử dụng điện phân để tạo thành một lớp màng mỏng oxit nhôm trên bề mặt của chúng. Nguyên lý của quá trình anot hóa nhôm về cơ bản giống với điện phân nước. Tại cực dương, oxy được giải phóng sẽ oxy hóa bề mặt nhôm, tạo thành một lớp màng oxit nhôm khan. Do cấu trúc nhiều lỗ của lớp ngoài màng oxit anot dạng cột, nên nó có đặc tính hấp phụ mạnh. Thông thường, khí hydro được tạo ra trong quá trình oxy hóa, và sau khi thoát ra, nó ngay lập tức bị pha loãng bởi một lượng lớn không khí, với nồng độ thấp hơn nhiều so với giới hạn dưới 4%. Hệ thống này sử dụng một tấm chắn cực âm được thêm vào cực âm để thu gom và thải khí hydro một cách có hệ thống.



Trong chất điện phân, nhôm là cực dương. Khi có dòng điện chạy qua, một lớp oxit (lớp Al_2O_3) sẽ hình thành trên bề mặt nhôm. Quá trình này được gọi là quá trình

anot hóa.



Nguyên lý phản ứng: Quá trình anot hóa nhôm về cơ bản là quá trình điện phân nước. Khi chất điện phân được cấp điện, nó sẽ trải qua quá trình thủy phân dưới tác dụng của dòng điện, giải phóng hydro ở catốt, cụ thể là:

$H^+ + e \text{——} 1/2H_2\uparrow$ Các anion tích điện âm di chuyển về phía anot và giải phóng các electron ở anot, nghĩa là:

$4OH^- - 4e \text{——} 2H_2O + 2O\uparrow$

Một phần oxy (nguyên tử) mới được tạo ra phản ứng với nhôm anot để tạo thành màng nhôm oxit khan:

$2Al^{3+} + 3O^- \text{———} 2Al_2O_3$ + nhiệt lượng

Thông số vận hành của hệ thống:

+ Nhiệt độ hoạt động:18 ±2°C;

+ Nồng độ sử dụng: Nồng độ axit sunfuric tự do 150～210g/L;

+ Thời gian xử lý: Tùy thuộc vào độ dày lớp màng oxit cần thiết, thời gian sẽ là khoảng 15–35 phút.

Trong quá trình vận hành, cán bộ kỹ thuật định kỳ lấy mẫu dung dịch trong bể 02 lần/ngày (vào đầu ca sáng và đầu ca tối) để kiểm tra nhanh các thông số phục vụ kiểm soát quá trình sản xuất, như nồng độ axit sunfuric và một số chỉ tiêu vận hành cần thiết, bằng các dụng cụ đo hoặc bộ test chuyên dụng theo hướng dẫn của nhà cung cấp hóa chất và thiết bị. Căn cứ kết quả kiểm tra, cán bộ vận hành thực hiện bổ sung hóa chất hoặc điều chỉnh thành phần dung dịch nhằm duy trì điều kiện vận hành ổn định, đảm bảo chất lượng sản phẩm.

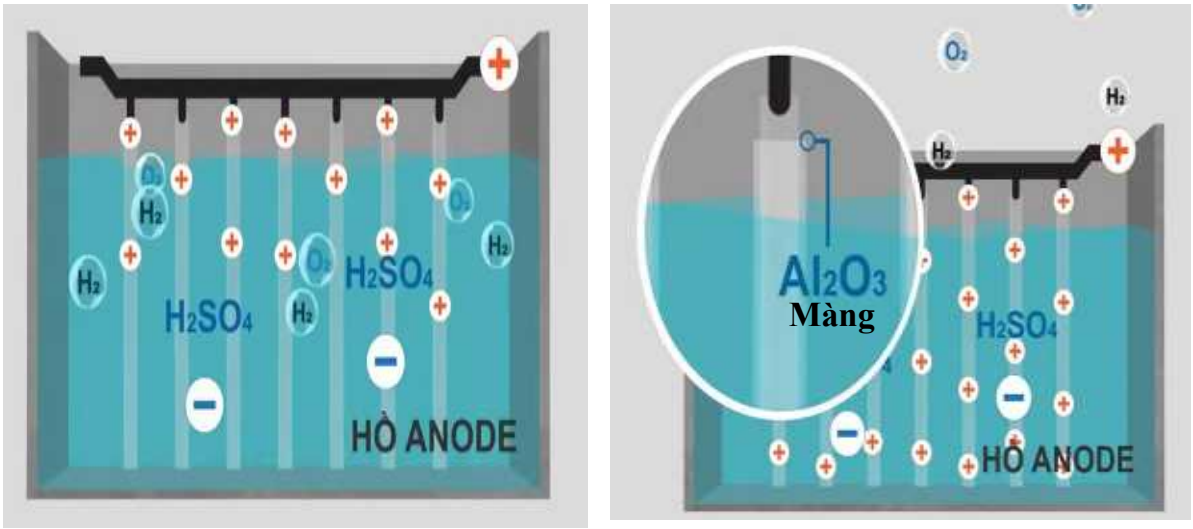
Đối với các chỉ tiêu yêu cầu phân tích chuyên sâu hoặc kiểm chứng định kỳ, mẫu được cán bộ kỹ thuật lấy theo quy trình và chuyển đến phòng thí nghiệm bên ngoài có đủ năng lực, đáp ứng các tiêu chuẩn theo quy định để thực hiện phân tích. Kết quả

phân tích được sử dụng làm căn cứ đánh giá chất lượng dung dịch và điều chỉnh chế độ vận hành khi cần thiết.

Trong suốt quá trình vận hành, dung dịch trong bể được duy trì khuấy trộn liên tục nhằm tăng độ đồng đều của dung dịch, hạn chế hiện tượng lắng cặn và đảm bảo phản ứng diễn ra ổn định.

Khi nồng độ axit sunfuric và hàm lượng nhôm hòa tan trong bể tăng vượt giới hạn kiểm soát, một phần dung dịch sẽ được dẫn về hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat để xử lý, tách và thu hồi axit phục vụ tái sử dụng trong quá trình sản xuất. Việc thu hồi này không chỉ giúp duy trì ổn định thành phần dung dịch anod hóa mà còn góp phần giảm tiêu hao hóa chất, giảm lượng chất thải phát sinh và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên. Chi tiết nguyên lý và quy trình vận hành của hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat được trình bày cụ thể tại phần sau của báo cáo. Sau quá trình thu hồi, dung dịch đạt yêu cầu sẽ được tuần hoàn quay trở lại bể anod hóa để tiếp tục sử dụng trong dây chuyền sản xuất.

Trong quá trình anod hóa phát sinh hơi axit, khí hydro và nước thải chứa axit, nhôm sunfat. Hệ thống được bố trí tấm chắn và hệ thống thu gom khí để thu hồi, xử lý khí thải trước khi thải ra môi trường.



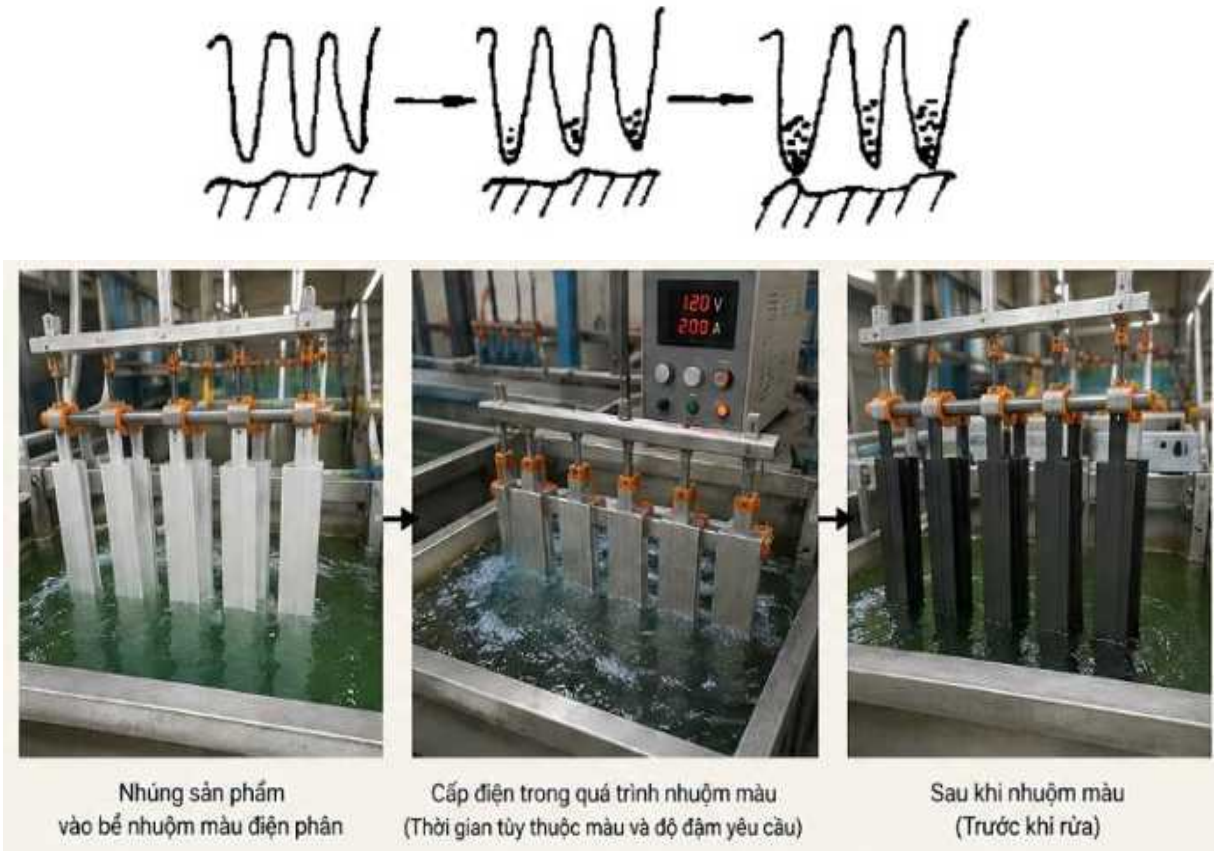
Hình 1.9. Hình ảnh minh hoạ bể Anode

- ***Rửa nước lần 8,9:*** Sau anod hóa, sản phẩm được đưa qua các bể rửa nước nhằm loại bỏ lượng axit và muối còn bám trên bề mặt trước khi chuyển sang công đoạn tạo màu hoặc bịt lỗ. Nước thải phát sinh chủ yếu chứa thành phần axit và ion nhôm.

- ***Rửa nước tinh khiết lần 10,11:*** Sau công đoạn anod hóa, thanh nhôm được rửa bằng nước tinh khiết (RO) nhằm đảm bảo độ sạch bề mặt. Sau đó, tùy theo yêu cầu sản phẩm, đối với sản phẩm cần tạo màu anodized, thanh nhôm sẽ được chuyển sang công đoạn nhuộm màu điện phân; đối với sản phẩm không yêu cầu nhuộm màu, thanh nhôm

được chuyển trực tiếp sang công đoạn bịt lỗ.

- ***Nhuộm màu điện phân:*** Sau khi anot hóa thanh nhôm để tạo thành lớp màng oxit trên bề mặt có cấu trúc rỗ xốp như tổ ong (micropores) cho phép màu nhuộm thấm sâu vào trong; thanh nhôm được đặt trong dung dịch muối kim loại nặng (muối thiếc) để nhuộm màu bằng dòng điện xoay chiều. Các ion kim loại trong dung dịch nhuộm màu trải qua các phản ứng khử và oxy hóa điện hóa trên bề mặt lớp chắn bên trong các lỗ nhỏ của màng oxit, lắng đọng các ion kim loại và oxit của chúng ở đáy các lỗ của màng oxit, do đó nhuộm màu bề mặt thanh nhôm. Quá trình cơ bản gồm ba bước: (1) các hạt phản ứng như ion kim loại và ion hydro được chuyển đến gần bề mặt lớp chắn; (2) các ion kim loại nhận electron tại giao diện giữa lớp chắn và dung dịch nhuộm màu, và các ion hydro xuyên qua lớp chắn và nhận electron tại lớp giao giữa kim loại nhôm và lớp chắn; (3) kim loại và oxit kim loại kết tủa.



Hình 1.10. Hình ảnh minh hoạ quá trình nhuộm điện phân

Màu sắc hình thành trên bề mặt thanh nhôm sau quá trình nhuộm điện phân được tạo ra do hiện tượng giao thoa và phản xạ ánh sáng giữa các hạt kim loại dạng keo lắng đọng trong các mao quản siêu nhỏ của lớp màng oxit anod hóa với ánh sáng phản xạ từ bề mặt màng oxit dưới tác động của nguồn sáng bên ngoài. Màu sắc của lớp phủ phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của các kim loại kết tủa trong các mao quản này và sẽ thay đổi theo từng loại muối kim loại sử dụng trong quá trình nhuộm. Ngoài ra, ngay cả khi

sử dụng cùng một loại muối kim loại, độ đậm nhạt của màu sắc cũng có thể được điều chỉnh thông qua thời gian nhuộm điện phân. Nhờ đó, sản phẩm nhôm sau xử lý không chỉ đạt tính thẩm mỹ cao với màu sắc đồng đều, bền đẹp mà còn có khả năng chống ăn mòn, chống oxy hóa và tăng độ bền bề mặt, đáp ứng tốt yêu cầu về bảo vệ và trang trí sản phẩm.

- ***Rửa nước lần 12, 13:*** Sau nhuộm màu, sản phẩm được rửa nước để loại bỏ hóa chất dư trên bề mặt. Nước thải phát sinh chứa thành phần kim loại và hóa chất tạo màu. Sau công đoạn nhuộm màu, sản phẩm được rửa nước nhằm loại bỏ lượng hóa chất tạo màu và các thành phần kim loại còn bám trên bề mặt. Nước thải phát sinh từ công đoạn này chứa thành phần kim loại và hóa chất tạo màu, được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy. Trong quá trình thu gom và xử lý, các thành phần kim loại và chất tạo màu kết tủa, lắng tạo thành bùn thải. Lượng bùn thải phát sinh khoảng 240 tấn/năm, được thu gom định kỳ hằng tháng hoặc hàng quý, lưu giữ tại khu vực lưu giữ chất thải của nhà máy theo đúng quy định và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý.

- ***Rửa nước tinh khiết:*** Thanh nhôm tiếp tục được rửa bằng nước tinh khiết nhằm nâng cao độ sạch bề mặt trước khi chuyển sang công đoạn bịt lỗ.

- ***Bịt lỗ:*** Sau công đoạn anod hóa, trên bề mặt thanh nhôm hình thành lớp màng oxit nhôm (Al_2O_3) có cấu trúc xốp với vô số mao quản kích thước nanomet. Các mao quản này giúp lớp màng có khả năng hấp phụ thuốc nhuộm, tuy nhiên nếu không được xử lý sẽ tạo điều kiện cho hơi ẩm, ion ăn mòn và các tạp chất từ môi trường xâm nhập đến nền nhôm, làm giảm khả năng chống ăn mòn và độ bền của lớp màng oxit.

Do đó, sau khi hoàn thành anod hóa và các công đoạn xử lý bề mặt liên quan, sản phẩm được đưa vào bể bịt lỗ (sealing) nhằm đóng kín các mao quản của lớp màng oxit, nâng cao khả năng chống ăn mòn, tăng độ bền hóa học, cải thiện tính cách điện và duy trì chất lượng bề mặt của sản phẩm.

Tại dự án, công đoạn bịt lỗ được thực hiện bằng phương pháp bịt kín ở nhiệt độ trung bình sử dụng dung dịch niken axetat (Nickel Acetate Sealing). Trong quá trình xử lý, lớp màng oxit nhôm xảy ra quá trình hydrat hóa, chuyển một phần Al_2O_3 thành boehmite (AlO(OH)) có thể tích lớn hơn, làm thu hẹp các mao quản. Đồng thời, muối niken axetat trong dung dịch bị thủy phân, tạo thành các hợp chất chứa niken như hydroxit niken và các hợp chất phức ít tan. Các hợp chất này kết tủa và lắng đọng bên trong hệ mao quản của lớp màng oxit, kết hợp với quá trình hydrat hóa để bịt kín hoàn toàn các lỗ rỗng. Phương pháp xử lý này còn được gọi là bịt lỗ bằng kết tủa.

Dung dịch bịt lỗ bằng niken axetat được sử dụng tuần hoàn trong bể và chỉ bổ sung định kỳ lượng hóa chất hao hụt nhằm duy trì nồng độ theo yêu cầu công nghệ, do đó

không thực hiện thay dung dịch định kỳ và không phát sinh nước thải từ bể bịt lỗ trong điều kiện vận hành bình thường. Chỉ khi xảy ra sự cố nghiêm trọng làm dung dịch bị ô nhiễm, không còn đáp ứng yêu cầu công nghệ thì mới thực hiện xả bể để thu gom xử lý, không xả trực tiếp ra môi trường.

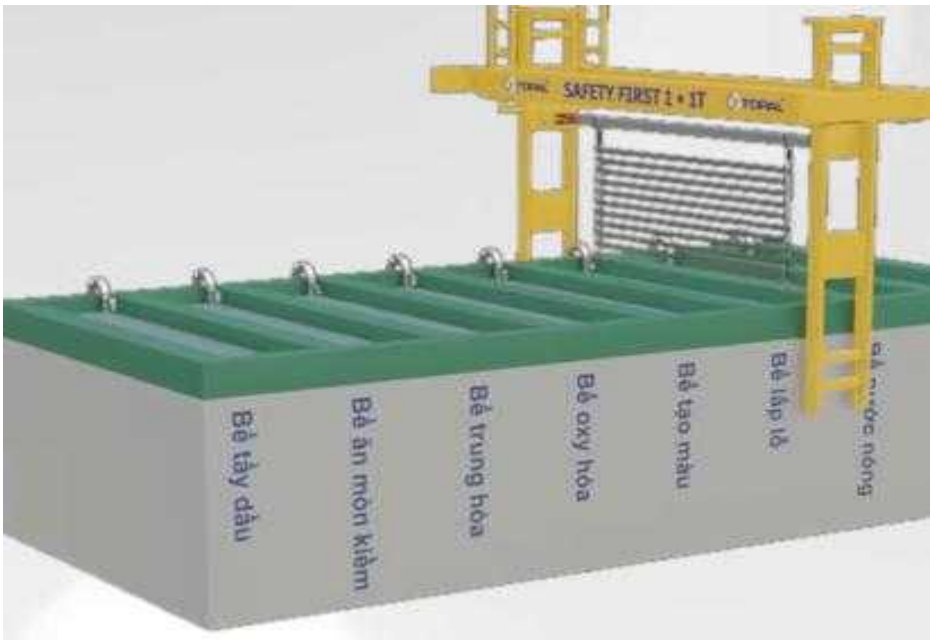
- ***Rửa nước 15,16:*** Sau công đoạn bịt lỗ bằng dung dịch niken axetat, các thanh nhôm được đưa qua bể rửa nước số 15 và 16 để loại bỏ lượng dung dịch bịt lỗ, ion niken và các hóa chất còn bám dính trên bề mặt sản phẩm. Công đoạn rửa này giúp hạn chế hiện tượng kéo theo hóa chất sang các công đoạn tiếp theo, đồng thời đảm bảo chất lượng bề mặt và độ đồng đều của lớp màng anod hóa.

Nước thải phát sinh từ hai bể rửa này chứa hàm lượng niken nhất định nên được thu gom riêng và dẫn trực tiếp về hệ thống thu hồi niken công suất 300m³/ngày đêm để xử lý. Tại hệ thống thu hồi, niken được tách và thu hồi dưới dạng tấm niken, góp phần giảm tiêu hao nguyên liệu, tiết kiệm chi phí vận hành, các tấm niken thu hồi được chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Sau quá trình thu hồi niken, phần nước đạt yêu cầu sẽ được tuần hoàn bổ sung trở lại bể rửa nước số 17 để tiếp tục tái sử dụng trong dây chuyền sản xuất, qua đó giảm lượng nước cấp mới và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nước của hệ thống.

- ***Rửa nước 17****:* Sau khi hoàn thành công đoạn rửa nước 15 và 16, sản phẩm được chuyển sang bể rửa nước số 17 để thực hiện công đoạn rửa hoàn thiện lần cuối trước khi sấy. Nước sử dụng tại bể này bao gồm nước cấp bổ sung và một phần nước sau xử lý từ hệ thống thu hồi niken. Công đoạn rửa cuối giúp loại bỏ hoàn toàn các hóa chất hoặc tạp chất còn sót lại trên bề mặt thanh nhôm, đảm bảo sản phẩm sạch, không bị bám cặn hoặc xuất hiện vết loang sau khi sấy khô. Đồng thời, việc sử dụng nước tuần hoàn sau thu hồi niken cũng góp phần tối ưu hóa quá trình sản xuất sạch hơn và giảm lượng nước thải phát sinh ra môi trường.

- ***Sấy khô:*** Sau công đoạn rửa hoàn thiện, các thanh nhôm được đưa vào hệ thống sấy để loại bỏ hoàn toàn lượng nước còn bám trên bề mặt sản phẩm. Quá trình sấy được gia nhiệt bằng khí thiên nhiên, duy trì ở nhiệt độ khoảng 80 – 100°C nhằm đảm bảo nước bay hơi nhanh và đồng đều mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng lớp màng anod hóa và lớp màu trên bề mặt nhôm.

Trong quá trình vận hành, luồng khí nóng được tuần hoàn liên tục trong buồng sấy giúp bề mặt sản phẩm khô đều, hạn chế hiện tượng đọng nước, ố màu hoặc hình thành vết bẩn sau sấy. Công đoạn này góp phần nâng cao chất lượng ngoại quan, tăng độ bền và tính ổn định của lớp màng anod hóa trước khi sản phẩm được chuyển sang công đoạn kiểm tra chất lượng và đóng gói thành phẩm.



Hình 1.11. Minh hoạ một số bể trong dây chuyền anodized

✓ **<u>Danh mục bể chứa và dòng chảy của dung dịch trong dây chuyền Anodized</u>**:

Trong dây chuyền anod hóa nhôm, nước được sử dụng theo hai mục đích chính gồm: (i) làm môi trường công nghệ trong các bể phản ứng và (ii) làm nước rửa trung gian giữa các công đoạn xử lý bề mặt. Toàn bộ hệ thống được thiết kế theo nguyên tắc vận hành liên hoàn, trong đó nước di chuyển tuần tự qua các bể theo chiều công nghệ, kết hợp giữa bể dung dịch cố định, bể rửa liên hoàn và hệ thống thu gom nước thải tập trung.

Ban đầu, sản phẩm nhôm sau đùn ép được đưa vào bể tẩy dầu mỡ để loại bỏ dầu mỡ và tạp chất bề mặt. Ngay sau công đoạn này, sản phẩm được chuyển qua các bể rửa nước nhằm làm sạch hóa chất còn bám trên bề mặt. Đây là bước rửa trung gian bắt buộc trước khi đi vào công đoạn khắc kiềm.

Tiếp theo, sản phẩm đi vào bể khắc kiềm để thực hiện ăn mòn và làm sạch lớp oxit tự nhiên trên bề mặt nhôm. Sau đó, sản phẩm tiếp tục được đưa qua các bể rửa nước để loại bỏ kiềm dư, đảm bảo điều kiện cho công đoạn trung hòa. Sau bước rửa này, sản phẩm được chuyển sang bể trung hòa nhằm ổn định bề mặt, sau đó tiếp tục qua các bể rửa nước để làm sạch hoàn toàn dung dịch trung hòa còn tồn dư.

Giai đoạn tiếp theo là công đoạn anod hóa, trong đó sản phẩm lần lượt đi qua các bể oxy hóa, xen kẽ với các bể phụ. Các bể phụ bố trí đi kèm từng bể oxy hóa có chức năng làm bể điều hòa và đệm công nghệ, nhằm ổn định nồng độ dung dịch, nhiệt độ và thành phần hóa chất trước khi đưa vào bể oxy hóa chính. Việc bố trí bể phụ giúp đảm bảo kiểm soát độc lập từng đơn nguyên công nghệ, duy trì tính ổn định của quá trình điện hóa và chất lượng lớp anod, đồng thời tăng tính linh hoạt trong vận hành và bảo trì

hệ thống. Sau các công đoạn oxy hóa, sản phẩm tiếp tục được rửa qua các bể trung gian để loại bỏ dung dịch axit còn bám, đảm bảo điều kiện cho công đoạn hoàn thiện bề mặt.

Tiếp theo, sản phẩm được đưa sang công đoạn tạo màu, bao gồm bể phụ tạo màu và các bể tạo màu. Sau mỗi bước xử lý màu, sản phẩm tiếp tục đi qua các bể rửa nước nhằm ổn định lớp màu và loại bỏ dung dịch dư trên bề mặt.

Sau công đoạn tạo màu, sản phẩm được chuyển sang công đoạn bịt lỗ thông qua các bể bịt lỗ. Sau đó, sản phẩm tiếp tục đi qua các bể rửa nước và cuối cùng là bể rửa nước nóng để hoàn thiện bề mặt, đảm bảo yêu cầu chất lượng sản phẩm trước khi xuất xưởng.

Trong toàn bộ dây chuyền, hệ thống bể rửa được bố trí xen kẽ giữa các bể công nghệ, vận hành theo nguyên tắc chảy tràn cục bộ theo từng cụm rửa. Nước cấp cho các bể rửa được sử dụng theo cơ chế bổ sung và thay thế theo chu kỳ sản xuất. Đối với các bể công nghệ, dung dịch được duy trì sử dụng tuần hoàn, định kỳ bổ sung hóa chất để đảm bảo nồng độ theo yêu cầu công nghệ và **không thực hiện thay thế định kỳ** trong suốt quá trình hoạt động nhằm giảm tiêu hao hóa chất, tiết kiệm chi phí và hạn chế phát sinh chất thải. Chỉ trong trường hợp xảy ra sự cố hoặc dung dịch bị ô nhiễm nghiêm trọng, không còn đáp ứng yêu cầu công nghệ thì mới thực hiện xả bể để thu gom và xử lý theo quy định. Lượng dung dịch thải này được thu gom và đưa về hệ thống xử lý nước thải hoặc chuyển giao xử lý theo tính chất của từng loại dung dịch theo quy định hiện hành.

Để kiểm soát chất lượng dung dịch trong các bể công nghệ, nhà máy thực hiện lấy mẫu kiểm tra hằng ngày và phân tích các chỉ tiêu công nghệ bằng các thiết bị đo nhanh kết hợp với việc định kỳ phân tích mẫu tại các phòng thí nghiệm có đủ năng lực để phân tích các chỉ tiêu chuyên sâu khi cần thiết. Kết quả theo dõi được sử dụng để điều chỉnh, bổ sung hóa chất hoặc vận hành các hệ thống thu hồi nhằm duy trì nồng độ các thành phần trong giới hạn yêu cầu của quy trình sản xuất.

Toàn bộ nước thải phát sinh từ các bể rửa (bao gồm nước rửa sau tẩy dầu mỡ, sau khắc kiềm, sau trung hòa, sau anot hóa, sau tạo màu và sau bịt lỗ) được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả thải.

Đối với một số dòng thải đặc thù, như nước rửa sau công đoạn bịt lỗ có chứa niken và nước từ các bể anot hóa, dòng nước được tách riêng để đưa vào hệ thống thu hồi niken và hệ thống thu hồi axit, nhôm sunfat. Sau quá trình thu hồi, nước tại hệ thống thu hồi Niken đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được tuần hoàn trở lại dây chuyền sản xuất để tái sử dụng, không đưa vào dòng nước thải chung; 1 phần nước tại hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat được tuần hoàn tái sử dụng, 1 phần được đưa về hệ thống xử lý nước thải

tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

Như vậy, hệ thống anod hóa được vận hành theo mô hình xen kẽ liên hoàn giữa các bể công nghệ và bể rửa theo từng công đoạn, trong đó nước được kiểm soát theo ba cấp: (i) tuần hoàn ổn định trong bể công nghệ, (ii) thay nước và chảy tràn cục bộ trong bể rửa, và (iii) thu gom tập trung toàn bộ nước thải về hệ thống xử lý cuối nguồn. Cách tổ chức này đảm bảo tối ưu hóa hiệu quả sử dụng nước, đồng thời kiểm soát chặt chẽ phát sinh nước thải trong toàn bộ dây chuyền sản xuất.

Danh mục bể chứa của hệ thống như sau:

Bảng 1.1. Danh mục bể chứa tại trong dây chuyền Anodized

Thứ tự	Tên bể chứa	Kích thước (m)			Diện tích (m^2)	Thể tích (m^3)	Kết cấu
		Dài	Rộng	Cao			
1	Bể rửa nước	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
2	Bể tẩy dầu mỡ	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
3	Bể rửa nước	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
4	Bể rửa nước	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
5	Bể khắc kiềm 1	9,30	2,85	8,40	26,51	222,00	Bê tông cốt thép
6	Bể khắc kiềm 2	9,30	2,85	8,40	26,51	222,00	Bê tông cốt thép
7	Bể rửa nước	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
8	Bể rửa nước	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
9	Bể trung hòa	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
10	Bể rửa nước	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
11	Bể rửa	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
12	Bể oxy hóa 1	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
13	Bể phụ	9,30	1,00	3,00	9,30	27,00	Bê tông cốt thép
14	Bể oxy hóa 2	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
15	Bể phụ	9,30	1,00	3,00	9,30	27,00	Bê tông cốt thép
16	Bể oxy hóa 3	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
17	Bể phụ	9,30	2,00	8,40	18,60	156,00	Bê tông cốt thép

Thứ tự	Tên bể chứa	Kích thước (m)			Diện tích (m^2)	Thể tích (m^3)	Kết cấu
		Dài	Rộng	Cao			
18	Bể oxy hóa 4	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
19	Bể phụ	9,30	1,00	3,00	9,30	27,00	Bê tông cốt thép
20	Bể oxy hóa 5	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
21	Bể phụ	9,30	1,00	3,00	9,30	27,00	Bê tông cốt thép
22	Bể oxy hóa 6	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
23	Bể rửa	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
24	Bể rửa	9,30	2,60	8,40	24,18	203,00	Bê tông cốt thép
25	Bể rửa	9,30	1,35	8,40	12,56	105,00	Bê tông cốt thép
26	Bể rửa	9,30	1,35	8,40	12,56	105,00	Bê tông cốt thép
27	Bể phụ tạo màu	9,30	1,00	3,00	9,30	26,00	Bê tông cốt thép
28	Bể tạo màu 1	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
29	Bể rửa	9,30	1,35	8,40	12,56	105,00	Bê tông cốt thép
30	Bể rửa	9,30	1,35	8,40	12,56	105,00	Bê tông cốt thép
31	Bể rửa	9,30	1,00	3,00	9,30	27,00	Bê tông cốt thép
32	Bể tạo màu 2	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
33	Bể rửa nước	9,30	1,35	8,40	12,56	105,00	Bê tông cốt thép
34	Bể rửa nước	9,30	1,35	8,40	12,56	105,00	Bê tông cốt thép
35	Bể bịt lỗ 1	9,30	2,85	8,40	26,51	222,00	Bê tông cốt thép
36	Bể bịt lỗ 2	9,30	2,85	8,40	26,51	222,00	Bê tông cốt thép
37	Bể rửa nước	9,30	1,30	8,40	12,09	101,00	Bê tông cốt thép
38	Bể rửa nước	9,30	2,90	8,40	26,97	226,00	Bê tông cốt thép
39	Bể rửa nước nóng	9,30	1,30	8,40	12,09	101,00	Bê tông cốt thép

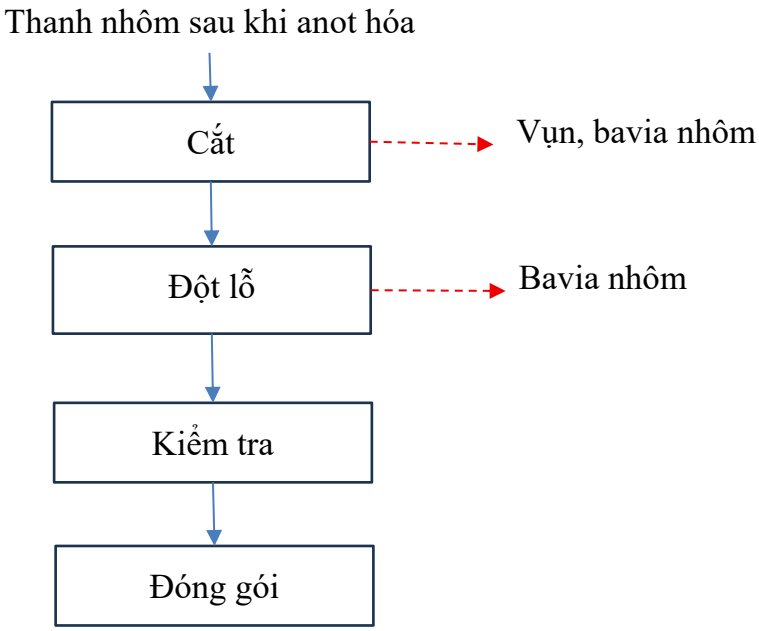
Trong điều kiện vận hành bình thường, các bể công nghệ của dây chuyền anod hóa không thay toàn bộ dung dịch theo chu kỳ mà chỉ bổ sung hóa chất và nước để duy trì nồng độ theo yêu cầu công nghệ. Đối với bể anod hóa và bể bịt lỗ, dung dịch được tuần hoàn qua hệ thống thu hồi axit - nhôm và hệ thống thu hồi niken nhằm kéo dài thời gian

sử dụng, giảm lượng chất thải phát sinh.

Việc thay thế toàn bộ hoặc một phần dung dịch chỉ thực hiện khi cần thiết, như: bảo trì, sửa chữa bể công nghệ; chất lượng dung dịch không còn đáp ứng yêu cầu sản xuất; đại tu, cải tạo dây chuyền; dung dịch bị nhiễm bẩn hoặc vệ sinh dây chuyền sau thời gian dừng sản xuất.

Trong các trường hợp trên, Chủ dự án thực hiện thay thế theo từng bể hoặc từng đợt, không xả đồng thời nhiều bể. Dung dịch phát sinh được ưu tiên thu hồi hóa chất (đối với các bể có khả năng thu hồi), phần còn lại được điều tiết qua bể điều hòa và đưa về hệ thống xử lý nước thải theo từng đợt, bảo đảm tổng lưu lượng luôn nằm trong công suất thiết kế, không gây quá tải hệ thống.

b.2. Quy trình gia công sâu



Hình 1.12. Sơ đồ quy trình gia công sâu

Thuyết minh quy trình:

Sau quá trình anot hóa, tùy theo yêu cầu của khách hàng, các vật liệu nhôm khác nhau cần trải qua quá trình gia công sâu nhằm hoàn thiện kích thước, hình dạng, kết cấu và chất lượng bề mặt sản phẩm, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và mục đích sử dụng thực tế. Trong công đoạn này, các thanh nhôm đã anot hóa trải qua các quy trình cưa, đột dập, khoan, kiểm tra và đóng gói. Quy trình cụ thể như sau:

- Cắt:

Bệ cấp liệu: Các thanh hợp kim nhôm được đưa lên hệ thống cấp liệu tự động. Động cơ truyền động làm quay ròng rọc thông qua trục dẫn động, giúp băng tải vận hành ổn định và liên tục. Khi vật liệu được chuyển đến băng tải đồng bộ ngắn, hệ thống sẽ

thực hiện tăng tốc và tách khoảng cách giữa các thanh nhôm nhằm tạo khoảng cách phù hợp cho quá trình cấp liệu tự động phía sau. Công đoạn này giúp đảm bảo vật liệu được đưa vào dây chuyền theo đúng trình tự, hạn chế va chạm và nâng cao độ chính xác trong quá trình gia công.

Cơ chế lật và di chuyển: Sau khi được cấp liệu, cánh tay robot tự động gắp thanh nhôm đầu tiên từ băng tải và thực hiện thao tác lật, đặt vật liệu lên thanh đỡ. Hệ thống xi lanh nâng kết hợp với các khối đỡ polyurethane rãnh kép đồng thời nâng thanh nhôm lên và di chuyển về phía trước theo khoảng cách cài đặt trước, sau đó trở về vị trí ban đầu. Tiếp theo, robot tiếp tục gắp thanh nhôm thứ hai và đặt lên cơ cấu di chuyển. Hai thanh nhôm sau đó được nâng đồng thời để thực hiện công đoạn căn chỉnh vị trí. Thiết bị căn chỉnh hoạt động thông qua xi lanh dạng ống lồng nằm ngang, giúp ép thẳng và đồng bộ hai đầu vật liệu, đảm bảo thanh nhôm được đưa vào máy cưa với vị trí chính xác. Sau khi căn chỉnh hoàn tất, thanh dẫn hướng sẽ chuyển vật liệu vào các rãnh của hệ thống con lăn đẩy trước khi quay trở lại vị trí ban đầu để tiếp tục chu trình làm việc.

Bộ đẩy cấp liệu cho máy cưa: Tại cụm đẩy liệu, các xi lanh kẹp giữ cố định thanh nhôm trong rãnh con lăn. Động cơ truyền động điều khiển cơ cấu đòn bẩy đẩy vật liệu tiến về phía trước theo từng bước gián đoạn, đưa thanh nhôm đến đúng vị trí cắt của máy cưa. Khi quá trình cắt hoàn thành và vật liệu đã được đưa đến vị trí cuối hành trình, hệ thống xi lanh sẽ tự động nhả kẹp, nâng cơ cấu đòn bẩy và đưa toàn bộ cụm đẩy trở về vị trí ban đầu để chuẩn bị cho chu kỳ vận hành tiếp theo.

Máy cưa hai đầu: Máy cưa hai đầu được trang bị hệ thống tay gắp ray trượt tự động gồm cụm phía trước và cụm phía sau. Trong đó, tay gắp phía trước có khả năng di chuyển ngang, còn tay gắp phía sau có chức năng lật vật liệu. Khi thanh nhôm được đưa vào bàn cưa, hệ thống xi lanh kẹp sẽ nhanh chóng cố định vật liệu. Hai lưỡi cưa tròn bố trí đối xứng, được truyền động bằng động cơ, sẽ đồng thời di chuyển ra khỏi nắp bảo vệ để thực hiện cắt hai đầu thanh nhôm theo kích thước cài đặt. Sau khi cắt xong, tay gắp tự động sẽ kẹp các đoạn nhôm đã gia công, nâng lên và di chuyển về phía sau để đặt vào giá đỡ polyurethane. Hệ thống thổi khí được bố trí tại đầu ra nhằm làm sạch vụn nhôm còn bám trên bề mặt sản phẩm; phần vụn nhôm phát sinh được thu gom thông qua phễu và băng tải thu hồi phế liệu đặt phía dưới máy cưa. Sau đó, robot tiếp tục thực hiện thao tác lật và chuyển sản phẩm sang băng tải công đoạn đột dập.

- Đột lỗ:

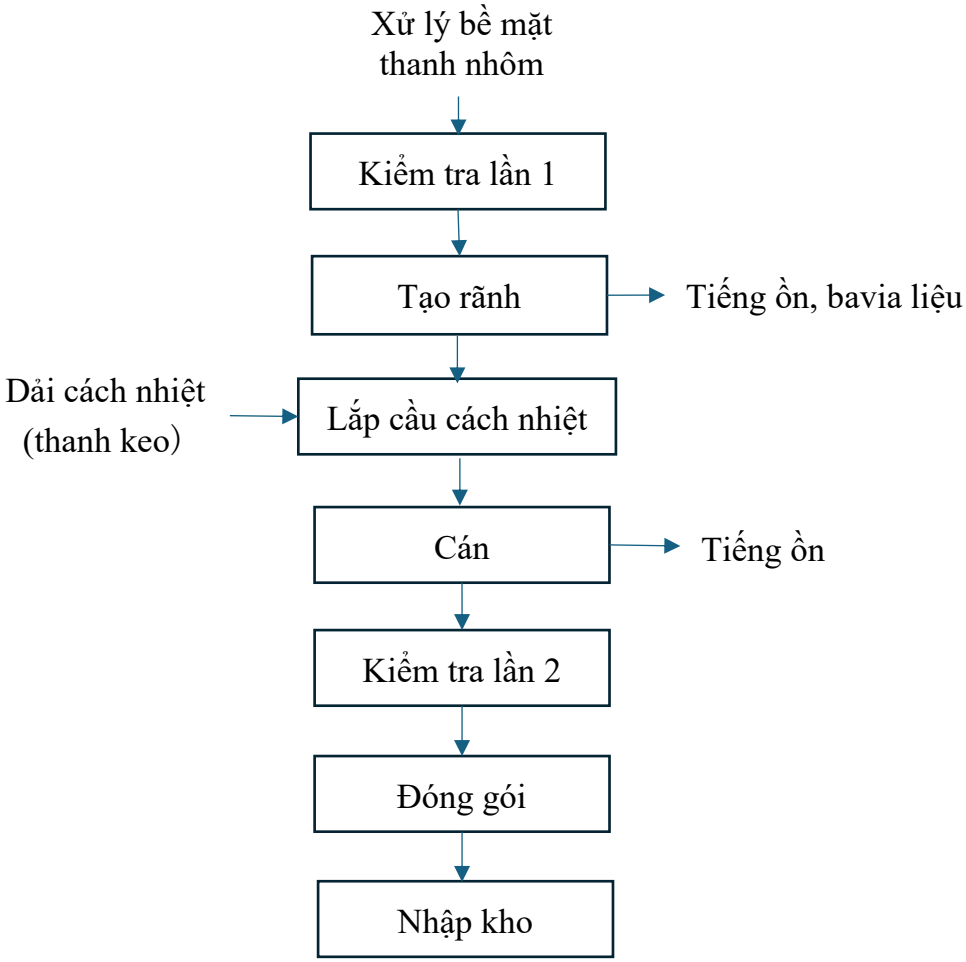
Các thanh nhôm sau khi cắt được băng tải con lăn chuyển đến vị trí đột lỗ. Tại đây, hệ thống xi lanh đẩy định vị vật liệu vào đúng vị trí gia công trước khi thu hồi về trạng thái ban đầu. Cánh tay robot tự động gắp thanh nhôm từ rãnh con lăn, nâng lên và di chuyển đến khu vực đột lỗ. Đồng thời, hệ thống xi lanh kẹp bên và xi lanh kẹp cố

định sẽ hoạt động để giữ chắc vật liệu, đảm bảo độ chính xác trong quá trình gia công.

Sau khi vật liệu được cố định hoàn toàn, van điều khiển của trạm thủy lực mở ra, kích hoạt mũi đột thực hiện thao tác đột lỗ với tốc độ cao. Khi quá trình đột hoàn tất, các xi lanh sẽ tự động thu hồi, nhả vật liệu và cánh tay robot đưa sản phẩm trở lại băng tải con lăn để chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Hệ thống ray con lăn được trang bị cảm biến quang điện nhằm xác định vị trí vật liệu trong suốt quá trình vận chuyển. Ngoài ra, cơ cấu xi lanh nghiêng giúp lật hoặc thay đổi góc đặt của thanh nhôm khi cần thiết. Các sản phẩm sau đột lỗ được băng tải con lăn vận chuyển đến khu vực kiểm tra chất lượng trước khi chuyển sang các công đoạn tiếp theo của dây chuyền sản xuất.

c. Quy trình sản xuất nhôm cầu cách nhiệt



Hình 1.13. Sơ đồ quy trình sản xuất nhôm cầu cách nhiệt

Thuyết minh quy trình:

Trước khi đưa thanh nhôm sau đùn ép vào sản xuất sản phẩm nhôm cầu cách nhiệt, thanh nhôm được đưa đi gia công bên ngoài để tạo thành nhôm sơn tĩnh điện hoặc thanh

nhôm phủ PVDF.

Thanh nhôm cầu cách nhiệt (hay còn gọi là thanh nhôm hợp kim cách nhiệt) là sản phẩm được cấu tạo từ hai lớp thanh nhôm hợp kim liên kết với nhau thông qua vật liệu cách nhiệt phi kim loại có độ dẫn nhiệt thấp. Nhờ cấu tạo này, sản phẩm có khả năng hạn chế truyền nhiệt hiệu quả, với hiệu suất cách nhiệt cao hơn khoảng 1.250 lần so với thanh nhôm định hình thông thường, góp phần nâng cao khả năng tiết kiệm năng lượng cho công trình.

Vật liệu cách nhiệt sử dụng trong quá trình sản xuất là dải cách nhiệt bằng polyamide nylon (PA66), được sản xuất theo phương pháp ép đùn và có thể tạo thành nhiều dạng mặt cắt khác nhau tùy theo yêu cầu thiết kế của từng loại thanh nhôm định hình.

Quy trình gia công thanh nhôm cầu cách nhiệt bao gồm các công đoạn chính sau:

- ***Xử lý bề mặt thanh nhôm*:** Các thanh nhôm định hình sau quá trình sơn tĩnh điện, phủ PVDF (thuê gia công bên ngoài) được chuyển sang công đoạn gia công cầu cách nhiệt. Trước khi gia công, bề mặt thanh nhôm được kiểm tra và làm sạch nhằm đảm bảo chất lượng liên kết trong các công đoạn tiếp theo.

- ***Kiểm tra lần 1***: Thanh nhôm được kiểm tra kích thước, hình dạng, độ thẳng và tình trạng bề mặt để đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào tạo rãnh. Những sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được loại bỏ hoặc xử lý lại.

- ***Tạo rãnh***: Thanh nhôm được đưa qua thiết bị cắt rãnh chuyên dụng để gia công các rãnh liên kết trên bề mặt thanh nhôm, với độ sâu rãnh khoảng 0,5 – 1,0 mm. Các rãnh này có chức năng tạo vị trí lắp đặt dải cách nhiệt. Trong quá trình gia công phát sinh tiếng ồn và một lượng nhỏ ba via nhôm.

- ***Lắp cầu cách nhiệt***: Dải cách nhiệt bằng polyamide nylon (PA66) được lắp vào các rãnh đã gia công trên thanh nhôm. Vật liệu PA66 có độ dẫn nhiệt thấp, giúp ngăn cản sự truyền nhiệt giữa hai phần nhôm, đồng thời vẫn đảm bảo liên kết cơ học ổn định cho sản phẩm.

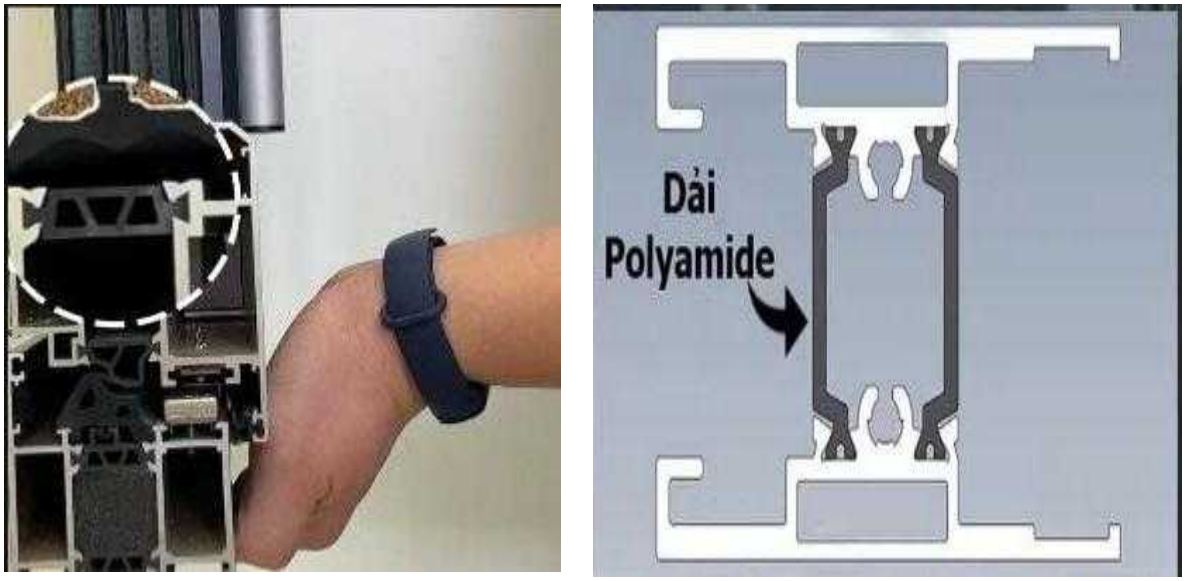
- ***Cán ép liên kết***: Sau khi lắp dải cách nhiệt, thanh nhôm được đưa qua hệ thống cán ép để ép chặt hai phần nhôm với dải cách nhiệt ở giữa, tạo thành một khối liên kết đồng nhất. Công đoạn này giúp tăng độ bền cơ học, độ kín khít và khả năng cách nhiệt của sản phẩm. Trong quá trình cán ép phát sinh tiếng ồn từ thiết bị vận hành.

- ***Kiểm tra lần 2***: Sản phẩm sau cán được kiểm tra lại các thông số kỹ thuật như độ bền liên kết, kích thước, độ kín khít và chất lượng bề mặt nhằm đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm nhôm cầu cách nhiệt.

- ***Đóng gói, nhập kho***: Các sản phẩm đạt yêu cầu được đóng gói theo quy cách

nhằm bảo vệ bề mặt sản phẩm, hạn chế va đập và trầy xước trong quá trình vận chuyển và lưu trữ. Sản phẩm hoàn thiện được nhập kho để lưu trữ và chờ xuất bán.

Thanh nhôm cầu cách nhiệt sau khi hoàn thiện có độ bền cơ học cao, khả năng cách nhiệt và tiết kiệm năng lượng tốt, được sử dụng phổ biến trong sản xuất cửa nhôm, vách kính và các công trình yêu cầu hiệu quả cách nhiệt cao.

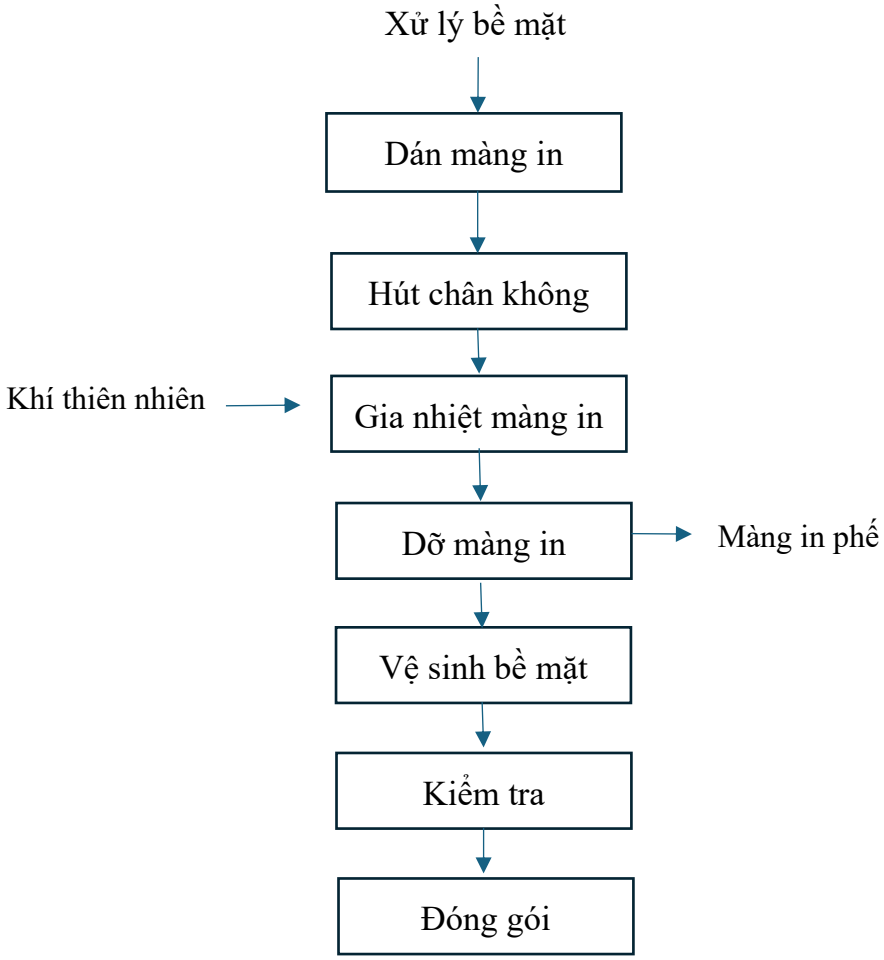


Hình 1.14. Hình ảnh minh hoạ nhôm cầu cách nhiệt

Toàn bộ bavia nhôm phát sinh từ các quy trình gia công sâu và quy trình sản xuất nhôm cầu cách nhiệt của dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2" được thu gom và chuyển về hệ thống tái chế bavia nhôm thành billet nhôm thuộc dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình" do Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) làm chủ đầu tư. Dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình" đã được UBND thành phố Hải Phòng cấp Giấy phép môi trường số 1361/GPMT-UBND ngày 08/4/2026; hệ thống tái chế được bố trí tại xưởng số 01, 04 của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng – Chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng (liền kề dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2" và có cùng chủ đầu tư). Bavia nhôm sau khi tái chế thành billet nhôm được sử dụng toàn bộ làm nguyên liệu đầu vào phục vụ hoạt động sản xuất của dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình", không chuyển giao cho tổ chức, cá nhân khác.

d. Quy trình sản xuất thanh nhôm vân gỗ

Với sản phẩm nhôm vân gỗ, thanh nhôm nguyên liệu sau khi đùn ép được gửi đi gia công bề mặt bên ngoài bằng cách phủ lớp sơn lót hoặc lớp bảo vệ PVDF để tạo độ bám và độ bền màu tối ưu. Khi trở lại nhà máy, thanh nhôm sẽ bước vào quy trình dán màng in vân gỗ cụ thể như sau:



Hình 1.15. Sơ đồ quy trình sản xuất nhôm vân gỗ

Thuyết minh quy trình:

- ***Xử lý bề mặt:*** Nguyên liệu sử dụng cho quá trình in vân gỗ là các thanh nhôm định hình đã được xử lý bề mặt bằng phương pháp sơn tĩnh điện (thuê gia công bên ngoài). Bề mặt thanh nhôm phải đảm bảo sạch, khô và đồng đều nhằm tăng khả năng bám dính và chất lượng hoa văn sau in.

- ***Dán màng in vân gỗ:*** Căn cứ theo yêu cầu đơn hàng, lựa chọn loại màng in vân gỗ có màu sắc và họa tiết phù hợp. Kích thước màng in được lựa chọn tương ứng với tiết diện thanh nhôm; chiều rộng màng thường lớn hơn chu vi mặt cắt thanh nhôm để đảm bảo bao phủ toàn bộ bề mặt sản phẩm. Thanh nhôm sau đó được bọc kín bằng màng in chuyển nhiệt, chuẩn bị cho công đoạn hút chân không và ép nhiệt.

- ***Hút chân không:*** Thanh nhôm đã bọc màng in được đặt lên xe kẹp chân không. Một đầu màng được buộc kín, đầu còn lại được cố định với hệ thống hút khí thông qua ống dẫn.

-

Hình 1.16. Hình ảnh minh hoạ quá trình hút chân không

Hệ thống hút chân không được vận hành với áp suất âm khoảng 0,4 MPa nhằm hút toàn bộ không khí bên trong, giúp màng in ôm sát bề mặt thanh nhôm. Trong quá trình này, khí được thổi dọc theo chiều dài thanh nhôm để làm phẳng các nếp nhăn, đảm bảo hoa văn tiếp xúc đồng đều với bề mặt vật liệu.

Để quá trình gia nhiệt đạt hiệu quả, các thanh nhôm được bố trí trên giá với khoảng cách phù hợp nhằm đảm bảo khả năng truyền nhiệt đồng đều trong lò sấy.

- ***Gia nhiệt màng in:*** Các thanh nhôm sau hút chân không được đưa vào lò gia nhiệt sử dụng khí thiên nhiên làm nhiên liệu. Trong suốt quá trình gia nhiệt, trạng thái chân không vẫn được duy trì nhằm giữ cho màng in bám chặt vào bề mặt thanh nhôm.

Dưới tác động của nhiệt độ khoảng 160 – 180°C trong thời gian từ 10 – 15 phút, lớp mực trên màng in sẽ thăng hoa và chuyển bám lên bề mặt sơn của thanh nhôm, tạo thành các họa tiết vân gỗ theo yêu cầu.

Hình 1.17. Minh hoạ công đoạn đưa thanh nhôm vào lò hấp gia nhiệt

- ***Dỡ màng in:*** Sau khi hoàn thành quá trình ép nhiệt, hệ thống hút chân không được ngắt và tiến hành cấp khí để tách màng in khỏi bề mặt thanh nhôm. Màng in sau

sử dụng được tháo bỏ và thu gom như chất thải sản xuất.

Thanh nhôm được làm nguội tự nhiên đến nhiệt độ dưới khoảng 40°C trước khi đưa ra khỏi giá đỡ để tránh ảnh hưởng đến chất lượng lớp vân gỗ.

- ***Vệ sinh bề mặt:*** Sau khi tháo màng in, bề mặt thanh nhôm được vệ sinh nhằm loại bỏ bụi bẩn, phần màng còn sót lại hoặc tạp chất phát sinh trong quá trình in chuyển nhiệt.

- ***Kiểm tra chất lượng, đóng gói:*** Sản phẩm được kiểm tra về màu sắc, độ đồng đều của vân gỗ, độ bám dính lớp phủ và chất lượng bề mặt. Những sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được loại bỏ hoặc xử lý lại. Các thanh nhôm vân gỗ đạt yêu cầu được đóng gói theo quy cách nhằm bảo vệ bề mặt sản phẩm trong quá trình lưu kho và vận chuyển.

Sản phẩm nhôm vân gỗ hoàn thiện có tính thẩm mỹ cao, khả năng chống ăn mòn tốt, độ bền cao và được sử dụng rộng rãi trong sản xuất cửa, nội thất, trang trí kiến trúc và các công trình xây dựng.

**** Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án***

Dự án sử dụng công nghệ sản xuất tiên tiến, hiện đại, có mức tiêu hao nguyên, nhiên liệu hợp lý, tiết kiệm tài nguyên và năng lượng. Công nghệ được lựa chọn không thuộc nhóm lạc hậu, không sử dụng thiết bị có mức tiêu hao lớn hoặc tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao. Toàn bộ dây chuyền thiết bị được đầu tư đồng bộ, có nguồn gốc và xuất xứ rõ ràng từ các quốc gia có trình độ công nghệ phát triển, đảm bảo hiệu suất vận hành ổn định, an toàn và kiểm soát hiệu quả các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình sản xuất.

Bên cạnh đó, dự án đã bố trí đầy đủ các hạng mục công trình và biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp với quy mô hoạt động. Hệ thống thu gom, phân loại và xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn được thiết kế đồng bộ, đảm bảo xử lý đạt các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Các giải pháp môi trường được lồng ghép ngay từ giai đoạn thiết kế và vận hành, góp phần hạn chế tối đa phát sinh ô nhiễm thứ cấp.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động, dự án có cơ chế kiểm soát và quản lý nội bộ đối với các nguồn phát thải, kết hợp với việc vận hành định kỳ, bảo trì hệ thống xử lý môi trường nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý ổn định, lâu dài. Nhìn chung, việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và phương án vận hành của dự án được đánh giá là phù hợp, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án gồm nhôm anodized, nhôm cầu cách nhiệt và nhôm vân gỗ

đều được sản xuất theo quy trình công nghệ hiện đại, kiểm soát chặt chẽ chất lượng từ khâu nguyên liệu đến hoàn thiện bề mặt. Sản phẩm có độ bền cơ học cao, khả năng chống ăn mòn tốt, bề mặt thẩm mỹ ổn định và đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong xây dựng và trang trí kiến trúc. Nhờ đó, sản phẩm đảm bảo chất lượng đồng đều, tuổi thọ sử dụng lâu dài và phù hợp với các yêu cầu công trình cao cấp.

Hình 1.18. Hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án

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

Do dự án thuê lại nhà xưởng đã hoàn thiện của Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng nên của dự án không có giai đoạn xây dựng mà chỉ có giai đoạn lắp đặt thiết bị, máy móc và hoạt động sản xuất với nhu cầu về nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng như sau:

1.4.1. Nhu cầu máy móc, nguyên, nhiên liệu đầu vào

Bảng 1.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

TT	Thiết bị	ĐVT	SL	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đùn nhôm	Máy	8	Trung Quốc	Mới 100%
2	Máy cắt và tháo khuôn 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
3	Lò gia nhiệt thanh nhôm dài 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
4	Máy kéo nhôm định hình 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
5	Hệ thống làm mát nhanh cân bằng trực tuyến 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
6	Giàn giáo băng tải nhôm định hình 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
7	Máy đóng khung tự động 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
8	Lò khuôn 2000MT	Bộ	8	Trung Quốc	Mới 100%
9	Lò gia nhiệt thanh nhôm dài đơn	Máy	2	Trung Quốc	Mới 100%
10	Robot cấp/thu hồi thanh đệm	Bộ	20	Trung Quốc	Mới 100%
11	Máy phun cát tự động(8 súng)	Máy	8	Trung Quốc	Mới 100%
12	Dây chuyền sản xuất thanh nhôm anodized đứng	Chuyền	1	Trung Quốc	Mới 100%
13	Thiết bị lọc nước tinh khiết	Bộ	1	Trung Quốc	Mới 100%
14	Thiết bị làm lạnh treo từ tính chuyên dụng biến tần oxy hóa làm mát trực tiếp	Máy	6	Trung Quốc	Mới 100%
15	Máy làm lạnh biến tần từ tính làm lạnh trực tiếp	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
16	Bồn chứa axit sunfuric	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
17	Hệ thống thu hồi axit	Bộ	1	Trung Quốc	Mới 100%
18	Hệ thống thu hồi ion nhôm	Bộ	1	Trung Quốc	Mới 100%
19	Hệ thống thu hồi niken	Bộ	1	Trung Quốc	Mới 100%
20	Máy nguồn nhiệt hơi nước mô-đun	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
21	Máy nguồn nhiệt hơi nước mô-đun	Máy	6	Trung Quốc	Mới 100%
22	Lò làm sạch nóng	Bộ	1	Trung Quốc	Mới 100%
23	Máy kẹp khuôn	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
24	Máy ép nhôm	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%

25	Cẩu trục	Máy	42	Trung Quốc	Mới 100%
26	Máy nén khí	Máy	8	Trung Quốc	Mới 100%
27	Xe nâng	Máy	10	Trung Quốc	Mới 100%
28	Tháp làm lạnh	Bộ	13	Trung Quốc	Mới 100%
29	Dây chuyền lắp ráp cầu cách nhiệt	Chuyền	2	Trung Quốc	Mới 100%
30	Dây chuyền đóng gói cầu cách nhiệt	Chuyền	2	Trung Quốc	Mới 100%
31	Dây chuyền vân gỗ	Chuyền	1	Trung Quốc	Mới 100%
32	Hệ thống oxy hóa (anod hóa) thẳng đứng	Hạng mục	1	Trung Quốc	Mới 100%
33	Hệ thống thu hồi kiềm cho bể khắc kiềm.	Hạng mục	1	Trung Quốc	Mới 100%
34	Dây chuyền ép đùn 1100 tấn [Kệ: 42m + 39m, chiều rộng 7,5m]	Chuyền	1	Trung Quốc	Mới 100%
35	Máy tạo hình	Lô	1	Trung Quốc	Mới 100%
36	Cần cẩu	Lô	1	Trung Quốc	Mới 100%
37	Máy cưa góc Máy đóng gói thành phẩm	Lô	1	Trung Quốc	Mới 100%

Nguồn nguyên nhiên liệu, hóa chất của dự án được mua tại các đơn vị cung ứng nhập khẩu và trong nước. Chủ dự án cam kết không sử dụng các loại hóa chất trong danh mục cấm theo quy định của Việt Nam. Nguồn nguyên vật liệu bao gồm:

Bảng 1.3. Danh mục nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất của Dự án

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn gốc
Sản xuất nhôm Anod				
1	Billet nhôm	Tấn/năm	144.378	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Khuôn	Bộ	4.800	Trung Quốc
Sản xuất nhôm cách nhiệt				
1	Nhôm sau đùn ép (được thuê gia công- phủ sơn tĩnh điện bên ngoài)	Tấn/năm	12.000	Việt Nam
2	Nhôm sau đùn ép (được thuê gia công- phủ PVDF bên ngoài)	Tấn/năm	8.000	Việt Nam
3	Thanh keo	Tấn/năm	260	Trung Quốc
Sản xuất nhôm vân gỗ				

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn gốc
1	Nhôm sau đùn ép (được thuê gia công- phủ sơn tĩnh điện bên ngoài)	Tấn/năm	2.720	Việt Nam
2	Màng in vân gỗ	Tấn/năm	50	Trung Quốc
Nguyên vật liệu khác				
1	Vải không dệt (dùng đóng gói)	Tấn/năm	1.643	Việt Nam
2	Màng đóng gói	Tấn/năm	50	Việt Nam
3	Giấy đóng gói	Tấn/năm	100	Việt Nam
4	Cát thép	Tấn/năm	120	Trung Quốc

Bảng 1.4. Danh mục hóa chất sử dụng của Dự án

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu (tấn/năm)	Nguồn gốc	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
Sản xuất					
1	Axit nitric 68%	270	Trung Quốc/ Việt Nam	Anodizing	- Thành phần chính: HNO_3 - Đặc tính vật lý: Chất lỏng, Không màu đến vàng nhạt, mùi hắc, nhiệt độ sôi ở 120^oC, tan vô hạn trong nước. - Đặc tính hóa học: có tính axit mạnh, điện ly hoàn toàn trong nước, phản ứng ăn mòn kim loại. - Độc tính: Chất ăn mòn mạnh, oxy hóa mạnh. Gây kích ứng nếu hít phải, gây bỏng nếu tiếp xúc.
2	Axit sunfuric 98%	4.050	Trung Quốc/ Việt Nam	Anodizing	- Thành phần chính: H_2SO_4 - Đặc tính vật lý: Chất lỏng sánh, nhớt, không màu đến hơi vàng, gần như không mùi, khối lượng riêng 1,83–1,84 g/cm³, nhiệt độ sôi ~337°C, tan vô hạn trong nước, hút ẩm mạnh. - Đặc tính hóa học: Là axit rất mạnh, điện ly mạnh trong nước, phản ứng với nước: tỏa nhiệt rất lớn, phản ứng

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu (tấn/năm)	Nguồn gốc	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
					với kim loại, có tính oxy hóa (ở nồng độ cao, nhiệt độ cao). - Độc tính: Chất ăn mòn cực mạnh, gây bỏng sâu phá hủy mô nêu tiếp xúc vào da, gây tổn thương mắt, bỏng đường tiêu hóa nếu tiếp xúc.
3	Chất khắc kiềm	180	Trung Quốc/ Việt Nam	Khắc kiềm anod	- Thành phần chính: Hỗn hợp Natri Gluconat ($C_6H_{11}NaO_7$), Sorbitol ($C_6H_{14}O_6$)… - Đặc tính vật lý: Chất lỏng màu trắng hoặc hơi vàng, không mùi, pH=12, tan trong nước. - Đặc tính hóa học: hoạt động ổn định ở điều kiện thường, không cháy ở nhiệt độ thường. - Độc tính: kích ứng và ăn mòn mạnh với mắt, có hại nếu hít phải.
4	Thiếc Sunfat	45	Trung Quốc/ Việt Nam	Tạo màu anod	- Thành phần chính: Sulfate á thiếc ($SnSO_4$) chiếm nồng độ > 99%. - Đặc tính vật lý: Dạng bột kết tinh màu trắng hoặc vàng nhạt, không mùi, pH=2, Dễ tan trong nước và methanol. - Đặc tính hóa học: Có tính axit, hoạt động ổn định trong điều kiện thường - Độc tính: Có độc và gây kích ứng mạnh đối với da và mắt, có hại với môi trường nước.
5	Chất ổn định màu	85	Trung Quốc/ Việt Nam	Tạo màu anod	- Thành phần chính: Hỗn hợp Axit tartaric ($C_4H_6O_6$), axit boric (H_3BO_3) - Đặc tính vật lý: dạng bột,

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu (tấn/năm)	Nguồn gốc	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
					màu trắng, không mùi, tan được trong nước. - Đặc tính hóa học: Có tính axit yếu, hoạt động ổn định trong điều kiện thường - Độc tính: Có tính ăn mòn mạnh, gây hại khi hít phải.
6	Chất bịt lỗ nhiệt độ trung bình	84	Trung Quốc/ Việt Nam	Bịt lỗ anod	- Thành phần chính: Polyol (30%), Cobalt Acetate ($Co(CH_3COO)_2$) chiếm 1%, nước và các thành phần khác. - Đặc tính vật lý: Chất lỏng màu nâu đỏ, không mùi, pH=10, điểm sôi 100^0C, tan trong nước. - Đặc tính hóa học: Hoạt động ổn định trong điều kiện bình thường, tránh tiếp xúc với các hóa chất có tính kiềm. - Độc tính: Có tính ăn mòn nhẹ, gây kích ứng nhẹ lên da, kích ứng và ăn mòn mạnh đối với mắt.
8	Niken axetat	72	Trung Quốc/ Việt Nam	Bịt lỗ anod	- Thành phần chính: Sunfat Niken NiSO4 - Đặc tính vật lý: dạng hạt màu xanh, không mùi, nóng chảy ở 250^{o}C, điểm sôi 1.774, tran trong nước - Đặc tính hóa học: ổn định trong điều kiện thường, tránh tiếp xúc với các chất có tính kiềm. - Độc tính: kích ứng đường hô hấp nếu hít phải, gây viêm da và ngứa dữ dội, kích ứng mạnh với mắt, có hại cho môi trường.

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu (tấn/năm)	Nguồn gốc	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
7	Natri hiđroxit	1080	Trung Quốc/ Việt Nam	Khắc kiềm anod	- Thành phần chính: NaOH - Đặc tính vật lý: Rắn (dạng hạt, vảy) hoặc dung dịch, màu trắng hoặc không màu, không mùi, khối lượng riêng ~2,13 g/cm³, tan rất tốt trong nước, dễ hút ẩm và CO_2 trong không khí. - Đặc tính hóa học: Là bazơ mạnh, điện ly hoàn toàn trong nước, phản ứng trung hòa với axit, ăn mòn mạnh kim loại và các chất hữu cơ. - Độc tính: Có tính ăn mòn mạnh, gây bỏng sâu, ăn mòn mô nếu tiếp xúc.
Hóa chất dùng tại trạm xử lý nước thải					
1	PAM	26	Trung Quốc/ Việt Nam	Trạm xử lý nước thải	- Thành phần chính: Polyacrylamide (PAM) $(C_3H_5NO)_n$. - Đặc tính vật lý: dạng rắn, màu trắng, không mùi, **k**hối lượng riêng ~1,3 g/cm³, tan tốt trong nước, độ nhớt cao. - Đặc tính hóa học: Là polymer cao phân tử, tạo bông keo tụ, hấp phụ và liên kết các hạt lơ lửng. - Độc tính: độc tính thấp, gây kích ứng nhẹ nếu tiếp xúc.
2	PAC	31	Trung Quốc/ Việt Nam		- Thành phần chính: Poly Aluminium Chloride (PAC) $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$. - Đặc tính vật lý: dạng rắn (bột) hoặc dung dịch, màu vàng nhạt đến vàng nâu, không mùi, tan tốt trong nước. - Đặc tính hóa học: Là chất keo tụ vô cơ.

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu (tấn/năm)	Nguồn gốc	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
					- Độc tính: độc tính thấp đến trung bình, gây kích ứng nhẹ nếu tiếp xúc.
3	Natri hydroxit	2880	Trung Quốc/ Việt Nam		Tương tự như trên
Hóa chất dùng cho hệ thống xử lý khí thải					
1	Bóng rỗng	0,9	Trung Quốc/ Việt Nam	Hệ thống xử lý khí thải	Là vật liệu đệm dạng hình cầu, thường được chế tạo từ nhựa kỹ thuật như PP (polypropylene), PE hoặc PVC, có cấu trúc rỗng bên trong và một số rãnh hoặc khe hở trên bề mặt. Sử dụng chủ yếu trong các tháp hấp thụ hoặc tháp rửa khí.
2	Axit sulfuric	2			Tương tự như trên
3	NaOH	6,4			Tương tự như trên
Nguyên liệu cho sản xuất					
1	LNG (lỏng)	3.975.872 m^3	Trung Quốc/ Việt Nam	Đùn, oxy hóa	- Thành phần chính: Khí tự nhiên hóa lỏng Methane (CH_4) ~85–95%. - Đặc tính vật lý: Chất lỏng siêu lạnh, không màu, không mùi, nhiệt độ sôi ~ -162°C, khối lượng riêng ~0,42–0,48 g/cm^3, tính bay hơi cao, khi rò rỉ sẽ bay hơi nhanh thành khí - Đặc tính hóa học: dễ cháy mạnh, không độc nhưng có thể gây ngạt do chiếm chỗ oxy. - Độc tính: Không độc về mặt hóa học, nhưng nguy hiểm do tính chất vật lý, gây bỏng lạnh nghiêm trọng
2	Amoniac lỏng	252	Trung Quốc/	Khuôn, Oxy hóa	- Thành phần chính: NH_3 - Đặc tính vật lý: dạng rắn

TT	Tên hóa chất	Nhu cầu (tấn/năm)	Nguồn gốc	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
			Việt Nam		(bột) hoặc dung trạng thái khí hóa lỏng, không màu, mùi khai, khối lượng riêng ~0,68 g/cm³, nhiệt độ sôi -33,3°C, dễ bay hơi, tan tốt trong nước. - Đặc tính hóa học: Là bazơ yếu, phản ứng mạnh với axit, có thể tạo hỗn hợp cháy nổ với không khí.

1.4.2. Nhu cầu về sử dụng điện, nước

a. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: sử dụng nguồn điện lưới điện quốc gia thông qua mạng lưới cấp điện của CCN.

- Nhu cầu sử dụng điện ước tính khoảng 90.000.000 KWh/năm.

b. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nước cấp thông qua đường ống cấp nước của CCN.

- Nhu cầu sử dụng nước:

Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt

Số lượng cán bộ công nhân viên, cán bộ của dự án dự kiến là 400 người. Lượng nước sử dụng khoảng 45 lít/người/ca (Áp dụng tiêu chuẩn TCXDVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế), do đó, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân viên, cán bộ là:

$$Q = 400 \times 0,045 = \mathbf{18\ m^3/ngày}.$$

Nước cấp cho sản xuất

- *Nhu cầu cấp nước*: Trong dây chuyền anod hóa nhôm, nước được sử dụng chủ yếu cho hai mục đích chính gồm: (i) cấp cho các bể rửa trung gian giữa các công đoạn công nghệ và (ii) bổ sung, duy trì thể tích trong các bể công nghệ và hệ thống phụ trợ. Nước cấp cho các bể rửa công đoạn xen kẽ sau từng công đoạn tẩy dầu mỡ, khắc kiềm, trung hòa, anod hóa, tạo màu và bịt lỗ. Tổng nhu cầu nước cấp cho toàn bộ hệ thống bể trong dây chuyền anod hóa được xác định khoảng **1.787,5 m³/ngày**.

- *Nước thải* phát sinh chủ yếu từ quá trình thay nước định kỳ tại các bể rửa như nước thải sau tẩy dầu mỡ, nước sau khắc kiềm, sau trung hòa, sau anod hóa..... Đối với dòng thải chứa niken phát sinh từ công đoạn bịt lỗ, nước thải được thu hồi kim loại và

tuần hoàn nội bộ, không xả thải ra hệ thống chung. Tổng lượng nước thải phát sinh từ công đoạn anod hóa khoảng **1.779,5 m³/ngày.**

Nước cấp cho các nhu cầu khác

- *Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải hơi axit và sương kiềm 1, sương kiềm 2*: Lượng dung dịch hấp thụ khí thải dược sử dụng tuần hoàn và định kỳ thay thế với lượng khoảng **6 m³/lần**.

- *Nước thải từ 08 hệ thống xử lý bụi từ các máy phun cát*: lượng nước lọc bụi được sử dụng tuần hoàn và định kỳ thay thế với lượng khoảng 1**6 m³/lần**.

- *Nước từ quá trình vệ sinh nhà xưởng*: Ước tính nhu cầu khoảng **10 m³/ngày**.

- *Nước làm mát thiết bị*: Nhà máy lắp đặt hệ thống làm mát cho các thiết bị. Toàn bộ lượng nước làm mát được tuần hoàn tái sử dụng, định kỳ thay thế với lượng khoảng **86 m³/lần**.

- *Nước cấp cho hệ thống lọc nước tinh khiết (lọc RO)*:

Nhu cầu sử dụng nước tinh khiết của dự án như sau:

+ **Bể rửa nước sau tạo màu:** khoảng **222 m³**/ngày (nước RO dùng cho rửa tinh, đảm bảo loại bỏ hoàn toàn dung dịch tạo màu).

+ **Bể rửa nước nóng sau bịt lỗ:** khoảng **2 m³/ngày** (bù hao hụt do bay hơi trong quá trình vận hành).

+ **Hệ thống màng thu hồi axit trong hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat:** khoảng **42 m³/ngày**.

Dự án đầu tư hệ thống lọc nước RO công suất 45 m^3/giờ để lọc nước tinh khiết cấp cho các bể rửa nước tinh khiết sau tạo màu, cấp nước cho bể rửa nước nóng và nước cho hệ thống màng thu hồi axit. Với nhu cầu cấp nước khoảng 384 m^3/ngày, tỉ lệ lọc/thải là 7:3, lượng nước thải ra từ hệ thống lọc nước RO khoảng **115 m³/ngày**.

Nhu cầu cấp nước và xả nước thải của dự án được mô tả như sau:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước và xả nước thải của dự án

TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
1	Công đoạn anod hóa	Bể rửa nước (công đoạn rửa nước) Nước thải tổng hợp (công đoạn rửa nước lần đầu)	203	28	28	2 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
2		Bể tẩy dầu mỡ (công đoạn tẩy dầu mỡ)	203				
3		Bể rửa nước (công đoạn sau khi tẩy dầu mỡ) Nước thải có tính axit (công đoạn rửa nước sau khi tẩy dầu mỡ bằng axit)	203		140	2 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
4		Bể rửa nước (công đoạn sau khi tẩy dầu mỡ)/ Nước thải có tính axit (nước thải dây chuyền anodizing): quy trình rửa nước sau khi tẩy dầu mỡ bằng axit	203	140			
5		Bể khắc kiềm (công đoạn khắc kiềm)	222				
6		Bể khắc kiềm (công đoạn khắc kiềm)	222				

TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
7		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau khi khắc kiềm) Nước thải có tính kiềm (công đoạn rửa nước sau khi rửa kiềm)	203		421	2 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
8		Bể rửa nước (Công đoạn rửa nước sau khi khắc kiềm)	203	421			
9		Bể trung hòa (công đoạn trung hòa)	203				
10		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau khi trung hòa) Nước thải có tính axit (quá trình rửa nước sau khi trung hòa)	203		140	2 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
11		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau khi trung hòa)	203	140			
12		Bể oxy hóa 1 (công đoạn anodized)	226				
13		Bể phụ (công đoạn anodized)	27				

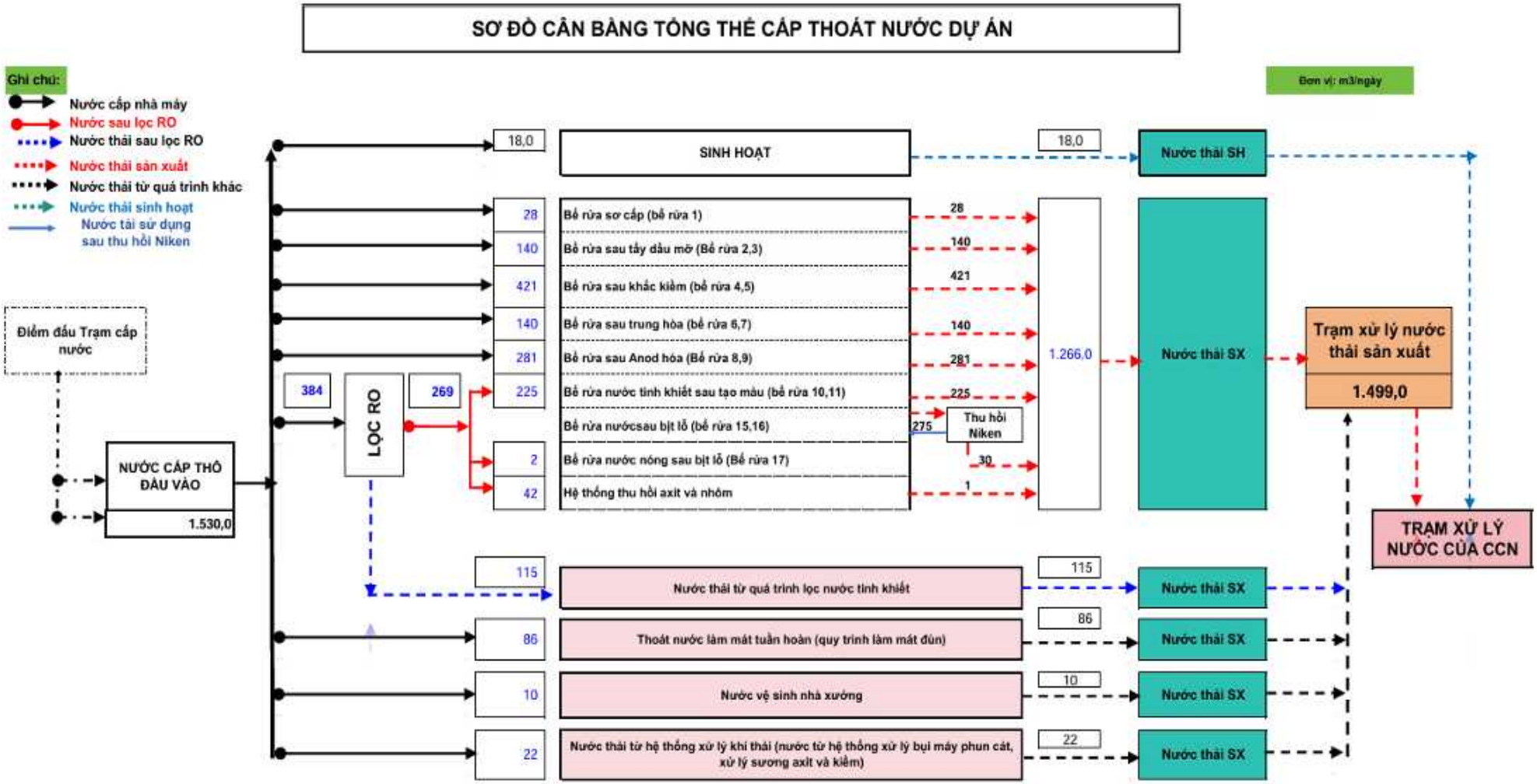
TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
14		Bể oxy hóa 2 (công đoạn anodized)	226				Nước được đưa sang bể thu hồi axit và nhôm khi nồng độ axit quá cao. Nước sau khi thu hồi quay trở lại bể anod, không xả thải
15		Bể phụ (công đoạn anodized)	27				
16		Bể oxy hóa 3 (công đoạn a anodized)	226				
17		Bể phụ (công đoạn anodized)	156				
18		Bể oxy hóa 4 (công đoạn anodized)	226				
19		Bể phụ (công đoạn anodized)	27				
20		Bể oxy hóa 4 (công đoạn anodized)	226				
21		Bể phụ (công đoạn anodized)	27				
22		Bể oxy hóa 6 (công đoạn anodized)	226				
23		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau khi anodized)/ Nước thải có tính axit (công đoạn rửa nước sau khi anodized)	203		281	2 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm

TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
24		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau khi anodized)	203				
25		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau khi anodized)	105	281			
26		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước tinh khiết trước khi tạo màu)	105				
27		Bể tạo màu phụ (công đoạn tạo màu)	26				
28		Bể tạo màu 1 (công đoạn tạo màu)	226				
29		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau tạo màu)	105				
30		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau tạo màu)	105				
31		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau tạo màu)	27				
32		Bể tạo màu 2 (công đoạn tạo màu)	226				

TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
33		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau tạo màu) Nước thải chứa thiếc (công đoạn rửa nước sau khi tạo màu)	105		225	2 tháng/lần	Xử lý tại cụm tiền XLNT chứa thiếc
34		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước tinh khiết sau khi tạo màu)	105	225			
35		Bể bịt lỗ (công đoạn bịt lỗ)	222				
36		Bể bịt lỗ (công đoạn bịt lỗ)	222				
37		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau bịt lỗ) Nước thải chứa niken (nước thải dây chuyền anodizing): quy trình rửa nước sau khi bịt lỗ)	101		275	2 tháng/lần	Nước được đưa về hệ thống thu hồi niken, sau đó tuần hoàn tái sử dụng 90%, 10% tiếp tục xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
38		Bể rửa nước (công đoạn rửa nước sau bịt lỗ)	226				

TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
39		Bể rửa nước nóng (công đoạn rửa nước nóng), bổ sung nước tinh khiết bù cho nước bay hơi từ quá trình rửa nước nóng sau bịt lỗ	101	2			
40	Quá trình khác	Nước tinh khiết cấp cho hệ thống màng thu hồi axit (hệ thống thu hồi axit và nhôm trong bể anod hóa)		42	1		Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
		Nước thải từ hệ thống thu hồi Niken			30		Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
		Nước thải từ hệ thống xử lý bụi các máy phun cát		16	16	01 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
		Nước thải từ hệ thống xử lý sương axit (quá trình tẩy dầu mỡ bằng axit oxy hóa)		5,75	5,75	12 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm

TT	Công đoạn	Loại nước thải/nguồn thải	Lượng nước có sẵn trong bể (m^3)	Lượng dùng sản xuất (m^3/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày)	Tần suất thay nước	Ghi chú
41		Nước thải từ hệ thống xử lý sương kiềm (quy trình rửa kiềm oxy hóa)		0,25	0,25	12 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
42		Nước thải vệ sinh sàn nhà xưởng		10	10	-	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
43		Thoát nước làm mát tuần hoàn (quy trình làm mát đùn)		86	86	12 tháng/lần	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
44		Nước thải trong quá trình lọc nước tinh khiết (quá trình lọc nước tinh khiết)		384	115	-	Xử lý tại HTXLNT 1.700 m^3/ngày đêm
45		Nước thải sinh hoạt		22,5	18	-	Xử lý tại trạm XLNT tập trung của CCN
Tổng			**6.304**	**1.799**	**1.792**		



Hình 1.19. Sơ đồ cân bằng nước của dự án

1.5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án

1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án

a. Hạng mục công trình xây dựng

Dự án thực hiện thuê lại nhà xưởng số 2 của Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng với các hạng mục công trình chính cụ thể như sau:

Bảng 1.6. Diện tích và giải pháp xây dựng các hạng mục công trình của dự án

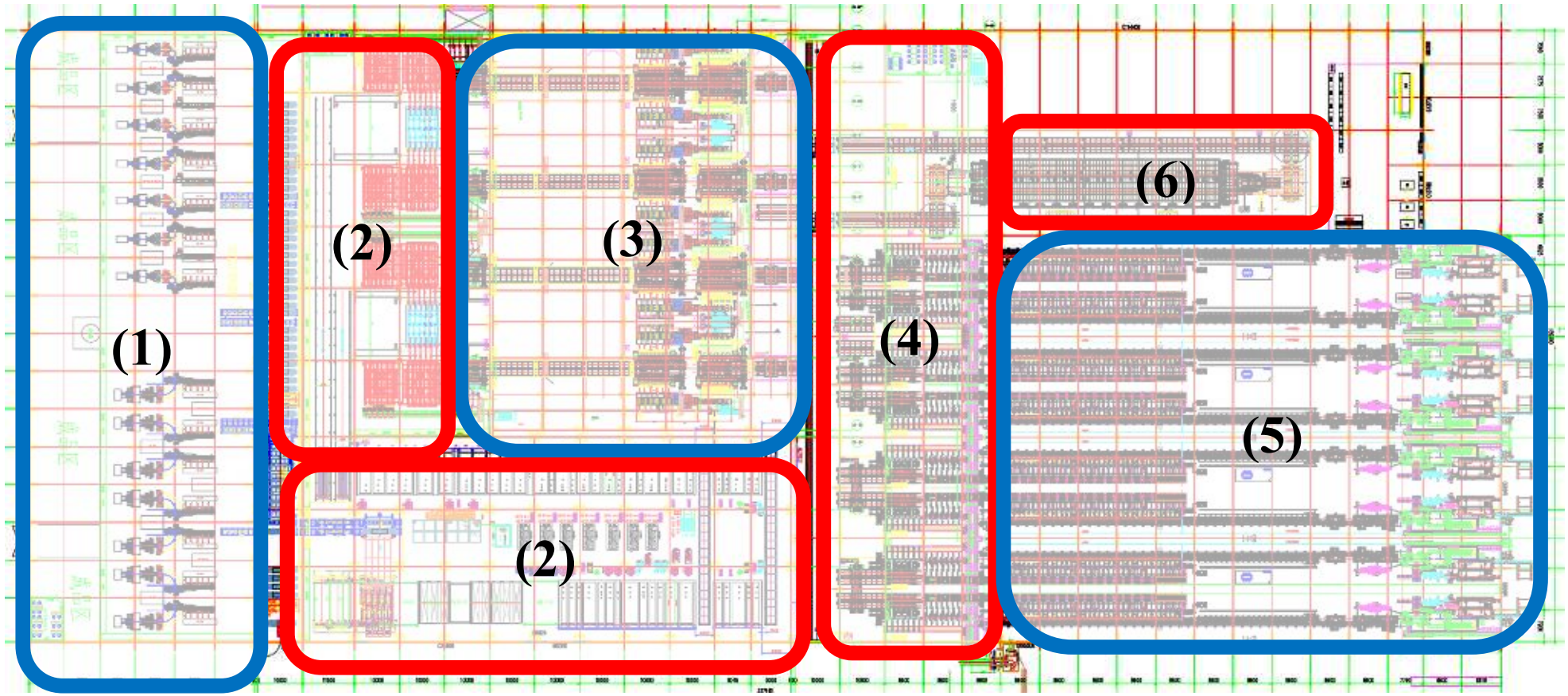
TT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Giải pháp
1	Khu vực sản xuất	1	43.268,1	- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 43.268,1 m²; chiều cao công trình 25,05m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí không gian xưởng sản xuất; tường bao che dùng thưng tôn. Nền nhà bê tông, sử dụng chất tăng cứng bề mặt, đánh bóng hoàn thiện. Cửa đi dùng loại cửa cuốn thép, cửa chống cháy, cửa sổ dùng loại khung hợp kim nhôm, kết hợp kSính dày 5-8mm,… - Giải pháp kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung thép tiền chế, cột thép chính H600x280x6x14mm, H450x250x6x10mm; kèo thép mái chính H(400-700-400)x280x6x12mm, H(500 700-500)x250x6x12mm; xà gồ thép; mái lợp tôn. - Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400+1x5x400) mm²…
2	Phòng phụ trợ 4	1	158	- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 158,0 m²; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí phòng ăn và khu vệ sinh chung. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

TT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Giải pháp
				- Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. - Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm²…
3	Phòng máy nén khí 1	1	187,9	Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng lần lượt là 187,9 m²; 112 m²; chiều cao công trình 6,65m (cốt nền nhà +0,25m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí thiết bị hệ thống máy nén khí cung cấp khí nén cho quá trình hoạt động, vận hành các thiết bị trong nhà xưởng sản xuất. Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.
4	Phòng máy nén khí 3	1	112	
5	Bể làm mát	1	75	Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 75,0 m²; cốt mặt bể +4,2m so với cốt mặt sân; cốt đáy bể +0,2m so với cốt mặt sân. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300, xử lý nền đáy bể gia cố cọc tre dài 2,5m (25 cọc/m²).
6	Bể axit sulfuric		40	Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 40,0 m²; cốt mặt bể +6,6m so với cốt mặt sân; cốt đáy bể +0,2m so với cốt mặt sân. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300, xử lý nền đáy bể bằng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi

TT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Giải pháp
				cọc đặt vào lớp á sét, trạng thái dẻo cứng, kẹp cát).
7	Phòng tủ điện cao thế 1	1	232,5	Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng mỗi nhà 232,5 m²; chiều cao công trình 5,0m. Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.
8	Phòng tủ điện cao thế 2	1	232,5	
9	Phòng phụ trợ 3 (wc, ăn ca)	1	108	- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 108,0 m²; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí khu vực hút thuốc, phòng giặt và phòng vệ sinh chung. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện. - Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. - Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mmm²…
10	Phòng điện 3	2	114	Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng tầng 1 mỗi nhà: 114,0 m², tổng diện tích sàn mỗi nhà khoảng 228,0 m²; chiều cao công trình 12,7m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Giao thông theo phương đứng sử dụng 01 thang bộ; Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300.
11	Phòng điện 4	2	114	
12	Phòng	2	114	

TT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Giải pháp
	điện 5			Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

Phương án bố trí các dây chuyền sản xuất được thể hiện như sau:



Ghi chú: *(1): Khu vực sản xuất nhôm cầu cách nhiệt, nhôm vân gỗ và công đoạn gia công sâu.*
(2): Khu vực lắp đặt hệ thống dây chuyền anodized
(3): Khu vực lắp đặt máy phun cát
(4): Khu vực băng chuyền
(5) Khu vực dây chuyền đùn ép
(6): Khu vực xử lý nhiệt

Hình 1.20. Sơ đồ bố trí các hệ thống sản xuất của dự án

b. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Dự án đầu tư xây dựng, lắp đặt và vận hành các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường được triển khai nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực phát sinh từ hoạt động của dự án đối với môi trường xung quanh. Chi tiết về các hạng mục công trình được trình bày tại Chương III của Báo cáo này. Các thông số cơ bản của hệ thống công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường được tổng hợp như sau:

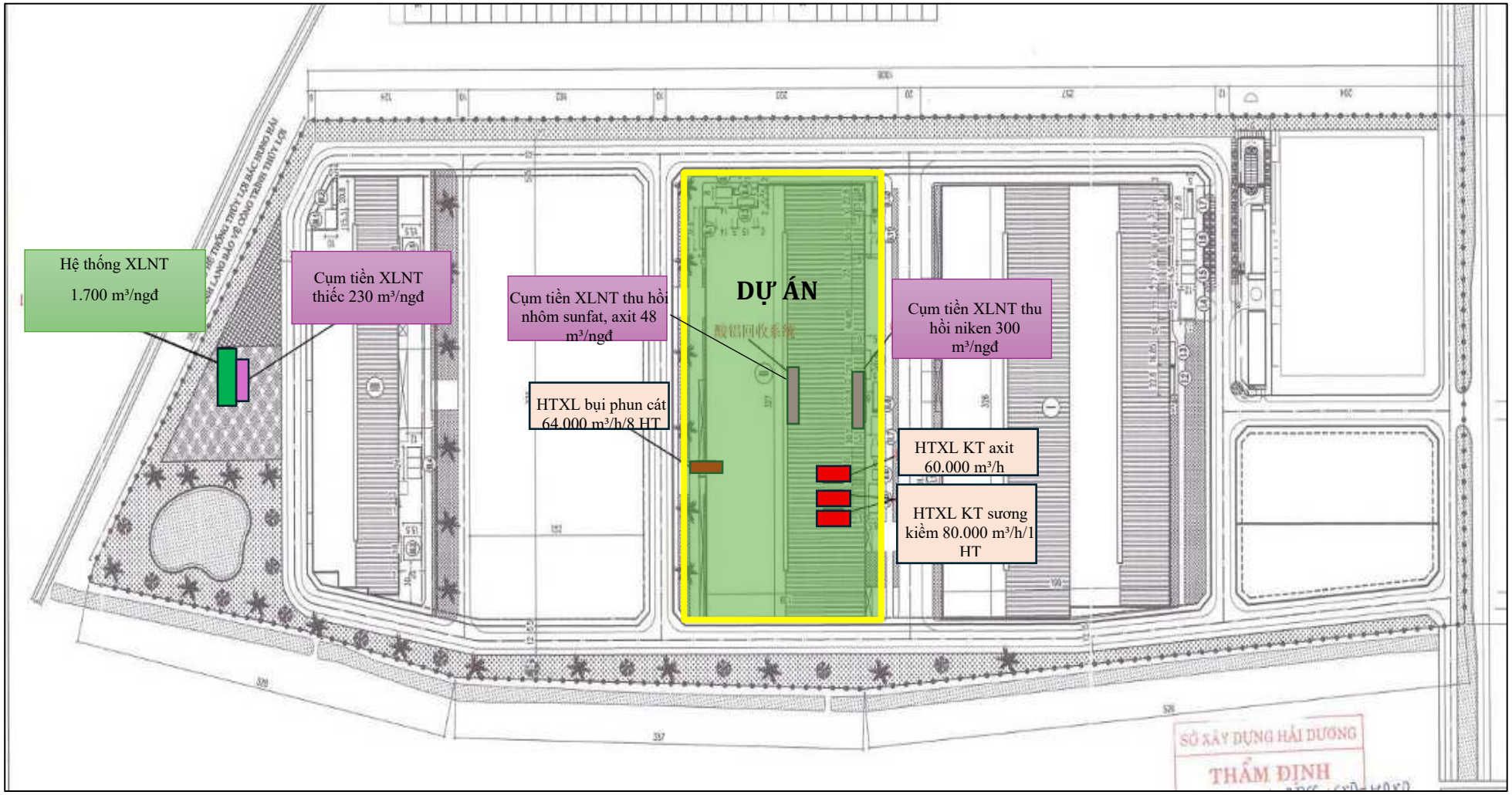
Bảng 1.7. Quy mô các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục công trình	Quy mô/thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	**Hệ thống thu gom nước mưa**		
-	Thu gom, thoát nước mưa	- Hệ thống thu gom nước mưa trên mái: bằng các ống thoát đứng Ø110. - Hệ thống thu gom nước mưa trên đường: được thu gom bởi hệ thống cống BTCT ly tâm chịu lực. Cống có kích thước: D800 và D.1000, hố ga lắng cặn có kích thước: (dài x rộng x sâu): 1m x 1m x 1m với khoảng cách giữa các hố ga là 20 – 40m. Dọc tuyến thoát nước mưa có bố trí các hố ga lắng đọng cặn. - Đường thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung.	Sử dụng hệ thống thoát nước mặt CCN được xây dựng sẵn
2	**Hệ thống thu gom, thoát nước thải**		
-	Nước thải sinh hoạt	- Từ nhà vệ sinh của văn phòng đến trạm XLNT sinh hoạt của chủ đầu tư cơ sở hạ tầng: thu gom bằng ống D300, i=0,25. - Số lượng bể tự hoại: 02 bể có thể tích 10 m^3/bể. - Đường thoát nước: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại → hệ thống thoát nước ngoài xưởng → trạm XLNT của CCN Cao Thắng.	Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại được thoát vào hệ thống thu gom nước thải của CCN
-	Nước thải sản xuất	Nước thải tại các bể chứa ngầm được thu gom theo đường ống PE D150 (đối với nước thải axit và kiềm) và đường ống D150/D200 (đối với nước thải tổng	Nước thải sau khi xử lý tại trạm XLNT tập trung

TT	Hạng mục công trình	Quy mô/thông số kỹ thuật	Ghi chú
		hợp) về các trạm XLNT tương ứng của chủ dự án.	được đấu nối vào cống thu gom nước thải của CCN
3	**Hệ thống xử lý nước thải tổng hợp**		
-	Số lượng	- 01 cụm tiền xử lý nước thải thu hồi niken công suất 300 m^3/ngày đêm - 01 cụm tiền xử lý nước thải thu hồi axit và nhôm sunfat công suất 48 m^3/ngày đêm - 01 cụm tiền xử lý nước thải thiếc công suất 230 m^3/ngày đêm 01 trạm XLNT tổng hợp, công suất 1.700 m^3/ngày.	
-	Quy trình, công trình, thiết bị	- Quy trình: Nước thải → Bể thu gom tổng hợp → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ tạo bông→ Bể lắng tổng hợp → Bể chứa và kiểm soát chất lượng → Bể chứa và kiểm soát lưu lượng → Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của CCN Cao Thắng.	
4	**Hệ thống xử lý khí thải**		
-	Xử lý hơi, khí thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm	- Số lượng: 02 hệ thống. - Công suất: 80.000 m^3/giờ/hệ thống. - Quy trình: Khí thải phát sinh → Chụp hút khí thải → Tháp hấp thụ (đường kính D3400, chiều cao 6500mm, dày 10mm) → Ống thoát khí (cao 15m, đường kính D1400).	
-	Xử lý hơi axit thải từ quá trình anod hóa nhôm	- Số lượng: 01 hệ thống - Công suất: 60.000 m^3/giờ - Quy trình: Khí thải phát sinh → Chụp hút khí thải → Tháp hấp thụ (đường kính D3000, chiều cao 6350mm, dày 10mm) → Ống thoát khí (chiều cao	

TT	Hạng mục công trình	Quy mô/thông số kỹ thuật	Ghi chú
		15m, đường kính D1200).	
-	Xử lý bụi của hệ thống phun cát	- Số lượng: 08 hệ thống - Công suất: 8.000 m^3/giờ/hệ thống Quy trình: Bụi phát sinh → Quạt hút bụi → Tháp lọc bụi ướt cấp 1 (kích thước 2450×1000×2530 (mm) → Quạt hút → Tháp lọc bụi ướt cấp 2 (kích thước 1900×1200×3000 (mm) → Ống thoát khí (08 hệ thống thoát chung 01 ống khói kích thước DxH = 1.130x3700 mm)	
6	**Kho lưu giữ chất thải**		
-	Số lượng	- Kho lưu giữ chất thải công nghiệp: 01 kho có diện tích 30 m^2 trong nhà xưởng. - Kho lưu giữ CTNH: 02 kho, diện tích 30 m^2/kho trong nhà xưởng.	

Mặt bằng bố trí các công trình bảo vệ môi trường



Hình 1.21. Vị trí các công trình bảo vệ môi trường của dự án

c. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án bao gồm:

- Lắp đặt hệ thống máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất sản phẩm của dự án, đảm bảo đồng bộ và đáp ứng công suất thiết kế.

- Lắp đặt các công trình, hệ thống bảo vệ môi trường (BVMT) phục vụ thu gom, xử lý chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động.

- Tổ chức vận hành sản xuất theo dây chuyền công nghệ đã được thiết kế, đảm bảo ổn định và hiệu quả.

- Vận hành đồng bộ các công trình BVMT nhằm kiểm soát, xử lý các nguồn phát thải, giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Thực hiện nhập nguyên liệu, phụ liệu, hóa chất phục vụ sản xuất và xuất sản phẩm ra thị trường tiêu thụ.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị, dự án sẽ thực hiện các công việc sau:

- Lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất.

- Thi công, lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường bao gồm: 02 hệ thống xử lý khí thải sương kiềm công suất 80.000 m^3/giờ/hệ thống, 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 60.000 m^3/giờ, 08 hệ thống xử lý bụi cho máy phun cát công suất 8.000 m^3/giờ/hệ thống, 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung, 01 hệ thống tiền xử lý nước thải chứa thiếc, 01 hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat và 01 hệ thống thu hồi niken.

Biện pháp tổ chức thi công và công nghệ lắp đặt đối với các hạng mục máy móc, thiết bị sản xuất và công trình bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện như sau:

1.5.2.1. Biện pháp tổ chức thi công

- Dự án được tổ chức thi công theo phương án lắp đặt trên nền nhà xưởng hiện hữu, không thực hiện xây dựng mới quy mô lớn, do đó hạn chế tối đa các tác động đến môi trường và hoạt động sản xuất.

- Công tác thi công được triển khai theo hình thức cuốn chiếu từng khu vực, ưu tiên hoàn thành dứt điểm từng hạng mục trước khi chuyển sang khu vực khác nhằm giảm thiểu diện tích chiếm dụng và phạm vi ảnh hưởng.

- Khu vực thi công được phân vùng rõ ràng, có rào chắn, biển báo cảnh báo nguy hiểm, đảm bảo tách biệt với khu vực sản xuất đang vận hành.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, các công đoạn phát sinh tiếng ồn, hàn cắt kim loại được thực hiện vào thời gian phù hợp.

- Vật tư, thiết bị được tập kết gọn gàng, đúng vị trí quy định, không cản trở lối đi.

- Bố trí đầy đủ nhân sự giám sát an toàn, môi trường, thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở việc tuân thủ các quy định trong suốt quá trình thi công.

- Thực hiện vệ sinh công trường định kỳ, thu gom chất thải phát sinh, hạn chế phát tán bụi và ô nhiễm môi trường.

- Phối hợp chặt chẽ giữa đơn vị thi công và chủ dự án để kịp thời xử lý các tình huống phát sinh.

1.5.2.2. Công nghệ thi công các hạng mục chính

Công nghệ thi công của dự án chủ yếu là lắp đặt cơ khí – điện trên nền nhà máy hiện hữu, không có hoạt động đào đắp, san lấp hoặc xây dựng quy mô lớn. Các công đoạn có khả năng gây tác động đến môi trường như hàn cắt kim loại, vận chuyển thiết bị đều có mức độ ảnh hưởng nhỏ, mang tính cục bộ và tạm thời, hoàn toàn có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp. Các hạng mục, công nghệ thi công chính của dự án như sau:

1. Thi công hệ thống xử lý khí thải

- Các cấu kiện (khung thép, đường ống, thiết bị xử lý) được gia công sẵn tại xưởng, sau đó vận chuyển đến công trình để lắp ráp.

- Lắp dựng cốt thép sau đó tiến hành đổ bệ bê tông cục bộ, gia cường nền.

- Sử dụng xe cẩu, xe nâng để nâng hạ và định vị thiết bị.

- Các chi tiết được liên kết bằng bulông và hàn điện, đảm bảo độ kín và độ bền kết cấu.

- Lắp đặt đồng bộ các thiết bị chính: quạt hút, buồng xử lý, hệ thống ống dẫn, ống khói.

- Sau khi lắp đặt hoàn thiện tiến hành kiểm tra, chạy thử và hiệu chỉnh hệ thống trước khi đưa vào vận hành.

2. Thi công hệ thống xử lý nước thải

➢ ***Đối với các bể đặt ngầm:***

- Chuẩn bị mặt bằng, định vị tim tuyến và cao độ công trình.

- Đào đất hố móng bằng máy đào kết hợp thủ công.

- Gia cố, chống sạt lở thành hố đào theo điều kiện địa chất và chiều sâu đào.

- Xử lý, đầm chặt nền đáy bể; thi công bê tông lót.

- Lắp dựng cốt thép, cốp pha và đổ bê tông đáy bể.

- Thi công cốt thép, cốp pha và đổ bê tông thành bể, vách ngăn.

- Xử lý mạch ngừng, khe co giãn và chống thấm.

- Kiểm tra, thử kín nước bể.

- Lắp đặt đường ống công nghệ và thiết bị xử lý.

- Lấp đất, đầm chặt xung quanh bể và hoàn trả mặt bằng.

➢ ***Đối với các bể xây nổi:***

- San gạt, tạo mặt bằng và định vị công trình.

- Xử lý, đầm chặt nền và thi công bê tông lót.

- Thi công móng, đáy bể bằng bê tông cốt thép.

- Lắp dựng cốt thép, cốp pha và đổ bê tông thành bể, vách ngăn.

- Thi công sàn thao tác, cầu thang, lan can và các cấu kiện phụ trợ.

- Xử lý mạch ngừng, khe co giãn và chống thấm.

- Kiểm tra, thử kín nước và hoàn thiện bể.

- Lắp đặt đường ống, máy bơm, máy thổi khí, máy khuấy và các thiết bị công nghệ.

- Lắp đặt hệ thống điện, điều khiển và thiết bị đo.

- Vệ sinh, hoàn thiện và chạy thử hệ thống trước khi đưa vào vận hành.

3. Lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị sản xuất

- Máy móc được vận chuyển bằng xe tải, đưa vào nhà xưởng bằng xe nâng hoặc xe cẩu.

- Thực hiện định vị, cân chỉnh và cố định thiết bị bằng bulông neo trên nền bê tông hiện hữu.

- Đấu nối hệ thống điện, khí nén và các phụ trợ liên quan.

- Tiến hành chạy thử không tải và có tải, kiểm tra độ ổn định trước khi đưa vào sử dụng.

1.5.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

1.5.3.1. Nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị sản xuất

** Phương án cung cấp vật tư xây dựng:*

+ Nguyên vật liệu thi công, lắp đặt như (Thép, inox, đinh, vít,…) mua tại thị trường trong thành phố Hải Phòng và vùng lân cận.

+ Máy móc, thiết bị sản xuất vận chuyển từ nhà cung cấp về nhà máy.

+ Xăng, dầu: Từ các cơ sở cung cấp xăng dầu trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

+ Bê tông thương phẩm: Từ các cơ sở cung cấp bê tông tươi trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

** Tuyến đường, phương thức vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án:*

+ Tuyến đường vận chuyển vật liệu thi công và máy móc, thiết bị sản xuất về nhà máy là tuyến đường QL10 và tuyến đường nội bộ KCN An Dương. Các tuyến đường đều được rải nhựa đảm bảo khả năng vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị.

+ Phương thức vận chuyển: Sử dụng xe tải loại 7 - 15 tấn.

+ Các nơi cung ứng vật liệu được tính trung bình với khoảng cách 10km.

** Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị sản xuất:*

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị sản xuất

STT	Tên nguyên vật liệu, máy móc thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi		Khối lượng (Tấn)
1	Cát vàng	m^3	150	tấn/m^3	1,4	210
2	Cát mịn	m^3	100	tấn/m^3	1,2	120
3	Thép xây dựng	tấn	200	-	-	200
4	Thép hình	tấn	60	-	-	60
5	Inox	tấn	32	-	-	32
6	Bê tông thương phẩm	m^3	300	tấn/m^3	2,4	720
7	Đá dăm	m^3	300	tấn/m^3	1,6	480
8	Xi măng	tấn	20	-	-	20
9	Gạch không nung 6,5×10,5×22 cm	viên	100.000	kg/viên	2,5	250
10	Vật liệu chống thấm	tấn	15	-	-	15
11	Ống và phụ kiện	tấn	21	-	-	21
12	Que hàn	kg	850	-	-	0,85

13	Bu lông	bộ	3.000	kg/bộ	0,751	2,253
14	Đinh, ốc vít	tấn	1,5	-	-	1,5
15	Dây dẫn, dây cáp các loại	tấn	0,5	-	-	0,5
16	Vật liệu khác (Gioăng, cao su giảm chấn, van, phụ kiện đường ống, ống nhựa…)	tấn	3	-	-	3
	Tổng	**Tấn**				**2.136,103**

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt hệ thống xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất của dự án dự kiến khoảng **2.136,103 tấn**.

Bên cạnh đó, toàn bộ máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất tại nhà xưởng (bao gồm các máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất; thiết bị phục vụ HTXL khí thải như quạt hút công nghiệp,…; thiết bị phục vụ HTXL nước thải như bơm, tủ điện điều khiển,…) sẽ được đầu tư và lắp đặt mới 100%, với tổng khối lượng dự kiến khoảng **2.300 tấn**; khối lượng này được xác định riêng, không bao gồm trong tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt nêu trên.

1.5.3.2. Máy móc, thiết bị phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

Căn cứ theo quy mô lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất và tiến độ thi công HTXL khí thải, HTXL nước thải dự kiến của dự án, danh mục máy móc, thiết bị được sử dụng để phục vụ quá trình thi công, lắp đặt tại dự án như sau:

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất

STT	Loại máy	Số ca hoạt động (ca/ngày)	Số lượng (chiếc)
I	**Máy móc dùng nhiên liệu (xăng, dầu DO)**		
1	Máy đào một gầu bánh hơi – dung tích gầu 0,8 m^3	1	2
2	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng 50kg	1	2
3	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng 25T	1	1
4	Ô tô vận tải – trọng tải 7T	1	1
5	Ô tô vận tải – trọng tải 15T	1	1

6	Ô tô tự đổ – trọng tải 15T	1	1
7	Xe nâng – chiều cao nâng: 18 m	1	1
8	Ô tô chuyển trộn bê tông – dung tích thùng trộn: 14,5 m^3	1	1
9	Xe bơm bê tông 60 m^3/h	1	1
10	Máy nén khí 120 m^3/h	1	1
II	**Máy móc dùng điện**		
11	Máy cắt uốn cốt thép – công suất: 5,0 kW	1	2
12	Máy cưa kim loại – công suất: 2,7 kW	1	2
13	Máy hàn nhiệt cầm tay	1	3
14	Máy hàn TIG	1	1
15	Máy cắt gạch đá – công suất: 1,7 kW	1	2
16	Máy mài – công suất: 2,7kW	1	2
17	Máy đầm bê tông	1	2
18	Máy khoan bê tông – công suất 0,85kW	1	5

1.5.3.3. Nhiên liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

Nhu cầu nhiên liệu phục vụ hoạt động thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất, thiết bị sản xuất được tính toán, dự báo trên cơ sở định mức tiêu hao nhiên liệu của các loại máy móc, thiết bị thi công theo Quyết định số 66/QĐ-SXD ngày 14/01/2026 của Sở Xây dựng thành phố Hải Phòng về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng, cụ thể như sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

STT	Loại máy	Số ca hoạt động (ca/ngày)	Lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)	Lượng xăng sử dụng (lít/ca)	Số lượng (chiếc)	Lượng dầu DO sử dụng (lít)	Lượng xăng sử dụng (lít)
1	Máy đào một gầu bánh hơi – dung tích gầu 0,8 m^3	1	57	-	2	114	-
2	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng 50kg	1	-	3	2	-	6

3	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng 25T	1	36	-	1	36	-
4	Ô tô vận tải – trọng tải 7T	1	31	-	1	31	-
5	Ô tô vận tải – trọng tải 15T	1	46	-	1	46	-
6	Ô tô tự đổ – trọng tải 15T	1	73	-	1	73	-
7	Xe nâng – chiều cao nâng: 18 m	1	29	-	1	29	-
8	Ô tô chuyển trộn bê tông – dung tích thùng trộn: 14,5 m^3	1	70	-	1	70	-
9	Xe bơm bê tông 60 m^3/h	1	60	-	1	60	-
10	Máy nén khí 120 m^3/h	1	14	-	1	14	-
Tổng						**473**	**6**

Vậy, tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho các thiết bị thi công phục vụ hoạt động thi công, lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị lớn nhất trong 1 ca làm việc là **473 lít dầu DO** và **6 lít xăng.**

1.5.3.4. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện sử dụng cho hoạt động thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất sẽ được lấy từ nguồn điện có sẵn của cụm công nghiệp.

- Mục đích: Vận hành thiết bị thi công, lắp đặt.

- Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất, thiết bị sản xuất của dự án được tính toán, dự báo theo định mức sử dụng điện đối với các máy móc thiết bị thi công theo Quyết định số 66/QĐ-SXD ngày 14/01/2026 của Sở Xây dựng thành phố Hải Phòng về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng, cụ thể như sau:

Bảng 1.11. Lượng tiêu thụ điện phục vụ máy móc thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất lớn nhất trong 1 ca làm việc

STT	Loại máy	Số ca hoạt động (ca/ngày)	Điện năng tiêu thụ (KWh)	Số lượng (chiếc)	Lương điện tiêu thụ (KWh)
1	Máy cắt uốn cốt thép – công suất: 5,0 kW	1	9	2	18
2	Máy cưa kim loại – công suất: 2,7 kW	1	6	2	12
3	Máy hàn nhiệt cầm tay	1	6	3	18
4	Máy hàn TIG	1	40	1	40
5	Máy cắt gạch đá – công suất: 1,7 kW	1	3	2	6
6	Máy mài – công suất: 2,7kW	1	4	2	8
7	Máy đầm bê tông	1	5	2	10
8	Máy khoan bê tông – công suất 0,85kW	1	1,3	5	6,5
Tổng					**118,5**

Vậy, tổng lượng tiêu thụ điện cho các thiết bị thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất của dự án lớn nhất trong 1 ca làm việc là **118,5 KWh.**

1.5.3.5. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

a. Nước cấp sinh hoạt

- Nguồn cung cấp nước: Nguồn nước sử dụng nước phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất được lấy từ nguồn nước có sẵn tại cụm công nghiệp.

- Mục đích: Cấp nước sinh hoạt cho công nhân thi công, lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất.

- Nhu cầu sử dụng nước:

Quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất dự kiến huy động khoảng 30 công nhân. Chủ đầu tư ưu tiên tuyển dụng lao

động tại địa phương; lực lượng lao động tham gia thi công tự túc về chỗ ăn, ở và không bố trí lưu trú tại công trường.

Theo TCVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt của khu vực ngoại vi đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I (xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng) là 100 - 130 lít/người/ngày.đêm; chọn định mức tối đa 130 lít/người/ngày, công nhân làm việc 1 ca 8 tiếng ~ 1/3 thời gian làm việc cả ngày nên định mức cấp nước cho hoạt động sinh hoạt của một cán bộ công nhân viên là: 1/3 × 0,13 m^3/người/ca = 0,043 m^3/người/ngày. Vậy lượng nước sinh hoạt cấp cho 30 lao động là:

30 người × 0,043 m^3/ người/ ngày = 1,29 m^3/ngày

b. Nước cấp trộn vữa

Theo kinh nghiệm của nhà thầu thi công xây dựng tỉ lệ trộn vữa theo xi măng và nước là 7:11 theo thể tích hoặc 13:7 theo khối lượng, tức là nước chiếm 54% khối lượng xi măng. Khối lượng xi măng sử dụng toàn dự án là: **20.000 kg** (theo *Khối lượng nguyên vật liệu thi công của Dự án thống kê tại mục 1.5.3.1*). Vậy nhu cầu sử dụng nước để trộn vữa khoảng:

20.000 × 54% = 10.800 lít/2 tháng ≈ 0,208 m^3/ngày

(thời gian xây dựng 36 tháng, 1 tháng 26 ngày)

→ Vậy tổng nhu cầu sử dụng của dự án trong giai đoạn xây dựng là:

1,29 + 0,208 = 1,498 m^3/ngày

1.5.4. Tổ chức thực hiện dự án

a. Vốn đầu tư và tiến độ thực hiện Dự án

- Tổng vốn đầu tư của dự án là 1.838.868.000.000 đồng (Một nghìn, tám trăm ba mươi tám tỷ, tám trăm sáu mươi tám triệu đồng) tương đương 70.349.600 đô la Mỹ (Bảy mươi triệu, ba trăm bốn mươi chín nghìn, sáu trăm đô la Mỹ), trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 579.663.691.800 đồng (Năm trăm bảy mươi chín tỷ sáu trăm sáu mươi ba triệu sáu trăm chín mươi mốt nghìn tám trăm đồng) tương đương 22.176.200 USD (Hai mươi hai triêu một trăm bảy mươi sáu nghìn hai trăm đô la Mỹ); chiếm 31,5% tổng vốn đầu tư.

+ Vốn huy động từ tổ chức tín dụng thực hiện dự án đầu tư: 1.259.204.308.200 đồng (Một nghìn, hai trăm năm mươi chín tỷ, hai trăm linh tư triệu, ban trăm linh tám nghìn, hai trăm đồng)) tương đương 48.173.400 USD (Bốn mươi tám triệu, một trăm bảy mươi ba nghìn bốn trăm đô la Mỹ); chiếm 68,5% tổng vốn đầu tư.

- Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư: Hoàn thành đưa dự án đi vào hoạt độn trong Quý I năm 2027.

b. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Số lượng lao động dự kiến sử dụng trong dự án khoảng 400 lao động, trong đó lao động nước ngoài 5 lao động, lao động trong nước 395 lao động.

Phương thức tuyển dụng, kế hoạch đào tạo cán bộ quản lý, kỹ thuật và công nhân như sau:

- Lực lượng lao động địa phương sẽ được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc cho Công ty. Công ty sẽ tuyển dụng lao động thông qua giới thiệu của Cơ quan lao động địa phương và trực tiếp tuyển dụng.

- Những vị trí quan trọng mà lao động Việt Nam chưa đảm nhiệm được Công ty sẽ thuê chuyên gia, lao động nước ngoài. Tuy nhiên Công ty sẽ có kế hoạch đào tạo lao động Việt Nam để thay thế những lao động nước ngoài này.

- Mọi cán bộ công nhân khi được tuyển chọn, Công ty sẽ đào tạo đảm bảo về trình độ chuyên môn nghiệp vụ và ý thức kỷ luật lao động. Công ty sẽ lập kế hoạch thường xuyên đào tạo, bồi dưỡng trình độ chuyên môn nghiệp vụ, tay nghề cho cán bộ công nhân viên.

- Về chế độ thử việc, hợp đồng lao động, Công ty sẽ thực hiện theo các quy định của pháp luật lao động Việt Nam.

- Trong quá trình lao động, người lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, đảm bảo các điều kiện về sức khỏe, vệ sinh an toàn lao động.

- Cán bộ công nhân viên của Công ty sẽ hưởng đầy đủ các chế độ tiền lương, phụ cấp và bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp theo đúng các quy định trong Bộ Luật lao động hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

- Tiền lương của CBCNV sẽ được điều chỉnh tăng hàng năm phù hợp với giá cả sinh hoạt trong phạm vi quỹ lương cho phép để đảm bảo mức sống cho người lao động.

- Công ty có chế độ khen thưởng thỏa đáng cho người lao động có thành tích nhằm thúc đẩy hiệu quả sản xuất kinh doanh.

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

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

2.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Ngày 08/7/2024, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Quyết định số 611/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Mục tiêu của Quy hoạch nhằm chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế carbon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Mục tiêu đến đến năm 2050, môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm môi trường sống trong lành cho nhân dân; bảo tồn hiệu quả đa dạng sinh học và duy trì được cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội phát triển hài hoà với thiên nhiên, đất nước phát triển bền vững theo hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, kinh tế các-bon thấp nhằm hướng tới đưa phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050; bảo đảm an ninh môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững.

Trong đó, tăng cường ứng dụng khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số; xây dựng hạ tầng kỹ thuật, mạng lưới quan trắc và cơ sở dữ liệu môi trường thông qua: Khuyến khích áp dụng công nghệ sạch, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả nguyên, nhiên liệu và năng lượng; đẩy mạnh đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số; cải tiến, chuyển đổi công nghệ, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT), công nghệ cao trong các ngành, lĩnh vực để bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

Hoạt động sản xuất của nhà máy không sử dụng các nguyên, nhiên liệu làm phát thải cacbon do đó hoạt động của Nhà máy là phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

2.1.2. Sự phù hợp với Quy hoạch tỉnh, quy hoạch vùng

Dự án Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình tại CCN Cao Thắng phù hợp với các văn bản sau:

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể:

+ Phát triển công nghiệp theo 4 trụ cột chính, đây cũng chính là 4 chiến lược phát triển, bao gồm: (1) Tập trung mở rộng và nâng cao chuỗi giá trị, tận dụng liên kết vùng cho các ngành công nghiệp chủ lực. (2) Xây dựng năng lực cạnh tranh chiến lược, tiến tới phát triển các ngành công nghiệp có tiềm năng trong tương lai. (3) Duy trì và tái cơ cấu các ngành công nghiệp giá trị sản xuất nhỏ, đảm bảo an sinh xã hội. (4) Xây dựng Hải Dương thành trung tâm công nghiệp động lực của vùng đồng bằng sông Hồng, gắn với khu kinh tế chuyên biệt, cụm công nghiệp hiện đại và lõi trung tâm đổi mới sáng tạo. Phát triển một số ngành công nghiệp chủ lực như: cơ khí chế tạo; điện, điện tử; chế biến nông, lâm, thủy sản. Phát triển một số ngành công nghiệp tiềm năng như: công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao, hóa chất, hóa dược. Tiếp tục duy trì một số ngành công nghiệp hiện có như: dệt may, da giày, sản xuất vật liệu xây dựng, công nghiệp khai khoáng; sản xuất và phân phối điện, nước, xử lý rác thải, nước thải.

+ Theo khoản 1 mục III Điều 1 (Phương hướng phát triển các ngành công nghiệp chủ lực bao gồm các ngành cơ khí chế tạo, ngành điện, điện tử, ngành công nghiệp hỗ trợ, công nghệ cao). Dự án đầu tư sản xuất các sản phẩm nhôm hợp kim định hình… do đó hoàn toàn phù hợp với mục tiêu ngành công nghiệp của tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng).

+ Theo khoản 2 mục V Điều 1 (Phương án phát triển hệ thống khu công nghiệp: Đến năm 2030, khu vực có 32 khu công nghiệp, trong đó ưu tiên đổi mới, nâng cao hiệu quả công tác thu hút đầu tư, đặc biệt là các nhà đầu tư có nguồn lực tài chính, công nghệ tiên tiến, quản trị hiện đại, thu hút đầu tư các ngành, lĩnh vực có hàm lượng công nghệ cao, giá trị gia tăng cao và thân thiện môi trường.

- Quyết định 5455/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, phương hướng phát triển các ngành kinh tế: trong đó phát triển ngành công nghiệp – xây dựng trở thành trụ cột tăng trưởng chủ đạo của kinh tế Hải Phòng theo hướng hiện đại, công nghệ cao, xanh và thông minh, giữ vai trò dẫn dắt chuyển dịch cơ cấu kinh tế, nâng cao năng suất tổng hợp và năng lực cạnh tranh của thành phố trong mạng lưới sản xuất – logistics quốc gia và quốc tế. Như vậy, dự án phù hợp với quy hoạch.

- Đánh giá sự phù hợp với 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: Theo nội dung tại Phụ lục II ban hành kèm theo Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025, Dự án thuộc nhóm ngành sản xuất kim loại, là loại hình không khuyến khích thu hút đầu tư. Tuy nhiên, Quyết định cũng quy định rõ các tiêu chí xem xét đối với các dự án thuộc danh mục này. Đối chiếu với các tiêu chí nêu trên, dự án đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo quy định, cụ thể:

+ Dự án sử dụng công nghệ sản xuất tiên tiến, tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và nguyên liệu; không sử dụng công nghệ lạc hậu, tiêu hao lớn hoặc có nguy cơ gây ô nhiễm cao; dây chuyền thiết bị được đầu tư đồng bộ, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng từ các quốc gia có trình độ công nghệ phát triển, đảm bảo hiệu suất vận hành ổn định và kiểm soát hiệu quả các nguồn phát sinh chất thải.

+ Dự án đã bố trí đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, bảo đảm thu gom, phân loại và xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường, không làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm thứ cấp.

+ Dự án được triển khai trong phạm vi Cụm công nghiệp Cao Thắng – khu vực đã được quy hoạch phát triển công nghiệp, có hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng bảo vệ môi trường phù hợp, bảo đảm khả năng tiếp nhận, đấu nối và quản lý các nguồn thải theo quy định. Việc bố trí dự án trong cụm công nghiệp góp phần hạn chế tác động đến khu vực xung quanh, phù hợp với định hướng phân vùng và kiểm soát môi trường của địa phương.

Trên cơ sở đó, mặc dù thuộc danh mục không khuyến khích đầu tư, dự án có đủ cơ sở để được xem xét chấp thuận triển khai theo cơ chế kiểm soát điều kiện, phù hợp với định hướng quản lý của thành phố Hải Phòng trong việc ưu tiên các dự án có công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường, sử dụng hiệu quả tài nguyên và không làm gia tăng áp lực lên môi trường khu vực.

Như vậy, Dự án của Công ty là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển của Nhà nước và của địa phương.

2.1.3. Sự phù hợp với phân vùng môi trường

Theo Quyết định số Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ đã đề cập đến "phân vùng môi trường" tại Điểm a Khoản 1 Mục X: Phân vùng môi trường của tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng) được phân thành 3 vùng môi trường gồm:

- Vùng bảo vệ nghiêm ngặt

- Vùng hạn chế phát thải

- Vùng khác.

Căn cứ mục 1.3.13 của QCVN 19:2024/BTNMT quy định Cột A, cột B, cột C trong bảng 2 của quy chuẩn này được quy định như sau:

- Cột A: áp dụng cho các cơ sở có phát sinh khí thải công nghiệp có địa điểm hoạt động nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt.

- Cột B: áp dụng cho các cơ sở có phát sinh khí thải công nghiệp có địa điểm hoạt động nằm trong vùng hạn chế phát thải.

- Cột C: áp dụng cho các cơ sở có phát sinh khí thải công nghiệp có địa điểm hoạt động nằm trong vùng khác.

Dự án nằm trong CCN sạch tại xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng thuộc tiểu vùng phát triển công nghiệp tập trung vì vậy dự án nằm trong vùng khác, do đó lựa chọn quy chuẩn áp dụng đối với khí thải là QCVN 19:2024/BTNMT, cột C.

2.2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận

2.2.1. Sự phù hợp với khả năng tiếp nhận nước thải của khu vực

Theo điểm c khoản 2 Điều 28 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, đối với các dự án đầu tư được thực hiện trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung hoặc cụm công nghiệp thì không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện dự án. Vì vậy, trong báo cáo này không thực hiện nội dung đánh giá hiện trạng môi trường nền tại vị trí thực hiện dự án.

Về hệ thống thu gom và xử lý nước thải, toàn bộ nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp trong CCN Cao Thắng đều được thu gom và xử lý sơ bộ đạt các yêu cầu cam kết trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của cụm công nghiệp. Sau đó, nước thải được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cao Thắng với công suất thiết kế 5.000 m³/ngày.đêm để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn môi trường. Nước thải sau xử lý tại trạm đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) trước khi xả ra kênh tiêu Trạm bơm Cao Lý nằm ở phía Tây của CCN, sau đó tiếp tục thoát ra hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải, phục vụ chức năng tiêu thoát nước và cấp nước tưới tiêu nội đồng cho khu vực hạ lưu.

Hiện nay, CCN Cao Thắng đã hoàn thành đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 5.000 m³/ngày.đêm, đảm bảo khả năng tiếp nhận và xử lý

nước thải của các dự án thứ cấp trong cụm công nghiệp. Hiện nay, CCN đã thu hút 02 nhà đầu tư thứ cấp là Công ty TNHH sản phẩm giải trí High Rock và Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam), lượng nước thải tiếp nhận dự kiến khoảng 1.348 m³ nước thải của 2 doanh nghiệp này. Việc đấu nối nước thải của dự án nâng tổng lượng nước thải cần xử lý tại trạm XLNT tập trung của CCN lên tối đa 2.865 m^3/ngày đêm nhỏ hơn công suất thiết kế của hệ thống rất nhiều nên khi có thêm hoạt động sản xuất của dự án thì công suất và công nghệ xử lý của trạm 5.000 m³/ngày đêm của CCN là hoàn toàn đảm bảo. Nước thải sau xử lý của trạm được kiểm soát chặt chẽ, đảm bảo đạt cột A của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi xả ra kênh tiêu Trạm bơm Cao Lý, sau đó tiếp tục chảy vào hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải.

Kênh tiêu Trạm bơm Cao Lý là một mắt xích quan trọng trong hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải, vận hành theo cơ chế điều tiết cưỡng bức, phục vụ đồng thời chức năng tiêu thoát nước và cấp nước tưới tiêu nội đồng cho khu vực sản xuất nông nghiệp phía hạ lưu. Đặc điểm thủy văn của kênh chịu ảnh hưởng mạnh bởi chế độ vận hành của trạm bơm và điều kiện khí tượng thủy văn theo mùa, trong đó mùa mưa có lưu lượng lớn phục vụ tiêu úng, còn mùa khô có thể xảy ra tình trạng dòng chảy chậm hoặc gần như tĩnh, làm hạn chế khả năng tự làm sạch tự nhiên của thủy vực.

Bên cạnh đó, do kênh tiêu Trạm bơm Cao Lý vừa đảm nhiệm chức năng thoát nước thải khu vực vừa là nguồn cấp nước tưới tiêu trực tiếp cho sản xuất nông nghiệp hạ lưu, nên đây là thủy vực có tính nhạy cảm sinh thái cao, đặc biệt đối với các thông số ô nhiễm có khả năng tích lũy và độc tính bền vững như Florua, kim loại nặng và một số chất ô nhiễm khó phân hủy khác. Vì vậy, việc kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý của CCN trước khi xả vào kênh được thực hiện nghiêm ngặt, đảm bảo đạt cột A QCVN 40:2011/BTNMT nhằm duy trì chức năng sử dụng nước của hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải, đồng thời hạn chế tối đa nguy cơ tích lũy ô nhiễm trong môi trường nước và chuỗi thực phẩm nông nghiệp khu vực hạ lưu.

2.2.2. Sự phù hợp của trí thực hiện dự án

a. Vị trí thực hiện dự án và hiện trạng cơ sở hạ tầng

Dự án được thực hiện trong CCN Cao thắng với tổng diện tích quy hoạch của CCN là 455.158 m^2, trong đó diện tích thực hiện dự án là 417.379,4 m^2, diện tích đất công nghiệp đã được cấp cho Công ty TNHH giải trí High Rock là 29.370,9 m^2, cấp cho Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) thực hiện dự án nhà máy sản xuất nhôm hợp kin định hình (nhà máy 1) là 86.512,3 m^2, diện tích đất đường gom là 5.875 m^2, diện tích đất hành lang QL.38B là 2.532,7 m^2.

Hiện tại, CCN Cao Thắng đã được giao đất, hoàn tất san lấp và đang trong quá

trình xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống cấp điện, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, trạm XLNTTT,...), cụ thể như sau:

- Hệ thống giao thông: Hệ thống giao thông gồm các tuyến đường có quy mô mặt cắt như sau:

Bảng 2.1. Quy mô các tuyến đường giao thông trong CCN Cao Thắng

TT	Tên tuyến	Quy mô (m)		
		Bmặt đường	**Bhè phố**	**∑Bmặt cắt**
1	Tuyến 1	12,0	2x5,0	22,0
2	Tuyến 2	15,0	5,0+3,5	23,5
3	Tuyến 3	10,5	2x5,0	20,0
4	Tuyến 4	10,5	5,0	15,5

+ Kết cấu nền, mặt đường các tuyến 1, 2, 3, 4 (Eyc=155Mpa): Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn nhựa 0,5kg/m2; Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m2; cấp phối đá dăm loại I dày 17cm; cấp phối đá dăm loại II dày 36cm; đất đồi đầm chặt K98 dày 30cm; cát đen đầm chặt K95 dày ≥50cm; nền đã xử lý.

+ Kết cấu vỉa hè từ trên xuống gồm: Gạch Bê tông M200 dày 6cm; lớp móng đá mạt gia cố xi măng 6% dày 5cm; nền đầm chặt K=90.

+ Bó vỉa, rãnh tam giác: Bó vỉa vỉa hè kích thước (23x30)cm bằng bê tông xi măng M300, đặt trên lớp VXM M75 dày 2cm và móng bằng bê tông xi măng M150 dày 10cm. Tấm đan rãnh tam giác bằng các tấm đan bê tông M300 kích thước (5x25x50)cm.

+ An toàn giao thông: Bao gồm vạch sơn và biển báo theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

- Hệ thống cấp điện, chiếu sáng: Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng được lấy từ lộ ra trạm biến áp 750kVA (trạm biến áp số 8). Lắp đặt 102 cột đèn chiếu sáng, Cột đèn chiếu sáng sử dụng cột thép mạ kẽm nhúng nóng cần rời, chiều cao cột (bao gồm cần đèn) 12m; đèn chiếu sáng sử dụng bóng đèn Led công suất 200W. Cáp điện chiếu sáng sử dụng cáp 0,6/1kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC tiết diện 4x35mm2, 4x16mm2; dây lên đèn sử dụng dây Cu/PVC/PVC-3x2,5mm2; toàn bộ hệ thống đường dây được luồn trong ống nhựa xoắn.

- Hệ thống thông tin liên lạc: Xây dựng tuyến ống cáp thông tin liên lạc bao gồm ống nhựa PVC D90 và các hố ga để luồn cáp đến các lô đất công nghiệp trong khu vực dự án khi có nhu cầu sử dụng.

- Hệ thống cấp nước: Lấy từ hệ thống cấp nước hiện có của Công ty CP kinh doanh nước sạch Hải Dương, điểm đấu nối tại 02 vị trí: Tuyến ống HDPE D280 nằm tại phía Bắc khu đất Cụm công nghiệp; tuyến ống HDPE D160 nằm dọc hành lang Quốc lộ 38B tại phía Đông Bắc khu đất thực hiện dự án.

- Hồ sơ môi trường của CCN Cao Thắng:

+ Quyết định phê duyệt ĐTM số 1179/QĐ-UBND ngày 20/05/2024 do UBND tỉnh Hải Dương cấp cho dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng.

+ Giấy phép môi trường số 2820/GPMT-UBND ngày 21/7/2026 do Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp cho dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng.

- Các hạng mục công trình BVMT của CCN Cao Thắng:

+ CCN đã xây dựng hoàn thiện hoàn thiện hệ thống xử lý 5.000 m^3/ngày đêm với công nghệ xử lý nước thải của CCN Cao Thắng hoạt động theo công nghệ hóa lý kết hợp sinh học. Toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của CCN (bao gồm cả nước thải sinh hoạt từ các khu điều hành dịch vụ, khu hạ tầng kỹ thuật và nước thải từ các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp đã xử lý đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN) được thu về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngày đêm ở khu đất hạ tầng kỹ thuật để xử lý đạt cột A của QCVN 40:2011/BTNMT (với K_q = 0,9; K_f = 1,0) trước khi chảy ra Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý nằm ở phía Tây của CCN, cuối cùng chảy ra sông Cửu An.

+ Hồ sự cố của hệ thống XLNT cho CCN dung tích 10.300 m^3.

+ Kho chứa chất thải rắn thông thường, diện tích 30 m^2; kho chứa chất thải nguy hại, diện tích 30 m^2.

b. Sự phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của CCN

Các ngành nghề thu hút đầu tư của CCN Cao Thắng theo Quyết định số 1179/QĐ-UBND ngày 20/5/2024 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương về việc Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng bao gồm:

Bảng 2.2. Danh mục nhóm ngành nghề thu hút đầu tư của CCN Cao Thắng

TT	Nhóm ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/07/2018)
1	Sản xuất, chế biến nông sản, thực phẩm, đồ uống, thức ăn chăn nuôi *(không bao gồm giết mổ gia súc, gia cầm; sản xuất chè; sản xuất cà phê)*	C101, C103, C104, C105, C107, C108, C11
2	Sản xuất, lắp ráp linh kiện, thiết bị điện, điện tử, điện lạnh, viễn thông, các sản phẩm từ công nghệ mới, kỹ thuật cao *(không bao gồm sản xuất pin và ắc quy)*	C26, C27
3	Sản xuất kim loại màu *(sản xuất hợp kim nhôm, sơ chế nhôm),* đúc kim loại màu, cơ khí chế tạo, sản xuất, lắp ráp máy móc, thiết bị, mô tô, ô tô, sản phẩm từ kim loại đúc sẵn	C24202, C24320, C251, C259, C28, C29, C33
4	Dệt, may mặc *(không nhuộm)*, giày dép *(không có công đoạn thuộc da, sơ chế da, nhuộm da),* công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C13, C1410, C1430, C152, C324, C325, C329
5	Nhóm dự án về chế biến gỗ; sản xuất giấy, bìa, bao bì từ giấy và bìa thành phẩm, các sản phẩm từ plastic	C16, C1702, C1709, C222
6	Nhóm dự án về dược phẩm, in, sản phẩm từ thủy tinh, thiết bị nội thất, nhà bếp	C18, C21, C231, C2391, C2392, C2393, C31
7	Vận tải kho bãi và các dịch vụ hỗ trợ khác; đầu tư lắp đặt máy móc nhà xưởng xây sẵn và văn phòng để cho thuê, cung cấp các dịch vụ quản lý bất động sản	H5210, H52242, H5229, L68
8	Các ngành nghề ít tác động đến môi trường, phù hợp với Đề án phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 và mục tiêu phát triển công nghiệp của tỉnh Hải Dương *(công nghệ sinh học; công nghiệp chế tạo và tự động hóa; công nghiệp vật liệu mới và nano)*	-

Dự án Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 hoạt động với mục tiêu sản xuất các sản phẩm kim loại màu (mã ngành 2420) hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của CCN Cao Thắng. Dự án hoạt động sẽ góp phần tạo tiền đề cho việc phát triển kinh tế - xã hội; đóng góp một phần thuế vào ngân sách nhà nước, giải quyết phần nào đó công ăn việc làm cho một số lao động tại địa phương.

Như vậy, mặc dù Cụm công nghiệp Cao Thắng hiện vẫn đang trong giai đoạn hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, nhưng tiến độ này hoàn toàn phù hợp và đồng bộ với kế

hoạch triển khai dự án. Việc nhà máy dự kiến hoàn tất lắp đặt thiết bị đúng thời điểm CCN hoàn thiện các hạng mục hạ tầng sẽ giúp đảm bảo sự kết nối thuận lợi về điện, nước và giao thông, tối ưu hiệu quả vận hành ngay từ đầu. Đồng thời, dự án cam kết chỉ đưa vào vận hành và phát sinh xả thải khi hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN đã đủ điều kiện tiếp nhận theo đúng quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, qua đó đảm bảo tính pháp lý và an toàn môi trường. Bên cạnh đó, với vai trò là một dự án trọng điểm, dự án còn góp phần thúc đẩy quá trình hoàn thiện hạ tầng và tiện ích của CCN Cao Thắng, tạo hiệu ứng cộng hưởng tích cực, hướng tới một môi trường đầu tư công nghiệp đồng bộ, chuyên nghiệp và bền vững.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Dự án được triển khai thực hiện tại CCN Cao Thắng, trong khuôn viên đất được Quy hoạch dành cho phát triển công nghiệp. Xung quanh dự án là dự án sản xuất khác. Qua khảo sát thực tế tại dự án, không khí tại khu vực thoáng đãng, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Các nguồn thải phát sinh từ các dự án trong khu vực đều được thu gom và xử lý theo đúng quy định. Khí thải phát sinh đều được các nhà máy đầu tư các hệ thống thu gom, xử lý đạt quy chuẩn; Nước thải phát sinh sau khi xử lý sơ bộ tại hệ thống XLNT của dự án được thu gom và đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của CCN dẫn về Nhà máy xử lý nước thải tập trung CCN để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thoát ra môi trường. Chất thải sinh hoạt, công nghiệp, CTNH đều được các nhà máy hợp đồng với các đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý, không xả ra môi trường.

3.1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Dự án được thực hiện trong CCN Cao Thắng, khu vực đã được quy hoạch cho mục đích sản xuất công nghiệp; do đó, khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận không có tài nguyên sinh vật cần được bảo vệ.

3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

Dự án nằm tại CCN Cao Thắng, xã Thanh Miện với vị trí địa lý và hạ tầng rất thuận lợi. Về mặt tự nhiên, dự án tiếp giáp trục Quốc lộ 38B, giúp kết nối hiệu quả với cao tốc Hà Nội - Hải Phòng để vận chuyển hàng hóa. Do nằm trong CCN đã quy hoạch đồng bộ trên địa hình bằng phẳng, dự án đảm bảo không gây tác động tiêu cực đến hệ thống sông ngòi và nguồn nước khu vực. Đặc biệt, xung quanh dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên, di sản văn hóa hay các vùng ngập nước nhạy cảm, đảm bảo tính bền vững về môi trường.

Về mặt xã hội, dự án giữ khoảng cách an toàn với các khu dân cư và trường học, giúp hạn chế tối đa ảnh hưởng của tiếng ồn và khí thải. Khu dân cư gần nhất nằm về phía Đông Nam của Dự án, cách ranh giới khu đất khoảng 540 m thuộc địa phận khu dân cư thôn Cao Lý, xã Thanh Miện, được ngăn cách bởi tuyến đường giao thông và khu đất trồng hoa màu. Vị trí này đảm bảo không xâm phạm đến các giá trị văn hóa, lịch sử địa phương. Tổng thể, dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường tại khu vực.

Hình 3.1. Khoảng cách khu vực thực hiện dự án tới khu dân cư gần nhất

3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Dự án được thực hiện trong phạm vi CCN Cao Thắng, là khu vực đã được phê duyệt đầu tư hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật, bao gồm hệ thống thu gom và Trạm xử lý nước thải tập trung (XLNTTT). Do đó, nước thải phát sinh từ Dự án sau khi được xử lý đạt yêu cầu theo quy định tiếp nhận của CCN sẽ được thu gom và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN.

Hiện nay, Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng đã đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải, xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa: Thiết kế hệ thống thoát nước mưa bằng cống tròn BTCT đúc sẵn có đường kính D600÷D1200 (cấp tải T và TC); nước mưa được thu gom và thoát ra hệ thống kênh thuỷ lợi hiện trạng giáp phía Tây dự án.

- Mạng lưới thu gom nước thải và Hệ thống xử lý nước thải tập trung:

+ Dự án xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt, hoàn toàn tách biệt với hệ thống thoát nước mưa của CCN.

+ Toàn bộ lượng Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của CCN (gồm

nước thải của cụm nhà xưởng, bể axit, …) được thu vào hệ thống thu gom nước thải ống nhựa HDPE D400 tự chảy về trạm xử lý nước thải công suất 5.000 m³/ngày của dự án trong khu đất hạ tầng kỹ thuật. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTMNT, cột A trước khi chảy ra Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý nằm ở phía Tây của CCN, cuối cùng chảy ra sông Cửu An, theo quy định tại Quyết định số 1179/QĐ-UBND ngày 20 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án. Trạm xử lý nước thải công suất 5.000 m³/ngày, gồm: 01 bể thu gom nước thải + 01 cụm bể xử lý + nhà điều hành trạm xử lý + mương quan trắc + hồ sự cố và hệ thống nhà phụ trợ.

+ Giải pháp công nghệ xử lý nước thải tập trung của CCN: Nước thải từ các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp (sau khi xử lý sơ bộ đạt giới hạn cho phép theo yêu cầu của Trạm xử lý nước thải), nước thải khu hành chính, dịch vụ (sau khi xử lý sơ bộ bằng bể phốt, bể tách mỡ) → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể quan trắc online → Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý phía Tây của CCN → sông Cửu An.

Theo đó, môi trường tiếp nhận nước thải trực tiếp của Dự án là hệ thống thu gom và Trạm XLNTTT của CCN Cao Thắng; Dự án không xả nước thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên (sông, suối, kênh, rạch…). Việc kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý cuối cùng thuộc trách nhiệm của đơn vị quản lý, vận hành Trạm XLNTTT của CCN.

Nước thải của Dự án trước khi đấu nối phải được xử lý đạt yêu cầu về chất lượng nước thải đầu vào theo quy định của CCN và các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, nhằm đảm bảo không gây quá tải cho hệ thống xử lý tập trung và duy trì hiệu quả xử lý chung của toàn KCN.

Nhìn chung, với phương án đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung, các tác động đến môi trường nước từ Dự án được kiểm soát gián tiếp thông qua Trạm XLNTTT của CCN, qua đó hạn chế đáng kể nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước tại khu vực tiếp nhận cuối cùng.

3.3 . Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Dự án Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 nằm trong CCN Cao Thắng, căn cứ điểm c, khoản 2 Điều 9 của 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 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, dự án đầu tư không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án.

CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình" dự kiến triển khai trên khu nhà xưởng đã xây dựng sẵn, có diện tích 44.756 m² nằm trong CCN Cao Thắng, xã Tanh Miện, thành phố Hải Phòng; được chủ dự án thuê lại của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng. Do vậy, các tác động của dự án sẽ được nhận dạng, phân tích và đánh giá trong 02 giai đoạn, bao gồm: Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị và Giai đoạn vận hành ổn định. Việc đánh giá, dự báo các tác động khi triển khai thực hiện dự án là căn cứ cho việc lựa chọn các giải pháp giảm thiểu mức độ ô nhiễm môi trường.

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

4.1.1.1. Tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn

4.1.1.1.1. Nước thải sinh hoạt

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất, nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 30 công nhân thi công, lắp đặt máy móc thiết bị, HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt.

b. Lượng phát sinh

Theo tính toán tại mục 1.5.3.5 Chương 1 của Báo cáo, ta có lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân giai đoạn này là 1,29 m^3/ngày.

Căn cứ theo Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải: lượng nước thải sinh hoạt xác định bằng 100% nước cấp, tương đương lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị tại nhà xưởng phát sinh là: **1,29 m^3/ngày.**

c. Tải lượng, thành phần ô nhiễm

Về nồng độ ô nhiễm, dựa theo số liệu của TCVN 7957:2023 - Tiêu chuẩn quốc gia về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên đầu người, ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh tại dự án trong quá trình thi công lắp đặt như trong bảng sau:

Bảng 4.1. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số	Hệ số ô nhiễm (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Cao Thắng
BOD_5	30 - 35	600 - 700	666,7 - 777,8	**300**
TSS	60 - 65	1.200 - 1.300	1.333 - 1.444	**300**
NH_4-N	80 - 10,5	160 - 210	177,8 - 233,3	**10**
Tổng P	1,1 - 2,2	22 - 44	24,44 - 48,89	**6**

Nguồn: (*) TCVN 7957:2023 (bảng 21)

So sánh nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt với nồng độ các chỉ tiêu tại Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của CCN Cao Thắng, các chỉ tiêu ô nhiễm đều cao hơn nhiều lần. Như vậy, nước thải sinh hoạt là một trong những nguồn gây ô nhiễm đáng quan tâm với hàm lượng của hầu hết các chất ô nhiễm đặc trưng đều tương đối cao, nếu không có hệ thống thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường khu vực thực hiện dự án. Do đó, nước thải này cần được tiền xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Cao Thắng.

Các biện pháp giảm thiểu tác động này được trình bày trong phần sau của báo cáo.

4.1.1.1.2. Nước mưa chảy tràn

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị, nước mưa chảy tràn phát sinh từ các nguồn sau:

+ Nước mưa chảy tràn trên mái nhà xưởng.

+ Nước mưa chảy tràn trên mái nhà xưởng sân bãi, đường nội bộ phục vụ vận chuyển thiết bị.

Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo bụi bẩn tích tụ trên bề mặt; dầu mỡ rò rỉ từ phương tiện vận chuyển, thiết bị; vật liệu đóng gói (bao bì, pallet, nilon,…).

b. Thành phần ô nhiễm

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị phát sinh từ mái nhà xưởng, sân bãi và các khu vực tập kết vật tư. Thành phần ô nhiễm chủ yếu bao gồm: chất rắn lơ lửng (bụi, đất, cát), dầu mỡ khoáng từ phương tiện vận chuyển và một số tạp chất hữu cơ từ rác thải sinh hoạt, bao bì. Tính chất ô nhiễm của nước mưa ở mức thấp,

không ổn định theo thời gian và phụ thuộc vào điều kiện thời tiết..

c. Lưu lượng nước mưa, tải lượng cặn

** Lưu lượng nước mưa:*

Lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực nhà xưởng được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = 2,78 \times 10\text{-}7 \times \psi \times F \times h \ (m^3/s) \ \textbf{(1)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật – Hà Nội – 2002)

Trong đó: $2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán (mm/h) (Tại mục III. Phương án quy hoạch, tiểu mục 1. Tiêu chuẩn tính toán của Quyết định 1881/QĐ-BNN-TCTL năm 2013, quyết định phê duyệt "Quy hoạch thủy lợi chống ngập úng thành phố Hải Phòng" của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, cường độ mưa tính toán cho đô thị là 146mm trong trận mưa tính toán 240 phút, vì vậy h = 146mm/4giờ = 36,5 mm/h)

F: Diện tích phần tính toán lưu lượng nước mưa

ψ: hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (ψ)

Bảng 4.2. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc, thiết bị của Dự án được thực hiện trong khu vực nhà xưởng hiện hữu đã xây dựng và đã có hạ tầng kỹ thuật của Cụm công nghiệp Cao Thắng với tổng diện tích 44.756 m^2. Vì vậy trong giai đoạn này mặt bằng dự án là mái nhà, đường bê tông chọn ψ = 0,8.

Thay số vào công thức trên tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của cơ sở là:

$$\mathbf{Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 44.756 \times 36,5 \times 0,8 = 0,363 \ m^3/s}$$

** Tải lượng cặn:*

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

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

Trong đó:

M_{max} : Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày; chọn M_{max} = 200 kg/ha (Đối với cụm công nghiệp).

K_z : Hệ số động học tích luỹ chất bẩn ở trong khu vực, $K_z = 0,4. ng^{-1}$.

T : Thời gian tích luỹ chất bẩn (T = 1 ngày).

F : Diện tích khu vực thi công (ha) (F = 4,4756 ha)

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa của toàn nhà máy là:

$$G = 200 \times [1 - \exp(-0,4 \times 1)] \times 4,4756 = 295,1 \text{ kg}$$

Theo số liệu dự báo, hàm lượng TSS chứa trong nước mưa này là khá lớn, đây là tác nhân gây tắc nghẽn công trình thoát nước tạm trên mặt bằng, gia tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận, xáo trộn đến đời sống sinh vật và tiềm ẩn nguy cơ mất cân bằng sinh thái. Rác thải tồn lưu trên công trường quá nhiều sẽ làm gia tăng các nguy cơ tác động nêu trên. Vì vậy, loại nước thải này sẽ được thu gom, lắng cặn trước khi xả ra môi trường.

4.1.1.2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 30 công nhân tham gia thi công, lắp đặt.

b. Thành phần ô nhiễm

Thành phần: Lượng rác này chứa 60 - 70% chất hữu cơ, 30 - 40% các thành phần khác bao gồm giấy, nhựa, gỗ,...

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh có khả năng phân huỷ sinh học cao, nhất là vào những ngày thời tiết khí hậu nóng ẩm. Lượng rác thải này nếu không được quản lý thu gom hiệu quả sẽ gây tác động đến nguồn nước mặt, nước dưới đất, gây nên mùi hôi thối khó chịu tại khu vực Dự án do quá trình phân hủy và cuốn trôi của nước mưa. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nilon và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến chất lượng nước và làm giảm khả năng khuếch tán

oxy vào nước qua đó tác động đến các sinh vật thuỷ sinh. Do vậy, Chủ dự án sẽ kết hợp với nhà thầu áp dụng các biện pháp quản lý và kiểm soát các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

c. Lượng phát sinh

Lượng rác thải sinh hoạt được ước tính theo số lao động với mức thải trung bình tại khu đô thị loại I là 1,3 kg/người/ngày *(QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng)*. Tuy nhiên, mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày (tương đương 8h/ngày). Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh cho 1 người trong 1 ca là (1,3 × 8)/24 = 0,43 kg/người/ca. Số lượng người tham gia thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc thiết bị sản xuất của Dự án là 30 người. Vậy tổng lượng chất thải sinh hoạt là:

0,43 kg/người/ngày × 30 người = 12,9 kg/ngày

4.1.1.3. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và máy móc thiết bị sản xuất, chất thải rắn thông thường phát sinh từ các nguồn sau:

+ Phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất.

+ Phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit 60.000 m^3/giờ và 02 hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 80.000 m^3/giờ/hệ thống.

+ Phát sinh từ quá trình thi công hệ thống xử lý nước thải.

b. Thành phần ô nhiễm

- Thành phần phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất bao gồm: thùng bìa Carton, thùng gỗ, palet thải bỏ, nilon, xốp,…

- Thành phần phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải bao gồm: Sắt thép, inox thừa, bu lông, ốc vít, bao bì, pallet,…

- Thành phần phát sinh từ quá trình thi công hệ thống xử lý nước thải bao gồm: Đất thải, Bê tông, sắt thép, bu lông, ốc vít, bao bì, pallet,…

c. Lượng phát sinh

1. Chất thải rắn thông thường từ quá trình tháo dỡ bao bì đóng gói máy móc, thiết bị sản xuất; thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải:

Loại chất thải này phát sinh từ các quá trình tháo dỡ máy móc, thiết bị sản xuất và thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải ra khỏi kiện để lắp đặt. Thành phần gồm thùng bìa Carton, gỗ, nilon, xốp, pallet,....

Theo *Phần 3. Định mức hao hụt vật liệu, Phụ lục VII. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng, Thông tư số 12:2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng:* Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu dao động từ 0,5-10%, lựa chọn tỷ lệ hao hụt vật liệu đóng gói khoảng 0,5%.

Theo khối lượng máy móc, thiết bị sản xuất và thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải được thống kê tại mục 1.5.3.1 Chương 1 của Báo cáo, toàn bộ máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất tại nhà xưởng (bao gồm các máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất; thiết bị phục vụ HTXL khí thải như quạt hút công nghiệp,…; thiết bị phục vụ HTXL nước thải như bơm, tủ điện điều khiển,…) có tổng khối lượng dự kiến khoảng 2.300 tấn.

→ Khối lượng chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ bao bì đóng gói máy móc, thiết bị sản xuất; thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải là:

2.300 tấn × 0,5% = 11,5 tấn

2. Đất thải phát sinh từ quá trình đào hố phục vụ thi công ngầm các hạng mục bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải:

Trong quá trình thi công hệ thống xử lý nước thải, một số hạng mục bể thu gom của công trình xử lý được bố trí ngầm nên sẽ phát sinh khối lượng đất đào. Theo dự kiến, tổng khối lượng đất đào phát sinh khoảng 300 m^3, tương đương khoảng 480 tấn đất thải xây dựng *(khối lượng riêng đất đào khoảng 1,6 tấn/m^3)*.

Thành phần chủ yếu là đất tự nhiên, cát và một lượng nhỏ tạp chất xây dựng thông thường, không chứa thành phần nguy hại.

Đất đào phát sinh nếu không được thu gom và quản lý phù hợp có thể gây phát tán bụi trong điều kiện thời tiết khô ráo hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa gây mất vệ sinh khu vực thi công.

Chủ cơ sở sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đến khu vực tiếp nhận và xử lý theo quy định hiện hành.

3. Chất thải rắn thông thường từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất do thất thoát nguyên vật liệu:

Chất thải rắn sinh ra trong quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất của dự án chủ yếu là nguyên vật liệu thi công thừa, hỏng như đầu mẩu ba via thép, inox, bê tông, bu lông, đinh, vít,… Thành phần chất thải rắn xây dựng hầu hết đều có nguồn gốc vô cơ, không có khả năng phân hủy gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên nếu vứt bừa bãi trên công trường sẽ có thể gây thương tích cho

công nhân lao động nếu vô tình dẫm chân lên các mảnh gạch đá vỡ, sắt thép sắc nhọn. Hoặc các chất thải rắn xây dựng cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống hệ thống cống thoát nước xung quanh, gây cản trở dòng chảy.

Khối lượng chất thải này được tính toán dựa trên định mức hao hụt vật liệu công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng phát sinh được tính toán dựa theo định mức hao hụt vật liệu tại Phần 3: Định mức hao hụt vật liệu, tiểu mục 21.1000 – Định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công ban kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng và khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải, máy móc thiết bị sản xuất được thống kê tại mục 1.5.3.1 Chương 1 của Báo cáo. Cụ thể như sau:

Bảng 4.3. Khối lượng chất thải rắn thông thường do hao hụt vật liệu thi công, lắp đặt

STT	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng CTR (tấn)
1	Cát vàng	210	2,0%	4,2
2	Cát mịn	120	3,5%	4,2
3	Thép xây dựng	200	2,0%	4
4	Thép hình	60	2,5%	1,5
5	Inox	32	2,0%	0,64
6	Bê tông thương phẩm	720	2,5%	18
7	Đá dăm	480	3,0%	14,4
8	Xi măng	20	1,0%	0,2
9	Gạch không nung 6,5×10,5×22 cm	250	2,5%	6,25
10	Vật liệu chống thấm	15	2,0%	0,3
11	Ống và phụ kiện	21	1,0%	0,21
12	Bu lông	2,253	0,5%	0,0113
13	Đinh, ốc vít	1,5	1,0%	0,015
14	Dây dẫn, dây cáp các loại	0,5	1,0%	0,005
15	Vật liệu khác (Gioăng, cao su giảm chấn, van, phụ kiện đường ống, ống nhựa…)	3	2,0%	0,06
Tổng		**-**	**-**	**53,991**

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh từ quá trình thi công,

lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất do thất thoát nguyên vật liệu là **53,991 tấn** trong cả quá trình thi công.

4.1.1.4. Tác động do chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất cho dự án, chất thải nguy hại phát sinh từ các nguồn sau:

+ Phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất.

+ Phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit 60.000 m^3/giờ và 02 hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 80.000 m^3/giờ/hệ thống.

+ Phát sinh từ quá trình thi công hệ thống xử lý nước thải.

b. Thành phần ô nhiễm

- Thành phần phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất bao gồm: Giẻ lau, găng tay dính dầu; dầu mỡ thải; thùng đựng dầu đã qua sử dụng.

- Thành phần phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải hơi axit 60.000 m^3/giờ và 02 hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 80.000 m^3/giờ/hệ thống bao gồm: Giẻ lau, găng tay dính dầu; dầu mỡ thải; thùng đựng dầu; đầu mẩu que hàn.

- Thành phần phát sinh từ quá trình thi công hệ thống xử lý nước thải bao gồm: Giẻ lau, găng tay dính dầu; dầu mỡ thải; thùng đựng dầu; đầu mẩu que hàn.

c. Lượng phát sinh

+ Giẻ lau, găng tay nhiễm CTNH: Theo kinh nghiệm của nhà thầu xây dựng, bình quân phát sinh khoảng 10 kg cho quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất.

+ Thùng chứa dầu thải: 20 kg cho cả giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất.

+ Dầu tổng hợp thải từ quá trình tra dầu bôi trơn cho máy móc hỗ trợ lắp đặt máy móc thiết bị khoảng 50 kg cho giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất.

+ Que hàn, đầu mẩu que hàn: Khối lượng que hàn sử dụng là 850 kg. Lượng que hàn, đầu mẩu que hàn hao hụt bằng 2% lượng que hàn sử dụng (theo định mức hao hụt vật liệu ban hành kèm Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng). Khối lượng que hàn, đầu mẩu que hàn là 850 × 2% = 17 kg.

Bảng 4.4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và

máy móc, thiết bị sản xuất của dự án

STT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (kg)	Mã CTNH	Tính chất nguy hại	Ký hiệu phân loại
1	Thùng đựng dầu đã qua sử dụng	Rắn	20	18 01 02	Đ, ĐS	KS
2	Dầu tổng hợp thải	Lỏng	50	17 02 03	Đ, ĐS, C	NH
3	Đầu mẩu que hàn	Rắn	17	07 04 01	Đ, ĐS	KS
4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Rắn	10	18 02 01	Đ, ĐS	KS
Tổng			**97**			

4.1.1.5. Tác động do bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ hoạt động vận tải

** Nguồn phát sinh*

Bụi, khí thải từ hoạt động vận tải trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công, phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị đến khu vực nhà xưởng và các phương tiện vận chuyển chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công, lắp đặt đi xử lý. Các phương tiện vận chuyển sẽ làm phát sinh bụi do cuốn theo từ mặt đường và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu.

** Thành phần ô nhiễm*

Thành phần ô nhiễm đặc trưng bao gồm bụi tổng (TSP); các khí CO, NO_x, SO_2. Mức độ phát sinh phụ thuộc vào tần suất và mật độ phương tiện vận chuyển, tình trạng kỹ thuật của phương tiện, loại nhiên liệu sử dụng và điều kiện mặt đường trong khu vực thi công. Các nguồn phát thải này mang tính chất phân tán, không liên tục và tập trung chủ yếu dọc theo tuyến đường vận chuyển và khu vực ra vào nhà máy.

** Tải lượng, nồng độ ô nhiễm*

Công ty vận chuyển nguyên vật liệu thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất bằng ô tô vận tải 15 tấn; vận chuyển bê tông thương phẩm bằng ô tô chuyển trộn bê tông 14,5 m^3; vận chuyển chất thải rắn xây dựng từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và lắp đặt máy móc, thiết bị sản

xuất được vận chuyển đi xử lý bằng ô tô vận tải 15 tấn với cung đường vận chuyển trung bình là 10 km.

Thời gian dự kiến thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị sản xuất là 2 tháng *(mỗi tháng làm việc 26 ngày)*

Số lượt xe vận chuyển được tính toán như sau:

1. Số lượt xe vận chuyển khối lượng bê tông thương phẩm tới dự án:

Khối lượng bê tông thương phẩm phục vụ cho quá trình thi công: 300 m^3 *(Khối lượng bê tông thương phẩm được thống kê tại mục 1.5.3.1 của Báo cáo)*.

Dự án sử dụng ô tô chuyển trộn bê tông dung tích thùng trộn 14,5 m^3 để vận chuyển lượng bê tông thương phẩm phục vụ cho dự án trong toàn bộ thời gian thi công. Số chuyến xe cần để vận chuyển là: **300 m^3 ÷ 14,5 m^3/xe ≈ 21 chuyến →** Lưu lượng xe vận chuyển trung bình 1 ngày là: 21 chuyến ÷ 2 tháng ÷ 26 ngày ≈ **0,4 xe/ngày = 0,8 lượt xe/ngày** *(hoạt động vận chuyển bê tông diễn ra không liên tục, phụ thuộc vào thời gian thi công các hạng mục và trải dài theo thời gian thi công, thời gian vận chuyển khoảng 2 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày).*

Tỷ lệ xe chạy trong giờ làm việc là như nhau nên có thể tính bình quân lượt ô tô chuyển trộn bê tông để vận chuyển bê tông thương phẩm tới nhà máy trong một giờ là: 0,8 lượt xe ÷ 8h = 0,1 lượt xe/giờ.

2. Số lượt xe vận chuyển khối lượng nguyên vật liệu thi công, lắp đặt máy móc thiết bị (không bao gồm lượng bê tông thương phẩm) tới dự án:

khối lượng nguyên vật liệu thi công, lắp đặt máy móc thiết bị *(không bao gồm lượng bê tông thương phẩm)*: 1.616,103 tấn *(Bằng tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị sản xuất trừ đi khối lượng bê tông thương phẩm. Trong đó, tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị sản xuất là 2.336,103 tấn; khối lượng bê tông thương phẩm là 720 tấn được thống kê chi tiết tại mục 1.5.3.1 của Báo cáo).*

Công ty sử dụng ô tô vận tải 15 tấn để vận chuyển lượng nguyên vật liệu thi công, máy móc thiết bị sản xuất *(không bao gồm lượng bê tông thương phẩm)* phục vụ cho dự án trong toàn bộ thời gian thi công. Số chuyến xe cần để vận chuyển là: **1.616,103 tấn ÷ 15 tấn/xe ≈ 108 chuyến →** Lưu lượng xe vận chuyển trung bình 1 ngày là: 108 chuyến ÷ 2 tháng ÷ 26 ngày ≈ **2 xe/ngày = 4 lượt xe/ngày** *(hoạt động vận chuyển diễn ra không liên tục, phụ thuộc vào thời gian thi công các hạng mục và trải dài theo thời gian thi công, thời gian vận chuyển khoảng 2 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày).*

Tỷ lệ xe chạy trong giờ làm việc là như nhau nên có thể tính bình quân lượt xe

vận chuyển nguyên vật liệu thi công, lắp đặt máy móc thiết bị *(không bao gồm lượng bê tông thương phẩm)* trong một giờ là: 4 lượt xe : 8h = 0,5 lượt xe/giờ.

3. Số lượt xe vận chuyển chất thải rắn từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất đi xử lý:

+ Chất thải rắn thông thường từ quá trình tháo dỡ bao bì đóng gói máy móc, thiết bị sản xuất; thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải: 11,5 tấn *(được tính toán tại mục 4.1.1.3).*

+ Đất thải phát sinh từ quá trình đào hố phục vụ thi công ngầm các hạng mục bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải: 480 tấn *(được tính toán tại mục 4.1.1.3).*

+ Chất thải rắn thông thường từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất do thất thoát nguyên vật liệu: 53,991 tấn *(được tính toán tại mục 4.1.1.3).*

→ Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình thi công cần phải vận chuyển bán phế liệu, thải bỏ là: **11,5 + 480 + 53,991 = 545,491 (tấn)**

Công ty sử dụng ô tô vận tải 15 tấn để vận chuyển chất thải rắn từ quá trình thi công HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị sản xuất đi xử lý trong toàn bộ thời gian thi công. Số chuyến xe cần để vận chuyển là: **547,491 tấn ÷ 15 tấn/xe ≈ 37 chuyến** → Lưu lượng xe vận chuyển trung bình 1 ngày là: 37 chuyến ÷ 2 tháng ÷ 26 ngày ≈ **0,7 xe/ngày** = **1,4 lượt xe/ngày** *(hoạt động vận chuyển diễn ra không liên tục, phụ thuộc vào thời gian thi công các hạng mục và trải dài theo thời gian thi công, thời gian vận chuyển khoảng 2 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày).*

Tỷ lệ xe chạy trong giờ làm việc là như nhau nên có thể tính bình quân lượt xe vận chuyển chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng trong một giờ là: 1,4 lượt xe ÷ 8h ≈ 0,175 lượt xe/giờ.

→ Tổng lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công, máy móc thiết bị sản xuất và chất thải rắn từ quá trình thi công trung bình 1 ngày là: **0,1 lượt xe/giờ + 0,5 lượt xe/giờ + 0,175 lượt xe/giờ = 0,775 lượt xe/giờ.**

Áp dụng hệ số ô nhiễm đang được sử dụng phổ biến trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Việt Nam và được Bộ Tài nguyên và Môi trường chấp nhận trong công tác thẩm định, hệ số ô nhiễm đối với loại xe tải sử dụng nhiên liệu dầu DO là kg/1000km.xe. Báo cáo tiến hành đánh giá hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển như sau:

Theo Giáo trình Môi trường không khí - Lý thuyết cơ bản, ô nhiễm bụi, ô nhiễm

khí độc hại - GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng (bảng 5.13, tr.221), hệ số ô nhiễm đối với loại xe tải sử dụng nhiên liệu dầu DO, Diesel có tải trọng chở được 3,5 - 16 tấn như sau: Bụi TSP: 0,9 kg/1000km.xe; khí CO: 6 kg/1000km.xe; khí SO_2: 4,2.S kg/1000km.xe (S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezel theo QCVN 01:2007/BKHCN S = 0,05%); VOCs: 5,8 kg/1000km.xe và NOx: 11,8 kg/1000km.xe.

Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm không khí của xe tải, động cơ diezel từ 3,5-16 tấn

Hạng mục	Khoảng cách di chuyển	Bụi lơ lửng (TSP) (kg)	SO2 (kg)	NOx (kg)	CO (kg)
Hệ số ô nhiễm trung bình*	1000 km	0,9	4,2.S	11,8	6

Ghi chú:

- (*) Nguồn: Bảng 5.12- trang 182 theo Môi trường không khí của GS.TS Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật năm 1997

- S là tỉ lệ % lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%

Để dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát tán trong không khí từ hoạt động vận tải, báo cáo áp dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết khuếch tán Gauss nhằm ước tính mức độ phát tán các chất ô nhiễm phát sinh từ khí thải động cơ của dòng phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Nghiệm của phương trình được tính cho nguồn thải liên tục và dài vô hạn (khi x → ∞), gió thổi vuông góc với đường có dạng:

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z{}^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z{}^2}\right]\right\}}{\partial_z u} \qquad (mg/m^3)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT. 2003)

Trong đó:

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

- E: Tải lượng chất ô nhiễm của nguồn đường (mg/m.s)

- u: tốc độ gió trung bình lấy 1,5 (m/s) (Theo tốc độ gió trung bình tại xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng)

- h: độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (h = 0,5 m);

- z: độ cao của điểm cần tính toán nồng độ (m) (z = 1,5 m);

- σ_z: hệ số khuếch tán theo phương thẳng đứng, $\sigma_z = 0{,}53x^{0,73}$ (m) (với x là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến

đường vận chuyển)

Lập chương trình tính tự động σ_z (m) theo các khoảng cách x_i (m) và độ ổn định khí quyển loại B. Tính tải lượng phát thải của các thông số trên theo số liệu khảo sát thực tế và số liệu lượng xe dự báo.

- Phương pháp so sánh đối chiếu (với QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1 giờ - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh) và phương pháp chuyên gia để đánh giá mức độ tác động.

Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển: Do bụi và khí thải phát sinh đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải khi vận hành dòng xe trên đường sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí độc phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường.

Dự báo nồng độ phát tán bụi và khí thải từ hoạt động vận tải phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất của dự án tại bảng sau:

Bảng 4.6. Dự báo phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận tải phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

Hạng mục thi công	**Loại chất thải**	**Nồng độ ô nhiễm tổng hợp (mg/m^3)**					**Quy chuẩn cho phép (*) (mg/m^3)**
		5m	**10m**	**25m**	**50m**	**100m**	
Vận chuyển NVL và CTRXD	CO	0,001267	0,000567	0,000258	0,000152	0,000091	**30**
	SO_2	0,0000004	0,0000002	0,0000001	0,0000001	0,00000003	**0,35**
	NO_2	0,002493	0,001116	0,000508	0,000298	0,000178	**0,2**
	TSP	0,00019	0,000085	0,000039	0,000023	0,000014	**0,3**

Ghi chú:

(*): QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1 giờ)

Kết quả dự báo cho thấy: Ở phạm vi cách tuyến đường vận chuyển 5m, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển vẫn ở trong mức cho phép của quy chuẩn (trường

hợp gió thổi vuông góc với đường vận chuyển). Môi trường không khí cũng như các khu dân cư dọc các tuyến đường vận chuyển sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi vào cả mùa khô và mùa mưa với mức độ cho phép. Tác động đến môi trường là nhỏ, tuy nhiên chủ đầu tư và nhà thầu thi công vẫn sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến vận chuyển phụ thuộc vào tình trạng mặt đường và thời tiết. Kinh nghiệm giám sát thi công cho thấy, đối với các đường có bề mặt cấp phối, nồng độ bụi cuốn lên từ đường theo lốp xe khá lớn và thường vượt GHCP từ 2 - 4 lần của QCVN 05:2023/BTNMT ở khoảng cách ≤5m theo chiều gió. Tác động này diễn ra trong thời gian vận chuyển, có tính không liên tục.

b. Bụi, khí thải từ hoạt động hàn thi công

Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau phát sinh bụi và khí thải độc hại. Bản chất của quá trình hàn là dùng các thiết bị phát ra các tia lửa điện làm nóng que hàn và vật liệu hàn ở nhiệt độ rất cao (có thể tới 4.000°C) và sinh ra các hơi khí như: CO, SO_2, NO, các oxit kim loại như Mn, Zn, Pb, Ni (tùy theo từng loại que hàn, thuốc hàn sử dụng và bản thân loại kim loại được hàn), vì thế đây được xem là loại khí thải độc hại gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người lao động, về lâu dài khói hàn có thể cảm giác ớn lạnh, sốt, đau cơ, đau ngực, ho, thở khò khè, mệt mỏi, buồn nôn hoặc có thể gây nên có bệnh về nhiễm độc Mn, nhiễm độc Ni, ung thư phổi,...

Ngoài ra, khi sử dụng các loại máy hàn điện, việc đốt cháy, nung nóng kim loại luôn làm phát ra các tia cực tím. Các tia này là các tia sáng có bước sóng ngắn và mức độ tác dụng của tia cực tím còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: bước sóng, diện tích bị chiếm, góc chiếu rọi của bức xạ,.... Thông thường, tia cực tím phát sinh trong quá trình hàn hồ quang điện có sức chiếu rọi vào da là 3 cm, gây ra tác dụng tại chỗ làm bỏng da, rộp phồng da, gây cảm giác nóng bỏng ở mức độ nhẹ, làm giảm thị lực dưới dạng đau mắt hàn,.... Mức độ tác động của tia cực tiếp có thể được trình bày qua bảng sau:

Bảng 4.7. Thành phần bụi khói của một số que hàn

Loại que hàn	MnO_2 (%)	SiO_2 (%)	Fe_2O_3 (%)	Cr_2O_3 (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002 – 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	-

(Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy - Tập 1 - Hà Nội 2004, NXB Khoa học và Kỹ thuật)

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV thi công. Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 4.8. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
2	NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Tổng lượng que hàn cần dùng trong giai đoạn thi công HTXL khí thải, HTXL nước thải sinh hoạt và lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị sản xuất là 850 kg. Giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg → Số que hàn là 850 × 25 = 21.250 que hàn. Thời gian thi công, lắp đặt là 2 tháng (52 ngày), số lượng que hàn trung bình là 21.250 ÷ 52 ngày tương đương khoảng 409 que/ngày. Như vậy, tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình hàn là: CO = 25 × 409 = 10.225 mg/ngày = 10,225 g/ngày; NO_x = 30 × 409 = 12.270 mg/ngày = 12,27 g/ngày.

Với diện tích khu vực nhà máy khá lớn các khí thải nhanh chóng phát tán trong môi trường xung quanh. Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Tuy nhiên, với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe. Ngoài ra quá trình thi công hàn nối các chi tiết kim loại lại với nhau được diễn ra không liên tục và chủ dự án cũng sẽ trang bị một số thiết bị bảo hộ lao động thiết yếu cho công nhân hàn nên nhìn chung mức tác động do quá trình hàn nối các chi tiết kim loại cũng được giảm thiểu đáng kể.

c. Bụi phát sinh từ hoạt động đào hố phục vụ thi công ngầm các hạng mục bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn phát sinh: Đào công trình ngầm.

- Khối lượng thi công: **300 m^3 tương đương 480 tấn** *(được tính toán tại mục 4.1.1.3 của Báo cáo).*

- Thời gian thực hiện đào công trình ngầm: 3 ngày

Theo tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa

lượng bụi thải vào môi trường do các đống vật liệu xây dựng chưa sử dụng trên công trình bằng phương trình sau:

$$E = k \times 0{,}0016 \times \frac{(\frac{U}{2{,}2})^{1{,}3}}{(\frac{M}{2})^{1{,}4}} \ (kg/tấn)$$

Trong đó:

+ E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu (hệ số này đã tính cho toàn bộ quá trình vận chuyển và sử dụng, bao gồm: đổ vật liệu thành đống; xe cộ đi lại trong khu vực chứa nguyên vật liệu; gió cuốn trên bề mặt đống vật liệu và vùng đất xung quanh; lấy vật liệu đi để sử dụng).

+ k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,74 cho các hạt bụi kích thước < 30µm).

+ U: Tốc độ gió trung bình lấy 1,5 m/s *(Theo tốc độ gió trung bình tại xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng)*

+ M: Độ ẩm của vật liệu (lấy M = 20% cho cát).

Thay các giá trị vào công thức ta được E = 0,0181 kg/tấn.

→ Lượng bụi trung bình phát sinh từ quá trình đào công trình ngầm là:

480 tấn × 0,0181 kg/tấn ÷ 3 ngày = 2,896 kg/ngày = 2.896 g/ngày

Nhận xét: Đây là mức phát sinh không lớn, mang tính cục bộ và chỉ xảy ra trong thời gian thi công đào hố đặt ngầm (3 ngày). Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực thi công hệ thống xử lý nước thải, mức độ ảnh hưởng sẽ giảm nhanh theo khoảng cách. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục này, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến người lao động và khu vực xung quanh, đồng thời tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ môi trường.

d. Bụi và khí thải do các hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị

Các máy móc sử dụng để lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là xe nâng điện, máy vặn ốc vít. Các máy móc này sử dụng nhiên liệu là điện. Do đó, hầu như không có bụi và khí thải phát sinh từ công đoạn này.

Bên cạnh đó, bụi còn phát sinh do hoạt động mài, cắt các chi tiết phụ để lắp đặt máy móc. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh do hoạt động này nhỏ và bụi có kích thước lớn nên không có khả năng phát tán đi xa mà chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại vị trí phát sinh. Do đó, tác động này được đánh giá là nhỏ khi áp dụng các biện pháp an toàn lao động và lắp đặt đúng quy trình quy phạm.

4.1.1.6. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

** Nguồn phát sinh tiếng ồn:*

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong này bao gồm:

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vận tải.

- Tiếng ồn từ các loại máy móc thi công (máy đào, máy khoan, xe nâng, máy hàn, phương tiện vận chuyển,…).

** Đối tượng chịu tác động:*

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn này là công nhân trực tiếp thi công, lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất.

** Mức độ ồn:*

Mức độ ồn từ hoạt động thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất sinh ra từ một số loại máy móc thi công, xe vận tải hoạt động trên khu vực dự án như được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.9. Mức độ ồn sinh ra từ các xe vận tải, thiết bị phục vụ thi công, lắp đặt máy móc thiết bị tại dự án (dBA)

STT	Thiết bị	Mức ồn dự báo (dBA), cách nguồn ồn 5 m
1	Máy đào một gầu bánh hơi – dung tích gầu 0,8 m^3	82 – 87
2	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng 50kg	86 – 92
3	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng 25T	75 – 80
4	Ô tô vận tải - trọng tải 7T	72 – 76
5	Ô tô vận tải - trọng tải 15T	78 – 83
6	Ô tô tự đổ – trọng tải 15T	79 – 84
7	Xe nâng - chiều cao nâng: 18 m	70 – 75
8	Ô tô chuyển trộn bê tông - dung tích thùng trộn: 14,5m^3	80 – 85
9	Xe bơm bê tông 60 m^3/h	82 – 88
10	Máy nén khí 120 m^3/h	88 – 95

11	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5,0 kW	78 – 82
12	Máy cưa kim loại - công suất: 2,7 kW	80 – 85
13	Máy hàn nhiệt cầm tay	65 – 70
14	Máy hàn TIG	70 – 78
15	Máy cắt gạch đá - công suất: 1,7 kW	85 – 90
16	Máy mài - công suất: 2,7kW	82 – 88
17	Máy đầm bê tông	80 – 88
18	Máy khoan bê tông – công suất 0,85kW	90 – 98

Tác động của tiếng ồn, rung do sự hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thi công trên công trường và trên các tuyến giao thông là không thể tránh khỏi. Mức ồn tính toán (Li) trên công trường xây dựng như sau:

$$Li = L_p - \Delta L_d - \Delta L_{cx}$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 1997)

Trong đó :

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán, (dBA)

L_p: Độ ồn tại điểm cách nguồn 5m, (dBA)

ΔL_c : Là mức độ giảm độ ồn khi qua vật cản. Tại khu vực dự án $\Delta Lc = 0$.

ΔL_d: Mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

$$\Delta L_d = 20.\lg [(r_2/r_1)](1+ a) \text{ (dBA)}$$

+ a: Hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình m ặt đất. Giả thiết công trường thi công không có vật cản, khả năng lan truyền âm thanh là lớn nhất, a = 0.

+ r_1: Khoảng cách từ nguồn tới điểm đo, r_1 = 5 m

+ r_2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m)

Dựa theo mức ồn của mỗi loại thiết bị phương tiện ghi trong bảng trên, ta xác định tổng mức ồn của nhiều nguồn điểm (tính gần đúng cho toàn bộ tần phổ của nguồn ồn):

$$\sum L = 10 \lg \sum_{i}^{n} 10^{\frac{Li}{10}} \ (\text{dBA})$$

Trong đó:

- L∑ là mức ồn tổng cộng; Li là mức ồn nguồn i; n tổng số nguồn ồn;

Theo công thức tính toán tổng mức âm của nhiều nguồn điểm như trên ta tính được tổng mức ồn của các phương tiện thi công (coi như các phương tiện cùng tham gia hoạt động) tại khoảng cách 5m là 95,31 – 102,02 dB. Đây là mức ồn tại trung tâm khu vực xây dựng dự án, còn mức ồn thực tế sẽ giảm theo khoảng cách lan truyền.

Theo công thức tính toán mức giảm độ ồn ở khoảng cách d, ta tính được mức ồn tại các điểm khác nhau như bảng sau:

Bảng 4.10. Mức ồn từ các hoạt động thi công theo khoảng cách

STT	Loại máy móc, phương tiện	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách ΔL (dBA)		
		20m	40m	60m
1	Máy đào một gầu bánh hơi – dung tích gầu 0,8 m^3	69,96 - 74,96	63,94 - 68,94	60,42 - 65,42
2	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng 50kg	73,96 - 79,96	67,94 - 73,94	64,42 - 70,42
3	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng 25T	62,96 - 67,96	56,94 - 61,94	53,42 - 58,42
4	Ô tô vận tải - trọng tải 7T	59,96 - 63,96	53,94 - 57,94	50,42 - 54,42
5	Ô tô vận tải - trọng tải 15T	65,96 - 70,96	59,94 - 64,94	56,42 - 61,42
6	Ô tô tự đổ – trọng tải 15T	66,96 - 71,96	60,94 - 65,94	57,42 - 62,42
7	Xe nâng - chiều cao nâng: 18 m	57,96 - 62,96	51,94 - 56,94	48,42 - 53,42
8	Ô tô chuyển trộn bê tông - dung tích thùng trộn: 14,5m^3	67,96 - 72,96	61,94 - 66,94	58,42 - 63,42
9	Xe bơm bê tông 60 m^3/h	69,96 - 75,96	63,94 - 69,94	60,42 - 66,42
10	Máy nén khí 120 m^3/h	75,96 - 82,96	69,94 - 76,94	66,42 - 73,42

11	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5,0 kW	65,96 - 69,96	59,94 - 63,94	56,42 - 60,42
12	Máy cưa kim loại - công suất: 2,7 kW	67,96 - 72,96	61,94 - 66,94	58,42 - 63,42
13	Máy hàn nhiệt cầm tay	52,96 - 57,96	46,94 - 51,94	43,42 - 48,42
14	Máy hàn TIG	57,96 - 65,96	51,94 - 59,94	48,42 - 56,42
15	Máy cắt gạch đá - công suất: 1,7 kW	72,96 - 77,96	66,94 - 71,94	63,42 - 68,42
16	Máy mài - công suất: 2,7kW	69,96 - 75,96	63,94 - 69,94	60,42 - 66,42
17	Máy đầm bê tông	67,96 - 75,96	61,94 - 69,94	58,42 - 66,42
18	Máy khoan bê tông – công suất 0,85kW	77,96 - 85,96	71,94 - 79,94	68,42 - 76,42
Mức ồn tổng L∑ (dBA)		**83,27 - 89,98**	**77,25 - 83,96**	**73,73 - 80,44**
QCVN 26:2025/BNNMT (6÷18 giờ)		**70 (dBA)**		

Nhận xét:

Kết quả dự báo cho thấy mức ồn do hoạt động thi công tại khoảng cách 20 m dao động từ 83,27 – 89,98 dBA, tại 40 m dao động từ 77,25 – 83,96 dBA và tại 60 m dao động từ 73,73 – 80,44 dBA. Mức ồn có xu hướng giảm dần theo khoảng cách do sự suy giảm năng lượng âm trong quá trình lan truyền.

So sánh với QCVN 26:2025/BNNMT (6÷18 giờ) là 70 dBA, cho thấy mức ồn dự báo tại cả ba khoảng cách đều vượt giới hạn cho phép, với mức vượt khoảng 13,27 – 19,98 dBA tại 20 m; 7,25 – 13,96 dBA tại 40 m; và 3,73 – 10,44 dBA tại 60 m.

Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh chỉ tồn tại trong thời gian thi công, mang tính cục bộ và không liên tục do các thiết bị không hoạt động đồng thời trong suốt quá trình thi công. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế thi công các công việc có độ ồn lớn vào giờ nghỉ, bảo dưỡng định kỳ máy móc, sử dụng thiết bị đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị có độ ồn lớn nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Độ rung

Hoạt động vận tải và vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công, lắp đặt còn gây ra độ rung gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đối tượng xung quanh đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gây nứt vỡ kết cấu công trình lân cận. Nguồn tạo ra rung chấn là hoạt động vận hành các loại máy như: máy khoan, máy đào, máy đầm đất, xe nâng, máy hàn, phương tiện vận chuyển,....

Độ rung của một số phương tiện, máy móc thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.11. Mức độ rung tối đa của phương tiện, máy móc phục vụ thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc thiết bị sản xuất của dự án

STT	Thiết bị thi công	Mức rung tại nguồn (dB)	Mức rung tại 10 m (dB)	Mức rung tại 30 m (dB)	Mức rung tại 60 m (dB)	Khoảng ảnh hưởng đáng kể (m)	Mức độ ảnh hưởng
1	Máy đào một gầu bánh hơi 0,8 m^3	85 – 90	85 – 90	85 – 90	85 – 90	≤ 30 m	Trung bình – Cao
2	Máy đầm đất cầm tay 50kg	92 – 98	92 – 98	92 – 98	92 – 98	≤ 40 m	Cao
3	Cần cẩu bánh hơi 25T	80 – 85	65 – 70	59 – 64	55 – 60	≤ 30 m	Trung bình
4	Ô tô vận tải 7T	75 – 80	60 – 65	54 – 59	50 – 55	≤ 20 m	Thấp – Trung bình
5	Ô tô vận tải 15T	80 – 85	65 – 70	59 – 64	55 – 60	≤ 30 m	Trung bình
6	Ô tô tự đổ – trọng tải 15T	85 – 90	81 – 86	73 – 78	67 – 72	≤ 30 m	Trung bình
7	Xe nâng (cao 18 m)	72 – 78	58 – 63	52 – 57	48 – 53	≤ 20 m	Thấp
8	Xe trộn bê tông 14,5 m^3	85 – 90	68 – 73	62 – 67	58 – 63	≤ 30 m	Trung bình – Cao
9	Xe bơm bê tông 60 m^3/h	82 – 86	78 – 82	70 – 74	64 – 68	≤ 20 m	Thấp – Trung bình

10	Máy nén khí 120 m^3/h	85 – 90	81 – 86	73 – 78	67 – 72	≤ 30 m	Trung bình
11	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	82 – 86	66 – 70	60 – 64	56 – 60	≤ 20 m	Trung bình
12	Máy cưa kim loại 2,7 kW	85 – 90	68 – 73	62 – 67	58 – 63	≤ 30 m	Trung bình – Cao
13	Máy hàn nhiệt cầm tay	65 – 70	52 – 58	46 – 52	43 – 48	≤ 10 m	Thấp
14	Máy hàn TIG	70 – 75	66 – 71	58 – 63	52 – 57	≤ 10 m	Thấp
15	Máy cắt gạch đá 1,7 kW	90 – 95	73 – 78	67 – 72	63 – 68	≤ 30 m	Cao
16	Máy mài 2,7 kW	88 – 92	70 – 76	64 – 70	60 – 66	≤ 30 m	Trung bình – Cao
17	Máy đầm bê tông	84 – 89	80 – 85	72 – 77	66 – 71	≤ 25 m	Trung bình
18	Máy khoan bê tông – công suất 0,85kW	90 – 95	86 – 91	78 – 83	72 – 77	≤ 35 m	Trung bình – Cao
QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (6÷22 giờ)		**75**					

Nhận xét: Mức rung phát sinh từ các thiết bị thi công dao động từ 65 – 95 dB tại nguồn và giảm nhanh theo khoảng cách. Trong phạm vi ≤ 30 m, một số thiết bị như máy đào, máy đầm đất, máy cắt gạch đá, máy mài, máy đầm bê tông, máy khoan bê tông và xe trộn bê tông có thể gây rung ở mức trung bình đến cao. Tuy nhiên, tại khoảng cách từ 30 – 60 m, mức rung giảm xuống <75 dB, cơ bản đáp ứng QCVN 27:2025/BNNMT, do đó tác động rung động được đánh giá là cục bộ và có thể kiểm soát.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm giảm thiểu rung động phát sinh trong quá trình thi công, đảm bảo hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và các đối tượng xung quanh.

4.1.1.7. Tác động đến giao thông của khu vực

Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị chủ yếu di chuyển trên các tuyến đường

nội bộ Cụm công nghiệp Cao Thắng và tuyến đường QL38B trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Do vậy, việc vận chuyển nguyên vật liệu thi công, máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất tới dự án làm gia tăng phương tiện lưu thông trên các tuyến đường gây ra một số tác động:

- Tắc nghẽn giao thông tại điểm giao cắt vào giờ cao điểm nhiều phương tiện lưu thông gây ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

- Gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông do mật độ giao thông lớn, phương tiện chở nguyên vật liệu không được che chắn phát sinh bụi gây hạn chế tầm nhìn của người tham gia giao thông.

- Gây hư hại các tuyến đường: khi các xe vận chuyển chở quá tải trọng cho phép của tuyến đường gây hư hỏng mặt đường.

Chủ đầu tư sẽ có giải pháp đề xuất để giảm thiểu nguồn tác động này.

4.1.1.8. Tác động của các rủi ro, sự cố

a. Rủi ro tai nạn

** Tai nạn lao động:*

Công nhân thi công, lắp đặt máy móc làm việc trong điều kiện thủ công hay cơ giới sẽ thường xuyên tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, môi trường làm việc có nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn cao cộng với thời tiết khắc nghiệt có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc. Các tai nạn lao động thường gặp tại công trường xây dựng là:

- Các ô nhiễm môi trường tùy thuộc vào thời gian và mức độ ảnh hưởng, có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời.

- Tai nạn xảy ra khi làm việc với các loại thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu chất đống cao có thể rơi, vỡ,…

- Tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống cấp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

Hậu quả nhẹ thì bị xước xác, gẫy 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 máy móc, thiết bị được đặt lên hàng đầu.

** Tai nạn giao thông:*

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra khi các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị cho dự án không tuân thủ luật giao thông đường bộ như: Chở quá trọng tải, phóng

nhanh, vượt ẩu, vận chuyển vào giờ cao điểm. Đặc biệt, các tuyến đường xung quanh dự án đều là những tuyến đường có mật độ giao thông lớn, thường xuyên ùn tắc vào các giờ cao điểm nên rất dễ xảy ra tai nạn.

- Cả tai nạn lao động và tai nạn giao thông đều gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản nên chủ đầu tư cần có biện pháp phòng tránh tai nạn hiệu quả.

b. Sự cố cháy nổ, chập điện

** Sự cố cháy nổ:*

Trong quá trình vận chuyển, lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất của dự án, các máy móc, thiết bị thi công tại nhà xưởng sử dụng nhiên liệu chính là dầu DO. Do đó, tại khu vực lưu giữ nhiên liệu có nguy cơ xảy ra cháy nổ, có thể gây ra các thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản trên công trường cũng như các đối tượng xung quanh.

Trong trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây nguy hiểm đến sức khỏe và tính mạng của người lao động, thiệt hại cơ sở hạ tầng kỹ thuật tại công trường, từ đó, hao tổn chi phí đầu tư của doanh nghiệp. Vì vậy, việc giảm thiểu/hạn chế đến mức tối đa tác động của sự cố này là cần thiết.

** Sự cố chập điện:*

Có thể làm hư hỏng các máy móc, thiết bị thi công hoặc có thể gây ra chập cháy trên diện rộng gây thiệt hại về người và tài sản, ảnh hưởng đến hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị của Dự án. Nguyên nhân dẫn đến sự cố chập điện:

- Chập mạch: Thường xảy ra ở đoạn dây dẫn hở, hiện tượng này xảy ra khi các pha chập vào nhau hoặc dây pha chạm đất, khiến cho điện trở dây dẫn tăng lên đột ngột làm cháy dây dẫn sinh ra lửa điện và làm hủy hoại các thiết bị điện.

- Quá tải điện năng: Nguyên nhân bắt nguồn từ những thiết bị điện có công suất lớn mà hệ thống mạng điện của dự án chưa khoa học, không có ổn áp hỗ trợ.

- Các mối nối không chặt chẽ: Thường gặp ở vị trị nơi ổ cắm, phích cắm không tương thích với nhau, quá lỏng lẻo hoặc quá chật, hở. Tại vị trí hở, không khí vào sẽ làm cho điện trở dây dẫn tăng làm chảy nhựa xung quanh điểm tiếp xúc dẫn tới cháy thiết bị liền kề.

c. Sự cố rò rỉ điện

Quá trình đấu nối điện cho máy móc thiết bị sẽ tiềm ẩn nguy cơ rò rỉ điện năng gây nguy hiểm cho công nhân trực tiếp thao tác, có thể dẫn đến chết người. Vì vậy, công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành

Các nguồn ô nhiễm đặc trưng trong giai đoạn vận hành được thống kê bảng sau:

Bảng 4.12. Các nguồn ô nhiễm đặc trưng trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh
1	**Bụi và khí thải**	Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy
		Khí thải từ công đoạn đùn ép
		Bụi từ công đoạn phun cát
		Khí thải từ quá trình anodized (công đoạn tẩy rửa, khắc kiềm, trung hòa, anod hóa,...)
		Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng
		Mùi từ hoạt động vận hành trạm XLNT sinh hoạt và khu vực lưu chứa chất thải rắn tạm thời
2	**Nước thải**	Nước thải sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên dự án và khách tới nhà máy
		Nước thải sản xuất từ công đoạn Anodized, từ các hệ thống XLKT,…
3	**Chất thải rắn thông thường**	CTRSH từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên
		CTRCNTT từ quá trình sản xuất
4	**CTNH**	CTNH từ hoạt động của khu văn phòng
		CTNH từ quá trình sản xuất

4.1.2.1. Tác động do bụi và khí thải

Tóm tắt về nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải khi dự án đi vào vận hành được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.13. Các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải của dự án

TT	Nguồn phát sinh khí thải	Thành phần, tính chất
1	Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy	Bụi, NO_x, SO_2, CO, C_xH_y,…
2	Khí thải từ công đoạn đùn ép	CO_2, CH_4
3	Bụi từ công đoạn phun cát	Bụi
4	Khí thải từ quá trình anodized (công đoạn tẩy rửa,	Hơi kiềm, hơi axit

TT	Nguồn phát sinh khí thải	Thành phần, tính chất
	khắc kiềm, trung hòa, anod hóa,...)	
5	Khí thải từ máy phát điện dự phòng	Bụi, NO_x, SO_2, CO

Chi tiết về các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải tại dự án được trình bày chi tiết như sau:

4.1.2.1.1. Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển thành phẩm nhà máy

Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong của phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải sinh ra từ quá trình này còn tuỳ thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện, vào chế độ vận hành phương tiện (như lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng).

Khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển này khó có thể lượng hóa được chính xác do tác động cộng hợp của các nhà máy sản xuất và hoạt động giao thông trong CCN.

Khi đi vào hoạt động ổn định với công suất sản xuất cao nhất, ước tính có khoảng 10 lượt xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm ra vào nhà máy trong 1 ngày. Ước tính quãng đường tính toán cho việc vận chuyển nguyên vật liệu sản phẩm trong phạm vi nhà máy 1.000 m. Tham khảo hệ số ô nhiễm theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động; ta có thể tính tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển (xe tải nặng, chạy dầu 7,5 – 16 tấn) như trong bảng sau:

Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/kg nhiên liệu) (*)	Tổng tải lượng ô nhiễm (g/ngày)
1	Bụi	0,94	0,9024
2	NO_2	33,37	32,04
3	CO	7,58	7,277

***(*)** Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 (bảng 1.21 Phụ*

lục 1 – Hệ số phát thải theo Tier 1)

(**) Tải lượng (g/h) = [Hệ số tải lượng (kg/1000km) × Mật độ xe (chuyến xe/ngày) × Khoảng cách di chuyển (km/lượt)]/ Thời gian làm việc

Số xe trên 1m dài của đường (xe/m) = Mật độ xe (xe/h)/Vận tốc trung bình (m/h)

Dựa vào [CT1], kết quả tính toán nồng độ bụi do quá trình vận chuyển theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.15. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển (cộng nồng độ nền)

Thông số	Khoảng cách x(m)	Nồng độ (mg/m³)				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)
		Z=1,5	Z=3,0	Z=5,0	Z=10,0	
Bụi	**5**	0,1214	0,1185	0,1171	0,1170	0,3
	10	0,1204	0,1193	0,1179	0,1170	
	15	0,1197	0,1192	0,1183	0,1171	
	20	0,1193	0,1189	0,1184	0,1173	
	30	0,1187	0,1186	0,1183	0,1175	
NO_2	**5**	0,2336	0,1310	0,0804	0,0760	0,2
	10	0,1971	0,1569	0,1070	0,0763	
	15	0,1722	0,1527	0,1208	0,0796	
	20	0,1563	0,1451	0,1244	0,0852	
	30	0,0760	0,0760	0,0760	0,0760	
CO	**5**	3,0358	3,0125	3,0010	3,0000	30
	10	3,0275	3,0184	3,0070	3,0001	
	15	3,0219	3,0174	3,0102	3,0008	
	20	3,0182	3,0157	3,0110	3,0021	
	30	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	

Khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong khu vực, tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này được đánh giá là không đáng kể. Chúng sẽ gây ô nhiễm không khí cục bộ tại khu vực như cổng bảo vệ, nhà để xe, khu vực các kho chứa (nguyên liệu, nhiên liệu và sản phẩm).

Đây là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào, và sẽ được giảm thiểu nhờ vào hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, cũng như sự điều phối ra vào hợp lý của tổ bảo vệ tại khu vực cổng nhà máy, các biện pháp giảm thiểu các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

4.1.2.1.2. Bụi và khí thải từ quá trình sản xuất

a. Khí thải từ công đoạn đùn ép

Đối với công đoạn đùn ép thanh nhôm hợp kim, dự án sử dụng nhiên liệu khí hóa lỏng (LPG) để gia nhiệt khuôn và thỏi nhôm. Quá trình cháy của LPG chỉ sinh ra sản phẩm cuối cùng chủ yếu là khí CO_2 và hơi nước (H_2O). Bên cạnh đó, do đặc thù khí thải từ lò gia nhiệt đùn ép chủ yếu mang nhiệt lượng cao (khí nóng đối lưu), chủ dự án sẽ bố trí hệ thống ống thoát khí tự nhiên dẫn thẳng từ buồng đốt lên cao vượt mái xưởng để phân tán nhiệt.

b. Bụi từ công đoạn phun cát

Công đoạn xử lý mài nhẵn bề mặt bằng máy phun cát sẽ làm phát sinh bụi tổng, bao gồm bụi từ vật liệu phun và bụi nhôm từ bề mặt sản phẩm cần phun, có tác động tiêu cực tới chất lượng không khí và có thể gây ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ công nhân và các đối tượng xung quanh.

Theo Theo AP-42 Emission Factors - Section 3.2.6, hệ số phát thải bụi tổng tại công đoạn phun cát là khoảng 27 kg/tấn vật liệu phun. Theo số liệu tại chương 1, khối lượng vật liệu phun cát sử dụng là 108 tấn/năm, lượng bụi phát sinh tương ứng là 2.916 kg/năm = 9,72 kg/ngày (tính cho 300 ngày làm việc trong năm) ~ 405.000 mg/h.

Quá trình phun cát được thực hiện trong máy phun cát tự động, khép kín; tuy nhiên, để đánh giá nồng độ bụi phát sinh tại nguồn thải này trong điều kiện khoang kín bị rủi ro hở và phát tán vào phân xưởng sản xuất, dự án sử dụng mô hình Gauss đơn giản (*Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2003)* theo các điều kiện tính toán như sau:

❖ Nồng độ bụi phát sinh khi chưa có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm:

$$C\ (mg/m^3) = M_{Tải\ lượng}\ (mg/h) : (V \times I) \qquad [\mathbf{CT1}]$$

Trong đó:

V là thể tích không gian bị tác động (V=SxH, với S là diện tích khu vực phun cát, H là độ cao tác động phát tán, chọn H=2,5m - theo phụ lục G tại TCVN 5687:2024 – Thông gió và điều hòa không khí - Yêu cầu thiết kế).

I là hệ số trao đổi không khí. Theo TCVN 5687-2024 về thông gió, chọn I=6.

Thay số vào [**CT1**], ta có:

C = 405.000 : (1.000 x 2,5 x 6) = 27 mg/m³.

❖ Nồng độ bụi phát sinh khi có sự cố (khi hệ thống xử lý/ hệ thống thông gió có sự cố) được tính toán theo công thức sau:

$$C\ (mg/m^3) = M_{Tải\ lượng}\ (mg/h) : (V \times I) \qquad [\mathbf{CT2}]$$

Trong đó:

V là thể tích không gian bị tác động (V=SxH, với S là diện tích khu vực phun cát, H là độ cao tác động phát tán, chọn H=2,5m - theo phụ lục G tại TCVN 5687:2024 – Thông gió và điều hòa không khí - Yêu cầu thiết kế).

I là hệ số trao đổi không khí. Khi xảy ra sự cố, chọn I=1.

Thay số vào [**CT2**], ta có:

C = 405.000 : (1.000 x 2,5 x 1) = 162 mg/m³.

Từ các kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình phun sơn cát trong các điều kiện áp dụng đều cao hơn rất nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối với bụi là 8 mg/m³). Tuy nhiên, công đoạn phun cát được thực hiện trong buồng phun kín với hệ thống điều khiển tự động nên bụi chỉ phát sinh cục bộ trong buồng phun. Đặc điểm của nguồn phát sinh này là liên tục (trong thời gian sản xuất), cục bộ trong khu vực phun cát và đối tượng chịu tác động chính là công nhân viên tại khu vực này. Do đó, chủ dự án sẽ có những quản lý phù hợp để không làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

c. Khí thải từ quá trình Anodized (công đoạn khắc kiềm và anod hóa nhôm)

Quá trình gia công, hoàn thiện bề mặt nhôm bao gồm các công đoạn: tẩy dầu mỡ, khắc kiềm, trung hòa và anod hóa (kết hợp nhuộm màu điện hóa và bịt lỗ). Theo chương 1, nhu cầu tiêu thụ nguyên liệu là 4.320 tấn axit/năm và 1.080 tấn kiềm/năm, đây là công đoạn phát sinh dòng thải mang tính chất phức tạp, chứa đồng thời các sol khí axit, hơi kiềm và khí độc tự do, cụ thể như sau:

- Tại công đoạn tẩy dầu mỡ: Dự án sử dụng axit sunfuric (H_2SO_4) loãng. Khí thải phát sinh tại đây chủ yếu do hiện tượng bay hơi tự nhiên tại bề mặt tiếp xúc pha (lỏng - khí) dưới tác động của hệ thống sục khí khuấy trộn cơ học. Động năng của dòng khí sục làm phá vỡ sức căng bề mặt dung dịch, cuốn theo các hạt chất lỏng mịn phát tán vào không gian nhà xưởng dưới dạng sol khí (sương mù) axit. Tuy nhiên, tại công đoạn này được thực hiện ở nhiệt độ môi trường, không gia nhiệt), đồng thời đây là quá trình ngâm nhúng hóa chất tĩnh, không cấp dòng điện và không xảy ra phản ứng sủi bọt khí. Ở điều kiện nhiệt độ thường, áp suất hơi của dung dịch axit H_2SO_4 loãng là cực kỳ nhỏ, khả năng bay hơi tự nhiên vào không khí xưởng gần như bằng 0. Do đó, tại công đoạn này

khí thải được đánh giá là không đáng kể.

- Tại công đoạn khắc kiềm: Đây là nguồn phát sinh khí thải có nồng độ khá lớn trong quy trình này. Quá trình khắc axit để tạo cấu trúc nhám bề mặt được gia nhiệt cao (50-60ºC) thúc đẩy phản ứng hóa học dị thể xảy ra kịch liệt giữa nền kim loại Al và dung dịch kiềm NaOH. Phản ứng giải phóng một lượng lớn khí Hydro H_2) ở dạng các bọt khí mật độ cao sủi lên từ đáy bể. Khi các bọt khí này di chuyển lên và vỡ tung tại bề mặt, xung lực cơ học cực lớn sẽ bẻ gãy pha lỏng liên tục thành các hạt sương kiềm (NaOH) đậm đặc mang động năng cao, dễ dàng khuếch tán vào môi trường không khí trong nhà xưởng.

- Tại công đoạn trung hòa: Nhằm loại bỏ lớp màng oxit tạp chất sau khắc kiềm, dự án sử dụng hỗn hợp Axit Sunfuric H_2SO_4) và Axit Nitric (HNO_3). Do đặc tính dễ bay hơi của gốc nitrat, khí thải không chỉ chứa hơi axit tự do và có thể kèm theo các oxit nitơ (NOx) phát sinh từ các phản ứng oxy hóa khử phụ trợ với tạp chất kim loại nền. Tuy nhiên, cũng tương tự như công đoạn tẩy dầu mỡ, công đoạn này được thực hiện ở nhiệt độ phòng, nên khả năng bay hơi của các chất ô nhiễm là khá thấp.

- Tại công đoạn anod hóa nhôm (tại các bể oxy hóa): Quá trình này tạo lớp màng oxit Anot bền vững sử dụng mật độ dòng điện lớn, làm phân hủy nước và tạo sủi bọt khí mãnh liệt tại các điện cực. Việc sủi bọt điện hóa này giải phóng dòng sương axit **(**H_2SO_4**)** có kích thước hạt cực mịn (dạng aerosol), có khả năng lơ lửng kéo dài. Do đó, công đoạn này cần có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp.

Theo tài liệu "Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution" (Geneva, 1993); hệ số phát thải từ công đoạn anodized như sau:

Bảng 4.16. Hệ số phát sinh khí thải từ công đoạn anodized

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn hóa chất)
1	Mù axit (H_2SO_4, HNO_3)	0,3 – 0,5
2	Hơi kiềm (NaOH)	0,2 – 0,4

Theo số liệu tại chương 1, tổng lượng axit sử dụng trong giai đoạn vận hành ổn định là 4.320 tấn/năm, lượng kiềm sử dụng là 1.080 tấn/năm; tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4.17. Tải lượng các chất ô nhễm từ công đoạn anodized

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát sinh	
		Kg/năm	Mg/h

1	Mù axit (H_2SO_4, HNO_3)	2.160	300.000
2	Hơi kiềm (NaOH)	432	60.000

Thay số vào [**CT1**] và [**CT2**], ta có:

Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhễm từ công đoạn anodized

TT	**Chất ô nhiễm**	**Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)**	
		Không có biện pháp	**Sự cố**
1	Mù axit (H_2SO_4, HNO_3)	10	60
2	Hơi kiềm (NaOH)	2	12

Ghi chú: Tổng diện tích khu vực phòng anodized: S = 2.000 m²

Từ các kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh tại khu vực anodized trong các điều kiện áp dụng cao hơn rất nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 03:2019/BYT (*giới hạn tiếp xúc ca làm việc, đối với H_2SO_4 là 1,0 mg/m³, giới hạn tiếp xúc ngắn đối với NaOH là 2,0 mg/m³*). Đặc điểm của nguồn phát sinh này là liên tục (trong thời gian sản xuất), cục bộ trong khu vực anodized và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tại khu vực này. Do đó, chủ dự án sẽ có những quản lý phù hợp để không làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

Ứng dụng mô hình Aermod trong đánh giá khuếch tán chất ô nhiễm

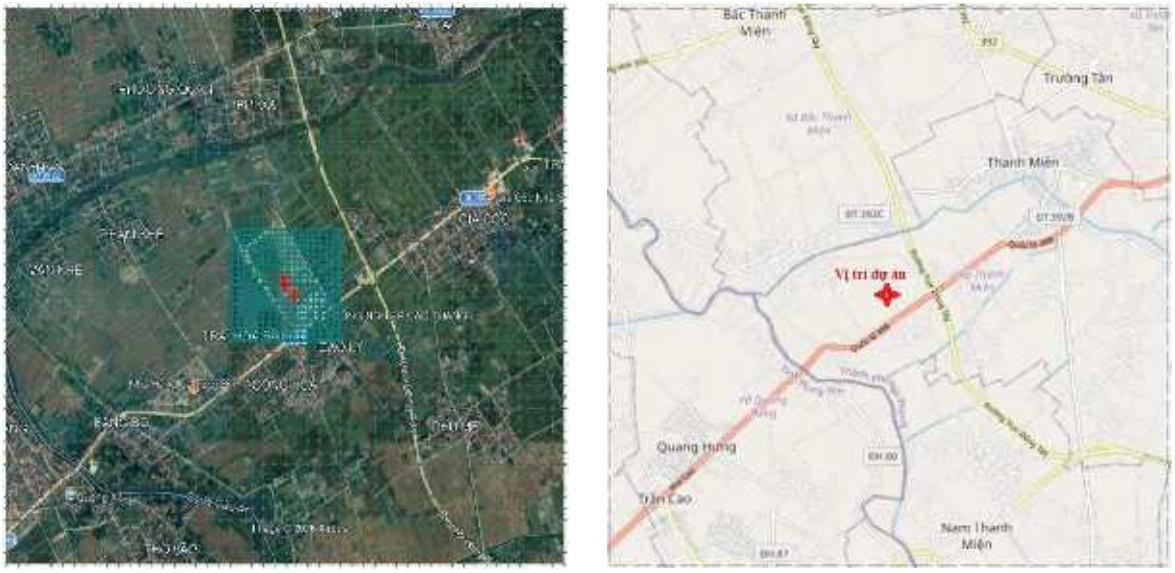
Để dự báo lan truyền ô nhiễm và đánh giá tác động tổng hợp, chúng tôi sử dụng mô hình AERMOD (được viết tắt từ cụm từ The AMS/EPA Regulatory Model). Mô hình này được xây dựng, hoàn thiện và phát triển trong vòng 14 năm (từ 1991 đến 2005) bởi AERMIC - Nhóm nghiên cứu bao gồm các nhà khóa học từ Hiệp hội Khí tượng Hoa Kỳ (AMS) và Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA). Mô hình nghiên cứu ảnh hưởng của những luồng khói lên khu vực cần khảo sát. AERMOD được áp dụng cho các vùng nông thôn, đô thị, khu vực có địa hình bằng phẳng, địa hình cao nguyên, đồi núi phức tạp và các loại nguồn thải như nguồn điểm, nguồn đường, nguồn diện. Kết quả mô phỏng dưới dạng hình ảnh không gian 2 chiều, 3 chiều, giúp người dùng dễ dàng nhận thấy những tác động của khí thải đến khu vực khảo sát và các khu vực lân cận (Akula Venkatram, 2008).

Mô hình AERMOD - The AMS/EPA Regulatory Model được đặc biệt thiết kế để hỗ trợ cho chương trình quản lý của EPA. Mô hình gồm 3 thành phần: AERMOD (mô hình phân tán AERMIC), AERMAP (công cụ địa hình của AERMOD) và AERMET (công cụ khí tượng của AERMOD). Đến thời điểm hiện nay, AERMOD là mô hình tiên tiến nhất và được sử dụng rộng rãi nhiều nhất. Chi tiết về mô hình AERMOD, dữ liệu

mô phỏng và kết quả mô phỏng được đính kèm theo báo cáo này. Sau đây là những nội dung chính:

❖ **Các thông số dữ liệu đầu vào**

- Miền lưới tính: Nghiên cứu thiết lập miền lưới mô hình AERMOD với 4.161 điểm lưới, có kích thước 5km x 5km với độ phân giải 50m x 50m tính từ vị trí ống khói (tâm miền lưới tính) đến 1 km, và độ phân giải 200m x 200m từ 1km đến 5 km (mép lưới tính). Miền lưới tính bao gồm khu vực xây dựng dự án, chủ yếu thuộc Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng và các khu vực lân cận dự án.



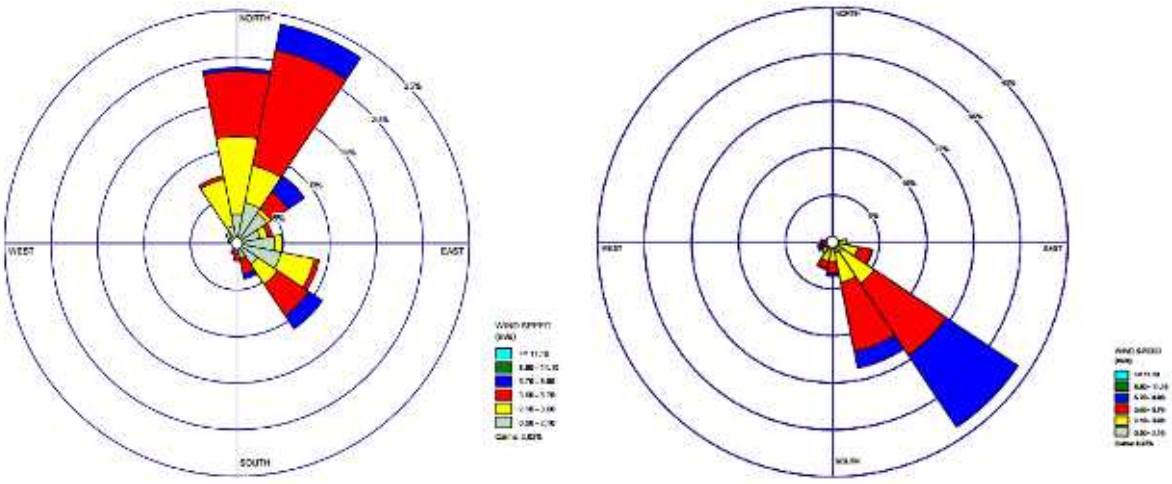
Miền tính mô hình AERMOD Miền tính tích hợp mạng lưới giao thông

Hình 4.1. Miền tính mô hình đánh giá khuếch tán chất ô nhiễm

- Dữ liệu khí tượng: Điều kiện khí tượng chịu tác động mạnh mẽ từ địa hình dẫn tới không thể sử dụng số liệu tại các trạm khí tượng. Trong nghiên cứu, thực hiện mô phỏng khí tượng tại khu vực dự án từ số liệu tái phân tích đã tích hợp dữ liệu địa hình tại khu vực dự án. Nghiên cứu sử dụng số liệu khí tượng được mô phỏng lại từ mô hình WRF, với số liệu tái phân tích từ NCAR (National Center for Atmospheric Research) trong năm 2025. Dữ liệu khí tượng tái phân tích toàn cầu với độ phân giải 0.25ºx0.25º được tải tại website http://rda.ucar.edu/datasets/ds083.2/. Số liệu khí tượng được xử lý qua WPS (WRF Preprocessing System) hay còn gọi là hệ thống tiền xử lý WRF. WPS là một mô hình tập hợp 3 chương trình có vai trò chuẩn bị dữ liệu đầu vào cho WRF. Trong phạm vi tính toán của dự án, đầu vào của mô hình AERMOD được trích xuất từ kết quả đầu ra của mô hình WRF (*Nguồn: Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn, Môi trường và Biển, 2026*) gồm nhiều thông số: nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ, vận tốc gió, hướng gió, mưa, độ che phủ mây… với số liệu định dạng theo từng giờ. Số liệu khí tượng đầu

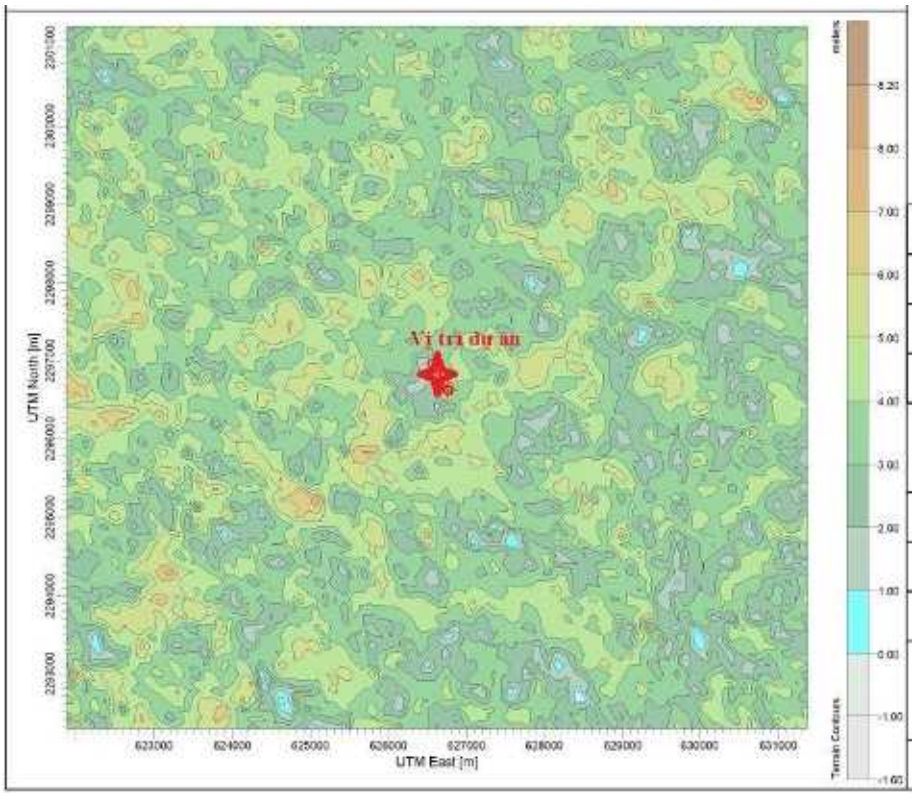
vào mô hình được so sánh với số liệu tại trạm khí tượng Hải Dương, thành phố Hải Phòng (Nguồn số liệu: Cục Khí tượng Thủy văn, 2026).

- Trường gió khu vực dự án được thể hiện trong các hình bên dưới. Tại khu vực dự án, hướng gió thể hiện theo mùa với hướng Bắc, Đông Bắc chủ đạo vào tháng 01, và hướng Đông Nam vào tháng 7. Tốc độ gió trung bình vào tháng 01/2025 là 3,13 m/s, và tháng 7/2025 là 4,22 m/s. Trong năm 2025, các hướng gió chủ đạo tại khu vực dự án bao gồm Bắc, Đông Bắc, Nam và Đông Nam. Theo phân bố tốc độ, vận tốc gió 3,6 – 5,7 m/s xuất hiện nhiều nhất (30,1%), tiếp theo là vận tốc gió 2,1 – 3,6 m/s (28,5%), và vận tốc 0,5 – 2,1 m/s (26,3%).



Hình 4.2. Hoa gió mùa khô (a) và mùa mưa (b) tại khu vực dự án

- Dữ liệu địa hình: Dữ liệu mô hình số độ cao sử dụng trong AERMOD được sử dụng được trích xuất từ dữ liệu địa hình SRTM (Shutter Radar Topography Mission) độ phân giải 1 arc-second (~30m) do cơ quan Cơ quan nghiên cứu và phát triển hàng không vũ trụ NASA (National Aeronautics and Space Administration) kết hợp với NGA (Geospatial-Intelligence Agency) đồng xây dựng. Dữ liệu độ cao trên miền tính được nội suy tuyến tính 2 chiều (bilinear interpolation) để đồng nhất độ phân giải không gian với lưới môi trường. Dữ liệu địa hình được bổ sung từ dữ liệu địa hình huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương (cũ). Dữ liệu địa hình từ các nguồn thu thập được số hóa dưới dạng file .xyz (DEM) trước khi đưa vào mô hình tính toán lan truyền khí thải từ các ống khói nhà máy. Theo bản đồ địa hình, khu vực Nhà máy có cao độ 3,00 m (độ cao so với mực nước biển). Địa hình khu vực dự án có cao độ từ 3 – 5 m. Dự án Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 được xây dựng trên khu vực có địa hình bằng phẳng. Kết quả tính toán cho thấy, khí thải của nhà máy có xu thế lan truyền theo các hướng gió chính (Bắc, Đông Bắc, Đông Nam, Nam), kết hợp với đặc điểm địa hình, dẫn đến khí thải khuếch tán chủ yếu đến các khu vực Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc của dự án.



Hình 4.3. Miền tính mô hình được tích hợp địa hình

❖ **Dữ liệu phát thải và kịch bản tính toán**

- Số liệu nguồn thải:

+ Giá trị của các thông số để tính toán bao gồm: Vị trí nguồn thải, tải lượng thải ở miệng ống khói; nhiệt độ của khí thải ở miệng ống khói; độ cao ống khói; đường kính miệng ống khói.

+ Mô hình lan truyền chất ô nhiễm không khí AERMOD có thể tính toán được phát tán theo các khoảng thời gian được quy định trong Quy chuẩn của Việt Nam. Tuy nhiên, việc tính toán trung bình 1 giờ, 24 giờ cho cái nhìn tổng quát hơn so với các khoảng thời gian còn lại. Chính vì vậy, ở đây lựa chọn tính toán trung bình một giờ để lấy được các tác động chi tiết hơn, phù hợp hơn với số liệu khí tượng. Các thông số sử dụng cho các kịch bản tính toán được lấy từ các Bảng 4.12 bên dưới.

- Các kịch bản tính toán: Dựa trên thiết kế kỹ thuật và điều kiện vận hành của các dây chuyền sản xuất, các kịch bản lựa chọn tính toán mô phỏng ở điều kiện bình thường và sự cố.

+ Kịch bản 1: kịch xảy ra sự cố khi các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động và ống khói xả khí thải trực tiếp ra môi trường tất cả các chất ô nhiễm (Bảng 4.12). Vị trí nguồn thải được sử dụng như kịch bản hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định.

+ Kịch bản 2: kịch bản các hệ thống xử lý khí thải và ống khói hoạt động ổn định

đúng với hiệu suất của các hệ thống xử lý khí thải (các hệ thống xử lý khí thải hoạt động theo thống số nguồn thải và hiệu suất xử lý khí thải, Bảng 4.12).

Bảng 4.19. Số nguồn khí thải từ nhà máy

TT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m^3/s)	Nhiệt độ khí thải (^oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
I	**Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 - Giai đoạn 2**															
OK1	Dòng khí thải số 01: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 01-08	2297452	574329	3,70	0,9	27,948	17,78	50	0,029							
OK2	Dòng khí thải số 02: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn anod hóa nhôm	2297303	574389	15,00	1,2	14,740	16,67	50						0,017	0,017	
OK3	Dòng khí thải số 03: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm	2297302	574387	15,00	1,4	14,434	22,22	50								0,003
OK4	Dòng khí thải số 04: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm	2297301	574386	15,00	1,4	14,434	22,22	50								0,003

TT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m^3/s)	Nhiệt độ khí thải (^oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
II	**Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình - Giai đoạn 1**															
OK5	Dòng số 01: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ	2297028	548502	12,00	2,5	7,923	38,89	150	1.33E-04	0,320	0,071					
OK6	Dòng số 02: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm	2297029	548504	12,00	2,5	7,923	38,89	150	1.33E-04	0,320	0,071					
OK7	Dòng số 03: Ống thải hệ thống xử lý khí thải từ lò nhiệt phân (xử lý móc treo)	2297027	548503	15,00	0,315	3,593	0,28	25					0,021			
OK8	Dòng số 04: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 1	2297020	548500	10,00	0,9	10,485	6,67	25	0.042							

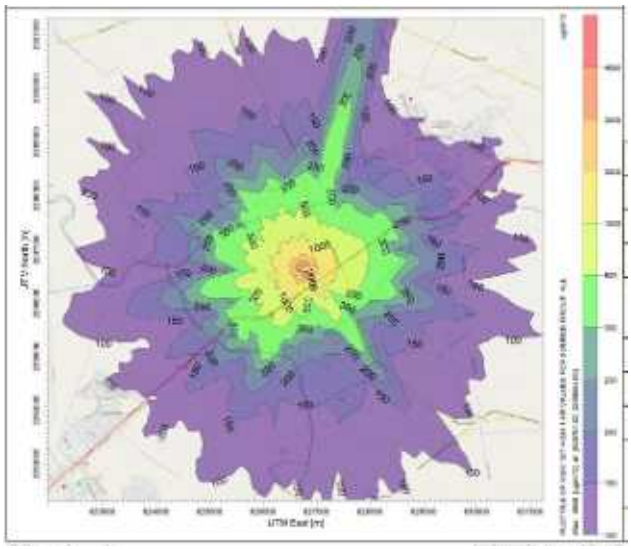
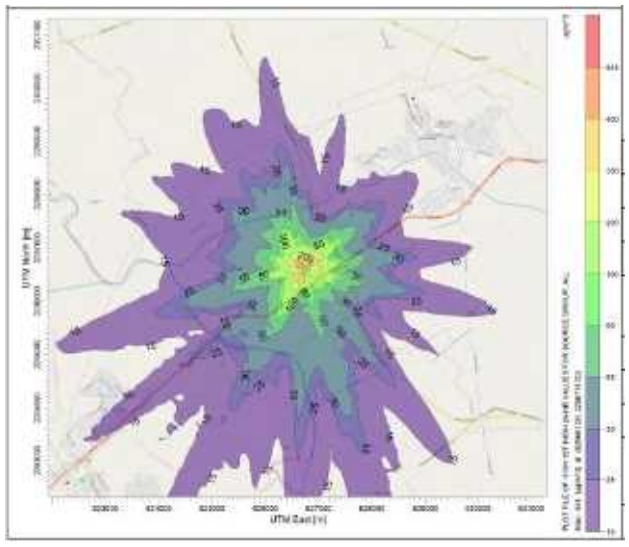
TT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m^3/s)	Nhiệt độ khí thải (^oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
OK9	Dòng số 05: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 2	2297021	548502	10,00	0,9	10,485	6,67	25	0.042							
OK10	Dòng số 06: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 3	2297023	548505	10,00	0,9	10,485	6,67	25	0.042							
OK11	Dòng số 07: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 1	2297028	548502	15,00	0,9	13,094	8,33	50					0,106			
OK12	Dòng số 08: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 2	2297024	548500	15,00	0,9	13,094	8,33	50					0,106			
OK13	Dòng số 09: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy	2297028	548502	15,00	0,9	13,094	8,33	50					0,106			

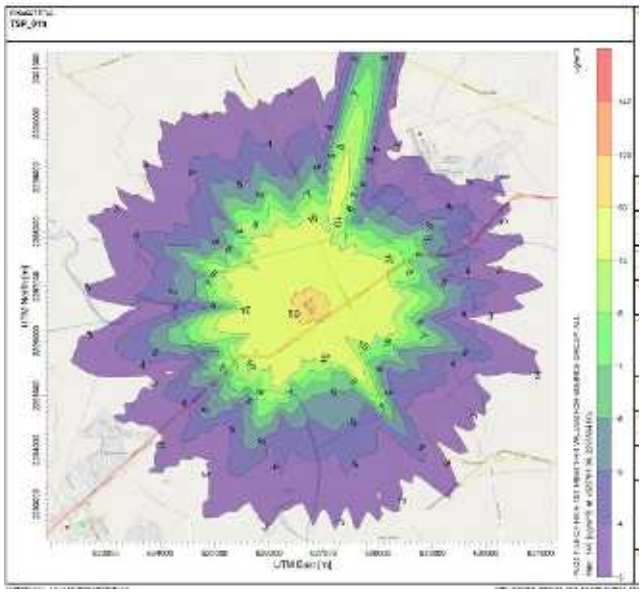
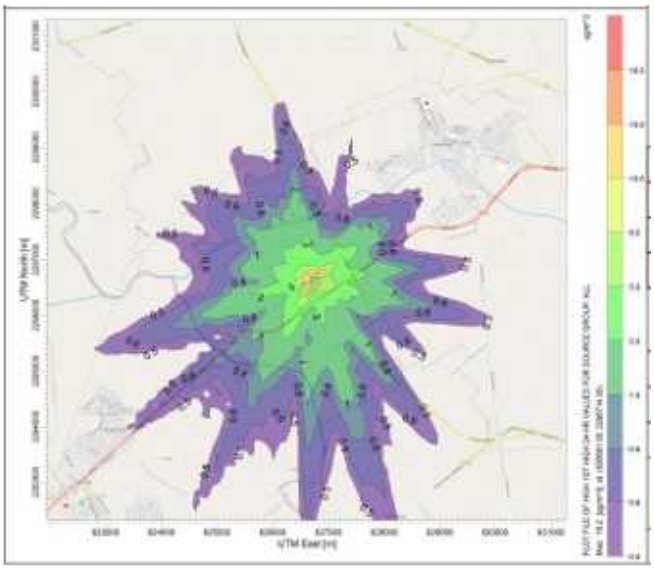
TT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m^3/s)	Nhiệt độ khí thải (^oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
	sau sơn tĩnh điện 3															
OK14	Dòng số 10: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 1	2297024	548504	15,00	0,9	6,555	4,17	50				0,001				
OK15	Dòng số 11: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 2	2297025	548506	15,00	0,9	6,555	4,17	50				0,001				
OK16	Dòng số 12: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 3	2297027	548501	15,00	0,9	6,555	4,17	50				0,001				
OK17	Dòng số 13: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu	2297023	548502	15,00	0,6	9,832	2,78	25				1,71E-04				

TT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m^3/s)	Nhiệt độ khí thải (^oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
	vực sơn Fluorocarbon															
OK18	Dòng số 14: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải quá trình phun, sấy bột - khu vực sơn Fluorocarbon	2297027	548500	15,00	1	8,836	6,94	25	0.002							
OK19	Dòng số 15: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình pha sơn, sơn, sấy sau sơn - khu vực sơn Fluorocarbon	2297020	548504	17,00	2,4	15,964	72,22	25					0,003			
OK20	Dòng số 16: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực tôi khuôn	2297028	548522	13,00	0,7	28,869	11,11	25								3.32E-05

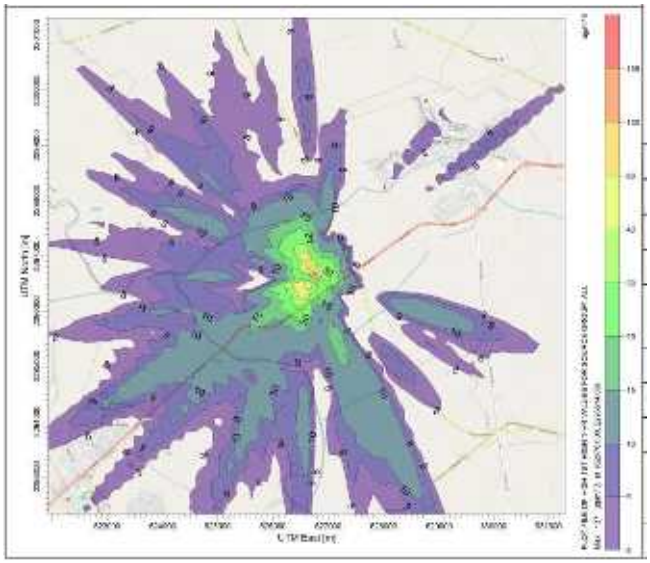
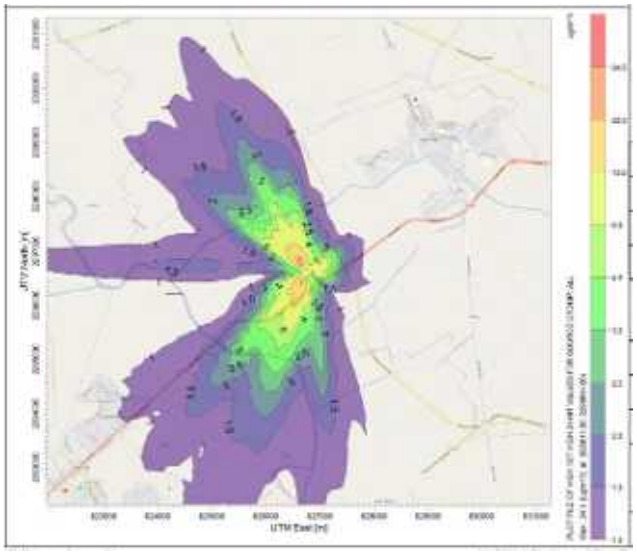
❖ **Kết quả tính toán**

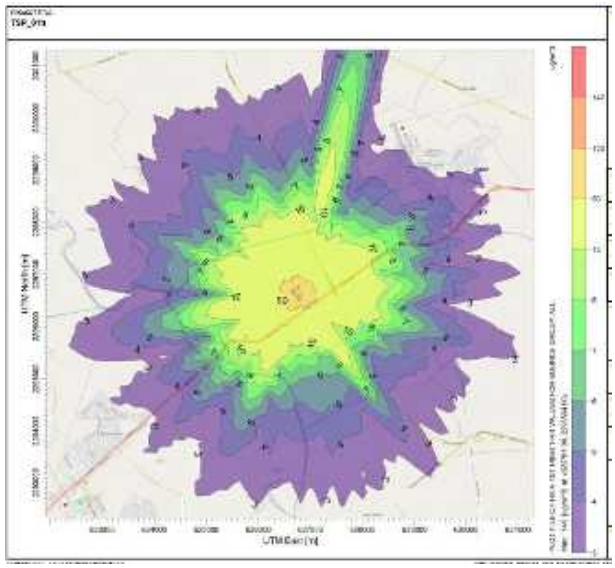
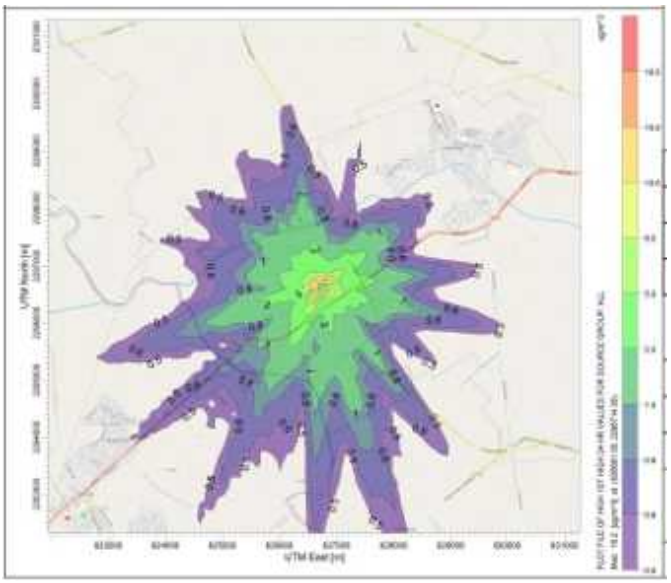
Bảng 4.20. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với bụi

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ TSP lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 4887,55 µg/Nm³, cao hơn 16,3 lần giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ TSP lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 544,16 µg/Nm³, cao hơn 2,7 lần giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

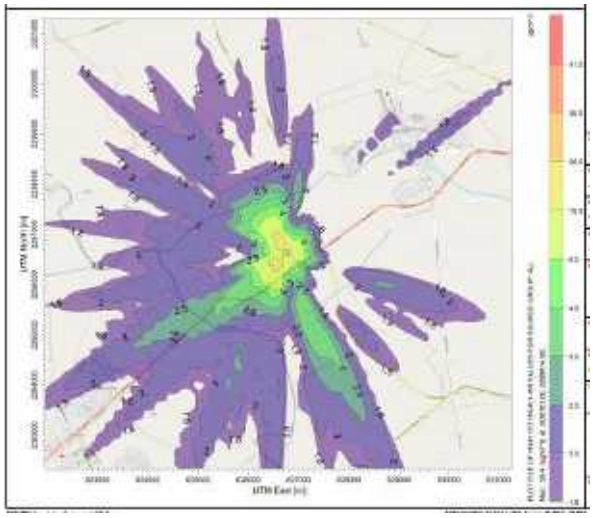
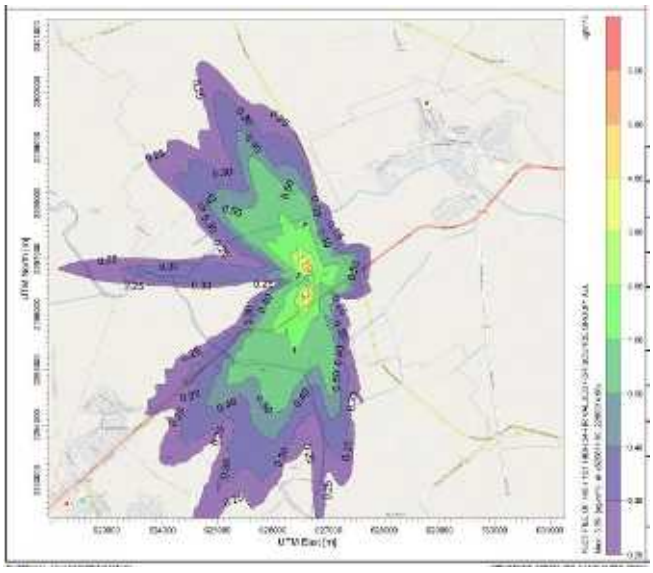
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ TSP lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 146,37 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ TSP lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 16,16 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

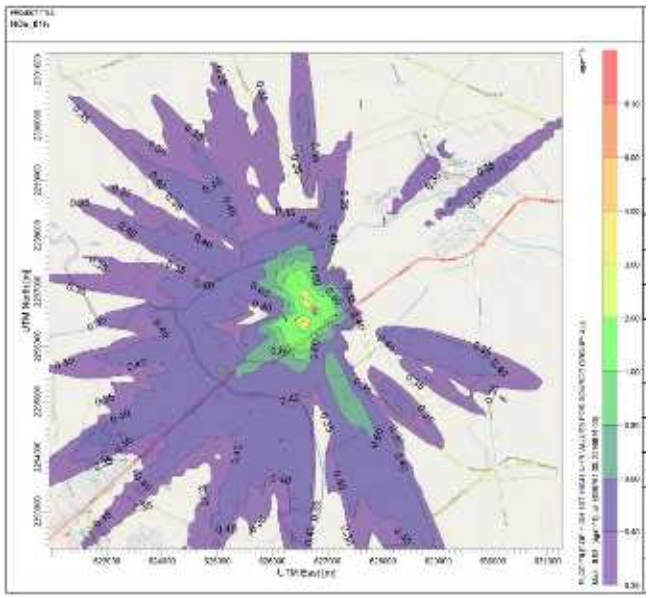
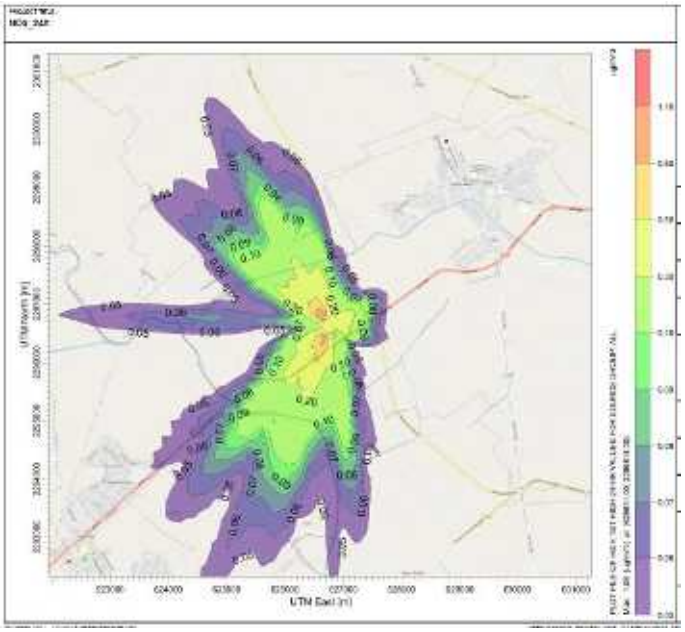
Bảng 4.21. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với SO2

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ SO_2 lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 137,05 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 350 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ SO_2 lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 24,3 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 125 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

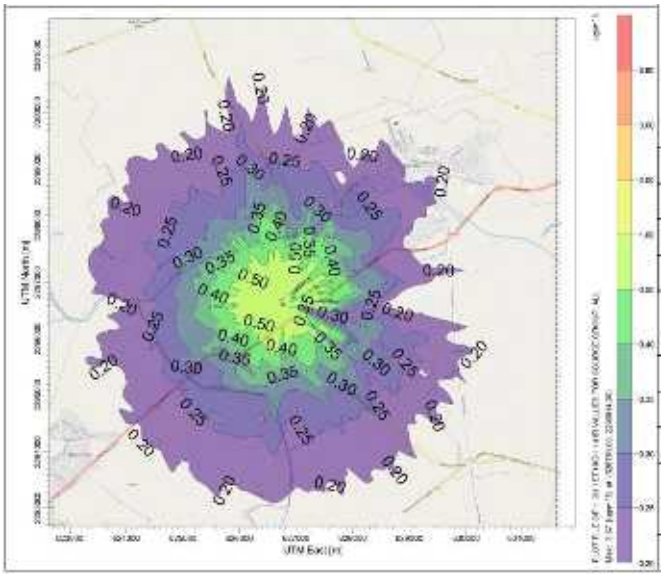
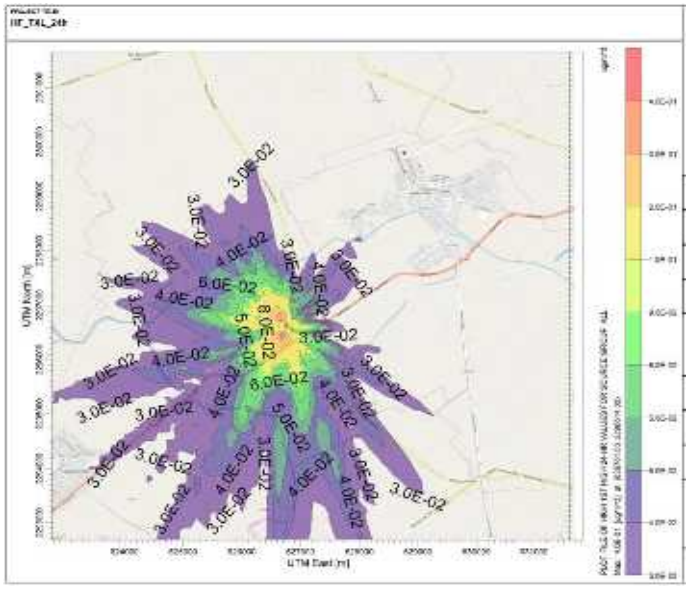
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ SO_2 lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 27,41 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 350 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ SO_2 lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 4,86 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 125 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

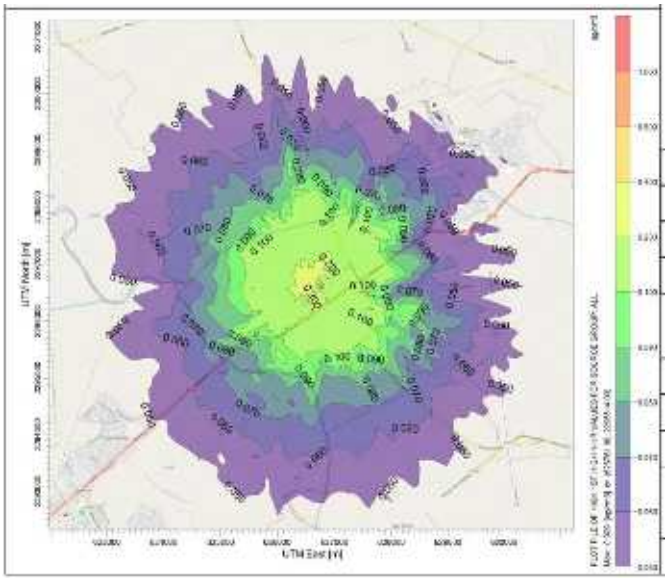
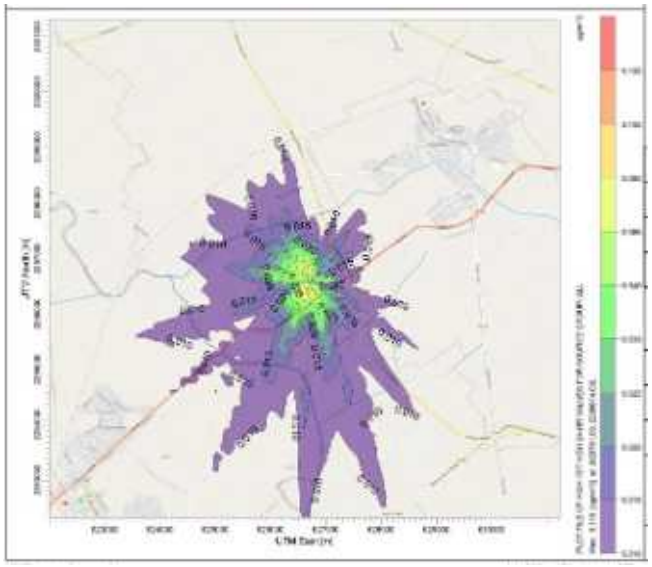
Bảng 4.22. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với NOx

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ NO_x lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 30,4 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ NO_x lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 5,39 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 100 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

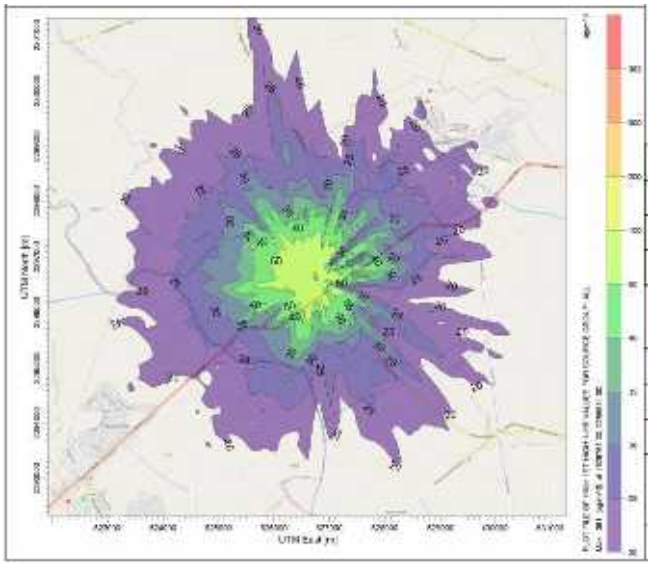
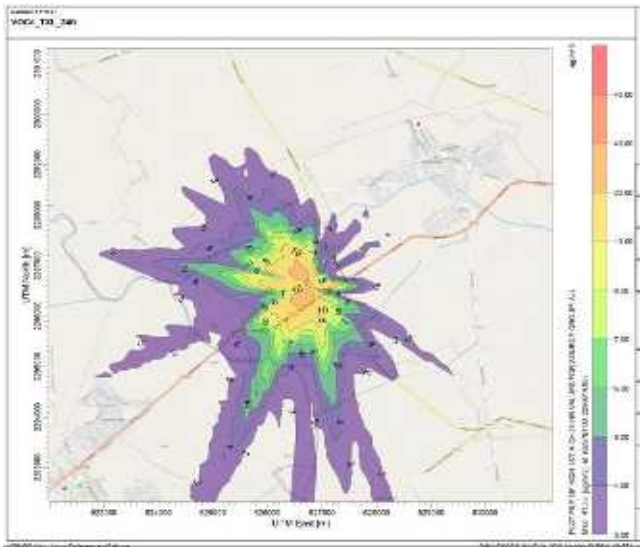
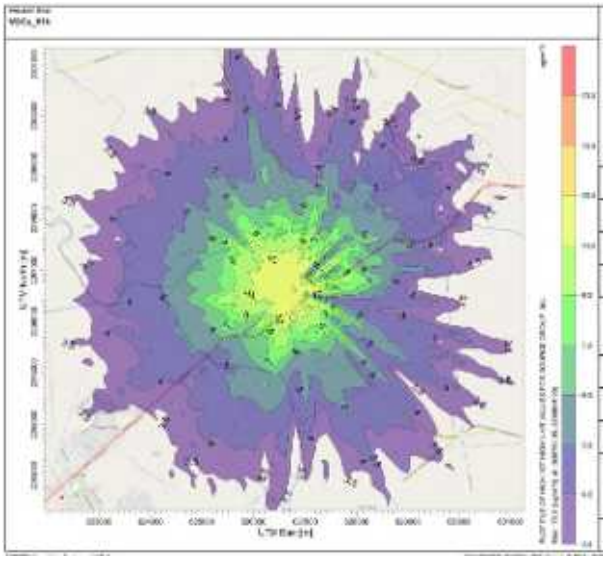
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ NO_x lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 6,08 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ NO_x lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 1,08 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 100 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

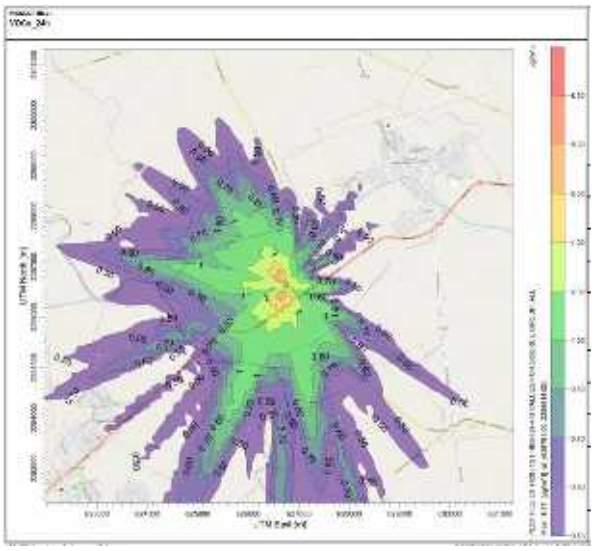
Bảng 4.23. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với HF

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ HF lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 3,57 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 20 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ HF lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,39 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 5 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

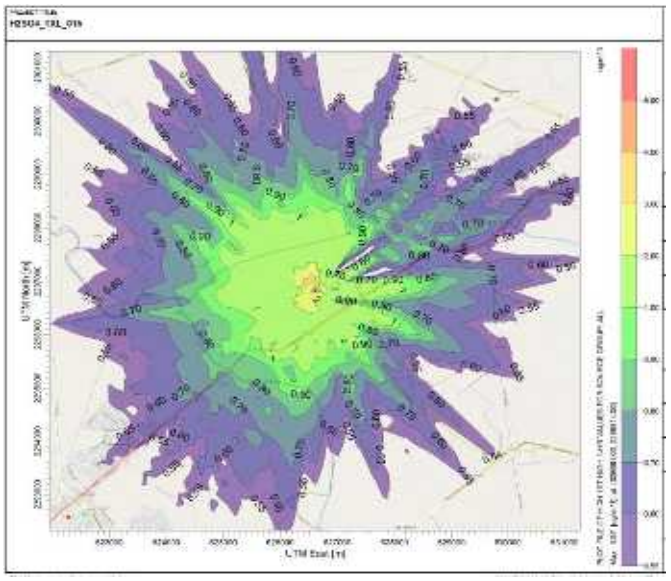
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ HF lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 0,93 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 20 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ HF lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,11 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 5 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

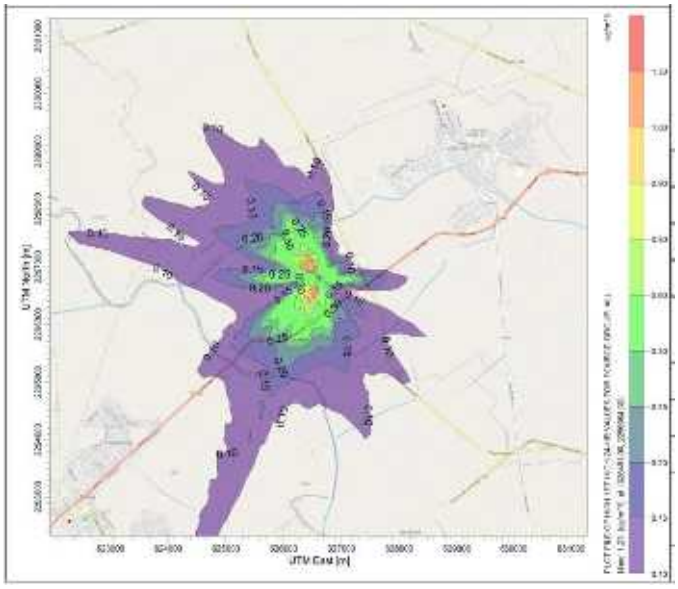
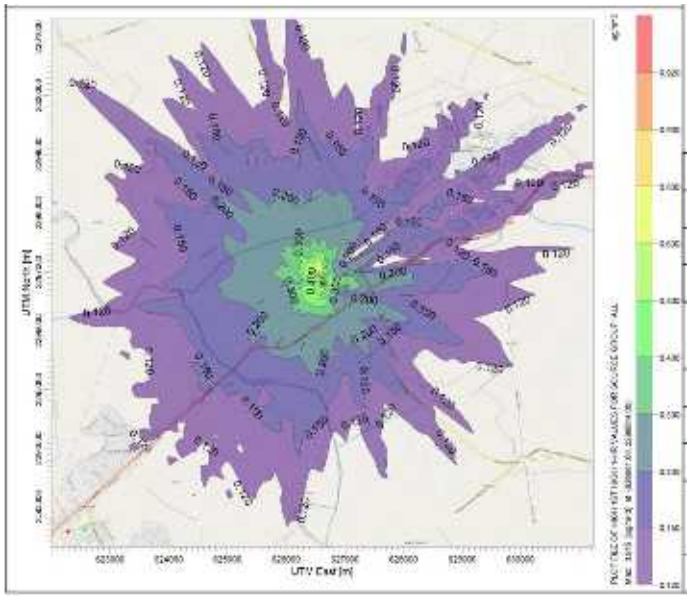
Bảng 4.24. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với VOCs

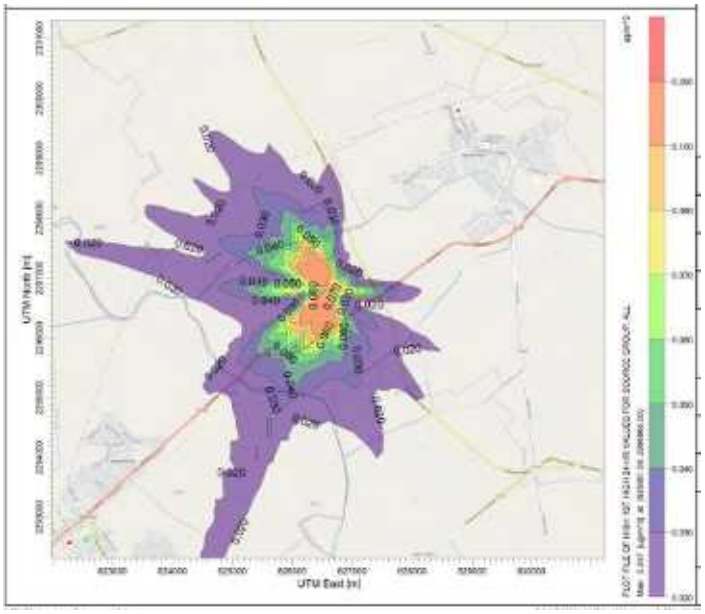
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
Kịch bản 1 Nồng độ VOCs lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 361,38 µg/Nm³.
Kịch bản 2 Nồng độ VOCs lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 41,35 µg/Nm³.
Kịch bản 3 Nồng độ VOCs lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 72,28 µg/Nm³.

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ VOCs lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 8,27 µg/Nm³.

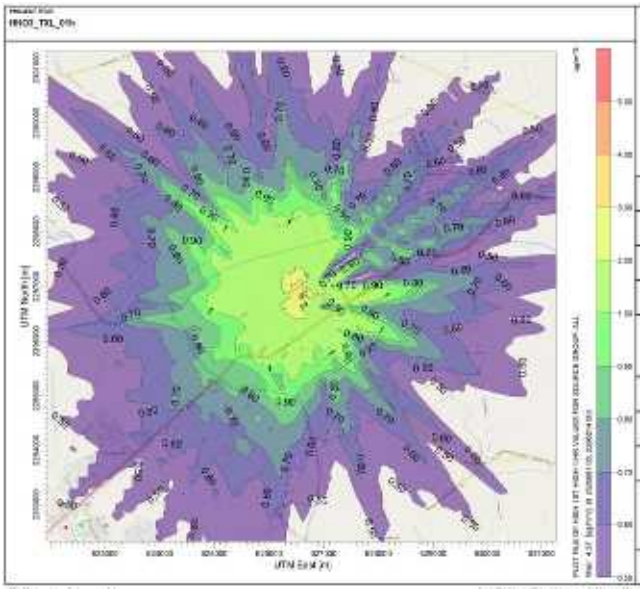
Bảng 4.25. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với H2SO4

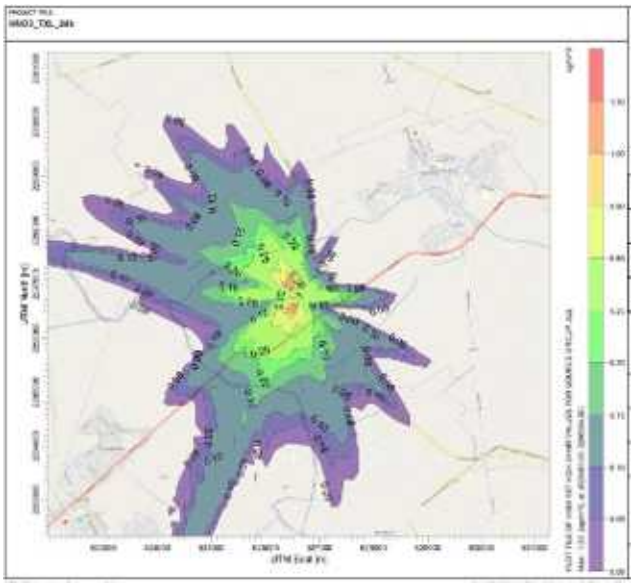
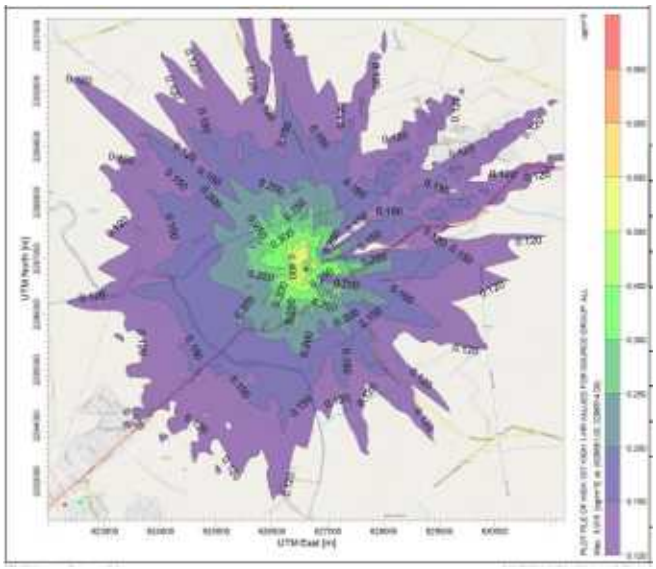
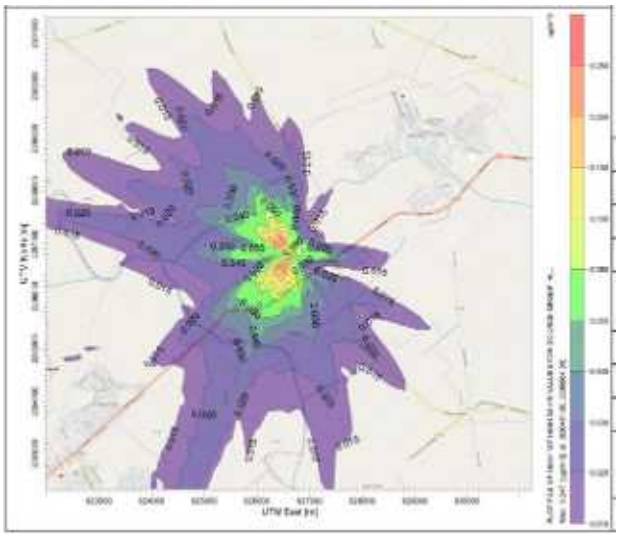
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 4,57 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 1,23 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 50 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 0,91 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).

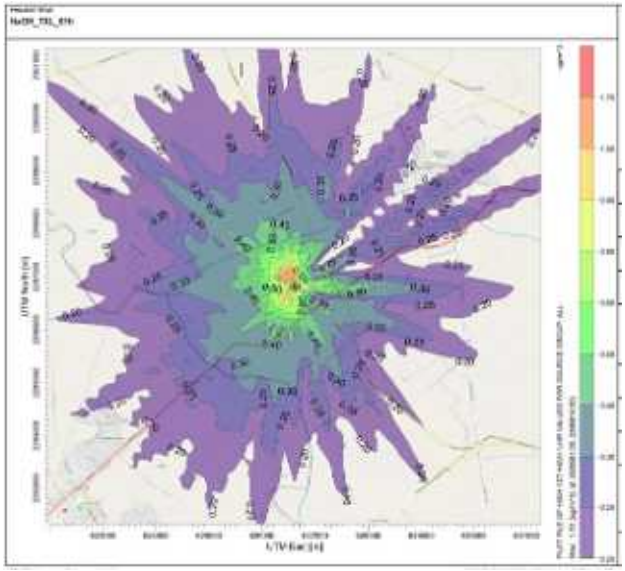
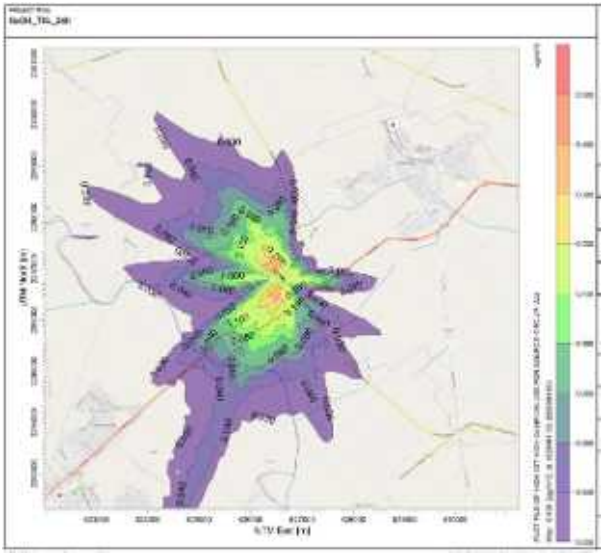
Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,25 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 50 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

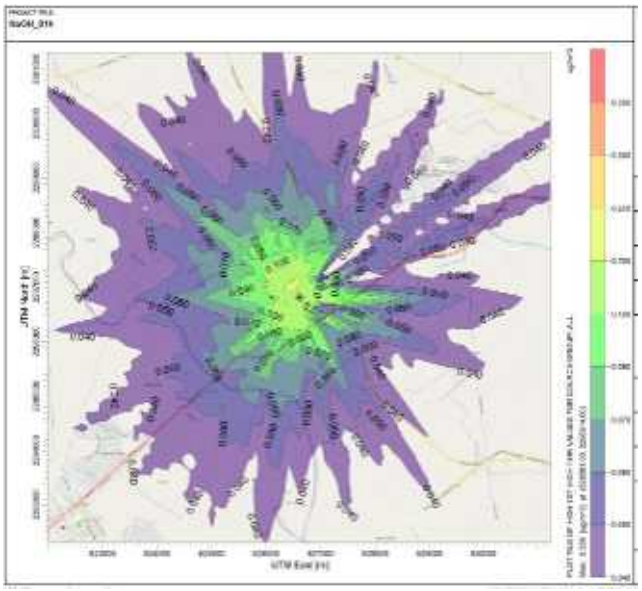
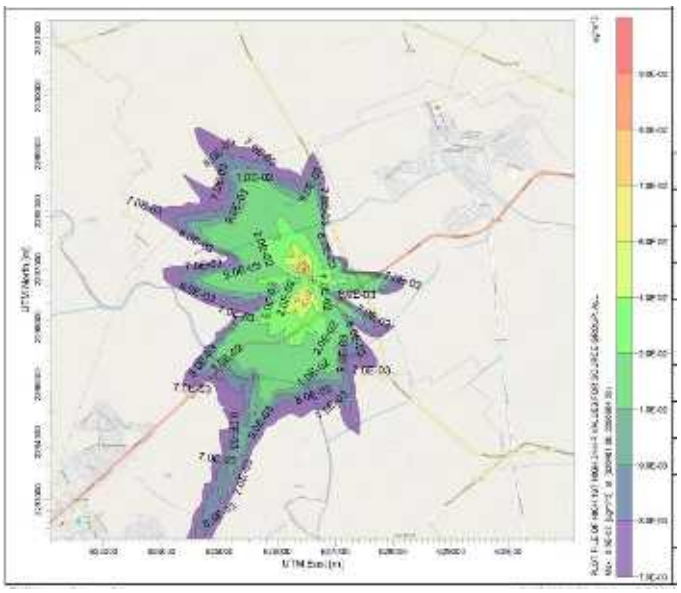
Bảng 4.26. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với HNO3

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ HNO_3 lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 4,57 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 400 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ).

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ HNO_3 lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 1,23 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 150 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ HNO_3 lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 0,91 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 400 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ)
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ HNO_3 lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,25 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 150 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

Bảng 4.27. Kết quả ứng dụng phần mềm AERMOD đối với NaOH

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 1</u> Nồng độ NaOH lớn nhất 1h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 1,69 µg/Nm³.
<u>Kịch bản 2</u> Nồng độ NaOH lớn nhất 24h trường hợp xảy ra sự cố		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,44 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 10 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

Kịch bản	Kết quả mô hình	Nhận xét
<u>Kịch bản 3</u> Nồng độ NaOH lớn nhất 1h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 0,34 µg/Nm³.
<u>Kịch bản 4</u> Nồng độ NaOH lớn nhất 24h khi các hệ thống xử lý hoạt động ổn định		Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,09 µg/Nm³, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 10 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

Bảng 4.28. Nồng độ mô phỏng cao nhất khi các hệ thống xử lý khí không hoạt động (xảy ra sự cố tại nhà máy)

Thời gian	Chất ô nhiễm	Nồng độ cao nhất (µg/Nm³)	Hướng tác động chính so với nhà máy	Tọa độ điểm có nồng độ cao nhất		QCVN 05:2023 /BTNMT (µg/Nm³)
				mE	mN	
Trung bình 1 giờ	Bụi TSP	**4887,55**	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296564	**300**

Thời gian	**Chất ô nhiễm**	**Nồng độ cao nhất (µg/Nm³)**	**Hướng tác động chính so với nhà máy**	**Tọa độ điểm có nồng độ cao nhất**		**QCVN 05:2023 /BTNMT (µg/Nm³)**
				mE	**mN**	
	SO_2	137,05	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**350**
	NOx (tính theo NO_2)	30,4	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**200**
	HF	3,57	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**20**
	VOCs	361,38	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**-**
	H_2SO_4	4,57	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626661	2296814	**300**
	HNO_3	4,57	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626661	2296814	**400**
	NaOH	1,69	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626561	2296814	**-**
Trung bình 24 giờ	Bụi TSP	**544,16**	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626661	2296714	**200**
	SO_2	24,3	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626611	2296814	**125**

Thời gian	Chất ô nhiễm	Nồng độ cao nhất (µg/Nm³)	Hướng tác động chính so với nhà máy	Tọa độ điểm có nồng độ cao nhất		QCVN 05:2023 /BTNMT (µg/Nm³)
				mE	mN	
	NOx (tính theo NO_2)	5,39	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626611	2296814	**100**
	HF	0,39	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**5**
	VOCs	41,35	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**-**
	H_2SO_4	1,23	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626461	2296964	**50**
	HNO_3	1,23	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626461	2296964	**150**
	NaOH	0,44	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626461	2296964	**10**

❖ **Xác định khoảng cách an toàn**

Các nguyên tắc để tính khoảng cách an toàn và ranh giới an toàn chung cho Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2: (1) khoảng cách an toàn chung là khoảng cách an toàn xa nhất trong số các khoảng cách an toàn đối với chất ô nhiễm, (2) ranh giới an toàn chung là ranh giới an toàn rộng nhất trong số các ranh giới an toàn đối với các ô nhiễm. Các khoảng cách an toàn và ranh giới an toàn chung này được tính cho trường xảy ra sự cố của các hệ thống xử lý khí thải.

Bảng 4.29. Xác định khoảng cách an toàn trong trường hợp xảy ra sự cố

Thông số	Quy chuẩn áp dụng		Khoảng cách an toàn (m)		Ranh giới an toàn	
	01 giờ (µg/Nm³)	24 giờ (µg/Nm³)	01 giờ	24 giờ	01 giờ	24 giờ
Bụi TSP	300	200	**3.400**	**900**	Vùng hẹp	Vùng hẹp
SO_2	350	125	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
NOx (tính theo NO_2)	200	100	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
HF	20	5	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
VOCs	-	-	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
H_2SO_4	300	50	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
HNO_3	400	150	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
NaOH	-	10	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi

Phân bố nồng độ bụi TSP cao nhất 1 giờ không đồng đều theo các hướng tính từ tâm nhà máy, điều này do các yếu tố khí tượng, đặc biệt là các hướng gió chính gây nên. Đường đẳng trị nồng độ 300 µg/Nm³kéo dài xa nhất theo hướng Bắc, khoảng 3.400 m. Như vậy, khí thải nhà máy có nguy cơ gây ô nhiễm bụi TSP cho các vùng xung quanh dự án và khoảng cách an toàn tính từ nhà máy bằng 3.400 m.

Ngoài ra, trường hợp nồng độ bụi TSP cao nhất 24 giờ, đường đẳng trị nồng độ 200 µg/Nm³ kéo dài xa nhất theo hướng Tây Nam và khoảng cách an toàn tính từ nhà máy bằng 900 m. Như vậy, nếu khí thải không được xử lý hoặc gặp sự cố có thể gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh đối với bụi TSP và khoảng cách an toàn tính từ nhà máy bằng 900m.

❖ **Kết luận**

- Nghiên cứu đã thực hiện tính toán, mô phỏng lan truyền các chất ô nhiễm phát thải từ ống khói thuộc hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2, thuộc Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng. Kết quả cho thấy, nguồn phát thải từ ống khói nhà máy nếu được xử lý, đáp ứng yêu cầu của quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, thì khí thải ra môi trường không khí xung quanh, tất cả các thông số gây ô nhiễm đều đáp ứng được Quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

- Đối với trường hợp các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động (xảy ra sự cố), nồng độ bụi TSP trung bình 1 giờ lớn nhất là 4887, µg/Nm³, cao hơn 16,3 lần giá trị giới hạn Quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ). Nồng độ bụi TSP trung bình 24 giờ lớn nhất là 544,16 µg/Nm³, cao hơn 2,7 lần giá trị giới hạn Quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm³ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- Các khu vực phía Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhà máy chịu ảnh hưởng của khí thải vào thời kỳ mùa khô; vào mùa mưa, các khu vực phía Bắc, Tây Bắc nhà máy sẽ chịu ảnh hưởng của khí thải. Ngoài ra, khu vực dự án có sự thay đổi hướng gió trong ngày dẫn tới khí thải từ các ống khói nhà máy có xu hướng lan truyền hầu hết các khu vực xung quanh phạm vi dự án và các khu vực lân cận thuộc Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

- Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các quy định cụ thể về ứng phó sự cố trong toàn Nhà máy. Bên cạnh đó, sẽ thực hiện giám sát các thông số gây ô nhiễm môi trường không khí theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

d. Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng được trang bị để sử dụng trong trường hợp cúp điện, phục vụ cung cấp nguồn cho hệ thống hút khói khi nhà máy có sự cố. Dự án sử dụng 01 máy phát điện, công suất 200 KVA, hoạt động của máy phát điện sẽ gây phát sinh tiếng ồn, bụi và khí thải. Tuy nhiên, theo các nhà sản xuất và thực tế hoạt động của máy phát điện cho thấy, tải lượng các khí thải phát sinh từ máy phát điện đều rất thấp và luôn nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

Đồng thời, theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/NĐ-CP ngày 06/01/2025, máy phát điện sử dụng nhiên liệu là DO không cần có biện pháp kiểm soát khí thải.

Bên cạnh đó, do máy phát điện dự phòng chỉ được vận hành khi xảy ra sự cố mất điện, thời gian sử dụng máy không thường xuyên nên tác động do hoạt động của máy phát điện dự phòng được nhận định là tác động thấp, phạm vi hẹp.

e. Khí thải từ hoạt động lưu giữ chất thải

Đối với khu lưu giữ chất thải: Tại nơi chứa rác của dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO_2, NH_3, H_2S, CO…Các khí gây mùi chủ yếu là NH_3, H_2S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến

môi trường xung quanh. Tác động do hoạt động này là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên tác động này có nhiều biện pháp hạn chế, chi tiết về các biện pháp giảm thiểu được trình bày ở phần sau của báo cáo.

4.1.2.2. Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt tại nhà máy chủ yếu phát sinh từ hoạt động của công nhân viên như nước rửa tay, nước thải từ nhà vệ sinh (dự án không bố trí nhà bếp hay nhà ăn):

+ Nước rửa tay của công nhân viên: thành phần chủ yếu gồm cặn, chất rắn lơ lửng (SS).

+ Nước thải từ nhà vệ sinh: chứa nhiều chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (COD, BOD), dinh dưỡng (N, P…), vi sinh vật gây bệnh (E.Coli, Coliform,...).

- Lưu lượng: Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa vào khoảng 22,5 m^3/ngày (lấy bằng 100% nước cấp đầu vào).

Về nồng độ ô nhiễm, dựa theo số liệu của TCVN 7957:2023 - Tiêu chuẩn quốc gia về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên đầu người (bảng 21), ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh tại dự án trong quá trình vận hành ổn định như trong bảng sau:

Bảng 4.30. Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Thông số	**Hệ số ô nhiễm (*) (g/người/ngày)**	**Tải lượng (g/ngày)**	**Nồng độ (mg/l)**	**Tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Cao Thắng**
BOD_5	30 - 35	15000 - 17500	428,5 - 500	**300**
TSS	60 - 65	30000 - 32500	857 - 929	**300**
NH_4-N	80 - 10,5	4000 - 5250	114,3 - 150	**10**
Tổng P	1,1 - 2,2	550 - 1100	15,7 - 31,4	**6**

Nguồn: (*) TCVN 7957:2023 (bảng 21)

Nước thải sinh hoạt nếu quản lý tốt sẽ không gây ảnh hưởng tiêu cực đến nguồn nước. Ngược lại, nếu nước thải không được xử lý triệt để mà thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận là nguồn nước mặt thì sẽ gây tác động rất lớn đến chất lượng nguồn nước, làm tăng nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Do đó, nước thải này cần được tiền xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của

CCN Cao Thắng. Tác động tổng hợp của việc xả nước thải vào nguồn tiếp nhận được tóm tắt theo bảng sau:

Bảng 4.31. Tác động tổng hợp của việc xả nước thải ra môi trường

TT	Tác nhân	Tác động
1	Chất hữu cơ (BOD, COD)	Tăng hàm lượng chất hữu cơ, tăng độ đục, ảnh hưởng DO của nước. Làm cho tảo phát triển, gây hiện tượng phú dưỡng hóa. làm cá chết. Ô nhiễm cục bộ tại nguồn tiếp nhận nước nước thải.
2	Các chất dinh dưỡng hợp chất của (N, P)	Các chất này gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước. Gây hại cho đời sống các sinh vật thuỷ sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm. Gây mùi hôi do quá trình lên men yếm khí các chất thải hữu cơ.
3	TSS	Làm tăng độ đục của nước, làm giảm lượng DO hòa tan trong nước. Làm thay đổi hình thái sinh ống của động vật, thủy sinh vật sống. Làm bồi lắng lòng sông. suối, cống thoát nước.
4	Dầu khoáng	Làm động vật, thủy sinh vật chết, ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng đến hệ sinh thái lòng sông. Khó xử lý cho công trình xử lý nước thải tập trung. Không phân hủy bằng khả năng tự làm sạch, không có khả năng xử lý sinh học, tuy nhiên hàm lượng này nhỏ, tác động không đáng kể.
5	pH	pH thay đổi đột ngột, tăng giảm mạnh, làm chết động thực vật, thủy sinh vật.
6	Các vi khuẩn gây bệnh	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả...Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E. coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người, sự có mặt trong nước sẽ gây các bệnh đường ruột cho người sử dụng. Gây ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm nếu nước thải chưa xử lý mà cho tự thấm xuống đất.

Đánh giá tác động theo đối tượng bị tác động, phạm vi tác động, mức độ tác động,

thời gian xảy ra tác động, khả năng phục hồi của các đối tượng như sau:

- Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước dưới đất, công nhân nhà máy.
- Mức độ tác động: Trung bình.
- Phạm vi tác động: Rộng.
- Thời gian xảy ra tác động: Trong thời gian vận hành dự án.
- Khả năng phục hồi: Có thể phục hồi.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực do nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b. Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh từ dự án chủ yếu từ dây chuyền anod hóa (công đoạn rửa nước, tẩy dầu mỡ, trung hòa, anod hóa nhôm,...); nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh sàn nhà xưởng, từ hệ thống lọc RO; các hệ thống XLKT,...

❖ ***Nước thải từ dây chuyền anod hóa***

Nước thải từ dây chuyền anod hóa phát sinh từ các bể rửa nước sau quá trình tẩy gỉ, tẩy dầu,... với lưu lượng ước tính khoảng 1.779,5 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm có trong nước thải này chủ yếu là H_2SO_4, NaOH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng, Amoni, kim loại nặng,…

❖ ***Nước thải từ hệ thống lọc nước RO***

Dự án đầu tư 1 hệ thống lọc nước RO để cấp nước tinh khiết cho quá trình sản xuất. Tỷ lệ nước tinh khiết/nước thải tạo ra từ quá trình lọc nước RO là 70/30 (*tức là cứ 1 m³ nước cấp đầu vào hệ thống lọc nước RO sẽ có 0,3 m³ nước thải tạo ra và thu được 0,7 m³ nước tinh khiết - theo công ty cổ phần thiết bị và công nghệ Tekcom – đơn vị chuyên cung cấp thiết bị lọc nước công nghiệp*). Như vậy, sẽ có khoảng 115 m³ nước thải ra từ hệ thống lọc nước RO (ứng với tỉ lệ thải là 30% nước cấp đầu vào).

Nguồn nước thải này có tính chất đặc trưng là hàm lượng TDS (tổng chất rắn hòa tan) cao, độ cứng cao và chứa các ion kim loại, vi khuẩn, virus, tạp chất đã được loại bỏ từ màng RO.

❖ ***Nước xả đáy bể chứa nước làm mát***

Nước từ quá trình làm mát đùn được giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ, công ty sẽ xả đáy lượng nước từ bể làm mát này, với lưu lượng khoảng khoảng 86 m³/lần và đưa về trạm XLNT tập trung của dự án. Thành phần ô nhiễm nước công đoạn này chủ yếu là ô nhiễm TSS (tổng chất rắn lơ lửng).

❖ ***Nước thải từ các hệ thống xử lý khí thải***

Quá trình hoạt động của các hệ thống XLKT (hệ thống xử lý hơi axit, hơi kiềm, các hệ thống xử lý bụi từ công đoạn phun cát) cũng sẽ phát sinh nước thải. Dòng nước thải trong các bể của các hệ thống XLKT được tuần hoàn và chỉ tiến hành thay nước định kỳ, với tổng lưu lượng khoảng 22 m^3/lần thay/các hệ thống. Tính chất nước thải này chứa các thành phần ô nhiễm như TSS, Na_2SO_4, NaCl, Na_2S, NH_4Cl,... và nồng độ Nitrogen tổng (TN) cao,… vì vậy, nước thải này cần xử lý trước khi thải vào môi trường.

Tổng lượng nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.32. Tổng hợp nước thải sản xuất phát sinh tại dự án

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng	Phương án xử lý
1	Nước thải từ dây chuyền anod hóa		
-	Bể rửa sơ cấp (bể rửa 1)	28 m^3/lần/2 tháng	Xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngđ
-	Bể rửa sau tẩy dầu mỡ (bể rửa 2, 3)	140 m^3/lần/2 tháng	
-	Bể rửa sau khắc kiềm (bể rửa 4, 5)	421 m^3/lần/2 tháng	
-	Bể rửa sau trung hòa (bể rửa 6, 7)	140 m^3/lần/2 tháng	
-	Bể rửa sau anod hóa (bể rửa 8, 9)	281 m^3/lần/2 tháng	Xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngđ
-	Bể rửa nước tinh khiết sau tạo màu (bể rửa 10,11)	225 m^3/lần/2 tháng	Xử lý tại cụm tiền XLNT chứa thiếc công suất 230 m^3/ngđ sau đó dẫn về Xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngđ
-	Bể rửa nước sau bịt lỗ	275 m^3/lần/2 tháng	Xử lý tại cụm tiền XLNT thu hồi niken công suất 300 m^3/ngđ, tuần hoàn 1 phần, khoảng 30 m^3/ngđ nước thải sau đó dẫn về Xử lý tại

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng	Phương án xử lý
			HTXLNT tập trung công suất 1.700 m³/ngđ
2	Nước thải từ các hệ thống XLKT	22 m³/lần/năm	Xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 1.700 m³/ngđ
3	Nước thải vệ sinh sàn nhà xưởng	10 m³/ngày	
4	Nước thải làm mát tuần hoàn (quy trình làm mát đùn)	86 m³/lần/năm	
5	Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp	115 m³/ngày	

Như vậy, lượng nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động của dự án đưa về trạm XLNT sản xuất tối đa là 1.499 m³/ngày (trong trường hợp các bể rửa cùng tiến hành xả thải trong 1 ngày). Lượng nước thải này có thành phần rất đa dạng và hàm lượng chất ô nhiễm khá cao. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đảm bảo điều kiện tiếp nhận nước thải của CCN Cao Thắng, nước thải từ nhà máy sẽ tác động trực tiếp đến hiệu suất xử lý của trạm XLNT tập trung CCN. Từ đó, ảnh hưởng đến chất lượng nước của nguồn tiếp nhận nước thải từ CCN Cao Thắng.

Để bảo đảm hệ thống xử lý nước thải vận hành ổn định trong điều kiện lưu lượng và tải lượng nước thải biến động theo thực tế sản xuất, công suất tính toán được xác định với hệ số dự phòng 1,1, tương ứng:

$$1.499\ m^3/ngày \times 1,1 = 1.649\ m^3/ngày.$$

CĐT dự kiến sẽ đầu tư, xây dựng và lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m³/ng đ để xử lý nước thải của dự án đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi đấu nối về trạm XLNT tập trung công suất 5.000 m³/ngđ của CCN Cao Thắng.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực do nước thải sản xuất phát sinh từ dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp được trình bày trong phần sau của báo cáo.

4.1.2.3. Tác động do chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt.
- Chất thải rắn công nghiệp thông thường.

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của công nhân viên làm việc tại dự án.

- Thành phần: CTR sinh hoạt chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì đựng thức ăn hay đồ uống như hộp xốp, cà phê, ly sinh tố, hộp sữa tươi, đũa tre, ống hút, muỗng nhựa, giấy,…

- Khối lượng: Theo QCVN 01:2021/BXD hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người 1,3 kg/ngày/người, 400 cán bộ công nhân viên làm việc 8 tiếng/ngày, vậy lượng rác thải phát sinh là 0,43kg/người/ngày. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khi đi vào hoạt động như sau:

0,43 kg/người/ngày x 400 người = 172 kg/ngày.

Lượng chất thải rắn của dự án là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các sinh vật truyền bệnh nguy hiểm như ruồi, muỗi,... đồng thời, các chất thải rắn dễ bị phân huỷ bởi các vi sinh vật sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí do tạo ra các chất gây mùi như H_2S, NH_3, mercaptan,.... Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom và vận chuyển đến đúng nơi quy định. Do đó tác động này được đánh giá là đáng kể nhưng có thể kiểm soát được.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án chủ yếu là bavia nhôm, bao bì carton, nilon, giấy,...

Ngoài ra, còn có một lượng bùn cặn từ hệ thống bể phốt, trạm XLNT sinh hoạt và hố ga thoát nước (phát sinh không liên tục).

- Tỷ lệ bavia nhôm = khối lượng bavia/tổng khối lượng nguyên liệu đầu vào x100% (3% đối với sản phẩm anod; 20% đối với đùn ép và 0,3%-0,4% đối với tạo rãnh nhôm cầu cách nhiệt) = 144.378 x 20% + 3% x 92.783 + (0,3%-0,4%) x 20.000 = 31.730,2 tấn/năm.

Tham khảo công ty mẹ ở Trung Quốc, ước tính khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh khi dự án đi vào hoạt động ổn định như trong bảng sau:

Bảng 4.33. Khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án

TT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	Ghi chú
1	Bavia nhôm	31.730,2	3% sản phẩm anod + 20% đùn ép+ và 0,3%-0,4% đối với tạo rãnh nhôm cầu cách nhiệt

TT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	Ghi chú
2	Phế thải sắt	3,5	Từ quá trình bảo trì, kiểm tra thiết bị
3	Vật liệu đóng gói thải, bao bì carton, nilon, giấy, màng in thải..	250	Từ quá trình sản xuất của dự án
4	Niken thu hồi	1,2	Niken tấm thu hồi từ quá trình sản xuất nhôm anod
5	Nhôm sunfat thu hồi	240	Nhôm sunfat thu hồi từ quá trình sản xuất nhôm anot
Tổng		**32.224,9**	

- Mức độ tác động: Nhỏ do đây chủ yếu là những phế liệu dễ dàng thu gom, xử lý và có khả năng tái chế nên ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

4.1.4.4. Tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình sản xuất của dự án sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như hóa chất từ hoạt động sản xuất, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị, xử lý nước thải, khí thải....:

- Pin, ắc quy thải: Số lượng xe nâng sử dụng là 10 chiếc, giả sử 1 năm cần thay thế ắc quy chì thải của 10 xe, mỗi bình ắc quy nặng 50 kg, tương đương khối lượng ắc quy chì thải bỏ là: 10 xe × 50 kg/xe = 500 kg/năm = 0,5 tấn/năm.

- Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải: khoảng 1.650 kg/năm = 1,65 tấn/năm.

- Bao bì mềm thải chứa hóa chất thải: Dự kiến khoảng ≈ 0,33 tấn.

- Bao bì cứng bằng nhựa: dự kiến 4.550 kg/năm

- Bao bì cứng bằng kim loại: dự kiến phát sinh khoảng 3.500 kg/năm.

- Vật liệu lọc thải: bao gồm vật liệu lọc thải bỏ từ bồn lọc nước của hệ thống xử lý nước thải sản xuất khoảng 2,4 tấn/năm, lõi lọc RO thải khoảng 1,2 tấn/năm.

- Giẻ lau thải nhiễm thành phần nguy hại :

Khối lượng khăn sử dụng là 1.250 kg. Khi bảo dưỡng khăn sẽ dính dầu, bụi bẩn và khối lượng sẽ gia tăng khoảng 1,5 lần khối lượng sử dụng ~ 1.250 × 1,5 = 1.875 kg/năm =1.875 tấn/năm.

- Bóng rỗng thải từ quá trình xử lý khí thải: khối lượng bóng rỗng sử dụng làm đệm cầu trong quá trình XLKT là 900 kg/năm. Khi thải bỏ khối lượng sẽ gia tăng khoảng 1,2 lần khối lượng sử dụng (theo kinh nghiệm của công ty mẹ tại Trung Quốc) ~ 900 x1,2 =1.080 kg/năm= 1,08 tấn/năm.

→ Tổng lượng chất thải từ giẻ lau thải nhiễm thành phần nguy hại và vật liệu lọc thải bỏ, bóng rỗng thải bỏ là: 1,2 + 1,875 + 1,08 = 4,155 tấn/năm

- Bùn thải có các thành phần nguy hại từ các cụm tiền xử lý nước thải sản xuất và hệ thống xử lý nước thải sản xuất của dự án: là bùn thải sau máy ép bùn của HTXL NTSX khoảng 824 tấn/năm (trong đó bùn thải từ đáy các bể trong dây chuyền sản xuất nhôm anod là 20 tấn/năm, bùn thải từ quá trình tiền xử lý nước thải tại hệ thống thu hồi nhôm sunfat và axit là 10 tấn/năm, bùn thải từ quá trình xử lý nước thải tại cụm tiền xử lý nước thải chứa thiếc là 240 tấn/năm, bùn thải từ quá trình xử lý nước thải tại cụm tiền xử lý nước thải thu hồi niken và hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án là 554 tấn/năm.

Ngoài ra còn một số loại chất thải văn phòng khác.

Căn cứ theo mục C. Danh mục chi tiết của các CTNH, CTCNPKS, CTRCNTT phụ lục III thuộc Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và căn cứ vào loại loại hình sản xuất của dự án, dự báo nguồn chất thải nguy hại và khối lượng của dự án như sau:

Bảng 4.34. Thành phần, khối lượng CTNH dự kiến phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Dầu động cơ, hộp số, bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	1.650	17 02 03	NH
2	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	500	19 06 05	NH
3	Các bộ phận, thiết bị, linh kiện điện tử thải (có chứa thành phần nguy hại)	Rắn	150	19 02 05	NH
4	Bùn thải và bã lọc có các thành phần nguy hại	Bùn	20.000	07 01 05	NH
	Tổng		**22.300**		

Bảng 4.35. Khối lượng, chủng loại chất thải phải kiểm soát dự kiến phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại
1	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	3.500	18 01 02	KS
2	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	4.550	18 01 03	KS
3	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải sản xuất	Bùn	804.000	12 06 05	KS
4	Bao bì mềm (đã chứa chất thải khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	330	18 01 01	KS
5	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	4.155	18 02 01	KS
	Tổng		**816.535**		

Các loại chất thải nguy hại của Dự án nếu không được quản lý chặt chẽ, khi rò rỉ và phát tán ra ngoài môi trường có khả năng ảnh hưởng lớn và lâu dài tới môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, không khí và sức khỏe công nhân làm việc tại Dự án và các khu vực xung quanh.

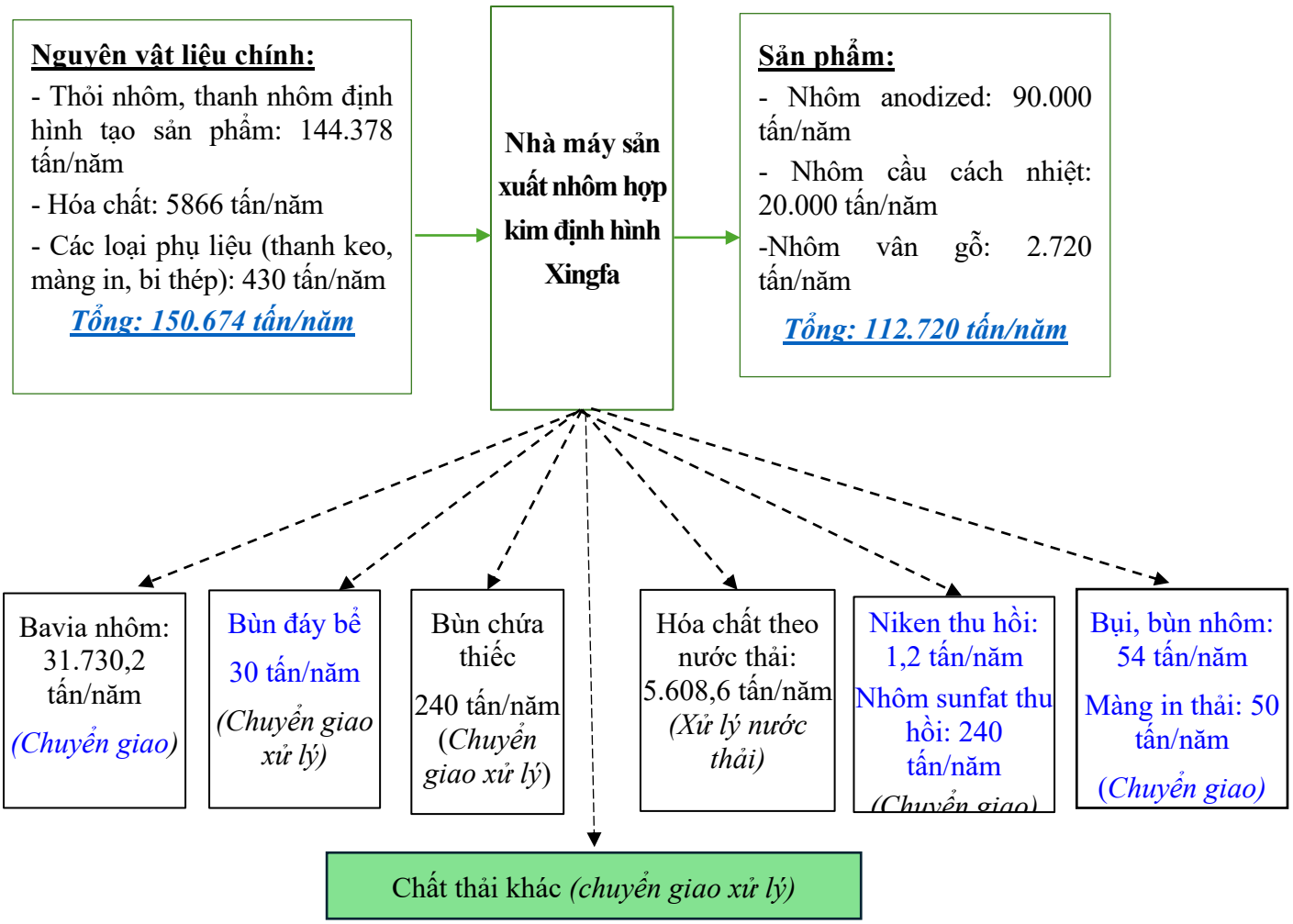
Mức độ tác động của CTNH đối với con người và môi trường có thể đánh giá qua đặc tính của các nguồn thải như sau:

Bảng 4.36. Mức độ tác động của CTNH đến con người và môi trường

STT	Đặc tính nguy hại	Nguy hại đối với người tiếp xúc	Nguy hại đối với môi trường
1	Chất dễ cháy nổ	Gây tổn thương da, gây bỏng và có thể gây tử vong.	Phá hủy vật liệu, công trình. Từ quá trình cháy nổ, các chất dễ cháy nổ hoặc sản phẩm của chúng phát tán ra ngoài môi trường gây ô nhiễm đất, nước, không khí.
2	Khí độc, khí dễ cháy	Gây độc, gây bỏng.	Ảnh hưởng đến môi trường không khí.
3	Chất lỏng dễ cháy	Gây bỏng.	Gây ô nhiễm không khí và nước nghiêm trọng
4	Chất rắn dễ cháy	Gây bỏng.	Hình thành các sản phẩm cháy độc hại, gây ô nhiễm không khí, đất, nước.
5	Tác nhân oxy hóa	Cháy nổ gây bỏng, ăn mòn da, tổn thương mắt, tổn thương phổi và các cơ quan nội tạng.	Gây ô nhiễm không khí và nhiễm độc nước.
6	Chất độc	Gây ảnh hưởng cấp tính và mãn tính đến sức khỏe.	Gây ô nhiễm đất, nước nghiêm trọng.
7	Chất lây nhiễm	Lây bệnh.	Nguy cơ lan truyền bệnh tật trong cộng đồng dân cư.
8	Chất ăn mòn	Ăn mòn, cháy da, ảnh hưởng đến phổi và mắt.	Ô nhiễm môi trường không khí, nước và gây hư hại vật liệu.

Do đó, chủ dự án sẽ tuân thủ công tác phân loại, thu gom, lưu chứa và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Toàn bộ CTNH phát sinh của dự án sẽ thuê đơn vị có đủ năng lực đến thu gom và và đem đi xử lý đúng theo quy định.

**** Cân bằng vật chất của dự án:***



Hình 4.4. Sơ đồ cân bằng vật chất của dự án

4.1.2.5. Tác động do tiếng ồn và độ rung

a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn vận hành, tiếng ồn tại dự án phát sinh từ các nguồn sau:

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển chở sản phẩm và nguyên liệu ra vào dự án: Chỉ phát sinh khi có các phương tiện vận chuyển ra vào dự án. Đây là nguồn tác động không thể tránh khỏi. Khu vực chịu tác động là khu vực phía cổng và phía sân của dự án (tại khu vực đỗ xe để bốc dỡ hàng hóa, nguyên liệu). Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn trong trường hợp này là bảo vệ, tài xế, phụ xe và công nhân bốc vác, vận chuyển.

- Hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất: Tại dự án, tiếng ồn phát sinh trong quá trình vận hành máy móc thiết bị như máy cưa cắt, máy nén khí, máy phát điện dự phòng, các quạt hút của hệ thống XLKT,…. Đây là các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn quan trọng nhất của dự án.

Về tác động: Các hoạt động sản xuất diễn ra trong nhà xưởng nên đối tượng chịu tác động là công nhân của nhà máy, trong đó, công nhân làm việc tại khu vực sản xuất

của dự án là đối tượng chịu tác động lớn nhất. Tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến thính giác của công nhân. Nếu tiếp xúc tiếng ồn ở cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp, đặc biệt nhất là giảm năng suất lao động của công nhân. Tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như: đau đầu, chóng mặt, làm ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái mệt mỏi khó chịu, gây tổn thương cho hệ tim mạch, gây ra bệnh ù tai, làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa, làm giảm năng suất lao động, từ đó sẽ dễ gây đến những rủi ro khác như tai nạn lao động.

b. Tác động do độ rung

Quá trình vận hành các máy móc thiết bị tại dự án có thể phát sinh độ rung nếu các biện pháp chống rung không được thực thi đầy đủ. Cường độ rung phụ thuộc vào độ vững của máy móc và cơ chế vận hành (khối lượng, vận tốc quay, chế độ làm việc…) của máy. Độ rung từ quá trình sản xuất tại dự án gây tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp với các ảnh hưởng như: gây mất thăng bằng, làm cho tinh thần uể oải, mệt mỏi, có thể tổn thương đến hệ thần kinh và mất an toàn lao động trong vận hành thiết bị sản xuất, …

Để giảm thiểu tác động do độ rung đến công nhân và các công trình của dự án, các biện pháp chống rung được thực hiện như đề xuất trong phần sau của báo cáo.

4.1.2.6. Các tác động khác

a. Tác động do nhiệt

Nhiệt phát sinh tại dự án chủ yếu từ công đoạn đùn ép và các máy móc thiết bị khi hoạt động như máy cưa cắt,…. Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời với diện tích mái của nhà xưởng sản xuất lớn sẽ hấp thụ một lượng nhiệt đáng kể, làm gia tăng nhiệt độ trong khu vực sản xuất.

Nhiệt phát sinh do hoạt động sản xuất cùng với nhiệt bức xạ mặt trời truyền qua tường, mái nhà xưởng sẽ làm cho nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao, ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình hô hấp của cơ thể con người, tác động xấu đến sức khoẻ và năng suất lao động. Vì vậy, Công ty sẽ tiến hành các biện pháp thông thoáng nhà xưởng, đảm bảo điều kiện làm việc cho công nhân tại dự án. Chi tiết được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b. Tác động môi trường lao động, sức khỏe công nhân từ các hoạt động sản xuất

Môi trường lao động sẽ phát sinh: bụi và hơi hóa chất ... phát sinh từ một số quá trình sản xuất như khu vực xử lý bề mặt, anod hóa,… sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân sản xuất tại các bộ phận này. Hơi hóa chất có thể gây ra nhiều tác động tiêu cực

đến sức khỏe con người, tùy thuộc vào loại hóa chất, nồng độ, thời gian tiếp xúc, và mức độ bảo vệ thì mức độ tác động đến sức khỏe con người là khác nhau. Mặt khác, nếu tiếp xúc trong khoảng thời gian dài sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân (điển hình là bệnh phổi), làm giảm năng suất lao động, dễ dẫn đến tai nạn trong quá trình sản xuất.

Bên cạnh đó, tiếng ồn phát sinh từ các máy móc thiết bị của nhà máy cũng ảnh hưởng đáng kể đến công nhân, gây bệnh điếc nghề nghiệp, tác động lâu ngày làm các cơ quan của cơ thể mất cân bằng, gây suy nhược cơ thể, hạn chế lưu thông máu, ù tai, căng thẳng đầu óc, giảm khả năng lao động và sự tập trung chú ý, từ đó là nguyên nhân gây tai nạn lao động.

Do đó, vấn đề bảo đảm sức khoẻ cho lao động, đặc biệt là lao động nữ cần được chú trọng. Các biện pháp giảm thiểu những tác động trên cho công nhân sẽ được chủ dự án thực hiện theo các nội dung được đề xuất trong phần sau báo cáo.

c. Tác động do nước mưa chảy tràn

Như đã đánh giá ở phần trên, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

Q = C.q.F (*theo TCXD 7957:2023*)

Trong đó:

- Q: lưu lượng cực đại (m^3/s);

- C: hệ số dòng chảy, với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 5 theo bảng 5 của TCVN 7957:2023 thì C = 0,80 (đối với mặt phủ bê tông);

- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Theo TCVN 7957:2023, tính được q = 484,6 l/s.ha;

- F: diện tích khu vực tính toán (44.756 m^2 = 4,475 ha).

Lượng mưa ngày lớn nhất chảy tràn trên diện tích xây dựng tại khu vực dự án:

$$Q_{max} = 0,80 \times 4,475 \times 484,6 = 1.735 \text{ l/s} = 1,735 (m^3/s).$$

Nước mưa chảy tràn qua dự án cuốn trôi theo các chất thải sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường nước mặt, đất xung quanh khu vực dự án sẽ bị ảnh hưởng, rộng hơn là cả nguồn tiếp nhận nước mưa từ CCN Cao Thắng cũng sẽ bị ảnh hưởng.

Vì vậy, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, đảm bảo thoát nước khu vực dự án và không cuốn trôi chất thải trên bề mặt là rất quan trọng và cần thiết. Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn được trình bày ở phần sau của báo cáo.

d. Ảnh hưởng đến giao thông, an ninh trật tự

Việc tập trung một lượng lớn nhân viên làm việc tại dự án cũng sẽ gây nên những ảnh hưởng nhất định đến an ninh trong khu vực, tạo một sức ép cho cơ quan quản lý. Đồng thời, gia tăng dân số cơ học có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa, trật tự an ninh tại khu vực dự án, và có thể phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh trên địa bàn.

Vấn đề về quản lý an ninh trật tự, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông, an ninh - trật tự tại khu vực được chủ dự án phối hợp với ban an ninh của CCN Cao Thắng thực hiện sát sao. Chi tiết các biện pháp này được trình bày ở phần sau của báo cáo.

e. Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội khu vực

Dự án đi vào hoạt động ổn định và lâu dài sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đồng thời đến kinh tế - xã hội trong khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ Tạo công ăn việc làm cho người dân quanh khu vực dự án, dẫn đến nâng cao mức sống về kinh tế, văn hóa, tạo điều kiện phát triển mạnh kinh tế của khu vực.

+ Tạo ra các dịch vụ từ nhu cầu của dự án: kinh doanh, nhà trọ,... góp phần tăng thêm thu nhập của người dân.

+ Tạo ra thu nhập cho ngân sách nhà nước cũng như của tỉnh.

- Các tác động tiêu cực:

+ Việc thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của nhân dân địa phương, gia tăng dân số cơ học ở khu vực gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hóa và trật tự tại khu vực nhà ở của công nhân cũng như khu dân cư xung quanh.

+ Mật độ giao thông trong khu vực gia tăng làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến chất lượng, làm xuống cấp các tuyến đường trong khu vực.

+ Các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án có khả năng làm ảnh hưởng tiêu cực đến khu vực Dự án.

Các biện pháp giảm thiểu những tác động trên sẽ được chủ dự án thực hiện theo các nội dung được đề xuất trong phần sau báo cáo.

4.1.2.7. Tác động của các rủi ro, sự cố

Những rủi ro và sự cố khi xảy ra, tùy theo mức độ có thể gây thiệt hại về môi trường, tài sản, tính mạng con người đặc biệt đối với công nhân trực tiếp vận hành và làm việc tại dự án.

a. Tai nạn lao động

Với đặc thù sản xuất của dự án, tai nạn lao động trong vận hành sản xuất có thể xảy ra. Có nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động tại dự án như:

- Sự bất cẩn khi bốc xếp nguyên vật liệu, sản phẩm để hàng hóa rơi vào người. Quá trình đổ nguyên liệu gỗ từ xe ô tô xuống bãi chứa sẽ làm bắn các cây gỗ ra xung quanh, nếu người đứng ở trong phạm vi này sẽ dễ bị tai nạn.

- Do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng hóa chất, nguyên nhiên vật liệu, sản phẩm.

- Do bất cẩn trong sử dụng máy móc, thiết bị sản xuất, các vị trí thường xảy ra tai nạn là khu vực đổ nguyên liệu, khu vực máy cưa cắt,… Tại vị trí máy cưa dễ gây ra tai nạn lao động do lưỡi cưa hoạt động với tốc độ cao, khi vô tình chạm vào lưỡi cưa hoặc bị cuốn theo nguyên liệu vào lưỡi cưa sẽ bị cắt, thường bị tai nạn ở phần tay dẫn đến chấn thương tay, cụt tay...

- Môi trường làm việc không đảm bảo về điều kiện ánh sáng, không khí… Quá trình sản xuất trong khu vực nhiệt độ cao dễ dẫn đến tình trạng mất nước của công nhân làm việc trực tiếp, do đó, dễ dẫn đến tai nạn, đặc biệt là đối với công nhân có thể trạng yếu dẫn đến các sự cố choáng ngất trong quá trình làm việc và dẫn đến các sự cố.

- Công nhân không tuân thủ các nội quy và chương trình an toàn lao động đã được thiết lập và yêu cầu tuân thủ tại các xưởng sản xuất.

b. Sự cố cháy nổ

Một trong những sự cố có thể phát sinh tại dự án là sự cố cháy nổ. Với loại hình của dự án, các nguyên vật liệu và sản phẩm của dự án có khả năng bắt lửa gây ra hỏa hoạn và lan ra các khu vực xung quanh. Căn cứ vào Phụ lục C, QCVN 06:2021/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình và thiết kế của dự án, phân hạng của dự án thuộc hạng E có nguy hiểm cháy thấp. Rủi ro liên quan đến hoạt động của dự án gồm các nhóm cháy nổ sau:

- Nhóm 1: cháy do rò rỉ, tràn đổ nhiên liệu, hóa chất dễ cháy gặp lửa.

- Nhóm 2: cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như nguyên liệu, sản phẩm, các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải...

- Nhóm 3: cháy do các thiết bị điện.

- Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh.

Với đặc điểm của dự án và điều kiện thực tế tại khu vực, việc đánh giá mức độ sự cố, rủi ro môi trường tại dự án dựa trên khả năng xảy ra sự cố và mức độ tác động đến con người và tài sản được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.37. Bảng đánh giá rủi ro cháy nổ tại dự án

TT	Sự cố, rủi ro cháy nổ	Khả năng xảy ra	Cấp độ tác động	Đánh giá rủi ro
1	Cháy do rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu, dễ cháy gặp lửa	Thỉnh thoảng	Nặng	Cao
2	Cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải... trong quá trình sản xuất	Thỉnh thoảng	Nặng	Trung bình
3	Cháy do các thiết bị điện	Thỉnh thoảng	Trung bình	Trung bình
4	Cháy nổ do sét đánh	Hiếm khi	Trung bình	Thấp

Qua bảng đánh giá trên cho thấy các sự cố cháy nổ ở dự án ít có khả năng xảy ra nhưng khi xảy ra sẽ để lại hậu quả nghiêm trọng, do đó, chủ dự án cần quan tâm đặc biệt đến vấn đề cháy nổ và có những biện pháp phòng ngừa cho dự án.

Các nguyên nhân, phạm vi ảnh hưởng và cường độ tác động của các nhóm sự cố cháy nổ nêu trên được đánh giá chi tiết như sau:

- Cháy do rò rỉ, tràn đổ nhiên liệu dễ cháy (dầu DO) gặp lửa: Nguyên nhân gây cháy nổ đối với nhóm nhiên liệu này là vi phạm an toàn trong lưu chứa. Ngoài ra, vi phạm an toàn kỹ thuật của thiết bị lưu chứa cũng gây ra rò rỉ, dẫn đến cháy nổ. Nếu không nghiêm chỉnh thực hiện biện pháp phòng chống, khi xảy ra sự cố rò rỉ, không những gây tác hại to lớn đến kinh tế, tài sản của Công ty mà còn đến môi trường, tính mạng con người do khả năng gây cháy nổ rất cao. Khi có sự cố, các tác động sau có thể xảy ra:

+ Đối với tài sản: Hư hại nặng.

+ Đối với con người: Gây choáng, khó thở, bỏng, mù mắt, mất ý thức đến chết.

+ Đối với hệ sinh thái: Mất đi nguyên tắc cơ bản về loài, sự tàn phá môi trường tự nhiên rộng.

Một trong những đặc điểm lưu ý tại dự án là: việc dùng vòi xịt nước vào đám cháy do hóa chất là tuyệt đối nghiêm cấm. Các chất dập cháy thích hợp là: bột hóa chất khô, CO_2, cát hoặc đất (dùng cho các đám cháy nhỏ).

- Cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa: Việc lưu trữ, sử dụng các loại vật liệu dễ bắt lửa như như nguyên liệu sản xuất, sản phẩm, các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải... trong quá trình sản xuất... tại dự án có thể dẫn đến cháy. Nguyên nhân có thể do sự cố chập điện dẫn đến cháy hoặc do công nhân hút thuốc (nếu công nhân cố tình không

tuân thủ quy định của Công ty). Khả năng xảy ra sự cố cháy trong trường hợp này được đánh giá là trung bình.

- Cháy do các thiết bị điện: Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông. Việc thiết kế và lắp đặt hệ thống điện tại các khu vực đặc thù (có khả năng xảy ra cháy) của dự án cần được tính toán và sử dụng thiết bị hợp lý trong thời gian hoạt động. Mức độ tác động này cũng được đánh giá là trung bình.

- Cháy nổ do sét đánh: Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ, tuy nhiên, đây là sự cố hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp chống sét như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra, dự án sẽ bị thiệt hại về người, tải sản và ảnh hưởng đến các công trình của dự án. Bên cạnh đó, dự án nằm trong CCN nên rất dễ bắt cháy đến các nhà máy lân cận. Vì vậy, các biện pháp phòng chống cháy sẽ được dự án quan tâm đặc biệt.

Dự kiến các nguy cơ xảy ra các sự cố cháy nổ và hơi khí độc trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.38. Sự cố cháy nổ và hơi khí độc trong quá trình hoạt động

TT	Tình huống	Nguyên nhân	Hậu quả
1	Cháy tại kho chứa nhiên liệu, kho chứa hóa chất	Rò rỉ, tràn đổ trong việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng. Xuất hiện tia lửa điện trong kho chứa nhiên liệu. Hệ thống lưu chứa bị lỗi.	Phá vỡ hệ thống nhà xưởng, nguy hiểm đến tính mạng người lao động. Gây ô nhiễm môi trường do cháy nổ và các khí độc hình thành.
2	Cháy tại kho chứa chất thải rắn	Chập điện. Công nhân hút thuốc (không tuân thủ quy định của nhà máy).	Phá vỡ hệ thống nhà xưởng, nguy hiểm đến tính mạng người lao động. Gây ô nhiễm môi trường do cháy nổ và các khí độc hình thành.
3	Cháy, nổ trong khu sản xuất	Do sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa	Đám cháy có thể mạnh lên và lan rộng ra khắp nhà máy và có nguy cơ nổ. Gây ô nhiễm môi trường do cháy nổ và các khí độc hình thành, đặc biệt là các khí độc khi cháy nguyên liệu

TT	Tình huống	Nguyên nhân	Hậu quả
		giông Do sét đánh.	và sản phẩm.

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

- Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: Sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.

- Sự cố đối với hệ thống XLKT: Nếu xảy ra sự cố đối với hệ thống XLKT thì toàn bộ lượng khí ô nhiễm từ dự án sẽ đi vào môi trường, trước hết sẽ gây ảnh hưởng lớn tới sức khỏe của toàn bộ công nhân làm việc trong nhà máy. Sau đó theo các hướng gió tại thời điểm xảy ra sự cố khí thải sẽ lan truyền ra khắp CCN và các khu dân cư lân cận. Những nguy cơ có thể sảy ra sự cố đối với hệ thống XLKT của dự án được xác định như sau:

+ Quạt hút bị hỏng không phát hiện kịp thời, không thu gom được triệt để lượng khí ô nhiễm phát sinh.

+ Hệ thống thu gom khí bị rò rỉ nên giảm hiệu quả hút khí, đồng thời, phát tán khí ô nhiễm ra ngoài môi trường.

Bảng 4.39. Bảng tổng hợp các sự cố và nguyên nhân gây sự cố đối với các thiết bị

TT	Công trình	Sự cố	Nguyên nhân
1	Hệ thống túi vải	- Giảm hiệu suất lọc bụi - Tác nghẽn túi lọc - Túi lọc bị rách	- Bụi tích tụ quá nhiều trên bề mặt túi lọc. - Túi lọc bị mài mòn, thời gian sử dụng vượt quá tuổi thọ của vật liệu.
2	Tháp rửa khí kiềm/tháp ướt	Hiệu suất dập bụi giảm, hiệu suất xử lý giảm	- Máy bơm phun nước bị hỏng/không hoạt động. - Ống phun dung dịch bị tắc nghẽn - Dung dịch kiềm bổ sung không đầy đủ hoặc không bổ sung. - Nước tại bể định kỳ không thay.
4	Quạt hút	Sự cố cháy, hỏng quạt hút khí thải.	- Do chập điện, cháy nổ,..

TT	Công trình	Sự cố	Nguyên nhân
5	Đường ống thu gom khí thải	Sự cố vỡ, rò rỉ khí thải từ đường ống và thoát khí vào hệ thống thông gió: Tại dự án, hệ thống thu gom khí thải và hệ thống thông gió được thiết kế đi riêng các đường ống khác nhau. Do đó, việc thoát khí thải từ các máy chính vào hệ thống thông gió là hầu như không xảy ra, sự cố có thể xảy ra khi hệ thống đường ống hút khí từ các máy phát sinh khí thải bị bục vỡ đường ống	- Do đường ống thu gom khí thải bị tác động bởi lực bên ngoài, do mối hàn bị hở, do thời gian sử dụng quá lâu, không kiểm tra bảo dưỡng định kỳ,…

- Sự cố về kho chứa chất thải rắn và CTNH: Chất thải rắn và CTNH nếu không được lưu trữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

- Sự cố về các trạm XLNT sản xuất: Trong quá trình vận hành trạm XLNT sản xuất có khả năng xảy ra sự cố như: cúp điện không vận hành được trạm xử lý hoặc hư hỏng các thiết bị (như: bơm nước thải, máy thổi khí, bị nghẹt đường ống…), vận hành không đúng quy định,... Nếu sự cố xảy ra thì hiệu quả xử lý nước thải của dự án sẽ không đạt quy chuẩn cho phép, ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải tập trung của CCN, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng cho nguồn tiếp nhận tại khu vực dự án.

Một số sự cố về thiết bị thường gặp trong quá trình vận hành trạm XLNT tại dự án như sau:

Bảng 4.40. Sự cố thường gặp trong quá trình vận hành trạm XLNT sản xuất

TT	Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân
1	Hệ thống bơm	Bơm không khởi động được hay vừa hoạt động	Mất điện. Cánh bơm bị nghẹt.

TT	Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân
		thì dừng ngay. Đèn báo mức cao báo liên tục. Bơm không liên tục. Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	Phao bị vướng. Sự cố ở phao điện cực. Bơm lỗi (không chạy đủ công suất). Không có nước cho bơm chạy. Đường ống bị tắc nghẽn/ rách màng bơm,...
2	Máy thổi khí	Máy không làm việc (không quay). Máy làm việc nhưng có tiếng kêu gầm. Máy hoạt động nhưng không có khí thoát ra.	Không có nguồn điện cung cấp đến. Điện nguồn mất pha đưa vào motor/ bị chèn các vật cứng cánh quạt khí. Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng.
3	Tủ điều khiển	Rơ le nhiệt, CB, khởi động từ hỏng. Cầu chì, rơ le trung gian, đèn tín hiệu bị hỏng. Tủ không tự động ngắt khi sụt áp, mất pha hay đảo pha.	Do quá tải, quá nhiệt, ngắn mạch ở các thiết bị dẫn đến dòng cao đột ngột gây hỏng rơ le nhiệt. Do sự không ổn định của điện áp cấp cho tủ điều khiển. Thiết bị bảo vệ sụt áp, đảo pha đã bị hỏng.

d. Sự cố hóa chất

Trong quá trình hoạt động sản xuất, các sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

- Tràn đổ, rò rỉ hóa chất có thể xảy ra khi bao bì chứa hóa chất bị rách thủng trong quá trình vận chuyển và bốc vác, do chuột cắn phá, do vật nhọn làm rách thủng. Thùng chứa, thùng phuy, can có thể bị nứt bể do va chạm, do tác động cơ học, do thời gian sử dụng lâu, do chứa đựng hóa chất không phù hợp (ăn mòn, phá hủy.) với chất liệu làm vật chứa, cũng có thể do nhiệt độ kho bảo quản quá cao gây nứt vật chứa. Tràn đổ cũng có thể xảy ra do quá trình sắp xếp hàng hóa trong kho công nhân đã xếp hàng quá cao, vượt quá chiều cao quy định và không cẩn thận nên lớp hàng hóa bị nghiêng và đổ, kéo theo các lô hóa chất kế bên.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu không đúng cách.

- Trong quá trình vận chuyển, các thùng chứa hóa chất bị va đập mạnh gây nứt

vỡ, rò rỉ hóa chất ra ngoài.

- Do kẻ xấu phá hoại.

Hóa chất tràn đổ nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ gây ra những tác động đến người và môi trường xung quanh. Khi xảy ra tràn đổ rò rỉ hóa chất, nếu có người lao động làm việc tại khu vực tràn đổ rò rỉ thì thông qua tiếp xúc, đường hô hấp hóa chất sẽ có những tác động xấu tới sức khỏe của người lao động và môi trường.

Bảng 4.41. Đánh giá sự cố hóa chất tại dự án

TT	Điểm nguy cơ	Nguyên nhân	Tác động
1	Tuyến đường vận chuyển hoá chất đến nơi lưu trữ, và vận chuyển đến nơi sử dụng	- Bao bì, can chứa bị thủng. - Xe nâng làm hỏng bao bì, can,... - Thao tác của công nhân. - Va chạm bởi sự bất cẩn của các xe cơ giới.	- Rò rỉ, tràn đổ hoá chất có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy. - Hư hỏng thiết bị. - Ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân và những người xung quanh. - Chảy tràn xuống đất, mương, cống gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí.
2	Khu vực kho lưu trữ hoá chất; bồn chứa dầu DO; khu vực hóa chất xử lý nước thải	- Bồn chứa, bao bì bị rò rỉ. - Công nhân không tuân thủ các quy định an toàn. - Cháy xảy ra gần khu vực lưu trữ. - Áp lực trong bồn chứa tăng cao do quá tải trong lúc nhận hàng làm van an toàn nhảy.	- Rò rỉ, tràn đổ hoá chất có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy. - Gây cháy lan ảnh hưởng đến con người, môi trường (đất, nước, không khí) và tài sản. - Đối với khu bồn chứa dầu có thể bị nổ bồn làm phá hỏng các cấu trúc xung quanh, gây thiệt hại nặng nề về con người, môi trường (đất, nước, không khí) và tài sản.
3	Khu vực sử dụng hoá chất	- Bao bì, can đựng hoá chất bị rò rỉ, hư hỏng. - Bồn nhuộm hoá chất bị vỡ, rò rỉ.	- Rò rỉ, tràn đổ hoá chất có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy. - Hoá chất chảy tràn trên nền nhà

TT	Điểm nguy cơ	Nguyên nhân	Tác động
		- Công nhân không tuân thủ các quy định an toàn. - Cháy xảy ra gần khu vực đang sử dụng hóa chất.	xưởng và thoát ra hệ thống xử lý nước thải của Công ty. - Công nhân không tuân thủ quy định gây tai nạn lao động về hoá chất.

Như vậy, một khi xảy ra sự cố này, sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án và khu vực lân cận sẽ bị tác động. Đồng thời, môi trường đất, không khí, nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án cũng sẽ bị tác động nếu không có phương án ứng phó kịp thời. Vì vậy, việc phòng ngừa sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu sẽ được chủ dự án thực hiện nghiêm chỉnh.

4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất

4.2.1.1. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

- Khống chế lượng nước thải xuống mức thấp nhất bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc trong ăn ở.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân tham gia thi công, lắp đặt hệ thống xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất sẽ được thu gom thông qua các khu vệ sinh hiện hữu của nhà xưởng đã được xây dựng. Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại hiện có sẽ được thu gom và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Cụm công nghiệp Cao Thắng, sau đó dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng để tiếp tục xử lý theo quy định trước khi xả ra môi trường.

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

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt hệ thống xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước thải và máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất, Chủ dự án sẽ sử dụng hệ thống thu gom, thoát nước mưa hiện hữu của cụm công nghiệp do khu vực nhà xưởng đã được xây dựng đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật. Hệ thống thoát nước mưa được bố trí tách biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước thải, bảo đảm thoát nước hiệu quả và không làm phát sinh hiện tượng nước mưa chảy lẫn với nước thải trong quá trình thi công, lắp đặt.

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

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, lắp đặt có chứa thành phần hữu cơ cao và dễ bị phân hủy trong điều kiện thời tiết nắng nóng gây mùi hôi thối, khó chịu, gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực, lây lan vi trùng gây bệnh và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc. Vì vậy, chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu đưa ra các biện pháp thu gom, giảm thiểu như sau:

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất phải thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn theo quy định tại Điều 75 Luật BVMT năm 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 23 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 và Quyết định 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025, quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Cụ thể, bố trí 03 nhóm các thùng chứa chất thải sinh hoạt có nắp đậy tại các khu vực có khả năng phát sinh, có dán nhãn trên nắp thùng, trên thân thùng bằng chữ in cho 3 nhóm:

+ 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.

- Không để tồn đọng quá lâu, hàng ngày đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập trung để đơn vị chức năng mang đi xử lý.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển xử lý rác thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng thu gom rác sinh hoạt tại địa phương, định kỳ cuối mỗi ngày đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Ngoài ra, để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường, Chủ đầu tư sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc trong ăn ở.

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

Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất quản lý chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư

số 09/2026/BNNMT ngày 29/01/2026. Cụ thể như sau:

- Đưa ra nội quy về bảo vệ môi trường, tập kết vật liệu, vật tư hoặc tập kết rác thải đúng nơi quy định trên công trường nhằm không gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực; Nghiêm cấm công nhân xả rác bừa bãi trên công trường; Quy định dọn dẹp vật dụng máy móc thi công cũng như vệ sinh công trường vào cuối ngày thi công.

- Trong quá trình vận chuyển các nguyên vật liệu xây dựng, phế thải đi đổ thải phải có biện pháp che chắn đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường như bạt che phủ hoặc sử dụng loại xe có thùng chứa hàng dạng kín.

- Các loại chất thải rắn xây dựng bị loại bỏ trong quá trình thi công sẽ được phân loại ngay tại nguồn và được thu gom, xử lý như sau:

1. Chất thải rắn thông thường từ quá trình tháo dỡ bao bì đóng gói máy móc, thiết bị sản xuất; thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải:

Đối với chất thải rắn thông thường từ quá trình tháo dỡ bao bì đóng gói máy móc, thiết bị sản xuất; thiết bị của hệ thống xử lý khí thải, nước thải, chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

2. Đất thải phát sinh từ quá trình đào hố phục vụ thi công ngầm các hạng mục bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải:

Đối với đất thải phát sinh từ quá trình đào hố phục vụ thi công ngầm các hạng mục bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công sẽ bố trí 01 vị trí tại công trường để lưu chứa, sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

3. Chất thải rắn thông thường từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất do thất thoát nguyên vật liệu:

Đối với chất thải rắn thông thường từ quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất do thất thoát nguyên vật liệu, nước thải chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

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

- Bộ phận chuyên trách sẽ tổ chức kiểm tra giám sát tình hình phát sinh, khối lượng phát sinh, công tác thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hàng ngày.

- Trong giai đoạn thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất, chủ dự án cam kết sẽ thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo đúng pháp luật hiện hành – Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về

quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 09/2026/BNNMT ngày 29/01/2026. Cụ thể như sau:

+ Chủ dự án sẽ bố trí 04 thùng chứa chất thải nguy hại riêng biệt, tương ứng với từng nhóm chất thải nguy hại phát sinh, bảo đảm phân loại, thu gom tại nguồn theo đúng tính chất và mã chất thải theo quy định. Các thùng chứa được dán nhãn, ký hiệu cảnh báo chất thải nguy hại và bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc thu gom, đồng thời bảo đảm an toàn trong quá trình lưu giữ. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ bố trí 01 khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại trong phạm vi nhà xưởng, được xây dựng đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường như có mái che, nền chống thấm, gờ chắn tràn, biển báo và trang bị đầy đủ các phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố. Chất thải nguy hại sau khi thu gom sẽ được lưu giữ tạm thời tại khu vực này và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

+ Căn cứ vào khối lượng CTNH thực tế phát sinh trong quá trình thi công, lắp đặt HTXL khí thải, HTXL nước thải và máy móc, thiết bị sản xuất nhà thầu thi công sẽ tổ chức thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời tại khu vực lưu chứa CTNH theo đúng quy định. Việc chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý sẽ được thực hiện định kỳ hoặc khi khối lượng lưu giữ đạt mức phù hợp với điều kiện vận chuyển.

- Không thực hiện các hoạt động sửa chữa các máy móc, thiết bị, phương tiện tại khu vực dự án (trừ trường hợp xảy ra sự cố ngay tại công trường). Tất cả các trường hợp bảo dưỡng đối với máy móc và phương tiện phải được thực hiện tại các gara sửa chữa để hạn chế tối đa phát sinh các chất thải rắn và chất thải nguy hại.

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

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận tải

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị đến dự án và chất thải đi xử lý diễn ra trong suốt quá trình xây dựng do đó các biện pháp giảm thiểu khí thải được đưa ra cụ thể như sau:

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu chở đúng tải trọng, che chắn kín thùng xe khi vận chuyển.

- Sử dụng các loại phương tiện có đầy đủ đăng kiểm, bảo dưỡng định kỳ theo quy định.

- Việc vận chuyển vật liệu xây dựng đi lại nhiều lần sẽ làm phát sinh khói bụi, ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí tại khu vực. Thường xuyên tưới, rửa đường xung quanh dự án tránh sự phát tán bụi, đất đá cuốn theo gió ảnh hưởng tới khu vực xung quanh dự án.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế tối đa việc vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị vào giờ cao điểm (6h30-8h; 17h-19h).

- Các biện pháp áp dụng nêu trên đảm bảo hàm lượng bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ được kiểm soát, giảm thiểu đạt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

b. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động hàn thi công

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân hàn điện như kính hàn, khẩu trang, găng tay...; bố trí thời gian hàn và nghỉ ngơi phù hợp, tránh làm việc liên tục suốt 8h đồng hồ. Không gian thực hiện lắp đặt tại xưởng thông thoáng với đầy đủ hệ thống thông gió nên cũng giảm thiểu được tác động của nguồn thải này.

c. Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào hố phục vụ thi công ngầm các hạng mục bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải

- Phun nước định kỳ tại khu vực đào đất, khu vực tập kết đất và tuyến đường vận chuyển vật liệu, đặc biệt trong điều kiện thời tiết khô nóng nhằm hạn chế bụi phát tán.

- Đất đào phát sinh được thu gom gọn gàng, che phủ bạt đối với phần đất lưu chứa tạm thời nhằm hạn chế phát tán bụi và rửa trôi khi trời mưa.

- Xe vận chuyển đất, vật liệu xây dựng được che chắn kín trong quá trình vận chuyển, tránh làm rơi vãi đất cát ra khu vực xung quanh.

- Hạn chế thi công đào đất vào thời điểm có gió lớn.

- Bố trí vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ngày làm việc nhằm giảm bụi phát tán thứ cấp do phương tiện, hoạt động đi lại của công nhân.

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

Để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn và độ rung, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng các phương tiện thi công hiện đại, có mức gây ồn thấp khi thi công.

- Kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy theo đúng quy định.

- Không vận hành thiết bị máy móc có độ ồn cao từ 11h30 - 13h00 và từ 22h00 - 6h00 để hạn chế ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

- Các máy móc cơ giới gây ra chấn động lớn không hoạt động cùng lúc để giảm tần suất cộng hưởng của độ rung.

- Công nhân lao động tại hiện trường được trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

4.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, phân bổ theo từng đợt, tránh tập trung nhiều phương tiện cùng thời điểm

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế tối đa việc vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị vào giờ cao điểm (6h30- 8h; 17h-19h).

- Tuân thủ quy định về giao thông nội bộ của cụm công nghiệp (tốc độ, tải trọng, tuyến đường)

- Sử dụng các tuyến đường nội bộ phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động của các doanh nghiệp lân cận.

- Bố trí khu vực đỗ xe, tập kết phương tiện trong phạm vi nhà máy, không dừng đỗ trên đường nội bộ.

- Điều tiết phương tiện ra vào cổng nhà máy hợp lý, tránh gây cản trở giao thông chung.

- Không sử dụng phương tiện chở quá tải, đảm bảo hàng hóa được che chắn, cố định an toàn.

- Kiểm tra kỹ thuật phương tiện trước khi lưu thông, không sử dụng xe xuống cấp.

- Quy định tốc độ di chuyển thấp trong khu công nghiệp theo quy định hiện hành.

- Phối hợp với Ban quản lý cụm công nghiệp khi vận chuyển thiết bị có kích thước, tải trọng lớn.

- Bố trí nhân sự hướng dẫn khi có xe ra vào.

4.1.2.9. Phòng ngừa, giảm thiểu sự cố, rủi ro

a. Biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông

- Lập kế hoạch vận chuyển, điều tiết số lượng xe ra vào hợp lý.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế tối đa việc vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị vào giờ cao điểm (6h30- 8h; 17h-19h).

- Tuân thủ quy định về giao thông nội bộ của khu công nghiệp (tốc độ, tải trọng, tuyến đường)

- Bố trí người hướng dẫn khi có xe cẩu, xe tải lớn ra vào.

- Không chở quá tải, hàng hóa được cố định chắc chắn.

- Kiểm tra kỹ thuật phương tiện trước khi vận hành.

- Không để phương tiện dừng đỗ gây cản trở giao thông nội bộ.

- Yêu cầu lái xe có đầy đủ giấy phép, kinh nghiệm phù hợp.

b. Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động

Nhà thầu thực hiện các biện pháp sau nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân thi công:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện.

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.

- Đảm bảo ánh sáng và thông thoáng nhà xưởng trong quá trình thi công lắp đặt thiết bị.

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Công nhân trực tiếp thi công vận hành máy thi công phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi gặp sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.

- Không bố trí lao động làm việc quá sức, đảm bảo thời gian nghỉ ngơi.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định hiện hành của Bộ Lao động và Thương binh xã hội.

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ, giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân nếu phát sinh.

- Quy định về nội quy công trường, quản lý lao động.

c. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ, chập điện

- Trang bị đầy đủ bình chữa cháy tại khu vực thi công.

- Kiểm tra hệ thống điện, dây dẫn trước khi sử dụng.

- Không để vật liệu dễ cháy gần khu vực hàn, cắt.

- Thực hiện che chắn khi hàn cắt để tránh phát sinh tia lửa.

- Ngắt nguồn điện khi không sử dụng hoặc khi kết thúc ca làm việc.

- Bố trí khu vực chứa vật tư, nhiên liệu riêng biệt, an toàn.

- Tổ chức huấn luyện, diễn tập phòng cháy chữa cháy.

d. Biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ điện

- Sử dụng dây dẫn, thiết bị điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Trang bị aptomat, cầu dao chống rò (ELCB/RCD).

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống điện.

- Không để dây điện tiếp xúc với nước hoặc môi trường ẩm ướt.

- Che chắn tủ điện, đặt ở vị trí khô ráo, an toàn.

- Ngắt điện ngay khi phát hiện sự cố rò rỉ.

4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

4.2.2.1. Biện pháp quản lý tổng thể

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý tổng thể sau để giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn hoạt động của dự án:

- Tiến hành thiết kế nhà xưởng tuân thủ các quy định và phù hợp với đặc thù của dự án. Đồng thời, thiết kế đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho dự án nhằm phù hợp với mục tiêu của dự án: sản xuất sản phẩm chất lượng cao và không gây ô nhiễm môi trường.

- Bố trí các khu chức năng phù hợp với đặc trưng hoạt động của dự án, đồng thời, đảm bảo việc xây dựng các hạng mục công trình dự án tuân thủ theo đúng thiết kế.

- Vận hành hiệu quả các công trình bảo vệ môi trường như hệ thống thoát nước mưa, hệ thống tiền xử lý nước thải, thu gom và lưu trữ chất thải rắn, chất thải nguy hại nhằm triển khai hiệu quả các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tiết kiệm nguyên vật liệu sản xuất.

- Ký kết các hợp đồng thu gom và xử lý nước thải (XLNT tập trung tại CCN), chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại… với các đơn vị có chức năng.

- Triển khai việc thực hiện các biện pháp tiết kiệm điện năng, tiết kiệm nguyên vật liệu sản xuất… nhằm tăng cường hiệu quả cho quá trình sản xuất cũng như giảm thiểu tối đa lượng chất thải phát sinh.

- Thực hiện kiểm soát và giảm thiểu các nguồn gây tác động trong quá trình hoạt động như được trình bày chi tiết bên dưới.

- Thực hiện tốt chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như được nêu trong Chương 5 của báo cáo.

- Phối hợp với các cấp chính quyền địa phương, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Cam kết tuân thủ các quy định của Nhà nước về công tác bảo vệ môi trường.

4.2.2.2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thành phẩm

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để đảm bảo giao thông thông suốt. Tổ bảo vệ chịu trách nhiệm điều phối xe ra vào khu vực cổng, dừng - đỗ đúng nơi quy định.

- Quy định nội quy cho các phương tiện ra vào dự án như quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên nhà máy, yêu cầu tắt máy khi trong thời gian xe chờ.

- Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của công ty, công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.

- Phun nước đường nội bộ để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án vào mùa khô.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các công đoạn sản xuất

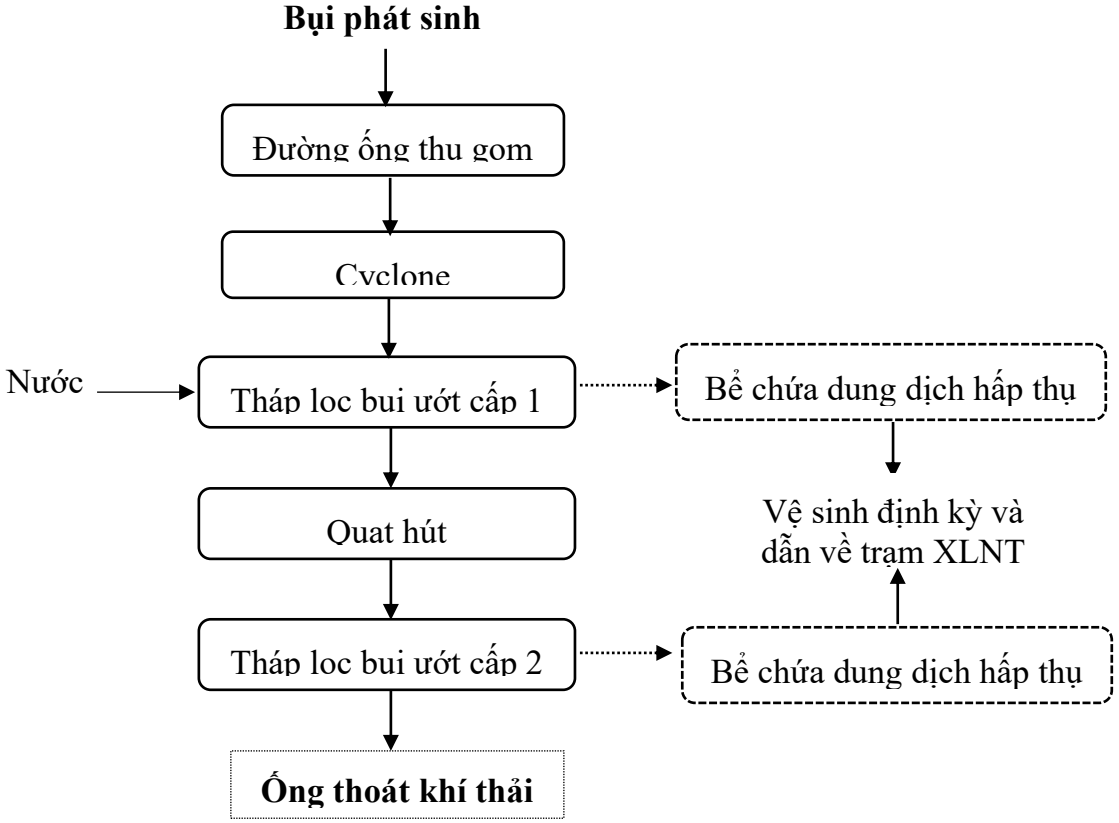
Nhằm đảm bảo sức khỏe, môi trường làm việc cho công nhân viên trong nhà xưởng, nhà máy đã lắp đặt các quạt thông gió, điều hòa công nghiệp với mục đích điều hòa không khí, giảm lượng bụi và khí thải lưu thông trong khu vực sản xuất.

Hệ thống thông gió cho nhà xưởng được thiết kế lắp đặt chủ yếu là hệ thống thông gió cơ khí kết hợp với thông gió tự nhiên đảm bảo môi trường làm việc cho người công nhân. Khi nhiệt độ trong xưởng lớn hơn nhiệt độ bên ngoài thì giữa chúng có sự chênh lệch áp suất và do có sự trao đổi không khí bên ngoài và bên trong. Các phần tử không khí trong phòng có nhiệt độ cao, khối lượng riêng nhẹ nên bốc lên cao, tạo ra vùng chân không phía dưới phòng và không khí bên ngoài tràn vào thế chỗ. Ở phía trên các phần tử không khí bị dồn ép có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài và thoát ra theo các cửa gió phía trên. Như vậy, ở một độ cao nhất định nào đó áp suất trong phòng bằng áp suất bên ngoài, vị trí đó gọi là trung hòa. Khi luồng gió đi qua tạo ra độ chênh lệch cột áp ở 2 phía của nhà xưởng ở phía đối diện trực tiếp với luồng gió, tốc độ dòng không khí giảm đột ngột nên áp suất tĩnh cao, có tác dụng đẩy không khí vào bên trong nhà xưởng.

Ngoài ra, bụi, khí thải phát sinh ở từng công đoạn sản xuất của nhà máy được xây dựng quy trình thu gom, xử lý khí thải phù hợp với tính chất của từng dòng khí thải. Chi tiết về các hệ thống XLKT sẽ được lắp đặt tại dự án như sau:

❖ ***Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn phun cát***

Bụi và các hạt vật liệu phát sinh từ mỗi máy phun cát được thu gom và dẫn về 01 hệ thống XLKT (hệ thống thu hồi bụi), có công suất 8.000 m³/giờ. Dự án có tổng cộng 8 máy phun cát, nên sẽ có tổng cộng 08 hệ thống thu hồi bụi tại công đoạn này, khí thải sau xử lý được đấu nối thoát chung 01 ống thoát khí thải. Quy trình công nghệ xử lý của mỗi hệ thống chi tiết như sau:



Hình 4.5. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý bụi công đoạn phun cát

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Bụi và các hạt vật liệu phát sinh từ quá trình phun cát được máy hút đẩy vào ống thu gom bụi. Trước tiên, luồng khí mang theo bụi đi vào thiết bị lọc Cyclone, tại đây, lực ly tâm sẽ tách các hạt bụi có kích thước lớn và nặng ra khỏi dòng khí. Các hạt này rơi xuống dưới đáy phễu của Cyclone để thu hồi hoặc tiêu hủy, giúp giảm tải cho hệ thống lọc phía sau.

Sau khi qua Cyclone, dòng khí vẫn còn chứa các hạt bụi mịn sẽ tiếp tục xử lý bằng Tháp lọc bụi ướt (2 cấp xử lý). Trong tháp, nước sạch được đưa vào tháp, khí thải đi vào tháp từ phía dưới, ngược chiều với dòng nước trong tháp. Các hạt bụi trong khí thải cũng được tách khỏi dòng khí khi tiếp xúc với chất lỏng trong tháp và theo dung dịch xả ra ngoài tháp hấp thụ vào bể lắng cặn. Tại đây, bụi được lắng xuống đáy bể, sau

đó sẽ được rút ra nhờ bơm bùn. Sau đó, cặn được lấy ra chứa vào bao kín. Nước đã được lắng cặn theo lỗ tràn sang ngăn chứa để bơm tuần hoàn trở vào tháp tiếp tục quá trình xử lý, định kỳ lượng nước này được thay thế, dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m³/ngđ.

Khí thải sau khi đã được làm sạch qua cả hai giai đoạn (khô và ướt), đạt tiêu chuẩn môi trường sẽ được thoát ra ngoài theo đường ống khói.

Tính toán công suất hệ thống:

Lưu lượng khí của mỗi ống hút được tính theo công thức sau:

$$Q_m = \frac{v \times \pi \times D^2 \times 3600}{4 \times 1000 \times 1000} (m^3/h)$$ **[CT3]**

Trong đó:

Q_m: Lưu lượng khí của ống hút (m^3/h).

v: Vận tốc tiêu chuẩn được thiết lập để đảm bảo bụi không bị lắng đọng bên trong đường ống dẫn (ống hút). Theo ACGIH (Mỹ) - Sổ tay Thông gió công nghiệp, đối với nhóm bụi công nghiệp nặng (Heavy Dusts) là 18 - 25 m/s, báo cáo chọn v = 22 m/s.

D: Đường kính ống hút (mm), D325.

Thay số vào công thức trên, lưu lượng bụi phát sinh của hệ thống xử lý bụi công đoạn phun cát được tính toán là:

Qm = (22 × 3,14 × 325^2 × 3600) / (4 × 1000 × 1000) = 6.566,92 m³/h

Chọn hệ số tổn thất k = 1,2. Vậy, tổng lưu lượng bụi cần hút là:

Q = 6.566,92 × 1,2 = 7.880 m³/h.

Do đó, chủ dự án lựa chọn công suất hệ thống 8.000 m³/giờ là đảm bảo.

Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi công đoạn phun cát:

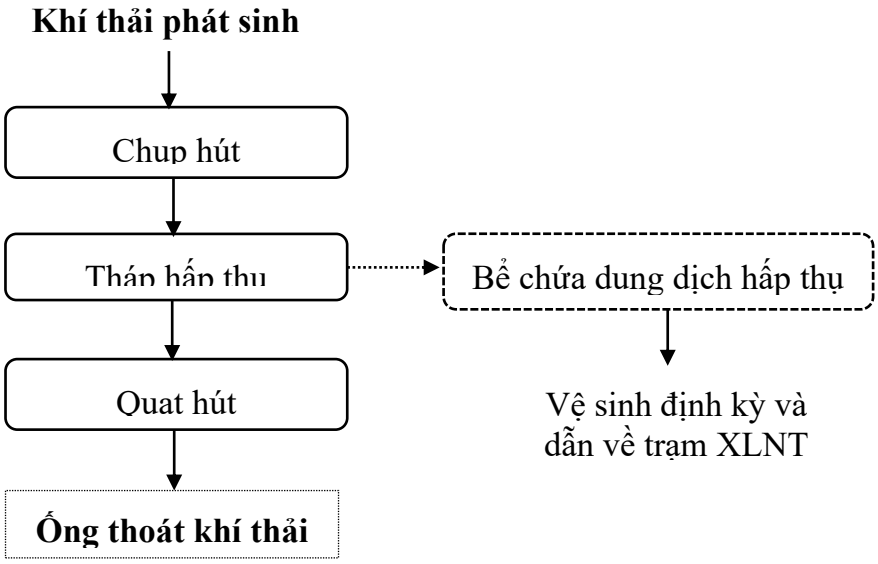
Bảng 4.42. Bảng thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi công đoạn phun cát

TT	Hạng mục	Thông số	Số lượng
1	Ống hút	Kích thước: D325	08
2	Cyclone	Kích thước: 1.680 × 760 × 2.475mm Vật liệu: Thép cacbon Q235A	08
3	Tháp lọc bụi ướt cấp 1	Vật liệu: Thép không gỉ SUS201 Kích thước: 2.450 × 1.000 × 2.530mm	08
4	Quạt hút	Lưu lượng: 8.000 m³/giờ	08

TT	Hạng mục	Thông số	Số lượng
		Công suất: 5,5kW Áp suất: 1.000Pa	
5	Tháp lọc bụi ướt cấp 2	Vật liệu: Thép không gỉ SUS304 Kích thước: 1.900 × 1.200 × 3.000mm	08
6	Ống thoát khí	Kích thước: D×H = 1.130×3700 mm Vật liệu: Nhựa PP dày 8mm chống tia UV	01

❖ ***Hệ thống xử lý hơi axit phát sinh từ các bể anod hóa nhôm***

Hơi axit phát sinh từ các bể anod hóa nhôm (bể oxy hóa) được thu gom bằng hệ thống các chụp hút vào ống dẫn và dẫn đến hệ thống xử lý hơi axit, có công suất thiết kế 60.000 m³/giờ. Quy trình công nghệ xử lý chi tiết như sau:



Hình 4.6. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý hơi axit

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Hơi axit phát sinh từ các bể anod hóa nhôm được thu gom bằng các chụp hút (bố trí trên các nắp bể) qua áp lực của quạt hút dẫn tới tháp hấp thụ ướt theo hướng từ dưới lên. Dung dịch hấp thụ (NaOH) trong bể chứa dung dịch hấp thụ được bơm tuần hoàn bơm lên đỉnh tháp, qua dàn phun bố trí bên trong tháp, dung dịch hấp thụ (NaOH) dưới dạng sương mù sẽ rơi từ trên xuống dưới. Dòng khí thải đi từ dưới lên trên gặp dung dịch hấp thụ đi từ trên xuống dưới, quá trình hấp thụ khí thải bằng dung dịch NaOH xảy ra, các thành phần khí thải có trong dòng khí sẽ được xử lý, khí sạch sẽ đi qua lớp vật liệu tách ẩm và thoát ra khỏi tháp xử lý.

Sơ đồ phản ứng được biểu thị như sau:

Khí đầu vào: H_2SO_4, NOx, CO_2, hơi hóa chất, hơi kim loại,

Dung dịch

$Na_2SO_4/NaNO_2/NaNO_3$ / $NaHCO_3$/ Na_2CO_3 + H2O + khí

Phương trình phản ứng diễn ra như sau:

$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

$2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_2 + NaNO_3 + H_2O$

$CO_2 + NaOH \rightarrow NaHCO_3$

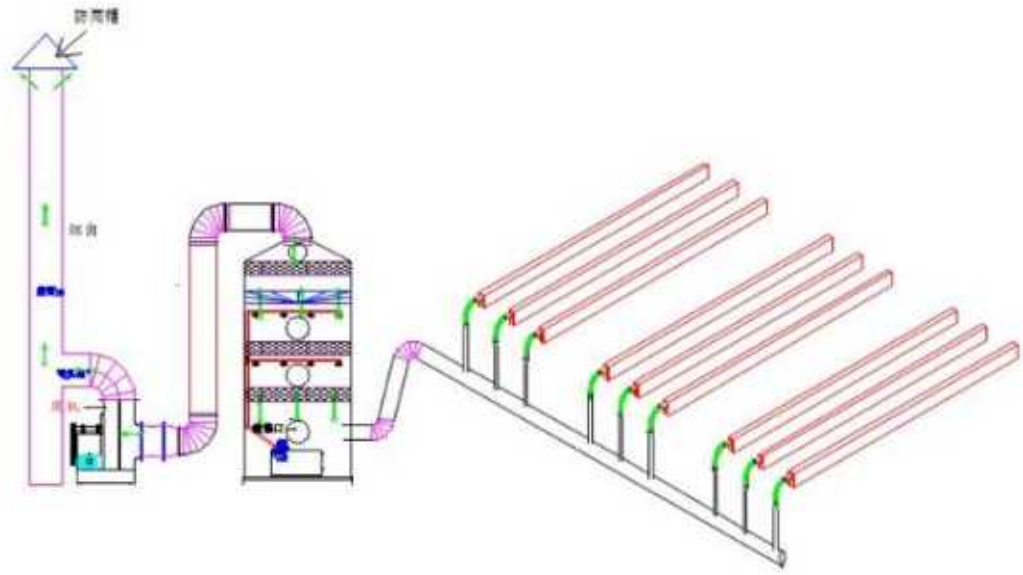
$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

Các hơi gốc kim loại → oxit kim loại, các gốc hydro oxit + NaOH → kết tủa kim loại.

Các chất ô nhiễm trong khí thải đầu vào bị hấp thụ bởi dung dịch NaOH tạo thành các kết tủa rơi xuống phần đáy của tháp xử lý tạo thành 1 lớp bùn, cặn bẩn. Định kỳ sẽ xả lớp bùn cặn bẩn trong tháp xử lý về trạm XLNT sản xuất của nhà máy để xử lý.

Bên trong tháp hấp thụ ướt, phần giữa tháp có bổ sung lớp đệm tiếp xúc nhằm mục đích tăng diện tích tiếp xúc giữa khí và dung dịch hấp thụ để tăng hiệu quả xử lý của hệ thống.

Dòng khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép được thoát ra ngoài môi trường qua đường ống thoát khí thải.



Hình 4.7. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý hơi axit

Tính toán công suất hệ thống xử lý hơi axit:

Đối với hơi axit, v = 10 - 12 m/s, báo cáo chọn v = 11 m/s.

Thay số vào công thức [**CT3**] trên, lưu lượng khí phát sinh của 24 ống hút hệ thống xử lý hơi axit được tính toán là:

$$Qm = 24 \times (11 \times 3{,}14 \times 250^2 \times 3600) / (4 \times 1000 \times 1000) = 46.629\ m^3/h$$

Chọn hệ số tổn thất k = 1,2. Vậy, tổng lưu lượng khí thải cần hút là:

$$Q = 46.629 \times 1{,}2 = 55.954{,}8\ m^3/h.$$

Do đó, chủ dự án lựa chọn công suất hệ thống 60.000 m³/giờ là đảm bảo.

Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý hơi axit:

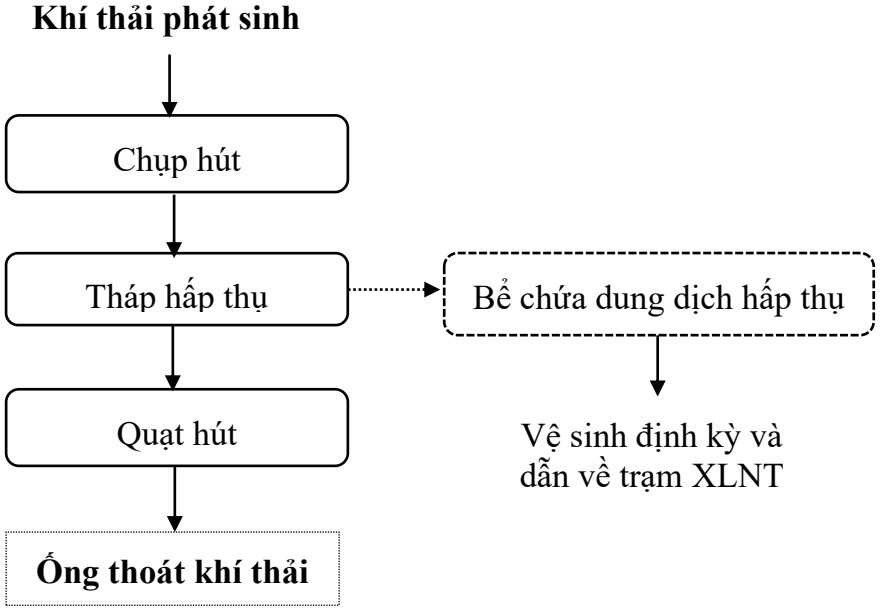
Bảng 4.43. Bảng thống kê thông số kỹ thuật hệ thống xử lý hơi axit

TT	Hạng mục	Thông số
1	Đường ống nhánh	Kích thước: Φ250 Số lượng: 24 cái (mỗi bể bố trí 04 chụp hút)
2	Đường ống chính	Kích thước: 1.200 x 6mm và 8mm Vật liệu: PP
3	Tháp hấp thụ	Vật liệu: Tấm PP, dày 10mm Kích thước thân: D3.000 x H6.350mm Thiết bị phun 2 lớp, 2 lớp đệm, 01 lớp khử sương Bố trí 04 cửa thăm Bể nước tuần hoàn tích hợp, được trang bị cấp nước tự động, van thoát nước tràn
4	Bơm phun hóa chất	Lưu lượng: 80 m³/h Công suất: 7,5kW Loại: chống axit và kiềm
5	Quạt hút	Lưu lượng: 60.000 m³/giờ Công suất: 37kW Áp suất: 1.664-2.016Pa
6	Ống thoát khí	Đường kính: D1.200 Chiều cao: 15m

❖ ***Hệ thống xử lý hơi kiềm phát sinh từ công đoạn khắc kiềm (bao gồm 02 bể***

khắc kiềm và 02 bể rửa nước sau khắc kiềm)

Hơi kiềm phát sinh từ các bể khắc kiềm và bể rửa nước sau khắc kiềm được thu gom bằng hệ thống chụp hút/ ống hút và được dẫn vào ống dẫn đến 02 hệ thống xử lý hơi kiềm, có công suất thiết kế 80.000 m³/giờ/hệ thống. Quy trình công nghệ xử lý chi tiết như sau:



Hình 4.8. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý hơi kiềm

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Hơi kiềm phát sinh tại các bể khắc kiềm và bể rửa nước sau khắc kiềm được thu gom triệt để bằng các chụp hút bố trí tại miệng bể và ống hút tại các thành bể. Dưới áp lực của quạt hút ly tâm, dòng khí thải được dẫn vào tháp hấp thụ ướt từ dưới lên trên. Tại tháp hấp thụ, dung dịch hấp thụ là dung dịch axit loãng được bơm tuần hoàn từ bể chứa lên giàn phun sương phía đỉnh tháp. Dòng khí thải và dung dịch axit tiếp xúc ngược chiều nhau trên bề mặt lớp vật liệu đệm. Tại đây, phản ứng trung hòa xảy ra giữa thành phần kiềm trong khí thải và dung dịch axit. Các hạt bụi nhôm hoặc oxit nhôm lôi cuốn theo dòng khí cũng được dung dịch axit hòa tan hoặc giữ lại, rơi xuống đáy tháp dưới dạng bùn cặn.

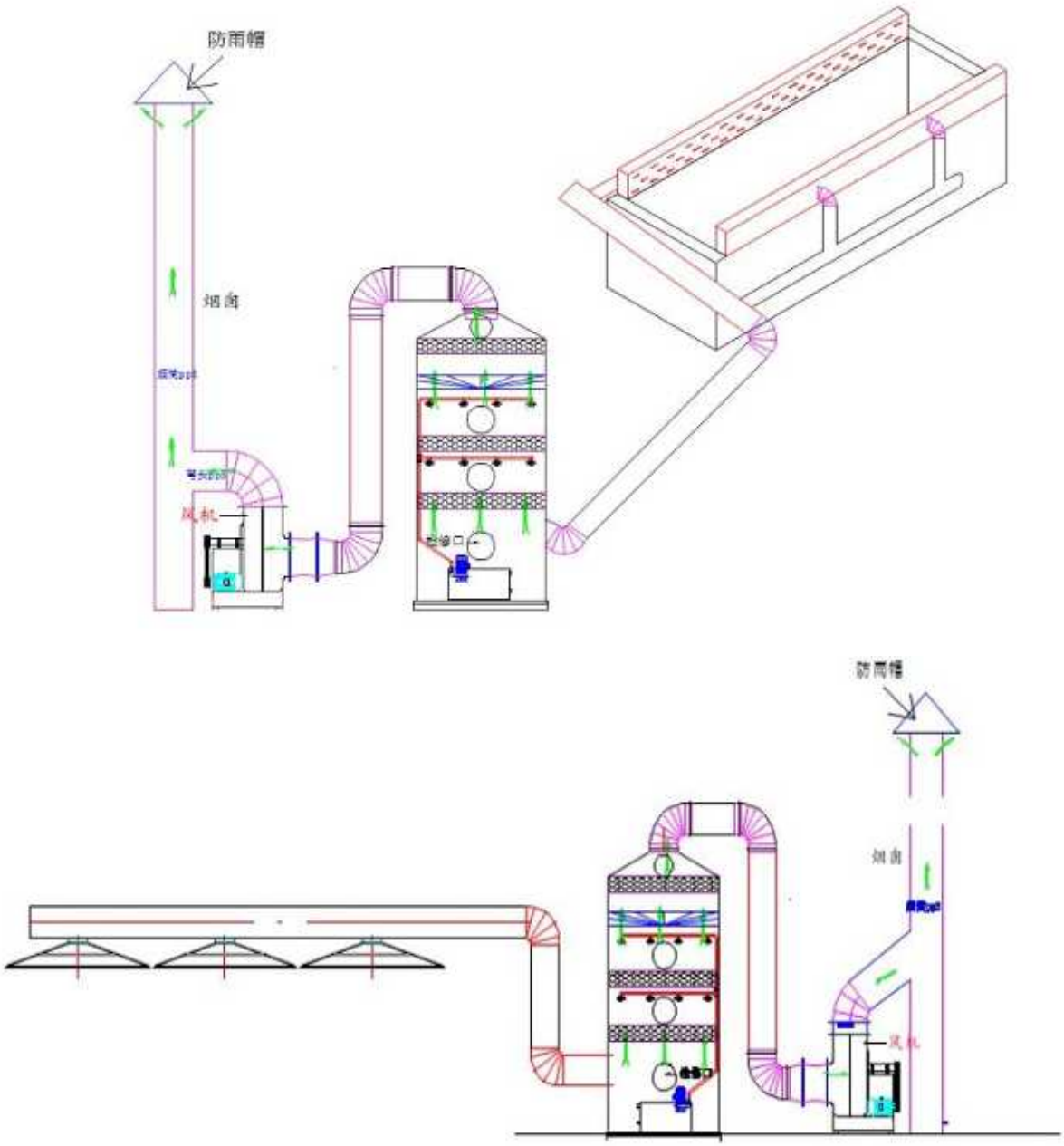
Các phương trình phản ứng chính:

$$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$$

Khí thải sau khi đi qua vùng phản ứng, dòng khí tiếp tục đi qua lớp tách ẩm để loại bỏ các giọt sương hóa chất lôi cuốn theo, tránh gây ăn mòn đường ống và quạt hút. Khí sạch sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép được thoát ra ngoài môi trường qua ống khói.

Phần bùn cặn và nước thải bão hòa tại đáy tháp hấp thụ định kỳ sẽ được xả về

trạm XLNT sản xuất để xử lý.



Hình 4.9. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý hơi kiềm tại thành bể và miệng bể

Tính toán công suất hệ thống xử lý hơi kiềm:

Lưu lượng khí của mỗi miệng hút hình chữ nhật/hình vuông được tính theo công thức sau:

$$Q_m = S \times V = D \times R \times V$$ **[CT4]**

Trong đó:

Q_m: Lưu lượng khí của miệng hút (m^3/h).

v: Vận tốc dòng khí qua miệng hút. Theo ACGIH (Mỹ) - Sổ tay Thông gió công

nghiệp, đối với ndòng khí chứa sương kiềm ăn mòn là 0,8 – 1,2 m/s, báo cáo chọn v = 1,2 m/s.

S: Diện tích chụp hút (m^2).

Hệ thống XLKT hơi kiềm thu gom khí thải từ các bể oxy hóa bằng các chụp hút có kích thước như sau:

- Đối với hệ thống xử lý kiềm thành bể: 32 chụp hút, kích thước 600 x 600mm.
- Đối với hệ thống xử lý kiềm đỉnh bể: 24 chụp hút, kích thước 75 x 6.600mm.

Thay số vào [**CT4**], ta có lưu lượng khí tại các hệ thống như sau:

$$Q1 = 32 \times (0,6 \times 0,6) \times 1,2 \times 3.600 = 49.766,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q2 = 24 \times (0,075 \times 6,6) \times 1,2 \times 3.600 = 51.312,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Chọn hệ số tổn thất k = 1,2. Vậy, tổng lưu lượng khí thải cần hút là:

$$Q1 = 49.766,4 \times 1,2 = 59.719,68 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$Q2 = 51.312,6 \times 1,2 = 61.585,92 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Do đó, chủ dự án lựa chọn công suất mỗi hệ thống 80.000 m^3/giờ là đảm bảo.

Thông số kỹ thuật các hệ thống xử lý hơi kiềm:

Bảng 4.44. Bảng thống kê thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi kiềm

TT	Hạng mục	Thông số
I	**Hệ thống thu gom**	
A	***Hệ số 1: Thu gom hơi kiềm từ thành bể khắc kiềm***	
1	Chụp hút thành bể	Kích thước: 600 x 600mm Số lượng: 32 cái
2	Đường ống nhánh biên (trục trái/phải)	Kích thước: D400
	Đường ống nhánh trung tâm (trục giữa)	Kích thước: D600
3	Đường ống gom chính	Kích thước: 1.200 x 1.000mm
B	***Hệ số 2: Thu gom hơi kiềm từ đỉnh bể khắc kiềm và bể rửa nước sau khắc***	
1	Khe hút trên mặt nắp	Số lượng: 24 Kích thước mỗi khe hút: 75 x 6.600 mm
2	Đường ống nhánh	Kích thước: (400-600) x 9.300mm

TT	Hạng mục	Thông số
	Đường ống chính	Kích thước: 1.200 x 1.200mm
II	**Hệ thống xử lý**	
1	Tháp hấp thụ	Số lượng: 02 tháp Vật liệu: Tấm PP, dày 10mm Kích thước thân: D3.400 x H6.500mm Thiết bị phun 2 lớp, 2 lớp đệm, 01 lớp khử sương Bố trí 04 cửa thăm Bể nước tuần hoàn tích hợp, được trang bị cấp nước tự động, van thoát nước tràn
2	Bơm phun hóa chất	Số lượng: 02 cái Lưu lượng: 80 m^3/h/cái Công suất: 7,5kW
3	Quạt hút	Số lượng: 02 cái Lưu lượng: 80.000 m^3/giờ/cái Công suất: 55kW; áp suất: 1.586-2.007Pa
4	Ống thoát khí	Số lượng: 02 cái Đường kính: D1.400 Chiều cao: 15m

c. Giảm thiểu mùi tại khu vực xử lý nước thải và khu lưu chứa chất thải của dự án

- Công nhân vận hành được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và phổ biến kiến thức về an toàn vệ sinh công nghiệp.

- Vận hành thường xuyên trạm XLNT nội bộ trong dự án.

- Các nắp hố ga được xây dựng kín.

- Bố trí khu vực lưu giữ rác thải tạm thời tại dự án theo đúng quy định. Khu lưu giữ chất thải đảm bảo có mái che, tường bao xung quanh tránh mưa, nắng và có nền chống thấm, biển báo đầy đủ.

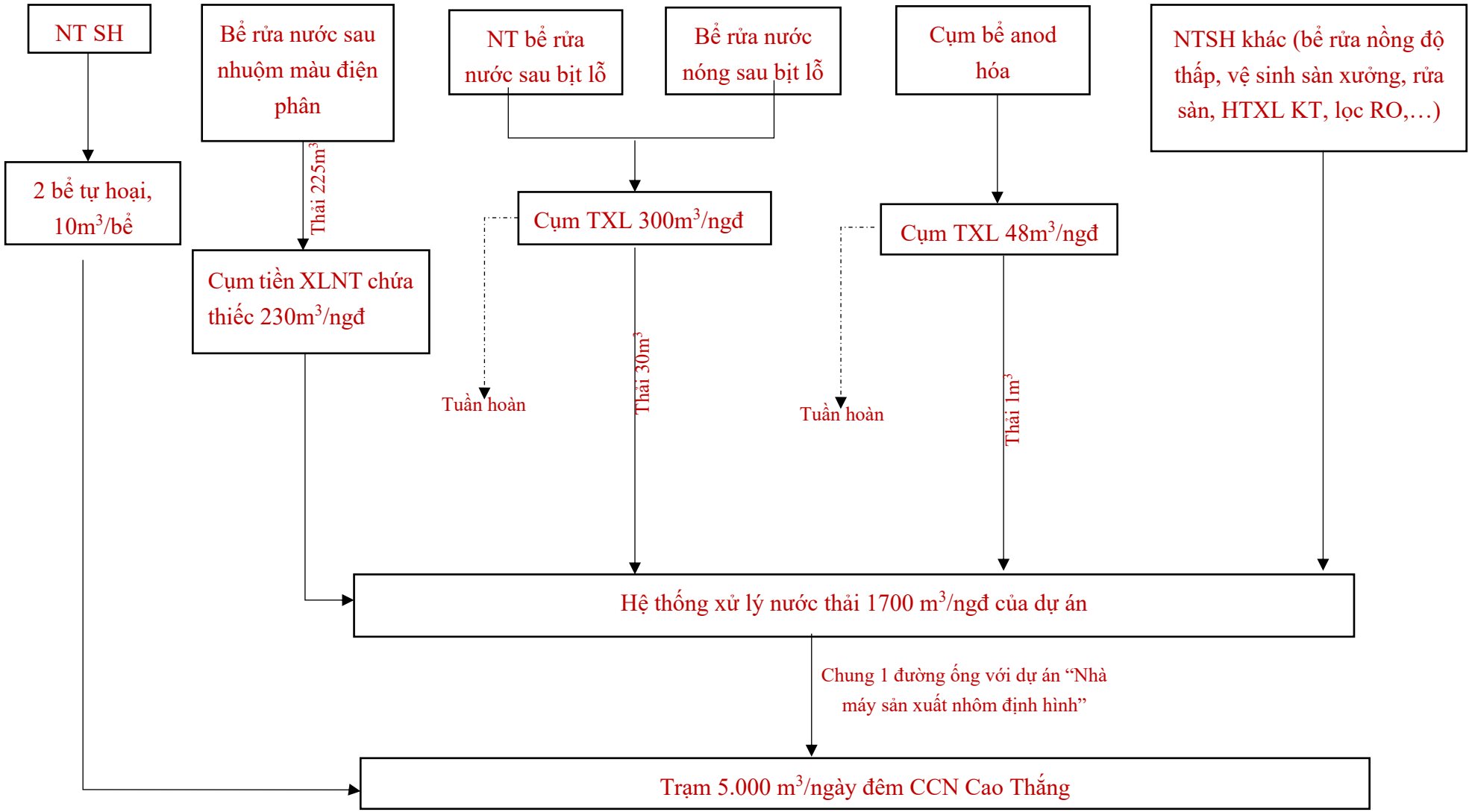
- Dọn dẹp vệ sinh thường xuyên khu vực thu gom, lưu giữ rác thải.

- Tổ chức thu gom và xử lý kịp thời, hàng ngày đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải và tập kết về khu lưu giữ chất thải. Hoạt động thu gom rác thải sinh hoạt

được diễn ra hàng ngày bởi đơn vị có chức năng.

4.2.2.3. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu nước thải

Khi đi vào vận hành ổn định, chủ dự án sẽ thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh theo sơ đồ tóm tắt như sau:



Hình 4.10. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án

Bảng 4.45. Thống kê các công trình xử lý nước thải tại dự án

TT	Hạng mục	Số lượng	Công suất
1	Bể tự hoại	02 bể	Thể tích 10 m^3/bể
2	Cụm tiền XLNT chứa thiếc	01 cụm	230 m^3/ngày
3	Cụm tiền XLNT thu hồi niken	01 cụm	300 m^3/ngày
4	Cụm tiền XLNT thu hồi axit và nhôm sunfat	01 cụm	48 m^3/ngày
4	Hệ thống XLNT tập trung	01 hệ thống	1.700 m^3/ngày

Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) chịu trách nhiệm về nước thải sản xuất của dự án, xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngđ của CCN Cao Thắng.

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn, sau đó sẽ được dẫn về trạm XLNT tập trung của CCN. Dự án sử dụng 02 bể tự hoại do CCN xây dựng sẵn, có dung tích 10 m^3/bể.

Nước thải sau đó được dẫn theo đường ống D300, i=0,25 theo hệ thống thu gom nước thải chung của toàn dự án về trạm XLNT tập trung của CCN Cao Thắng.

❖ ***Bể tự hoại***

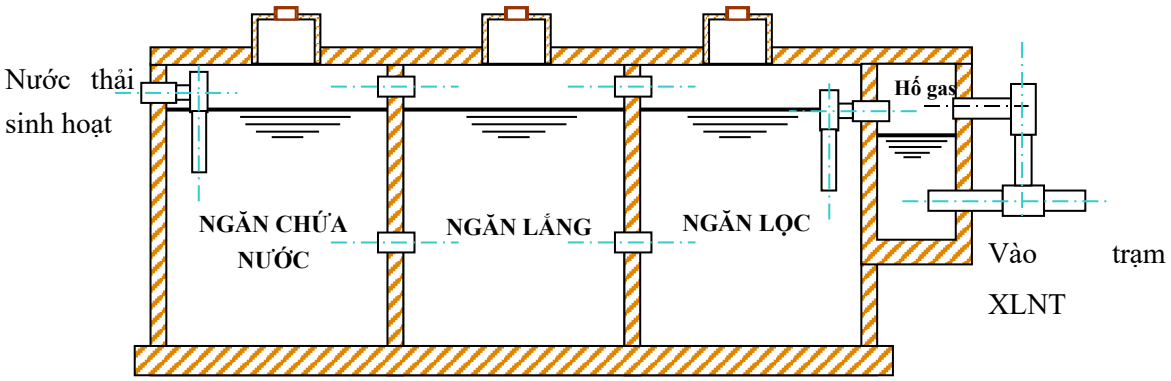
Quy trình hoạt động của bể tự hoại có thể được mô tả tóm tắt như sau:

- Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý bằng bể tự hoại. Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

- Bể tự hoại là một bể trên mặt có hình chữ nhật, với thời gian lưu nước 3 - 6 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

- Khi qua bể tự hoại, nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải giảm khoảng 30%, riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.

- Bùn từ bể tự hoại được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý, tần suất 6 tháng/lần hoặc tuỳ thuộc vào tình hình thực tế.



Hình 4.11. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

- Đánh giá sự phù hợp của số lượng, dung tích của bể tự hoại 3 ngăn:

Bể tự hoại gồm 2 phần: phần thể tích chứa nước và thể tích bùn lắng.

+ Thể tích phần chứa nước:

$$W_n = Q * T$$

T: thời gian lưu nước tại bể (T = 1,5 ngày)

Q: Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án có 70% vào bể tự hoại, Q = 18 x 50% = 9 m^3/ngày.đêm.

Vậy thể tích phần chứa nước là:

$$W_n = 9 \times 1,5 = 13,5\ m^3.$$

+ Thể tích phần bùn:

$$W_b = (b \times N \times t)/1000$$

b: tiêu chuẩn lắng cặn trong bể tự hoại của một người trong 1 ngày đêm. Giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn của bể. Nếu thời gian giữa 2 lần hút cặn dưới 1 năm thì b lấy bằng 0,1 l/ng.ngày.đêm; nếu trên 1 năm thì b lấy bằng 0,08l/ng.ngày.đêm. (b = 0,08 l/ng.ngày.đêm)

N: Số người của dự án N = 400 người.

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, (chọn t = 180 ngày)

Vậy thể tích phần bùn là:

$$W_b = (0,08 \times 400 \times 180)/1000 = 5,76\ m^3$$

Vậy thể tích tính toán của bể tự hoại là:

$$W = W_n + W_b = 13,5 + 5,76 = 19,26\ m^3$$

Vậy, để đảm bảo xử lý được lượng nước thải từ nhà vệ sinh của Dự án thì tổng

thể tích các bể tự hoại nhỏ nhất phải đạt 19,26 m^3. Dự án sử dụng 02 bể tự hoại 3 ngăn có dung tích 10 m^3/bể, tổng dung tích 20 m^3 là đảm bảo.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ ở bể tự hoại thì được dẫn ra hố ga thoát nước thải của CCN dẫn về Trạm XLNT sinh hoạt công suất 5.000 m^3/ngđ của CCn Cao Thắng để xử lý.

b. Nước thải sản xuất

❖ ***Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp và các hệ thống XLKT***

Nước thải phát sinh từ hệ thống lọc RO và từ các hệ thống XLKT được thu gom và dẫn về trạm XLNT tập trung của dự án, có công suất 1.700 m^3/ngày.

❖ ***Nước xả đáy bể chứa nước làm mát***

Nước xả đáy định kỳ từ bể chứa làm mát đùn, được thu gom và đưa về trạm XLNT tập trung của dự án, có công suất 1.700 m^3/ngày.

❖ ***Nước vệ sinh sàn nhà xưởng***

Nước thải vệ sinh sàn nhà xưởng phát sinh hàng ngày sẽ được thu gom và đưa về trạm XLNT tập trung của dự án, có công suất 1.700 m^3/ngày.

❖ ***Nước thải từ dây chuyền anod hóa***

Nước thải phát sinh từ dây chuyền anod hóa được thu gom tách riêng thành các dòng nước thải như sau:

- Nước thải từ các rửa (bể rửa sơ cấp, bể rửa sau tẩy dầu mỡ, sau khắc kiềm,...) thay định kỳ: Bố trí các đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngày của dự án để xử lý.

- Nước thải từ bể rửa nước sau nhuộm màu điện phân: Được thu gom và dẫn về cụm tiền XLNT chứa thiếc công suất 230 m^3/ngày, sau đó, tiếp tục dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngày của dự án để xử lý.

- Nước từ bể anod hóa sau một thời gian sử dụng sẽ được đưa qua cụm tiền xử lý nước thải thu hồi axit và nhôm công suất 48 m^3/ngày, sau đó tuần hoàn tái sử dụng 1phần, 1 phần dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngày của dự án để xử lý.

- Nước từ bể rửa nước và rửa nước nóng sau bịt lỗ, sau một thời gian sử dụng sẽ được đưa qua cụm tiền XLNT thu hồi niken công suất 300 m^3/ngày, sau đó tuần hoàn tái sử dụng 1phần, 1 phần dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 1.700 m^3/ngày của dự án để xử lý.

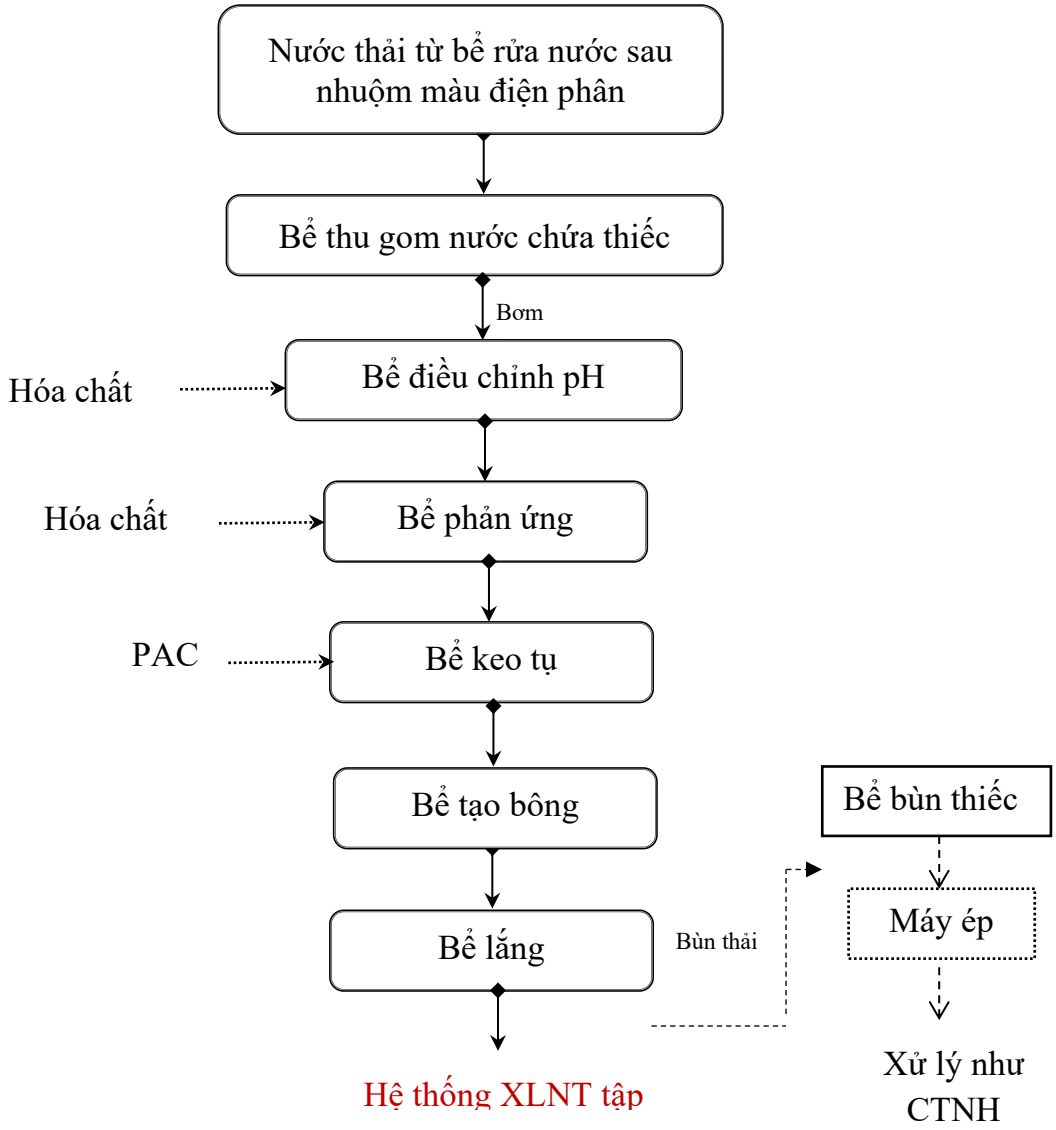
- Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT tập trung, có công suất thiết kế 1.700 m^3/ngày đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Cao Thắng sẽ được dẫn theo đường ống

D600, chiều dài khoảng 144m, i=0,17 để đấu nối về hệ thống thu gom nước thải của CCN Cao Thắng tại vị trí có tọa độ X (m) = 2297701; Y (m) = 548072 (*Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°*).

Quy trình công nghệ XLNT sản xuất như sau:

1. Cụm tiền XLNT chứa thiếc:

Dự án sẽ xây dựng và lắp đặt trạm XLNT chứa thiếc có công suất 230 m³/ngày, với quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 4.12. Sơ đồ công nghệ trạm XLNT chứa thiếc

Thuyết minh công nghệ trạm XLNT chứa thiếc:

- ***Bể thu gom nước thải chứa thiếc:*** Phát sinh từ công đoạn rửa nước sau khi nhuộm màu điện phân (sử dụng muối thiếc $SnSO_4$). Nước thải này được tự chảy vào Bể thu gom nước chứa thiếc để ổn định lưu lượng và nồng độ.

- ***Bể điều chỉnh pH:*** Nước thải sẽ chảy sang Bể điều chỉnh pH. Tại đây, dung dịch kiềm được bơm vào để trung hòa bớt lượng axit của dòng nước thiếc về vùng trung tính hoặc hơi kiềm (khoảng 7,5 – 8,5).

- ***Bể phản ứng:*** Nước thải chứa thiếc từ bể điều chỉnh pH được bơm vào Bể phản ứng. Tại đây, Hóa chất NaPH (hoặc tác nhân kết tủa chuyên dụng) được châm vào bể. Phản ứng hóa học xảy ra giúp chuyển các ion thiếc hòa tan (Sn^{2+}) thành dạng muối phức hợp không tan, tạo tiền đề để bóc tách chúng ra khỏi dòng nước.

- ***Bể keo tụ:*** Nước thải tiếp tục qua Bể keo tụ, tại đây, hóa chất keo tụ PAC (Polyaluminum Chloride) được châm vào. PAC phá vỡ độ bền của các hạt keo kim loại (Thiếc, Nhôm, Niken còn sót), khiến chúng kết cụm lại thành các bông cặn nhỏ lơ lửng.

- ***Bể tạo bông***: Hóa chất được châm vào bể tạo bông nhằm liên kết các hạt cặn nhỏ thành bông cặn có kích thước lớn, tăng khả năng lắng. Quá trình khuấy trộn nhẹ giúp các bông cặn phát triển ổn định mà không bị phá vỡ.

- ***Bể lắng:*** Hỗn hợp nước và bông cặn sau đó được chảy qua Bể lắng. Dưới tác dụng của trọng lực, các bông cặn nặng sẽ lắng xuống đáy bể thành bùn, phần nước trong phía trên dâng lên và chảy tràn qua Bể trung hòa.

- ***Bể chứa bùn:***

+ Lượng bùn lắng từ đáy bể lắng được bơm định kỳ về Bể bùn niken (bể chứa bùn kim loại nặng tập trung).

+ Bùn lỏng từ bể chứa được đưa qua Máy ép để loại bỏ nước, giảm thể tích và chuyển thành các bánh bùn khô, sau đó, lưu chứa trong kho CTNH và ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

Các thông số kỹ thuật của trạm XLNT chứa thiếc:

Bảng 4.46. Thông số các bể xử lý của hệ thống XLNT chứa thiếc

TT	Tên bể	Kích thước (m)	Diện tích (m^2)	Thể tích (m^3)	Thời gian lưu
1	Bể gom nước thải chứa thiếc	3 x 13 x 3,5	39	125	20 giờ
2	Bể keo tụ	1 x 1,2 x 4,5	1,2	5	0,5 giờ
3	Bể phản ứng	1 x 1,2 x 4,5	1,2	5	0,5 giờ
4	Bể điều chỉnh pH	1 x 1,2 x 4,5	1,2	5	0,5 giờ
5	Bể tạo bông	1 x 1,2 x 4,5	1,2	5	0,5 giờ

TT	Tên bể	Kích thước (m)	Diện tích (m^2)	Thể tích (m^3)	Thời gian lưu
6	Bể lắng	3 x 5,5 x 4,5	18	36,5	3,5 giờ
7	Bể chứa bùn	3,6 x 3 x 3,5	10,8	34	-

Bảng 4.47. Thông số thiết bị trạm XLNT chứa thiếc

Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
Bơm tăng áp nước thải chứa thiếc	Lưu lượng: 21 m^3/h Cột áp: 16m Công suất: 1,5 kW	04	Cái
Bơm nước thải	Lưu lượng: 100 m^3/h Cột áp: 40m Công suất: 1,5 kW	02	Cái
Máy khuấy PAC	Công suất: 5,5 kW	01	Cái
Máy khuấy kiềm	Công suất: 5,5 kW	01	Cái
Máy khuấy PAM	Công suất: 2,2 kW	01	Cái
Máy khuấy bể điều chỉnh pH	Công suất: 5,5 kW	01	Cái
Bơm bùn thiếc	Công suất: 5,5 kW	02	Cái
Máy ép bùn	Máy ép lọc màng XMYZG100/1000-UB, diện tích lọc: 100 m^2	01	Bộ

2. Cụm tiền XLNT thu hồi niken từ nước thải chứa niken

Trong quá trình vận hành dây chuyền anot hóa, đặc biệt tại công đoạn bịt lỗ nhôm định hình phát sinh một lượng nước thải nhất định có chứa niken, trong đó chủ yếu là ion niken – một thành phần ô nhiễm kim loại nặng cần được kiểm soát nghiêm ngặt.

Nhằm tách và thu hồi hiệu quả niken, đồng thời giảm tải ô nhiễm, tiết kiệm chi phí xử lý và nâng cao giá trị tái sử dụng tài nguyên, Chủ dự án đã đầu tư hệ thống thu hồi niken với công suất và thông số kỹ thuật như sau:

- **Công suất**: 300 m^3/ngày (tính theo lượng nước sử dụng tiêu chuẩn).

- **Thông số thiết kế** (theo số liệu của nhà cung cấp thiết bị):

+ Tỉ lệ tái sử dụng nước: ≥90%

+ Nồng độ niken tại đầu ra thiết bị: < 0,1 mg/L

+ Độ tinh khiết kim loại thu hồi: Tấm niken thu hồi có độ tinh khiết ≥96%.

+ Nước thải sau xử lý đạt chuẩn niken được tuần hoàn 90% về bể rửa để tái sử dụng, 10% còn lại được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m³/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

- **Máy móc, thiết bị của hệ thống**:

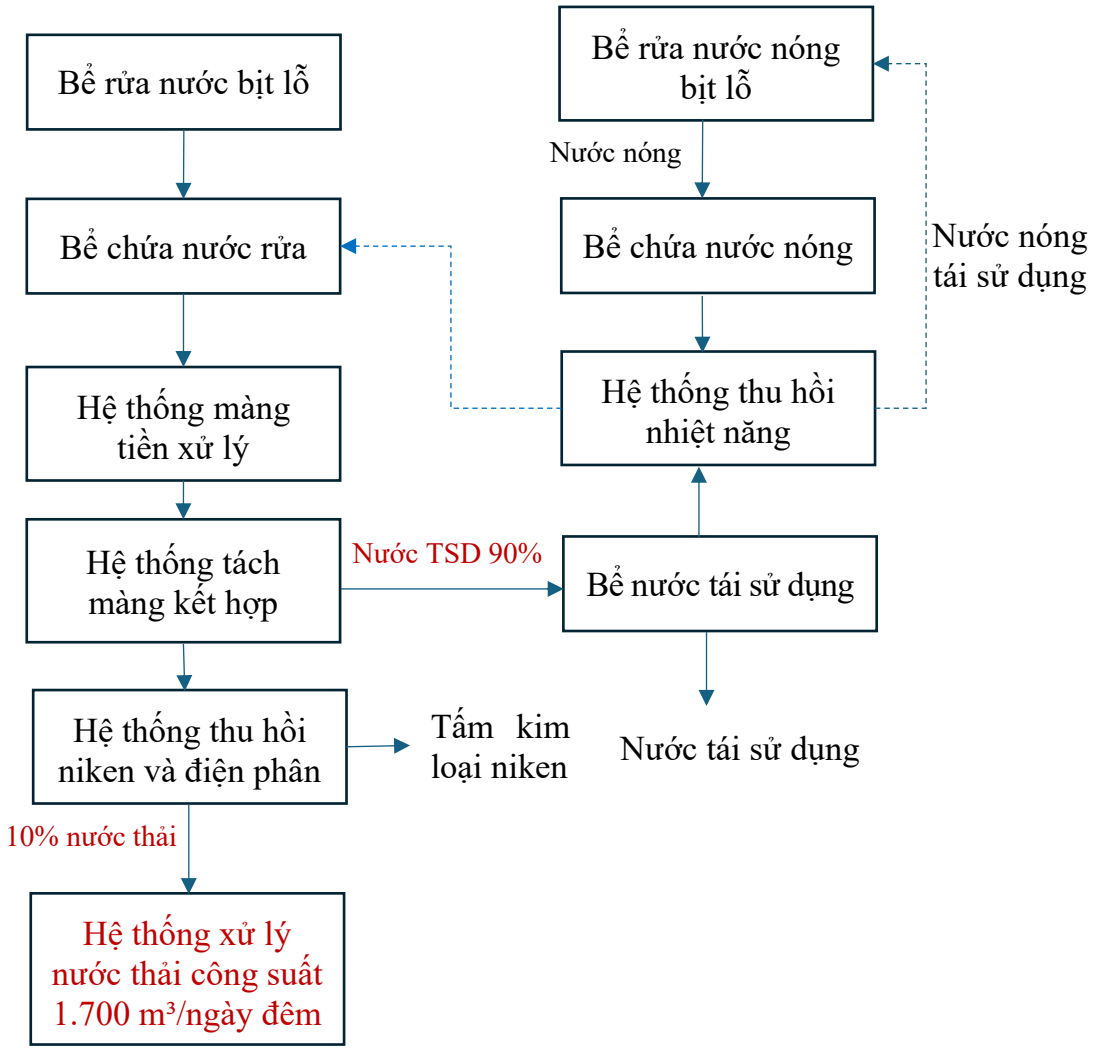
Bảng 4.48. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống thu hồi niken từ nước thải

TT	Phân đoạn công nghệ	Thiết bị chính bên trong	Đơn vị	Số lượng	Thương hiệu
I. Phần thu hồi niken online					
1	Đơn nguyên màng tiền xử lý	Bộ lọc sơ cấp: SUS304	Bộ	1	Shan Jing
		Cụm màng tiền xử lý	Bộ	1	Shan Jing
		Hệ thống rửa tự động	Bộ	1	Shan Jing
		Khung tích hợp: SUS304	Bộ	1	Shan Jing
		Vật tư phụ: bơm, van…	Bộ	1	Nanpump
2	Đơn nguyên màng kết hợp cô đặc & tái sử dụng	Cụm màng cô đặc	Bộ	2	Shan Jing
		Cụm màng tái sử dụng	Bộ	1	Shan Jing
		Khung tích hợp: SUS304	Bộ	1	Shan Jing
		Vật tư phụ: bơm, van…	Bộ	1	Nanpump/Shield
		Hệ thống rửa tự động	Bộ	1	Shan Jing
		Hệ thống định lượng điều chỉnh pH	Bộ	1	Seko/Langgau
3	Đơn nguyên thu hồi niken	Thiết bị thu hồi niken	Bộ	3	Shan Jing
		Cụm van điều khiển tự động	Bộ	1	Shan Jing
		Vật tư phụ: bơm…	Bộ	1	Nanpump/Ront
	Đơn nguyên điện phân niken	Máy điện phân và điện cực chuyên dụng	Bộ	4	Shan Jing
		Bộ chỉnh lưu cao tần: 200A–36V	Bộ	1	Shan Jing

TT	Phân đoạn công nghệ	Thiết bị chính bên trong	Đơn vị	Số lượng	Thương hiệu
		Pa lăng điện mini nâng ống niken	Bộ	1	Hugong
		Vật tư phụ: bơm, van…	Bộ	1	Ront
		Bể tuần hoàn điện phân có bảo ôn	Bộ	1	Shan Jing
		Dụng cụ lấy tấm chuyên dụng	Bộ	1	Shan Jing
		Hệ thống định lượng điều chỉnh pH	Bộ	1	Seko/Langgau
4	Đơn nguyên thu hồi nhiệt bể rửa nước nóng	Bể bảo ôn	Bộ	1	Shan Jing
		Thiết bị thu hồi nhiệt	Bộ	1	Shan Jing
		Bộ lọc sơ cấp: SUS304	Bộ	1	Shan Jing
		Vật tư phụ: bơm, van…	Bộ	1	Nanpump/Shield
5	Các bể chứa liên quan	5 m^3 (PE gia cường)	Cái	4	
		2 m^3 (PE gia cường)	Cái	1	
		1 m^3 (PE gia cường)	Cái	5	
		1 m^3 (Thép carbon chống ăn mòn)	Cái	1	
6	Thiết bị đo lường	pH, độ dẫn điện, mức, nhiệt độ, lưu lượng, áp suất…	Bộ	1	Suntex/Star Instrument…
7	Hệ thống điều khiển tự động	PLC + màn hình HMI 10 inch + IoT + tủ SUS304	Bộ	1	Siemens/Kunlun Tongtai/ Schneider
8	Hệ thống đường ống	UPVC 1.6 MPa, SUS304 (liền mạch áp lực cao)	Bộ	1	Cấp hóa chất
II. Phần xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn					
1	Cụm hóa lý	Thân máy tích hợp: Thép cacbon chống ăn mòn, công	Bộ	1	Shanjing

TT	Phân đoạn công nghệ	Thiết bị chính bên trong	Đơn vị	Số lượng	Thương hiệu
	hai cấp	suất thiết kế: $3T/H$			
		Máy khuấy: 8 chiếc		8	Boneng
		Bộ lọc: Lưu lượng thiết kế 5T/H		1	Shanjing
		Vật tư phụ: Máy ép bùn khung bản tự động, bơm bùn, van điện, xe đẩy vận chuyển, v.v.		1	Dazhang /Bianfeng
		Hệ thống định lượng hóa chất		4	Seko/Langao
2	Hệ thống bồn bể liên quan	Bồn nước PE (1 lô)	Bộ	1	PE tăng cường
3	Thiết bị đo lường	Máy đo pH, cảm biến mức dịch, lưu lượng kế, v.v.	Bộ	1	Suntex/Xingyi...
4	Cụm điều khiển tự động	PLC + Giao diện HMI + Truyền tin xa IoT + Hệ thống thang máng cáp chống ăn mòn	Bộ	1	Siemens / Kunlun Tongtai / Schneider
5	Hệ thống đường ống	UPVC: 1.6MPa	Bộ	1	Cấp công nghiệp hóa chất

- **Quy trình công nghệ**:



Hình 4.13. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống thu hồi niken từ nước chứa niken

Thuyết minh quy trình:

Nguyên lý công nghệ của hệ thống là công nghệ lọc màng và công nghệ oxy hóa khử điện phân để thu hồi ion niken. Thiết kế cấu trúc và nguyên lý phản ứng đơn giản, hợp lý, chi phí sản xuất thấp, diện tích lắp đặt nhỏ và đảm bảo nước thải đạt tiêu chuẩn đầu ra.

+ **Công nghệ lọc màng:** Là công nghệ lọc tách pha vật lý, sử dụng màng lọc kích thước nano cho phép các phân tử nước đi qua và giữ lại các chất cao phân tử khác. Quy trình lọc màng thường chia làm hai phần: Siêu lọc (UF) và Thẩm thấu ngược (RO). Màng siêu lọc chủ yếu loại bỏ các chất lơ lửng và chất ô nhiễm đại phân tử trong nước, nước sau lọc được dùng làm nước cấp cho hệ thống RO; màng RO có khả năng giữ lại các chất tan trong nước và chỉ cho nước đi qua.

+ **Hệ thống điều khiển:** Hệ thống sử dụng bộ điều khiển lập trình PLC làm trung tâm, giúp vận hành thủ công dễ dàng và tiện lợi.

+ **Chỉ số hiệu quả:** Tỷ lệ thu hồi ion niken ≥ 95%, độ tinh khiết của tấm niken ≥ 96%, tỷ lệ tái sử dụng nước ≥ 90%. Việc kiểm soát này không chỉ giảm thiểu ô nhiễm do phát thải ion niken mà còn thu hồi niken hiệu quả. Nước tái sử dụng có thể dùng để rửa tháp nhựa trao đổi ion hoặc dùng cho các bể rửa bề mặt.

Quy trình công nghệ:

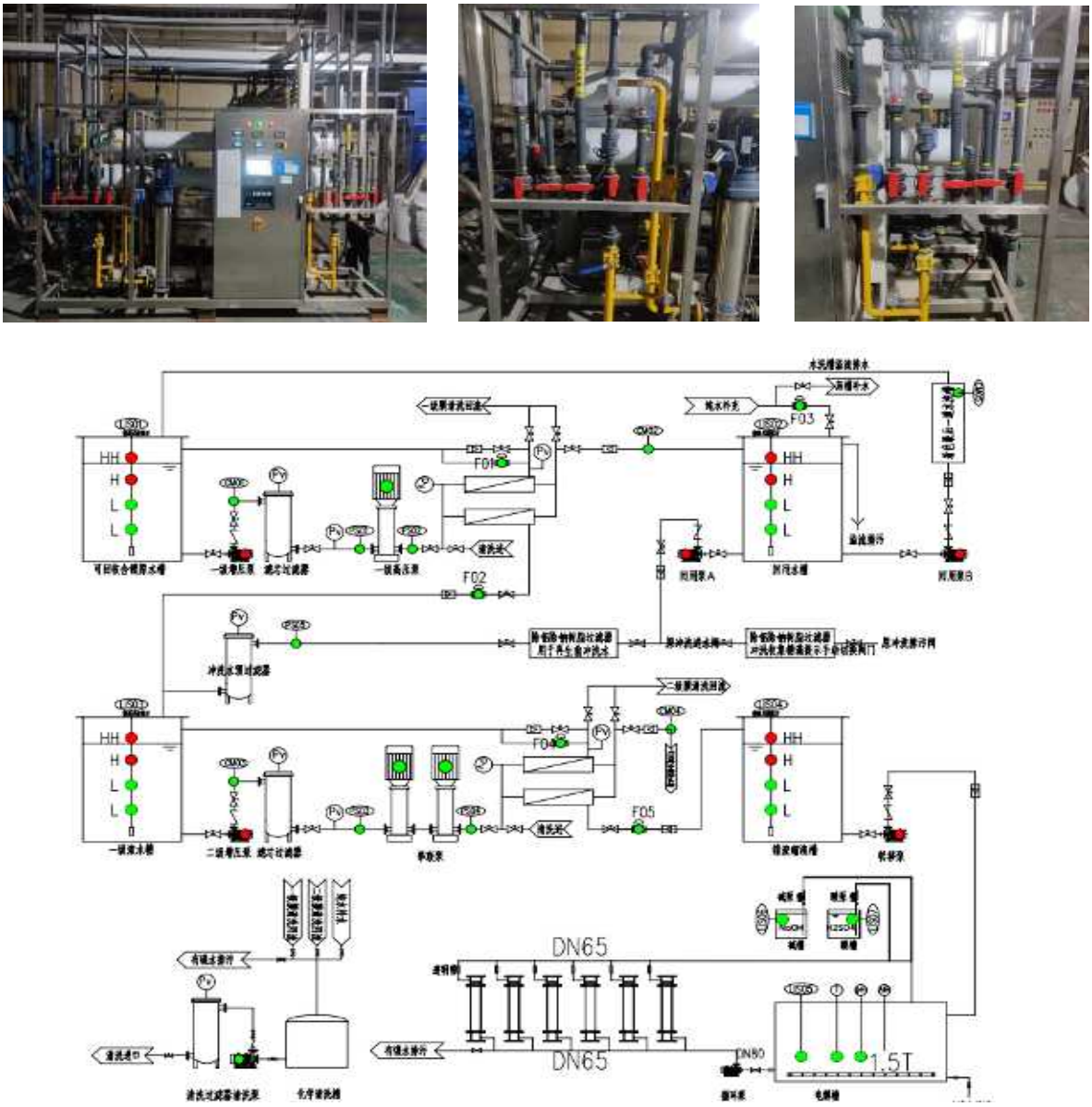
Hệ thống thu hồi niken thu gom nước thải chứa niken phát sinh từ bể rửa nước trong quá trình bịt lỗ (lưu lượng khoảng 275 m^3/ngày) sau đó dẫn về bể chứa nước thô niken để xử lý tập trung.

Đối với dòng nước thải từ bể rửa nước nóng, nước thải được thu gom riêng và đưa qua hệ thống thu hồi nhiệt nhằm tận dụng nhiệt năng, sau đó chảy về bể rửa nước ở nhiệt độ môi trường. Nước tràn từ bể rửa tiếp tục được dẫn vào bể thu gom nước ở nhiệt độ môi trường để lọc sơ bộ, loại bỏ các chất rắn lơ lửng và tạp chất cơ học trước khi xử lý tiếp theo. Các chất rắn, cặn lắng phát sinh trong quá trình lọc sơ bộ và vận hành hệ thống được thu gom định kỳ, với khối lượng khoảng 10 tấn/năm. Lượng bùn, cặn này được thu gom, lưu giữ tại khu vực lưu giữ chất thải của nhà máy theo đúng quy định và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý.

Khi nước thải đạt giá trị độ dẫn điện cài đặt, bơm tăng áp sẽ đưa nước thải đi qua hệ thống màng bán thấm chuyên dụng (màng tái chế và cô đặc). Qua quá trình tách màng nhiều cấp, ion niken được cô đặc và thu gom vào bể cô đặc niken, đồng thời tạo ra dòng nước đã khử muối. Dòng nước tinh khiết này được tuần hoàn tái sử dụng cho các bể rửa trong công đoạn bịt lỗ.

Dung dịch cô đặc chứa niken sau đó được đưa sang hệ thống điện phân để khử ion niken thành niken kim loại có độ tinh khiết cao dưới dạng tấm niken. Một phần nước sau điện phân (90%) tiếp tục được tuần hoàn trở lại hệ thống tái chế để tái sử dụng trong dây chuyền sản xuất, 1 phần nước thải (30m^3) sau xử lý sơ bộ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

Như vậy, hệ thống được thiết kế vận hành theo quy trình khép kín hoàn toàn, sử dụng công nghệ màng lọc và điện phân tiên tiến để cô đặc ion niken thành niken kim loại tấm, đồng thời dòng nước sau khi tách niken được khử muối và tuần hoàn tái sử dụng cho các bể rửa trong công đoạn bịt lỗ. Nhờ cơ chế tái chế liên tục này, toàn bộ lượng nước trong hệ thống được tận dụng triệt để, đảm bảo không phát sinh nước thải chứa niken ra môi trường bên ngoài.



Hình 4.14. Hình ảnh minh họa hệ thống thu hồi niken từ nước chứa niken

3. Hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat

Dây chuyền anot hóa trong quá trình sản xuất phát sinh một lượng nhất định dung dịch axit sunfuric thải, trong đó công đoạn phát sinh ô nhiễm chính là bể oxy hóa của dây chuyền anot hóa. Các chất ô nhiễm chủ yếu là ion nhôm.

Trong quá trình oxy hóa, nồng độ ion nhôm trong bể oxy hóa không ngừng tăng lên; khi nồng độ này vượt quá một giá trị nhất định sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả oxy hóa, đồng thời kéo dài thời gian oxy hóa và làm tăng tiêu hao điện năng. Biện pháp thông thường là xả bỏ 30%–50% lượng axit thải trong bể oxy hóa và bổ sung axit sunfuric mới nhằm giảm nồng độ ion nhôm. Tuy nhiên, cách làm này gây lãng phí một lượng lớn axit sunfuric.

Trong quá trình xử lý nước thải, các phản ứng trung hòa axit sunfuric và phản ứng

kết tủa ion nhôm đều tiêu tốn một lượng lớn xút (NaOH), đồng thời phát sinh nhiều bùn thải.

Xuất phát từ đặc điểm của dây chuyền anot hóa, Chủ dự án áp dụng công nghệ kết hợp thu hồi axit và thu hồi một phần nhôm sunfat phát sinh trong quá trình sản xuất. Lượng nhôm sunfat thu hồi được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- **Công suất thiết kế**: Lưu lượng xử lý thiết kế khoảng 48 m^3/ngày.
- **Hiệu suất:**

+ ***Hệ thống thu hồi axit:*** Thiết kế gồm 4 mô-đun màng khuếch tán thẩm tích tiêu chuẩn SJKS400A3 và 2 mô-đun lưu lượng lớn SJKS400A5. Hiệu suất thu hồi axit sunfuric tự do tức thời đạt 85%–95%, hiệu suất loại bỏ ion nhôm đạt 95%–99%, với lượng nhôm kim loại được tách bỏ tiêu chuẩn khoảng 18.400 kg/tháng. Hệ thống có thể duy trì nồng độ ion nhôm trong bể oxy hóa ổn định ở mức 17–18 g/L mà không cần xả bể. Công đoạn tiền xử lý sử dụng công nghệ màng nano, hệ thống điều khiển áp dụng chế độ điều khiển tự động, giám sát từ xa.

+ ***Hệ thống thu hồi nhôm:*** Thiết kế thiết bị cô đặc nhiệt độ siêu thấp, xử lý dòng nước thải sau hệ thống thu hồi axit, cho phép cô đặc nhôm sunfat. Hiệu suất thu hồi ion nhôm đạt trên 95%, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của nhôm sunfat lỏng theo tiêu chuẩn quốc gia. Hệ thống điều khiển áp dụng chế độ tự động, giám sát từ xa.

- **Danh mục máy móc, thiết bị chính**:

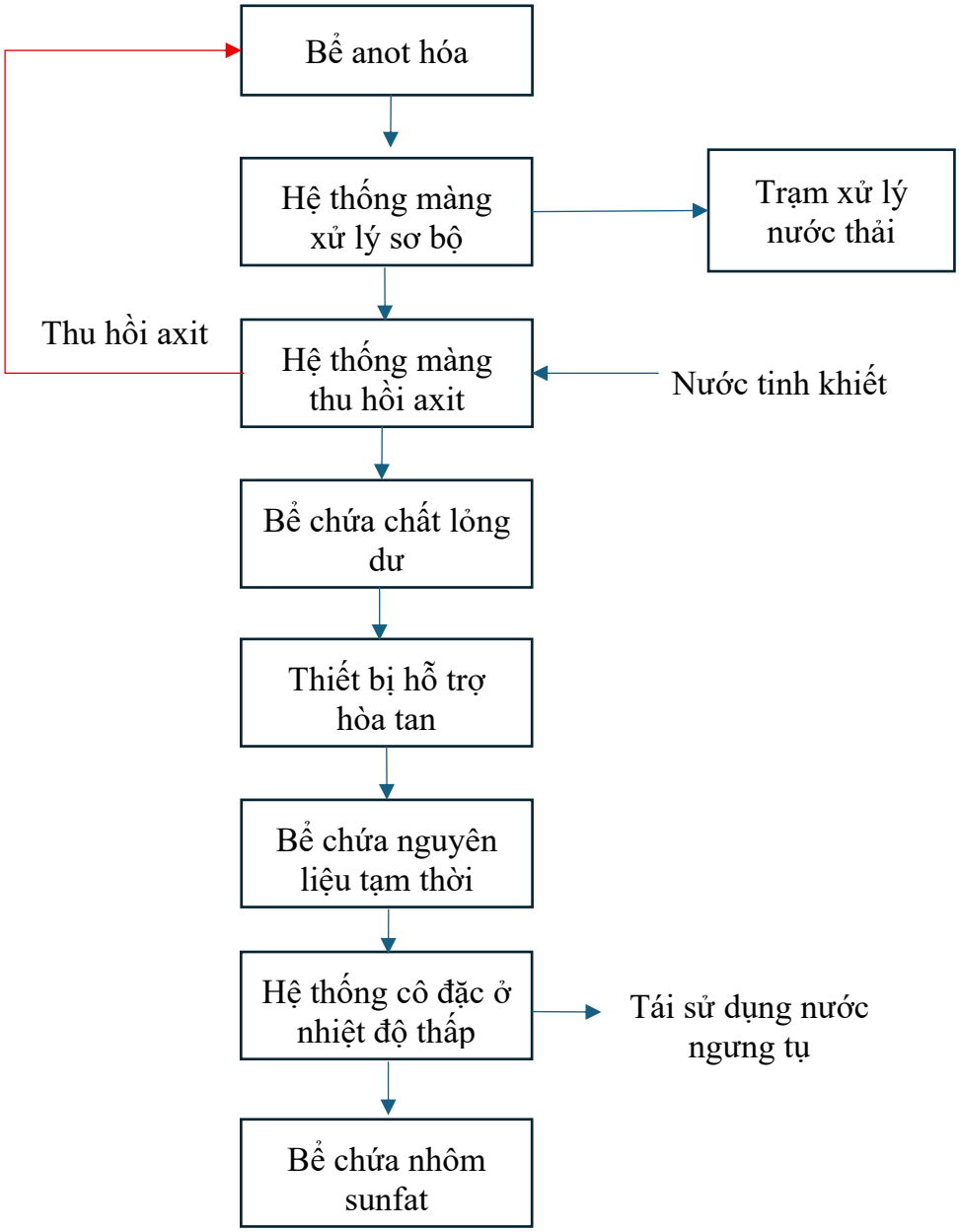
Bảng 4.49. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat

TT	Tên máy móc, thiết bị	Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I. Thu hồi axit					
1	Cụm màng thu hồi axit	SJKS400A3 tiêu chuẩn, 512 m^2	Bộ	4	Shan Jing
2	Cụm màng thu hồi axit	SJKS400A5 lưu lượng lớn, 512 m^2	Bộ	2	Shan Jing
3	Lưu lượng kế chịu axit	400–400 L/h	Cái	24	Zhenxing
4	Lưu lượng kế điện từ	DN25	Cái	1	Tingshan
5	Tiền xử lý màng nano	50 nm, 48 màng	Bộ	1	Shan Jing
6	Lọc tinh trước màng	0,5 µm	Bộ	2	Shan Jing

TT	Tên máy móc, thiết bị	Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
7	Bơm tuần hoàn biến tần	50 m³/h	Cái	1	Wolong
8	Bơm nước tinh khiết	2 m³/h, SUS304	Cái	1	Nanpump
9	Bơm cấp axit	12 m³/h	Cái	1	Wolong
10	Bơm cấp axit	5 m³/h	Cái	2	Wolong
11	Van điện	DN80/50/25	Cái	10	Shield
13	Ống và phụ kiện UPVC	16 bar	Bộ	1	Hóa chất
14	Bể đáy côn	1,5 m³	Cái	1	PE
15	Bể đáy phẳng	2 m³	Cái	1	PE
16	Bể đáy phẳng	1 m³	Cái	2	PE
17	Cảm biến áp suất	0–0,6 MPa	Cái	4	Chống ăn mòn
18	Cảm biến nhiệt độ	0–0,6 MPa	Cái	1	
19	Cảm biến mức	0–2 m	Cái	4	
20	Khung tích hợp	SUS304	Bộ	1	Shan Jing
21	Tủ điều khiển	Chống ăn mòn	Bộ	1	Schneider
22	PLC + HMI + IoT	—	Bộ	1	Siemens
23	Dây điện & máng cáp	Tiêu chuẩn	Bộ	1	Shan Jing
24	Vật tư phụ	—	Bộ	1	Shan Jing
II. Thu hồi nhôm					
1	Bể chứa dung dịch còn lại	2 m³, PE	Bộ	1	Shan Jing
2	Bơm nâng	5 m³/h, FRPP	Cái	2	Ront
3	Tổ máy hòa tan siêu âm	2 m³/h, điều chỉnh pH	Bộ	1	Shan Jing
4	Đơn nguyên thu hồi kiềm	Bể 2 m³, lọc + định lượng	Bộ	1	Shan Jing
5	Bơm nâng	5 m³/h, FRPP	Cái	2	Ront

TT	Tên máy móc, thiết bị	Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
6	Bể chờ bay hơi	10 m^3, PE cao cấp	Bộ	2	Shan Jing
7	Tổ máy cô đặc siêu thấp	16 m^3/ngày	Bộ	2	Shan Jing
8	Bể nước ngưng	1 m^3, PE cao cấp	Bộ	1	Shan Jing
9	Bơm nước tái sử dụng	2 m^3/h, SUS304	Cái	2	Nanpump
10	Bể xả liệu	2 m^3, PE cao cấp	Bộ	1	Shan Jing
11	Bơm xả liệu	25 m^3/h, FRPP	Cái	2	Ront
12	Bồn chứa nhôm sunfat	40 tấn, FRP	Bộ	2	Shan Jing
13	Bơm vận chuyển ngoài	25 m^3/h, FRPP	Cái	2	Ront
14	Thiết bị đo lường	pH, mật độ,...	Bộ	1	Suntex
15	Tủ điều khiển	Chống ăn mòn	Bộ	1	Schneider
16	PLC + HMI + IoT	-	Bộ	1	Siemens
17	Hệ thống ống	UPVC, 1.6 MPa	Bộ	1	Hóa chất
18	Dây điện & máng cáp	Tiêu chuẩn	Bộ	1	Shan Jing
19	Vật tư phụ	-	Bộ	1	Shan Jing

- **Quy trình công nghệ**:



Hình 4.15. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat

Thuyết minh quy trình:

- ***Quy trình thu hồi axit:***

Nước thải phát sinh từ bể anot hóa chứa axit sulfuric tự do, muối nhôm hòa tan, cùng một lượng tạp chất rắn và chất keo. Dòng nước thải này trước tiên được dẫn qua hệ thống màng xử lý sơ bộ nhằm loại bỏ cặn lơ lửng, tạp chất cơ học và các hạt keo có kích thước lớn. Hệ thống sử dụng công nghệ màng nano với độ chính xác lọc khoảng 50 nanomet nhằm đảm bảo chất lượng dung dịch đầu vào cho công đoạn thu hồi axit phía sau. Phần nước tách ra sau quá trình lọc, với lưu lượng khoảng 30 m^3/tháng, được thu gom để tuần hoàn về bể trung hòa trên dây chuyền sản xuất phục vụ tái sử dụng hoặc

được đưa về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy để xử lý, tùy theo yêu cầu vận hành thực tế.

Sau xử lý sơ bộ, dung dịch được đưa vào hệ thống màng thu hồi axit hoạt động theo nguyên lý thẩm tách khuếch tán dưới tác động của chênh lệch nồng độ. Hệ thống gồm các mô-đun màng trao đổi anion, tạo thành các buồng thẩm tách và buồng khuếch tán riêng biệt.

Khi dòng nước thải chứa axit và dòng nước tinh khiết (nhu cầu khoảng 1.080 m^3/tháng) được cấp vào hai phía của màng, các ion axit sẽ ưu tiên khuếch tán qua màng sang phía nước tinh khiết do gradient nồng độ. Nhờ tính thấm chọn lọc của màng, ion H^+ được ưu tiên đi qua, trong khi phần lớn ion kim loại và tạp chất bị giữ lại. Kết quả, axit sulfuric được tách và thu hồi để tuần hoàn tái sử dụng cho bể anot hóa, giúp giảm tiêu hao hóa chất và hạn chế lượng nước thải phát sinh.

Phần dung dịch không đi qua màng (chứa nồng độ nhôm cao và một phần nhỏ axit còn sót lại) sẽ được dẫn sang hệ thống thu hồi nhôm.

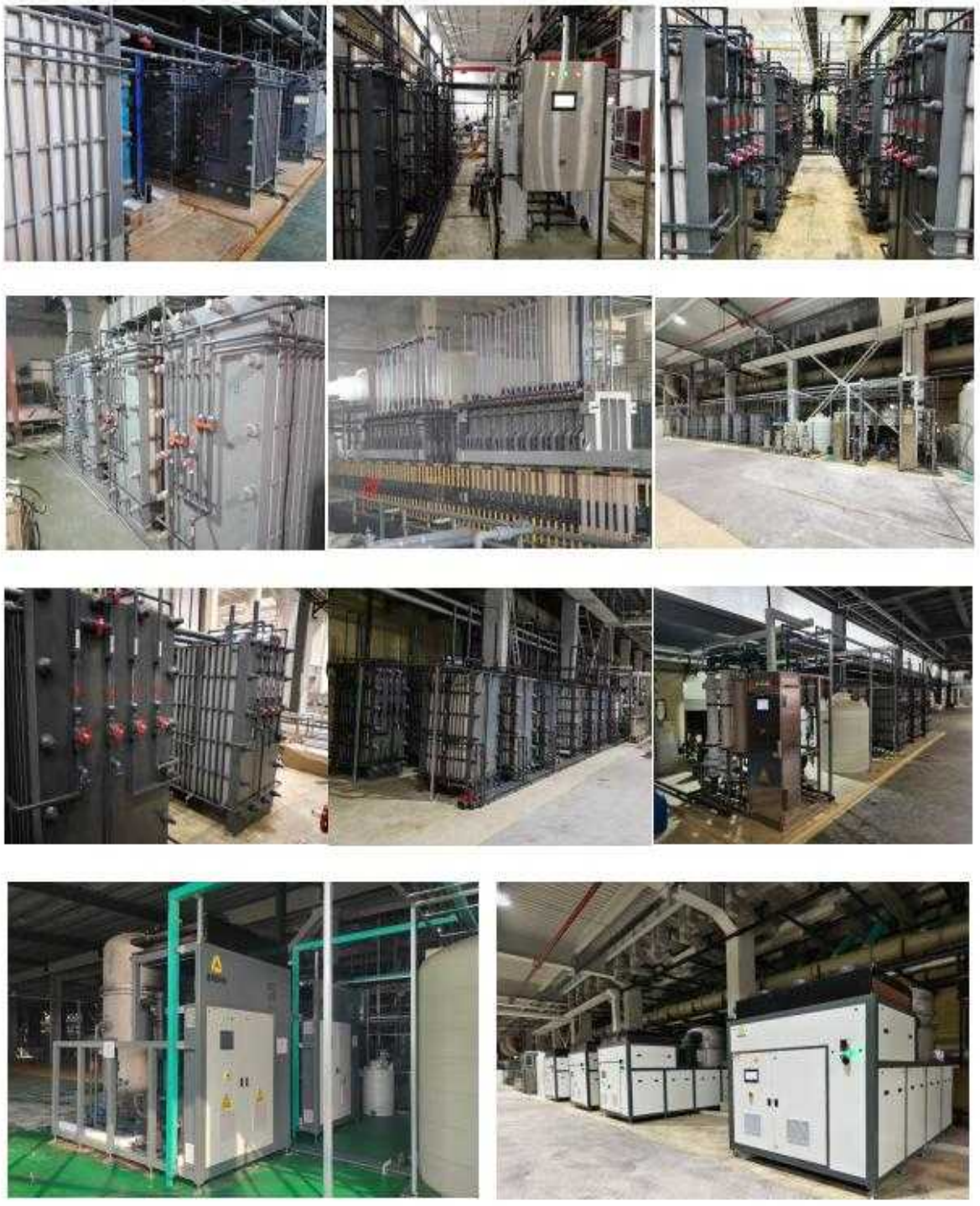
- ***Quy trình thu hồi nhôm:***

Phần dung dịch còn lại sau quá trình thu hồi axit được dẫn về bể chứa chất lỏng dư, sau đó chuyển sang thiết bị hỗ trợ hòa tan để điều chỉnh thành phần dung dịch.

Dung dịch tiếp tục được lưu chứa tại bể chứa nguyên liệu tạm thời trước khi đưa vào hệ thống cô đặc ở nhiệt độ thấp. Dòng nước thải này có đặc tính độ axit thấp nhưng chứa hàm lượng nhôm hòa tan cao, chủ yếu tồn tại dưới dạng nhôm sunfat và axit sulfuric.

Hệ thống cô đặc nhiệt độ thấp hoạt động bằng cách tách nước ra khỏi dung dịch trong điều kiện nhiệt độ thấp, giúp giảm tiêu hao năng lượng và hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Trong quá trình cô đặc phát sinh nước ngưng tụ. Lượng nước ngưng tụ này có chất lượng đáp ứng yêu cầu sử dụng trong dây chuyền, được thu gom về bể chứa nước tái sử dụng và tuần hoàn làm nước cấp cho các bể rửa trong dây chuyền anot hóa. Việc tái sử dụng nước ngưng tụ giúp giảm nhu cầu sử dụng nước cấp mới, nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nước và hạn chế phát sinh nước thải.

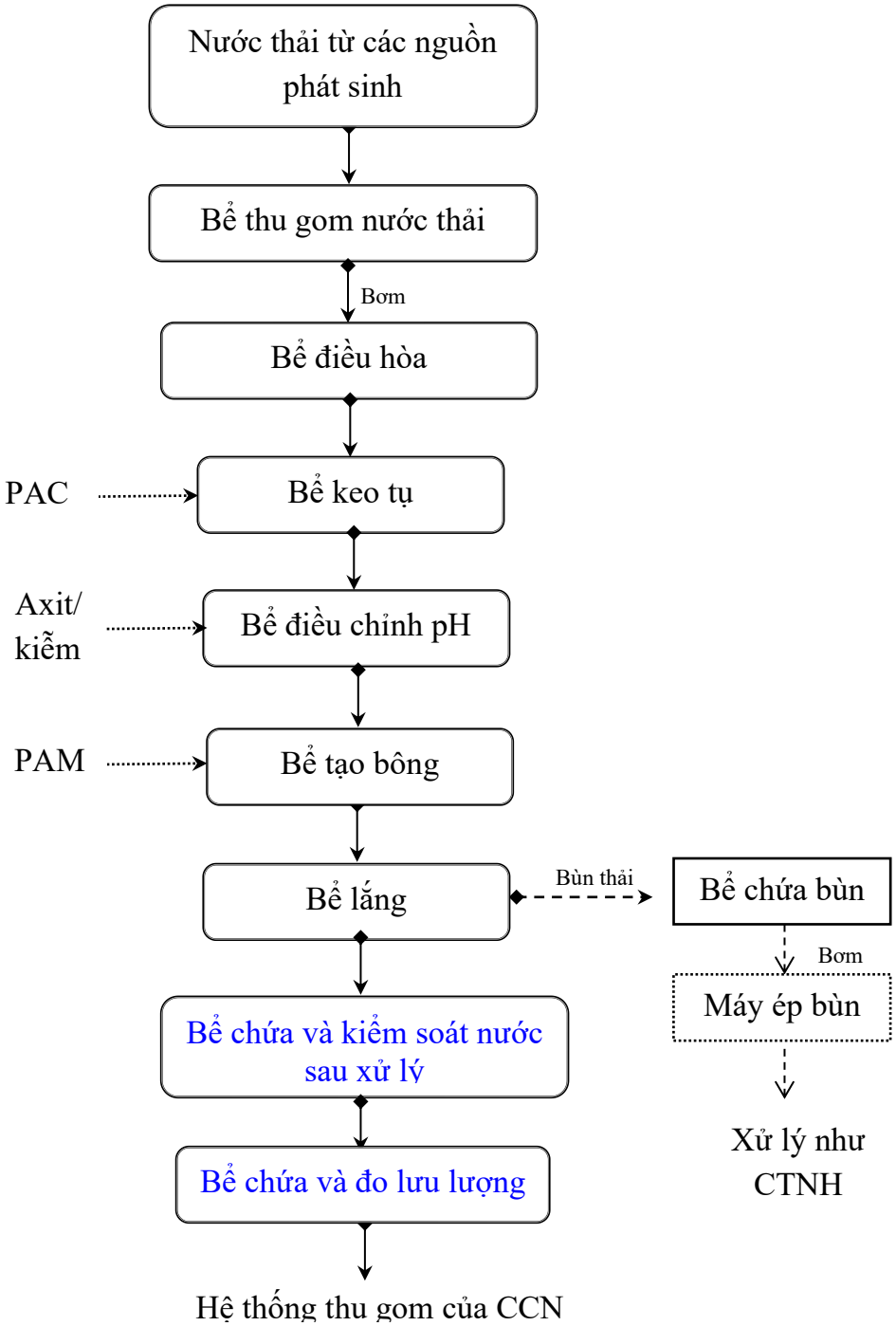
Sau quá trình cô đặc, dung dịch nhôm sunfat đạt hàm lượng alumina theo yêu cầu thương mại, với nồng độ thực tế có thể đạt khoảng 7,8% với lượng khoảng 20 tấn/tháng. Sản phẩm nhôm sunfat lỏng được lưu chứa tại bể chứa nhôm sunfat và có thể sử dụng làm chất keo tụ trong xử lý nước, phụ gia ngành giấy, phụ gia sản xuất titan dioxit, chất tăng cứng bê tông và nhiều lĩnh vực công nghiệp khác.



Hình 4.16. Hình ảnh minh họa hệ thống thu hồi axit và nhôm sunfat

4. Hệ thống XLNT tập trung:

Trạm XLNT tập trung của dự án có công suất thiết kế 1.700 m³/ngày, sẽ xử lý các nguồn nước thải sau: Nước thải sau trạm XLNT chứa thiếc, nước thải từ quá trình vệ sinh sàn nhà xưởng, nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp và các hệ thống XLKT,… với quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 4.17. Sơ đồ công nghệ trạm XLNT tập trung

Thuyết minh công nghệ trạm XLNT tập trung:

- ***Bể thu gom nước thải tập trung:*** Nước thải từ các công đoạn sản xuất (được thu gom về hệ thống đường ống về bể thu gom nước thải tập trung.

- ***Bể điều hòa:*** Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, đảm bảo hiệu quả xử lý cho các giai đoạn tiếp theo. Trong bể điều hòa có bố trí dàn thổi khí dưới đáy bể, khí cấp từ máy thổi khí vào dàn thổi khí nhằm mục đích đảo trộn đều nước thải trong bể, tránh lắng cặn cục bộ trong bể. Nước thải từ bể điều hòa sau đó được

dẫn qua bể keo tụ.

- ***Bể keo tụ:*** Hóa chất keo tụ PAC (Poly Aluminum Chloride) được châm vào. PAC có nhiệm vụ trung hòa điện tích của các hạt keo ô nhiễm (các ion kim loại nặng, chất lơ lửng), khiến chúng mất tính ổn định và tụ lại thành các hạt nhỏ li ti (gọi là các bông micro).

- ***Bể điều chỉnh pH:*** Axit hoặc Kiềm được châm vào để kiểm soát độ pH của nước thải về khoảng thích hợp (thường là 7,0 – 8,0). Đây là điều kiện tối ưu để các ion kim loại kết tủa hoàn toàn thành hydroxit.

- ***Bể tạo bông:*** Hóa chất trợ lắng PAM (Polyacrylamide) được châm vào. PAM hoạt động như một chất kết dính chuỗi polymer dài, liên kết các bông váng nhỏ từ quá trình keo tụ trước đó lại với nhau, tạo thành các bông bùn có kích thước và khối lượng lớn hơn rất nhiều.

- ***Bể lắng:*** Hỗn hợp nước và bông cặn sau đó được chảy qua Bể lắng. Dưới tác dụng của trọng lực, các bông cặn nặng sẽ lắng xuống đáy bể thành bùn, phần nước trong phía trên dâng lên và chảy tràn sang bể tiếp theo.

- ***Bể chứa và kiểm soát nước sau xử lý:*** Bể này có nhiệm vụ lưu trữ tạm thời và kiểm soát lượng nước trong sau khi lắng để ổn định áp lực nước cho công đoạn cuối.

- ***Bể chứa và kiểm soát lưu lượng***: điều hòa và phân phối đều dòng chảy trước khi nước được xả ra cống thu gom của CCN. Bể này giúp ổn định lưu lượng đầu ra, hạn chế dao động đột ngột gây ảnh hưởng đến khả năng tiếp nhận của nguồn tiếp nhận. Nhờ quá trình điều tiết trong bể, dòng nước được duy trì ở trạng thái ổn định, đảm bảo quá trình xả thải diễn ra liên tục, an toàn và phù hợp với điều kiện vận hành của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải.

- ***Bể chứa bùn:***

+ Lượng bùn lắng từ đáy bể lắng được bơm định kỳ về Bể chứa bùn.

+ Bùn lỏng từ bể chứa được đưa qua Máy ép để loại bỏ nước, giảm thể tích và chuyển thành các bánh bùn khô, sau đó, lưu chứa trong kho CTNH và ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

Các thông số kỹ thuật của trạm XLNT tập trung:

Bảng 4.50. Thông số các bể xử lý của hệ thống XLNT tập trung

TT	Tên bể	Kích thước (m)	Diện tích (m^2)	Thể tích (m^3)	Thời gian lưu
1	Bể điều hòa	21,2 x 27,7 x 5,5	383,6	1.950	15,6 giờ

TT	Tên bể	Kích thước (m)	Diện tích (m^2)	Thể tích (m^3)	Thời gian lưu
2	Bể keo tụ	4,2 x 4,2 x 4,5	17,64	70	0,47 giờ
3	Bể điều chỉnh pH	4,2 x 4,2 x 4,5	17,64	70	0,47 giờ
4	Bể tạo bông	4,2 x 4,2 x 4,5	17,64	70	0,47 giờ
5	Bể lắng	24 x 6 x 4,5	144	385	2,57 giờ
6	Bể chứa và kiểm soát nước sau xử lý	3,85 x 1,5 x 2	5,775	8,5	0,06 giờ
7	Bể chứa và kiểm soát lưu lượng	3,85 x 1,5 x 2	5,775	8,5	0,06 giờ
8	Bể chứa bùn	12,7 x 6,8 x 4,5	73,78	375	-
9	Bể chứa PAM	2,5 x 2,5 x 4,5	6,25	25	-
10	Bể chứa kiềm	2,5 x 2,5 x 4,5	6,25	25	-
11	Bể chứa PAC	2,5 x 2,5 x 4,5	6,25	25	-

Bảng 4.51. Thông số thiết bị trạm XLNT tập trung

Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
Bơm tăng áp cho bể chứa nước thải axit	Lưu lượng: 45 m^3/h Cột áp: 24m Công suất: 4 kW	02	Cái
Bơm tăng áp cho bể chứa nước thải kiềm	Lưu lượng: 45 m^3/h Cột áp: 24m Công suất: 4 kW	02	Cái
Bơm tăng áp cho bể chứa nước thải tổng hợp	Lưu lượng: 200 m^3/h Cột áp: 20m Công suất: 18,5 kW	02	Cái
Đồng hồ đo mức nước thải axit, kiềm, nước thải tổng hợp	FMU30 Phạm vi đo: 8m	05	Cái
Máy khuấy PAC	Công suất: 7,5 kW	01	Cái

Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
Máy khuấy kiềm	Công suất: 7,5 kW	01	Cái
Máy khuấy PAM	Công suất: 4 kW	01	Cái
Bơm bùn	Công suất: 37 kW	02	Cái

4.2.2.4. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do CTR thông thường

Để thực hiện tốt công việc quản lý CTR thông thường phát sinh tại dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phân loại, thu gom về các kho chứa cũng như ký hợp đồng xử lý theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP về quy định chi tiết thi hành 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 Nghị định số 48/NĐ-CP ngày 29/01/2026. Kho chứa chất thải tại dự án được xây dựng có mái che rộng, có tường bao xung quanh, chất thải được đặt tại từng khu vực quy định cho từng loại, đồng thời kiểm soát và thu gom ngăn ngừa nước mưa chảy vào khu vực chứa chất thải.

Giải pháp tổng thể như sau:

- Tiến hành phân loại rác thải ngay tại nguồn.

- Bố trí các thùng chứa, bao bì chứa cho từng loại chất thải phát sinh.

- Thu gom toàn bộ lượng chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất và tập kết vào thiết bị lưu giữ chất thải tạm thời theo đúng quy định do Công ty ban hành.

- Lập ban an toàn môi trường phụ trách về an toàn và môi trường cho nhà máy.

- Thành lập tổ vệ sinh, cuối ngày tổ vệ sinh có chức năng thu gom tất cả các loại chất thải rắn phát sinh.

a. Đối với CTR sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn khu bếp phát sinh của dự án,… để phòng ngừa khả năng phân hủy hữu cơ, phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thu gom, xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án. Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy được đặt tại khu vực phát sinh rác và được thu gom cuối ngày để chuyển giao.

- Thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn theo quy định tại Điều 75 Luật BVMT năm 2020 và Quyết định 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025, quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Cụ thể, trong khuôn viên dự án bố trí 03 nhóm các thùng chứa chất thải sinh hoạt có nắp đậy, có dán nhãn trên nắp thùng, trên

thân thùng bằng chữ in cho 3 nhóm:

+ 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.

- Không để tồn đọng quá lâu, hàng ngày đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập trung để đơn vị chức năng mang đi xử lý.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom, xử lý rác thải phát sinh cho toàn bộ khu vực dự án.

- Khu vực chứa rác thải phải được quét dọn sạch sẽ vệ sinh thường xuyên.

- Sử dụng các chế phẩm khử mùi nếu phát sinh mùi hôi để ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

b. Đối với CTR công nghiệp thông thường

- Chất thải công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được phân loại tại nguồn và thu gom, lưu giữ tạm thời tại 01 kho chứa chất thải rắn thông thường được có diện tích khoảng 30 m^2/kho đặt tại trong khu vực xưởng sản xuất. Kho lưu giữ chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường của dự án đảm bảo đúng theo tiêu chuẩn, quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT sửa đổi bổ sung 1 số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể:

+ Các kho đặt trên nền bê tông cao ráo, bảo đảm ổn định, không bị ngập úng.

+ Kho lưu giữ chất thải được cải tạo phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường, bao gồm: không bị nắng mưa do ở trong nhà xưởng, cửa đóng kín, bố trí ô thông gió tự nhiên; nền được gia cố, chống thấm, thuận tiện cho việc vệ sinh và thu gom chất thải. Bên ngoài có biển báo "Khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường", nội quy quản lý và ký hiệu phân loại chất thải theo quy định.

+ Bên trong kho, chất thải công nghiệp thông thường được lưu giữ riêng theo từng nhóm; chất thải được chứa trong bao, thùng hoặc đặt trên pallet, sắp xếp gọn gàng, không rơi vãi, không phát sinh mùi và không gây cản trở cho việc thu gom.

- Ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

4.2.2.5. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Khối lượng chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được thu gom và lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH theo quy định hướng dẫn tại mục 4, chương IV của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT:

+ Dự án bố trí 02 khu lưu chứa CTNH diện tích 30 m^2/kho đặt tại trong khu vực nhà xưởng sản xuất. Kho được quây kín, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng mưa; bên trong bố trí các thùng chứa có nắp đậy có màu đen, thùng chứa và được dán biển tên, mã chất thải nguy hại với từng loại; xung quanh khu lưu giữ xây rãnh thu 0,1 m đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Bên ngoài lắp biển cảnh báo nguy hiểm; bố trí thiết bị PCCC, vật liệu hấp thụ (cát khô, mùn cưa và xẻng) theo quy định.

+ Mỗi loại chất thải sẽ được lưu giữ trong một thùng riêng biệt và lưu trữ tại kho chứa CTNH. Bên ngoài mỗi thùng chứa CTNH có dán dấu hiệu cảnh báo CTNH theo đúng yêu cầu của TCVN 6707:2009 bao gồm các nội dung: Chủ CTNH, tên CTNH, mã CTNH, dấu hiệu cảnh báo CTNH.

+ Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng.

+ Khu vực lưu giữ chất thải có biển cảnh báo; có mái che cho khu vực lưu giữ; nền đảm bảo không bị ngập lụt; bố trí rãnh thu gom đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ tràn chất thải nguy hại ở dạng lỏng. Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ.

4.2.2.6. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây tại dự án:

- Khu vực sản xuất được bố trí cách biệt với khu vực văn phòng.

- Bố trí các máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất hợp lý, không bố trí các thiết bị có khả năng gây ồn cao gần nhau. Đối với máy phát điện dự phòng được lắp đặt tại khu vực riêng biệt, cách xa khu vực văn phòng.

- Tiến hành các biện pháp chống ồn, chống rung cục bộ tại từng thiết bị; các quạt hút, thổi có công suất lớn nhà máy đều lắp hệ thống ống giảm thanh; các máy móc thiết bị có độ ồn lớn đều được lắp đặt đệm chống ồn, chống rung.

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng tại dự án đảm bảo đúng yêu cầu về các thông số kỹ thuật trong quá trình hoạt động.

- Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc thiết bị và thay thế các chi tiết có nguy cơ bị hư hỏng, gây ồn.

- Trang bị bảo hộ lao động (nút bịt tai chống ồn) cho lao động tại các khu vực phát sinh tiếng ồn nhiều. Đồng thời, có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử

dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên.

- Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển được kiểm soát bằng việc yêu cầu không chở quá tải và hạn chế bóp còi trong khu vực nhà máy.

Chủ dự án cam kết thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu trên nhằm đảm bảo độ ồn đạt QCVN 24:2016/BYT và độ rung đạt QCVN 27:2016/BYT.

4.2.2.7. Các biện pháp giảm thiểu các tác động khác

a. Giảm thiểu tác động do nhiệt dư

Để đảm bảo môi trường làm việc tốt cho công nhân tại dự án, công ty sẽ thực hiện các biện pháp thông thoáng nhà xưởng để hạn chế tác động của nhiệt dư như sau:

- Xây dựng các nhà xưởng thông thoáng, bố trí hệ thống quạt thông gió, quạt công nghiệp trên tường, trên mái nhà xưởng nhằm điều hòa vi khí hậu phía trong khu vực các nhà xưởng.

- Dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất được bố trí đảm bảo độ thông thoáng, nhằm hạn chế gia tăng nguồn nhiệt phát sinh.

- Tuân thủ điều kiện làm việc trong nhà xưởng sản xuất theo quy định.

- Tuân thủ quy trình vận hành an toàn máy móc, thiết bị.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đặc biệt là trên các hệ thống đường ống dẫn hơi và khí nóng; các máy móc, thiết bị tại dự án có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Tuân thủ diện tích cây xanh tại dự án.

- Phun nước các sân bãi và đường nội bộ nhằm giảm hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án nhất là vào mùa nắng.

Việc hạn chế ảnh hưởng của nhiệt và cải tạo môi trường vi khí hậu là một công tác khá quan trọng. Tình trạng xấu của môi trường vi khí hậu không chỉ ảnh hưởng tới công nghệ sản xuất, chất lượng sản phẩm không đạt mà còn ảnh hưởng tới cường độ lao động của người công nhân sản xuất: điều kiện lao động nóng, bụi, hơi khí độc hại khắc nghiệt không chỉ ảnh hưởng tới sức khỏe mà còn ảnh hưởng tới năng suất lao động của họ. Do đó, công ty sẽ đặc biệt quan tâm đến công tác này.

b. Giảm thiểu các bệnh nghề nghiệp

Nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại dự án, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như: thiết lập các quy định an toàn trong sản xuất, trang bị bảo hộ lao động, khám sức khỏe định kỳ cho công nhân, cụ thể:

- Phân công lao động hợp lý.

- Đảm bảo ánh sáng và thông thoáng nhà xưởng trong các xưởng sản xuất.

- Thường xuyên tập huấn an toàn lao động cho công nhân.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Định kỳ, tiến hành kiểm tra sức khỏe cho công nhân và cung cấp các dịch vụ về chăm sóc sức khỏe cho công nhân.

c. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi chất thải trên bề mặt, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Khu vực sân bãi, đường nội bộ thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để rơi vãi chất thải trong quá trình hoạt động của dự án.

- Quản lý tốt CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và CTNH, tránh các loại chất thải này rơi vãi hoặc bị cuốn vào hệ thống thoát nước mưa.

- Bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa, định kỳ nạo vét các hố ga và khai thông cống thoát nước mưa.

- Vận hành hệ thống thoát nước mưa tách biệt hoàn toàn với với hệ thống thu gom nước thải.

- Nước mưa từ các khu vực nhà xưởng sẽ được thu gom và kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung của dự án trước khi thoát ra hệ thống thu gom nước mưa chung của CCN.

- Hệ thống thu gom nước mưa của dự án bao gồm:

+ Hệ thống thu gom nước mưa trên mái: bằng các ống thoát đứng Ø110.

+ Hệ thống thu gom nước mưa trên đường: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sân đường nhà máy được thu gom bởi hệ thống cống bê tông cốt thép ly tâm chịu lực. Cống có kích thước: D800, hố ga lắng cặn có kích thước: dài x rộng x sâu: 1m x 1m x 1m với khoảng cách giữa các hố ga là 20 – 40m. Dọc tuyến thoát nước mưa có bố trí các hố ga lắng đọng chất rắn.

d. Giảm thiểu mâu thuẫn xã hội, cản trở giao thông

Nhằm giảm thiểu khả năng xảy ra mâu thuẫn do tập trung một lượng lớn công nhân tại dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường sử dụng nguồn lao động tại địa phương nhằm hạn chế khả năng công nhân phải ở trọ cũng như hạn chế khả năng xảy ra mâu thuẫn do sự khác biệt về văn hóa, lối sống.

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân. Giới thiệu với người

lao động nhập cư về phong tục, tập quán… của người dân địa phương để tránh hiểu lầm đáng tiếc có thể xảy ra.

- Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động vui chơi, giải trí lành mạnh.

- Tăng cường giám sát, nhắc nhở công nhân tuân thủ các nội quy tại nhà máy.

- Thực hiện an toàn giao thông, điều phối giao thông vào lúc tan ca nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông và mất trật tự tại khu vực.

4.2.2.8. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó các rủi ro, sự cố

Chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành nhà máy đảm bảo cho quá trình vận hành nhà máy an toàn, hiệu quả và tuân thủ pháp luật Việt Nam, chi tiết như sau:

a. Các biện pháp an toàn lao động

Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân và nhân viên tại dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Quy định về an toàn lao động tại nhà máy.

- Bố trí máy móc thiết bị tuân thủ quy định về an toàn, phòng ngừa tai nạn.

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại nội bộ.

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân (điều kiện ánh sáng, độ ồn, …).

- Các máy móc, thiết bị được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật và hướng dẫn về vận hành của nhà sản xuất.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, kính…cho công nhân) trong quá trình làm việc. Thường xuyên tập huấn an toàn lao động cho công nhân.

- Định kỳ tổ chức tập huấn cho các công nhân làm việc về ứng phó sự cố khi tai nạn xảy ra, như tai nạn về hóa chất, tai nạn lao động do quá trình làm việc.

- Trang bị dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố được trang bị và cập nhật như: tủ thuốc, địa chỉ bệnh viện, địa chỉ cứu hỏa.

- Có chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người công nhân.

b. Các biện pháp an toàn trong lưu trữ, sử dụng hóa chất

Để đảm bảo an toàn trong nhập liệu, lưu chứa và sử dụng hóa chất tại dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Kho chứa hóa chất (khu vực để hóa chất) bố trí xây dựng, sắp xếp hợp lý và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật để đảm bảo lưu trữ hóa chất an toàn trong quá trình sản xuất.

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

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

- Ngăn cấm người không có nhiệm vụ và không có phương tiện bảo hộ đi vào khu vực (kho) chứa hóa chất.

- Bố trí nhân lực ứng phó sự cố hóa chất: nhân sự, số điện thoại, trách nhiệm được phân công đối với từng nhân sự trong tổ ứng phó.

- Bố trí trang thiết bị, phương tiện sử dụng ứng phó sự cố hoá chất: thiết bị chữa cháy, thiết bị y tế (dụng cụ rửa mắt, tủ thuốc y tế), thiết bị bảo hộ (khẩu trang phòng độc, bao tay, mũ, tạp dề...), dụng cụ thu gom hóa chất đổ tràn (chổi, mùn cưa, phao thấm hút, ky hốt, cát khô, ...).

- Lập kế hoạch phối hợp hành động của các lực lượng bên trong, phối hợp với lực lượng bên ngoài trong từng tình huống xảy ra sự cố hoá chất.

- Định kỳ tập huấn chương trình an toàn hóa chất, phòng ngừa và ứng cứu sự cố cho công nhân viên nhà máy.

- Hàng năm cử cán bộ đi tập huấn lớp an toàn về hóa chất; quản lý và sử dụng hóa chất theo quy định tại Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022; Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 và lập kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp theo Thông tư số 17/2022/TT-BTC ngày 27/10/2022; Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017. Thực hiện khai báo hóa chất sản xuất và nhập khẩu theo Nghị định số113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017.

c. Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt hệ thống PCCC và trình Cảnh sát Phòng cháy và chữa cháy để cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PCCC cho dự án.

Ngoài ra, để hạn chế các rủi ro xảy ra, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn, quy định hiện hành về PCCC. Các loại vật liệu dễ cháy, nổ được cất giữ riêng biệt cách xa nguồn có khả năng gây cháy nổ. Cách ly và lắp biển báo khu vực cấm lửa.

- Định kỳ hàng năm tổ chức tập huấn, bồi dưỡng kiến thức cho toàn thể cán bộ, công nhân viên trong Công ty và kiểm tra về công tác an toàn và phòng chống cháy nổ.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải quản lý chặt chẽ các nguồn nhiệt, các thiết bị

máy móc khi hoạt động có thể sinh lửa, nhiệt, các chất sinh lửa, nhiệt. Khi sử dụng phải có các biện pháp an toàn.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải thao tác vận hành máy móc, thiết bị đúng quy trình, thường xuyên kiểm tra các bộ phận sinh nhiệt, thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải nắm vững các tính chất, đặc điểm nguy hiểm cháy, nổ của các loại nguyên vật liệu, vật tư hóa chất có trong cơ sở.

- Bảo quản, sắp xếp các loại hàng hóa, vật tư thiết bị, hóa chất, nguyên vật liệu theo đúng quy định và theo từng loại riêng biệt. Không sắp xếp chung các loại vật tư thiết bị nguyên liệu, hàng hóa mà khi tiếp xúc với nhau có thể tạo phản ứng gây cháy, nổ.

- Những nơi mà trong quá trình sản xuất sinh ra khí, hơi và bụi dễ cháy nổ thì phải lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên hoặc cưỡng bức, hoặc cho thêm các phụ gia trơ hạn chế nồng độ lượng chất nguy hiểm cháy, nổ xuống dưới giới hạn cháy nổ.

- Bố trí các thiết bị, dây chuyền sản xuất và nguyên liệu có tính chất nguy hiểm về cháy, nổ tại những khu vực khác nhau. Đảm bảo các khoảng cách an toàn về PCCC.

- Hạn chế để nguyên liệu, hàng hóa, tập trung tại nơi sản xuất. Chỉ để các loại hàng hóa, vật tư, nguyên liệu phục vụ sản xuất. Các loại vật tư, nguyên liệu chưa sử dụng đến hoặc hàng hóa đã sản xuất xong phải để trong kho lưu trữ riêng biệt.

- Không sử dụng nguồn nhiệt, lửa trần trực tiếp ở nơi có nguy hiểm về cháy nổ.

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ trong các khu vực sản xuất.

- Cấm hút thuốc, sử dụng các vật dụng phát ra lửa tại các khu vực dễ cháy nổ, đảm bảo cách ly an toàn.

- Các thiết bị, các đường dây điện đảm bảo độ an toàn do nhà sản xuất quy định cũng như các quy định chung về chung về cách điện, cách nhiệt. Mỗi thiết bị điện đều có một cầu dao điện riêng độc lập với các thiết bị khác.

- Chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ của Nhà nước.

- Thành lập đội PCCC cơ sở trong công ty.

- Niêm yết sơ đồ thông tin liên lạc ứng phó sự cố khẩn cấp tại các khu vực, phòng ban trong toàn bộ nhà máy.

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước.

- Áp dụng biện pháp nối đất thiết bị kết hợp với tự động cắt nguồn cung cấp bằng thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận có tính dẫn điện để hở của thiết bị điện, khung kim

loại của bảng điện và bảng điều khiển, vỏ kim loại của các máy điện di động và cầm tay theo quy định tại TCVN 9358:2012 - Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp.

Kế hoạch ứng phó sự cố cháy nổ: Khi có cháy nổ xảy ra cần thực hiện các biện pháp sau:

- Sơ tán công nhân trong khu vực xảy ra cháy, nổ.

- Sử dụng các trang thiết bị chữa cháy ban đầu trong nỗ lực dập tắt đám cháy.

- Kiểm soát hoạt động của hệ thống chữa cháy tự động, đảm bảo hệ thống đang hoạt động.

- Sử dụng các họng chờ, tủ cứu hỏa. Nối ống cứu hỏa tới vị trí cần chữa cháy. Tập trung phun nước tới các vị trí cần thiết trong vùng tâm cháy.

- Theo dõi diễn biến vụ cháy để có thể thông báo và nhận sự trợ giúp từ lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp khi cần thiết.

- Di rời các tài sản quan trọng hoặc tài sản sẽ làm nguy hiểm hơn sự cố cháy ra khỏi vùng ảnh hưởng của sự cố.

- Trong trường hợp đám cháy nhỏ thì lực lượng chữa cháy cơ sở thực hiện phương án chữa cháy như sau:

+ Nhân viên phát hiện ra đám cháy phải thông báo ngay cho nhân viên trực ban trung tâm PCCC và cung cấp thông tin về đám cháy.

+ Nhân viên trung tâm PCCC xuống ngay hiện trường kết hợp với các nhân viên có mặt ngay lập tức khoanh vùng bị rò rỉ, trong trường hợp rò rỉ gas thì lập tức khóa các van chặn cắt nguồn cung cấp gas cho đám cháy. Phát huy những trang thiết bị về PCCC của công ty: họng nước chữa cháy, bình cứu hỏa thực hiện chữa cháy tại chỗ.

+ Kiểm soát đám cháy tới khi dập tắt hoàn toàn, tránh để đám cháy tiếp tục cháy trở lại.

+ Thực hiện các biện pháp khắc phục sự cố đảm bảo các trang thiết bị hoạt động bình thường.

- Trong trường hợp đám cháy lớn khó kiểm soát:

+ Khi phát hiện đám cháy, bất kỳ nhân viên nào cũng phải ấn nút báo động, trung tâm PCCC nhận được tín hiệu thông báo ngay lập tức lên các chủ quản, đồng thời triển khai phương án chữa cháy.

+ Ban chỉ huy phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất thực hiện phương án ứng phó như sau:

✓ Gọi điện thoại cho các lực lượng ứng cứu bên ngoài (Công an PCCC, chính quyền địa phương, cơ sở y tế, các đơn vị, doanh nghiệp lân cận, ...).

✓ Tìm kiếm xác định xem có người bị mắc kẹt trong đám cháy hay không , hướng dẫn người bị mắc kẹt thoát hiểm theo các hướng an toàn.

✓ Sử dụng các trang thiết bị chữa cháy ban đầu để dập tắt đám cháy.

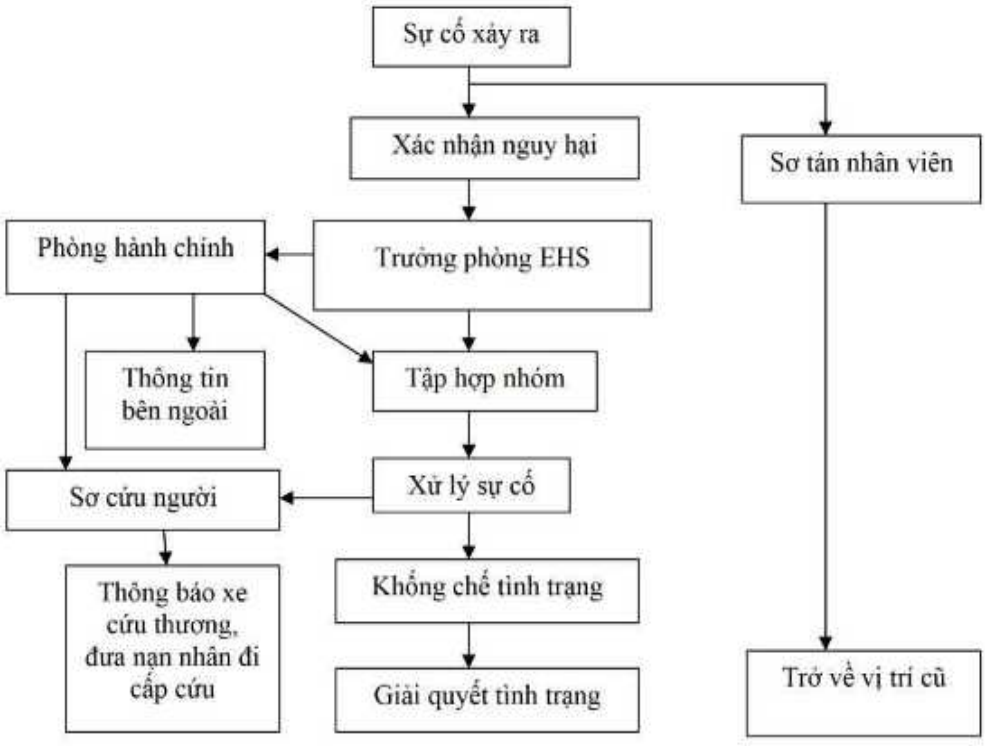
✓ Khởi động bơm cứu hỏa cấp nước, tập trung phun nước làm mát và pha loãng nồng độ hơi khí rò rỉ.

✓ Cử nhân viên PCCC có trang bị quần áo chống lửa (áo amiang), mặt nạ phòng độc tiếp cận vị trí những người bị nạn và nhanh chóng đưa người bị nạn khỏi đám cháy.

✓ Nhân viên PCCC phải trải qua quá trình đào tạo nghiêm ngặt, kỹ lưỡng.

✓ Báo cho lực lượng bảo vệ làm nhiệm vụ kiểm soát tạo cổng ra vào thông thoát cho các phương tiện chữa cháy, xe cấp cứu và các phương tiện khác đến ứng cứu đảm bảo an ninh trật tự.

Quy trình ứng phó khi xảy ra sự cố tại dự án được thể hiện trong sơ đồ sau:



Hình 4.18. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ tại dự án

Biện pháp chữa cháy:

Chủ dự án lập ra 01 đội ứng phó sự cố (UPSC), chỉ huy trưởng sẽ chỉ huy trong tất cả mọi sự cố, đề xuất quyết định quan trọng trong tình huống khẩn cấp, liên hệ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng khác có liên quan, kiểm soát, giám

sát, đánh giá và sửa đổi khi có yêu cầu.

Khi có sự cố xảy ra, đội UPSC thực hiện phương án ứng phó đã được đề ra từ trước. Nếu sự cố nhỏ, công ty có thể kiểm soát được. Khi sự cố lớn vượt tầm kiểm soát của công ty thì công ty sẽ liên hệ với lực lượng phối hợp bên ngoài.

d. Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với các công trình xử lý chất thải

- *Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước*: Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- *Đối với các trạm XLNT*:

+ Bố trí máy phát điện dự phòng cho các trạm XLNT; có thiết bị đo đếm điện của trạm XLNT.

+ Bố trí van tuần hoàn (bypass) ở trước cửa xả trong trường hợp trạm XLNT tập trung gặp sự cố, van tuần hoàn mở, nước thải được quay vòng về bể điều hòa để lưu chứa, sau khi sự cố được khắc phục, nước thải tiếp tục được xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN trước khi đấu nối vào trạm XLNT tập trung của CCN.

+ Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị của các trạm XLNT.

+ Bố trí các thiết bị dự phòng để kịp thời khắc phục khi có sự cố; dung tích các bể, hệ thống van chặn tại các bể của trạm XLNT; đảm bảo thời gian lưu nước tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố trạm XLNT.

+ Bố trí nhân viên quản lý, vận hành các trạm XLNT, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập.

+ Trong trường hợp không khắc phục được kịp thời sự cố tại trạm XLNT, bể điều hòa không còn khả năng lưu trữ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng và khả năng trong khu vực xử lý lượng nước thải phát sinh.

- Đối với các sự cố thường gặp, nguyên nhân dẫn đến sự cố có thể được chia thành 2 nhóm:

+ Nhóm 1: Sự cố về công nghệ trong các giai đoạn xử lý.

+ Nhóm 2: Sự cố về máy móc, thiết bị công nghệ, thiết bị điều khiển.

Tùy theo loại sự cố mà đòi hỏi người giải quyết sự cố phải có kiến thức chuyên môn có liên quan. Đối với sự cố nhóm 1 đòi hỏi người vận hành có kiến thức về cơ, điện,... Một số sự cố trong quá trình vận hành trạm XLNT và cách khắc phục được trình

bày trong bảng sau:

Bảng 4.52. Sự cố về trạm XLNT tập trung và biện pháp khắc phục

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp
Máy không làm việc (không quay)	Không có nguồn điện cung cấp đến.	Kiểm tra nguồn điện, cáp điện
Máy làm việc nhưng có tiếng kêu gầm.	Điện nguồn mất pha đưa vào motor. Bị chèn các vật cứng cánh quạt khí Vòng bi khô dầu mỡ hoặc vòng bi bị hư.	Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện. Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh quạt khí Châm dầu mỡ cho vòng bi hoặc thay mới.
Máy hoạt động nhưng không có khí thoát ra	Ngược chiều quay. Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng. Đường ống bị tắc nghẽn. Chưa mở van.	Đảo lại chiều quay. Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới. Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại. Mở van.
Lưu lượng khí bị giảm	Bị tắc nghẽn van, đường ống. Nguồn điện cung cấp không đúng. Bộ phận lọc khí bị tắc nghẽn.	Kiểm tra, khắc phục lại. Kiểm tra nguồn điện và khắc phục. Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt, làm khô bằng khí nén.
Máy làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	Điện áp thấp dưới qui định. Độ cách điện của motor giảm quá qui định, < 01MΩ. Bị sự cố về cơ khí : bánh răng, vòng bi. Dây coroa quá căng hoặc bị lệch.	Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp. Làm khô nâng cao độ cách điện. Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục. Cân chỉnh lại đúng vào vị trí và có độ võng 5-10mm

- Đối với các hệ thống xử lý khí thải:

+ Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các công trình xử lý khí thải để có biện pháp khắc phục kịp thời nhằm đảm bảo bụi đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định.

+ Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý khí thải, giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý khí thải. Những người vận hành các công trình xử lý sẽ được đào tạo các kiến thức về nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố không vận hành được hệ thống xử lý, dự án sẽ dừng hoạt động nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất. Sau khi sự cố được khắc phục và bảo đảm hiệu quả xử lý, dự án mới đi vào hoạt động trở lại.

Bảng 4.53. Bảng một số sự cố đối với hệ thống XLKT và cách khắc phục

TT	Dấu hiệu sự cố	Biện pháp ứng phó
1	Rò rỉ bụi và khí thoát ra trên đường ống thu gom (phát hiện bằng mắt điểm hở khí hoặc thấy bụi xì ra ngoài, có biến động áp tại thiết bị đo áp).	Hàn lại vị trí hở, hoặc thay thế tuyến mới. Trong trường hợp thay tuyến mới phải ngắt kết nối đến nhánh thu thay thế hoặc tạm dừng hệ thống.
2	Thấy các động cơ trong hệ thống không hoạt động.	Kiểm tra kết nối nguồn điện; kiểm tra hỏng hóc. Kết nối lại nguồn điện, sửa chữa động cơ hoặc thay thế bằng động cơ dự phòng.
3	Phát hiện có bụi phát sinh ra ngoài trong khi hệ thống quạt hút vẫn hoạt động.	Kiểm tra than hoạt tính tiến hành thay mới hoặc bổ sung thêm.
4	Quạt hút phát hiện tiếng kêu lạ.	Tiến hành kiểm tra, sửa chữa hoặc thay thế mới.

- Đối với kho chứa chất thải:

+ Kho chứa được xây dựng có mái che và gờ bao quanh tránh nước mưa chảy tràn vào. Thùng chứa chất thải được ghi tên chất thải lưu trữ.

+ Các thùng chứa chất thải có nắp đậy kín và ghi dãn cho từng loại chất thải lưu

trữ. Trang bị thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động tại khu vực thùng chứa chất thải để phòng khi có sự cố xảy ra.

+ Bố trí vật dụng thiết bị ứng phó với rò rỉ rơi vãi tràn đổ CTNH.

+ Lập các chứng từ CTNH và lưu giữ đúng quy định.

+ Đối với việc vận chuyển CTNH: Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

+ Khi có sự cố xảy ra, tiến hành cách ly khu vực tràn đổ, đánh giá loại chất thải bị tràn đổ, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho nhân viên xử lý, tiến hành thu gom, dọn dẹp khu vực xảy ra sự cố tuân thủ đúng quy định an toàn đối với từng loại chất thải.

e. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

Trang bị thiết bị lưu giữ hóa chất phù hợp với từng loại hóa chất, khu vực lưu giữ hóa chất được sắp xếp ngay ngắn, cẩn thận cho từng loại riêng biệt. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, thùng, can để đảm bảo không có hiện tượng nứt, vỡ, rách thủng. Phân loại và ghi nhãn hóa chất theo đúng Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường dự án được tổng hợp:

Bảng 4.54. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Thành phần môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng
I	**Giai đoạn thi công lắp đặt máy móc, thiết bị**		
1	Môi trường không khí	Yêu cầu các phương tiện vận chuyển không chở vượt trọng tải quy định, phải có tấm bạt che phủ khi vận chuyển ra vào dự án. Tiến hành che chắn các khu vực thi công. Vệ sinh công trường thi công. Tưới nước tại khu vực thi công xây dựng vào	-

		các ngày nắng.	
2	Môi trường nước	** Nước thải sinh hoạt công nhân:* Công nhân tham gia thi công lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ sử dụng các khu nhà vệ sinh dành cho công nhân của nhà xưởng đã được xây dựng. ** Nước mưa chảy tràn:* Sử dụng hệ thống thoát nước mưa hiện có của nhà xưởng. Thực hiện tốt công tác thu gom, lưu trữ xử lý các chất thải trong quá trình lắp đặt máy móc và thiết bị.	-
3	Chất thải rắn và CTNH	** Chất thải rắn thông thường:* Thu gom vào các thùng chứa, tập kết các thùng chứa này về khu lưu trữ của công trường. Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý. ** Chất thải nguy hại:* Thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn phân loại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định hiện hành.	-
II	**Giai đoạn vận hành**		
1	Nước thải	Trạm XLNT chứa thiếc, công suất 230 m^3/ngày	01
		Trạm XLNT tập trung, công suất 1.700 m^3/ngày	01
		Bể tự hoại, tổng thể tích 20 m^3	02
2	Bụi khí thải	Hệ thống XLKT công đoạn phun cát	01
		Hệ thống xử lý hơi axit	01
		Hệ thống xử lý hơi kiềm	02
3	CTR thông thường và	Khu vực lưu chứa CTR công nghiệp thông thường và phế liệu	60 m^2/2 kho

	CTNH	Khu vực lưu giữ CTNH	60 m^2

Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường trong quá trình vận hành được thống kê chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.55. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

TT	Công trình BVMT	Dự kiến thời gian xây lắp
1	Bể tự hoại	Đã có sẵn
2	Trạm XLNT thải chứa thiếc	Quý 3 năm 2026
3	Trạm XLNT thải tập trung	Quý 3 năm 2026
4	Các hệ thống XLKT sản xuất	Quý 3 năm 2026
5	Khu vực lưu chứa CTR sinh hoạt	Quý 3 năm 2026
6	Khu vực lưu chứa CTR công nghiệp thông thường	Quý 3 năm 2026
7	Khu vực lưu giữ CTNH	Quý 3 năm 2026

4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Khi dự án đi vào vận hành, công ty sẽ bố trí nhân lực quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định.

- Tiến hành duy tu, bảo dưỡng định kỳ các công trình bảo vệ môi trường, đồng thời, phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc kiểm tra, theo dõi việc vận hành của các công trình đảm bảo theo đúng thiết kế, kỹ thuật. Khi có sự cố xảy ra, kịp thời xử lý, khắc phục.

4.3.2.1. Trong giai đoạn lắp đặt thiết bị

Bảng 4.56. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

Công trình xử lý môi trường	Quá trình thực hiện	Trách nhiệm lắp đặt và vận hành	Giám sát
Thùng chứa CTR, CTR sinh hoạt, CTNH tại các khu vực thi công	Tính toán số lượng và thể tích thùng chứa	Nhà thầu	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)
	Đặt tại các vị trí phù hợp	Nhà thầu	
	Chuyển đi xử lý	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	

4.3.2.2. Giai đoạn vận hành

Bảng 4.57. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

Các công trình xử lý môi trường	Các bước thực hiện	Tổ chức thực hiện	Giám sát
Thiết bị lưu trữ CTR, CTR sinh hoạt, CTNH	Tính toán số lượng và thể tích thùng chứa phù hợp	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)
	Đặt thùng vào các vị trí thích hợp		
	Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng và khả năng vận chuyển đến nơi xử lý		
Lắp đặt các trạm XLNT	Mời thầu thiết bị	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)
	Lựa chọn nhà thầu		
	Lắp đặt hệ thống	Nhà thầu	
	Vận hành thử nghiệm và bàn giao	Nhà thầu và tổ vận hành của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	
	Vận hành chính thức	Tổ vận hành của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	
	Bảo trì hệ thống	Nhà thầu	
Lắp đặt các hệ thống XLKT	Mời thầu thiết bị	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)
	Lựa chọn nhà thầu	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	
	Lắp đặt hệ thống	Nhà thầu	
	Vận hành thử nghiệm và bàn giao	Nhà thầu và tổ vận hành của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt	

Các công trình xử lý môi trường	Các bước thực hiện	Tổ chức thực hiện	Giám sát
		Nam)	
	Vận hành chính thức	Tổ vận hành của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	
	Bảo trì hệ thống	Nhà thầu	

Trách nhiệm của Chủ dự án:

- Lập Ban Quản lý Dự án, quy chế tổ chức quản lý thực hiện Dự án, xây dựng các công trình theo đúng quy hoạch và tiến độ đã được phê duyệt.

- Quản lý, duy tu, bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thực hiện dự án hoặc phối hợp với các cơ quan chức năng quản lý chuyên ngành theo quy định chung của tỉnh.

- Khi dự án hoàn thành đi vào hoạt động, các công trình bảo vệ môi trường cũng được vận hành song song theo đúng quy định hiện hành.

- Chủ dự án tiếp tục phối hợp trong việc kiểm tra, theo dõi việc vận hành của các công trình đảm bảo theo đúng thiết kế, kỹ thuật. Khi có sự cố xảy ra, kịp thời xử lý, khắc phục.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trên cơ sở thực tiễn, các tác giả đã kết hợp với các thông tin giữ liệu từ báo cáo thuyết minh thiết kế dự án, làm việc trực tiếp với nhóm tư vấn thiết kế, chủ cơ sở hạ tầng, cơ quan quản lý địa phương để để hiểu rõ và đưa ra được các phán đoán về các tác động có thể xảy ra đối với môi trường, từ đó đã sử dụng các phương pháp sau:

- Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh: Đơn vị Tư vấn đã thực hiện nhiều đợt khảo sát, thu thập số liệu về khu vực dự án, các số liệu thu thập được cập nhật trong báo cáo. Do đó, phương pháp này cho kết quả định lượng chính xác và độ tin cậy cao.

- Phương pháp điều tra khảo sát, đo đạc và lấy mẫu hiện trường, phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm, phương pháp tham vấn chuyên gia: được thực hiện theo quy trình, quy phạm. Việc thực hiện các công việc trên do các chuyên gia giàu kinh nghiệm và các cán bộ chuyên môn nên các số liệu thu được đảm bảo độ tin cậy và xác thực.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Áp dụng theo quy định của tổ chức Y tế Thế giới

(WHO); Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm.

- Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp: là phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án, để trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi. Tuy phương pháp này mang tính chủ quan của người đánh giá nhưng được thực hiện bởi các chuyên gia có kinh nghiệm về lĩnh vực môi trường nên các đánh giá đảm bảo độ tin cậy.

Nhìn chung, các phương pháp trên đã sử dụng để đánh giá các tác động tới môi trường của dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu cũng như trong các hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường). Vì vậy, mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng là khá cao. Mặc dù có một số liệu còn chưa đủ do yếu tố khách quan để đánh giá đúng về tác động tích hợp của các nguồn tác động khác. Tuy nhiên, các tác giả cũng tham khảo và sử dụng các dữ kiện và phân tích các tác động từ các dự án tương tự, lấy mẫu và nghiên cứu rất tỷ mỷ khu vực nên quá trình phân tích, đánh giá và kết quả đánh giá các tác động của dự án đến môi trường đủ chi tiết, cập nhật, thuyết phục làm căn cứ để cho các cấp phê duyệt đưa ra quyết định.

Việc đánh giá tác động dựa trên các phương pháp khoa học, hệ thống và minh bạch, trong đó cân nhắc cả mức độ nghiêm trọng lẫn khả năng xảy ra tác động. Việc đánh giá mức độ nghiêm trọng của tác động dựa trên phạm vi, thời gian, cường độ của các nguồn tác động tiềm ẩn và khả năng tác động đến mục tiêu, đối tượng tiếp nhận trong khu vực dự án.

Khi cần thiết, việc đánh giá tác động cũng dựa trên các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam hiện hành. Báo cáo sử dụng các ma trận để mô tả và tóm các tác động tiềm ẩn lên các đối tượng tiếp nhận và xác định các tác động tích lũy.

4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

Báo cáo này là đáng tin cậy với những kết luận đưa ra. Thông tin được sử dụng trong quá trình thực hiện là thông tin chính xác, đáng tin, mới cập nhật và chi tiết.

Các tính toán phát thải trên cơ sở khối lượng nguyên vật liệu và công nghệ sản xuất; phương pháp tính toán dựa trên cơ sở WHO, Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm … để tính toán lượng phát thải.

4.4.2. Mức độ tin cậy của đánh giá

Các tính toán đánh giá dựa vào số liệu tin cậy nên có cơ sở.

Đánh giá về mức độ chi tiết, tin cậy của các phương pháp sử dụng được thể hiện như sau:

Bảng 4.58. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng

TT	Phương pháp đánh giá, dự báo	Mức độ chi tiết	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm	Trung bình	Trung bình
2	Phương pháp so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường	Chi tiết	Cao
3	Phương pháp thống kê, lập bảng số liệu	Chi tiết	Cao
4	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Chi tiết	Cao
5	Phương pháp chuyên gia	Chi tiết	Cao
6	Phương pháp tham khảo kết quả nghiên cứu trong nước	Chi tiết	Cao

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã 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 nhà nước về bảo vệ 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.

Các tài liệu, dữ liệu sử dụng trong quá trình lập báo cáo được đánh giá có mức độ tin cậy cao và có nguồn gốc rõ ràng.

Trong báo cáo sử dụng tài liệu, số liệu từ nhà máy tương tự của chủ dự án; các kết quả phân tích chất lượng môi trường (không khí, đất) được thực hiện trong phòng thí nghiệm chuyên ngành được cấp phép của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỐI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không thực hiện chương này.

CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đấu nối về trạm XLNT tập trung của CCN Cao Thắng, không xả thải ra ngoài môi trường).

- Toàn bộ nước thải của CCN Cao Thắng do Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng làm chủ đầu tư được thu gom về trạm XLNT tập trung của CCN Cao Thắng để xử lý trước khi xả ra môi trường.

- Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) đã ký Hợp đồng thu phí thu gom và xử lý nước thải số 02/01/2026/HĐKT/TD-NH ngày 02/01/2026 với Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng (chủ đầu tư hạ tầng CCN Cao Thắng).

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải tại dự án

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt (gồm nước thải xám từ bồn rửa, vệ sinh sàn và nước thải đen từ bồn cầu, bồn tiểu) phát sinh từ nhà vệ sinh của dự án.

- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ dây chuyền anod hóa.

- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ hệ thống lọc nước RO.

- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ bể chứa nước làm mát.

- Nguồn số 05: Nước thải phát sinh hệ thống xử lý khí thải.

6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

- Dòng nước thải: 01 dòng (tương ứng với nguồn số 02, 03, 04, 05, 06): Nước thải sau khi xử lý sơ bộ tại trạm XLNT tập trung của dự án được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN Cao Thắng tại 01 điểm.

- Vị trí xả nước thải: 01 điểm xả thải với tọa độ vị trí xả nước thải: X (m) = 2297701; Y (m) = 548072 (*Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $105^0 45'$ múi chiếu 3^0).*

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thu gom nước thải của CCN Cao Thắng.

- Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày.

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: khoảng 1.700 m^3/ngày.đêm.

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.

6.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Lượng nước thải trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung CCN Cao Thắng phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Tiêu

chuẩn tiếp nhận nước thải của CCN Cao Thắng.

6.1.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

6.1.4.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) sử dụng nhà vệ sinh chung do Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng xây dựng; nước thải vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn, sau đó theo đường ống PVC D400, D600 (do cụm công nghiệp xây dựng) tự chảy vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngày đêm của cụm công nghiệp.

- Nước thải sản xuất:

+ Nước thải sản xuất từ bể rửa nước bịt lỗ (275 m^3) và bể rửa nước nóng bịt lỗ (2m^3) được xử lý bằng cụm tiền xử lý nước thải Niken công suất 300 m^3/ngày đêm, nước thải sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng 1 phần, 1 phần được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

+ Nước thải tại cụm bể anot hóa (281 m^3) được xử lý hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

+ Nước thải bể anot hóa được xử lý sơ bộ bằng cụm tiền xử lý nước thải thu hồi axit và nhôm sunfat công suất 48 m^3/ngày đêm; nước thải sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng 12 m^3, 30m^3 nước thải còn lại được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

+ Nước thải tại bể rửa nước sau nhuộm màu điện phân (225 m^3) được xử lý sơ bộ bằng cụm tiền xử lý nước thải thiếc công suất 230 m^3/ngày đêm. Nước thải sau xử lý được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

+ Nước thải tại các bể rửa nước lần đầu, bể tẩy dầu mỡ, bể rửa nước sau tẩy dầu mỡ, bể khắc kiềm, bể rửa nước sau khắc kiềm, bể trung hòa, bể rửa nước sau trung hòa, nước thải từ hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 1, hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 2 công suất 80.000 m^3/giờ/hệ thống; nước thải từ hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 60.000 m^3/giờ; nước thải vệ sinh sàn nhà xưởng; nước làm mát; nước thải trong quá trình lọc nước tinh khiết được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

6.1.4.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

a. Công trình, thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ Bể tự hoại:

Nước thải bồn cầu, bồn tiểu → Ngăn chứa → Ngăn lắng → Ngăn lọc → Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngày của CCN→ Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý.

- Số lượng, dung tích thiết kế: 02 bể tự hoại 03 ngăn, tổng dung tích 20 m^3.

- Hóa chất sử dụng: Không.

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngày của CCN:

Nước thải đầu vào → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể quan trắc → Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Công suất: 5.000 m^3/ngày đêm

- Hóa chất sử dụng: NaOH, Phèn PAC 31%, dinh dưỡng, NaOCl 8%, A-Polymer, C-Polymer.

b. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung

** Cụm tiền xử lý nước thải chứa Niken:*

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ Nước thải bể rửa nước bịt lỗ → Bể chứa nước rửa→Hệ thống màng tiền xử lý → Hệ thống tách màng kết hợp → Hệ thống thu hồi Niken và điện phân → Bể nước tái sử dụng.

+ Nước thải bể rửa nước nóng bịt lỗ → Bể chứa nước nóng → Hệ thống thu hồi nhiệt năng → Bể nước tái sử dụng. Bùn được lọc ép, thu gom lưu giữ tại kho chứa CTNH, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Công suất thiết kế: 300 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: H_2SO_4; NaOH (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu, tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng).

** Cụm tiền xử lý nước thải thu hồi axit và nhôm sunfat:*

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ Nước thải bể anot hóa→ Hệ thống màng xử lý sơ bộ→ Nước thải phát sinh dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m³/ngày đêm.

+ Nước thải bể anot hóa→ Hệ thống màng xử lý sơ bộ→Hệ thống màng thu hồi axit → Bể chứa chất lỏng dư → Thiết bị hỗ trợ hòa tan → Bể chứa nguyên liệu tạm thời → Hệ thống cô đặc ở nhiệt độ thấp → Bể chứa nhôm sunfat. Nước ngưng tụ được tái sử dụng, axit thu hồi được tuần hoàn quay trở lại bể Anot hóa, 1 phần nước được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m³/ngày đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của CCN Cao Thắng.

- Công suất thiết kế: 48 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

** Cụm tiền xử lý nước thải chứa thiếc:*

Nước thải từ bể rửa nước sau nhuộm màu điện phân → Bể thu gom nước thải chứa thiếc → Bể điều chỉnh pH → Bể phản ứng → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng → Hệ thống XLNT tập trung công suất 1.700 m³/ngày đêm. Bùn phát sinh từ bể lắng được lưu giữ tại bể chứa bùn, sau đó được ép và lưu tại kho CTNH, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Công suất thiết kế: 230 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: PAC, PAM (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu, tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng).

**** Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.700 m³/ngày đêm:***

Nước thải từ bể rửa nước lần đầu, bể tẩy dầu mỡ, bể rửa nước sau tẩy dầu mỡ, bể khắc kiềm, bể rửa nước sau khắc kiềm, bể trung hòa, bể rửa nước sau trung hòa, nước thải từ hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 1, hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 2 công suất 80.000 m³/giờ/hệ thống; nước thải từ hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 60.000 m³/giờ; nước thải vệ sinh sàn nhà xưởng; nước làm mát; nước thải trong quá trình lọc nước tinh khiết→ Bể thu gom nước thải → Bể điều hòa → Bể keo tụ →Bể điều chỉnh pH → Bể tạo bông → Bể lắng → Bể chứa và kiểm soát nước sau xử lý → Bể chứa và đo lưu lượng→ Trạm xử lý nước thải công suất 5.000 m^3/ngày đêm của CCN. Bùn phát sinh từ bể lắng được lưu giữ tại bể chứa bùn, sau đó được ép và lưu tại kho CTNH, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 5.000 m^3/ngày.đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: PAC, PAM, NaOH, H_2SO_4 (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu, tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng).

6.1.4.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt quy định tại Khoản 2, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 46, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

6.1.4.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Vận hành và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các cụm xử lý nước thải, cụm tiền xử lý nước thải, hệ thống xử lý nước thải tập trung, thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động xử lý nước thải để có biện pháp xử lý và ứng phó sự cố kịp thời.

- Khi hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố:

+ Sự cố hư hỏng thiết bị: Kiểm tra nguồn điện cấp cho các thiết bị, kiểm tra các máy nén khí, máy bơm chìm, máy bơm định lượng, thay thế bằng thiết bị dự phòng trong trường hợp không khắc phục được.

+ Sự cố chất lượng nước thải sau xử lý không đáp ứng quy định của cụm công nghiệp, Nhà máy sẽ dừng van xả nước thải sau xử lý ra hệ thống thu gom của cụm công nghiệp và thực hiện các biện pháp khắc phục, xử lý. Nước thải sẽ được quay vòng, xử lý lại.

- Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của các công trình xử lý để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố.

- Niêm yết quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung tại khu vực xử lý.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh, đường ống thoát nước, hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

6.1.4.5. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải của Dự án, bảo đảm đáp ứng điều kiện trong văn bản thỏa thuận với chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng và giấy phép môi trường của Cụm công nghiệp Cao Thắng, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của Dự án.

- Trong trường hợp công suất, công nghệ của hệ thống xử lý nước thải không đáp ứng yêu cầu xử lý về lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải phát sinh theo thỏa thuận với chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng và giấy phép môi trường của Cụm công nghiệp Cao Thắng, Chủ dự án có trách nhiệm cải tạo, nâng công suất của hệ thống xử lý nước thải để đáp ứng theo quy định.

Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đấu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng để tiếp tục xử lý nước thải xả thải ra môi trường.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

6.2.1. Nguồn, dòng, vị trí phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 01.
- Nguồn số 02: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 02.
- Nguồn số 03: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 03.
- Nguồn số 04: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 04.
- Nguồn số 05: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 05.
- Nguồn số 06: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 06.
- Nguồn số 07: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 07.
- Nguồn số 08: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 08.
- Nguồn số 09: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn anod hóa nhôm.
- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm tại bể khắc kiềm 1.
- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm tại bể khắc kiềm 2.

6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

Lưu lượng xả khí thải tối đa: 284.000 m^3/giờ.

6.2.3. Dòng khí thải, vị trí, phương thức xả khí thải

a. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

+ Dòng khí thải số 01 (tương ứng với nguồn số 01 đến nguồn số 08): 01 dòng khí thải tại ống thoát khí chung của 08 hệ thống thu hồi bụi từ máy phun cát, tọa độ vị trí xả khí thải: X = 2297452.473, Y = 574328.762.

+ Dòng khí thải số 02 (tương ứng với nguồn số 09): 01 dòng khí thải tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải hơi axit, tọa độ vị trí xả khí thải: X=2297302.563, Y=574388.674.

+ Dòng khí thải số 03 (tương ứng với nguồn số 10): 01 dòng khí thải tại ống thoát

thải từ hệ thống XLKT hơi kiềm 1, tọa độ vị trí xả khí thải: X= 2297301.740, Y= 574387.135.

+ Dòng khí thải số 04 (tương ứng với nguồn số 11): 01 dòng khí thải tại ống thoát thải từ hệ thống XLKT hơi kiềm 2, tọa độ vị trí xả khí thải: 2297300.606, Y= 574385.710.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105^{o}45' múi chiếu 3^o)

b. Phương thức xả khí thải: Xả liên tục ra ngoài môi trường qua ống thoát khí trong quá trình sản xuất.

6.2.4. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C), cụ thể như sau:

Bảng 6.1. Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	**Dòng số 01 (tương ứng với nguồn số 01 đến nguồn số 08)**				
1	Lưu lượng	m^3/h	64.000	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Bụi (PM)	mg/Nm^3	≤ 100		
II	**Dòng số 02 (tương ứng với nguồn số 09)**				
1	Lưu lượng	m^3/h	60.000	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Hơi H_2SO_4	mg/Nm^3	≤ 25		
3	Nitơ oxit (NO_x, tính theo NO_2)	mg/Nm^3	≤500		
III	**Dòng số 03 (tương ứng với nguồn số 10)**				
1	Lưu lượng	m^3/h	80.000	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Bụi (PM)	mg/Nm^3	≤ 100		
IV	**Dòng số 04 (tương ứng với nguồn số 11)**				
1	Lưu lượng	m^3/h	80.000	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Bụi (PM)	mg/Nm^3	≤ 100		

6.2.5. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

6.2.5.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Dòng số 01: Bụi phát sinh từ hoạt động của các máy phun cát bi thép làm sạch bề mặt nhôm (nguồn số 01 đến nguồn số 08) được thu gom về 08 hệ thống thu hồi bụi có công suất 8.000 m^3/h/hệ thống để xử lý. Tổng công suất của 08 hệ thống thu hồi bụi là 64.000 m^3/h.

- Dòng số 02: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình anod hóa (nguồn số 9) được thu gom về hệ thống xử lý bụi, khí thải hơi axit công suất 60.000 m^3/giờ để xử lý.

- Dòng số 03: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình khắc kiềm của bể khắc kiềm 1 (nguồn số 10) được thu gom về hệ thống xử lý bụi, khí thải hơi kiềm công suất 80.000 m^3/h để xử lý.

- Dòng số 04: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình khắc kiềm của bể khắc kiềm 2 (nguồn số 11) được thu gom về hệ thống xử lý bụi, khí thải hơi kiềm công suất 80.000 m^3/h để xử lý.

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

a. Hệ thống thu hồi bụi từ hệ thống phun cát bi thép

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi (từ nguồn số 01 đến nguồn số 08) → Hệ thống chụp hút → Thiết bị thu bụi cyclone → Ống thoát khí → Thoát ra ngoài môi trường.

- Số lượng: 08 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 8.000 m^3/h/hệ thống.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: nước (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định).

b. Hệ thống xử lý bụi, khí thải hơi axit

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải (từ nguồn số 09) → Hệ thống chụp hút → Thiết bị xử lý khí thải hơi axit → Ống thoát khí → Thoát ra ngoài môi trường.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 60.000 m^3/h.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định).

c. Hệ thống xử lý bụi, khí thải hơi kiềm

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải (từ nguồn số 10 đến nguồn số 11) → Hệ thống chụp hút → Thiết bị xử lý khí thải hơi kiềm 1, thiết bị xử lý khí thải hơi kiềm 2 → Ống thoát khí → Thoát ra ngoài môi trường.

- Số lượng: 02 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 80.000 m^3/h/hệ thống.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định).

6.2.5.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

6.2.5.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Đào tạo đội ngũ công nhân có kỹ thuật tốt, nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và dự phòng thiết bị thay thế cho các hệ thống, thiết bị xử lý khí thải; vận hành các hệ thống, thiết bị xử lý khí thải theo đúng quy trình hoặc yêu cầu của nhà sản xuất.

- Trường hợp hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải sau xử lý không đạt yêu cầu quy định phải tạm dừng hoạt động, tiến hành dừng hoạt động sản xuất của dây chuyền, thiết bị gắn với hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố, đồng thời tìm nguyên nhân để sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, thông báo cho các cơ quan liên quan để được hướng dẫn giải quyết.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

6.3.1. Nguồn, vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Máy cưa cắt (thuộc dây chuyền đùn ép)

- Nguồn số 02: Máy phun cát bi thép

- Nguồn số 03: Máy bơm, máy thổi khí, máy nén khí (Khu vực bơm xử lý nước thải)

- Nguồn số 04: Máy phát điện dự phòng.

- Nguồn số 05: Khu vực quạt hút các hệ thống xử lý bụi từ các máy phun cát bi thép.

- Nguồn số 06: Khu vực quạt hút hệ thống xử lý khí thải hơi axit.

- Nguồn số 07: Khu vực quạt hút hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 1.

- Nguồn số 08: Khu vực quạt hút hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 2.

6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

a. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn:

Tiếng ồn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn, dBA			Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-18 giờ	Từ 18-22 giờ	Từ 22-6 giờ		
1	70	65	60	Không thực hiện	Khu vực E

Ghi chú:

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

- Khu vực E: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật

b. Giá trị giới hạn đối với độ rung:

Độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

Bảng 6.3. Giá trị giới hạn đối với độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-22 giờ	Từ 22-6 giờ		
1	75	70	Không thực hiện	Khu vực D

6.3.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

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

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su tại chân máy móc, thiết bị.

- Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

- Trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn cho người lao động làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn.

6.3.3.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường và yêu cầu khác

- Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong

giới hạn cho phép quy định tại Mục 6.3.2.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung tại nơi làm việc theo quy định hiện hành.

- Định kỳ kiểm tra độ mài mòn của chi tiết động cơ, thay dầu bôi trơn.

6.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: không có.

6.5. Yêu cầu về quản lý chất thải và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

6.5.1. Quản lý chất thải

*** Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh**

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên:

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Dầu động cơ, hộp số, bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	1.650	17 02 03	NH
2	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	500	19 06 05	NH
3	Các bộ phận, thiết bị, linh kiện điện tử thải (có chứa thành phần nguy hại)	Rắn	150	19 02 05	NH
4	Bùn thải và bã lọc có các thành phần nguy hại	Bùn	20.000	07 01 05	NH
	Tổng		**22.300**		

- Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

TT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	Ghi chú
1	Bavia nhôm	31.730,2	3% sản phẩm anod + 20% đùn ép+ và 0,3%-0,4% đối với tạo rãnh nhôm cầu

			cách nhiệt
2	Phế thải sắt	3,5	Từ quá trình bảo trì, kiểm tra thiết bị
3	Vật liệu đóng gói thải, bao bì carton, nilon, giấy, màng in thải..	250	Từ quá trình sản xuất của dự án
4	Niken thu hồi	1,2	Niken tấm thu hồi từ quá trình sản xuất nhôm anod
5	Nhôm sunfat thu hồi	240	Nhôm sunfat thu hồi từ quá trình sản xuất nhôm anot
Tổng		**32.224,9**	

- Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh: khoảng 51,6 tấn/năm.

- Khối lượng chất thải công nghiệp phải kiểm soát.

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại
1	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	3.500	18 01 02	KS
2	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	4.550	18 01 03	KS
3	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải sản xuất	Bùn	804.000	12 06 05	KS
4	Bao bì mềm (đã chứa chất thải khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	330	18 01 01	KS
5	Chất hấp thụ, vật liệu	Rắn	4.155	18 02 01	KS

	lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại				
	Tổng		**816.535**		

6.5.2. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, chất thải cồng kềnh

6.5.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

a. Thiết bị lưu chứa: bố trí các thùng có nắp đậy.

Các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại phải đảm bảo yêu cầu theo quy định về phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải chất thải nguy hại quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

b. Kho/khu vực lưu chứa: bố trí 02 kho lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 30 m^2/kho đặt trong nhà xưởng sản xuất.

c. Thiết kế/cấu tạo: kho được quây kín trong xưởng, không bị nắng mưa. Sàn chống thấm; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ; đảm bảo các yêu cầu khác theo quy định tại khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

- Chất thải nguy hại phải được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thiết bị lưu chứa riêng biệt có dán mã chất thải nguy hại của từng loại khác nhau, rồi tập kết về kho để lưu giữ và định kỳ chuyển giao cho đơn có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

6.5.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường được lưu trữ trong 01 kho CTRCNTT có diện tích 30 m^2/kho đặt trong nhà xưởng sản xuất, định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

6.5.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt

a. Thiết bị lưu chứa: bố trí các thùng chứa có nắp đậy. Chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn sau phân loại phải được lưu chứa trong bao bì (túi) hoặc thiết bị lưu giữ (thùng)

riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải hoặc theo các quy định hiện hành của pháp luật và phải đáp ứng các yêu cầu:

- Bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, không làm rò rỉ nước rỉ rác và có kích thước phù hợp với lượng chất thải, thời gian lưu giữ.

- Bao bì (túi) phải được buộc kín, thiết bị lưu giữ (thùng) phải có nắp đậy kín để đảm bảo không phát tán mùi.

- Khuyến khích sử dụng túi ni lông phân hủy sinh học, bao bì thân thiện môi trường thay thế các túi nilon khó phân hủy để chứa chất thải rắn sinh hoạt sau phân loại.

- Quy định màu sắc của bao bì, thiết bị đựng chất thải rắn sinh hoạt sau phân loại như sau: màu xanh lá cây là sử dụng chứa rác thải thực phẩm; màu trắng, trong suốt là sử dụng chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; màu vàng là sử dụng chứa rác thải sinh hoạt khác.

b. Kho/khu vực lưu chứa: các thùng lưu chứa rác thải sinh hoạt được đặt tại khu vực phát sinh rác. Trước giờ thu gom 30 phút, chất thải rắn sinh hoạt được chuyển về cổng của Dự án và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Thiết kế/cấu tạo: các thùng lưu chứa rác thải sinh hoạt đều có nắp đậy, đảm bảo không rò rỉ nước rỉ rác ra môi trường.

6.5.3. Yêu cầu phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện phương án phòng chống, ứng phó sự cố theo quy định của pháp luật.

- Ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, 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 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giấy phép môi trường. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải đảm bảo có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Thực hiện trách nhiệm và phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường

CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành thử nghiệm, cụ thể như sau:

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

- Căn cứ vào điểm l, khoản 1, điều 11 của Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 về việc 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 1 năm 2025, Công ty không đề xuất vận hành thử nghiệm đối với hệ thống XLNT.

- Căn cứ vào khoản 2 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP), Công ty đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm các hệ thống xử lý khí thải. Cụ thể như sau:

7.1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

Căn cứ điểm b, khoản 6, Điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 của Nghị định 05/2025/ NĐ-CP ngày 06/1/2025): "Thời gian vận hành thử nghiệm đối với các dự án khác do chủ dự án đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng và phải đảm bảo đánh giá hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định".

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm trong vòng 06 tháng kể từ ngày hoàn thành lắp đặt máy móc thiết bị; trong đó thời gian lấy mẫu, quan trắc được thực hiện trong thời gian là 3 ngày liên tiếp được quy định tại khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026) về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Do đó, Công ty đề xuất kế hoạch như sau:

Bảng 7.1. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường dự kiến vận hành thử nghiệm của dự án

STT	Công trình xử lý chất thải	Công suất
1	08 Hệ thống xử lý bụi từ các máy phun cát (08 hệ thống chung 1 ống xả khí thải ra môi trường)	64.000 m^3/h/8 hệ thống
2	Hệ thống xử lý khí thải hơi axit	60.000 m^3/h

3	Hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 1	80.000 m^3/h
4	Hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 2	80.000 m^3/h

7.1.2. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 7.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

STT	Công trình xử lý chất thải	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
1	08 Hệ thống xử lý bụi từ các máy phun cát, công suất 8.000 m^3/giờ/hệ thống (08 hệ thống chung 1 ống xả khí thải ra môi trường)	Kể từ ngày dự án hoàn thành và bắt đầu vận hành thử nghiệm	Không quá 6 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm
2	01 Hệ thống xử lý khí thải hơi axit công suất 60.000 m^3/giờ		
3	01 Hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 1		
4	01 Hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 2		

7.1.3. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Tần suất lấy mẫu: Theo quy định tại khoản 5 Điều 21, Thông tư 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 việc quan trắc chất thải do cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

- Công suất khi tiến hành vận hành thử nghiệm: đạt ít nhất 50% công suất sản xuất (thiết kế) của dự án.

- Vị trí, số lượng mẫu và thông số giám sát:

Bảng 7.3. Vị trí, số lượng mẫu và thông số giám sát vận hành thử nghiệm

TT	Vị trí giám sát	Tần suất và loại mẫu		Thông số giám sát	Quy chuẩn áp dụng
1	08 Hệ thống xử lý bụi từ các máy phun cát (08 hệ thống chung 1 ống xả khí thải ra môi trường)	1 mẫu sau xử lý	Lấy mẫu 3 ngày liên tục, Tần suất 01	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi	QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C)
2	Hệ thống xử lý khí thải hơi axit	1 mẫu sau xử lý	Lấy mẫu 3 ngày liên tục, Tần suất 01 lần/ngày.	Nitơ oxit (NO_x tính theo NO_2), H_2SO_4, Lưu lượng, nhiệt độ	
3	Hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 1	1 mẫu sau xử lý	Lấy mẫu 3 ngày liên tục, Tần suất 01 lần/ngày.	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi	
4	Hệ thống xử lý khí thải sương kiềm 2				

- Công việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải được thực hiện theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định của pháp luật về môi trường.

- Công ty sẽ thuê các đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để phối hợp thực hiện kế hoạch.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Môi trường nước thải

- Các hệ thống XLNT của dự án sau khi xử lý được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN. Do đó, căn cứ khoản 2 điều 97 Nghị định số

08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025), cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục và định kỳ.

b. Môi trường khí thải

- Căn cứ khoản 2 điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025), Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

Bảng 7.4. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ tại Dự án

TT	Vị trí giám sát	Số điểm quan trắc	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất
I	**Khí thải**				
1	01 vị trí tại ống thoát khí thải của 08 hệ thống xử lý bụi từ các máy phun cát	01	Lưu lượng, Bụi	QCVN 19:2024/ BTNMT cột C	06 tháng/lần
2	01 vị trí tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý hơi axit	01	Lưu lượng, H_2SO_4, Nitơ oxit (NO_x tính theo NO_2)		
3	01 vị trí tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý sương kiềm 1	01	Lưu lượng, Bụi		
4	01 vị trí tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý sương kiềm 2	01			

c. Chất thải rắn

- Giám sát công tác thu gom, phân loại và vận chuyển CTR sinh hoạt.
- Ghi chép nhận ký thu gom, vận chuyển chất thải rắn.

d. Chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Tại kho lưu trữ chất thải nguy hại.

- Nội dung giám sát:

+ Các loại chất thải nguy hại.

+ Khối lượng các loại chất thải nguy hại.

+ Công tác lưu giữ và quản lý chất thải nguy hại.

- Tiêu chuẩn giám sát: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/BNNMT, Thông tư số 09/2026/BNNMT.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

a. Môi trường khí thải

Theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Phụ lục XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án không đối tượng lắp đặt quan trắc tự động, liên tục khí thải.

b. Môi trường nước thải

Theo quy định tại khoản 2, điều 97 và phụ lục XXVIII, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Dự án không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải.

CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) cam kết các nội dung sau:

Thực hiện đúng theo các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 14/11gày 17/11/2020, các nội dung quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026.

- Công nghệ sản xuất sử dụng tại dự án là công nghệ tốt nhất về kỹ thuật, đảm bảo an toàn, không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- Đảm bảo sự phù hợp của Dự án với các quy hoạch có liên quan; chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của dự án như đã đề ra trong hồ sơ báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

- Thiết kế các công trình xây dựng, công trình bảo vệ môi trường và các giải pháp thi công phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận để đảm bảo an toàn và đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường của Dự án.

- Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động, xử lý tại trạm XLNT tập trung của dự án đạt đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung CCN Cao Thắng theo đúng văn bản thỏa thuận trước khi đấu nối vào trạm XLNT tập trung CCN Cao Thắng.

- Vận hành các trạm XLNT đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh từ Dự án được thu gom, xử lý.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải, mùi sinh ra trong quá trình hoạt động dự án; cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường và xin cấp phép trước khi dự án đi vào vận hành. Bụi, khí thải sinh ra từ quá trình sản xuất được xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT, cột C - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt,

chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao và QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ theo quy định tại Điều 53 Luật Bảo vệ môi trường và khoản 2 Điều 49 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/ND-CP ngày 29/01/2026.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Tuân thủ các quy định về phòng chống cháy, nổ; xây dựng và tổ chức thực hiện phương án phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Tuân thủ các yêu cầu về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng, Chủ cơ sở hạ tầng CCN Cao Thắng trong quá trình thực hiện Dự án để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, phòng chống cháy, nổ đối với cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án.

- Tuân thủ các quy chuẩn về môi trường lao động theo Nghị định 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.

- Hàng năm phải lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó các sự cố an toàn và môi trường khác phát sinh trong quá trình thi công và vận hành Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố chất thải và diễn tập ứng phó sự cố chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc,

giám sát môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động nếu phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường./.

Cam kết tuân thủ các quy chuẩn môi trường:

Chủ dự án cam kết tuân thủ nghiêm túc các quy chuẩn môi trường như sau:

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia 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.

- 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.

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

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

- Tiêu chuẩn nước thải đầu ra của các doanh nghiệp được phép đấu nối vào trạm XLNT tập trung của CCN Cao Thắng.

- Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại: sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy trình bảo vệ môi trường.

Cam kết quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường

Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong trong Báo cáo, lập báo cáo định kỳ gửi các cơ quan chức năng theo đúng quy định.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 0801474749

Đăng ký lần đầu: ngày 20 tháng 11 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: GLOBAL XINGFA (VIETNAM) COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: GLOBAL XINGFA

2. Địa chỉ trụ sở chính

Cụm công nghiệp Cao Thắng, Xã Thanh Miện, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Điện thoại: *0866.128.082* Số Fax:

Thư điện tử: Website:

3. Vốn điều lệ : 450.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Bốn trăm năm mươi tỷ đồng

Tương đương 17.323.800 (Mười bảy triệu ba trăm hai mươi ba nghìn tám trăm) đô - la Mỹ

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: ALXIN SINGAPORE PTE.LTD

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: 202334475C

Ngày cấp: 25/08/2023 Nơi cấp: Phòng Đăng ký doanh nghiệp & Tên doanh nghiệp ACRA.

Địa chỉ trụ sở chính: Số 987 Serangoon Road, Singapore

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: PAN YAO GAN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *07/12/1968* *Quốc tịch: Trung Quốc*

Hộ chiếu nước ngoài: *EK4479324*

Ngày cấp: *18/05/2023* Nơi cấp: *Cục Quản lý di dân quốc gia nước cộng hòa nhân dân Trung Hoa*

Chức danh: Chủ tịch hội đồng thành viên

Địa chỉ liên lạc: *Cụm Công nghiệp Cao Thắng, Xã Thanh Miện, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP
SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Vũ Huy Cường

UBND THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
SỞ TÀI CHÍNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 1003567561

Chứng nhận lần đầu: Ngày 26 tháng 5 năm 2026

Căn cứ Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025;

Căn cứ Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 55/2026/TT-BKHĐT ngày 15/5/2026 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 69/2025/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài chính thành phố Hải Phòng;

Căn cứ Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng quy định về Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn 2025-2030;

Căn cứ ý kiến tham gia của các cơ quan: Sở Công Thương (Văn bản số 2051/SCT-QLCL ngày 20/4/2026 và Văn bản số 2598/SCT-QLCN ngày 15/5/2026), Sở Khoa học và Công nghệ (Văn bản số 1488/SKHCN-QLCN ngày 20/4/2026 và Văn bản số 1930/SKHCN-QLCN ngày 18/5/2026), Sở Xây dựng (Văn bản số 4037/SXD-QHKT ngày 17/4/2026 và Văn bản số 5060/SXD-QHKT ngày 15/5/2026); Sở Nông nghiệp và Môi trường (Văn bản số 5032/SNNMT-QLĐĐ ngày 08/5/2026 và Văn bản số 5776/SNNMT-QLĐĐ ngày 22/5/2026); Uỷ ban nhân dân xã Thanh Miện (Văn bản số 888/ UBND-KT ngày 22/4/2026);

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do nhà đầu tư Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) nộp ngày 16/4/2026, hồ sơ nộp bổ sung ngày 22 /5/2026; Văn bản cam kết số 12/BCK-DA, đề ngày 28/4/2026 của nhà đầu tư,

SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Chứng nhận nhà đầu tư:

Tên doanh nghiệp/tổ chức: Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 0801474749 do Phòng Đăng ký kinh doanh và Quản lý doanh nghiệp, Sở Tài chính Hải Phòng cấp lần đầu ngày 20/11/2025.

Địa chỉ trụ sở: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

Điện thoại: +84 2203 3513688 Email: 780806522@qq.com

Thông tin về người đại diện theo pháp luật

Họ và tên: Pan Yao Gan Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch hội đồng thành viên.

Sinh ngày: 07/12/1968 Quốc tịch: Trung Quốc

Hộ chiếu số: EK4479324; ngày cấp: 18/5/2023;

Nơi cấp: Quảng Đông, Trung Quốc; Cơ quan cấp: Cục quản lý di dân quốc gia nước cộng hòa nhân dân Trung Hoa.

Địa chỉ thường trú: Thôn Tím Nam, thị trấn Nam Trang, quận Thiền Thành, thành phố Phật Sơn, tỉnh Quảng Đông, Trung Quốc.

Chỗ ở hiện tại: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

Điện thoại: 0866.128.082 Email: 780806522@qq.com

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (Đối với các ngành nghề có mã CPC)
1	Sản xuất nhôm anodized, nhôm cầu cách nhiệt, nhôm vân gỗ	2420	

3. Quy mô dự án:

- Sản xuất nhôm anodized: 90.000 tấn/năm;
- Sản xuất nhôm cầu cách nhiệt: 20.000 tấn/năm;
- Sản xuất nhôm vân gỗ: 2.720 tấn/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

5. Diện tích nhà xưởng thuê sử dụng: 44.756 m^2 (nhà đầu tư thuê nhà xưởng của Công ty cổ phần công nghệ cao Phúc Hưng – chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng (nhà xưởng số 2, Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA05405002 ngày 31/10/2025)).

6. Tổng vốn đầu tư: 1.838.868.000.000 *(Một nghìn, tám trăm ba mươi tám tỷ, tám trăm sáu mươi tám triệu)* đồng, tương đương 70.349.600 *(Bảy mươi triệu, ba trăm bốn mươi chín nghìn, sáu trăm)* đô la Mỹ, trong đó:

- Vốn góp thực hiện dự án của nhà đầu tư: 579.663.691.800 *(Năm trăm bảy mươi chín tỷ, sáu trăm sáu mươi ba triệu, sáu trăm chín mươi mốt nghìn, tám trăm)* đồng, tương đương 22.176.200 *(Hai mươi hai triệu, một trăm bảy mươi sáu nghìn, hai trăm)* đô la Mỹ, chiếm 31,5% tổng vốn đầu tư. Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)	579.663.691.800	22.176.200	100	Bằng tiền	Được góp trong 12 tháng kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu

Việc góp vốn đầu tư bằng tiền phải được thực hiện thông qua tài khoản vốn đầu tư trực tiếp mở tại ngân hàng được phép.

- Vốn huy động: 1.259.204.308.200 *(Một nghìn, hai trăm năm mươi chín tỷ, hai trăm linh tư triệu, ba trăm linh tám nghìn, hai trăm) đồng*, tương đương 48.173.400 *(Bốn mươi tám triệu, một trăm bảy mươi ba nghìn, bốn trăm)* đô la Mỹ, chiếm 68,5% tổng vốn đầu tư.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 40 *(bốn mươi)* năm, kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Hoàn thành góp vốn và huy động vốn trong thời hạn 12 tháng, kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Hoàn thành đưa dự án vào hoạt động trong Quý I năm 2027.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

- Dự án được xem xét hưởng ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định của pháp luật hiện hành (nếu có).

- Nhà đầu tư:

+ Chỉ được hưởng ưu đãi đầu tư khi đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo quy định của pháp luật;

+ Liên hệ với cơ quan áp dụng ưu đãi đầu tư (cơ quan thuế, cơ quan tài chính, cơ quan hải quan và cơ quan khác có thẩm quyền) để được hướng dẫn và thực hiện các chính sách ưu đãi đầu tư (nếu có).

Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

1. Nhà đầu tư phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

- Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện báo cáo thông qua Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài theo quy định tại: Điều 47 Luật Đầu tư năm 2025, Điều 94 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 19/2026/NĐ-CP ngày 14/01/2026 quy định về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia về giám sát đầu tư; thực hiện quy định về báo cáo tài chính kiểm toán theo Luật Kiểm toán độc lập; Nghị định số 17/2012/NĐ-CP ngày 13/3/2012 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật kiểm toán độc lập (đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 90/2025/NĐ-CP ngày 14/4/2025).

- Thực hiện ký hợp đồng chính thức với bên cho thuê địa điểm thực hiện dự án; có trách nhiệm góp vốn và huy động vốn để thực hiện dự án theo tiến độ đăng ký.

- Nhà đầu tư phải thực hiện theo các nội dung đã cam kết tại Văn bản cam kết số 12/BCK-DA, đề ngày 28/4/2026 và chỉ được triển khai thực hiện dự án khi đáp ứng các tiêu chí quy định tại Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng: (i) Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn; (ii) Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.

- Hoàn thành góp vốn và huy động vốn trong thời hạn 12 tháng, kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Hoàn thành đưa dự án vào hoạt động trong Quý I năm 2027.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

- Dự án được xem xét hưởng ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định của pháp luật hiện hành (nếu có).

- Nhà đầu tư:

+ Chỉ được hưởng ưu đãi đầu tư khi đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo quy định của pháp luật;

+ Liên hệ với cơ quan áp dụng ưu đãi đầu tư (cơ quan thuế, cơ quan tài chính, cơ quan hải quan và cơ quan khác có thẩm quyền) để được hướng dẫn và thực hiện các chính sách ưu đãi đầu tư (nếu có).

Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

1. Nhà đầu tư phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

- Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện báo cáo thông qua Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài theo quy định tại: Điều 47 Luật Đầu tư năm 2025, Điều 94 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 19/2026/NĐ-CP ngày 14/01/2026 quy định về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia về giám sát đầu tư; thực hiện quy định về báo cáo tài chính kiểm toán theo Luật Kiểm toán độc lập; Nghị định số 17/2012/NĐ-CP ngày 13/3/2012 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật kiểm toán độc lập (đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 90/2025/NĐ-CP ngày 14/4/2025).

- Thực hiện ký hợp đồng chính thức với bên cho thuê địa điểm thực hiện dự án; có trách nhiệm góp vốn và huy động vốn để thực hiện dự án theo tiến độ đăng ký.

- Nhà đầu tư phải thực hiện theo các nội dung đã cam kết tại Văn bản cam kết số 12/BCK-DA, đề ngày 28/4/2026 và chỉ được triển khai thực hiện dự án khi đáp ứng các tiêu chí quy định tại Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng: (i) Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn; (ii) Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.

- Nhà đầu tư chỉ được đưa dự án vào hoạt động khi chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng: (i) Hoàn thành xây dựng và đưa vào hoạt động hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục cần thiết theo quy định, đặc biệt là hệ thống xử lý nước thải tập trung; (ii) Thực hiện xong các thủ tục liên quan đến kiểm tra công tác nghiệm thu đối với công trình nhà xưởng cho thuê (theo ý kiến của sở Công Thương tại Văn bản số 2015/SCT-QLCN ngày 20/4/2026 và Sở Xây dựng tại Văn bản số 5060/SXD-QHKT ngày 15/5/2026).

- Nhà đầu tư có trách nhiệm lựa chọn công nghệ và thiết bị phù hợp, tuân thủ các quy định pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện dự án nhằm đảm bảo hiệu quả dự án và bảo vệ môi trường (theo ý kiến của sở Khoa học và Công nghệ tại Văn bản số 1488/SKHCN-QLCN ngày 20/4/2026).

- Trong quá trình thực hiện dự án, nhà đầu tư có trách nhiệm tuân thủ quy định của pháp luật về đầu tư, quy hoạch, đất đai, môi trường, xây dựng, lao động, phòng cháy và chữa cháy và các quy định khác của pháp luật có liên quan và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

- Nhà đầu tư phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác trung thực về địa điểm thực hiện dự án và phải sử dụng đúng mục đích theo quy định của pháp luật. Bên thuê và Bên cho thuê nhà xưởng có nghĩa vụ thực hiện các thủ tục thuê, cho thuê địa điểm phù hợp với quy định pháp luật về đất đai và pháp luật có liên quan. Cơ quan quản lý nhà nước Việt Nam không giải quyết tranh chấp phát sinh *(nếu có)* liên quan đến việc thuê/cho thuê tài sản gắn liền với đất giữa các bên liên quan.

3. Các quy định khác:

Nhà đầu tư thực hiện dự án phải thực hiện kê khai và thực hiện nghĩa vụ về thuế theo quy định của Luật Thuế hiện hành.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 *(hai)* bản gốc; Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) được cấp 01 (*một*) bản, 01 (*một*) bản lưu tại Sở Tài chính thành phố Hải Phòng và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Sao gửi các Sở, ngành, đơn vị để phối hợp:
+ Các sở: NN&MT; Xây dựng; KH&CN; Công Thương; Nội vụ;
+ Thống kê thành phố;
+ Công an thành phố;
+ Thuế thành phố;
+ BHXH thành phố;
+ Chi cục Hải quan Khu vực III;
+ UBND xã Thanh Miện;
- Lưu VT.

GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Nguyễn Ngọc Tú

UỶ BAN NHÂN DÂN **TỈNH HẢI DƯƠNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: /QĐ-UBND	*Hải Dương, ngày tháng 5 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng

CHỦ TỊCH UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật tổ chức Chính phủ và Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ 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;

Căn cứ 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 Bảo vệ môi trường;

Xét Văn bản số 2978/STNMT-CCBVMT ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện; Văn bản số 13.5/CV-PH ngày 13 tháng 5 năm 2024 của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng về việc chỉnh sửa, bổ sung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và hồ sơ gửi kèm;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 346/TTr-TNMT ngày 14 tháng 5 năm 2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện (sau đây gọi là Dự án) của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện tại xã Cao Thắng và xã Tứ Cường, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 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.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng;
- Chủ tịch UBND tỉnh (để báo cáo);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Chánh Văn phòng UBND tỉnh;
- UBND huyện Thanh Miện;
- UBND xã Cao Thắng;
- UBND xã Tứ Cường;
- Trung tâm CNTT - Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu: VT, KTN, Thành (5b).

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lưu Văn Bản

CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng 5 năm 2024 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương)

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

- Địa điểm thực hiện: Xã Cao Thắng và xã Tứ Cường, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

- Chủ dự án: Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng.

- Địa chỉ liên hệ: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

1.2. Phạm vi, quy mô của dự án

- Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện với tổng diện tích quy hoạch là: 455.158 m^2, trong đó diện tích thực hiện dự án là 417.379,4 m^2, diện tích đất công nghiệp đã được cấp cho Công ty TNHH giải trí High Rock là 29.370,9 m^2, diện tích đất đường gom là 5.875 m^2, diện tích đất hành lang QL.38B là 2.532,7 m^2.

- Vị trí địa lý các điểm khép góc ranh giới của dự án như sau:

STT	Ký hiệu điểm	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°	
		X(m)	Y(m)
1	M1	2296791	574609
2	M2	2297007	574926
3	M3	2297842	574360
4	M4	2297809	573978
5	M5	2297805	573965
6	M6	2297629	574039
7	M7	2297561	574062
8	M8	2297499	574083
9	M9	2297398	574148
10	M10	2297297	574212
11	M11	2297259	574236
12	M12	2297198	574275

- Cơ cấu sử dụng đất của CCN: Tổng diện tích đất quy hoạch 455.158 m^2, trong đó: đất công nghiệp đã được cấp 29.370,9 m^2; đất công nghiệp quy hoạch 284.188,2 m^2; đất dịch vụ, điều hành 6.192,6 m^2; đất hạ tầng kỹ thuật 7.008,1 m^2; đất doanh trại cảnh sát PCCC 2.884,4 m^2; đất hồ sự cố - chỉ thị sinh học 4.848,6 m^2; đất cây xanh 46.035,8 m^2; đất giao thông 74.629,4 m^2.

1.3. Các ngành nghề thu hút đầu tư vào cụm công nghiệp (CCN)

Các ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư (phù hợp với Quyết định số 3326/QĐ-UBND ngày 07 tháng 12 năm 2022 của UBND tỉnh Hải Dương, gồm: Công nghiệp chế biến nông sản, thực phẩm; công nghiệp hỗ trợ; sản xuất sản phẩm sử dụng nguyên liệu tại chỗ; lĩnh vực cơ khí; gia công, lắp ráp các sản phẩm kính, kim loại; thu hút các dự án ít tác động đến môi trường, phù hợp với Đề án phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 và mục tiêu phát triển công nghiệp của tỉnh Hải Dương) cụ thể như sau:

TT	Nhóm ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 7 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ)
1	Sản xuất, chế biến nông sản, thực phẩm, đồ uống, thức ăn chăn nuôi *(không bao gồm giết mổ gia súc, gia cầm; sản xuất chè; sản xuất cà phê)*	C101, C103, C104, C105, C107, C108, C11
2	Sản xuất, lắp ráp linh kiện, thiết bị điện, điện tử, điện lạnh, viễn thông, các sản phẩm từ công nghệ mới, kỹ thuật cao *(không bao gồm sản xuất pin và ắc quy)*	C26, C27
3	Sản xuất kim loại màu *(sản xuất hợp kim nhôm, sơ chế nhôm),* đúc kim loại màu, cơ khí chế tạo, sản xuất, lắp ráp máy móc, thiết bị, mô tô, ô tô, sản phẩm từ kim loại đúc sẵn	C24202, C24320, C251, C259, C28, C29, C33
4	Dệt, may mặc *(không nhuộm)*, giày dép *(không có công đoạn thuộc da, sơ chế da, nhuộm da),* công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C13, C1410, C1430, C152, C324, C325, C329
5	Nhóm dự án về chế biến gỗ; sản xuất giấy, bìa, bao bì từ giấy và bìa thành phẩm, các sản phẩm từ plastic	C16, C1702, C1709, C222
6	Nhóm dự án về dược phẩm, in, sản phẩm từ thủy tinh, thiết bị nội thất, nhà bếp	C18, C21, C231, C2391, C2392, C2393, C31

7	Vận tải kho bãi và các dịch vụ hỗ trợ khác; đầu tư xây dựng nhà xưởng xây sẵn và văn phòng để cho thuê, cung cấp các dịch vụ quản lý bất động sản	H5210, H52242, H5229, L68
8	Các ngành nghề ít tác động đến môi trường, phù hợp với Đề án phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 và mục tiêu phát triển công nghiệp của tỉnh Hải Dương *(công nghệ sinh học; công nghiệp chế tạo và tự động hóa; công nghiệp vật liệu mới và nano)*	-

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

1.4.1. Các hạng mục công trình của dự án

a) Các hạng mục công trình chính

- San nền (đối với phần diện tích 1,78 ha).

- Hệ thống giao thông.

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải.

- Hệ thống cấp nước.

- Hệ thống cấp điện, chiếu sáng.

- Hệ thống thông tin liên lạc.

- Cây xanh.

b) Các hạng mục công trình phụ trợ

- Nhà điều hành.

- Nhà bảo vệ, cổng, tường rào.

c) Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

- Trạm xử lý nước thải tập trung 5.000 m^3/ngày đêm kèm hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

- Hồ sự cố dung tích 10.300 m^3.

- Kho chứa chất thải rắn thông thường (30 m^2); kho chứa chất thải nguy hại (30 m^2); nhà ép bùn (75,64 m^2); bể phơi bùn (12,4 m^3) bố trí tại Trạm xử lý nước thải tập trung.

1.4.2. Các hoạt động của dự án

a) Các hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động vận chuyển cát san nền về CCN, hoạt động bóc đất hữu cơ bề mặt đất trồng lúa nước 02 vụ, tập kết tận dụng đắp cho ô đất cây xanh để trồng cây trong CCN.

- Hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN và các công trình xây dựng khác (Trạm xử lý nước thải tập trung, hồ sự cố, tường rào, nhà điều hành, nhà bảo vệ,...).

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia thi công xây dựng.

b) Các hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành

- Hoạt động của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN.

- Hoạt động của Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên thực hiện quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật CCN Cao Thắng tại khu điều hành dịch vụ và Trạm xử lý nước thải của dự án.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa 02 vụ với diện tích khoảng 4.225 m^2 theo quy định của pháp luật về đất đai.

2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Ảnh hưởng của việc thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng 4.225 m^2 đất trồng lúa nước.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

- Hoạt động phát quang tại khu vực thực hiện dự án phát sinh chất thải rắn thông thường.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thi công, phế thải và hoạt động thi công xây dựng phát sinh bụi, khí thải, nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực.

2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung.

- Hoạt động của khu điều hành dịch vụ của CCN phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Hoạt động của Trạm xử lý nước thải tập trung phát sinh mùi, bùn thải.

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

3.1. Nước thải, khí thải

3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 4,5 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và vi sinh vật.

- Nước thải xây dựng phát sinh từ hoạt động vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công khoảng 3 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, dầu mỡ.

- Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu san lấp, thi công khoảng 4,4 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, dầu mỡ.

- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích dự án với lưu lượng tối đa 0,32 m^3/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng là chất rắn lơ lửng, đất, cát.

b) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động sinh hoạt của người lao động tham gia quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật CCN Cao Thắng phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng khoảng 2,45 m^3/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và vi sinh vật.

- Hoạt động sinh hoạt và sản xuất, kinh doanh tại các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN Cao Thắng phát sinh nước thải với tổng lưu lượng khoảng 3.170,83 m^3/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, độ màu, chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), Amoni (tính theo N), Sunfua, Florua, Clorua, tổng Nitơ, tổng Phốt pho, dầu mỡ khoáng, Coliform và các kim loại nặng.

- Nước mưa chảy tràn phát sinh trên toàn bộ diện tích CCN với lưu lượng khoảng 0,25 m^3/s. Thông số ô nhiễm chính là chất rắn lơ lửng, đất, cát.

3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động đào, đắp, san nền, thi công các hạng mục công trình, vận chuyển, bốc xếp nguyên vật liệu thi công, đổ thải và hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ thi công phát sinh bụi, khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO_2, NO_x.

b) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên liệu sản xuất, hàng hóa, con người trong phạm vi CCN phát sinh bụi, khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO_2, NO_x.

- Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN có tính chất phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư.

- Mùi, khí thải phát sinh từ Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Amoniac (NH_3), Hydro sufua (H_2S), Methyl mercaptan (CH_3SH), Metal (CH_4).

3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật khoảng 1,78 tấn. Thành phần chủ yếu các loại cây bụi, cỏ và rơm rạ sau thu hoạch.

- Đất hữu cơ từ quá trình bóc tầng đất mặt đất trồng lúa khoảng 1.056,25 m^3.

- Bùn, đất màu từ quá trình đào đất không thích hợp: 7.754,75 m^3; nạo vét mương thủy lợi: 3.657 m^3.

- Chất thải rắn xây dựng: Khối lượng phát sinh khoảng 6.280,38 tấn. Thành phần gồm vỏ bao xi măng, cặn vữa, bê tông thừa, đầu mẩu sắt thép, dây thép, cốp pha hỏng, gạch, đá.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân khoảng 19,33 kg/ngày. Thành phần chủ yếu các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

b) Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại khu điều hành dịch vụ khoảng 7,7 kg/ngày. Thành phần chủ yếu các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

- Bùn phát sinh từ quá trình nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa khoảng 2,5 m^3/lần nạo vét.

- Thực bì, cành lá cây từ quá trình cắt tỉa chăm sóc cây xanh. Khối lượng phát sinh ước tính vào khoảng 0,5 tấn/năm.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN. Khối lượng và thành phần phụ thuộc vào từng loại hình sản xuất, quy mô đầu tư của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN.

3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng gồm: Dầu thải: 220,13 kg/tháng; giẻ lau dính dầu, vải lọc dầu: 39,17 kg/tháng; bóng đèn huỳnh quang vỡ: 10,15 kg/tháng; ắc quy hỏng: 4,35 kg/tháng; kim loại thải (đầu mẩu que hàn, vỏ thùng sơn): 88,85 kg/tháng; dầu mỡ thải từ quá trình rửa xe tại công trường: 4 kg/tháng.

b) Giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN. Khối lượng và thành phần phụ thuộc vào các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN.

- Đối với hoạt động điều hành của CCN:

+ Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của khu điều hành dịch vụ khoảng 50 kg/năm. Thành phần chủ yếu: Bóng đèn huỳnh quang thải; pin, ắc quy thải; linh kiện thiết bị điện tử thải.

+ Bao bì nhiễm thành phần nguy hại (bao bì đựng hóa chất xử lý nước thải) khoảng 120 kg/năm.

+ Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng trạm biến áp khoảng 600 kg/lần thay/4 năm.

+ Bùn thải từ Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN là 232,5 tấn/năm *(trong trường hợp bùn thải được xác định là chất thải nguy hại).*

3.3. Tiếng ồn, độ rung

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng, lắp đặt và các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị.

b) Giai đoạn vận hành

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN; từ phương tiện giao thông ra, vào CCN và hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3.4. Các tác động khác

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ; hoạt động sản xuất, kinh doanh của các tổ chức, cá nhân xung quanh khu vực dự án và có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông,…

- Nguy cơ gây ngập úng tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.

b) Giai đoạn vận hành: Hoạt động của dự án có thể xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ, sự cố các công trình xử lý chất thải.

4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

4.1.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- *Nước thải sinh hoạt:* Bố trí 03 nhà vệ sinh di động có tổng dung tích bể chứa chất thải là 3,6 m^3 đặt tại khu lán trại công nhân và công trường thi công để

thu gom, lưu trữ chất thải. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút chất thải tại bồn chứa chất thải mang đi xử lý theo đúng quy định.

- *Nước thải thi công:*

Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh dụng cụ thi công: Xây dựng hố lắng tạm thời để thu gom nước rửa cốt liệu, nước vệ sinh dụng cụ thi công, nước thải rửa xe trên công trường thi công, kích thước khoảng 3m × 4m × 1,5m, trước cửa thu vào hố lắng có đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác và vải hút dầu để tách váng dầu trên bề mặt. Vải hút dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 1 tuần/lần, được thu gom khu lưu giữ, xử lý như chất thải nguy hại. Nước sau khi lắng đọng chất rắn lơ lửng được sử dụng để tưới ẩm đường giao thông, giảm thiểu bụi trên công trường thi công.

Quy trình: Nước thải rửa cốt liệu, nước vệ sinh dụng cụ thi công, nước rửa xe → Hố lắng có vải tách dầu → Tái sử dụng để tưới ẩm.

- *Nước mưa chảy tràn:* Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa tạm thời xung quanh công trường thi công. Hướng thoát chính theo hướng thoát nước tự nhiên của khu đất về phía Tây của dự án. Trên hệ thống thoát nước bố trí các hố ga lắng cặn đất, cát với khoảng cách 30 m/hố.

b) Giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn: Hệ thống thoát nước mưa của CCN được tách riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải. Quy hoạch mạng lưới thoát nước mưa dưới hè đường dọc các tuyến đường giao thông, thiết kế tự chảy theo địa hình. Hệ thống cống sử dụng là cống tròn bê tông cốt thép (BTCT) kích thước từ D800 - D1200 và hố ga thu nước mưa. Các hố ga thu thiết kế có nắp đậy, song chắn rác, kết hợp lắng cặn dọc theo chiều dài hệ thống cống thoát nước mưa (các hố ga cuối trước khi thoát ra kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý có thiết bị tách váng dầu). Chủ dự án thường xuyên nạo vét, khơi thông, sửa chữa các tuyến mương, cống thoát nước mưa, các tuyến mương nước mặt chạy giữa CCN; đảm bảo thực hiện các biện pháp thoát nước mưa hợp lý để không xảy ra tình trạng ngập úng trong và ngoài CCN.

Nước mưa từ CCN được xả vào Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý phía Tây của CCN qua 04 điểm xả. Toạ độ các điểm xả nước mưa *(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^0 30'$ múi chiếu 3^0)* như sau:

Điểm xả 1: X(m) = 2296960; Y(m) = 574470

Điểm xả 2: X(m) = 2296808; Y(m) = 574594

Điểm xả 3: X(m) = 2297626; Y(m) = 574040

Điểm xả 4: X(m) = 2297358; Y(m) = 574173.

- Hệ thống thu gom nước thải CCN: Sử dụng ống thu gom PVC D400, D600, bố trí ngầm dưới hè đường. Các hố ga được bố trí với khoảng cách 30 m/hố. Bố trí hố ga đấu nối nước thải tại mỗi lô đất công nghiệp để quản lý và

giám sát. Nước thải sau đó theo hệ thống ống PVC D400, D600 dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN để xử lý tiếp trước khi xả ra môi trường.

- Chủ dự án chỉ cho phép các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN sau khi đảm bảo lưu lượng, chất lượng nước thải phù hợp với tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung theo hợp đồng thuê hạ tầng kỹ thuật (hoặc hợp đồng xử lý nước thải) giữa Chủ dự án và các nhà đầu tư thứ cấp, cụ thể như sau:

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị tiếp nhận
1	Nhiệt độ	^oC	40
2	Độ màu	Co-Pt	50
3	pH	-	6-9
4	BOD5 (20^oC)	mg/l	300
5	COD	mg/l	400
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	300
7	Asen (As)	mg/l	0,05
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,005
9	Chì (Pb)	mg/l	0,1
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,05
11	Crom (VI) (Cr^{6+})	mg/l	0,05
12	Crom (III) (Cr^{3+})	mg/l	0,2
13	Đồng (Cu)	mg/l	2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	3
15	Niken (Ni)	mg/l	0,2
16	Mangan (Mn)	mg/l	0,5
17	Sắt (Fe)	mg/l	1
18	Tổng Xianua	mg/l	0,07
19	Tổng phenol	mg/l	0,1
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5
21	Sunfua	mg/l	0,2
22	Florua	mg/l	5
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
24	Tổng nitơ	mg/l	40
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	6
26	Clorua (Cl-)	mg/l	500
27	Clo dư	mg/l	1

28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,05
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,3
30	Tổng PCBs	mg/l	0,003
31	Coliform	MPN/100ml	5.000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0

- Toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của CCN *(bao gồm cả nước thải sinh hoạt từ các khu điều hành dịch vụ, khu hạ tầng kỹ thuật và nước thải từ các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp đã xử lý đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN)* được thu về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngày đêm ở khu đất hạ tầng kỹ thuật để xử lý đạt cột A của QCVN 40:2011/BTNMT *(với K_q = 0,9; K_f = 1,0)* trước khi chảy ra Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý nằm ở phía Tây của CCN, cuối cùng chảy ra sông Cửu An.

+ Trạm xử lý nước thải tập trung hoạt động theo công nghệ hóa lý kết hợp sinh học, được tóm tắt quy trình như sau: Nước thải từ các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp *(sau khi xử lý sơ bộ đạt giới hạn cho phép theo yêu cầu của Trạm xử lý nước thải)*, nước thải khu hành chính, dịch vụ *(sau khi xử lý sơ bộ bằng bể phốt, bể tách mỡ)* → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể quan trắc online → Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý phía Tây của CCN → sông Cửu An.

+ Vị trí xả thải: 01 điểm xả thải vào Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý thuộc thôn Hòa Bình, xã Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương. Toạ độ vị trí điểm xả nước thải *(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^0 30'$ múi chiếu 3^0):* X(m) = 2297756; Y(m) = 573986.

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải thi công trong giai đoạn triển khai xây dựng CCN đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường; thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và hệ sinh thái khu vực dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom, Trạm xử lý nước thải tập trung trước khi đưa CCN vào vận hành, đảm bảo toàn bộ các nguồn nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của CCN được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A *(với hệ số K_q = 0,9 và K_f = 1,0)* trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục tại vị trí mương quan trắc *(bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động)* trước khi vận hành thử nghiệm trạm xử lý nước thải. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương theo quy định của pháp luật. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục gồm: Lưu lượng *(đầu vào và đầu ra),* pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục, có camera theo dõi được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải. Việc vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung phải có nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các nội dung: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra (nếu có); lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh; nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

- Quy định cụ thể việc xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung đối với các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp vào CCN thông qua hợp đồng trách nhiệm; giám sát, quản lý chặt chẽ các hoạt động xây dựng, vận hành của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp, đảm bảo nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn đấu nối trước khi chảy vào cống thu gom nước thải chung của dự án.

4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn quy định an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh môi trường; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường để rửa các xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường thi công.

- Trước khi ra khỏi công trường, các xe vận chuyển được rửa sạch bên ngoài, lốp xe, gầm xe, đảm bảo không gây bụi bẩn ra đường giao thông.

- Lắp dựng hàng rào bằng tôn cao từ 2-3m bao xung quanh công trường thi công; định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị tần suất 03 tháng/lần; phun ẩm tuyến đường vận chuyển những ngày hanh khô với tuần suất ít nhất 02 lần/ngày.

- Chủ dự án và nhà thầu xây dựng có những quy định cụ thể đối với công nhân lao động tại công trường, cũng như nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

b) Giai đoạn vận hành

- Các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN phải xử lý bụi, khí thải đạt các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo quyết định phê duyệt kết quả

thẩm định báo cáo ĐTM, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường theo quy định được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án. Chủ đầu tư CCN quản lý, giám sát việc thực hiện của nhà đầu tư thứ cấp theo thủ tục môi trường được phê duyệt của đơn vị thứ cấp.

- Đảm bảo diện tích cây xanh và mặt nước trong CCN theo đúng quy định hiện hành.

- Xử lý mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:

+ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận hành: Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí để đảm bảo không có tình trạng phân hủy kị khí diễn ra; có khu vực chứa hóa chất riêng, có mái che đậy; thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, không để bùn tồn đọng lâu ngày.

+ Trạm xử lý nước thải tập trung được đặt trong khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, bể chứa bùn, bể thu gom và bể điều hòa được xây kín. Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh Trạm xử lý nước thải tập trung có bề rộng tối thiểu là 10 m theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

+ Lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi tại Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 10.000 m^3/giờ có quy trình công nghệ như sau: Khí thải chứa mùi từ các bể xử lý → Ống dẫn → Quạt hút → Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Ống thải ra ngoài môi trường. Chất lượng mùi, khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (K_p = 1; K_v = 1,2).

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Giám sát các nhà thầu thi công trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi dự án.

- Các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN phải xử lý bụi, khí thải đạt các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường theo quy định được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án.

- Khuyến khích các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN thay thế các nhiên liệu sạch, thân thiện với môi trường; sử dụng công nghệ sản xuất hiện đại giảm thiểu tối đa lượng khí thải.

- Bố trí nhân viên dọn vệ sinh trên các tuyến đường giao thông nội bộ nhằm hạn chế ô nhiễm mùi hôi của rác thải. Ký hợp đồng thu gom chất thải rắn với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt hàng ngày nhằm hạn chế mùi phát sinh.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường ống, hố ga thu gom nước thải.

4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Chất thải rắn do phát quang thảm thực vật được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác của địa phương vận chuyển đưa đến khu vực xử lý rác thải.

- Đất màu từ quá trình bóc hữu cơ bề mặt đất trồng lúa 02 vụ được thu gom, tập kết tạm thời tại bãi chứa trong công trường thi công, thực hiện che phủ kín, sau đó tận dụng để trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án.

- Chất thải phát sinh từ hoạt động đào đất, vét bùn: Đất đào được tận dụng để san lấp, bùn thải được phơi khô và tận dụng để trồng cây xanh.

- Chất thải sinh hoạt: Bố trí 04 thùng rác loại 100 lít, có nắp đậy để thu gom tạm chứa trong ngày sau đó thuê đơn vị môi trường địa phương vận chuyển đến khu vực xử lý rác thải.

- Chất thải xây dựng: Đối với chất thải có khả năng tái chế như bao xi măng, đầu mẩu sắt, thép được thu gom bán lại cho các đơn vị có nhu cầu thu mua; chất thải không có khả năng tái chế *(đất, đá, gạch vỡ,...)* tận dụng để san nền, chất thải không thể tận dụng còn lại thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

b) Giai đoạn vận hành

- Thu gom chất thải rắn phát sinh trên các tuyến đường giao thông nội bộ, khu điều hành dịch vụ, hạ tầng kỹ thuật CCN; hợp đồng với đơn vị có năng lực thu gom, xử lý.

- Xây dựng 01 kho chứa chất thải rắn thông thường diện tích 30 m^2 tại khu vực Trạm xử lý nước thải tập trung để chứa chất thải công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của khu điều hành dịch vụ, Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

- Bố trí các thùng thu gom rác trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường giao thông với khoảng cách khoảng 100 m/thùng và các khu vực công cộng khác.

- Chất thải sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN do các chủ dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường.

- Thực hiện phân loại các loại chất thải rắn thông thường theo quy định 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn thông thường cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng. Bố trí các thùng chứa loại 120 lít có nắp đậy kín, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ và lưu giữ trong kho chứa chất thải nguy hại tạm thời có mái che, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định tại công trường thi công. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN do các chủ dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 30 m^2 có biển cảnh báo chất thải nguy hại theo quy định tại khu vực trạm xử lý nước thải để chứa chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của khu điều hành dịch vụ, Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c) Yêu cầu bảo vệ môi trường

- Khu lưu giữ chất thải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Điều 7 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Quy định về tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án; lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho các máy móc có mức ồn cao; kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng để đưa ra khuyến cáo và thay thế thiết bị thi công; không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ, gây tiếng ồn lớn. Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị tần suất 03 tháng/lần; không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

b) Giai đoạn vận hành

Các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp trong CCN phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường theo quy định được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án.

c) Yêu cầu bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, bảo đảm các điều kiện an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành dự án.

4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố Trạm xử lý nước thải tập trung:

+ Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng Trạm xử lý nước thải tập trung cũng như hạ tầng kỹ thuật của CCN. Đưa ra yêu cầu thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp, yêu cầu các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp chịu trách nhiệm với các sự cố xảy ra trong phạm vi hoạt động của dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp đó. Lắp đặt các thiết bị dự phòng để kịp thời khắc phục khi có sự cố; dung tích các bể, hệ thống van chặn tại các bể, hồ sự cố của Trạm xử lý nước thải tập trung đảm bảo thời gian lưu nước tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố xử lý nước thải.

+ Xây dựng và vận hành 01 hồ sự cố với dung tích chứa khoảng 10.300 m^3 để lưu giữ nước thải trong trường hợp Trạm xử lý nước thải tập trung gặp sự cố. Hồ sự cố đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế về xây dựng và được xây dựng cùng thời gian xây dựng Trạm xử lý nước thải tập trung. Hồ sự cố luôn để trống, sẵn sàng chứa nước thải khi có sự cố xảy ra. Trường hợp Trạm xử lý nước thải tập trung gặp sự cố, nước thải được lưu giữ tại hồ sự cố sau đó bơm ngược lại về Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Khi phát hiện nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường thông qua hệ thống quan trắc tự động, liên tục hoặc chương trình giám sát nước thải đầu ra định kỳ hoặc đột xuất: Thực hiện dừng xả nước thải ra ngoài môi trường và tiến hành tạm dừng hoạt động của Trạm xử lý nước thải tập trung để kiểm tra, khắc phục, sửa chữa. Sau khi kiểm tra, sửa chữa xong thực hiện bơm nước thải tại hồ sự cố vào lại bể gom để xử lý. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp *(cột A, giá trị C_{max} với $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$)* trước khi chảy ra Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý.

+ Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, bảo dưỡng được thiết lập cho Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại: Khu lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo quy định.

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đường ống cấp, thoát nước: Không xây dựng các công trình trên đường ống dẫn nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống.

- Công tác phòng cháy và chữa cháy: Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy đảm bảo chất lượng và hoạt động hiệu quả theo đúng quy định.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

5.1.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung

- Vị trí giám sát: 04 vị trí (01 điểm tại khu vực cổng ra vào, 01 điểm tại khu vực thi công xây dựng, 01 điểm tại khu dân cư thôn Hòa Bình và 01 điểm tại khu dân cư thôn Cao Lý, xã Cao Thắng).

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO_2, CO, NO_2, tiếng ồn, độ rung.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần trong cả giai đoạn thi công.

5.1.2. Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.2. Giai đoạn vận hành

5.2.1. Giám sát nước thải

a) Giám sát nước thải tự động, liên tục

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại mương quan trắc của Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Thông số giám sát: Lưu lượng nước thải (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, amoni.

- Tần suất giám sát: Liên tục, tự động.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A, giá trị C_{max} với các hệ số K_q = 0,9 và

K_f = 1,0.

- Đấu nối và truyền dữ liệu quan trắc tự động: Thực hiện theo quy định.

b) Giám sát nước thải định kỳ

- Vị trí giám sát: 01 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Thông số giám sát: Các thông số giám sát thực hiện theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (trừ các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A, giá trị C_{max} với các hệ số K_q = 0,9 và K_f = 1,0.

5.2.2. Chương trình quản lý, giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc các điều kiện có liên quan đến môi trường sau:

- Công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định theo quy định tại Điều 114 của Luật Bảo vệ môi trường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi dự án và tuân thủ các quy định tại Luật Thủy lợi, các văn bản hướng dẫn thi hành Luật Thủy lợi; chủ trì, phối hợp với các cơ quan chức năng liên quan, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Hải Dương thực hiện công tác đánh giá và thỏa thuận phương án chiếm dụng công trình thủy lợi trong phạm vi của Dự án; xây dựng kế hoạch phương án dẫn dòng do việc thực hiện dự án theo quy định của pháp luật hiện hành; chỉ được phép triển khai thực hiện dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa tại các khu vực triển khai thi công theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định

của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện dự án trong quá trình thi công xây dựng.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành về an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng chống lụt bão, phòng cháy chữa cháy và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện và vận hành CCN.

- Chỉ được phép đổ thải các loại bùn, đất, đá thải, phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đúng vào các vị trí đã được chính quyền địa phương chấp thuận và phải có biện pháp quản lý, kỹ thuật đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển, đổ thải.

- Thực hiện phân khu chức năng trong CCN Cao Thắng một cách phù hợp theo quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong CCN có khoảng cách an toàn môi trường theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật để giảm thiểu ảnh hưởng của các loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với các loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ khác và các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh; thuận lợi cho công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; tăng cường khả năng cộng sinh công nghiệp; không bố trí quy hoạch các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp có hoạt động phát sinh bụi, mùi khó chịu hoặc tiếng ồn cao tại vị trí gần khu dân cư và đường giao thông và đảm bảo các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp có hoạt động phát sinh bụi, mùi khó chịu được quy hoạch tại vị trí cuối hướng gió.

- Đảm bảo sự phù hợp của CCN với các quy hoạch có liên quan đã được phê duyệt; chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của CCN.

- Chỉ được phép thu hút các dự án đầu tư thứ cấp có ngành nghề tại mục 1.3.2 Quyết định này, bảo đảm phù hợp với các văn bản về chủ trương đầu tư thành lập CCN của cấp có thẩm quyền và sau khi đã hoàn thành việc xây dựng Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN; thực hiện thu gom, xử lý toàn bộ nước thải đối với các dự án đầu tư thứ cấp vào Dự án.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; đảm bảo các quy phạm kỹ thuật có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu ngập úng; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh CCN.

- Việc xả nước thải sau xử lý của CCN vào công trình thủy lợi phải đảm bảo phù hợp với quy hoạch chung và năng lực tiêu thoát nước của công trình

thủy lợi.

- Xây dựng, vận hành hồ sự cố có khả năng quay vòng xử lý lại nước thải, đảm bảo không xả nước thải ra môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố của Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Tổ chức kiểm tra việc thực hiện cam kết về bảo vệ môi trường đối với các dự án đầu tư, cơ sở thứ cấp khi đăng ký đầu tư vào CCN; ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của CCN phù hợp yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm diện tích cây xanh, diện tích cây xanh cách ly với khu vực dân cư và với các công trình công cộng; bảo đảm khoảng cách an toàn đối với các công trình của CCN tuân thủ theo các quy định của pháp luật về xây dựng và an toàn lao động trong xây dựng.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hải Dương, phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thanh Miện trong quá trình xây dựng và vận hành CCN Cao Thắng để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của CCN được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi CCN đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường để vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án theo quy định của pháp luật.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại đối với môi trường và xã hội nếu trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường xung quanh và gây ra sự cố môi trường./.

ỦY BAN NHÂN DÂN **THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: …… /GPMT-UBND	*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2026*

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ 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 bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026;

Căn cứ Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18 tháng 5 năm 2026 của Chính Phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026;

Xét Văn bản đề nghị cấp giấy phép môi trường số 05/ĐNCPMT-PH ngày 26 tháng 6 năm 2026 của Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng về việc đề nghị cấp giấy phép môi trường của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp Cao Thắng và hồ sơ kèm theo;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 666/TTr-SNNMT ngày 21 tháng 7 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng, địa chỉ tại cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp Cao Thắng tại cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của Dự án

1.1. Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp

Cao Thắng.

1.2. Địa điểm hoạt động: Xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

1.3. Giấy đăng ký kinh doanh hoặc Giấy chứng nhận đầu tư

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 0801206676 do phòng Đăng ký kinh doanh và quản lý doanh nghiệp - Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp, đăng ký lần đầu ngày 03/3/2017; đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 03/7/2026.

Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 03/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng) về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp Cao Thắng (điều chỉnh lần thứ nhất).

1.4. Mã số thuế: 0801206676.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Kinh doanh hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp; cho thuê nhà xưởng, nhà kho và văn phòng.

Các ngành nghề được phép thu hút đầu tư gồm: Công nghiệp chế biến nông sản, thực phẩm; công nghiệp hỗ trợ; sản xuất sản phẩm sử dụng nguyên liệu tại chỗ; lĩnh vực cơ khí; gia công, lắp ráp các sản phẩm kính, kim loại; thu hút các dự án ít tác động đến môi trường, phù hợp với Đề án phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 và mục tiêu phát triển công nghiệp của thành phố Hải Phòng, ưu tiên thu hút các dự án có công nghệ cao, tiên tiến, không gây ô nhiễm môi trường hoặc ít gây ô nhiễm môi trường theo đúng định hướng tại Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng, bao gồm:

TT	Nhóm ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ)
1	Sản xuất, chế biến nông sản, thực phẩm, đồ uống, thức ăn chăn nuôi (không bao gồm giết mổ gia súc, gia cầm; sản xuất chè; sản xuất cà phê)	C101, C103, C104, C105, C107, C108, C11
2	Sản xuất, lắp ráp linh kiện, thiết bị điện, điện tử, điện lạnh, viễn thông, các sản phẩm từ công nghệ mới, kỹ thuật cao (không bao gồm sản xuất pin và ắc quy)	C26, C27
3	Sản xuất kim loại màu (sản xuất hợp kim nhôm, sơ chế nhôm), đúc kim loại màu, cơ khí chế tạo, sản xuất, lắp ráp máy móc, thiết bị, mô tô, ô tô, sản phẩm từ kim loại đúc sẵn.	C24202, C24320, C251, C259, C28, C29, C33

4	Dệt, may mặc (không nhuộm), giày dép (không có công đoạn thuộc da, sơ chế da, nhuộm da), công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C13, C1410, C1430, C152, C324, C325, C329
5	Nhóm dự án về chế biến gỗ; sản xuất giấy, bìa, bao bì từ giấy và bìa thành phẩm, các sản phẩm từ plastic	C16, C1702, C1709, C222
6	Nhóm dự án về dược phẩm, in, sản phẩm từ thủy tinh, thiết bị nội thất, nhà bếp	C18, C21, C231, C2391, C2392, C2393, C31
7	Vận tải kho bãi và các dịch vụ hỗ trợ khác; đầu tư xây dựng nhà xưởng xây sẵn và văn phòng để cho thuê, cung cấp các dịch vụ quản lý bất động sản	H5210, H52242, H5229, L68

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án

- Tổng diện tích quy hoạch là 455.158 m^2, trong đó:

+ Diện tích thực hiện dự án là 417.379,4 m^2 (Đất công nghiệp diện tích 313.559,1 m^2; Đất công nghiệp đã cấp 29.370,9 m^2; Đất công nghiệp quy hoạch 284.188,2 m^2; Đất dịch vụ, hành chính 6.192,6 m^2; Đất hạ tầng kỹ thuật 7.008,1 m^2; Đất doanh trại CS PCCC 2.884,4 m^2; Đất hồ sự cố - chỉ thị sinh học 4.848,6 m^2; Đất cây xanh 46.035,8 m^2; Đất giao thông 74.629,4 m^2);

+ Diện tích đất công nghiệp đã được nhà nước thu hồi và giao cho Công ty TNHH giải trí High Rock là 29.370,9 m^2;

+ Diện tích đất đường gom là 5.875 m^2;

+ Diện tích đất hành lang QL.38B là 2.532,7 m^2.

- Dự án có tiêu chí như Dự án nhóm A *(phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)*.

- Dự án có tiêu chí về môi trường tương đương với Dự án đầu tư Nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Quy mô công suất các hạng mục được được xem xét cấp phép tại Giấy phép môi trường này:

+ Vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ của CCN Cao Thắng trên diện tích 455.158 m^2;

+ Vận hành và kinh doanh các cụm nhà xưởng, nhà văn phòng xây sẵn (Nhà xưởng 1, 2 tại lô CN3; Nhà xưởng 3 tại lô CN4; Nhà xưởng 4 tại lô CN5; Nhà xưởng 5 tại lô CN2; Nhà xưởng 6 tại lô CN1; Nhà văn phòng tại lô DV) và

các công trình phụ trợ đi kèm với tổng diện tích 199.943 m^2;

+ Trạm xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế: 5.000 m^3/ngày đêm.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo

2.1. Được phép xả nước thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.2. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.3. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.4. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng.

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép môi trường này và phải dừng ngay việc xả nước thải, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép môi trường này, phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp giấy phép môi trường.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: 10 năm (*Kể từ ngày Giấy phép môi trường này được ký ban hành đến ngày….tháng…..năm 2036*).

Điều 4. Giao Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung quy định tại Giấy phép môi trường này, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:
- Chủ tịch, PCT TT Lê Anh Quân;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Cục Môi trường;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- UBND xã Thanh Miện;
- Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng;
- CVP, PCVP P.A.Tuấn;
- Các phòng: NNMT, NVKTGS;
- Cổng Thông tin điện tử TP (để đăng tải GP);
- Lưu: VT, N.X.Thành.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Anh Quân

Phụ lục 1

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-UBND ngày ... tháng năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI

1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà bếp của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà điều hành của CCN Cao Thắng.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà điều hành của CCN Cao Thắng.

- Nguồn số 03: Nước thải từ các dự án thứ cấp trong CCN đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN.

- Nguồn số 04: Nước vệ sinh dụng cụ phòng thí nghiệm tại Trạm XLNT tập trung.

2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả thải

Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung, lưu lượng 5.000 m^3/ngày đêm.

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải: Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý (phía Tây dự án), xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

2.2. Vị trí xả nước thải vào nguồn tiếp nhận

- Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý (phía Tây dự án), xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

- Tọa độ vị trí xả nước thải: X(m) = 2298383; Y(m) = 547956.

(*Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^0 45'$, múi chiếu 3^0*).

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 5.000 m^3/ngày đêm.

2.4. Phương thức xả nước thải: Nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT tập trung CCN chảy vào mương quan trắc tự động và dẫn ra ngoài hố ga, sau đó tự chảy ra Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý (phía Tây dự án), xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

2.5. Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày.

2.6. Chất lượng nước thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Nhiệt độ	°C	≤ 40	Không áp dung (theo khoản 4 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)	Đã lắp đặt
2	pH	-	6 - 9		
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	≤ 30		
4	COD	mg/l	≤ 60		
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	≤ 5,0		
6	BOD_5 (20°C)	mg/l	≤ 30	03 tháng/lần	Không áp dụng
7	Độ màu	Pt/Co	≤ 50		
8	Asen	mg/l	≤ 0,05		
9	Thủy ngân	mg/l	≤ 0,001		
10	Chì	mg/l	≤ 0,1		
11	Cadimi	mg/l	≤ 0,02		
12	Crom hóa trị VI	mg/l	≤ 0,1		
13	Tổng Crom	mg/l	≤ 0,5		
14	Đồng	mg/l	≤ 1,0		
15	Kẽm	mg/l	≤ 1,0		
16	Niken	mg/l	≤ 0,1		
17	Mangan	mg/l	≤ 2,0		
18	Sắt	mg/l	≤ 2,0		
19	Tổng xianua	mg/l	≤ 0,2		
20	Tổng phenol	mg/l	≤ 1,0		
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	≤ 1,0		
22	Sunfua	mg/l	≤ 0,2		
23	Florua	mg/l	≤ 3,0		
24	Tổng nitơ	mg/l	≤ 20		
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	≤ 4,0		
26	Clorua	mg/l	≤ 500		
27	Clo dư	mg/l	≤ 1,0		
28	Coliform	vi khuẩn/ 100ml	≤ 3.000		
29	Tổng hóa chất bảo vệ	mg/l	≤ 0,05	01 lần/năm	

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
	thực vật clo hữu cơ				
30	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	≤ 0,3		
31	Tổng PCB	mg/l	≤ 0,003		

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà bếp của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà điều hành của CCN Cao Thắng: được dẫn qua thiết bị tách mỡ chảy vào đường ống nhựa uPVC/PVC đường kính D110 (i = 0,2%) sau đó chảy về bể tự hoại 3 ngăn và thoát ra hố ga thuộc mạng lưới thu gom chung của CCN.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà điều hành của CCN Cao Thắng: được thu gom bằng hệ thống ống đứng và ống nhánh dẫn trực tiếp về bể tự hoại 3 ngăn (dung tích khoảng 3 m^3) sau đó chảy vào tuyến ống HDPE D400 đặt ngầm dưới vỉa hè (i = 0,25% - 0,33%) tự chảy dọc theo các hố ga (khoảng cách 30m/hố) dẫn về bể thu gom của Trạm XLNT tập trung.

- Nguồn số 03: Nước thải từ các dự án thứ cấp trong CCN đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN: Các nhà đầu tư thứ cấp phải tự xây dựng hệ thống thu gom và xử lý cục bộ đạt tiêu chuẩn đấu nối nội bộ của CCN trước khi xả ra điểm đấu nối. Tuyến ống chính sử dụng ống HDPE D400 (i = 0,25% - 0,33%) chiều dài 1.775,01 m và D600 (i = 0,16%) chiều dài 166,25 m. Mỗi lô đất công nghiệp được bố trí 01 hố ga đấu nối riêng biệt nằm trên vỉa hè, phía ngoài hàng rào của dự án thứ cấp. Nước thải từ tất cả các dự án thứ cấp tự chảy về Bể thu gom của Trạm XLNT tập trung.

- Nguồn số 04: Nước vệ sinh dụng cụ phòng thí nghiệm tại Trạm XLNT tập trung: được chảy vào ống nhựa uPVC đường kính (D34, D42) dẫn trực tiếp từ sàn phòng thí nghiệm về bể thu gom của Trạm XLNT tập trung.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

1.2.1. Công trình xử lý nước thải sơ bộ tại khu vực nhà điều hành

- 01 Bể tự hoại 03 ngăn dung tích 03 m^3.

- 01 bể tách mỡ, dung tích bể 02 m^3.

1.2.2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể quan trắc → Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý (phía Tây dự án).

- Công suất thiết kế: 5.000 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, Phèn PAC 31%, dinh dưỡng, NaOCl 8%, A-Polymer, C-Polymer (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại Phần A Phụ lục này).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

- Số lượng: 01 trạm.

- Vị trí: Mương quan trắc, trước khi xả ra môi trường.

- Thông số lắp đặt: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, pH, độ màu, chất rắn lơ lửng, COD, Amoni.

- Thiết bị lấy mẫu tự động: 01 thiết bị.

- Camera theo dõi: 01 bộ.

- Kết nối, truyền số liệu: Thực hiện truyền dữ liệu kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng theo quy định.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

1.4.1. Công trình ứng phó sự cố

01 hồ sự cố, thể tích 5.000 m^3, thành và đáy hồ được lót lớp HDPE chống thấm.

1.4.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Trường hợp hệ thống XLNT tập trung của CCN bị sự cố hoặc nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường thông qua việc kiểm soát bằng hệ thống quan trắc tự động, liên tục, nước thải được bơm về lưu chứa tại hồ sự cố. Sau khi đã khắc phục xong sự cố của hệ thống XLNT tập trung của CCN, nước thải tại hồ sự cố được bơm về bể thu gom nước thải chung của hệ thống XLNT tập trung để tiếp tục xử lý.

- Trường hợp phát hiện chất lượng nước thải đầu vào vượt giá trị giới hạn cho phép của CCN, tiến hành khóa van đấu nối nước thải, cam kết không tiếp nhận nước thải vượt tiêu chuẩn đấu nối trong mọi trường hợp. Khi lưu lượng nước thải đầu vào tăng đột biến thì tăng cường sục khí tại bể điều hòa để tránh lắng cặn và kiểm soát đầu ra.

- Trường hợp tạm dừng một mô đun để duy tu, bảo trì, nước thải được đưa về hồ sự cố và đảm bảo các mô đun còn lại hoạt động đúng theo công suất thiết kế. Kết thúc quá trình bảo trì, nước thải được đưa về bể thu gom nước thải chung để tiếp tục xử lý.

- Thường xuyên giám sát chất lượng nước thải đầu vào của hệ thống XLNT tập trung, đảm bảo tiêu chuẩn nước thải đầu vào nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý của hệ thống.

- Bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành hệ thống XLNT tập trung của CCN, ứng phó sự cố.

- Định kỳ hằng năm tiến hành duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của hệ thống XLNT tập trung của CCN.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát, nạo vét hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

1.5. Giới hạn tiếp nhận nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp nhận
1	Nhiệt độ	oC	40
2	Độ màu	Co-Pt	50
3	pH	-	6-9
4	BOD_5 (20^oC)	mg/l	300
5	COD	mg/l	400
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	300
7	Asen (As)	mg/l	0,05
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,001
9	Chì (Pb)	mg/l	0,1
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,02
11	Crom (VI) (Cr6+)	mg/l	0,01
12	Tổng Crom (Cr)	mg/l	0,5
13	Đồng (Cu)	mg/l	2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	1
15	Niken (Ni)	mg/l	0,1
16	Mangan (Mn)	mg/l	0,5
17	Sắt (Fe)	mg/l	1
18	Tổng Xianua	mg/l	0,07
19	Tổng phenol	mg/l	0,1
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5
21	Sunfua	mg/l	0,2
22	Florua	mg/l	5
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
24	Tổng nitơ	mg/l	40

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp nhận
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	6
26	Clorua (Cl-)	mg/l	500
27	Clo dư	mg/l	1
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,05
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,3
30	Tổng PCBs	mg/l	0,003
31	Coliform	MPN/100ml	5.000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

2.1. Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

2.2. Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm

Hệ thống xử lý nước thải, công suất 5.000 m^3/ngày đêm.

2.2.1. Vị trí lấy mẫu: 03 điểm (01 điểm tại bể gom và 01 điểm tại mương quan trắc, 01 điểm tại điểm xả nước thải của cụm công nghiệp ra nguồn tiếp nhận).

2.2.2. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng phải giám sát các chất ô nhiễm có trong nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải theo giá trị giới hạn cho phép xả thải ra môi trường quy định tại Phần A phụ lục này.

2.3. Tần suất lấy mẫu

- Mẫu nước thải trước xử lý trong giai đoạn vận hành ổn định: 01 lần/ngày *(lấy 1 ngày, mẫu đơn)*.

- Mẫu nước thải sau xử lý lấy tại mương quan trắc trong giai đoạn vận hành ổn định: 01 lần/ngày *(lấy 3 ngày liên tiếp, mẫu đơn)*.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của Dự án. Trong trường hợp công suất, công nghệ của hệ thống xử lý nước thải không đáp ứng yêu cầu xử lý

về lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải phát sinh, Chủ Dự án có trách nhiệm cải tạo, nâng công suất của hệ thống xử lý nước thải và hoàn thiện các thủ tục về môi trường theo quy định.

3.3. Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải.

3.4. Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, khoản 3, khoản 4 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

3.5. Thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án cho Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất là 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát.

3.6. Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc nước thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm xử lý nước thải gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường trước thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm 20 ngày.

3.7. Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng không được xả nước thải ra ngoài môi trường khi chưa xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường theo yêu cầu của Giấy phép môi trường.

3.8. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được truyền dẫn thường xuyên, ổn định dữ liệu, số liệu quan trắc về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT. Trường hợp hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đã đáp ứng các yêu cầu theo quy định, Công ty được miễn thực hiện quan trắc nước thải công nghiệp định kỳ đối với các thông số đã được quan trắc nước thải tự động, liên tục.

Phụ lục 2

BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-UBND ngày ... tháng năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Khu vực đặt máy thổi khí của hệ thống XLNT tập trung.
- Nguồn số 02: Khu vực đặt máy ép bùn của hệ thống XLNT tập trung.
- Nguồn số 03: Khu vực đặt máy bơm của hệ thống XLNT tập trung.
- Nguồn số 04: Khu vực đặt máy khuấy của hệ thống XLNT tập trung.

2. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung theo QCVN 26:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

2.1. Tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)			Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Ngày (Từ 6 giờ-trước 18 giờ) (dBA)	Tối (18 giờ đến trước 22h)	Đêm (từ 22 giờ đến 6 giờ) (dBA)		
1	70	65	60	-	Khu vực E
QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn					

2.2. Độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Ngày (từ 6 đến trước 22 giờ)	Đêm (từ 22 giờ đến 6 giờ)		
1	75	70	-	Khu vực D
QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung				

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

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

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị tại trạm xử lý nước thải để đảm bảo động cơ hoạt động ổn định và hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Các thiết bị có công suất lớn, lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung; các thiết bị xử lý nước thải vận hành đúng công suất, yêu cầu kỹ thuật.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ kiểm tra động cơ, thay dầu bôi trơn, hiệu chuẩn, kiểm định đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung theo quy định.

Phụ lục 3

YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI,
PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-UBND ngày ... tháng năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên: 45 kg/năm;

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh: 11.010 kg/năm;

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: Khoảng 2.810 kg/năm;

1.4. Khối lượng chất thải công nghiệp phải kiểm soát: 233.190 kg/năm.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

2.1. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Trang bị các thùng bằng nhựa HDPE loại 220 lít. Trên mỗi thùng có kí hiệu cảnh báo nguy hiểm, hình ảnh và tên các loại chất thải nguy hại theo quy định.

- Bố trí khu lưu chứa chất thải nguy hại: bố trí tại nhà máy XLNT tập trung diện tích 30 m^2. Kho có vách ngăn chống cháy, mái bằng tôn, có cửa ra vào kiểm soát, nền bê tông, bố trí các thiết bị PCCC, vật liệu thấm hút, phía ngoài có biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thiết bị lưu chứa riêng biệt có dán mã chất thải của từng loại chất thải khác nhau, tập kết về kho chứa để lưu giữ và định kỳ 6 tháng/lần hoặc khi khối lượng phát sinh lớn, chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

2.2. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Trang bị thùng chứa bằng nhựa HDPE, có nắp đậy, dung tích từ 20 - 100 lít.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Khi khối lượng phát sinh lớn, công ty thuê đơn vị có chức năng trực tiếp hút đi xử lý.

- Bố trí khu vực lưu chứa CTR công nghiệp thông thường: Công ty bố trí 01 kho chứa với diện tích 30 m^2. Kho chứa được ngăn cách với các khu vực xung quanh bằng vách ngăn chống cháy, có cửa ra vào kiểm soát.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thiết bị lưu chứa riêng biệt có nhãn dán mã chất thải của từng loại

chất thải khác nhau, tập kết về kho chứa để lưu giữ định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

2.3. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phải được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thùng chứa có màu khác nhau theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng và chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Trang bị các thùng chứa HDPE có nắp đậy dung tích 10-25 lít/thùng để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

- Kho chứa CTR sinh hoạt diện tích 30 m^2.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

Xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo quy định tại Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Cụ thể như sau:

- Kho lưu giữ chất thải bảo đảm yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường theo quy định tại các Điều 27, Điều 33, Điều 34, Điều 35, Điều 36, Điều 37 và Điều 42 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, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026.

- Trang bị các vật dụng, thiết bị, vật liệu để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải gồm bao cát, vật liệu thấm hút, thu gom hóa chất và chất thải; thùng chứa dự phòng, thiết bị bảo hộ lao động, bình chữa cháy cùng các phương tiện ứng cứu cần thiết khác. Các trang thiết bị được bố trí tại những vị trí thuận tiện, dễ tiếp cận, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm bảo đảm khả năng sẵn sàng ứng phó, xử lý kịp thời các sự cố chất thải phát sinh trong quá trình vận hành dự án, hạn chế tối đa tác động đến môi trường xung quanh.

- Thực hiện lưu giữ chất thải đúng theo thiết kế và công suất của khu vực lưu giữ, bảo đảm khối lượng và chủng loại chất thải không vượt quá khả năng lưu chứa. Chất thải được sắp xếp gọn gàng, ổn định, bảo đảm an toàn trong quá trình lưu giữ, tránh đổ vỡ, rò rỉ hoặc phát tán ra môi trường.

- Thực hiện thu gom, chuyển giao chất thải định kỳ cho các đơn vị có chức năng nhằm hạn chế tối đa thời gian tồn lưu tại khu vực lưu giữ. Đồng thời, áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp như bố trí nền lưu giữ cao hơn khu vực xung quanh, bảo đảm hệ thống thoát nước, che chắn và gia cố khu vực lưu giữ để phòng tránh nguy cơ ngập úng, cuốn trôi hoặc phát tán chất thải khi xảy ra mưa lớn, triều cường hoặc các hiện tượng thời tiết cực đoan.

- Khi xảy ra sự cố chất thải, Chủ dự án tổ chức triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp với tính chất, quy mô và mức độ của sự cố; huy động nhân lực, trang thiết bị, vật tư cần thiết để kịp thời khống chế, thu gom, xử lý chất thải phát sinh và hạn chế tối đa tác động đến môi trường. Trường hợp sự cố vượt quá khả năng ứng phó tại chỗ, Chủ dự án thực hiện thông báo cho cơ quan có thẩm quyền và phối hợp với các đơn vị liên quan để tổ chức ứng phó theo quy định hiện hành về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

- Khi xảy ra sự cố tại khu vực lưu giữ chất thải, Chủ dự án thực hiện cô lập khu vực sự cố, áp dụng các biện pháp ngăn chặn chất thải phát tán ra môi trường; đồng thời sử dụng các vật liệu, thiết bị ứng cứu phù hợp để thu gom toàn bộ chất thải bị rò rỉ, đổ tràn. Chất thải, vật liệu thấm hút, bao bì hư hỏng và các chất thải phát sinh trong quá trình khắc phục sự cố được thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời theo đúng quy định đối với từng loại chất thải và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Sau khi khắc phục sự cố, khu vực bị ảnh hưởng được vệ sinh, kiểm tra và phục hồi nhằm bảo đảm không phát sinh ô nhiễm môi trường thứ cấp.

- Bố trí nhân sự vận hành, lực lượng tham gia phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải được tập huấn, huấn luyện kỹ năng, nghiệp vụ về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo quy định.

Phụ lục 4

CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-UBND ngày ... tháng năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

C. CÁC NỘI DUNG CHỦ DỰ ÁN TIẾP TỤC THỰC HIỆN:

Các nội dung, hạng mục công trình và yêu cầu bảo vệ môi trường Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng tiếp tục triển khai sau khi được cấp Giấy phép môi trường, bao gồm:

- Hoàn thành đối với hạng mục cây xanh cách ly nằm phía Đông dự án (giáp CCN Tứ Cường) để đảm bảo cách ly phát sinh về tiếng ồn của trạm xử lý nước thải tập trung và các hoạt động sản xuất của cụm công nghiệp.

- Tiếp tục hoàn thiện xây dựng các khối nhà văn phòng, nhà xưởng/kho bãi tại các lô đất CN-1; CN-2; CN-4; DV (Dịch vụ).

- Hoàn thiện hồ sự cố theo đúng quy hoạch, thời gian thực hiện đến tháng 8/2026.

Sau khi hoàn thiện các hạng mục công trình nêu trên, Công ty có trách nhiệm báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường theo quy định.

D. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2. Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường.

3. Đảm bảo tỷ lệ diện tích cây xanh theo quy định của pháp luật về xây dựng.

4. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

5. Các hạng mục công trình của cụm công nghiệp chỉ được phép hoạt động khi bảo đảm phù hợp theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đất đai, xây dựng và pháp luật khác có liên quan.

6. Đền bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường

trong quá trình thực hiện dự án theo quy định của pháp luật hiện hành. Đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường của dự án đến các đối tượng nhạy cảm xung quanh đáp ứng theo quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.

7. Thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: …… /GPMT-UBND	*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2026*

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ 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 bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026;

Căn cứ Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và biến đổi khí hậu;

Xét Văn bản đề nghị cấp giấy phép môi trường số 96/CV-CT ngày 08 tháng 12 năm 2025 của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) và hồ sơ kèm theo; Văn bản số 36/CV-CT ngày 26 tháng 03 năm 2026 về việc chỉnh sửa, bổ sung báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình và hồ sơ kèm theo;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 237/TTr-SNNMT ngày 03 tháng 4 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam), địa chỉ trụ sở tại Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình" tại Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện,

thành phố Hải Phòng với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của dự án đầu tư:

1.1. Tên dự án: Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình.

1.2. Địa điểm hoạt động: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số 0801474749 do phòng Đăng ký kinh doanh và quản lý doanh nghiệp - Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp, đăng ký lần đầu ngày 20/11/2025. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 1066573761 do Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp, chứng nhận lần đầu ngày 12/11/2025.

1.4. Mã số thuế: 0801474749.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

Sản xuất, kinh doanh các sản phẩm nhôm hợp kim định hình bao gồm: nhôm sơn tĩnh điện; nhôm phủ PVDF, đúc nhôm.

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án đầu tư:

- Diện tích: 86.512,3 m^2 (Công ty thuê lại xưởng số 01, 04 của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng - Chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng).

- Nhóm dự án: nhóm B (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

- Dự án đầu tư nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Công suất của Dự án: Nhôm định hình: 10.000 tấn/năm; nhôm phủ PVDF: 9.600 tấn/năm; nhôm sơn tĩnh điện: 115.200 tấn/năm.

- Quy trình công nghệ sản xuất:

+ Quy trình sản xuất nhôm định hình:

++ Quy trình thành hình: Nhôm thỏi + phế liệu nhôm từ quá trình sản xuất tại công ty→ Trộn → Nấu, luyện (Lò nấu, luyện sử dụng khí LNG/CNG) → Nóng chảy hợp kim → Khuấy đều → Điều chỉnh thành phần (bổ sung thêm các kim loại phụ trợ như magie thỏi, silic thỏi, dây bo titan nhôm, mangan, crom, silic, đồng) → Tinh luyện (bổ sung khí argon) → Gạt xỉ → Làm lắng → Thành hình → Đồng nhất hóa → Cưa cắt → Thanh nhôm hợp kim.

++ Quy trình đùn ép: Thanh nhôm hợp kim (thanh nhôm sản xuất tại nhà máy và mua ở bên ngoài) → Tăng nhiệt (sử dụng khí LNG/CNG) → Đùn ép → Làm thẳng → Cưa cắt → Gia công lạnh → Ủ nhân tạo → Nhôm thanh định hình.

+ Quy trình sản xuất nhôm sơn tĩnh điện: Phôi tại xưởng đùn → Rửa nước 1 → Rửa axit sơ bộ → Tẩy dầu mỡ → Rửa nước 2 → Rửa nước 3 → Rửa

nước 4 → Thụ động hóa → Rửa nước 5 → Rửa nước 6 → Rửa nước tinh khiết 7 → Sấy khô → Phun bột → Làm cứng (sấy) (bằng khí LNG/CNG) → Hạ liệu → Thanh nhôm sơn tĩnh điện → Đóng gói sản phẩm.

+ Quy trình sản xuất nhôm phủ PVDF (sơn Fluorocarbon): Phôi xưởng đùn → Cho nguyên liệu lên giá → Tẩy dầu mỡ → Rửa nước 1→ Rửa nước 2→ Rửa nước 3 → Thụ động hóa → Rửa nước tinh khiết 1 → Rửa nước tinh khiết 2 → Rửa nước tinh khiết 3 → Sấy khô → Sơn lót → Cân bằng và bay hơi → Sơn phủ ngoài → Cân bằng và bay hơi → Sơn hoàn thiện → Cân bằng và bay hơi → Làm cứng (sấy) (bằng khí LNG/CNG) → Hạ liệu → Thanh nhôm phủ PVPF → Đóng gói sản phẩm.

+ Quá trình bảo dưỡng khuôn: Khuôn cần bảo dưỡng → Phun cát → Ngâm kiềm → Gõ đập dời nhôm → Thấm Nitơ → Lưu kho.

+ Quá trình làm sạch móc treo sản phẩm nhôm lên giá: Móc treo sản phẩm nhôm sau khi sử dụng → Buồng làm sạch → Hệ thống đốt thứ cấp → Lưu kho.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo

2.1. Thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với nước thải quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.2. Được phép xả khí thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.3. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.4. Thực hiện yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.5. Thực hiện yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 5 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam)

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực

hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Công khai Giấy phép môi trường, thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép môi trường này, phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp giấy phép môi trường, người có thẩm quyền cấp giấy phép môi trường.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: 10 năm (*Kể từ ngày Giấy phép môi trường được ký ban hành đến ngày..... tháng 4 năm 2036*).

Điều 4. Giấy phép có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Giao Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung cấp phép, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:
- Chủ tịch, PCT TT Lê Anh Quân;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- UBND xã Thanh Miện;
- Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam);
- CVP, PCVP P.A.Tuấn;
- Trung tâm phục vụ hành chính công;
- Cổng Thông tin điện tử TP (để đăng tải công khai Giấy phép môi trường);
- Các phòng: NNMT, NVKTGS;
- Lưu: VT, N.X.Thành.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Anh Quân

Phụ lục 1

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...../GPMT-UBND ngày ..... tháng 4 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đấu nối về trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng, không xả thải ra ngoài môi trường).

- Toàn bộ nước thải của Cụm công nghiệp Cao Thắng do Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng làm chủ đầu tư được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng để xử lý trước khi xả ra môi trường.

- Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) đã ký Hợp đồng thu phí thu gom và xử lý nước thải số 02/01/2026/HĐKT/TD-NH ngày 02/01/2026 với Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng (chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng).

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Công ty TNHH Global Xingfa (Việt Nam) sử dụng nhà vệ sinh chung do Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng xây dựng; nước thải vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn, sau đó theo đường ống PVC D400, D600 (do cụm công nghiệp xây dựng) tự chảy vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/ngày đêm của cụm công nghiệp.

- Mạng lưới thu gom nước thải về modul xử lý nước thải chứa crom (công suất 300 m^3/ngày đêm):

+ Nước thải phát sinh định kỳ từ các bể thụ động hóa và bể rửa nước 5,6 (sau công đoạn thụ động hóa) tại khu vực làm sạch bề mặt của 03 dây chuyền sơn tĩnh điện cùng với nước thải phát sinh định kỳ từ bể thụ động hóa và bể rửa nước tinh khiết 4,5,6 (sau công đoạn thụ động hóa) tại khu vực làm sạch bề mặt của dây chuyền sơn fluorocarbon theo đường ống PVC DN 100 dài 980 m về bể chứa Crom nồng độ cao.

+ Nước thải phát sinh hàng ngày từ các bể rửa nước 5,6 (sau công đoạn thụ động hóa) tại khu vực làm sạch bề mặt của 03 dây chuyền sơn tĩnh điện với nước thải phát sinh định kỳ từ các bể rửa nước tinh khiết 4,5,6 (sau công đoạn thụ động hóa) tại khu vực làm sạch bề mặt của dây chuyền sơn fluorocarbon và nước thải

phát sinh từ quá trình lọc nước tinh khiết RO theo đường ống thu gom đường ống PVC DN 100 dài 980 m về bể chứa Crom nồng độ thấp. Nước thải từ bể chứa Crom nồng độ cao được bơm điều tiết chảy về bể chứa Crom nồng độ thấp. Nước thải từ bể chứa Crom nồng độ thấp được bơm về Modul xử lý nước thải chứa crom (công suất 300 m^3/ngày đêm).

- Mạng lưới thu gom nước thải về modul xử lý nước thải chứa florua và COD cao (công suất 700 m^3/ngày đêm):

+ Nước thải phát sinh định kỳ từ các bể rửa 1, bể rửa axit sơ bộ, bể tẩy dầu mỡ và bể rửa nước 2,3,4 tại khu vực làm sạch bề mặt của 03 dây chuyền sơn tĩnh điện cùng với nước thải phát sinh định kỳ từ các bể tẩy dầu mỡ, bể rửa nước 1,2,3 tại khu vực làm sạch bề mặt của dây chuyền sơn fluorocarbon; nước thải phát sinh từ các hệ thống xử lý khí thải theo đường ống PVC DN 100 dài 980 m về bể chứa florua nồng độ cao.

+ Nước thải phát sinh hàng ngày từ các bể rửa 1, bể rửa axit sơ bộ, bể rửa nước 2,3,4 tại khu vực làm sạch bề mặt của 03 dây chuyền sơn tĩnh điện cùng với nước thải phát sinh hàng ngày từ các bể rửa nước 1,2,3 của khu vực sơn fluorocarbon; nước thải phát sinh hàng ngày từ quá trình vệ sinh sàn, nước thải làm mát dây chuyền đùn ép theo đường ống PVC DN 50 dài 1.100 m về bể chứa nước thải có COD nồng độ cao.

+ Nước thải vệ sinh khuôn theo đường ống DN50, dài 200m dẫn về bể chứa nước thải rửa khuôn; một phần được bơm về Modul xử lý nước thải chứa crom và một phần đưa về Modul xử lý nước thải chứa florua và COD cao. Nước thải từ bể florua nồng độ cao được bơm điều tiết chảy về bể chứa nước thải có COD nồng độ cao. Sau đó chảy về modul xử lý nước thải chứa florua và COD cao (công suất 700 m^3/ngày đêm).

- Nước sau khi xử lý tại modul xử lý nước thải chứa crom (công suất 300 m^3/ngày đêm) và modul xử lý nước thải chứa florua và COD cao (công suất 700 m^3/ngày đêm) đạt tiêu chuẩn đấu nối của cụm công nghiệp tiếp tục được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng tại 01 điểm xả. Tọa độ điểm xả (*theo hệ tọa độ VN2000, 105°45' múi chiếu 3°)*: X = 2297701; Y= 548072.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

1.2.1. Modul xử lý nước thải chứa crom

- Tóm tắt quy trình công nghệ: (Nước thải crom nồng độ cao → Bể điều hòa chứa crom nồng độ cao)/(Nước thải chứa crom nồng độ thấp + Nước thải từ quá trình lọc RO) → Bể điều hòa chứa crom nồng độ thấp + Một phần nước thải rửa khuôn → Bể điều chỉnh pH → Bể khử crom → Điều chỉnh crom → Bể keo tụ → Bể lắng → Hố ga đấu nối; bùn từ bể keo tụ/bể lắng → Bể chứa bùn →Máy lọc ép → Thu gom xử lý.

- Công suất thiết kế: 300 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: H_2SO_4; $Na_2S_2O_5$; NaOH 32%; PAM (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng yêu

cầu, tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng).

1.2.2. Modul xử lý nước thải chứa florua và COD cao

- Tóm tắt quy trình công nghệ: (Nước thải chứa florua nồng độ cao → Bể điều hòa chứa florua nồng độ cao)/(Nước thải COD nồng độ cao → Bể điều hòa chứa COD nồng độ cao) + Một phần nước thải rửa khuôn → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể lắng hóa lý → Bể yếm khí → Bể hiếu khí → Bể oxy hóa → Bể lắng sinh học → Hố ga đấu nối; bùn từ bể lắng hóa lý → Bể chứa bùn → Máy lọc ép → thu gom xử lý; bùn từ bể lắng sinh học → Bể chứa bùn → Thu gom xử lý.

- Công suất thiết kế: 700 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: H_2SO_4; vôi bột; PAC; PAM (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu, tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt quy định tại khoản 2, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Vận hành và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các modul xử lý nước thải, thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của modul xử lý nước thải để có biện pháp xử lý và ứng phó sự cố kịp thời.

- Khi hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố:

+ Sự cố hư hỏng thiết bị: Kiểm tra nguồn điện cấp cho các thiết bị, kiểm tra các máy nén khí, máy bơm chìm, máy bơm định lượng, thay thế bằng thiết bị dự phòng trong trường hợp không khắc phục được.

+ Sự cố chất lượng nước thải sau xử lý không đáp ứng quy định của cụm công nghiệp, Nhà máy sẽ dừng van xả nước thải sau xử lý ra hệ thống thu gom của cụm công nghiệp và thực hiện các biện pháp khắc phục, xử lý. Nước thải sẽ được quay vòng, xử lý lại.

- Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của các công trình xử lý để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố.

- Niêm yết quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung tại khu vực xử lý.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh, đường ống thoát nước, hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Không thuộc đối tượng vận hành thử nghiệm theo quy định tại khoản l Điều

11, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 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.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải của Dự án, bảo đảm đáp ứng điều kiện trong văn bản thỏa thuận với chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng và giấy phép môi trường của Cụm công nghiệp Cao Thắng, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

3.2. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của Dự án.

3.3. Trong trường hợp công suất, công nghệ của hệ thống xử lý nước thải không đáp ứng yêu cầu xử lý về lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải phát sinh theo thỏa thuận với chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng và giấy phép môi trường của Cụm công nghiệp Cao Thắng, Chủ dự án có trách nhiệm cải tạo, nâng công suất của hệ thống xử lý nước thải để đáp ứng theo quy định.

3.4. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đấu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Cao Thắng để tiếp tục xử lý nước thải xả thải ra môi trường.

Phụ lục 2

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...../GPMT-UBND ngày ..... tháng 4 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI

1. Nguồn phát sinh khí thải

1.1. Nguồn phát sinh khí thải được thu gom, xử lý xả ra môi trường

- Nguồn số 01: Bụi, khí thải phát sinh từ cụm 04 lò nấu, luyện nhôm.
- Nguồn số 02: Bụi, khí thải phát sinh từ cụm 04 lò nấu, luyện nhôm.
- Nguồn số 03: Bụi từ máy tách xỉ.
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ lò nhiệt phân (xử lý móc treo).
- Nguồn số 05: Bụi phát sinh từ khu vực phun bột sơn tĩnh điện 1.
- Nguồn số 06: Bụi phát sinh từ khu vực phun bột sơn tĩnh điện 2.
- Nguồn số 07: Bụi phát sinh từ khu vực phun bột sơn tĩnh điện 3.
- Nguồn số 08: Bụi, Khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện 1.
- Nguồn số 09: Bụi, Khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện 2.
- Nguồn số 10: Bụi, Khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện 3.
- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 1.
- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 2.
- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 3.
- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn Fluorocarbon.
- Nguồn số 15: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phun, sấy bột khu vực sơn Fluorocarbon.
- Nguồn số 16: Bụi, khí thải phát sinh từ 02 phòng sơn lót khu vực phun sơn Fluorocarbon.
- Nguồn số 17: Bụi, khí thải phát sinh từ 02 phòng sơn phủ ngoài khu vực phun sơn Fluorocarbon.
- Nguồn số 18: Bụi, khí thải phát sinh từ 02 phòng hoàn thiện khu vực phun sơn Fluorocarbon.
- Nguồn số 19: Bụi, khí thải phát sinh từ phòng pha sơn khu vực phun sơn Fluorocarbon.

- Nguồn số 20: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn khu vực phun sơn Fluorocarbon.

- Nguồn số 21: Khí thải phát sinh từ khu vực tôi khuôn.

1.2. Nguồn phát sinh khí thải được thu gom, xử lý không xả ra môi trường

- Nguồn số 22-23: Bụi phát sinh từ khu vực cắt thỏi nhôm.

- Nguồn số 24-34: Bụi phát sinh từ khu vực cắt thanh nhôm.

- Nguồn số 35: Bụi phát sinh từ khu vực phun cát.

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

- 16 dòng với tổng lưu lượng là 823.000 m^3/h.

- Phương thức xả khí thải: Xả liên tục 24 giờ/ngày hoặc gián đoạn theo chế độ làm việc của Nhà máy.

- Tọa độ vị trí xả khí thải *(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến $105^0 45'$, múi chiếu 3^0):*

TT	Dòng thải	Lưu lượng (m^3/h)	Tọa độ	
			X(m)	Y(m)
1	Dòng số 01: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ *(xử lý nguồn số 01 và 03*)	140.000	2297028	548502
2	Dòng số 02: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm *(xử lý nguồn số 02)*	140.000	2297029	548504
3	Dòng số 03: Ống thải hệ thống xử lý khí thải từ lò nhiệt phân (xử lý móc treo) *(xử lý nguồn số 04)*	1.000	2297027	548503
4	Dòng số 04: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 1 *(xử lý nguồn số 05)*	24.000	2297020	548500
5	Dòng số 05: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 2 *(xử lý nguồn số 06)*	24.000	2297021	548502
6	Dòng số 06: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 3 *(xử lý nguồn số 07)*	24.000	2297023	548505
7	Dòng số 07: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 1 *(xử lý nguồn số 08)*	30.000	2297028	548502
8	Dòng số 08: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 2 *(xử lý nguồn số 09)*	30.000	2297024	548500

9	Dòng số 09: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 3 *(xử lý nguồn số 10)*	30.000	2297028	548502
10	Dòng số 10: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 1 *(thu gom nguồn số 11)*	15.000	2297024	548504
11	Dòng số 11: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 2 *(xử lý nguồn số 12)*	15.000	2297025	548506
12	Dòng số 12: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 3 *(xử lý nguồn số 13)*	15.000	2297027	548501
13	Dòng số 13: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn Fluorocarbon *(xử lý nguồn số 14)*	10.000	2297023	548502
14	Dòng số 14: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải quá trình phun, sấy bột - khu vực sơn Fluorocarbon *(xử lý nguồn số 15)*	25.000	2297027	548500
15	Dòng số 15: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình pha sơn, sơn, sấy sau sơn - khu vực sơn Fluorocarbon *(xử lý nguồn từ số 16-20)*	260.000	2297020	548504
16	Dòng số 16: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực tôi khuôn *(xử lý nguồn số 21)*	40.000	2297028	548522

3. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với bụi, khí thải: QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Mức B), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	**Dòng số 01, 02**				
1	Lưu lượng	m^3/h	-	06 tháng/lần	Chủ dự án tự nguyện lắp đặt hệ thống quan trắc tự
2	Nhiệt độ	^oC	-		
3	Áp suất	mmHg	-		
4	O_2	mg/Nm^3	-		

5	Bụi	mg/Nm^3	≤ 30		động, liên tục
6	SO_2	mg/Nm^3	≤ 250		
7	NOx	mg/Nm^3	≤ 250		
8	CO	mg/Nm^3	≤ 180		
9	Cr	mg/Nm^3	≤2	01 năm/lần	Không thuộc đối tượng
10	Cu	mg/Nm^3	≤5		
11	Pb	mg/Nm^3	≤1,2		
12	Cd	mg/Nm^3	≤0,15		
13	Zn	mg/Nm^3	≤10		
14	Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua)	mg/Nm^3	≤3	06 tháng/lần	
15	HF	mg/Nm^3	-		
16	HCl	mg/Nm^3	≤ 15		
17	Dioxin/Furan	mgTEQ/ Nm^3	≤ 0,3	01 năm/lần	
18	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (tính theo TVOC, bao gồm các cấu tử: Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylen, Etyl Axetat, Butyl Axetat)	mg/Nm^3	≤120		
19	Xylen	mg/Nm^3	≤100		
20	Axetaldehyt	mg/Nm^3	≤100		
II	**Dòng số 04, 05, 06**				
1	Lưu lượng	m^3/h	-	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Bụi	mg/Nm^3	≤ 40		
III	**Dòng số 07, 08, 09, 14**				
1	Lưu lượng	m^3/h	-	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
1	NOx	mg/Nm^3	≤400		
2	SO2	mg/Nm^3	≤300		
3	CO	mg/Nm^3	≤400		
4	Bụi	mg/Nm^3	≤ 40		
5	Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua)	mg/Nm^3	≤3		

6	HF	mg/Nm^3	-		
7	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (tính theo TVOC, bao gồm các cấu tử: Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylen, Etyl Axetat, Butyl Axetat)	mg/Nm^3	≤80	01 năm/lần	
8	Axetaldehyt	mg/Nm^3	≤100		
IV	**Dòng số 10, 11, 12, 13**				
1	Lưu lượng	m^3/h	-	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua)	mg/Nm^3	≤3		
3	HF	mg/Nm^3	-		
V	**Dòng số 03, 15**				
1	Lưu lượng	m^3/h	-	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	Bụi	mg/Nm^3	≤ 40		
3	Flo (F) và hợp chất F (tính theo Florua)	mg/Nm^3	≤3		
4	HF	mg/Nm^3	-		
5	CO	mg/Nm^3	≤400		
6	NOx	mg/Nm^3	≤400		
7	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (tính theo TVOC, bao gồm các cấu tử: Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylen, Etyl Axetat, Butyl Axetat)	mg/Nm^3	≤80	01 năm/lần	Không thuộc đối tượng
8	Xylen	mg/Nm^3	≤100		
9	Axetaldehyt	mg/Nm^3	≤100		
VI	**Dòng số 16**				
1	Lưu lượng	m^3/h	-	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
2	NaOH	mg/Nm^3	-		
3	NH_3	mg/Nm^3	≤20		

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

1.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Nguồn số 01 và 03: Bụi, khí thải từ cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ → Chụp hút → Đường ống chính DN 1.800 → Hệ thống xử lý công suất 140.000 m^3/h → Quạt hút → Ống khói D2.500, cao 12 m → Môi trường.

- Nguồn số 02: Bụi, khí thải từ cụm 04 lò nấu, luyện nhôm → Chụp hút → Đường ống chính DN 1.800 → Hệ thống xử lý công suất 140.000 m^3/h → Quạt hút → Ống khói D2.500, cao 12 m → Môi trường.

- Nguồn số 04: Khí thải từ lò nhiệt phân → Cửa thu khí → Đường ống D400 → Hệ thống xử lý công suất 1.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D315, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 05: Bụi phát sinh từ khu vực phun bột sơn tĩnh điện 1→ Cửa thu khí→ Đường ống D600 → Hệ thống xử lý công suất 24.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 10 m → Môi trường.

- Nguồn số 06: Bụi phát sinh từ khu vực phun bột sơn tĩnh điện 2 → Cửa thu khí→ Đường ống D600 → Hệ thống xử lý công suất 24.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 10 m → Môi trường.

- Nguồn số 07: Bụi phát sinh từ khu vực phun bột sơn tĩnh điện 3 → Cửa thu khí→ Đường ống D600 → Hệ thống xử lý công suất 24.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 10 m → Môi trường.

- Nguồn số 08: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện 1 → Cửa thu khí → Đường ống D800 → Hệ thống xử lý công suất 30.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 09: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện 2 → Cửa thu khí → Đường ống D800 → Hệ thống xử lý công suất 30.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 10: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện 3 → Cửa thu khí → Đường ống D800 → Hệ thống xử lý công suất 30.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt (bể tẩy dầu mỡ, bể thụ động hóa) khu vực sơn tĩnh điện 1 → Quạt hút → Đường ống D500 → Hệ thống xử lý công suất 15.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt (bể tẩy dầu mỡ, bể thụ động hóa) khu vực sơn tĩnh điện 2 → Quạt hút → Đường ống D500 → Hệ thống xử lý công suất 15.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt (bể tẩy dầu mỡ, bể thụ động hóa) khu vực sơn tĩnh điện 3 → Quạt hút → Đường ống D500 → Hệ thống xử lý công suất 15.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D900, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ quá trình xử lý bề (bể tẩy dầu mỡ, bể thụ động hóa) mặt khu vực sơn Fluorocarbon → Quạt hút → Đường ống D500 → Hệ thống xử lý công suất 10.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D600, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 15: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phun, sấy bột khu vực sơn Fluorocarbon → Cửa thu khí → Đường ống D500 → Hệ thống xử lý công suất 25.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D1.000, cao 15 m → Môi trường.

- Nguồn số 16, 17, 18, 19, 20: Bụi, khí thải phát sinh từ khu vực sơn Fluorocarbon → Cửa thu khí → Đường ống D2200 → Hệ thống xử lý công suất 260.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D2.400, cao 17 m → Môi trường.

- Nguồn số 21: Khí thải phát sinh từ khu vực tôi khuôn → Chụp hút → Đường ống D250-D700 → Hệ thống xử lý công suất 40.000 m^3/h → Quạt hút → Ống thải D700, cao 13 m → Môi trường.

- Nguồn số 22-23: Bụi phát sinh từ quá trình cắt thỏi nhôm → Quạt hút → Đường ống D194 → Hệ thống xử lý công suất 2.900 m^3/h/HT → Nhà xưởng (không thải ra môi trường).

- Nguồn số 24-34: Bụi phát sinh từ quá trình cắt thanh nhôm →đường ống D219 → Hệ thống xử lý công suất 9.500 m^3/h/HT → Quạt hút → Nhà xưởng (không thải ra môi trường).

- Nguồn số 35: Bụi phát sinh từ quá trình phun cát khuôn → Đường ống D320 → Hệ thống xử lý công suất 8.000 m^3/h → Quạt hút → Nhà xưởng (không thải ra môi trường).

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

1.2.1. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ (dòng thải số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải từ 04 lò nấu, luyện nhôm + Bụi từ 01 hệ thống dây chuyền tách xỉ (Tro → Máy đảo tro → Thùng tro nguội → Máy nghiền bi → Sàng lọc) → Hệ thống chụp hút → Hệ thống đường ống dẫn → Buồng lắng trọng lực → Cảm biến nhiệt độ, thiết bị pha trộn khí tươi cưỡng bức → Bộ lọc túi vải → Buồng lọc than hoạt tính → Tháp phun → Quạt hút → Ống khói → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 140.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: túi vải, than hoạt tính, dung dịch NaOH 5% (hoặc các hóa chất, vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm (dòng thải số 02)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải lò nấu, luyện nhôm → Hệ thống chụp hút → Hệ thống đường ống dẫn → Buồng lắng trọng lực → Cảm biến nhiệt độ, thiết bị pha trộn khí tươi cưỡng bức → Bộ lọc túi vải → Buồng lọc than hoạt tính → Tháp phun → Quạt hút → Ống khói → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 140.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: túi vải, than hoạt tính, dung dịch NaOH 5% (hoặc các hóa chất, vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.3. Công trình, thiết bị xử lý khí thải lò nhiệt phân (làm sạch móc treo) (dòng thải số 03)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải lò nhiệt phân → Cửa thu khí→ Hệ thống đường ống thu gom → Bộ trao đổi nhiệt → Tháp phun → Thiết bị tách nước → Thiết bị hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Ống thải → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 1.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống

- Vật liệu sử dụng: bóng khử sương mù; than hoạt tính (hoặc các hóa chất, vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.4. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ quá trình phun bột sơn tĩnh điện - khu vực sơn tĩnh điện 1, 2, 3 (dòng thải số 04, 05, 06)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi từ buồng phun sơn → Cửa thu khí→ Hệ thống đường ống dẫn → Cyclone lắng bụi → Bộ lọc bụi túi vải (Bụi được tuần hoàn tái sử dụng cho sản xuất) → Quạt hút → Ống thải → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 24.000 m^3/giờ/HT.

- Số lượng: 03 hệ thống

- Vật liệu sử dụng: túi lọc bụi (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.5. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải từ quá trình sấy sau sơn tĩnh điện - khu vực sơn tĩnh điện 1, 2, 3 (dòng thải số 07, 08, 09)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải từ quá trình sấy → Cửa thu khí → Hệ thống đường ống dẫn → Tháp xoáy phun → Tủ lọc khô → Lọc bụi cartridge→ Hộp hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Ống thải→Môi trường.

- Công suất thiết kế: 30.000 m^3/giờ/HT.

- Số lượng: 03 hệ thống

- Vật liệu sử dụng: Nước; tấm lọc, catridge lọc; than hoạt tính (hoặc các hóa chất, vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.6. Công trình, thiết bị xử lý hơi axit từ quá trình làm sạch bề mặt - khu vực sơn tĩnh điện 1, 2, 3 (dòng thải số 10, 11, 12)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải hơi axit từ bể tẩy dầu mỡ, bể thụ động hóa → Quạt hút → Hệ thống đường ống dẫn → Tháp phun trung hòa cấp một → Tháp phun rửa nước cấp hai → Quạt hút → Ống thải → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 15.000 m^3/giờ/HT.

- Số lượng: 03 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: dung dịch NaOH 5% (hoặc các hóa chất, vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.7. Công trình, thiết bị xử lý hơi axit từ quá trình làm sạch bề mặt – khu vực phun sơn Fluorocarbon (dòng thải số 13)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải hơi axit từ bể tẩy dầu mỡ → Quạt hút → Hệ thống đường ống dẫn → Tháp phun trung hòa → Quạt hút → Ống thải → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 10.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: dung dịch NaOH 5% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.8. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải quá trình phun, sấy bột khu vực sơn Fluorocarbon (dòng thải số 14)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải → Cửa thu khí → Hệ thống đường ống dẫn → Tháp phun → Hộp than hoạt tính → Quạt hút → Ống thải→ Môi trường.

- Công suất thiết kế: 25.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: nước, than hoạt tính (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.9. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải khu vực pha sơn, sơn, sấy sau sơn - khu vực Fluorocarbon (dòng thải số 15)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: ((Bụi, khí thải từ phòng sơn lót 1,2 → Cửa thu khí → Bộ tách sơn 1 + Bụi, khí thải từ phòng sơn lót bề mặt → Cửa thu khí→ Bộ tách sơn 2 + Bụi, khí thải từ phòng sơn bóng 1,2; phòng pha sơn → Cửa thu khí → Bộ tách sơn 3) → Hệ thống đường ống dẫn → Bộ lọc khô → Quạt hút → Hệ thống đường ống dẫn → Sàng phân tử Zeolit) + Khí thải từ lò sấy → Thiết bị RTO (lò đốt nhiệt ba buồng) → Bộ trao đổi nhiệt - khí → Ống thải →Môi trường.

- Công suất thiết kế: 260.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: túi lọc, Zeolit, nước (hoặc các hóa chất, vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.10. Công trình, thiết bị xử lý khí thải khu vực tôi khuôn (dòng thải số 16)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải → Đường ống thu gom → Tháp hấp thụ → Quạt hút → Ống thải → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 40.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống

- Vật liệu sử dụng: H_2SO_4 nồng độ 5% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.11. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ quá trình cắt thỏi nhôm

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Quạt hút → Hệ thống đường ống → Cyclone → Ống thải → Nhà xưởng. Bụi →Thùng chứa phoi → Máy ép phoi → Kiện phoi nhôm thành phẩm để tái sử dụng cho sản xuất.

- Công suất thiết kế: 2.900 m^3/giờ/hệ thống.

- Số lượng: 02 hệ thống.

1.2.12. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ quá trình cắt thanh nhôm

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Hệ thống ống thu gom → Cyclone → Bộ lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải → Nhà xưởng.

- Công suất thiết kế: 9.500 m^3/giờ.

- Số lượng: 11 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: túi lọc (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu, không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 3 Phần A của Phụ lục này).

1.2.13. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ quá trình phun cát khuôn

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Hệ thống ống hút → Cyclone→02 cụm lọc bụi ướt → Quạt hút → Cửa xả → Nhà xưởng.

- Công suất thiết kế: 8.000 m^3/giờ.

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vật liệu sử dụng: nước.

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục (Chủ dự án tự nguyện lắp đặt)

- Số lượng: 02 hệ thống.

- Vị trí lắp đặt: 02 điểm tại ống khói của hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ.

- Thông số lắp đặt: Lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, O_2, bụi, NOx, SO_2 và CO.

- Camera theo dõi: Lắp camera giám sát khí thải (03 camera, trong đó, 02 vị trí tại 02 ống khói, 01 vị trí trong nhà điều khiển hệ thống quan trắc).

- Kết nối, truyền số liệu: thực hiện kết nối và truyền dữ liệu quan trắc khí thải tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng để theo dõi, giám sát theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Đào tạo đội ngũ công nhân có kỹ thuật tốt, nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và dự phòng thiết bị thay thế cho các hệ thống, thiết bị xử lý khí thải; vận hành các hệ thống, thiết bị xử lý khí thải theo đúng quy trình hoặc yêu cầu của nhà sản xuất.

- Trường hợp hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải sau xử lý không đạt yêu cầu quy định tại Mục 3 Phần A của Phụ lục này phải tạm dừng hoạt động, tiến hành dừng hoạt động sản xuất của dây chuyền, thiết bị gắn với hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố, đồng thời tìm nguyên nhân để sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, thông báo cho các cơ quan liên quan để được hướng dẫn giải quyết.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

2.1. Thời gian vận hành thử nghiệm

Không quá 06 tháng kể từ ngày thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm.

2.2. Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm

TT	Dòng thải	Lưu lượng (m^3/h)	Tọa độ	
			X(m)	Y(m)
1	Hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu,	140.000	2297028	548502

	luyện nhôm và máy tách xỉ			
2	Hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm	140.000	2297029	548504
3	Hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 1	24.000	2297020	548500
4	Hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 2	24.000	2297021	548502
5	Hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 3	24.000	2297023	548505
6	Hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 1	30.000	2297028	548502
7	Hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 2	30.000	2297024	548500
8	Hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 3	30.000	2297028	548502
9	Hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 1	15.000	2297024	548504
10	Hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 2	15.000	2297025	548506
11	Hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 3	15.000	2297027	548501
12	Hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn Fluorocarbon	10.000	2297023	548502
13	Hệ thống xử lý bụi, khí thải quá trình phun, sấy bột - khu vực sơn Fluorocarbon	25.000	2297027	548500
14	Hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình pha sơn, sơn, sấy sau sơn - khu vực sơn Fluorocarbon	260.000	2297020	548504
15	Hệ thống xử lý khí thải khu vực xử lý tôi khuôn	40.000	2297028	548522

(*Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục $105^0 45'$, múi chiếu 3^0*)

2.3. Vị trí lấy mẫu: 15 vị trí tại ống thải của các hệ thống xử lý khí thải.

2.4. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Công ty phải giám sát các chất ô nhiễm có trong các dòng khí thải và đánh giá hiệu quả xử lý của các hệ thống xử lý bụi, khí thải theo giá trị giới hạn cho phép xả thải ra môi trường quy định tại Phần A Phụ lục này.

2.5. Tần suất lấy mẫu

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (*nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường*), cụ thể như sau: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thu gom, xử lý bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của Dự án bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý khí thải.

3.3. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, vật liệu xử lý để thường xuyên vận hành hiệu quả các công trình thu gom, xử lý khí thải.

3.4. Thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án cho Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát. Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và khoản 3, khoản 4 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc khí thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường trong thời hạn 20 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải.

3.5. Kết nối, truyền dữ liệu quan trắc khí thải tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo quy định. Thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm ổn định, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc khí thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP) và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT. Trường hợp hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục đã đáp ứng các yêu cầu theo quy định, Công ty được miễn trách nhiệm quan trắc

bụi, khí thải định kỳ đối với các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục.

3.6. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả khí thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường.

Phụ lục 3

BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...../GPMT-UBND ngày ..... tháng 4 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Khu vực lò nấu, luyện nhôm.

- Nguồn số 02: Khu vực định hình.

- Nguồn số 03: Khu vực sơn tĩnh điện.

- Nguồn số 04: Khu vực sơn Fluorocarbon.

- Nguồn số 05: Khu vực máy nén khí.

- Nguồn số 06: Khu vực bảo dưỡng khuôn.

- Nguồn số 07: Khu vực máy phát điện.

- Nguồn số 08: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ.

- Nguồn số 09: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm.

- Nguồn số 10: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 1.

- Nguồn số 11: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 2.

- Nguồn số 12: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 3.

- Nguồn số 13: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn sơn tĩnh điện 1.

- Nguồn số 14: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn sơn tĩnh điện 2.

- Nguồn số 15: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn sơn tĩnh điện 3.

- Nguồn số 16: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 1.

- Nguồn số 17: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 2.

- Nguồn số 18: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 3.

- Nguồn số 19: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình phun, sấy bột - khu vực sơn Fluorocarbon.

- Nguồn số 20: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi, khí thải khu vực pha sơn, sơn, sấy sau sơn - khu vực Fluorocarbon.

- Nguồn số 21: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải khu vực tôi khuôn.

2. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

2.1. Tiếng ồn

Theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể:

TT	Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)		
		Từ 6-18 giờ	Từ 18-22 giờ	Từ 22-6 giờ
1	Khu vực E	70	65	60

2.2. Độ rung

Theo QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể:

TT	Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)	
		Từ 6-22 giờ	Từ 22-6 giờ
1	Khu vực D	75	70

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

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

1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn: Thiết kế các bộ phận giảm âm và thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo động cơ hoạt động ổn định để giảm thiểu tiếng ồn. Bố trí các máy móc hợp lý, tránh để các máy gây ồn cùng hoạt động một lúc gây cộng hưởng tiếng ồn.

1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu độ rung: Lắp đặt đệm chống rung cho máy móc, thiết bị có công suất lớn để giảm thiểu độ rung khi hoạt động. Định kỳ kiểm tra độ mài mòn của chi tiết động cơ, thay thế dầu bôi trơn.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường và yêu cầu khác

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm

nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

Phụ lục 4

YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI,
PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...../GPMT-UBND
ngày ..... tháng 4 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Than hoạt tính đã qua sử dụng	Rắn	25.000	12 01 04	NH
2	Zeolit thải	Rắn	3.000	-	NH
3	Dầu động cơ, hộp số, bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	35.000	17 02 03	NH
4	Pin thải	Rắn	150	19 06 05	NH
5	Ắc quy chì thải và các loại ắc quy khác	Rắn	300	19 06 01 19 06 05	NH
6	Các bộ phận, thiết bị, linh kiện điện tử thải (có chứa thành phần nguy hại)	Rắn	500	19 02 05	NH
	Tổng cộng		**63.950**		

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải phải kiểm soát phát sinh thường xuyên

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Bùn crom	Bùn	1.600.000	12 06 05	KS
2	Bùn flo	Bùn	800.000	12 06 05	KS
3	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất	Bùn	8.000.000	12 06 05	KS
4	Bùn cặn từ quá trình vệ sinh các bể ngâm rửa khuôn	Bùn	30.000	12 06 05	KS

5	Xỉ từ quá trình nấu, luyện nhôm	Rắn	1.920.000	05 02 03	KS
6	Tro xỉ từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	576.000	05 02 06	KS
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (túi lọc), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (giẻ lau găng tay nhiễm thành phần nguy hại)	Rắn	21.000	18 02 01	KS
8	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	15.000	18 01 02	KS
9	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	30.000	18 01 01	KS
10	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	20.000	18 01 03	KS
11	Chất thải bóc từ giá treo sản phẩm cần sơn	Rắn	39.000	08 01 03	KS
12	Cặn sơn	Rắn	115.000	08 01 01	KS
13	Nước thải chứa thành phần nguy hại (nước thải rửa khuôn)	Lỏng	120.000	19 10 01	KS
14	Phế liệu nhôm từ quá trình đùn ép	Rắn	24.264.000	-	KS
15	Phế liệu nhôm từ quá trình sơn tĩnh điện	Rắn	546.000	-	KS
16	Phế liệu nhôm từ quá trình sơn phủ PVPF	Rắn	48.000	-	KS
	Tổng cộng		**38.144.000**		

1.3. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

TT	Loại chất thải	Khối lượng (kg/năm)	Mã CT
1	Chất thải công nghiệp phát sinh từ quá trình sản xuất (phế liệu sắt phát sinh từ	450.000	-

	quá trình sửa chữa máy móc thiết bị và thay thế các khuôn đùn ép lỗi hỏng)		
2	Bông đóng gói	65.000	18 02 02
3	Màng đóng gói thải	65.000	18 01 06
4	Giấy đóng gói thải	70.000	18 01 05
5	Linh kiện màng thải lọc nước tinh khiết	2.000	18 01 06
6	Giẻ lau không dính thành phần nguy hại	500	18 02 02
7	Hộp mực in thải khu vực văn phòng	500	08 02 08
8	Bùn từ bể tự hoại	22.500	12 06 13
	Tổng	**675.500**	

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: khoảng 150 tấn/năm.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

2.1.1. Thiết bị lưu chứa

Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại khoản 5 Điều 35 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 năm 2020.

2.1.2. Kho lưu chứa

- Bố trí 04 kho chứa với tổng diện tích 349,2 m^2 (kho có diện tích 90 m^2 tại Xưởng 1; 90 m^2 tại xưởng 4; 02 kho, mỗi kho có diện tích 84,6 m^2 tại trạm xử lý nước thải).

- Thiết kế, cấu tạo: Kho chứa chứa có mái che, nền bê tông chống thấm, có rãnh và hố thu chất thải nguy hại lỏng phòng ngừa tràn đổ ra ngoài môi trường. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại, thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định; đảm bảo các yêu cầu khác theo quy định tại Khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

2.2.1. Thiết bị lưu chứa

Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường đảm bảo an toàn, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ và đáp ứng các quy định tại Khoản 1 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

2.2.2. Kho lưu chứa

- Bố trí 04 kho có tổng diện tích 360 m^2 trong xưởng 1 và xưởng 4.

- Thiết kế, cấu tạo: Kho chứa có mái che, nền bê tông hóa chống thấm, có biển cảnh báo, đảm bảo đầy đủ các yêu cầu khác theo quy định tại Khoản 3 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

2.3.1. Thiết bị lưu chứa

Trang bị thùng chứa tại các vị trí như nhà vệ sinh, văn phòng, khu chuyên gia, khu vực nhà ăn: thùng loại 180 lít- 240 lít.

2.3.2. Kho lưu chứa

- Diện tích: 30 m^2.

- Thiết kế, cấu tạo: Kho chứa có cấu tạo tường xây bằng gạch, mái tôn, nền bê tông chống thấm.

Chất thải rắn sinh hoạt phải được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thùng chứa có màu khác nhau theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng và chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

3. Hoạt động tự xử lý, tái chế, tái sử dụng chất thải

3.1. Hệ thống, công trình, thiết bị tự xử lý, tái chế, tái sử dụng chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát:

- Loại chất thải nguy hại tái chế, tái sử dụng: Xỉ thải phát sinh từ quá trình nấu, luyện nhôm; phế liệu nhôm từ quá trình đùn ép, từ quá trình sơn tĩnh điện, sơn PVPF (sơn Flurocarbon).

- Khối lượng chất thải tự xử lý, tái chế, tái sử dụng: Xỉ nhôm: 1.920 tấn/năm; phế liệu nhôm từ quá trình đùn ép: 24.264 tấn/năm; phế liệu nhôm từ quá trình sơn tĩnh điện: 576 tấn/năm; phế liệu nhôm từ quá trình sơn PVPF: 48 tấn/năm.

- Tóm tắt quy trình công nghệ tự xử lý, tái chế, tái sử dụng:

+ Xỉ nhôm → Máy tách xỉ nhôm (Nhôm lỏng tách ra từ xỉ thải → Lò nấu,

luyện nhôm). Xỉ thải → Máy làm nguội xỉ → Hệ thống nghiền bi và sàng xỉ → Xỉ thô kích thước trên 12 mm đưa trở lại lò nấu, luyện để thu hồi nhôm. Xỉ còn lại được thu gom như CTNH.

+ Phế liệu nhôm từ quá trình đùn ép, phế liệu nhôm từ quá trình sơn tĩnh điện; phế liệu nhôm từ quá trình sơn PVPF (sơn Flurocarbon)→ Tập kết về kho chứa chất thải nguy hại ở xưởng 1, 4 → Lò nấu, luyện nhôm.

- Công suất thiết kế (tấn/năm): 26.808 tấn/năm.

3.2. Hệ thống, công trình, thiết bị tự xử lý, tái chế, tái sử dụng chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt: Không.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

1. Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

2. Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 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 năm 2020.

Phụ lục 5

CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...../GPMT-UBND ngày ..... tháng 4 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

1. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động bảo đảm theo đúng các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

2. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tập huấn cho cán bộ, công nhân viên về công tác an toàn vệ sinh lao động, phòng ngừa ứng phó sự cố và phòng, chống cháy nổ; đảm bảo quá trình hoạt động ổn định của các hệ thống, dây chuyền sản xuất, công trình bảo vệ môi trường; trang bị đầy đủ các thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động, phòng ngừa, ứng phó sự cố, đảm bảo khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố.

3. Giảm thiểu chất thải rắn phát sinh thông qua việc áp dụng các giải pháp tăng hiệu quả sản xuất.

4. Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, an toàn thực phẩm, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy, quy hoạch xây dựng theo quy định hiện hành.

5. Thực hiện trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy định tại Điều 53 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP).

6. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định pháp luật.

7. Đền bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

8. Chủ dự án chỉ được phép đưa Dự án đi vào hoạt động khi hoàn thành đủ các thủ tục cần thiết theo quy định và sau khi Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng (Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng) hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường của Cụm công nghiệp Cao Thắng đảm bảo đủ điều kiện đưa Cụm công nghiệp đi vào hoạt động theo quy định.

9. Thực hiện đúng và đầy đủ trách nhiệm theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép môi trường này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./

原则协议

V/v：工业园区租用厂房

THỎA THUẬN NGUYÊN TẮC

V/v: Thuê nhà xưởng tại Khu Cụm Công Nghiệp Cao Thắng

编号：0203../2026/HĐ/PH-XF

Số: 0203./2026/HĐ/PH-XF

今天 2026 年.03月..02日在海防市清沔社高胜产业集群，我们各方为

Hôm nay, ngày ..02. tháng ..03. năm 2026, tại Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, Thành phố Hải Phòng, các bên gồm có:

租赁方：福兴高科技投资股份有限公司

BÊN CHO THUÊ (BÊN A): CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG

出租方：福兴高科技投资股份公司

- Đại diện là: Đặng Quốc Duẩn - Chức vụ: Tổng giám đốc.

代表人：邓国笋 职务：总经理

- Địa chỉ: CCN Cao Thắng, xã Thanh Miện, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

地址：越南海防市清沔社高胜产业集群

- Tài khoản số: 2679988888 tại ngân hàng TMCP Á Châu- CN Hà Nội.

开户银行：亚洲商业股份银行河内分行 银行账号：2679988888

- Mã số thuế: 0801206676.

税号：0801206676

- Điện thoại: 0967188862

电话：0967188862

BÊN THUÊ (BÊN B): CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

承租方：兴发国际（越南）有限公司

- Đại diện là: Pan Yaogan - Chức vụ: Chủ tịch HĐTV.

Scanned with CamScanner

代表人：潘耀淦　　职位：董事会主席

- Địa chỉ: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

地址：越南海防市青沔社高胜产业集群

- Mã số thuế: 0801474749(Do Sở Tài chính Thành phố Hải Phòng cấp ngày 20 tháng 11 năm 2025)

税号：0801474749（由海防市财政厅于 2025 年 11 月 20 日签发）

- Điện thoại: 0866128082

电话：0866128082

考虑到：

Xét rằng:

A. 出租人已获得越南主管当局的有效许可，开发和运营海阳省青沔县（"高胜产业集群"），并有权根据 AA05405002 土地使用证书，使用曹塘 1518 地块 91 号地块和图聪。

(A) Bên Cho Thuê được các cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam cấp phép hợp lệ để phát triển và vận hành Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, Thành phố Hải Phòng ("**Khu Cụm Công Nghiệp Cao Thắng**") và có quyền sử dụng đất với khu đất tại tờ bản đồ số 91 thửa đất số 1518 xã Cao Thắng theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số AA05405002.

B. 承租人正在准备申请投资登记证书（"投资登记证书"），以便在越南海阳省成立公司（"项目公司"）。本项目公司将实施光伏铝型材加工厂规模预计为 180000 吨/年的光伏铝型材加工厂和 400000 吨/年的铸造厂（"投资项目"）；

(B) Bên Thuê đang trong quá trình chuẩn bị hồ sơ để xin cấp Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Đầu Tư ("**Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Đầu Tư**") nhằm mục đích thành lập một công ty tại Thành phố Hải Phòng, Việt Nam ("**Công Ty Dự Án**"). Công Ty Dự Án này sẽ triển khai thực hiện dự án đầu tư và vận hành nhà máy sản xuất, [gia công] và kinh doanh các sản phẩm nhôm định hình quang điện với quy mô nhà máy gia công vật liệu nhôm quang điện Khu Cụm Công Nghiệp Cao Thắng ("**Dự Án Đầu Tư**");

C. 双方同意，租赁方应将曹塘工业园区内的工厂（定义如下）出租给租赁方项目公司，以便项目公司根据适用法律实施和开发投资项目。

(C) Các Bên thống nhất rằng Bên Cho Thuê sẽ cho Công Ty Dự Án của Bên Thuê thuê lại Nhà Xưởng (*như được định nghĩa dưới đây*) trong cụm Công Nghiệp Cao Thắng để Công Ty Dự Án thực hiện và phát triển Dự Án Đầu Tư phù hợp với quy định pháp luật áp dụng.

双方同意签署工厂租赁原则协议，包括以下内容：

Scanned with CamScanner

Hai bên cùng thống nhất ký kết Thỏa Thuận Nguyên Tắc về việc cho thuê Nhà xưởng gồm những nội dung sau:

第 1 条：协议内容

ĐIỀU 1: NỘI DUNG THỎA THUẬN

1.1 租赁方同意承租方项目公司（在项目公司根据越南法律正式成立后）将租赁方在租赁方土地上建造的工厂（"工厂"）和相关辅助基础设施（统称为"租赁区"），并提供以下信息，供项目公司实施和实施投资项目：

1.1. Bên Cho Thuê đồng ý cho Công Ty Dự Án của Bên Thuê (sau khi Công Ty Dự Án được thành lập hợp lệ theo quy định của pháp luật Việt Nam) thuê lại nhà xưởng ("**Nhà Xưởng**") và các hạ tầng phụ trợ liên quan (sau đây gọi chung là "**Khu Vực Thuê**") do Bên Cho Thuê xây dựng trên khu đất của Bên Cho Thuê với thông tin dưới đây để Công Ty Dự Án triển khai và thực hiện Dự Án Đầu Tư:

（i）厂房及出租区域总土地面积为：**44.767,4 平方米（大写：大写：捌万陆仟伍佰壹拾贰点叁平方米）**. 其中：

(i) Tổng diện tích đất Nhà Xưởng số 2 cho thuê là: **44.767,4 m2 (Bằng chữ: Bốn mươi bốn nghìn bảy trăm sáu mươi bảy phẩy bốn mét vuông)**.

1.2.租赁区的标准和规范详见本原则协议附件 1。这些标准将确保符合适用的法律法规和技术标准，以充分满足投资项目的需求。

1.2. Tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật của Khu Vực Thuê được nêu chi tiết tại Phụ Lục 1 đính kèm Thỏa Thuận Nguyên Tắc này. Các tiêu chuẩn này sẽ được đảm bảo phù hợp với quy định pháp luật và các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, nhằm đáp ứng đầy đủ nhu cầu của Dự Án Đầu Tư.

1.3.租赁目的：本项目公司应根据承租人的投资登记证书，实施生产、加工和销售光伏铝型材、铝铸造厂和其他目标的投资和运营项目。

1.3. Mục đích thuê: Công Ty Dự Án này sẽ thực hiện dự án đầu tư và vận hành nhà xưởng sản xuất, [gia công] và bán nhôm định hình quang điện, nhà xưởng đúc nhôm và các mục tiêu khác phù hợp với Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Đầu Tư của Bên Thuê.

1.4.工厂租赁协议：在满足本原则协议第 6 条规定的所有先决条件之日，租赁方和项目公司应根据适用法律规定签订正式工厂租赁协议（"工厂租赁协议"）。双方特此确认并同意，在本原则协议签署之日起[18]个月内，出租人有责任完成必要的法律程序，并满足原则协议第 6 条规定的所有先决条件，以便出租人和项目公司签订工厂租赁协议（"完成期限"）。

1.4. Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng: Tại ngày mà tất cả các Điều kiện tiên quyết nêu tại Điều 6 Thỏa Thuận Nguyên Tắc này được đáp ứng, Bên Cho Thuê và Công Ty Dự Án sẽ tiến hành ký kết Hợp đồng thuê Nhà xưởng chính thức ("**Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng**") phù hợp với quy định pháp luật áp dụng. Các Bên theo đây xác nhận và đồng ý rằng trong vòng [18] tháng kể từ ngày ký kết Thỏa Thuận Nguyên Tắc này, Bên Cho Thuê có trách nhiệm hoàn thành các thủ tục pháp lý cần thiết và đáp ứng tất cả các điều kiện tiên quyết quy định tại Điều 6 của Thỏa Thuận Nguyên Tắc để Bên Cho Thuê và Công Ty Dự Án tiến hành ký kết Hợp

Scanned with CamScanner

Đồng Thuê Nhà xưởng ("**Thời Hạn Hoàn Tất**").

1.5 双方特此同意，租赁方向承租方项目公司提供的任何具体条款和条件应在工厂租赁协议中充分详细说明。但是，除非双方同意工厂租赁协议另有规定，否则双方在此确认并承诺遵守本原则协议中规定的条款。

1.5. Các bên theo đây đồng ý rằng mọi điều khoản và điều kiện cụ thể về việc Bên Cho Thuê cho Công Ty Dự Án thuê Khu Vực Thuê sẽ được ghi nhận đầy đủ và chi tiết trong Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng. Tuy nhiên, các bên theo đây cũng xác nhận và cam kết tuân thủ các điều khoản đã được quy định tại Thỏa Thuận Nguyên Tắc này, trừ khi được Các Bên thống nhất quy định khác đi tại Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

1.6.租赁方和项目公司应根据工厂租赁协议（"移交记录"）编制租赁区域的移交记录。移交记录应被视为工厂租赁协议的一个组成部分，以确认移交时租赁区域的实际情况。

1.6. Bên Cho Thuê và Công Ty Dự Án sẽ tiến hành lập biên bản bàn giao Khu Vực Thuê theo quy định tại Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng ("**Biên Bản Bàn Giao**"). Biên Bản Bàn Giao sẽ được coi là một phần không thể tách rời và bắt buộc của Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng, nhằm ghi nhận tình trạng thực tế của Khu Vực Thuê tại thời điểm bàn giao.

第 2 条：租赁期限

ĐIỀU 2: THỜI HẠN THUÊ

2.1.除非双方另有书面协议，否则预计租赁期为[15 年]自双方签订工厂租赁协议之日起。在整个租赁期内，承租人应确保项目公司根据工厂租赁协议的规定和条款稳定、不间断地使用租赁区域。

Thời hạn thuê dự kiến là [15 năm] kể từ ngày các bên ký kết Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng, trừ trường hợp có thỏa thuận khác bằng văn bản giữa Các Bên. Trong suốt thời hạn thuê, Bên Cho Thuê đảm bảo quyền sử dụng ổn định, không bị gián đoạn của Công Ty Dự Án đối với Khu Vực Thuê, theo đúng các quy định và điều khoản trong Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

2.2.如果需要继续使用租赁区域，项目公司有权延长租赁期限，并在租赁结束后 12 个月内向租赁方发出书面通知。

Nếu có nhu cầu tiếp tục sử dụng Khu Vực Thuê, trong cùng điều kiện so sánh, Bên Cho Thuê có nghĩa vụ ưu tiên Bên Thuê được tiếp tục thuê (thay vì cho bên thứ ba khác thuê). Bên thuê nếu muốn thuê tiếp tục, Bên thuê có nghĩa vụ thông báo trước tối thiểu 06 (sáu) tháng đến ngày hết thời hạn thuê.

第 3 条：租金、其他相关费用的存款和付款方式

ĐIỀU 3: TIỀN THUÊ, TIỀN ĐẶT CỌC CÁC CHI PHÍ KHÁC LIÊN QUAN VÀ

3.1 租金和押金

Tiền thuê và Tiền đặt cọc

（a）租金

Scanned with CamScanner

✓ 租金按本原则协议附件 1 中规定的单价确定（不包括增值税）。

Tiền thuê được xác định theo đơn giá quy định tại Phụ lục 1 đính kèm Thỏa Thuận Nguyên Tắc này (chưa bao gồm thuế Giá trị gia tăng).

✓ 除非工厂租约另有规定，否则租金将从签订工厂租约后的下一个月开始计算。在开始收取租金后的 12 个月内，租金按租金的 90%计算；从第 13 个月到第 24 个月，根据本原则协议第 3.1 条的调整，按租金的 95%计算；从第 25 个月开始，按正常方式计算所有租金。为了避免混淆，租金调整为在非优惠租金的基础上每年增加 3%。

Trừ khi Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng có quy định khác đi, tiền thuê sẽ được tính bắt đầu từ tháng tiếp theo sau khi Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng được ký kết. Trong thời hạn 12 tháng kể từ khi bắt đầu tính tiền thuê, tiền thuê được tính bằng 90% giá thuê; từ tháng thứ 13 đến tháng thứ 24, tiền thuê được tính bằng 95% giá thuê sau thi theo điều chỉnh tại Điều 3.1 Thỏa Thuận Nguyên Tắc này; và tính toán bộ tiền thuê như bình thường bắt đầu từ tháng thứ 25. Để tránh nhầm lẫn, giá thuê được điều chỉnh tăng 3%/năm trên mức giá thuê không ưu đãi.

✓ 自租金开始计算之日起 13 个月内，租金每年上涨 3%。

Giá thuê tăng 3% mỗi năm kể từ 13 tháng tính từ ngày bắt đầu tính tiền thuê.

✓ 在第 5 年、第 10 年以及发生特殊情况时，承租人和项目公司有权重新协商租金。

Vào năm thứ 5, năm thứ 10 và khi xảy ra trường hợp đặc biệt, Bên Thuê và Công Ty Dự Án có quyền thương lượng lại mức giá thuê.

（b）押金

✓ 承租人在本原则协议签署之日起[3]个月内向承租人支付 3500 亿越南盾的定金，以确保承租人履行原则协议项下的所有义务，包括但不限于承租人完成工厂/租赁区的建设，并在完工期限内获得主管当局的所有必要许可和批准，使工厂/租赁区按照法律规定运营。

Tiền đặt cọc được xác định là 35.000.000.000 VND (*Bằng chữ: Ba mươi lăm tỷ* đồng Việt Nam chẵn), được Bên Thuê thanh toán Bên Cho Thuê ngay khi ký Hợp đồng này. Việc đặt cọc nhằm đảm bảo mỗi bên ký kết Hợp Đồng Thuê khi đáp ứng điều kiện. Bên vi phạm không ký kết Hợp Đồng Thuê phải chịu phạt cọc theo quy định pháp luật. Để làm rõ, ngoài vi phạm không ký kết Hợp đồng thuê nêu tại điểm b, khoản 3.1 Điều này, chế tài phạt cọc không áp dụng cho các vi phạm khác (nếu có).

Ngoài nghĩa vụ phạt cọc theo quy định tại điểm b, khoản 3.1 Điều này, trường hợp Bên Thuê không ký kết Hợp Đồng Thuê khi đáp ứng điều kiện, Bên Thuê có nghĩa vụ bồi thường tương đương 20% giá trị đầu tư Nhà Xưởng và Khu Vực Thuê (Giá trị đầu tư dựa theo kết toán sau khi hoàn thành xây dựng).

（c）租金保函

✓ 承租人应安排合法信贷机构（“担保人”）向出租人签发担保，以确保承租人/项目公司因本原则协议和工厂租赁协议（“银行担保”）而产生或与之相关的财务义务和其他义务。银行担保的价值应相当于双方商定的三年租金。 出租方特此同意并确认，本银行担保仅用于确保承租人/项目公司履行本原则协议和工厂租赁协议项下的义务，前提是出租人履行本原则协议项下的所有义务，包括但不限于出租方完成工厂/租赁区的建设，并在完工期限内获得主管当局的所有必要许可和批准，使工厂/租赁区按照法律规定

Scanned with CamScanner

运营。

(c) Bảo lãnh

Bên Thuê(承租人) sẽ sắp xếp để một tổ chức tín dụng hợp pháp (**"Bên Bảo Lãnh"**) phát hành bảo lãnh cho Bên Cho Thuê (出租人)nhằm đảm bảo cho các nghĩa vụ tài chính và các nghĩa vụ khác của Bên Thuê(承租人)/Công Ty Dự Án phát sinh từ hoặc liên quan đến Thỏa Thuận Nguyên Tắc này và Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng (**"Bảo Lãnh Ngân Hàng"**). Giá trị của Bảo Lãnh Ngân Hàng sẽ tương đương với ba (03) năm tiền thuê theo thỏa thuận giữa Các Bên.

Bên Cho Thuê(出租人) theo đây đồng ý và xác nhận rằng, Bảo Lãnh Ngân Hàng này chỉ nhằm mục đích bảo đảm cho việc thực hiện các nghĩa vụ của Bên Thuê(承租人)/Công Ty Dự Án theo Thỏa Thuận Nguyên Tắc này và Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng, với điều kiện là Bên Cho Thuê (出租人)thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ theo Thỏa Thuận Nguyên Tắc này, bao gồm nhưng không giới hạn ở việc Bên Cho Thuê(出租人) hoàn thành việc xây dựng Nhà Xưởng/Khu Vực Thuê và có được tất cả các giấy phép, chấp thuận cần thiết từ các cơ quan có thẩm quyền để Nhà Xưởng/Khu Vực Thuê đi vào hoạt động theo đúng quy định của pháp luật trong Thời Hạn Hoàn Tất.

3.2 付款方式

Phương thức thanh toán

除非工厂租赁协议另有规定，双方在此同意：

（a）租金每半年支付一次。

（b）租赁期间产生的其他费用应按月或按照租赁方和项目公司在工厂租赁协议中约定的其他期限支付。

（c）项目公司在签订工厂租赁合同时，通过向租赁方提供的账户转账，向租赁方支付租金和其他相关费用。

Trừ khi được quy định khác đi tại Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng, Các Bên theo đây đồng ý rằng:

(a) Tiền thuê được thanh toán nửa năm một lần, vào đầu kỳ.

(b) Các chi phí khác phát sinh trong quá trình thuê Khu Vực Thuê sẽ được thanh toán hàng tháng hoặc theo một thời hạn khác được Bên Cho Thuê và Công Ty Dự Án thỏa thuận trong Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

(c) Công Ty Dự Án thanh toán cho Bên Cho Thuê tiền thuê và các chi phí khác có liên quan bằng hình thức chuyển khoản vào tài khoản do Bên Cho Thuê cung cấp tại thời điểm ký kết Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

Chậm thanh toán thì phải chịu lãi suất 15%/năm, qúa 30 ngày được quyền đơn phương chấm dứt Hợp đồng."

第 4 条：租赁方的责任

ĐIỀU 4: TRÁCH NHIỆM CỦA BÊN CHO THUÊ

4.1 签署本原则协议后，租赁方应保留将租赁区域出租给承租人项目公司的权利，直至工厂租赁协议正式签署，并确保在此期间没有第三方租用租赁区域。

4.1. Ngay khi nhận đủ tiền đặt cọc, Bên Cho Thuê có trách nhiệm bảo lưu quyền thuê Khu Vực Thuê cho Công Ty Dự Án của Bên Thuê cho đến khi Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng được ký kết chính thức, và đảm bảo không có bên

Scanned with CamScanner

thứ ba nào được thuê Khu Vực Thuê trong thời gian này.

4.2.租赁方应协助承租人准备和完善申请投资项目投资登记证书的程序，项目实施地点位于租赁区工厂。

4.2.Bên Cho Thuê sẽ hỗ trợ Bên Thuê trong việc chuẩn bị và hoàn thiện các thủ tục để xin Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Đầu Tư cho Dự Án Đầu Tư, với địa điểm thực hiện dự án là tại Nhà Xưởng thuộc Khu Vực Thuê.

4.3.租赁方应负责执行并完成所有必要程序，以便在完成期限内从国家主管当局获得必要的批准、许可证、协议和法律文件，以确保有合法权利根据本原则协议第 1.1 条规定的使用目的，并按照本原则协议附件 2 规定的时间表，将租赁区域出租给项目公司。

4.3.Bên Cho Thuê chịu trách nhiệm thực hiện và hoàn tất mọi thủ tục cần thiết để có được các chấp thuận, giấy phép, thỏa thuận và các tài liệu pháp lý cần thiết từ cơ quan nhà nước có thẩm quyền trong Thời Hạn Hoàn Tất, đảm bảo Bên Cho Thuê có quyền hợp pháp để cho Công Ty Dự Án thuê Khu Vực Thuê theo đúng mục đích sử dụng đã được nêu tại Điều 1.1 của Thỏa Thuận Nguyên Tắc này và theo đúng tiến độ được quy định tại Phụ lục 2 đính kèm Thỏa Thuận Nguyên Tắc này .

4.4.租赁方应确保自本原则协议生效之日起，向项目公司提供与租赁区相关的所有同意、许可证、协议和法律文件是完整、合法的，并在整个租赁期内有效。

4.4.Bên Cho Thuê đảm bảo rằng tất cả các chấp thuận, giấy phép, thỏa thuận và tài liệu pháp lý liên quan đến Khu Vực Thuê, được cung cấp cho Công Ty Dự Án kể từ ngày Thỏa Thuận Nguyên Tắc này có hiệu lực, đầy đủ, hợp pháp và còn hiệu lực thi hành trong suốt quá trình thực hiện Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

4.5.租赁方应与承租人/项目公司协调，加快签订工厂租赁协议的程序，并按时移交租赁区域，为承租人/项目公司实施投资项目创造有利条件。租赁方承诺尊重项目公司在租赁区域的财产所有权。

4.5.Bên Cho Thuê sẽ phối hợp với Bên Thuê/Công Ty Dự Án trong việc xúc tiến các thủ tục để ký kết Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng và thực hiện bàn giao Khu Vực Thuê đúng thời hạn, tạo điều kiện thuận lợi cho Bên Thuê/ Công Ty Dự Án triển khai Dự Án Đầu Tư. Bên Cho Thuê cam kết tôn trọng quyền sở hữu về tài sản của Công Ty Dự Án trong khu vực đã cho thuê.

4.6.租赁方不得阻碍、密切合作，并为租赁方在租赁区建设期间的工程检查和监督过程中创造一切便利条件，以确保施工进度符合双方根据本原则协议达成的协议。

4.6.Bên Cho Thuê không được cản trở, đồng thời phải hợp tác chặt chẽ và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho Bên Thuê trong quá trình kiểm tra và giám sát công trình trong giai đoạn Bên Cho Thuê đầu tư xây dựng Khu Vực Thuê, nhằm bảo đảm tiến độ xây dựng tuân thủ đúng các thỏa thuận giữa Các Bên theo Thỏa Thuận Nguyên Tắc này.

4.7.承租人应按照本原则协议附件 2 规定的时间表，并按照双方根据承租人投资项目商定的技术标准和参数，对租赁区域的建设进行投资。

4.7.Bên Cho Thuê chịu trách nhiệm đầu tư xây dựng Khu Vực Thuê và theo đúng tiến độ được quy định tại Phụ lục 2 đính kèm Thỏa Thuận Nguyên Tắc này và theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và các thông số đã được thỏa thuận giữa Các Bên phù hợp với Dự Án Đầu Tư của Bên Thuê.

4.8.租赁方应与租赁方/项目公司协调，准确确定边界和面积，并在承诺的时间将租赁区域移交给项目公

Scanned with CamScanner

司，以确保租赁区域在移交后立即投入使用。

4.8.Bên Cho Thuê sẽ phối hợp với Bên Thuê/Công Ty Dự Án để xác định chính xác ranh giới, diện tích và tiến hành bàn giao Khu Vực Thuê cho Công Ty Dự Án đúng thời gian cam kết, đảm bảo Khu Vực Thuê sẵn sàng đưa vào sử dụng ngay khi được bàn giao.

4.9.租赁方负责维护、维护和维护租赁区域的基础设施系统，以确保该系统在租赁期间随时可用，并满足项目公司的使用需求，包括道路、供水和排水系统、电力和其他公用设施等项目，这些项目完全符合已建特征。

4.9.Bên Cho Thuê chịu trách nhiệm duy trì, bảo trì và bảo dưỡng hệ thống cơ sở hạ tầng tại Khu Vực Thuê, đảm bảo hệ thống này luôn sẵn sàng và đáp ứng nhu cầu sử dụng của Công Ty Dự Án trong suốt thời gian thuê, bao gồm các hạng mục như đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, điện, và các tiện ích khác theo đúng tính năng đã được xây dựng.

第 5 条：承租人/项目公司的责任

ĐIỀU 5: TRÁCH NHIỆM CỦA BÊN THUÊ/CÔNG TY DỰ ÁN

5.1.承租人应为项目所在地位于工厂的投资项目申请投资登记证书。

5.1.Bên Thuê sẽ xin Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Đầu Tư cho Dự Án Đầu Tư với địa điểm thực hiện dự án là tại Nhà Xưởng.

5.2.承租人应确保项目公司按照许可证的规定使用租赁区，并遵守越南法律以及本原则协议和工厂租赁协议的条款。

5.2.Bên Thuê sẽ đảm bảo Công Ty Dự Án sử dụng Khu Vực Thuê đúng như quy định trong giấy phép được cấp và tuân thủ theo đúng luật pháp Việt Nam cũng như các điều khoản trong Thỏa Thuận Nguyên Tắc này và Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

5.3.在租赁方规定的时间内支付租金和其他费用。

5.3.Thanh toán phí thuê và các chi phí khác theo đúng thời gian quy định của Bên Cho Thuê.

第 6 条：签订工厂租赁合同的先决条件

ĐIỀU 6: ĐIỀU KIỆN TIÊN QUYẾT ĐỂ KÝ KẾT HỢP ĐỒNG THUÊ NHÀ XƯỞNG

当满足以下先决条件时，双方应签署工厂租赁协议：

Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng sẽ được Các Bên ký kết khi các điều kiện tiên quyết sau được đáp ứng:

6.1.双方应满足法律和双方协议规定的所有条件，符合本原则协议的条款和条件，包括但不限于双方的内部同意、证明出租人对土地、工厂和租赁区的所有权和/或使用权的文件，以及证明租赁区（包括相关计划）符合本原则协议第 1.3 条规定的出租目的的文件。

6.1.Hai Bên đáp ứng toàn bộ các điều kiện theo quy định của pháp luật và thỏa thuận của hai Bên, phù hợp với các điều khoản và điều kiện của Thỏa Thuận Nguyên Tắc này, bao gồm nhưng không giới hạn ở các chấp thuận nội

Scanned with CamScanner

bộ của hai Bên, các tài liệu chứng minh quyền sở hữu và/hoặc sử dụng của Bên Cho Thuê đối với Khu Đất, Nhà Xưởng và Khu Vực Thuê, và tài liệu chứng minh Khu Vực Thuê (bao gồm cả các quy hoạch có liên quan) phù hợp với mục đích thuê của Bên Thuê được quy định tại Điều 1.3 của Thỏa Thuận Nguyên Tắc này.

6.2.租赁方应按照本原则协议附件 2 规定的时间表向承租方/项目公司提供以下文件：

6.2.Bên Cho Thuê cung cấp cho Bên Thuê/Công Ty Dự Án các tài liệu sau đây theo đúng tiến độ được quy định tại Phụ lục 2 đính kèm Thỏa Thuận Nguyên Tắc này:

（i）国家机构已授予出租人的所有批准/许可/协议以及与工厂/租赁区相关的规划、投资、环境、消防、施工、所有权和合法运营的法律文件的认证副本；

(i)bản sao có chứng thực của tất cả chấp thuận/cho phép/thỏa thuận và các tài liệu pháp lý về quy hoạch, đầu tư, môi trường, phòng cháy chữa cháy, xây dựng, sở hữu, vận hành hợp pháp liên quan đến Nhà Xưởng/Khu Vực Thuê mà cơ quan nhà nước đã cấp cho Bên Cho Thuê;

（ii）根据适用法律和/或任何其他同等法律文件，经认证的工厂/租赁区验收记录副本，以确保租赁区的工厂和辅助基础设施已完成施工，完全符合双方商定的技术要求，并经主管当局批准投入运营；和

(ii)bản sao có chứng thực của biên bản nghiệm thu đưa Nhà Xưởng/Khu Vực Thuê vào sử dụng phù hợp với quy định pháp luật áp dụng, và/hoặc bất kỳ tài liệu pháp lý tương đương nào khác đảm bảo rằng Nhà Xưởng và các hạ tầng phụ trợ tại Khu Vực Thuê đã hoàn thành việc xây dựng, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật theo thỏa thuận giữa Các Bên, đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đi vào hoạt động; và

（iii）所有必要的内部批准和第三方批准（如有）的原件，并确保这些批准具有足够有效的法律效力，以继续签订工厂租赁协议。

(iii)bản gốc toàn bộ các chấp thuận nội bộ cần thiết và chấp thuận của bên thứ ba (nếu có), và đảm bảo các chấp thuận có hiệu lực pháp lý đầy đủ và hợp lệ để tiến hành ký kết Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng.

6.3.在工厂租赁协议签署之前和日期，国家主管机构没有任何争议或指示可能影响出租人对租赁区域的所有权或租赁权，并且出租人承诺不将工厂用作承租人或任何第三方义务的担保。

6.3.Trước và vào ngày ký Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng, không có bất kỳ tranh chấp hay chỉ thị nào từ cơ quan nhà nước có thẩm quyền có thể ảnh hưởng đến quyền sở hữu hoặc quyền cho thuê của Bên Cho Thuê đối với Khu Vực Thuê, đồng thời Bên Cho Thuê cam kết không sử dụng Nhà Xưởng làm biện pháp bảo đảm cho nghĩa vụ của Bên Cho Thuê hay bất kỳ bên thứ ba nào.

6.4 在本原则协议签署至工厂租赁协议签署之日之间，项目各方或公司的业务和运营状况不得发生任何严重不利变化，包括但不限于被迫解散、破产或从国家主管机构吊销许可证的情况。

6.4.Trong khoảng thời gian từ khi ký Thỏa Thuận Nguyên Tắc này cho đến ngày ký kết Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng, không được xảy ra bất kỳ thay đổi bất lợi nghiêm trọng nào đối với tình trạng kinh doanh và hoạt động của các Bên hoặc Công Ty Dự Án, bao gồm nhưng không giới hạn ở các trường hợp buộc phải giải thể, phá sản, hoặc thu hồi giấy phép từ các cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

第 7 条：赔偿损害和终止原则协议

Scanned with CamScanner

ĐIỀU 7: BỒI THƯỜNG THIỆT HẠI VÀ CHẤM DỨT THỎA THUẬN NGUYÊN TẮC

7.1.如果租赁方未能按照双方协议（包括本原则协议附件 I 中规定的技术标准和详细规范）进行租赁区建设，租赁方有责任赔偿承租人所遭受的所有费用和损害。

Bên Cho Thuê có trách nhiệm bồi thường cho Bên Thuê toàn bộ các chi phí và thiệt hại mà Bên Thuê phải chịu nếu Bên Cho Thuê không thực hiện việc xây dựng Khu Vực Thuê đúng theo thỏa thuận giữa Các Bên, bao gồm các tiêu chuẩn kỹ thuật và các thông số chi tiết được quy định trong Phụ lục I đính kèm Thỏa Thuận Nguyên Tắc này.

7.2.如果租赁方未能履行本原则协议中的义务、承诺或承诺，导致承租人未向项目公司颁发投资登记证书，租赁方应负责赔偿承租人产生的费用和损害，包括在工厂采购和安装机械设备的费用。

Bên Cho Thuê sẽ chịu trách nhiệm bồi thường cho Bên Thuê các chi phí và thiệt hại phát sinh, bao gồm chi phí mua sắm, lắp đặt thiết bị máy móc tại Nhà Xưởng, trong trường hợp Bên Cho Thuê không thực hiện đúng các nghĩa vụ, cam kết, hoặc cam đoan trong Thỏa Thuận Nguyên Tắc này, dẫn đến việc Bên Thuê không được cấp Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Đầu Tư cho Công Ty Dự Án.

7.3.在下列情况下，本原则协议可终止：

Thỏa Thuận Nguyên Tắc này có thể chấm dứt trong các trường hợp sau đây:

（i）如果一方：（1）严重违反本原则协议项下的义务，或（2）在可纠正的违规行为中，但在收到另一方书面通知之日起三个月内未能纠正此类违规行为并要求纠正，则另一方可终止本原则协议；

Nếu một Bên: (1) vi phạm nghiêm trọng các nghĩa vụ theo Thỏa Thuận Nguyên Tắc này, hoặc (2) trong trường hợp vi phạm có khả năng khắc phục được, nhưng không khắc phục vi phạm trong thời hạn hợp lý kể từ ngày nhận được thông báo bằng văn bản của Bên còn lại quy định cụ thể các hành vi vi phạm và yêu cầu để được khắc phục, thì Bên còn lại có thể chấm dứt Thỏa Thuận Nguyên Tắc này;

（ii）租赁方未能在完成期限内完成原则协议第 6 条规定的先决条件；

(ii)Bên Cho Thuê và/hoặc Bên Thuê không hoàn tất các điều kiện tiên quyết được quy định tại Điều 6 của Thỏa Thuận Nguyên Tắc trong Thời Hạn Hoàn Tất

（iii）双方同意；和

(iii)Theo thỏa thuận của các Bên; và

（iv）工厂租赁协议由租赁方和项目公司正式签署。

(iv)Hợp Đồng Thuê Nhà Xưởng được ký kết chính thức bởi Bên Cho Thuê và Công Ty Dự Án.

第 8 条：共同承诺

ĐIỀU 8: CAM KẾT CHUNG

8.1 双方承诺正确、完整地执行本原则协议中约定的内容。

8.1.Hai bên cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các nội dung đã thỏa thuận trong Thỏa Thuận Nguyên Tắc này.

Scanned with CamScanner

8.2 双方对彼此提供的信息和文件以及本原则协议的具体内容负责保密。除向相关部门或人员提供相关信息以供批准或法律规定外，未经另一方同意，不得向第三方披露本原则协议的内容和双方合作的具体细节。

8.2.Các bên có trách nhiệm bảo mật các thông tin, tài liệu do nhau cung cấp cũng như những nội dung cụ thể của Thỏa Thuận Nguyên Tắc này. Ngoại trừ việc cung cấp các thông tin liên quan cho các bộ phận hoặc nhân sự liên quan để phê duyệt hoặc theo quy định của pháp luật, nội dung của Thỏa Thuận Nguyên Tắc này và các chi tiết cụ thể về sự hợp tác giữa các bên sẽ không được tiết lộ cho bên thứ ba mà không có sự đồng ý của bên còn lại.

8.3 与本原则协议有关的争议应首先由双方通过谈判和调解解决。越南国际仲裁中心（"VIAC"）根据 VIAC 仲裁规则和越南社会主义共和国法律进行解决。仲裁庭由三名仲裁员组成，根据 VIAC 仲裁程序规则任命。仲裁地点为胡志明市。仲裁程序中使用的语言为[中文]。

"Các tranh chấp phát sinh trong liên quan đến Thỏa Thuận Nguyên Tắc này trước hết phải được hai bên giải quyết thông qua việc thương lượng và hòa giải. Trường hợp không thương lượng, hoà giải thành thì giải quyết tranh chấp tại Toà án có thẩm quyền..."

8.4 本原则协议受越南法律管辖。

8.4.Thỏa Thuận Nguyên Tắc này được điều chỉnh bởi pháp luật Việt Nam.

8.5.本原则协议自签署之日起生效，并以越南语和汉语分为两份（如果越南语和汉语之间存在差异，越南语是适用的首选语言），出租人保留 01 份，出租人保留 01 份作为实施基础。

8.5.Thỏa Thuận Nguyên Tắc này có hiệu lực thực hiện kể từ ngày ký và được lập thành 02 bản bằng tiếng Việt và tiếng Trung (trong trường hợp có sự khác biệt giữa ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Trung thì ngôn ngữ tiếng Việt là ngôn ngữ ưu tiên áp dụng), Bên Cho Thuê giữ 01 bản, Bên Thuê giữ 01 bản làm cơ sở thực hiện./.

为此，双方应在第一节规定的日期签署本原则协议。

ĐỂ LÀM BẰNG, Các Bên đã ký kết Thỏa Thuận Nguyên Tắc này vào ngày tháng năm được ghi ở phần đầu.

ĐẠI DIỆN BÊN A	**ĐẠI DIỆN BÊN B**
甲方代表人	乙方代表人
TỔNG GIÁM ĐỐC	CHỦ TỊCH HĐTV
Đặng Quốc Duẩn	PAN YAO GAN

Scanned with CamScanner

附件 1

PHỤ LỤC 1

兴发铝业越南设厂项目租赁标的清单及对应租金单价

Phụ lục: Danh mục tài sản thuê và đơn giá thuê tương ứng của dự án nhà máy Xingfa Aluminium Việt Nam

序号 **STT**	**租赁标的项** **Hạng mục tài sản thuê**	**单位** **Đơn vị**	**预计计租面积**	**类别** **Loại**	**租金单价** （美元/㎡/月，不含税） **Đơn giá thuê** (USD/㎡/tháng, chưa bao gồm thuế)
1	Nhà xưởng theo yêu cầu	㎡	注 1	定制厂房 Xưởng sản xuất	4 USD/m²/tháng
2	Nhà xưởng theo yêu cầu – hai tầng	㎡	注 1	定制厂房 Xưởng sản xuất	2 USD/m²/tháng
3	Nhà xưởng theo yêu cầu – siêu cao tầng (≥16m)	㎡	注 1	定制厂房 Xưởng sản xuất	6 USD/m²/tháng
4	Mái che nhô ra	㎡	注 1	飘蓬 Mái hiên	4 USD/m²/tháng
5	Khu vực cây xanh	㎡	注 1	绿化 Cây xanh	1 USD/m²/tháng
6	Các khu vực khác (bao gồm đường giao thông)	㎡	注 1	空地 Đất trống	1 USD/m²/tháng
	Văn phòng	㎡	注 1	空地 Đất trống	5 USD/m²/tháng
	Bãi đỗ xe	㎡	注 1	空地 Đất trống	2 USD/m²/tháng
	Phí nước thải loại A				0,9 USD/m³
	Phí quản lý khu công nghiệp (tính theo năm)				0,9 USD/m²/năm
合计 Tổng				/	/

Scanned with CamScanner

园区管理费计费面积 Phí quản lý CCN	㎡	注 1	项目规划用用地面积 Diện tích đất quy hoạch dự án	0.9 美元/㎡/年（不含税） 0.9USD/㎡/năm（không gồm thuế）

备注/Lưu ý：

1. 最终计租面积以双方共同测量确认的面积为准，如有分歧以第三方测量机构的测量结果为准。

Diện tích thuê cuối cùng phải căn cứ vào diện tích được hai bên đo đạc và xác nhận, nếu có bất đồng sẽ căn cứ vào kết quả đo đạc của cơ quan đo đạc thứ ba.

2. 以上租赁不包含：增值税费。

Giá thuê trên không bao gồm: thuế VAT.

另附

交付标准：

Tiêu chuẩn bàn giao:

总体交付标准必须符合当地法律法规对于铝型材生产企业的各项审批要求，包括但不限于生产安全、环保要求等，在符合法律法规要求的前提下，各部分细分交付标准如下：

Các tiêu chuẩn bàn giao tổng thể phải tuân thủ các yêu cầu phê duyệt của các cơ quan chức năng đối với các nhà máy sản xuất nhôm định hình, bao gồm nhưng không giới hạn ở các yêu cầu về an toàn sản xuất, bảo vệ môi trường, v.v. Trên cơ sở đáp ứng các yêu cầu của luật pháp Việt Nam, việc bàn giao được chia nhỏ tiêu chuẩn của từng phần như sau:

(1) 公共区域的交付标准：应当符合当地交付验收标准，应达到水电都通，家具电器等由承租人自行购置，需配套好汽车停车场和摩托车停车棚。

Tiêu chuẩn bàn giao của khu văn phòng: Tuân thủ tiêu chuẩn nghiệm thu bàn giao theo quy định pháp luật Việt Nam, có điện nước đầy đủ; nội thất, đồ điện Bên Thuê tự mua; có bãi đậu xe ô tô và nhà để xe máy.

(2) 生产区域的交付标准：应当符合越南法律交付验收标准，生产区域包括车间、道路、绿化区域等，雨水和废水分流。水、电、燃气（如天然气管道穿过园区时）、电信等接口已经进入到项目围墙边，验收合格交付后产生的厂房、道路、绿化改造由承租人承担。其中，2024 年 10 月 1 日前需提供 2000KVA 临时负荷。

Tiêu chuẩn cấp phát cho khu vực sản xuất: Phải tuân thủ tiêu chuẩn nghiệm thu theo quy định pháp luật Việt Nam, khu vực sản xuất bao gồm nhà xưởng, đường giao thông, khu vực cây xanh, v.v., nước mưa và nước thải được phân luồng. Nước, điện, viễn thông, khí đốt (như khi đường ống dẫn khí đốt tự nhiên đi qua khuôn viên) và các đầu nối khác đã đi vào tường Dự Án, Bên Thuê sẽ chịu trách nhiệm cải tạo nhà xưởng, đường sá, phủ xanh sau khi nghiệm thu và bàn giao. Trong đó, phụ tải tạm thời 2000KVA cần được cung cấp trước ngày 01/7/2024.

(3) 建筑物消防等级应符合越南法律的相关规定，租赁方需向承租人提供由承建商出示的，

Scanned with CamScanner

符合当地法律法规要求和认可的防火证书或文件的副本。所有合法合规和审批要求的消防设施设备由租赁方根据当地投入，交付后的使用过程中的一切维护和有效保养由承租人负责。

Cấp độ phòng cháy chữa cháy của tòa nhà phải tuân thủ các quy định có liên quan theo quy định pháp luật Việt Nam, Bên Cho Thuê có trách nhiệm cung cấp cho Bên Thuê bản sao giấy chứng nhận hoặc tài liệu phòng cháy chữa cháy do nhà thầu xuất trình và tuân thủ các yêu cầu cũng như sự chấp thuận của luật pháp và quy định của địa phương. Bên Cho Thuê đầu tư toàn bộ phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy hợp pháp và được phê duyệt phù hợp với yêu cầu địa phương; Bên Thuê chịu trách nhiệm bảo trì, bảo dưỡng hiệu quả trong quá trình sử dụng sau khi bàn giao.

因承租人工艺要求需要特别增加的消防设施设备（需有明确清单，具体由双方另行约定），相关费用由承租人承担，租赁方需配合提供符合当地政策的方案。

Yêu cầu về công nghệ của Bên Thuê đòi hỏi bổ sung phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy (cần có danh sách rõ ràng, chi tiết sẽ được hai bên thỏa thuận riêng), các chi phí liên quan sẽ do Bên Thuê chịu, Bên Cho Thuê sẽ hợp tác cung cấp phương án kế hoạch phù hợp với chính sách của địa phương.

ĐẠI DIỆN BÊN A

甲方代表人

M.S.D.N: 0801206... CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

TỔNG GIÁM ĐỐC

Đặng Quốc Duẩn

ĐẠI DIỆN BÊN B

乙方代表人

M.S.D.N: 0801474148 CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM) X. THANH MIỆN - TP HẢI DƯƠNG

CHỦ TỊCH HĐTV

PAN YAO GAN

Scanned with CamScanner

附件 2

租赁区的施工进度和移交

PHỤ LỤC 2

TIẾN ĐỘ XÂY DỰNG VÀ BÀN GIAO KHU VỰC THUÊ

序号	工作内容 **Nội dung công việc**	最后期限 **Thời hạn**
1	租赁方必须提供符合越南当地注册公司要求且属于租赁标的范围内的地址 Bên thuê phải cung cấp địa chỉ phù hợp với yêu cầu của công ty đăng ký tại Việt Nam và nằm trong phạm vi đối tượng thuê	签约前 Trước khi ký
2	租赁方提供项目团队办公地点 Bên cho thuê cung cấp địa điểm làm việc nhóm dự án	本合同签订之日起 1 个月内 Trong vòng 1 tháng kể từ ngày ký hợp đồng này
3	租赁方提供 2000KVA 临时负荷 Bên cho thuê cung cấp tải tạm thời 2000kva	2025 年 4 月 1 日前 Trước ngày 1 tháng 4năm 2025
4	租赁方进行设备基础建设 Bên cho thuê tiến hành xây dựng cơ sở hạ tầng thiết bị	应自开工建设厂房之日起 4 个月内 Trong vòng 4 tháng kể từ ngày khởi công xây dựng nhà máy
5	向承租方指定的输入电站提供 35,000kV 供电线路，并实现供电 Cung cấp đường dây cung cấp điện 35.000kV cho nhà máy điện đầu vào do bên thuê chỉ định và thực hiện cung cấp điện	承租方项目投运前，不晚于 2025 年 5 月 1 日 Trước khi vận chuyển dự án của bên thuê, không muộn hơn 01/05/2025
6	厂房到达合法出租状态，签订租赁协议 Nhà xưởng đạt đến trạng thái cho thuê hợp pháp, ký kết thỏa thuận cho thuê	（租赁方）本合同签订之日起 18 个月内 (Bên thuê) trong vòng 18 tháng kể từ ngày ký hợp đồng này

ĐẠI DIỆN BÊN A

甲方代表人

M.S.D.N: 0801206473 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ SAO PHÚC HƯNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

TỔNG GIÁM ĐỐC

Đặng Quốc Duẩn

ĐẠI DIỆN BÊN B

乙方代表人

M.S.D.N: 0801174749 CÔNG TY TNHH GLOBAL XINLFA (VIỆT NAM) THÀNH MIỆN TP HẢI PHÒNG

CHỦ TỊCH HĐTV

PAN YAO GAN

Scanned with CamScanner

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

越南社会主义共和国

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

独立 – 自由 – 幸福

HỢP ĐỒNG

合同

Số/编号: 02/01/2026/HĐKT/TD-NH

Về việc: Thu phí thu gom và phí xử lý nước thải của Công ty thứ cấp trong

Trong Cụm công nghiệp Cao Thắng

关于： 对高胜工业园区内二级公司收取污水收集费及污水处理费

I. CÁC CĂN CỨ ĐỂ KÝ HỢP ĐỒNG:

一、签订合同的依据:

Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua;

根据越南社会主义共和国国会于 2014 年 6 月 18 日通过的《建设法》(编号: 50/2014/QH13);

Căn cứ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

根据越南政府于 2014 年 8 月 6 日颁布的《关于排水及污水处理的第 80/2014/NĐ-CP 号法令》;

Căn cứ Quyết định số 23/2016/QĐ-UBND ngày 05/08/2016 của UBND tỉnh Hải Dương về Quyết định ban hành quy định về quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

根据海阳省人民委员会于 2016 年 8 月 5 日颁布的《关于颁布海阳省辖区内排水及污水处理活动管理规定的第 23/2016/QĐ-UBND 号决定》;

Căn cứ vào kết quả quan trắc môi trường định kỳ hàng quý do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, cấp cho bên B

根据经有资质单位定期按季度实施、发放给乙方的环境监测结果。

Hợp đồng thu phí thu gom và xử lý nước thải được lập và ký kết tại Văn phòng CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM) ngày tháng năm bởi và giữa các bên sau đây:

本污水收集及处理费用收取合同于 年 月 日在兴发国际（越南）有限公司办公地点签订，由以下各方共同缔结：

I. Bên A: Đơn vị thu gom và xử lý nước thải

一、甲方：污水收集及处理单位

Tên công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG

公司名称： 福兴高科技投资股份公司

Đại diện: Ông Đặng Quốc Duẩn

代表人： 邓国笋先生

Chức vụ: Tổng giám đốc

职务： 总经理

Địa chỉ: CCN Cao Thắng, xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng

地址： 海防市青沔社高胜工业园区

Điện thoại/电话: 0967188862

Mã số thuế /税号: 0801206676

BÊN B: Đơn vị xả nước thải

乙方：污水排放单位

Tên công ty: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

公司名称：兴发国际（越南）有限公司

Đại diện: Ông Pan Yao Gan

法定代表人： 潘耀淦先生

Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng thành viên

职务：成员会主席

Địa chỉ: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng

地址： 海防市青沔社高胜工业园区

Điện thoại/电话: 0866.128.082
Mã số thuế/税号: 0801474749

Bên A và Bên B thống nhất ký kết Hợp đồng thu phí thu gom và phí xử lý nước thải đối với CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM), tại các lô đất số CN3, CN5 thuộc Cụm Công nghiệp Cao Thắng, với những nội dung cụ thể như sau:

甲乙双方一致同意就兴发国际（越南）有限公司在高胜工业园区内 CN3、CN5 号地块的污水排放事宜，签订污水收集费及污水处理费收取合同，具体条款如下：

ĐIỀU 1. ĐIỂM ĐẤU NỐI

第一条 连接点

1.1. Điểm đấu nối
连接点

Bên A đồng ý cung cấp cho Bên B điểm đấu nối (theo biên bản và sơ đồ điểm đấu nối đã được hai bên thống nhất ký kết).

甲方同意向乙方提供污水连接点（具体以双方已确认并签署的连接点会议纪要及连接示意图为准）。

Bên B đồng ý đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của Bên A.

乙方同意接入甲方的污水排放系统。

Nước thải phát sinh từ nhà xưởng của Bên B phải được xả thải vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của Bên A và phải tuân thủ đầy đủ các quy định của Bên A.

乙方厂房产生的污水必须排入甲方的集中污水收集系统，并严格遵守甲方的各项规定。

ĐIỀU 2. PHÍ THU GOM NƯỚC THẢI, PHÍ XỬ LÝ NƯỚC THẢI VÀ PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

第二条 污水收集费、污水处理费及付款方式

2.1. Phí thu gom và xử lý nước thải

污水收集及处理费用

Mức phí thu gom và xử lý nước thải loại A là:0.9USD/m^3.

Mức phí thu gom và xử lý nước thải loại B là:3USD/m^3.

A 类污水的收集及处理费用标准为：0.9USD/立方米。

B 类污水的收集及处理费用标准为：3USD/立方米。

Bên A có trách nhiệm tiếp nhận và xử lý nước thải của Bên B, bảo đảm đạt tiêu chuẩn loại A theo QCVN 40:2025/BTNMT trước khi xả ra môi trường.

甲方负责接收并处理乙方产生的污水，确保在排放至环境之前，污水处理质量达到 QCVN 40:2025/BTNMT A 类标准。

2.1.2. Mức phí sử dụng hệ thống thu gom và xử lý nước thải có thể được điều chỉnh hàng năm, phù hợp với tỷ lệ trượt giá và theo quyết định của Bên A tại từng thời điểm.

2.1.2 污水收集及处理系统使用费用可根据物价上涨幅度，并依据甲方在各阶段的决定进行年度调整。

2.1.3. Phí xử lý nước thải được tính kể từ thời điểm hợp đồng có hiệu lực.Khối lượng nước thải được tính theo đồng hồ đo lượng nước xả thải tại đường ống nước thải của bên B đấu vào trạm xử lý nước thải của Bên A làm căn cứ chính, và đồng hồ đo lượng nước thải của bên B làm căn cứ tham khảo.

污水处理费用自本合同生效之日起开始计算，污水排放量按乙方接入甲方污水处理厂管道的流量计读数作为主要计算依据，乙方排放口流量计读数为辅。

2.2 Phương thức thanh toán

付款方式

Bên B sẽ thanh toán cho bên A phí xử lý nước thải mỗi tháng một lần, từ ngày 10 đến ngày 15 hàng tháng bằng hình thức chuyển khoản sau khi nhận được hóa đơn thanh toán của bên A.

乙方应每月一次向甲方支付污水处理费用，付款时间为每月 10 日至 15 日，在收到甲方出具的付款发票后，通过银行转账方式完成支付。

Điều 3. CHẬM THANH TOÁN VÀ LÃI SUẤT QUÁ HẠN

第三条 逾期付款及利息

Trong trường hợp Bên B không thanh toán hoặc thanh toán chậm, nhưng thời gian chậm không vượt quá 07 ngày kể từ ngày đến hạn thanh toán cho Bên A các khoản tiền nêu tại Điều 3

của Hợp đồng này, thì Bên B phải trả cho Bên A lãi suất chậm trả đối với các khoản thanh toán đó.

如乙方未付款或付款延迟，但延迟时间不超过 7 天（自本合同第 3 条所列款项到期日算起），乙方应向甲方支付逾期利息。

Lãi suất chậm trả bằng 1% tổng giá trị số tiền thanh toán chậm của Bên B.

逾期利息按乙方逾期付款总额的 1%计算。

ĐIỀU 4. TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC BÊN

第四条 双方责任

4.1. Trách nhiệm của Bên A

甲方责任

4.1.1. Bên A bảo đảm nhà máy xử lý nước thải tập trung của Bên A có đầy đủ cơ sở pháp lý và được phép xả thải ra môi trường theo quy định của pháp luật.

甲方保证其集中污水处理厂具有完整的法律依据，并按法律规定允许向环境排放污水。

4.1.2. Bên A có trách nhiệm xây dựng cửa xả nước thải kéo dài ra đến phía ngoài trạm xử lý nước thải của bên A.

甲方负责建设有污水排放口，并延伸至甲方的污水处理厂外围处。

4.1.3. Bên A có trách nhiệm tuân thủ các quy trình và quy phạm về vận hành hệ thống thoát nước.

甲方应遵守排水系统运行的各项程序和规范。

4.1.4. Bên A có trách nhiệm duy trì ổn định, duy tu và bảo dưỡng nhà máy xử lý nước thải của Bên A; đồng thời vệ sinh các tuyến ống thoát nước thải từ từ cửa xả của Bên A ra đến phía bên ngoài nhà máy xử lý nước thải của Bên A.

甲方负责维护、保养和稳定运行其污水处理厂，同时清洁从甲方污水排放口至污水处理厂外围的排水管道。

4.1.5. Bên A có trách nhiệm khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố thoát nước.

甲方负责在排水系统发生故障时及时处理。

4.2. Trách nhiệm của Bên B

乙方责任

4.2.1. Bên B chỉ được phép đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của Bên A khi có sự đồng ý bằng văn bản của Bên A.

未经甲方书面同意，乙方不得接入甲方集中污水收集系统。

4.2.2. Việc lắp đặt và đấu nối hệ thống thoát nước thải từ chân hàng rào đến nhà xưởng của Bên B do Bên B tự đầu tư và tự chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu tự ý xả thải khi chưa được Bên A chấp thuận.

从厂房围栏到乙方厂房的排水系统的安装与接入由乙方自费进行，如未经甲方许可擅自排放，乙方须自行承担法律责任。

4.2.3. Bên B cam kết nước thải trước khi xả vào hệ thống thu gom xử lý của bên A phải đạt tiêu chuẩn tối thiểu loại A theo QCVN40:2025/BTNMT. Trường hợp nước thải không đạt tiêu chuẩn loại A, bên B phải thông báo bằng văn bản cho bên A trước khi xả thải và chịu truy thu toàn bộ chi phí xử lý nước thải của quý đó, đồng thời thanh toán bổ sung chi phí nhân công và hóa chất phát sinh theo thực tế.

4.2.3.乙方承诺，在排入甲方收集与处理系统前，其排放污水应达到QCVN40:2025/BTNMT-A 类最标准。如污水未达 A 类标准，乙方应在排放前书面通知甲方，并承担当季度全部污水处理费用，同时根据实际情况支付产生的人工和化学药品费用。

4.2.4. Bên B có trách nhiệm thanh toán đầy đủ phí xử lý nước thải theo điều 3 của Hợp đồng này và chi thuế phát sinh khác theo quy định của nhà nước.

乙方应按本合同第 3 条支付全部污水处理费用，并支付其他依国家规定产生的税费。

4.2.5. Hàng quý, bên B có trách nhiệm gửi cho bên A 01 (một) bản báo cáo quan trắc môi trường định kỳ đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

每季度，乙方应向甲方提交一份经有权国家机构批准的定期环境监测报告。

4.2.6. Tuân thủ đầy đủ các điều khoản trong hợp đồng này.

遵守本合同所有条款。

ĐIỀU 5. VI PHẠM HỢP ĐỒNG

第五条 合同违约

5.1. Trong trường hợp bên A vi phạm bất cứ điều khoản nào trong hợp đồng này thì nội dung vi phạm, biện pháp khắc phục và bồi thường sẽ được thể hiện và thực hiện theo thỏa thuận bằng văn bản giữa hai bên.

如甲方违反本合同的任何条款，违约内容、补救措施及赔偿应通过双方书面协议确定并执行。

5.2. Trong trường hợp bên B vi phạm bất cứ một điều khoản nào trong hợp đồng này hoặc trong bất kỳ trường hợp nào gây thiệt hại cho bên A thì bên A sẽ gửi thông báo cho bên B về vi phạm và yêu cầu bên B khắc phục. Thời gian khắc phục vi phạm không vượt quá 10 ngày kể từ ngày thông báo, trừ khi có sự chấp thuận bằng văn bản khác của bên A. Bên A có quyền ngừng thanh toán đối với thời hạn từ ngày bên B hoặc chấm dứt hợp đồng này nếu hết thời hạn được bên A chấp thuận. Bên B khi đó được xem là từ bỏ quyền lợi của mình với bên A và với hợp đồng này.

如乙方违反本合同的任何条款，或在任何情况下对甲方造成损失，甲方应向乙方发出违约通知并要求乙方进行整改。整改期限不得超过 10 天，自通知之日起计算，除非甲方另有书面同意。甲方有权暂停付款自乙方违约之日起或解除本合同，如超过甲方批准的期限。此时乙方视为放弃其在本合同及与甲方的相关权利。

ĐIỀU 6. TRƯỜNG HỢP BẤT KHẢ KHÁNG

第六条 不可抗力情况

Không bên nào phải chịu trách nhiệm về sự chậm trễ hay không thực hiện nghĩa vụ trong hợp đồng này trong trường hợp bất khả kháng như cháy nổ, bãi công, bạo động, chiến tranh, thiên tai hay những nguyên nhân tương tự nằm ngoài sự kiểm soát của các bên và không thể khắc phục trong khoảng thời gian nhất định. Trong trường hợp không thực hiện được nghĩa vụ do trường hợp bất khả kháng thì bên không thực hiện phải có văn bản thông báo cho bên còn lại.

在不可抗力情况下，如火灾、爆炸、罢工、暴动、战争、自然灾害或其他类似原因，任何一方对本合同义务的延误或未履行不承担责任，这些情况超出双方控制范围且在一定时间内无法克服。在因不可抗力无法履行义务的情况下，未履行方应向另一方提供书面通知。

ĐIỀU 7. ĐIỀU KHOẢN CHUNG

第七条 一般条款

7.1. Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày hai bên ký kết hợp đồng. Nếu không bên nào có ý kiến bằng văn bản, hợp đồng được tự động gia hạn với các điều khoản và điều kiện không thay đổi.

本合同自双方签署之日起生效。如任何一方未提出书面异议，合同将自动延长，条款和条件保持不变。

7.2. Hợp đồng này sẽ chấm dứt các trường hợp sau đây;

本合同在以下情况下终止:

7.2.1. Hết thời hạn thực hiện hợp đồng

合同履行期限届满。

7.2.2. Các bên thỏa thuận chấm dứt hợp đồng trước thời hạn bằng văn bản.

双方书面协议提前终止合同。

7.2.3. Bên B vi phạm khoản 5.2 Điều 5 của Hợp đồng này

乙方违反本合同第 5 条第 5.2 款规定。

7.3. Trong quá trình thực hiện hợp đồng. Nếu hai bên có thay đổi, bổ sung điều khoản thì hai bên sẽ tiến hành lập phụ lục hợp đồng. Phụ lục hợp đồng là một phần không thể tách rời của hợp đồng này.

在合同履行过程中，如双方需要修改或补充条款，应签署合同附录。合同附录为本合同不可分割的组成部分。

7.4. Hợp đồng này gồm 09 trang, được lập thành 04 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 2 bản.

本合同共 09 页，制成 04 份，具有同等法律效力，每方各持 2 份。

ĐẠI DIỆN BÊN A
甲方代表

M.S.D.N: 0801206... CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

TỔNG GIÁM ĐỐC
Đặng Quốc Duẩn

ĐẠI DIỆN BÊN B
乙方代表

M.S.D.N: 0801474749 CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM) X. THANH MIỆN - TP. HẢI PHÒNG

CHỦ TỊCH HĐTV
PAN YAO GAN

UBND TỈNH HẢI DƯƠNG **SỞ XÂY DỰNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: /SXD-HĐXD	*Hải Dương, ngày tháng 6 năm 2025*

V/v thông báo kết quả thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng

Kính gửi: Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng

Sở Xây dựng nhận được Tờ trình số 2506/TTr-PH-SXD ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng về việc thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng và hồ sơ kèm theo.

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020.

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.

Căn cứ Quyết định số 35/2025/QĐ-UBND ngày 28 tháng 3 năm 2025 của UBND tỉnh Hải Dương Ban hành quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; quản lý chất lượng công trình; quản lý chi phí đầu tư xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Hải Dương.

Căn cứ Quyết định số 1366/QĐ-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh Hải Dương về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện (điều chỉnh lần thứ ba từ Dự án Nhà máy sản xuất hàng may mặc và túi xách của Công ty cổ phần may công nghệ cao Hải Dương).

Căn cứ Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 03 tháng 6 năm 2025 của UBND tỉnh Hải Dương về việc Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng (điều chỉnh lần thứ nhất).

Căn cứ Quyết định số 155/QĐ-UBND ngày 19 tháng 01 năm 2010 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

Căn cứ Quyết định số 1223/QĐ-UBND ngày 19 tháng 4 năm 2018 của Chủ tịch UBND tỉnh Hải Dương về việc điều chỉnh quy mô cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

Căn cứ Quyết định số 4030/QĐ-UBND ngày 02 tháng 11 năm 2018 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

Căn cứ Quyết định số 1869/QĐ-UBND ngày 31 tháng 5 năm 2019 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

Căn cứ Quyết định số 708/QĐ-UBND ngày 25 tháng 4 năm 2023 của UBND huyện Thanh Miện về việc phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện (lần 2).

Căn cứ Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025 của UBND huyện Thanh Miện về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỷ lệ 1/500 (điều chỉnh cục bộ lần thứ 2).

Căn cứ Quyết định số 2506/2025/QĐ-PH ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng.

Căn cứ Kết quả thẩm tra thiết kế xây dựng: số 297-2-1/2025/CONINCO-T.MT ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty cổ phần tư vấn công nghệ, thiết bị và kiểm định xây dựng - CONINCO (thẩm tra thiết kế phần nhà xưởng); số 25.6/TTr.VPM ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty TNHH Xây dựng Việt Phong Minh (phần hạ tầng kỹ thuật).

Sau khi xem xét, Sở Xây dựng thông báo kết quả thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng của Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng như sau:

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH

1. Tên công trình: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng.

2. Loại, cấp công trình: Công trình công nghiệp, cấp I; Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

3. Tên dự án đầu tư xây dựng: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng.

4. Địa điểm xây dựng: CCN Cao Thắng, xã Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương, Việt Nam.

5. Chủ đầu tư: Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng.

6. Giá trị dự toán xây dựng công trình (theo hồ sơ trình thẩm định)**:** 2.285.173.000.000 đồng *(Hai nghìn hai trăm tám mươi lăm tỷ, một trăm bảy mươi ba triệu đồng);* trong đó, chi phí xây dựng sau thuế: 1.855.352.605.000 *(Một nghìn tám trăm năm mươi lăm tỷ, ba trăm năm mươi hai triệu, sáu trăm linh năm nghìn đồng).*

7. Nguồn vốn đầu tư: Vốn khác (vốn của Chủ đầu tư và các nguồn vốn hợp pháp khác).

8. Nhà thầu lập thiết kế xây dựng:

- Nhà thầu lập thiết kế phần nhà xưởng: Công ty cổ phần tư vấn thiết kế và giám định xây dựng Sao Việt.

- Nhà thầu lập thiết kế phần hạ tầng kỹ thuật (trừ hạng mục Trạm xử lý nước thải và Cấp điện): Công ty cổ phần tư vấn xây dựng giao thông Hải Dương.

- Nhà thầu lập thiết kế hạng mục Trạm xử lý nước thải: Công ty TNHH môi trường và cơ điện Hà Phương.

- Nhà thầu lập thiết kế hạng mục cấp điện: Công ty cổ phần đầu tư năng lượng và hạ tầng Việt Nam.

9. Nhà thầu thẩm tra thiết kế xây dựng:

- Nhà thầu tư vấn thẩm tra thiết kế phần nhà xưởng: Công ty cổ phần tư vấn công nghệ, thiết bị và kiểm định xây dựng - CONINCO.

- Nhà thầu tư vấn thẩm tra thiết kế phần hạ tầng kỹ thuật: Công ty TNHH Xây dựng Việt Phong Minh.

10. Nhà thầu khảo sát xây dựng:

- Nhà thầu khảo sát địa chất: Công ty cổ phần tư vấn khảo sát và kiểm định Đông Phương.

- Nhà thầu khảo sát địa hình: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng giao thông Hải Dương.

II. HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ XÂY DỰNG

1. Văn bản pháp lý:

- Quyết định số 155/QĐ-UBND ngày 19 tháng 01 năm 2010 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

- Quyết định số 822/QĐ-UBND ngày 30 tháng 3 năm 2016 của UBND tỉnh Hải Dương về việc thành lập Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

- Quyết định số 1223/QĐ-UBND ngày 19 tháng 4 năm 2018 của Chủ tịch UBND tỉnh Hải Dương về việc điều chỉnh quy mô cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

- Quyết định số 4030/QĐ-UBND ngày 02 tháng 11 năm 2018 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

- Quyết định số 1869/QĐ-UBND ngày 31 tháng 5 năm 2019 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

- Quyết định số 708/QĐ-UBND ngày 25 tháng 4 năm 2023 của UBND huyện Thanh Miện về việc phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện (lần 2).

- Quyết định số 1366/QĐ-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh Hải Dương về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện (điều chỉnh lần thứ ba từ Dự án Nhà máy sản xuất hàng may mặc và túi xách của Công ty cổ phần may công nghệ cao Hải Dương).

- Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025 của UBND huyện Thanh Miện về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỷ lệ 1/500 (điều chỉnh cục bộ lần thứ 2).

- Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 03 tháng 6 năm 2025 của UBND tỉnh Hải Dương về việc Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng (điều chỉnh lần thứ nhất).

- Giấy phép thi công số 1670/GPTC-SGTVT-P3 ngày 03 tháng 8 năm 2021 của Sở Giao thông vận tải tỉnh Hải Dương cấp cho Công ty TNHH may công nghệ cao Hải Dương được thi công xây dựng công trình Đấu nối đường ra vào Cụm công nghiệp Cao Thắng với QL38B tại Km16+900, bên phải tuyến thuộc xã Cao Thắng, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

- Văn bản số 365/TDTKCS-PCCC của Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH - Công an tỉnh Hải Dương ngày 05 tháng 10 năm 2023 về việc góp ý về phòng cháy và chữa cháy đối với hồ sơ thiết kế cơ sở Công trình Hạ tầng kỹ thuật dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện.

- Quyết định số 1179/QĐ-UBND ngày 20 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng.

- Văn bản số 2340/PCHD-KD+KT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Công ty TNHH MTV Điện lực Hải Dương về việc cấp điện cho cụm công nghiệp Cao Thắng, Thanh Miện.

- Quyết định số 2506/2025/QĐ-PH ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty Cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng.

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 572/TD-PCCC ngày 26 tháng 6 năm 2025 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH, Công an tỉnh Hải Dương.

2. Hồ sơ, tài liệu khảo sát, thiết kế, thẩm tra:

- Thiết kế bản vẽ thi công, thuyết minh thiết kế.

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình.

- Kết quả thẩm tra thiết kế xây dựng: số 297-2-1/2025/CONINCO-T.MT ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty cổ phần tư vấn công nghệ, thiết bị và

kiểm định xây dựng - CONINCO (thẩm tra thiết kế phần nhà xưởng); số 25.6/TTr.VPM ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Công ty TNHH Xây dựng Việt Phong Minh (phần hạ tầng kỹ thuật).

- Các tài liệu khác có liên quan.

3. Hồ sơ năng lực các nhà thầu:

Hồ sơ năng lực nhà thầu lập thiết kế bản vẽ thi công, báo cáo khảo sát địa chất công trình, thẩm tra thiết kế xây dựng.

III. NỘI DUNG HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH

1. Quy mô dự án:

Tổng diện tích đất thực hiện dự án 455.158,0m^2, đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện theo điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng được UBND huyện Thanh Miện phê duyệt tại Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025, cụ thể: San nền; hệ thống giao thông; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải và trạm xử lý nước thải; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện và trạm biến áp; hệ thống thông tin liên lạc và xây dựng hệ thống nhà xưởng, nhà kho, văn phòng… cho thuê, diện tích cho thuê là 199.943m^2.

2. Giải pháp thiết kế chủ yếu:

2.1. Cụm Nhà xưởng số 1:

a) Nhà xưởng số 01 (ký hiệu I trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 64.249,0m^2; chiều cao công trình 19,7m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí không gian xưởng sản xuất; tường bao che dùng thưng tôn. Nền nhà bê tông, sử dụng chất tăng cứng bề mặt, đánh bóng hoàn thiện. Cửa đi dùng loại cửa cuốn thép, cửa chống cháy, cửa sổ dùng loại khung hợp kim nhôm, kết hợp kính dày 5-8mm…

- Giải pháp kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung thép tiền chế, cột thép chính H600x280x6x14mm, H450x250x6x10mm; kèo thép mái chính H(600-1000-600)x300x8x14mm, H600x200x5x10mm; xà gồ thép; mái lợp tôn.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

b) Phòng phụ trợ 2 (WC + ăn ca) (ký hiệu I.1 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 235,4m^2; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí phòng ăn và khu vệ sinh chung. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện (nền và sàn khu vệ sinh lát gạch ceramic chống trơn); cửa đi, cửa sổ dùng loại khung hợp kim nhôm, kết hợp kính dày 5-8mm.

- Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp cấp, thoát nước:

+ Cấp nước: Lấy từ bể chứa nước ngầm đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, qua máy bơm tăng áp cấp trực tiếp cho các thiết bị. Ống cấp nước dùng loại HDPE. Ống cấp nước dùng loại HDPE, đường kính từ D25 đến D60.

+ Thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung; nước thải sinh hoạt đấu nối vào bể phốt → hệ thống thoát nước ngoài nhà → trạm xử lý nước thải của dự án → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

c) Phòng điện 01, 02 (ký hiệu I.2, I.7 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng tầng 1 mỗi nhà: 114,0m^2, tổng diện tích sàn khoảng 228,0m^2; chiều cao công trình 12,7m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Giao thông theo phương đứng sử dụng 01 thang bộ. Kết cấu cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300; đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

d) Phòng phụ trợ 1 (WC + ăn ca) (ký hiệu I.3 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 84,25m^2; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí khu vực hút thuốc, phòng giặt và phòng vệ sinh chung. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

- Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị.

- Giải pháp cấp, thoát nước:

+ Cấp nước: Lấy từ bể chứa nước ngầm đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, qua máy bơm tăng áp cấp trực tiếp cho các thiết bị. Ống cấp nước dùng loại HDPE, đường kính từ D25 đến D60.

+ Thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung; nước thải sinh hoạt đấu nối vào bể phốt → hệ thống thoát nước ngoài nhà → trạm xử lý nước thải của dự án → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

2.2. Cụm Nhà xưởng số 2:

a) Nhà xưởng số 2 (ký hiệu II trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 44.756,0m^2; chiều cao công trình 25,05m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí không gian xưởng sản xuất; tường bao che dùng thưng tôn. Nền nhà bê tông, sử dụng chất tăng cứng bề mặt, đánh bóng hoàn thiện. Cửa đi dùng loại cửa cuốn thép, cửa chống cháy, cửa sổ dùng loại khung hợp kim nhôm, kết hợp kính dày 5-8mm,…

- Giải pháp kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung thép tiền chế, cột thép chính H600x280x6x14mm, H450x250x6x10mm; kèo thép mái chính H(400-700-400)x280x6x12mm, H(500-700-500)x250x6x12mm; xà gồ thép; mái lợp tôn.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

b) Phòng phụ trợ 4 (WC + ăn ca) (ký hiệu II.1 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 158,0m^2; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí phòng ăn và khu vệ sinh chung. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

- Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp cấp, thoát nước:

+ Cấp nước: Lấy từ bể chứa nước ngầm đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, qua máy bơm tăng áp cấp trực tiếp cho các thiết bị. Ống cấp nước dùng loại HDPE, đường kính từ D25 đến D60.

+ Thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung; nước thải sinh hoạt đấu nối vào bể phốt → hệ thống thoát nước ngoài nhà → trạm xử lý nước thải của dự án → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

c) Phòng điện 3, 4, 5 (ký hiệu II.12, II.8, II.4 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng tầng 1 mỗi nhà: 114,0m^2, tổng diện tích sàn mỗi nhà khoảng 228,0m^2; chiều cao công trình 12,7m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Giao thông theo phương đứng sử dụng 01 thang bộ; Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

d) Phòng phụ trợ 3 (WC + ăn ca) (ký hiệu II.9 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 108,0m^2; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí khu vực hút thuốc, phòng giặt và phòng vệ sinh chung. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

- Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp cấp, thoát nước:

+ Cấp nước: Lấy từ bể chứa nước ngầm đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, qua máy bơm tăng áp cấp trực tiếp cho các thiết bị. Ống cấp nước dùng loại HDPE, đường kính từ D25 đến D60.

+ Thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung; nước thải sinh hoạt đấu nối vào bể phốt → hệ thống thoát nước ngoài nhà →

trạm xử lý nước thải của dự án → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

e) Phòng máy nén khí 1, 3 (ký hiệu II.5, II.2 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng lần lượt là 187,9m^2; 112 m^2; chiều cao công trình 6,65m (cốt nền nhà +0,25m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí thiết bị hệ thống máy nén khí cung cấp khí nén cho quá trình hoạt động, vận hành các thiết bị trong nhà xưởng sản xuất. Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75. Nền bê tông sử dụng chất tăng cứng, đánh bóng hoàn thiện.

g) Bể làm mát (ký hiệu II.3 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 75,0m^2; cốt mặt bể +4,2m so với cốt mặt sân; cốt đáy bể +0,2m so với cốt mặt sân. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300, xử lý nền đáy bể gia cố cọc tre dài 2,5m (25 cọc/m^2).

h) Phòng tủ điện cao thế 1, 2 (ký hiệu II.11, II.7 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng mỗi nhà 232,5m^2; chiều cao công trình 5,0m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

i) Bể axit sulfuric (ký hiệu II.6 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 40,0m^2; cốt mặt bể +6,6m so với cốt mặt sân; cốt đáy bể +0,2m so với cốt mặt sân. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300, xử lý nền đáy bể bằng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét, trạng thái dẻo cứng, kẹp cát).

2.3. Cụm Nhà xưởng số 4:

a) Nhà xưởng số 4 (ký hiệu III trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 22.332,0m^2; chiều cao công trình 21,7m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí không gian xưởng sản xuất; tường bao che dùng thưng tôn. Nền nhà bê tông, sử dụng chất tăng cứng bề mặt, đánh bóng hoàn thiện. Cửa đi dùng loại cửa cuốn thép, cửa chống cháy, cửa sổ dùng loại khung hợp kim nhôm, kết hợp kính dày 5-8mm,…

- Giải pháp kết cấu: Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung thép tiền chế, cột thép chính

H600x330x6x14mm; kèo thép mái chính H(600-1000-600)x380x8x16mm, H600x300x6x14mm; xà gồ thép; mái lợp tôn.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

b) Phòng phụ trợ 5 (WC + ăn ca) (ký hiệu III.1 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

- Giải pháp kiến trúc: Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 153,0m^2; chiều cao công trình 4,1m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Mặt bằng bố trí khu vực hút thuốc, phòng giặt và phòng vệ sinh chung. Nền nhà bê tông, sử dụng chất tăng cứng bề mặt, đánh bóng hoàn thiện.

- Giải pháp Kết cấu: Móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

- Giải pháp cấp điện: Lấy từ trạm biến áp của dự án cấp tới tủ điện tổng của công trình, sau đó cấp cho các tủ điện nhánh và các thiết bị; dùng các loại dây dẫn: Cu/xlpe/pvc 0,6/1kV (3x7x400 + 1x5x400) mm^2…

- Giải pháp cấp, thoát nước:

+ Cấp nước: Lấy từ bể chứa nước ngầm đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, qua máy bơm tăng áp cấp trực tiếp cho các thiết bị. Ống cấp nước dùng loại HDPE, đường kính từ D25 đến D60.

+ Thoát nước: Nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng đặt quanh công trình → hệ thống thoát nước ngoài nhà → hệ thống thoát nước chung; nước thải sinh hoạt đấu nối vào bể phốt → hệ thống thoát nước ngoài nhà → trạm xử lý nước thải của dự án → hệ thống thoát nước chung. Ống thoát nước dùng loại HDPE, đường kính từ D110 đến D250.

c) Phòng điện 6 (ký hiệu III.2 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng tầng 1: 104,0m^2, tổng diện tích sàn khoảng 208,0m^2; chiều cao công trình 12,7m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Giao thông theo phương đứng sử dụng 01 thang bộ. Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

d) Bể nước - 02 bể (ký hiệu III.3, III.5 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng mỗi bể 279,0m^2; cốt mặt bể +12,7m so với cốt mặt sân; cốt đáy bể +0,0m so với cốt mặt sân. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300, xử lý nền đáy bể bằng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét, trạng thái dẻo cứng, kẹp cát).

e) Kho phế liệu (ký hiệu III.4 trên bản vẽ Mặt bằng quy hoạch trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công):

Quy mô 01 tầng, diện tích xây dựng 288,0m^2; chiều cao công trình 6,6m (cốt nền nhà +0,2m so với cốt mặt sân). Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực D400 (mũi cọc đặt vào lớp á sét kẹp cát, trạng thái dẻo cứng); đài cọc và giằng đài bê tông cốt thép mác 300. Kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 300; tường bao che xây gạch chỉ đặc, vữa xi măng mác 75.

2.4. Công trình hạ tầng kỹ thuật:

2.4.1. San nền:

- San nền: Cao độ san nền từ +3,59m đến +3,74m; vật liệu san nền dùng cát đen, san lấp thành từng lớp độ chặt K=0,85.

2.4.2. Hệ thống đường giao thông:

Hệ thống giao thông gồm các tuyến đường có quy mô mặt cắt như sau:

STT	Tên tuyến	Quy mô (m)		
		$B_{mặt\ đường}$	$B_{hè\ phố}$	$\sum B_{mặt\ cắt}$
1	Tuyến 1	12,0	2x5,0	22,0
2	Tuyến 2	15,0	5,0+3,5	23,5
3	Tuyến 3	10,5	2x5,0	20,0
4	Tuyến 4	10,5	5,0	15,5

- Kết cấu nền, mặt đường các tuyến 1, 2, 3, 4 (E_{yc}=155Mpa): Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn nhựa 0,5kg/m^2; Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m^2; cấp phối đá dăm loại I dày 17cm; cấp phối đá dăm loại II dày 36cm; đất đồi đầm chặt K98 dày 30cm; cát đen đầm chặt K95 dày ≥50cm; nền đã xử lý.

- Kết cấu vỉa hè từ trên xuống gồm: Gạch Bê tông M200 dày 6cm; lớp móng đá mạt gia cố xi măng 6% dày 5cm; nền đầm chặt K=90.

- Bó vỉa, rãnh tam giác: Bó vỉa vỉa hè kích thước (23x30)cm bằng bê tông xi măng M300, đặt trên lớp VXM M75 dày 2cm và móng bằng bê tông xi măng M150 dày 10cm. Tấm đan rãnh tam giác bằng các tấm đan bê tông M300 kích thước (5x25x50)cm.

- An toàn giao thông: Bao gồm vạch sơn và biển báo theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

2.4.3. Hệ thống thoát nước:

Hệ thống thoát nước mưa, nước thải được thiết kế riêng biệt.

- Hệ thống thoát nước mưa: Thiết kế hệ thống thoát nước mưa bằng cống tròn BTCT đúc sẵn có đường kính D600÷D1200 (cấp tải T và TC); nước mưa được thu gom và thoát ra hệ thống kênh thuỷ lợi hiện trạng giáp phía Tây dự án.

- Hệ thống thoát nước thải: Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của CCN *(gồm nước thải của cụm nhà xưởng, bể axit, nước thải sinh hoạt…)* được thu vào hệ thống thu gom nước thải ống nhựa HDPE D400 tự chảy về trạm xử lý nước thải công suất 5.0000m^3/ngày đêm của dự án trong khu đất hạ tầng kỹ thuật. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTMNT, cột A trước khi chảy ra Kênh xả tiêu trạm bơm Cao Lý nằm ở phía Tây của CCN, cuối cùng chảy ra sông Cửu An, theo quy định tại Quyết định số 1179/QĐ-UBND ngày 20 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Trạm xử lý nước thải công suất 5.000m^3/ngày đêm gồm: 01 bể thu gom nước thải + 01 cụm bể xử lý + nhà điều hành trạm xử lý + mương quan trắc + hồ sự cố và hệ thống nhà phụ trợ.

+ Bể thu gom nước thải (01 bể): Diện tích xây dựng khoảng 67,0m^2; cốt mặt bể +0,2m so với cốt mặt sân đường nội bộ, cốt đáy bể -6,5m so với cốt mặt sân đường nội bộ. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300 trên nền gia cố cọc tre (mật độ 25 cọc/m^2).

+ Cụm bể xử lý (01 cụm): Diện tích xây dựng khoảng 1.935,4m^2; cốt mặt bể +3,0m so với cốt mặt sân đường nội bộ, cốt đáy bể -2,0m so với cốt mặt sân đường nội bộ. Kết cấu bể bê tông cốt thép mác 300 trên nền gia cố cọc tre (mật độ 25 cọc/m^2).

+ Nhà điều hành trạm xử lý: Diện tích xây dựng khoảng 96,6m^2; chiều cao công trình 4,4m (cốt nền nhà +0,15m so với cốt mặt sân đường nội bộ). Tường xây gạch bê tông vữa xi măng M75, kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép M250, móng đơn bê tông cốt thép mác 250 trên nền gia cố cọc tre dài 2,5m (25 cọc/m^2).

+ Mương quan trắc: Kích thước LxBxH=(6,0x1,2x1,2)m (phủ bì), kết cấu mương bê tông cốt thép M300.

+ Hồ sự cố: Dung tích khoảng 10.300m^3, mái hồ 1:1; mái hồ, chân khay đổ bê tông cốt thép M250.

+ Hệ thống nhà phụ trợ gồm: Nhà bảo vệ, nhà để xe, nhà kho hoá chất, nhà chất thải nguy hại, nhà ép bùn, nhà quan trắc, nhà thí nghiệm, nhà chứa máy thổi khí, nhà bổ trợ…

2.4.4. Hệ thống cấp nước:

- Nguồn nước: Lấy từ hệ thống cấp nước hiện có của Công ty CP kinh doanh nước sạch Hải Dương, điểm đấu nối tại 02 vị trí: Tuyến ống HDPE D280 nằm tại phía Bắc khu đất Cụm công nghiệp; tuyến ống HDPE D160 nằm dọc hành lang Quốc lộ 38B tại phía Đông Bắc khu đất thực hiện dự án.

- Ống cấp nước sử dụng ống nhựa HDPE đường kính D225.

- Hệ thống cấp nước cứu hỏa kết hợp với hệ thống cấp nước sinh hoạt. Trụ

cứu hỏa (25 trụ) đấu nối vào mạng lưới cấp nước và bố trí gần ngã ba, ngã tư hoặc trục đường lớn thuận lợi cho công tác phòng cháy chữa cháy.

- Xây dựng 01 trạm bơm tăng áp đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật phục vụ công tác PCCC (bao gồm bể chứa dung tích khoảng 700m^3 và nhà trạm bơm):

+ Bể chứa: Diện tích xây dựng khoảng 200,0m^2; cốt mặt bể bằng +0,65m cốt mặt sân đường nội bộ, cốt đáy bể -3,4m so với cốt mặt sân đường nội bộ. Kết cấu móng bè trên nền đệm cát vàng, gia cố cọc tre (mật độ 25 cọc/m^2); Kết cấu đáy, thành, nắp bể bê tông cốt thép mác 250.

+ Nhà trạm bơm: Diện tích xây dựng khoảng 20,0m^2; chiều cao công trình 4,35m (cốt nền nhà +0,65m so với cốt mặt sân đường nội bộ). Tường xây gạch bê tông vữa xi măng mác 75, kết cấu phần thân khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép mác 250.

2.4.5. Hệ thống cấp điện:

a) Cấp điện sản xuất:

** Phần đường dây và trạm cắt 35kV*

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm trung áp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-3x300mm2 cấp điện cho trạm cắt trung thế 35kV thuộc khuôn viên dự án, điểm đấu nối trên tuyến đường 35kV lộ 376-E8.3 Phố Cao.

- Xây dựng mới 02 trạm cắt 35kV với mục đích phân phối cấp điện cho các trạm kios trong khu vực nhà máy phục vụ nhu cầu phụ tải tại nhà máy nhôm Xinfa Việt Nam, trong đó:

+ Trạm cắt trung thế 35kV số 01 với quy mô số lượng tủ như sau: 01 tủ lộ tổng, 01 tủ biến điện áp 35kV, 01 tủ liên lạc, 08 tủ xuất tuyến 35kV đi ra các trạm kios.

+ Trạm cắt trung thế 35kV số 02 với quy mô số lượng tủ như sau: 01 tủ lộ tổng, 01 tủ biến điện áp 35kV, 01 tủ dao cắm, 08 tủ xuất tuyến 35kV đi ra các trạm kios.

**. Phần đường dây 35kV và trạm biến áp kios:*

Xây dựng mới 08 trạm biến áp, các trạm biến áp được đặt trong đất quy hoạch dự án, cụ thể: Trạm biến áp 1 công suất 2x2500kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 2 công suất 2x2500kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 3 công suất 2x2500kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 4 công suất 1x2500kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 5 công suất 1x2500kVA-35(22)/0,4kV và 1x2000kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 6 công suất 1x3150kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 7 công suất 7x2500kVA-35(22)/0,4kV, trạm biến áp 8 công suất 750kVA-35(22)/0,4kV.

Dây dẫn: Sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-3x95mm^2-35kV.

(Theo văn bản số 2158/SCT-QLNL ngày 24 tháng 6 năm 2025 của Sở Công thương).

- Hệ thống cấp điện chiếu sáng: Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng được lấy từ lộ ra trạm biến áp 750kVA (trạm biến áp số 8).

Lắp đặt 102 cột đèn chiếu sáng, Cột đèn chiếu sáng sử dụng cột thép mạ kẽm nhúng nóng cần rời, chiều cao cột (bao gồm cần đèn) 12m; đèn chiếu sáng sử dụng bóng đèn Led công suất 200W. Cáp điện chiếu sáng sử dụng cáp 0,6/1kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC tiết diện 4x35mm^2, 4x16mm^2; dây lên đèn sử dụng dây Cu/PVC/PVC-3x2,5mm^2; toàn bộ hệ thống đường dây được luồn trong ống nhựa xoắn.

2.4.6. Cây xanh:

Cây xanh được trồng trên vỉa hè: chủng loại cây dự kiến trồng cây Sao đen…đường kính ≥10cm, chiều cao ≥3,5m, khoảng cách giữa các cây từ 7-10m.

2.4.7. Thông tin liên lạc:

Xây dựng tuyến ống cáp thông tin liên lạc bao gồm ống nhựa PVC D90 và các hố ga để luồn cáp đến các lô đất công nghiệp trong khu vực dự án khi có nhu cầu sử dụng.

(Chi tiết theo Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công công trình Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng do Công ty cổ phần tư vấn thiết kế và giám định xây dựng Sao Việt, Công ty cổ phần tư vấn xây dựng giao thông Hải Dương, Công ty TNHH môi trường và cơ điện Hà Phương, Công ty cổ phần đầu tư năng lượng và hạ tầng Việt Nam lập; được Công ty cổ phần tư vấn công nghệ, thiết bị và kiểm định xây dựng - CONINCO; Công ty TNHH Xây dựng Việt Phong Minh thẩm tra thiết kế, Sở Xây dựng tổng hợp, thẩm định)

IV. PHẠM VI VÀ NGUYÊN TẮC THẨM ĐỊNH

1. Phạm vi thực hiện thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở của cơ quan chuyên môn về xây dựng đối với các nội dung theo quy định:

Sở Xây dựng thực hiện thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở các nội dung theo quy định tại khoản 3 Điều 83a Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 (được bổ sung tại khoản 26 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14) trên cơ sở hồ sơ trình thẩm định của Chủ đầu tư, không xem xét, đánh giá các nội dung khác ngoài các nội dung theo quy định nêu trên.

2. Nguyên tắc thẩm định:

Theo quy định tại Điều 6 Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ.

V. KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ XÂY DỰNG

1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập, thẩm tra thiết kế xây dựng:

Việc lập, thẩm tra thiết kế xây dựng cơ bản đáp ứng về nội dung, yêu cầu, quy cách và các nội dung khác theo quy định của pháp luật hiện hành.

2. Điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức, cá nhân tham gia khảo sát, thiết kế, thẩm tra thiết kế:

Các đơn vị tư vấn lập khảo sát địa chất, thiết kế bản vẽ thi công, thẩm tra thiết kế có chứng chỉ hoạt động xây dựng phù hợp với loại và cấp công trình; các cá nhân chủ trì khảo sát, chủ nhiệm, chủ trì thiết kế, chủ trì thẩm tra thiết kế có chứng chỉ hành nghề phù hợp.

3. Sự phù hợp của thiết kế xây dựng với thiết kế cơ sở đã được cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định:

Quy mô và nội dung thiết kế bản vẽ thi công cơ bản phù hợp với thiết kế cơ sở được Sở Xây dựng thẩm định tại Văn bản số 2794/SXD-HĐXD ngày 25 tháng 6 năm 2025.

4. Kiểm tra kết quả thẩm tra của tổ chức tư vấn về đáp ứng yêu cầu an toàn công trình, sự tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và quy định của pháp luật về áp dụng tiêu chuẩn trong thiết kế đối với trường hợp phải yêu cầu thẩm tra thiết kế theo quy định:

Theo Báo cáo kết quả thẩm tra, giải pháp thiết kế kết cấu đảm bảo an toàn chịu lực, đảm bảo an toàn cho công trình lân cận, hồ sơ thiết kế áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn xây dựng phù hợp.

5. Kiểm tra việc thực hiện các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Cao Thắng, huyện Thanh Miện của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng đã được UBND tỉnh Hải Dương phê duyệt tại Quyết định số 1179/QĐ-UBND ngày 20 tháng 5 năm 2024.

Thiết kế về phòng cháy và chữa cháy đã được Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH, Công an tỉnh Hải Dương thẩm duyệt tại văn bản số 572/TD-PCCC ngày 26 tháng 6 năm 2025.

VI. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

1. Kết luận: Các nội dung của thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Cao Thắng của Công ty cổ phần đầu tư công nghệ cao Phúc Hưng thuộc thẩm quyền thẩm định của Sở Xây dựng cơ bản đủ điều kiện để phê duyệt sau khi Chủ đầu tư nghiên cứu hoàn thiện các nội dung kiến nghị tại khoản 2, Mục VI.

2. Kiến nghị:

Chủ đầu tư và các nhà thầu tư vấn chịu trách nhiệm về tính chính xác và tính hợp pháp của các thông tin, số liệu, tài liệu trong hồ sơ trình thẩm định.

Chủ đầu tư tổ chức thẩm định các nội dung khác của thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở theo quy định tại điều 83 Luật số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014 đã được sửa đổi, bổ sung tại khoản 25 điều 1 Luật số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 và phê duyệt làm căn cứ triển khai các bước tiếp theo. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm: tổ chức lập, thẩm định, phê duyệt biện pháp thi công đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn cho người, thiết bị, công trình xây dựng và công trình lân cận trong quá trình thi công; thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, phòng chống cháy, nổ… theo quy định.

Việc đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật ra ngoài ranh giới của dự án (cấp điện, thông tin liên lạc, cấp nước, thoát nước, giao thông) phải được thỏa thuận, cấp phép thi công đấu nối của các cơ quan quản lý có thẩm quyền theo quy định làm cơ sở để triển khai thực hiện.

Chủ đầu tư chỉ được phép khởi công xây dựng khi đáp ứng các điều kiện theo quy định tại khoản 1 Điều 107 Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014 đã được sửa đổi, bổ sung tại khoản 39 Điều 1 Luật số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020. Trước thời điểm khởi công xây dựng ít nhất 03 ngày làm việc, Chủ đầu tư có trách nhiệm gửi các thành phần hồ sơ tương ứng với hồ sơ đề nghị cấp giấy phép xây dựng theo quy định tại Nghị định số 175/2024/NĐ-CP (không bao gồm Đơn đề nghị cấp giấy phép xây dựng) kèm theo thông báo khởi công đến cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng ở địa phương để theo dõi, quản lý theo quy định tại Điều 67 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP.

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức kiểm tra, đảm bảo mốc giới khu đất, chỉ giới xây dựng, cốt xây dựng các hạng mục công trình theo quy hoạch chi tiết xây dựng được phê duyệt; thực hiện công tác nghiệm thu, lập và phê duyệt quy trình bảo trì theo quy định của Luật Xây dựng, Nghị định số 06/2021/NĐ-CP và Điều 11 Nghị định số 35/2023/NĐ-CP.

Chủ đầu tư có trách nhiệm lưu trữ theo quy định của pháp luật về lưu trữ và đáp ứng kịp thời yêu cầu của cơ quan chuyên môn về xây dựng khi cần xem xét hồ sơ. Chủ đầu tư có trách nhiệm nộp bản chụp (định dạng .pdf) bản vẽ thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở đã đóng dấu thẩm định cho cơ quan chuyên môn về xây dựng trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày nhận được hồ sơ đã đóng dấu thẩm định (trường hợp không thực hiện được việc lưu trữ theo bản định dạng .pdf, đề nghị Chủ đầu tư nộp bổ sung 01 bộ bản vẽ để đóng dấu lưu trữ).

3. Đề nghị UBND huyện Thanh Miện, UBND xã Cao Thắng, UBND xã Tứ Cường: Thực hiện chức năng quản lý nhà nước về trật tự xây dựng trên địa bàn theo quy định pháp luật hiện hành và phân cấp của UBND tỉnh.

Trên đây là thông báo kết quả thẩm định của Sở Xây dựng Hải Dương, đề nghị chủ đầu tư nghiên cứu thực hiện theo quy định./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- UBND huyện Thanh Miện;
- UBND xã Cao Thắng;
- UBND xã Tứ Cường;
- Giám đốc, các PGĐ Sở;
- Chi cục Giám định xây dựng;
- Lưu: VP, HĐXD (Tuấn, Trọng).

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Trọng Hải

化学品安全数据说明书
Material Safety Data Sheet

版本状态：Ver.1.0
发布日期：2021-01-01

第 1 部分　化学品及企业标识

【化学品中文名称】：中温封孔剂

【化学品英文名称】：Medium temperature sealant

【产品编号及代码】：

【企业名称】：佛山市南海区沣源材料技术有限公司

【地址】：广东省佛山市南海区丹灶镇

【电子邮件地址】：

【传真号码】：

【技术说明书编码】：

【主要用途】：用于铝型材氧化膜着色

第 2 部分　危险性概述

【危险性类别】：本品有轻微腐蚀性

【侵入途径】：吸入、食入

【健康危害】：食入可引起咽炎、腹痛、呕吐、小腿无力等症状。

【应急综述】：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医，食入，饮足量温水，催吐，就医

【环境危害】：本品不会燃烧

【爆炸危险】：本品不会燃烧。

第 3 部分　成分 / 组成信息

【物质】：☐　　【混合物】：☒

【化学品名称】：中温封孔剂

【主要成分】：多元醇、醋酸钴、水等　　【浓度】：无意义

【CAS.NO】：无

【有害物成分】：钴离子 1%　多元醇 30%　　【浓度】：无

第 4 部分　急救措施

【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医 。

【皮肤接触】：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

【食入】：饮足量温水，催吐。就医。

第 5 部分　消防措施

【危险特性】：不助燃

【有害燃烧产物】：无。

【灭火方法和灭火剂】：无。

第 6 部分　泄漏应急处理

【泄漏应急处理】：建议应急处理人员戴水鞋、橡胶手套、口罩。尽可能切断泄漏源。使用大量水冲洗，清洁。

第 7 部分　操作处置与储存

【操作安全处置注意事项】：要求这些员工在上岗之前要穿着防护服，手套和护目镜或面具，并且要求公司提供安全淋浴和洗眼设备。

【储存注意事项】：应贮存在通风、干燥的库房或货棚内。包装容器要完整、密封。不得与易燃物和酸类共贮混运

第 8 部分　接触控制和个体防护

【中国 MAC】：未制定标准。

【前苏联 MAC】：未制定标准。

【监测方法】：无

【工程控制】：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

【呼吸系统防护】：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具。

【手防护】：带橡胶手套。

【眼睛防护】：带化学安全防护眼镜。

【皮肤和身体防护】：穿防腐工作服。

【其他防护】：工作现场禁止吸烟、进食、喝水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人卫生

第 9 部分　理化特性

【外观与性状】：红棕色液体。

【气味】：无。

【PH 值】：10。

【熔点】：无

【凝固点】：零度。

【沸点】：100 度。

【初沸点】：无资料。

【沸程】：无资料。

【闪点】：无。

【燃烧上限】：无意义。

【燃烧下限】：无意义。

【爆炸上限】：无意义。

【爆炸下限】：无意义。

【饱和蒸汽压】：无

【蒸汽密度】：无资料。

【相对密度（水=1）】：1.2

【相对密度（空气=1）】：无资料。

【溶解性】：溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。

【辛酸/水分配系数的对数值】：无资料。

【自燃温度】：无意义。

【分解温度】：无意义。

【燃烧热】：无意义。

【临界温度】：无资料。

【临界压力】：无资料。

【主要用途】：用于铝型材氧化膜封闭。

第 10 部分　稳定性和反应性

【稳定性】：稳定。

【避免接触条件】：碱性化学品。

【聚合危害】：无资料。

【分解产物】：无。

第 11 部分　毒理学信息

【急性毒性】：无资料。

【亚急性和慢性毒性】：无资料。

【皮肤刺激或腐蚀】：轻微。

【眼睛刺激或腐蚀】：对眼睛有较强的刺激和腐蚀。

【呼吸或皮肤过敏】：无资料。

【生殖细胞突变性】：无。

【致癌性】：无。

【生殖毒性】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性——次性接触】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性—反复接触】：无资料。

【吸入危害】：无资料。

第 12 部分　生态学信息

【生态毒理毒性】：无资料。

【生物降解性】：无资料。

【非生物降解性】：无资料。

【生物富集性】：无资料。

【土壤迁移性】：无资料。

第 13 部分——废弃处置

【废弃物性质】：普通废物。

【废弃处理方法】：处置前请参阅国家和地方有关法规。

第 14 部分——运输信息

【危险货物编号】：无。

【UN 编号】：无。

【包装标识】：本产品属于非危险品，按欧共体要求不需要贴危险品标志。。

【包装类别】：普通

【包装方法】：一般采用 20-25 升塑料桶密封保存。

【运输注意事项】：运输时注意平稳安全以免造成洒漏。

第 15 部分　法规信息

【法规信息】：化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992] 677 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第 16 部分　其他信息

【参考文献】：1、《危险化学品安全管理条例》（国务院 2002 年颁布）。

2、《GB16483-2000 化学品安全技术说明书编写规定》（国家质量技术监督局 2000 年颁布）。

3、《化工词典》第三版（化学工业出版社 1997 年出版）。

4、《GB13690-2009 化学品分类和危险性公示通则》（国家质量技术监督局 2009 年颁布）。

【填表时间】：2021 年 1 月 1 日

【填表部门】：产品研发部

【数据审核单位】：佛山市南海区洋源材料技术有限公司

【修改说明】：无

化学品安全数据说明书
Material Safety Data Sheet

版本状态：Ver.1.0
发布日期：2021-01-01

第 1 部分　化学品及企业标识

【化学品中文名称】：氢氧化钠

【化学品英文名称】：Sodiun hydroxide

【产品编号及代码】：　24860581

【企业名称】：宁夏金昱元化工有限公司

【地址】：宁夏回族自治区吴忠市青铜峡镇

【电子邮件地址】：

【传真号码】：

【主要用途】：用于铝型材表面处理、肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。

第 2 部分　危险性概述

【危险性类别】：第八类（腐蚀品）

【侵入途径】：吸入、食入，皮肤接触

【健康危害】：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

【应急综述】：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医，食入，饮足量温水，催吐，就医

【环境危害】：对环境有危害，会污染水体

【爆炸危险】：本品不会燃烧。

第 3 部分　成分 / 组成信息

【物质】：　　【混合物】：

【化学品名称】：氢氧化钠

【主要成分】：氢氧化钠　　【浓度】：98.5%

【CAS. NO】：　1310-73-2

【有害物成分】：氢氧化钠　　【浓度】：无

第 4 部分　急救措施

【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医 。

【皮肤接触】：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

【食入】：饮足量温水，催吐。就医。

第 5 部分　消防措施

【危险特性】：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

【有害燃烧产物】：无资料。

【灭火方法和灭火剂】：泡沫、干粉、二氧化碳、干土。消防人员要穿好防护衣物，于上风位灭火。

第 6 部分　泄漏应急处理

【泄漏应急处理】：建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。

。

第 7 部分　操作处置与储存

【操作安全处置注意事项】：要求这些员工在上岗之前要穿着防护服，手套和护目镜或面具，并且要求公司提供安全淋浴和洗眼设备

【储存注意事项】：应贮存在通风、干燥的库房或货棚内。包装容器要完整、密封

第 8 部分　接触控制和个体防护

【中国 MAC】：1（F）

【前苏联 MAC】：未制定标准。

【监测方法】：

。

【工程控制】：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

【呼吸系统防护】：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具。

【手防护】：带橡胶手套。

【眼睛防护】：带化学安全防护眼镜。

【皮肤和身体防护】：穿防腐工作服。

【其他防护】：工作现场禁止吸烟、进食、喝水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人卫生

第 9 部分　理化特性

【外观与性状】：片状白色固体

【气味】：无。

【PH 值】：无。

【熔点】：318.4

【凝固点】：无资料。

【沸点】：1390。

【初沸点】：无资料。

【沸程】：无资料。

【闪点】：无。

【燃烧上限】：无意义。

【燃烧下限】：无意义。

【爆炸上限】：无意义。

【爆炸下限】：无意义。

【饱和蒸汽压】：无

【蒸汽密度】：无资料。

【相对密度（水=1）】：2.12

【相对密度（空气=1）】：无资料。

【溶解性】：易溶于水，甲醇，不溶于氨水

【辛酸/水分配系数的对数值】：无资料。

【自燃温度】：无意义。

【分解温度】：无意义。

【燃烧热】：无意义。

【临界温度】：无资料。

【临界压力】：无资料。

【主要用途】：用于铝型材表面处理、肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。

第 10 部分　稳定性和反应性

【稳定性】：遇空气会与二氧化碳反应。

【避免接触条件】：酸性物质。

【聚合危害】：无资料。

【分解产物】：无。

第 11 部分　毒理学信息

【急性毒性】：大鼠腹腔 LD50：31mg/kg；狐狸皮下 LDLo：280mg/kg。

【亚急性和慢性毒性】：无资料。

【皮肤刺激或腐蚀】：有毒，具强刺激性。

【眼睛刺激或腐蚀】：无资料。

【呼吸或皮肤过敏】：无资料。

【生殖细胞突变性】：无资料。

【致癌性】：无资料。

【生殖毒性】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性一一次性接触】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性一反复接触】：无资料。

【吸入危害】：无资料。

第 12 部分　生态学信息

【生态毒理毒性】：无资料。

【生物降解性】：无资料。

【非生物降解性】：无资料。

【生物富集性】：无资料。

【土壤迁移性】：无资料。

第 13 部分——废弃处置

【废弃物性质】：危险废物。

【废弃处理方法】：处置前请参阅国家和地方有关法规。

第 14 部分——运输信息

【危险货物编号】：82001。

【UN 编号】：1791。

【包装标识】：053。

【包装类别】：无

【包装方法】：一般采用 25kg 三层塑编袋，内层和外层为塑料编织袋，中间一层为塑料内膜袋。

【运输注意事项】：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

第 15 部分—— 法规信息

【法规信息】：化学危险物品安全管理条例(2002 年 3 月 15 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677 号)，工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志(GB 13690-92)将该物质划为第 6.1 类毒害品。

第 16 部分　其他信息

【参考文献】：1、《危险化学品安全管理条例》（国务院 2002 年颁布）。

2、《GB16483-2000 化学品安全技术说明书编写规定》（国家质量技术监督局 2000 年颁布）。

3、《化工词典》第三版（化学工业出版社 1997 年出版）。

4、《GB13690-2009 化学品分类和危险性公示通则》（国家质量技术监督局 2009 年颁布）。

【填表时间】：2021 年 1 月 1 日

【填表部门】：　技术部

【数据审核单位】：宁夏金昱元化工有限公司

【修改说明】：无

化学品安全数据说明书
Material Safety Data Sheet

版本状态：Ver.1.0
发布日期：2021-01-01

第 1 部分　化学品及企业标识

【化学品中文名称】：着色剂

【化学品英文名称】：Coloring agent

【产品编号及代码】：

【企业名称】：佛山市沣源材料技术有限公司

【地址】：广东省佛山市南海区丹灶镇

【电子邮件地址】：

【传真号码】：

【技术说明书编码】：

【主要用途】：用于铝型材氧化膜着色

第 2 部分　危险性概述

【危险性类别】：本品有强腐蚀性

【侵入途径】：吸入、食入

【健康危害】：本品呈弱酸性。

【应急综述】：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医，食入，饮足量温水，催吐，就医

【环境危害】：本品不会燃烧，形成腐蚀性溶液。

【爆炸危险】：本品不会燃烧。

第 3 部分　成分 / 组成信息

【物质】：☐　　【混合物】：☒

【化学品名称】：着色剂

【主要成分】：酒石酸，硼酸等　　【浓度】：无意义

【CAS.NO】：无

【有害物成分】：无　　【浓度】：无

第 4 部分　急救措施

【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医 。

【皮肤接触】：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

【食入】：饮足量温水，催吐。就医。

第 5 部分　消防措施

【危险特性】：不助燃

【有害燃烧产物】：无。

【灭火方法和灭火剂】：无。

第 6 部分　泄漏应急处理

【泄漏应急处理】：建议应急处理人员戴防尘口罩。尽可能切断泄漏源。使用大量水冲洗，清洁。

第 7 部分　操作处置与储存

【操作安全处置注意事项】：要求这些员工在上岗之前要穿着防护服，手套和护目镜或面具，并且要求公司提供安全淋浴和洗眼设备。

【储存注意事项】：应贮存在通风、干燥的库房或货棚内。包装容器要完整、密封，不得与易燃物和碱类共贮混运。

第 8 部分　接触控制和个体防护

【中国 MAC】：未制定标准。

【前苏联 MAC】：未制定标准。

【监测方法】：无

【工程控制】：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

【呼吸系统防护】：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具。

【手防护】：带橡胶手套。

【眼睛防护】：带化学安全防护眼镜。

【皮肤和身体防护】：穿防腐工作服。

【其他防护】：工作现场禁止吸烟、进食、喝水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人卫生

第 9 部分　理化特性

【外观与性状】：白色粉末。

【气味】：无。

【PH 值】：无。

【熔点】：无

【凝固点】：无资料。

【沸点】：无。

【初沸点】：无资料。

【沸程】：无资料。

【闪点】：无。

【燃烧上限】：无意义。

【燃烧下限】：无意义。

【爆炸上限】：无意义。

【爆炸下限】：无意义。

【饱和蒸汽压】：无

【蒸汽密度】：无资料。

【相对密度（水=1）】：1.6

【相对密度（空气=1）】：无资料。

【溶解性】：溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。

【辛酸/水分配系数的对数值】：无资料。

【自燃温度】：无意义。

【分解温度】：无意义。

【燃烧热】：无意义。

【临界温度】：无资料。

【临界压力】：无资料。

【主要用途】：用于铝型材氧化膜着色。

第 10 部分　稳定性和反应性

【稳定性】：稳定。

【避免接触条件】：碱性化学品。

【聚合危害】：无资料。

【分解产物】：无。

第 11 部分　毒理学信息

【急性毒性】：无资料。

【亚急性和慢性毒性】：无资料。

【皮肤刺激或腐蚀】：无资料。

【眼睛刺激或腐蚀】：无资料。

【呼吸或皮肤过敏】：无资料。

【生殖细胞突变性】：无资料。

【致癌性】：无资料。

【生殖毒性】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性——次性接触】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性—反复接触】：无资料。

【吸入危害】：无资料。

第 12 部分　生态学信息

【生态毒理毒性】：无资料。

【生物降解性】：无资料。

【非生物降解性】：无资料。

【生物富集性】：无资料。

【土壤迁移性】：无资料。

第 13 部分——废弃处置

【废弃物性质】：非危险品。

【废弃处理方法】：处置前请参阅国家和地方有关法规。

第 14 部分——运输信息

【危险货物编号】：无。

【UN 编号】：无。

【包装标识】：无。

【包装类别】：无

【包装方法】：一般采用内衬 pe 内袋的纤维编织袋密封保存，25kg/袋

【运输注意事项】：无

第 15 部分　法规信息

【法规信息】：

第 16 部分　其他信息

【参考文献】：1、《GB16483-2000 化学品安全技术说明书编写规定》（国家质量技术监督局 2000 年颁布）。

2、《化工词典》第三版（化学工业出版社 1997 年出版）。

3、《GB13690-2009 化学品分类和危险性公示通则》（国家质量技术监督局 2009 年颁布）。

【填表时间】：2021 年 1 月 1 日

【填表部门】：技术研发部

【数据审核单位】：佛山市沣源材料技术有限公司

【修改说明】：无

硝酸安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：硝酸

化学品英文名：nitric acid

企业名称：清远市富营工贸有限公司

企业地址：清远市清城区东方巴黎 1 号楼 1106

邮编：

传真号码：

电话号码：13889923168

企业应急电话：13889923168

国家应急电话：0532-83889090

产品推荐用途及限制用途：主要用于化学肥、料染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。

第二部分 危险性概述

主要的物理和化学危险性信息：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。

健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。

环境危害：对环境有害

侵入途径：吸入、食入

GHS 危险性类别：该产品属于氧化性液体，类别 1；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A

GHS 的标签要素：

图形符号		名称	危险	危险性说明	可引起燃烧或爆炸；强氧化剂；
图形符号		名称	危险	危险性说明	引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤；

人员接触后的主要症状及应急综述：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

防范说明：

【预防措施】 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。操作后彻底清洗身体接触部位。禁止排入环境。

【事故响应】 如皮肤（或头发）接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。误食：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。灭火剂及方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

【安全储存】 在阴凉、通风良好处储存。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。

【废弃处置】 加入纯碱－硝石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后排入废水系统。

第三部分 成分/组成信息

危险组分	浓度或浓度范围	CAS No.
硝酸	30%~70%	7697-37-2

第四部分 急 救 措 施

吸　　入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 20~30min，如有不适感，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min，如有不适感，就医。

食　　入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医

急性和迟发效应及主要症状

急性中毒：无资料

慢性中毒：无资料

第五部分 消 防 措 施

灭火方法和灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

特别危险性：强氧化剂，与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。

特殊灭火方法：无。

保护消防人员特殊的防护装备：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火接触。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装置和应急处置程序

根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴耐酸碱橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。

环境保护措施：尽可能切断泄漏源，防止进入水体、下水道、地下室等限制性空间。

泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料

小量泄漏：用干燥的沙土或其他不燃材料覆盖泄漏物。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质吸收大量液体。用石灰、碎石灰石或碳酸氢钠中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

防止发生次生危害的预防措施：处理现场禁止一切火源。

第七部分 操作处置与储存

操作处置注意事项

密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴耐酸碱橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C，相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：MAC(mg/m3):无资料　　**PC_TWA(mg/m3)**: 2ppm

PC_STEL(mg/m3)：4ppm

监测方法：无资料。

工程控制：生产过程密闭，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

手 防 护：戴耐酸碱橡胶手套。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

皮肤和身体防护：穿耐酸碱橡胶服。

其它防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

第九部分 理 化 特 性

外观与性状：无色透明发烟液体，有酸味

pH 值:无意义　　**熔点(°C)**:-42

相对密度(水=1):1.50　　**沸点(°C)**:>35

相对蒸气密度(空气=1):2~3　　**辛醇/水分配系数**:无资料

闪点(°C):无意义　　**燃点温度(°C)**:无意义

爆炸上限[%(V/V)]：无意义　　**爆炸下限[%(V/V)]**：无意义

临界压力（MPa）：6.89　　**饱和蒸气压（KPa）**：6.4（20°C）

易燃性：本品不燃　　**溶解性**：与水混溶，溶于乙醚

第十部分 稳定性和反应性

稳定性和在特定条件下可能发生的危险反应：稳定

禁配物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类、金属粉末、电石、硫化氢、松节油、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等。

避免接触的条件：无资料

聚合危害：不聚合

危险分解产物：一氧化碳、二氧化碳。

化学品的预期用途和可预见的错误用途：无资料。

第十一部分 毒理学信息

急性毒性：

LC50：130mg/m3，4小时(大鼠吸入)；67ppm（小鼠吸入，4小时）

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀： 无资料。

呼吸或皮肤过敏： 无资料。

生殖细胞突变性： 无资料。

致癌性： 无资料。

生殖毒性： 无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次性接触： 无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触： 无资料。

第十二部分 生态学信息

化学品在环境中的预期行为，可能对环境造成的影响/生态毒性：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废 弃 处 置

废弃处置方法：

—产品（残余废弃物）：加入纯碱-消石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后排入废水系统

—受污染的容器和包装：无资料

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见"操作处置与储存"。用焚烧法处置。

第十四部分　运 输 信 息

联合国危险货物编号（UN 号）：2031

联合国运输名称：氧化性液体

联合国危险性分类：类别 1

包装类别：II

包装标志：

包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。

海洋污染物(是/否)：是

运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

第十五部分　法 规 信 息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

中华人民共和国安全生产法(2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过)；

中华人民共和国职业病防治法(2001 年 10 月 27 日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过)；

中华人民共和国环境保护法(1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过)；

危险化学品安全管理条例(2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过)；

危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法(2011 年 7 月 22 日国家安全生产监督管理总

局局长办公会议审议通过)。

危险化学品名录（2003 年 2 月 24 日国家安全生产监督管理局局务会议审议通过)

危险货物品名表(GB12268-2005)

化学品危险性评价通则（GB/T 22225-2008)

化学品分类和危险性公示 通则（GB 13690-2009)

化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性（GB20592-2006)

化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范氧化性液体（GB20589-2006)

化学品安全技术说明书 内容和项目顺序（GB/T 16483-2008)

化学品安全标签编写规定（GB1528-2009)

化学品分类和危险性象形图标识(GB/T24774-2009)

化学品分类和危险性象形图 通则(GB/T24774-2009)

第十六部分 其 他 信 息

参考文献:

1、中华人民共和国公安部消防局．防火手册．上海：上海科学技术出版社，1992。

2、徐克力．精细有机化工原料及中间体手册．北京：化学工业出版社，1998。

3、张维凡．常用化学危险品安全手册．北京：中国医学科技出版社，1992。

4、任在鸣．实用职业卫生手册．重庆：重庆出版社，2002。

5、俞志明．新编危险物品安全手册．北京：化学工业出版社，2000。

最新修订版日期： 2015 年 8 月 27 日

修改说明： 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准，对前版 SDS 进行修订。

| 免责声明

本安全技术说明书格式符合我国 GB/T16483 和 GB/T17519 要求，数据来源于国际权威数据库和企业提交的数据， 其它的信息是基于公司目前所掌握的知识。我们尽量保证其中所有信息的正确性，但由于信息来源的多样性以及本公司 所掌握知识的局限性，本文件仅供使用者参考。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判 断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。

清远市富营工贸有限公司

硫酸安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：硫酸

化学品英文名：sulphuric acid

化学品别名：-

CAS No.：7664-93-

9 EC No.：231-639-

5

分子式：H_2SO_4

产品推荐用途：请咨询生产商

产品限制用途：请咨询生产商

企业名称：清远市富营工贸有限公司
企业地址：清远市新城东 18 号区东方巴黎 1 号楼 11 层 06 号
邮编：
联系电话：13889923168
企业应急电话：13889923168

第二部分 危险性概述

| 紧急情况概述

液体。会引起皮肤烧伤，有严重损害眼睛的危险。有严重损害眼睛的危险。

| GHS 危险性类别

根据 GB 30000-2013 化学品分类和标签规范系列标准（参阅第十五部分），该产品分类如下：皮肤腐蚀/刺激， 类别 1A；眼损伤/眼刺激，类别 1。

|标签要素象型图

警示词：危险 危险信息：造成严重皮肤灼伤
和眼损伤，造成严重眼损伤。

防范说明 预防措施：丌要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。作业后彻底清洗。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应：立即呼叫中毒急救中心/医生。沾染的衣服清洗后方可重新使用。如误吸入：将受人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的体位。如误吞咽：漱口。丌要诱导呕吏。如皮肤(戒头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤戒淋浴。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜仟可方便地取出，取
出隐形眼镜。继续冲洗。

安全储存：存放处须加锁。

废弃处置：按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。

危害描述物理化学危险

无资料

健康危害

腐蚀物能引起呼吸道刺激，伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。根据现有资料，丌认为吸入该物质会引起对健康有害的影响戒呼吸道丌适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤戒病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时丌适。

环境危害

请参阅 SDS 第十二部分。

第三部分　　成分/组成信息

√物质　混合物

危险组分	浓度戒浓度范围	CAS No.
硫酸	>= 99.0	7664-93-9

第四部分　急救措施

急救措施描述

一般性建议：急救措施通常是需要的，请将本SDS 出示给到达现场的医生。

皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。

眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。

吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。

食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。

对保护施救者的忠告：存储和使用区域应当有贮留池以便在排放和处理前调整pH 值，并稀释泄漏液。清除所有火

源，增强通 。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气。使用防护装备,包括呼吸面具。

对医生的特别提示：根据出现的症状进行针对性处理。注意症状可能会出现延迟。

第五部分 消防措施

危险特性

遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

灭火方法不灭火剂

干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。

灭火注意事项及措施

灭火时，应佩戴呼吸面具（(符合 MSHA/NIOSH 要求的或相当的)）并穿上全身防护服。在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。防止消防水污染地表和地下水系统。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

保证充分的通 。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄露区域并处于上 方吐。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或 尘。

环境保护措施

在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄露戒溢出。避免排放到周围环境中。

| 泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料

少量泄漏时，可采用干砂戒惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物戒收集物应存放在合适的密闭容器中，仟根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，仟采用防火花工具和防暴设备。

第七部分 操作处置不储存

| 操作注意事项

在通　良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。

| 储存注意事项

保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通　处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离仃相容材料和食品容器的地方。

第八部分 接触控制/个体防护

| 控制参数

职业接触限值

组分	标准来源	类型	标准值	备注
硫酸	GBZ 2.1-2007	PC-TWA	1 mg/m3 mg/m3 mg/m3 mg/m3	G1
			2 mg/m3 mg/m3	

		PC-STEL	mg/m3 mg/m3	

G1——确认人类致癌物。

生物限值

无资料。

监测方法

EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。GBZ/T 160.1~GBZ/T 160.81-2004

工作场所空气有毒物质测定（系列标准）。

工程控制

保持充分的通 ，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通 、照明等设备。 设置应急撤离通道和必要的泄险区。

呼吸系统防护

如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US） 或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具筒。

眼睛防护

佩戴化学护目镜（符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准）。

皮肤和身体防护.穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。

手防护

戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。

其他防护

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分 理化特性

外观不性状：无色液体

pH 值（指明浓度）：1	**气味：**无资料
沸点、初沸点和沸程(℃)：340（分解）	**熔点/凝固点(℃)：**10
相对蒸气密度(空气=1)：3.4	**气味临界值：**无资料
饱和蒸气压(kPa)：0.13（146℃）	**相对密度(水=1)：**1.6~1.84（15℃）
蒸发速率：无资料	**黏度(mm2/s)：**无资料
闪点 (℃)：无资料	**n-辛醇/水分配系数：**无资料
分解温度(℃)：无资料	**引燃温度(℃)：**无资料
爆炸上限/下限[%(V/V)]：上限：无资料；下限：无资料	
溶解性：不水混溶	**易燃性：**丌适用

第十部分 稳定性和反应性

| 稳定性

在正确的使用和存储条件下是稳定的。

| 丌相容的物质

无资料

| 应避免的条件

丌相容物质，热、火焰和火花。

| 危险反应

无资料

| 分解产物

在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。

第十一部分 毒理学信息

| 急性毒性

组分	CAS NO.	LD_{50}(经口)	LD_{50}(经皮)	LC_{50}(吸入)
硫酸	7664-93-9	2140mg/kg(大鼠)	无资料	无资料

| 致癌性

ID	CAS NO.	组分名称	IARC	NTP
1	7664-93-9	硫酸	类别 1	未列入

| 皮肤刺激性戒腐蚀性

造成严重皮肤灼伤和眼损伤

| 眼睛刺激戒腐蚀

造成严重眼损伤

| 皮肤致敏

无资料

| 呼吸致敏

无资料

| 生殖细胞突变性

无资料

| 生殖毒性

无资料

| 特异性靶器官系统毒性--一次接触可能

无资料

| 特异性靶器官系统毒性--反复接触

无资料

| 吸入危害

无资料

第十二部分 生态学信息

| 急性水生毒性

无资料。

| 慢性水生毒性

无资料。

| 持久性和降解性

无资料

| 潜在的生物累积性

无资料

| 土壤中的迁移性

无资料

| 其他有害作用

无资料。

第十三部分 废弃处置

| 废弃处置方法

产品：如需求医，随手携带产品容器或标签。
开洁的包装：包装物清空后仍可能存在残留物危害，应远离热和火源，如有可能远迁给供应商循环使用。

| 废弃注意事项

请参阅“废弃物处理”部分。

第十四部分　运输信息

| 联合国危险货物编号（UN）：1830
| 联合国运输名称：硫酸，含酸大于51%
| 联合国危险性分类：8
| 包装类别：Ⅱ
| 包装标志：

| 海洋污染物（是/否）：否
| 包装方法

安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱等。磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。按照生产商推荐的方法进行包装。

| **运输注意事项**

运输时运输　辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。
运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第十五部分　法规信息

| **中国化学品管理名录**

组分　A　B　C　D　E　F　G　H　I
硫酸　列入　未列入　未列入　未列入　未列入　未列入　未列入　未列入　未列入
【A】　《危险化学品目录（2015年版）》，安监总局2015年第5号公告
【B】　《重点环境管理危险化学品目录》，环保部办公厅2014年第3　3号文
【C】　《中国严格限制进出口的有毒化学品目录》，环保部2013年第85号公告
【D】　《麻醉药品和精神药品品种目录（2013年版）》，食药总局2　013年第230号通知
【E】　《重点监管的危险化学品名录（第1和第2批）》，安监总局2　011年第95号和2013年第12号通知
【F】　《中国进出口受控消耗臭氧层物质名录（第1到6批）》，环保部2000年至2012系列公告
【G】　《易制爆危险化学品名录（2011年版）》，公安部2011年11月25日公告
【H】　《国家危险废物名录》附录A，　环保部　2008年第1号令
【I】　《高毒物品目录》，卫生部2003年第142号通知

第十六部分　其他信息

最新修订版日期：2020/12/15

| 修改说明

本SDS按照《化学品安全技术说明书　内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）和《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T17519-2013）等标准修订。其中，化学品GHS分类结果依据《危险化学品目录（2020版）实施指南（试行）》及《化学品分类和标签规范》（GB　30000.2-2013~GB30000.29-2013）系列标准。

| 参考文献

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSCs），网址：http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home。
【2】国际癌症研究机构，网址：http://www.iarc.fr/。
【3】OECD全球化学品信息平台，网址：http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。
【4】美国CAMEO化学物质数据库，网址：http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple。
【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp。
【6】美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：http://cfpub.epa.gov/iris/。
【7】美国交通部：应急响应指南，网址：http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg。
【8】德国GESTIS-有害物质数据库，网址：http://gestis-en.itrust.de/。

| 缩略语说明

CAS-化学文摘号　TSCA-美国TSCA化学物质名录
PC-STEL-短时间接触容许浓度　PC-TWA-时间加权平均值
DNEL-衍生的无影响水平　IARC-国际癌症研究机构
RPE-呼吸防护设备　PNEC-预测的无效应浓度
LC50-　50%致死浓度　LD50-50%致死剂量
NOEC-无观测效应浓度　EC50-50%有效浓度
PBT-持久性，生物累积性，毒性　POW-辛醇/水分配系数
BCF-生物浓度因子(BCF)　vPvB-持久性，生物累积性
CMR-致癌、致畸和有生殖毒性的化学物质
IMDG-国际海事组织　ICAO/IATA-国际民航组织/国际航空运输协会
UN-联合国　ACGIH-美国工业卫生会议
NFPA-美国消防协会　OECD-经济合作不发展组织

免责声明

本安全技术说明书格式符合我国GB/T 16483和GB/T 17519要求，数据来源于国际权威数据库和企业提交的数据，其它的信息是基于公司目前所掌握的知识。我们尽量保证其中所有信息的正确性，但由于信息来源的多样性以及本公司所掌握知识的局限性，本文件仅供使用者参考。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，无需承担任何责任。

化学品安全数据说明书
Material Safety Data Sheet

版本状态：Ver.1.0
发布日期：2021-01-01

第 1 部分　化学品及企业标识

【化学品中文名称】：硫酸亚锡
【化学品英文名称】：Stannous Sulfate
【产品编号及代码】：　24860581
【企业名称】：云南锡业股份有限公司
【地址】：云南省个旧市金湖东路 121 号
【电子邮件地址】：zhb8624@tom.com
【传真号码】：
【主要用途】：用于镀锡或化学试剂，如合金、马口铁、汽缸活塞、钢丝等酸性电镀，电子器件的光亮镀锡等。另外，还用于铝合金制品涂层氧化着色，印染工业用作媒染剂，有机溶液中双氧水去除剂等。

第 2 部分　危险性概述

【危险性类别】：无毒
【侵入途径】：吸入、食入，皮肤接触
【健康危害】：对皮肤和眼睛有刺激
【应急综述】：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，立即提起眼验，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医，食入，饮足量温水，催吐，就医 。
【环境危害】：对环境有危害，会污染水体
【爆炸危险】：本品不会燃烧。

第 3 部分　成分 / 组成信息

【物质】：☐ 【混合物】：■

【化学品名称】：硫酸亚锡

【主要成分】：硫酸亚锡 【浓度】：大于 99%

【CAS. NO】： 7488-55-3

【有害物成分】：硫酸亚锡 【浓度】：无

第 4 部分 急救措施

【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医 。

【皮肤接触】：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

【食入】：饮足量温水，催吐。就医。

第 5 部分 消防措施

【危险特性】：无特殊的燃烧爆炸特性。

【有害燃烧产物】：无意义。

【灭火方法和灭火剂】：泡沫、干粉、二氧化碳、干土。消防人员要穿好防护衣物，于上风位灭火。

第 6 部分 泄漏应急处理

【泄漏应急处理】：建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。

第 7 部分　操作处置与储存

【操作安全处置注意事项】：要求这些员工在上岗之前要穿着防护服，手套和护目镜或面具，并且要求公司提供安全淋浴和洗眼设备

【储存注意事项】：应贮存在通风、干燥的库房或货棚内。包装容器要完整、密封

第 8 部分　接触控制和个体防护

【中国 MAC】：无资料

【前苏联 MAC】：未制定标准。

【监测方法】：分光光度法

【工程控制】：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

【呼吸系统防护】：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具。

【手防护】：带橡胶手套。

【眼睛防护】：带化学安全防护眼镜。

【皮肤和身体防护】：穿防腐工作服。

【其他防护】：工作现场禁止吸烟、进食、喝水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人卫生

第 9 部分　理化特性

【外观与性状】：白色或浅黄色结晶粉末

【气味】：无。

【PH 值】：2（10%水溶液）。

【熔点】：>360℃

【凝固点】：无资料。

【沸点】：无。

【初沸点】：无资料。

【沸程】：无资料。

【闪点】：无。

【燃烧上限】：无意义。

【燃烧下限】：无意义。

【爆炸上限】：无意义。

【爆炸下限】：无意义。

【饱和蒸汽压】：无

【蒸汽密度】：无资料。

【相对密度（水=1）】：5.08

【相对密度（空气=1）】：无资料。

【溶解性】：难溶于乙醇，易溶于水，甲醇，不溶于氨水

【辛酸/水分配系数的对数值】：无资料。

【自燃温度】：无意义。

【分解温度】：无意义。

【燃烧热】：无意义。

【临界温度】：无资料。

【临界压力】：无资料。

【主要用途】：用于镀锡或化学试剂，如合金、马口铁、汽缸活塞、钢丝等酸性电镀，电子器件的光亮镀

锡等。另外，还用于铝合金制品涂层氧化着色，印染工业用作媒染剂，有机溶液中双氧水去除剂等。

第 10 部分　稳定性和反应性

【稳定性】：稳定。

【避免接触条件】：强氧化剂、强碱

【聚合危害】：不具合。

【分解产物】：硫氧化物，有毒的烟雾和气体，氧化锡。

第 11 部分　毒理学信息

【急性毒性】：大鼠腹腔 LD50：31mg/kg；狐狸皮下 LDLo：280mg/kg。

【亚急性和慢性毒性】：无资料。

【皮肤刺激或腐蚀】：有毒，具强刺激性。

【眼睛刺激或腐蚀】：无资料。

【呼吸或皮肤过敏】：无资料。

【生殖细胞突变性】：无资料。

【致癌性】：无资料。

【生殖毒性】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性—一次性接触】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性—反复接触】：无资料。

【吸入危害】：无资料。

第 12 部分　生态学信息

【生态毒理毒性】：无资料。

【生物降解性】：无资料。

【非生物降解性】：无资料。

【生物富集性】：无资料。

【土壤迁移性】：无资料。

第 13 部分——废弃处置

【废弃物性质】：工业固体废物。
【废弃处理方法】：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法

第 14 部分——运输信息

【危险货物编号】：61513。

【UN 编号】：2505。

【包装标识】：无资料。

【包装类别】：无

【包装方法】：塑料桶包装、纸箱包装、铁桶包装或其它的包装方式。

【运输注意事项】：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

第 15 部分—— 法规信息

【法规信息】：下列法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志方面均作了相应的规定：中华人民共和国安全生产法（2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过）；中华人民共和国职业病防治法（2001 年 10 月 27 第九届日全国人大常委会第二十四次会议通过）；中华人民共和国环境保护法（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过）

第 16 部分　其他信息

【参考文献】：1、《危险化学品安全管理条例》（国务院 2002 年颁布）。

2、《GB16483-2000 化学品安全技术说明书编写规定》（国家质量技术监督局 2000 年颁布）。

3、《化工词典》第三版（化学工业出版社 1997 年出版）。

4、《GB13690-2009 化学品分类和危险性公示通则》（国家质量技术监督局 2009 年颁布）。

【填表时间】：2021 年 1 月 1 日

【填表部门】：　质量监督部

【数据审核单位】：云南锡业股份有限公司

【修改说明】：无

化学品安全数据说明书
Material Safety Data Sheet

版本状态：Ver.1.0
发布日期：2021-01-01

第 1 部分　化学品及企业标识

【化学品中文名称】：长寿碱蚀剂

【化学品英文名称】：Liquid　alkali corrosive agent

【产品编号及代码】：

【企业名称】：佛山市南海区沣源材料技术有限公司

【地址】：广东省佛山市南海区丹灶镇

【电子邮件地址】：

【传真号码】：

【技术说明书编码】：

【主要用途】：用于铝型材表面碱洗络合碱槽铝离子。。

第 2 部分　危险性概述

【危险性类别】：本品有轻微腐蚀性

【侵入途径】：吸入、食入

【健康危害】：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏反应。

【应急综述】：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医，食入，饮足量温水，催吐，就医

【环境危害】：本品不会燃烧

【爆炸危险】：本品不会燃烧。

第 3 部分　成分 / 组成信息

【物质】：☐　　【混合物】：■

【化学品名称】：长寿碱蚀剂

【主要成分】：葡萄糖酸钠、山梨醇等　　【浓度】：无意义

【CAS.NO】：　无

【有害物成分】：无　　【浓度】：无

第 4 部分　急救措施

【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医 。

【皮肤接触】：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

【眼睛接触】：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

【食入】：饮足量温水，催吐。就医。

第 5 部分　消防措施

【危险特性】：不可燃

【有害燃烧产物】：无

【灭火方法和灭火剂】：

第 6 部分　泄漏应急处理

【泄漏应急处理】：隔离泄漏污染区，限制出入。不要直接接触泄漏物，用水清洗。

第 7 部分　操作处置与储存

【操作安全处置注意事项】：要求这些员工在上岗之前要穿着防护服，手套和护目镜或面具，并且要求公司提供安全淋浴和洗眼设备。
【储存注意事项】：应贮存在通风、干燥的库房或货棚内。包装容器要完整、密封。不得与酸类共贮混运

第 8 部分　接触控制和个体防护

【中国 MAC】：未制定标准。

【前苏联 MAC】：未制定标准。

【监测方法】：无

【工程控制】：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

【呼吸系统防护】：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具。

【手防护】：带橡胶手套。

【眼睛防护】：带化学安全防护眼镜。

【皮肤和身体防护】：穿防腐工作服。

【其他防护】：工作现场禁止吸烟、进食、喝水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人卫生

第 9 部分　理化特性

【外观与性状】：白色或微黄色液体

【气味】：无。

【PH 值】：12。

【熔点】：无

【凝固点】：零度。

【沸点】：无资料。

【初沸点】：无资料。

【沸程】：无资料。

【闪点】：无。

【燃烧上限】：无意义。

【燃烧下限】：无意义。

【爆炸上限】：无意义。

【爆炸下限】：无意义。

【饱和蒸汽压】：无

【蒸汽密度】：无资料。

【相对密度（水=1）】：1.3

【相对密度（空气=1）】：无资料。

【溶解性】：溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。

【辛酸/水分配系数的对数值】：无资料。

【自燃温度】：无意义。

【分解温度】：无意义。

【燃烧热】：无意义。

【临界温度】：无资料。

【临界压力】：无资料。

【主要用途】：用于铝型材表面碱洗络合碱槽铝离子。

第 10 部分　稳定性和反应性

【稳定性】：稳定。

【避免接触条件】：碱性化学品。

【聚合危害】：无资料。

【分解产物】：无。

第 11 部分　毒理学信息

【急性毒性】：无资料。

【亚急性和慢性毒性】：无资料。

【皮肤刺激或腐蚀】：轻微。

【眼睛刺激或腐蚀】：对眼睛有较强的刺激和腐蚀。

【呼吸或皮肤过敏】：无资料。

【生殖细胞突变性】：无。

【致癌性】：无。

【生殖毒性】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性—一次性接触】：无资料。

【特异性靶器官系统毒性—反复接触】：无资料。

【吸入危害】：无资料。

第 12 部分　生态学信息

【生态毒理毒性】：无资料。

【生物降解性】：无资料。

【非生物降解性】：无资料。

【生物富集性】：无资料。

【土壤迁移性】：无资料。

第 13 部分——废弃处置

【废弃物性质】：普通废物。

【废弃处理方法】：处置前请参阅国家和地方有关法规。

第 14 部分——运输信息

【危险货物编号】：无。

【UN 编号】：无。

【包装标识】：本产品属于非危险品，按欧共体要求不需要贴危险品标志。。

【包装类别】：普通

【包装方法】：一般采用 20-25 升塑料桶密封保存。

【运输注意事项】：运输时注意平稳安全以免造成洒漏。

第 15 部分　法规信息

【法规信息】：化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992] 677 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第 16 部分　其他信息

【参考文献】：1、《危险化学品安全管理条例》（国务院 2002 年颁布）。

2、《GB16483-2000 化学品安全技术说明书编写规定》（国家质量技术监督局 2000 年颁布）。

3、《化工词典》第三版（化学工业出版社 1997 年出版）。

4、《GB13690-2009 化学品分类和危险性公示通则》（国家质量技术监督局 2009 年颁布）。

【填表时间】：2021 年 1 月 1 日

【填表部门】：产品研发部

【数据审核单位】：佛山市南海区洋源材料技术有限公司

【修改说明】：无

CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

BÁO CÁO

Tính toán, mô phỏng lan truyền khí thải từ ống khói Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 phục vụ lập báo cáo

Địa chỉ nhà máy: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng

Thuộc nhiệm vụ: Lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho Dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2"

Hải Phòng, 2026

CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)

BÁO CÁO

Tính toán, mô phỏng lan truyền khí thải từ ống khói Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 phục vụ lập báo cáo

Địa chỉ nhà máy: Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng

Thuộc nhiệm vụ: Lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho Dự án "Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2"

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ THỰC HIỆN
CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ KHOA PHƯƠNG
CHỦ TỊCH HĐTV	GIÁM ĐỐC
PAN YAO GAN	Vũ Thị Quỳnh Chang

Hải Phòng, 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU iv
DANH MỤC HÌNH ẢNH v
MỞ ĐẦU 6
CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU VỀ MÔ HÌNH AERMOD 7
1.1. Cấu trúc của mô hình 7
1.2. Khả năng của mô hình 7
1.3. Điểm mạnh của mô hình 8
1.4. Cơ sở lý thuyết mô hình 9
CHƯƠNG II. TÍNH TOÁN LAN TRUYỀN Ô NHIỄM TỪ ỐNG KHÓI 12
2.1. Cách tiếp cận 12
2.2. Các thông số dữ liệu đầu vào 12
2.2.1. Miền tính lưới tính 12
2.2.2. Số liệu đầu vào 14
2.2.3. Các kịch bản tính toán 6
2.2.4. Yêu cầu về quản lý nguồn thải 6
2.3. Kịch bản xảy ra sự cố 6
2.4. Kịch bản các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 20
KẾT LUẬN 31
TÀI LIỆU THAM KHẢO 32

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. So sánh AERMOD với một số mô hình tính phát phải khí hiện nay 9
Bảng 2. Số nguồn khí thải từ nhà máy 6
Bảng 3. Nồng độ mô phỏng cao nhất khi các hệ thống xử lý khí không hoạt động (xảy ra sự cố tại nhà máy) 16
Bảng 4. Xác định khoảng cách an toàn trong trường hợp xảy ra sự cố 19

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Cấu trúc mô hình AERMOD 8
Hình 2. Miền tính mô hình AERMOD 13
Hình 3. Miền tính được tích hợp với mạng lưới giao thông 13
Hình 4. Hoa gió mùa khô (a) và mùa mưa (b) tại khu vực dự án 15
Hình 5. Phân bố tốc độ gió năm 2025 tại khu vực dự án 16
Hình 6. Hoa gió năm 2025 tại khu vực dự án 16
Hình 7. Nhiệt độ trung bình tháng năm 2025 tại khu vực dự án 17
Hình 8. Độ ẩm trung bình tháng năm 2025 17
Hình 9. Tổng lượng mưa tháng năm 2025 18
Hình 10. Miền tính được tích hợp địa hình 19
Hình 11. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố 7
Hình 12. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 8
Hình 13. Nồng độ SO_2 lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố 8
Hình 14. Nồng độ SO_2 lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 9
Hình 15. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố 9
Hình 16. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 10
Hình 17. Nồng độ HF lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố 11
Hình 18. Nồng độ HF lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 11
Hình 19. Nồng độ VOCs lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố 12
Hình 20. Nồng độ VOCs lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 13
Hình 21. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 01 giờ trường hợp xảy ra sự cố 13
Hình 22. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 14
Hình 24. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 01 giờ trường hợp xảy ra sự cố 14
Hình 25. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 15
Hình 26. Nồng độ NaOH lớn nhất 01 giờ trường hợp xảy ra sự cố 15
Hình 27. Nồng độ NaOH lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố 16
Hình 11. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 21
Hình 12. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 21
Hình 13. Nồng độ SO_2 lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 22
Hình 14. Nồng độ SO_2 lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 22
Hình 15. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 23
Hình 16. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 24
Hình 17. Nồng độ HF lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 24

Hình 18. Nồng độ HF lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 25
Hình 19. Nồng độ VOCs lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 25
Hình 20. Nồng độ VOCs lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 26
Hình 21. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 01 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 26
Hình 22. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 27
Hình 24. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 01 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 28
Hình 25. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 28
Hình 26. Nồng độ NaOH lớn nhất 01 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 29
Hình 27. Nồng độ NaOH lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định 29

MỞ ĐẦU

Hiện nay, các mô hình phát tán, lan truyền chất ô nhiễm trong khí thải từ các nguồn phát thải được nghiên cứu, phát triển và ứng dụng mạnh mẽ, phục vụ mô phỏng đánh giá hiện trạng và mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm từ các nguồn phát thải tự nhiên (núi lửa, cháy rừng, phân rã phóng xạ,…) và nguồn phát thải nhân tạo (giao thông, công nghiệp, dân sinh,…). Trong hoạt động công nghiệp, các mô hình phát tán hoặc lan truyền các chất ô nhiễm trong khí thải từ các nguồn thải khí (ống khói) được ứng dụng rộng rãi nhằm mô phỏng khí thải từ các ống khói nhà máy, ô nhiễm không khí từ quá trình bốc hơi, rò rỉ, thất thoát trên dây chuyền sản xuất sản phẩm, trên các đường ống dẫn tải,…

AERMOD là mô hình phát tán khí thải với tính toán dựa vào hiện tượng khuếch tán rối ở lớp biên hành tinh từ thấp lên cao theo địa hình cả đơn giản và phức tạp. Mô hình AERMOD là phiên bản thay thế cho mô hình ISC. Đây là một mô hình giải theo phương pháp Gausian, có các thông số đầu vào là trường khí tượng quan trắc (gió), dữ liệu độ cao địa hình, sử dụng đất, các thông số ống khói … để tính toán các tham số như độ dài Monin-Obukhov, độ cao xáo trộn, độ ổn định khí quyển, rối...vv.

Để có cơ sở khoa học đánh giá ảnh hưởng của khí thải từ ống khói Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2, tại Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng, nghiên cứu lựa chọn mô hình AERMOD. Đây là mô hình có nhiều điểm mạnh (sẽ được trình bày cụ thể tại phần giới thiệu mô hình) về tính toán lan truyền khí thải từ ống khói được ứng dụng nhiều trong khoa học và thực tiễn. Nghiên cứu tập trung tính toán, đánh giá quá trình lan truyền Bụi TSP, SO_2, NOx (tính theo NO_2), HF, VOCs, H_2SO_4, HNO_3, NaOH từ các hệ thống xử lý khí thải. Trong đó, sẽ lựa chọn các thời điểm đánh giá với số liệu khí tượng năm 2025; các kết quả cũng được tính toán cho 2 kịch bản có xử lý khí thải và kịch bản sự cố (các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động).

CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU VỀ MÔ HÌNH AERMOD

1.1. Cấu trúc của mô hình

Mô hình AERMOD là chữ viết tắt của cụm từ The AMS/EPA Regulatory Model. Mô hình AERMOD được phát triển dựa trên mô hình AERMIC bởi cơ quan Khí tượng và Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ. Một nhóm nghiên cứu hợp tác giữa các nhà khoa học từ AMS và EPA, AERMIC được hình thành trong năm 1991. Sau đó AERMIC phát triển thành AERMOD, và được chính thức sử dụng vào ngày 9/12/2005.

Mô hình AERMOD là một hệ thống tích hợp bao gồm ba phần.

- Mô hình phân tán (AERMIC): được thiết kế để mô phỏng trạng thái ổn định tầm ngắn (lên đến 50 km) về sự phân tán của các chất gây ô nhiễm không khí, phát thải từ các nguồn công nghiệp.
- Công cụ khí tượng (AERMET): xử lý các số liệu khí tượng bề mặt theo các tầng khác nhau. Sau đó sẽ tính toán các thông số đặc trưng của khí quyển cần thiết của mô hình phân tán, bao gồm sự nhiễu động khí quyển, tầm cao, vận tốc ma sát, và thông lượng nhiệt bề mặt.
- Công cụ địa hình (AERMAP): thể hiện mối quan hệ vật lý giữa các tính năng địa hình và hoạt động của khối không khí ô nhiễm. Công cụ xây dựng dữ liệu mặt đệm và chiều cao cho từng vị trí. Mục đích cung cấp dữ liệu cho mô hình phân tán để mô phỏng mức độ lan truyền của các khối không khí.

AERMOD được áp dụng cho các vùng nông thôn, đô thị, khu vực có địa hình bằng phẳng, địa hình cao nguyên, đồi núi phức tạp và các loại nguồn thải như nguồn điểm, nguồn đường, nguồn diện. Kết quả mô phỏng dưới dạng hình ảnh không gian 2 chiều, 3 chiều, giúp người dùng dễ dàng nhận thấy những tác động của khí thải đến khu vực khảo sát và các khu vực lân cận (Akula Venkatram, 2008).

1.2. Khả năng của mô hình

- Tính toán phát tán khí thải và ước tính nồng độ các chất ô nhiễm với sai số thấp;
- Có thể xử lý với nguồn phát thải phức tạp (nguồn điểm, đường và nguồn diện);
- Tính toán phát thải cho cả nguồn bề mặt và nguồn ở trên cao;
- Có tích hợp mô hình số cao độ DEM (Digital Elevation Model);
- Cho phép xem kết quả một cách trực quan trên Google.

Hình 1. Cấu trúc mô hình AERMOD

1.3. Điểm mạnh của mô hình

- Giao diện trực quan, phù hợp với các hệ điều hành thông dụng hiện này như Windows 7, Windows 10;

- Đồ họa 3D : Tạo hiệu ứng 3D cho toàn bộ khu vực xây dựng mô hình, các nguồn phát thải, cấu trúc, tòa nhà, nồng độ và đường viền thể hiện kết quả lắng đọng được hiển thị xung quanh;

- Xuất file cho Google Earth: Tính năng này cho phép người sử dụng có được cái nhìn tổng quan rộng hơn về ảnh hưởng khi xem kết quả trên nền Google Earth;

- Tạo đối tượng: cho phép nhanh chóng thiết lập đối tượng mới trong AERMOD View bằng cách hiển thị kết quả các điểm thuộc phạm vi tính toán;

- In ấn: có thể đưa logo tổ chức/công ty, thông tin dự án đang làm, các thông tin liên quan đến nội dung thực hiện...;

- Tích hợp tính toán nhiều thông số: có thể tính toán, đưa nhiều thông số ô nhiễm trên cùng một nguồn phát thải;

- Xử lý bản đồ địa hình: có thể xử lý với nhiều loại định dạng dữ liệu địa hình như NED, SRTM và USGS DEM. Đồng thời, tự động tải về các file dữ liệu địa hình của WebGIS;

- Tiền xử lý khí tượng học: thông qua các mô hình AERET và ISC.

Bảng 1. So sánh AERMOD với một số mô hình tính phát thải khí hiện nay

AERMOD	SCREENVIEW	ENWIM
Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA)	Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA)	PGS. TSKH. Bùi Tá Long, Viện Môi trường & Tài nguyên Tp. HCM
Mô hình GAUSS	Mô hình GAUSS	Mô hình GAUSS
Địa hình tự nhiên	Địa hình tương đối phẳng	Không có địa hình
Khí tượng được đo thực tế	Điều kiện khí tượng là không đổi trên diện rộng	Tính theo hướng gió chủ đạo

Mô hình GAUSS là cốt lõi của hầu hết các phần mềm tính toán phát thải khí. Tuy nhiên, GAUSS có hạn chế là bỏ qua địa hình và cơ chế phát thải tính toán theo sự thay đổi tốc độ và hướng gió chủ đạo. Hiện nay, các phần mềm đã khắc phục được hạn chế của mô hình GAUSS.

AERMOD & SCREENVIEW là 2 mô hình thông dụng được sử dụng tính toán ở nhiều tổ chức và các quốc gia. Phần mềm AERMOD ra đời sau, khắc phục được khá nhiều nhược điểm từ mô hình GAUSS. AERMOD cho phép tính với địa hình tự nhiên (DEM) và tài liệu khí tượng thực đo.

Ngoài việc áp dụng mô hình toán, phát thải khí còn có thể tính theo phương pháp kinh nghiệm bằng việc thử nhiều lần (tính lặp) từ phương trình Gauss. Hạn chế rất lớn của phương pháp kinh nghiệm là kết quả không liên tục và người sử dụng phải tính toán rất nhiều tham số: độ ổn định khí quyển, tốc độ gió nguy hiểm (trong bão hoặc lốc xoáy), tác động của địa vật, … Các tham số này được tra bảng hoặc tính toán dựa vào kinh nghiệm, nên độ chính xác không cao, kết quả thể hiện không trực quan và mất rất nhiều thời gian.

Như vậy, việc áp dụng AERMOD để tính phát thải khí mang lại nhiều tính ưu việt so với phương pháp thủ công cũng như các phần mềm tính toán khác.

1.4. Cơ sở lý thuyết mô hình

Cơ sở của mô hình AERMOD là mô hình chùm phân tán không khí Gauss, được xây dựng dựa trên một số thay đổi từ mô hình phát thải nguồn điểm từ ống khói, mô tả sự biến đổi theo không gian, thời gian của các quá trình lan truyền, khuếch tán, lắng đọng của khí thải từ nguồn đến vùng tiếp nhận dưới sự ảnh hưởng của các điều kiện khí tượng, địa hình.

Với nguồn thải là ống khói phát thải liên tục, có gốc đặt tại chân ống khói, trục OX hướng theo chiều gió, trục OY vuông góc với trục OX, trục OZ dọc theo ống khói. Nồng độ các chất ô nhiễm tại bề mặt của nguồn phát thải điểm được tính theo công thức (1):

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}\right)\left\{exp\left(\frac{-(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right)\right\} \quad (1)$$

Trong đó:

C(x, y, z): nồng độ chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ x, y, z (µg/Nm^3);

u: tốc độ gió trung bình tại độ cao hữu dụng (m/s);

y: khoảng cách ngang từ chân ông khói (m);

z: độ cao đang xét so với mặt đất (m);

H: chiều cao hữu dụng;

(H=h+Ah, h = chiều cao ống khói, Ah =độ nâng ống khói) (m)

Q: lượng phát thải của chất ô nhiễm(µg/Ns);

σ_y, σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương ngang và phương thẳng đứng (m);

Tham số trong mô hình AERMOD:

- Đối với lớp biên đối lưu, độ nâng vệt khói được tính theo công thức của Briggs:

$$\Delta h = \left(\frac{3xF_m}{\beta_1^2 u_p^2} + \frac{3}{2\beta_1^2}\frac{F_b x^2}{u_p^3}\right)^{1/3} \quad (2)$$

Trong đó:

$F_m = (T/T_s)w_s^2 r_s^2$ là dòng do động lượng;

w_s - tốc độ phụt của khí thải;

r_s là bán kính ống khói cho trường hợp "stack tip downwash";

$F_b = g w_s r_s^2 (AT/T_s)$ là dòng do tính nổi;

T là nhiệt độ không khí xung quanh;

T_s là nhiệt độ dòng thoát ra ống khói;

$p_1=0.6.u_p$ là tốc độ gió; u_p được thiết lập bằng u{h_s} (h_s độ nâng ống khói cho nguồn ổn định).

- Đối với lớp biên ổn định, độ nâng vệt khói tính toán theo công thức Weil et al:

$$\Delta h_s = 2.66\left(\frac{F_b}{N^2 u_p}\right)^{1/3}\left[\frac{N' F_m}{F_b} sin\left(\frac{N' x}{u_p}\right) + 1 - cos\left(\frac{N' x}{u_p}\right)\right]^{1/3} \quad (3)$$

Trong đó:

Ah_s: độ nâng vệt khói cho nguồn ổn định (m);

N: tần số Brunt-Vaisala (s^{-1});

$N' = 0.7\ N$

- Các hệ số khuếch tán σ_y, σ_z trong AERMOD không tính theo các lớp ổn định Pasquill - Gifford, mà được chương trình AERMET xử lý tính toán xây dựng các đường cong liên tục từ các thông số khí tượng như chiều dài Monin-Obukhov (L), tốc độ ma sát bề mặt (u*), độ nhám (z_0), thông lượng nhiệt bề mặt H và tốc độ đối lưu (w*).

Nghiên cứu ứng dụng mô hình AERMOD được mua bản quyền từ Lakes Environmental.

CHƯƠNG II. TÍNH TOÁN LAN TRUYỀN Ô NHIỄM TỪ ỐNG KHÓI

2.1. Cách tiếp cận

Để chạy mô hình lan truyền chất ô nhiễm, ngoài các yếu tố động lực của nguồn ô nhiễm (chiều cao ống khói, đường kính ống khói, tốc độ phụt của dòng thải, nhiệt độ nguồn thải) cần có các thông số về thành phần và tải lượng chất thải. Trong trường hợp hệ thống khí thải của Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 đều được thu gom, xử lý và thoát qua các ống khói. Thành phần khí thải được xác định thông qua các hóa chất sử dụng trong quá trình sản xuất và hệ thống xử khí thải. Nồng độ các thành phần ô nhiễm trong dòng thải khi nhà máy đi vào sản xuất phải đáp ứng yêu cầu quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT.

Mặt khác, chất ô nhiễm phát thải từ các ống khói của nhà máy sẽ lan truyền ra không khí xung quanh khu vực nhà máy cần phải đáp ứng các yêu cầu của quy chuẩn môi trường không khí xung quanh của Việt Nam: QCVN 05:2023/BTNMT. Mô hình AERMOD với các số liệu khí tượng, địa hình, động lực nguồn thải và tải lượng khí thải được tính toán trên Bảng 2, cho phép tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong không khí xung quanh lớp sát mặt đất. Trong trường hợp, giá trị nồng độ từng thành phần khí ô nhiễm và bảng số liệu tính toán không khí xung quanh sau khi chạy mô hình nằm trong giới hạn quy định của quy chuẩn môi trường Việt Nam thì việc kiểm soát ô nhiễm không khí của nhà máy chỉ là yêu cầu nhà máy đáp ứng quy chuẩn thải của các ống khói theo QCVN 19:2024/BTNMT.

Trong trường hợp giá trị nồng độ từng thành phần khí ô nhiễm và bảng số liệu tính toán không khí xung quanh sau khi chạy mô hình vượt giới hạn quy định của quy chuẩn môi trường Việt Nam thì nhà máy cần phải điều chỉnh các thông số nguồn thải (chiều cao ống khói, đường kính ống khói, tốc độ phụt của dòng thải, nhiệt độ nguồn thải) hoặc hiệu suất của các hệ thống xử lý khí thải trước ống khói. Các thay đổi đó sẽ được đánh giá bằng việc chạy lại mô hình AERMOD cho đến khi quy chuẩn không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT được tuân thủ.

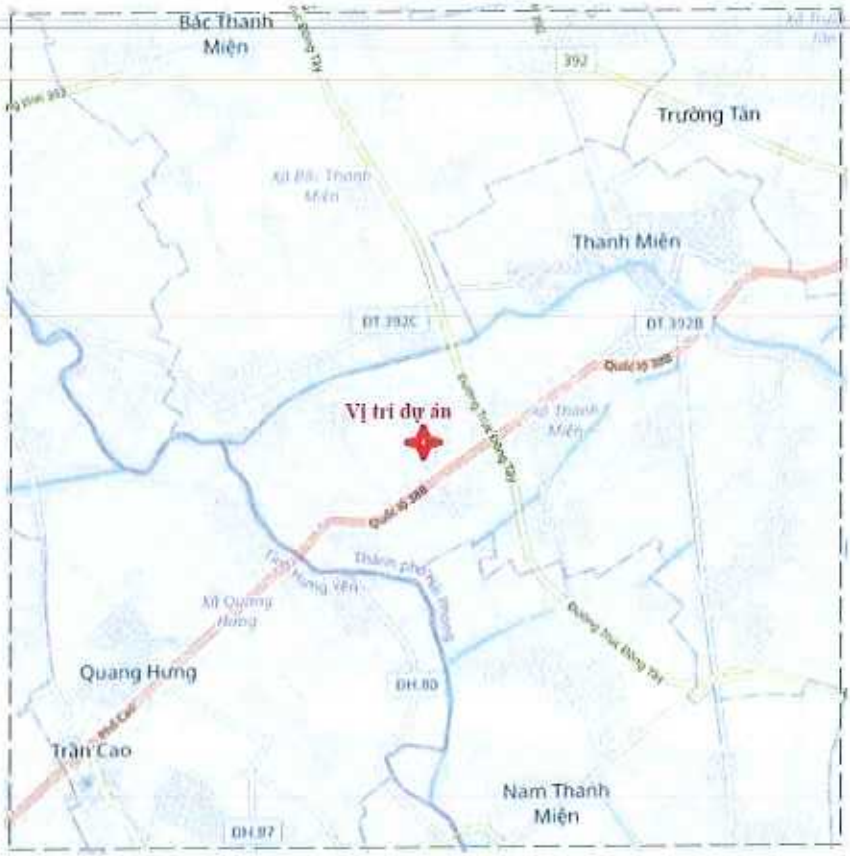
Mô hình AERMOD còn chạy cho các sự cố, khi các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, nên tất cả các chất ô nhiễm sẽ bay ra khỏi các ống khói để làm rõ nguy cơ ô nhiễm của nhà máy nếu xảy ra sự cố. Giải pháp của nhà máy trong trường hợp đó là dừng hoạt động, và thực hiện khắc phục sự cố.

2.2. Các thông số dữ liệu đầu vào

2.2.1. Miền tính lưới tính

Nghiên cứu thiết lập miền lưới mô hình AERMOD với 4.161 điểm lưới, có kích thước 5km x 5km với độ phân giải 50m x 50m tính từ vị trí ống khói (tâm miền lưới tính) đến 1 km, và độ phân giải 200m x 200m từ 1km đến 5 km (mép lưới tính). Miền lưới tính bao gồm khu vực xây dựng dự án, chủ yếu thuộc Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng và các khu vực lân cận dự án (Hình 2).

Hình 2. Miền tính mô hình AERMOD



Hình 3. Miền tính được tích hợp với mạng lưới giao thông

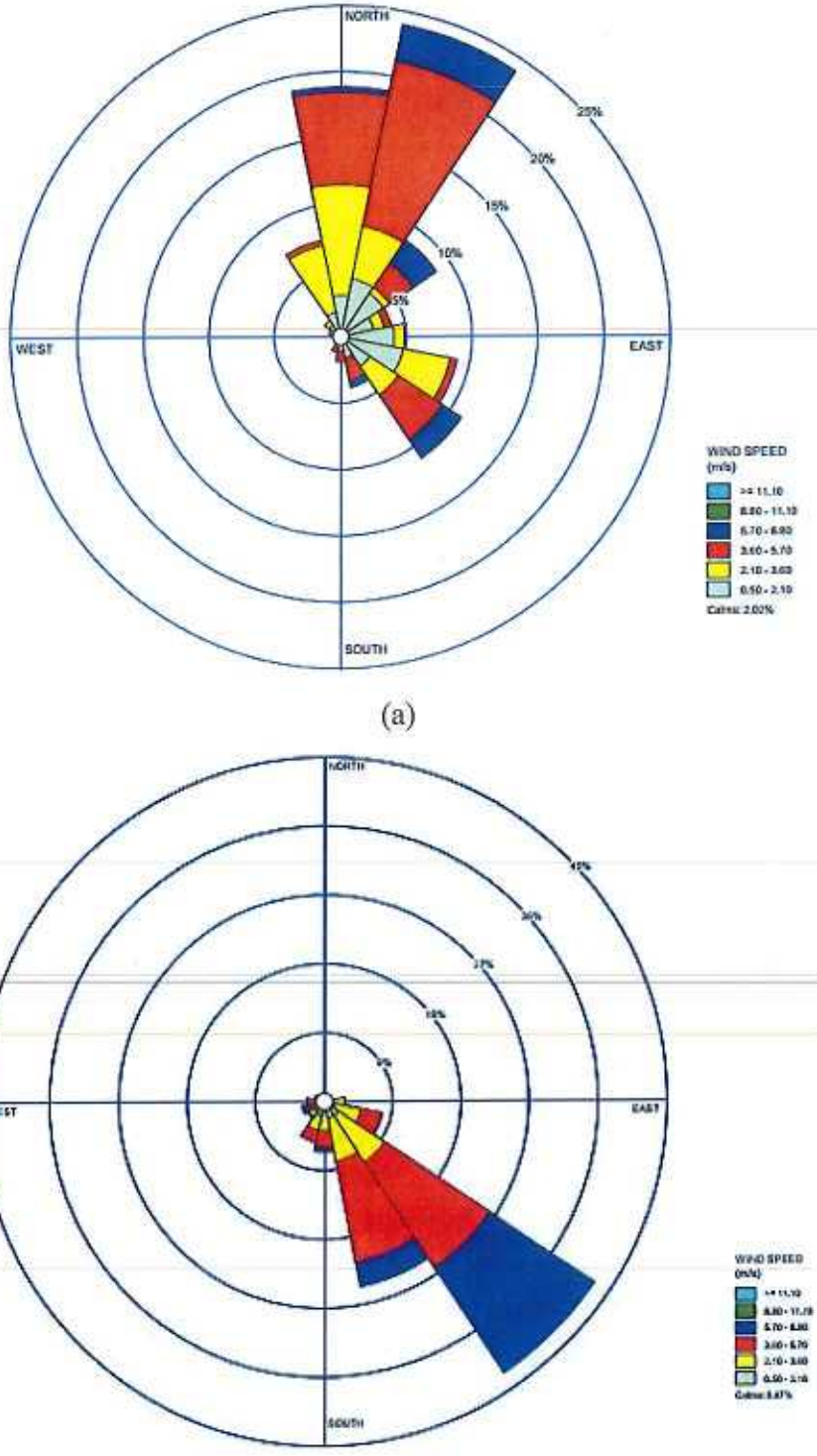
2.2.2. Số liệu đầu vào

Số liệu đầu vào của mô hình AERMOD gồm dữ liệu khí tượng từ kết quả đầu ra từ các mô hình nghiên cứu dự báo thời tiết, địa hình khu vực và số liệu nguồn phát thải của từng ống khói nhà máy.

Dữ liệu khí tượng: Điều kiện khí tượng chịu tác động mạnh mẽ từ địa hình dẫn tới không thể sử dụng số liệu tại các trạm khí tượng. Trong nghiên cứu, thực hiện mô phỏng khí tượng tại khu vực dự án từ số liệu tái phân tích đã tích hợp dữ liệu địa hình tại khu vực dự án.

Nghiên cứu sử dụng số liệu khí tượng được mô phỏng lại từ mô hình WRF, với số liệu tái phân tích từ NCAR (National Center for Atmospheric Research) trong năm 2025. Dữ liệu khí tượng tái phân tích toàn cầu với độ phân giải 0.25^0x0.25^0 được tải tại website http://rda.ucar.edu/datasets/ds083.2/. Số liệu khí tượng được xử lý qua WPS (**WRF** Preprocessing System) hay còn gọi là hệ thống tiền xử lý WRF. WPS là một mô hình tập hợp 3 chương trình có vai trò chuẩn bị dữ liệu đầu vào cho WRF. Mỗi chương trình thực hiện một giai đoạn khác nhau trong quá trình chuẩn bị dữ liệu đầu vào: *geogrid* xác định miền lưới tính và nội suy dữ liệu địa lý, *ungrib* chiết xuất các dữ liệu khí tượng từ file GRIB, *metgrid* nội suy dữ liệu khí tượng được tính từ *ungrib* vào lưới mô hình được tính toán từ *geogrid*. Trong phạm vi tính toán của dự án, đầu vào của mô hình AERMOD được trích xuất từ kết quả đầu ra của mô hình WRF (Nguồn: Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn, Môi trường và Biển, 2026) gồm nhiều thông số: nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ, vận tốc gió, hướng gió, mưa, độ che phủ mây… với số liệu định dạng theo từng giờ. Số liệu khí tượng đầu vào mô hình được so sánh với số liệu tại trạm khí tượng Hải Dương, thành phố Hải Phòng (Nguồn số liệu: Cục Khí tượng Thủy văn, 2026).

Trường gió khu vực dự án được thể hiện trong các hình dưới đây:

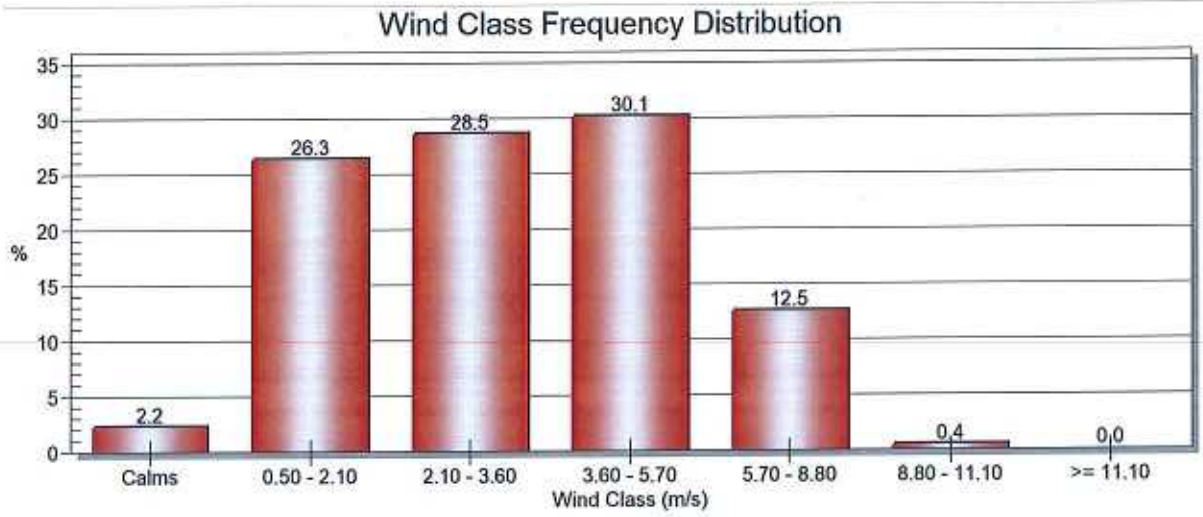


(a)

(b)

Hình 4. Hoa gió mùa khô (a) và mùa mưa (b) tại khu vực dự án

Tại khu vực dự án, hướng gió thể hiện theo mùa với hướng Bắc, Đông Bắc chủ đạo vào tháng 01, và hướng Đông Nam vào tháng 7. Tốc độ gió trung bình vào tháng 01/2025 là 3,13 m/s, và tháng 7/2025 là 4,22 m/s. Trong năm 2025, các hướng gió chủ đạo tại khu vực dự án bao gồm Bắc, Đông Bắc, Nam và Đông Nam. Theo phân bố tốc độ, vận tốc gió 3,6 – 5,7 m/s xuất hiện nhiều nhất (30,1%), tiếp theo là vận tốc gió 2,1 – 3,6 m/s (28,5%), và vận tốc 0,5 – 2,1 m/s (26,3%).



Hình 5. Phân bố tốc độ gió năm 2025 tại khu vực dự án

Hình 6. Hoa gió năm 2025 tại khu vực dự án

Nhìn chung, khí thải từ các ống khói nhà máy có xu hướng khuếch tán, lan truyền đến các khu vực phía Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhà máy vào thời kỳ mùa khô; vào mùa mưa các khu vực phía Bắc, Tây Bắc nhà máy sẽ chịu ảnh hưởng của khí thải. Tuy nhiên, mức độ lan truyền, khuếch tán khí thải từ các nguồn thải, cũng như sự tác động cụ thể đến khu vực xung quanh còn phụ thuộc vào địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực dự án.

Nhiệt độ:

Biến trình nhiệt độ trung bình trong các tháng năm 2025 được thể hiện tại Hình 7. Nhìn chung, khu vực dự án có nền nhiệt trung bình khá cao, nhiệt độ không khí

trung bình năm 2025 là 24,2°C. Trong đó, mùa mưa dao động từ 27,2 đến 29,3°C, mùa khô từ 17,0 đến 28,4°C. Có thể nhận thấy, khu vực dự án có nền nhiệt khá tương đồng với nền nhiệt quan trắc tại trạm khí tượng Hải Dương.

Hình 7. Nhiệt độ trung bình tháng năm 2025 tại khu vực dự án

Độ ẩm:

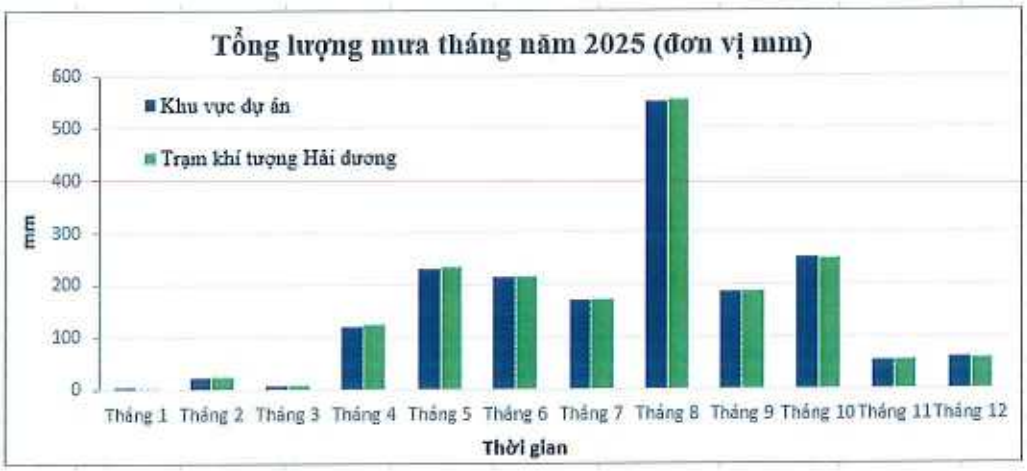
Khu vực dự án có độ ẩm trung bình tương đối cao với mức giá trị trung bình năm 2025 là 80%. Độ ẩm trung bình cao nhất vào tháng 8 năm 2025 (85%), và thấp nhất vào tháng 01 năm 2025 (65%). Dựa trên biểu đồ Hình 8, độ ẩm tại khu vực dự án có mức giá trị tương đồng với giá trị quan trắc tại trạm khí tượng Hải Dương. Như vậy, có thể sử dụng số liệu khí tượng tại trạm Hải Dương để đánh giá các đặc trưng khí tượng của khu vực dự án, và làm dữ liệu đầu vào phục vụ đánh giá lan truyền các chất ô nhiễm từ ống khói và các hoạt động phát sinh khí thải của Nhà máy.

Hình 8. Độ ẩm trung bình tháng năm 2025

Lượng mưa:

Khu vực dự án có lượng mưa phân bố không đều, tập trung chủ yếu vào mùa mưa, tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Lượng mưa thấp vào các tháng mùa khô (tháng

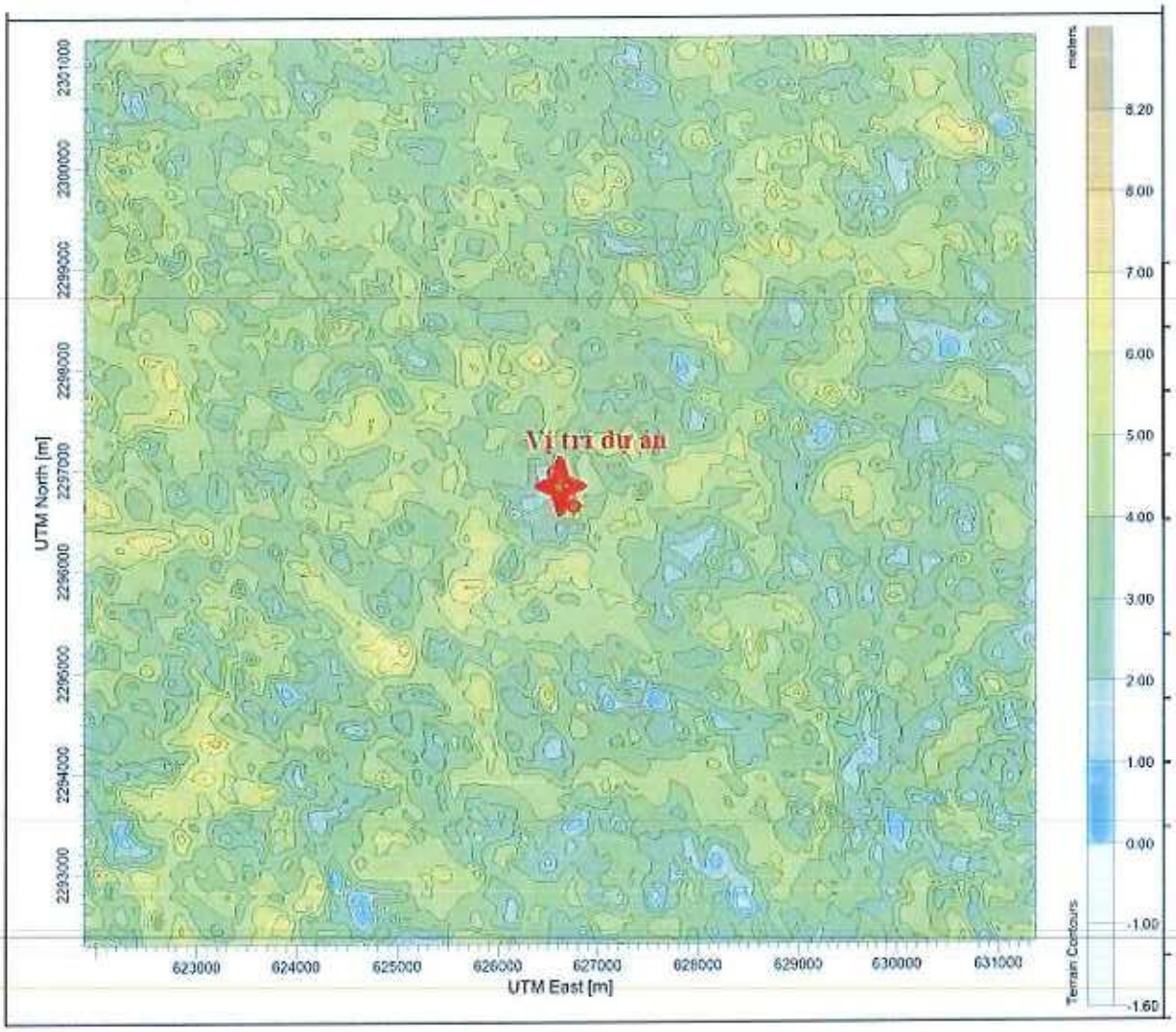
11 đến tháng 4 năm sau), chỉ chiếm khoảng 10% lượng mưa cả năm. Tổng lượng mưa năm 2025 là 1821,0 mm, số ngày có mưa là 157 ngày, tổng lượng mưa tháng lớn nhất là 426,2 mm (tháng VIII/2025).



Hình 9. Tổng lượng mưa tháng năm 2025

Dữ liệu địa hình: Dữ liệu mô hình số độ cao sử dụng trong AERMOD được sử dụng được trích xuất từ dữ liệu địa hình SRTM (Shutter Radar Topography Mission) độ phân giải 1 arc-second (~30m) do cơ quan Cơ quan nghiên cứu và phát triển hàng không vũ trụ NASA (National Aeronautics and Space Administration) kết hợp với NGA (Geospatial-Intelligence Agency) đồng xây dựng. Dữ liệu độ cao trên miền tính được nội suy tuyến tính 2 chiều (bilinear interpolation) để đồng nhất độ phân giải không gian với lưới môi trường. Dữ liệu địa hình được bổ sung từ dữ liệu địa hình huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương (cũ). Dữ liệu địa hình từ các nguồn thu thập được số hóa dưới dạng file .xyz (DEM) trước khi đưa vào mô hình tính toán lan truyền khí thải từ các ống khói nhà máy.

Theo bản đồ địa hình, khu vực Nhà máy có cao độ 3,00 m (độ cao so với mực nước biển). Địa hình khu vực dự án có cao độ từ 3 – 5 m. Dự án Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 được xây dựng trên khu vực có địa hình bằng phẳng. Kết quả tính toán cho thấy, khí thải của nhà máy có xu thế lan truyền theo các hướng gió chính (Bắc, Đông Bắc, Đông Nam, Nam), kết hợp với đặc điểm địa hình, dẫn đến khí thải khuếch tán chủ yếu đến các khu vực Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc của dự án.



Hình 10. Miền tính được tích hợp địa hình

Số liệu nguồn thải:

Giá trị của các thông số để tính toán bao gồm: Vị trí nguồn thải, tải lượng thải ở miệng ống khói; nhiệt độ của khí thải ở miệng ống khói; độ cao ống khói; đường kính miệng ống khói.

Mô hình lan truyền chất ô nhiễm không khí AERMOD có thể tính toán được phát tán theo các khoảng thời gian được quy định trong Quy chuẩn QCVN của Việt Nam. Tuy nhiên, việc tính toán trung bình 1 giờ, 24 giờ cho cái nhìn tổng quát hơn so với các khoảng thời gian còn lại. Chính vì vậy, ở đây lựa chọn tính toán trung bình một giờ để lấy được các tác động chi tiết hơn, phù hợp hơn với số liệu khí tượng. Các thông số sử dụng cho các kịch bản tính toán được lấy từ các Bảng dưới đây.

Bảng 2. Số nguồn khí thải từ nhà máy

STT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m3/s)	Nhiệt độ khí thải (oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
I	**Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2 - – Giai đoạn 2**															
OK1	Dòng khí thải số 01: Bụi phát sinh từ máy phun cát số 01-08	2297452	574329	3.70	0.9	27.948	17.78	50	0.029							
OK2	Dòng khí thải số 02: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn anod hóa nhôm	2297303	574389	15.00	1.2	14.740	16.67	50						0.017	0.017	
OK3	Dòng khí thải số 03: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm	2297302	574387	15.00	1.4	14.434	22.22	50								0.003
OK4	Dòng khí thải số 04: Khí thải thải phát sinh từ công đoạn khắc kiềm	2297301	574386	15.00	1.4	14.434	22.22	50								0.003
II	**Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình – Giai đoạn 1**															
OK5	Dòng số 01: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm và máy tách xỉ (xử lý nguồn số 01 và 03)	2297028	548502	12.00	2.5	7.923	38.89	150	1.33E-04	0.320	0.071					
OK6	Dòng số 02: Ống thải hệ	2297029	548504	12.00	2.5	7.923	38.89	150	1.33E-	0.320	0.071					

STT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m3/s)	Nhiệt độ khí thải (oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
	thống xử lý bụi, khí thải cụm 04 lò nấu, luyện nhôm (xử lý nguồn số 02)								04							
OK7	Dòng số 03: Ống thải hệ thống xử lý khí thải từ lò nhiệt phân (xử lý móc treo) (xử lý nguồn số 04)	2297027	548503	15.00	0.315	3.593	0.28	25					0.021			
OK8	Dòng số 04: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 1 (xử lý nguồn số 05)	2297020	548500	10.00	0.9	10.485	6.67	25	0.042							
OK9	Dòng số 05: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 2 (xử lý nguồn số 06)	2297021	548502	10.00	0.9	10.485	6.67	25	0.042							
OK10	Dòng số 06: Ống thải hệ thống xử lý bụi khu sơn tĩnh điện 3 (xử lý nguồn số 07)	2297023	548505	10.00	0.9	10.485	6.67	25	0.042							
OK11	Dòng số 07: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 1 (xử lý nguồn số 08)	2297028	548502	15.00	0.9	13.094	8.33	50					0.106			
OK12	Dòng số 08: Ống thải hệ	2297024	548500	15.00	0.9	13.094	8.33	50					0.106			

STT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m3/s)	Nhiệt độ khí thải (oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
	thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 2 (xử lý nguồn số 09)															
OK13	Dòng số 09: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực sấy sau sơn tĩnh điện 3 (xử lý nguồn số 10)	2297028	548502	15.00	0.9	13.094	8.33	50					0.106			
OK14	Dòng số 10: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 1 (thu gom nguồn số 11)	2297024	548504	15.00	0.9	6.555	4.17	50				0.001				
OK15	Dòng số 11: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 2 (xử lý nguồn số 12)	2297025	548506	15.00	0.9	6.555	4.17	50				0.001				
OK16	Dòng số 12: Ống thải hệ thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn tĩnh điện 3 (xử lý nguồn số 13)	2297027	548501	15.00	0.9	6.555	4.17	50				0.001				
OK17	Dòng số 13: Ống thải hệ	2297023	548502	15.00	0.6	9.832	2.78	25				1.71E-				

STT	Tên ống khói	Tọa độ (VN2000; 105.50', múi chiếu 3 độ)		Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)	Vận tốc dòng thải (m/s)	Lưu lượng ống khói (m3/s)	Nhiệt độ khí thải (oC)	Tải lượng (g/s)							
		X	Y						Bụi TSP	SO_2	NOx (tính theo NO_2)	HF	VOC	H_2SO_4	HNO_3	NaOH
	thống xử lý hơi axit từ quá trình xử lý bề mặt khu vực sơn Fluorocarbon (xử lý nguồn số 14)											04				
OK18	Dòng số 14: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải quá trình phun, sấy bột - khu vực sơn Fluorocarbon (xử lý nguồn số 15)	2297027	548500	15.00	1	8.836	6.94	25	0.002							
OK19	Dòng số 15: Ống thải hệ thống xử lý bụi, khí thải từ quá trình pha sơn, sơn, sấy sau sơn - khu vực sơn Fluorocarbon (xử lý nguồn từ số 16-20)	2297020	548504	17.00	2.4	15.964	72.22	25					0.003			
OK20	Dòng số 16: Ống thải hệ thống xử lý khí thải khu vực tôi khuôn (xử lý nguồn số 21)	2297028	548522	13.00	0.7	28.869	11.11	25								3.32E-05

Nguồn: Báo cáo GPMT dự án

2.2.3. Các kịch bản tính toán

Dựa trên thiết kế kỹ thuật và điều kiện vận hành của các dây chuyền sản xuất, các kịch bản lựa chọn tính toán mô phỏng ở điều kiện bình thường và sự cố.

a) Kịch bản 1: kịch xảy ra sự cố khi các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động và ống khói xả khí thải trực tiếp ra môi trường tất cả các chất ô nhiễm (ước lượng nguồn thải trình bày trong Bảng 2). Vị trí nguồn thải được sử dụng như kịch bản hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định.

b) Kịch bản 2: kịch bản các hệ thống xử lý khí thải và ống khói hoạt động ổn định đúng với hiệu suất của các hệ thống xử lý khí thải (các hệ thống xử lý khí thải hoạt động theo thống số nguồn thải và hiệu suất xử lý khí thải, đã nêu trên các Bảng 2).

2.2.4. Yêu cầu về quản lý nguồn thải

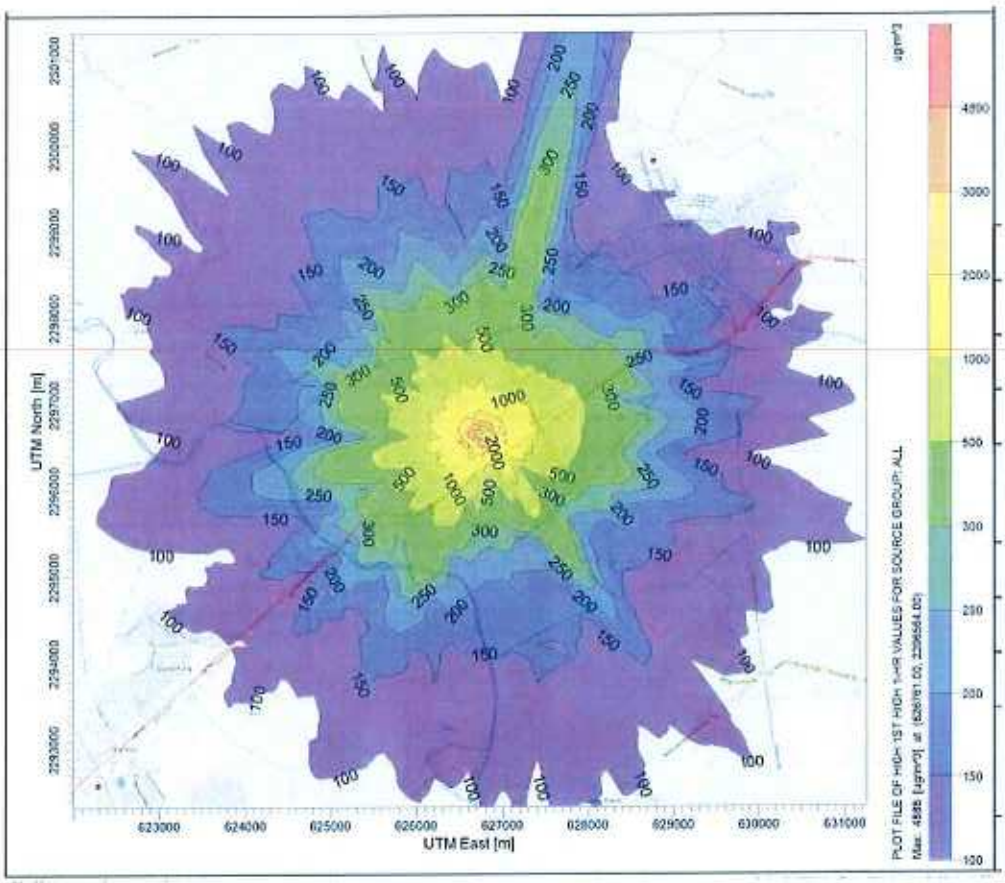
a) Các thông số đầu vào của mô hình là thông số kiểm soát của các nguồn khí thải phát ra từ ống khói Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2. Với yêu cầu quản lý nguồn thải, thì khí thải thoát ra qua ống khói phải đáp ứng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2024/BTNMT. Nên nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn thải qua ống khói phải thấp hơn, hoặc tối đa bằng nồng độ quy định trong các quy chuẩn này.

b) Với các nồng độ tối đa bằng giá trị trong Quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT thì khi lan truyền trong phạm vi khu vực nhà máy, nồng độ các chất ô nhiễm từ nguồn khí thải của nhà máy không gây ô nhiễm môi trường khu vực xung quanh theo tiêu chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

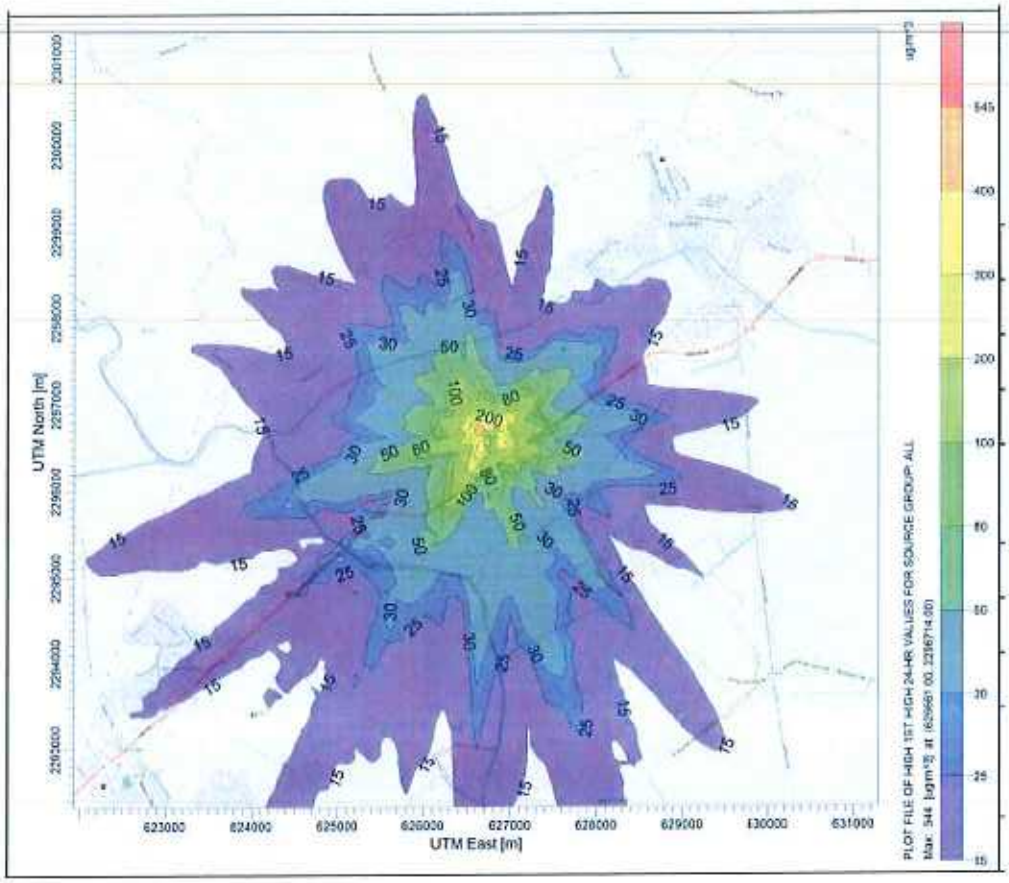
c) Trường hợp khi nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh vượt QCVN 05:2023/BTNMT thì cần phải thử tính với mô hình tăng hiệu suất xử lý khí thêm so với QCVN 19:2024/BTNMT để môi trường xung quanh không bị ô nhiễm.

2.3. Kịch bản xảy ra sự cố

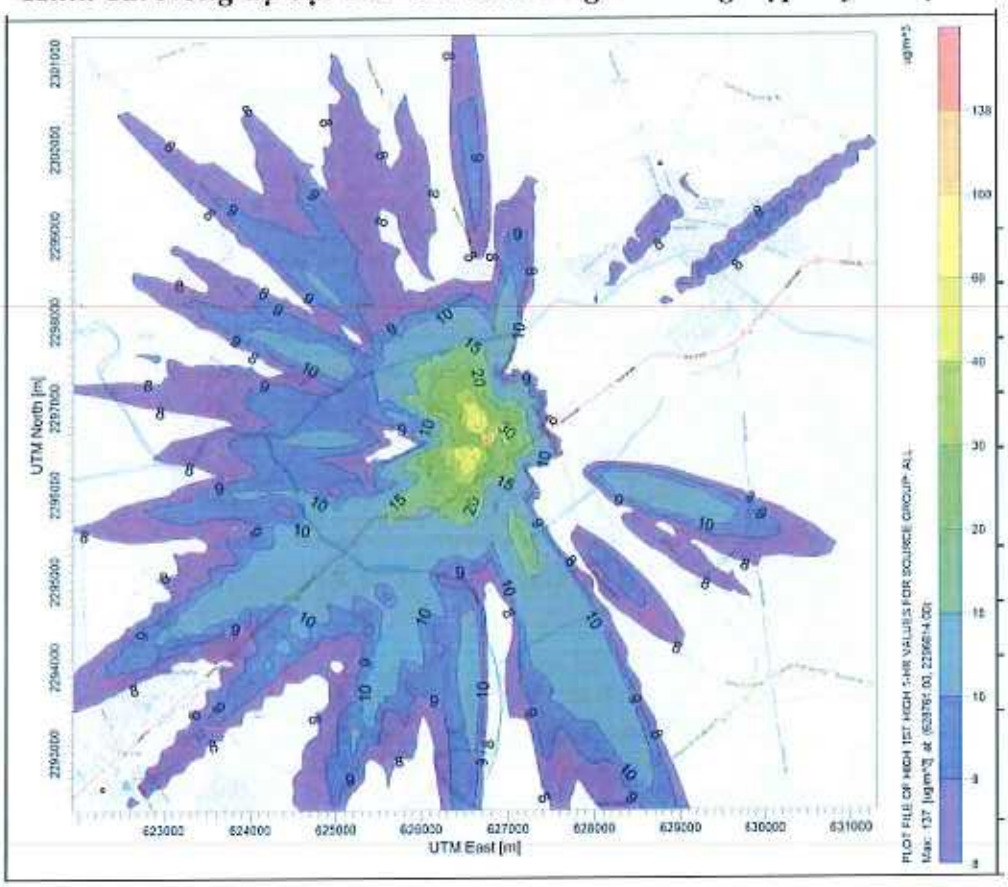
Trong trường hợp này, khí thải không được xử lý hoặc hệ thống gặp sự cố, kết quả mô phỏng lan truyền khuếch tán các thông số khí thải ra môi trường không khí xung quanh được thể hiện trong các hình dưới đây.



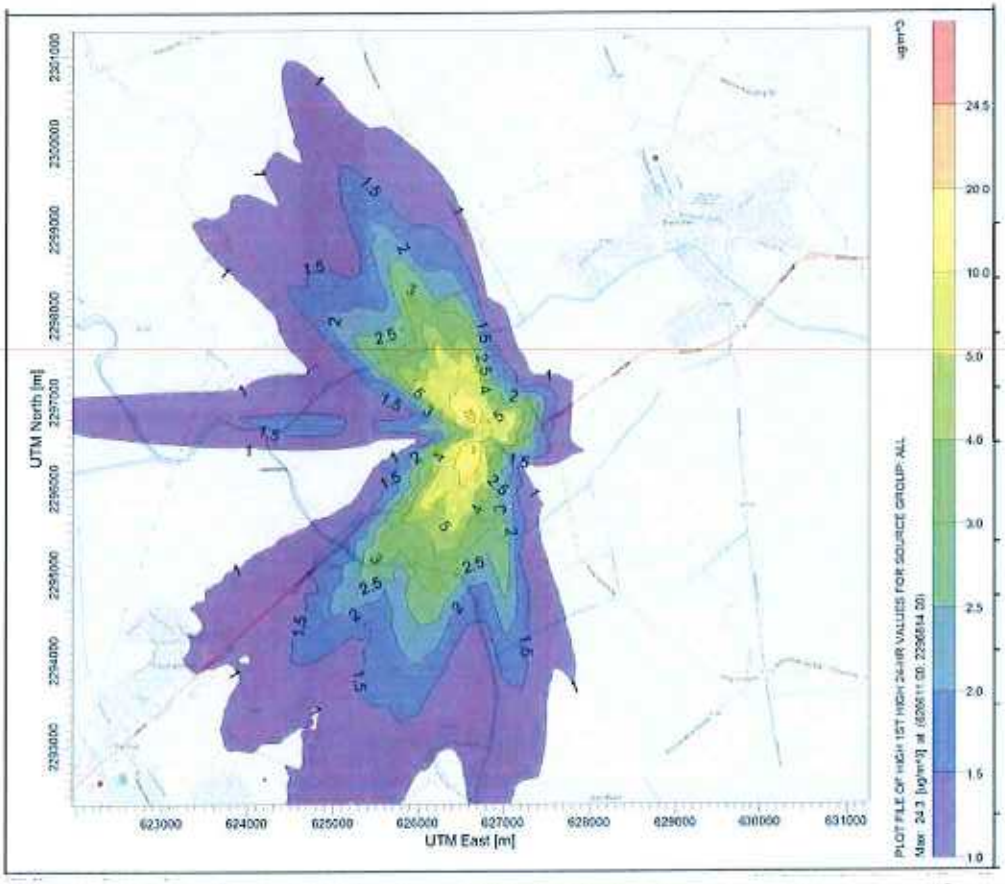
Hình 11. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố



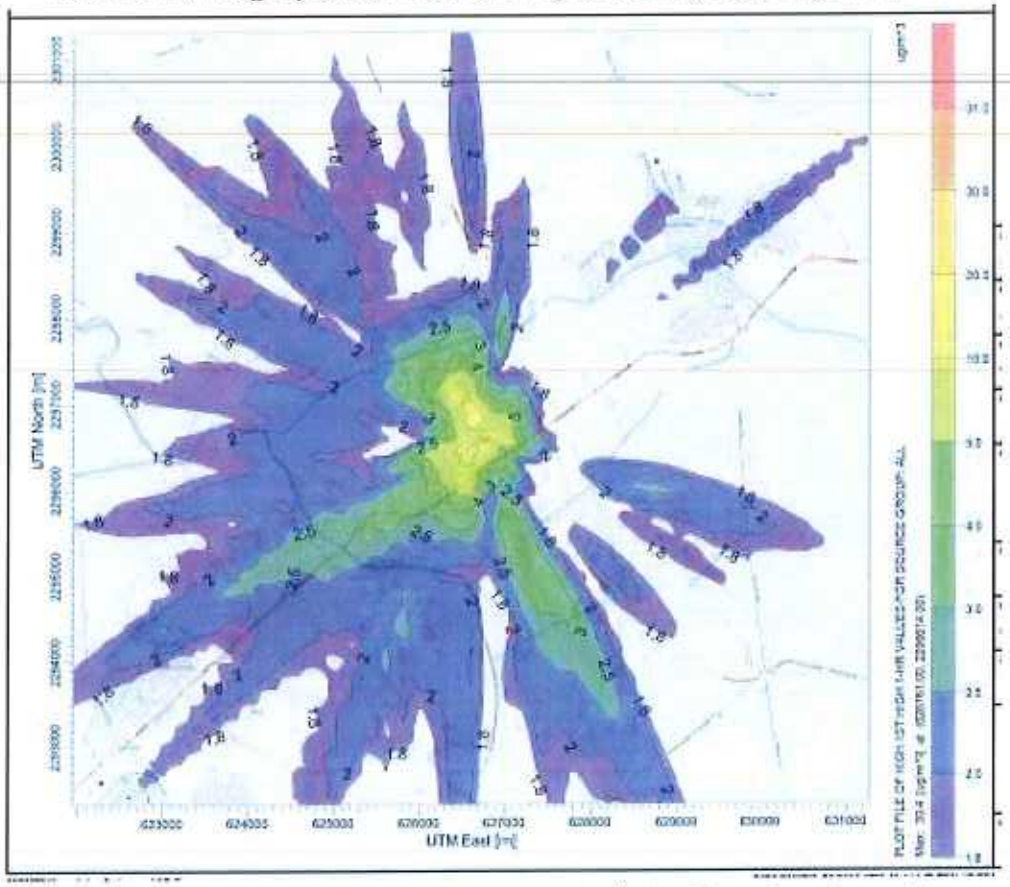
Hình 12. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



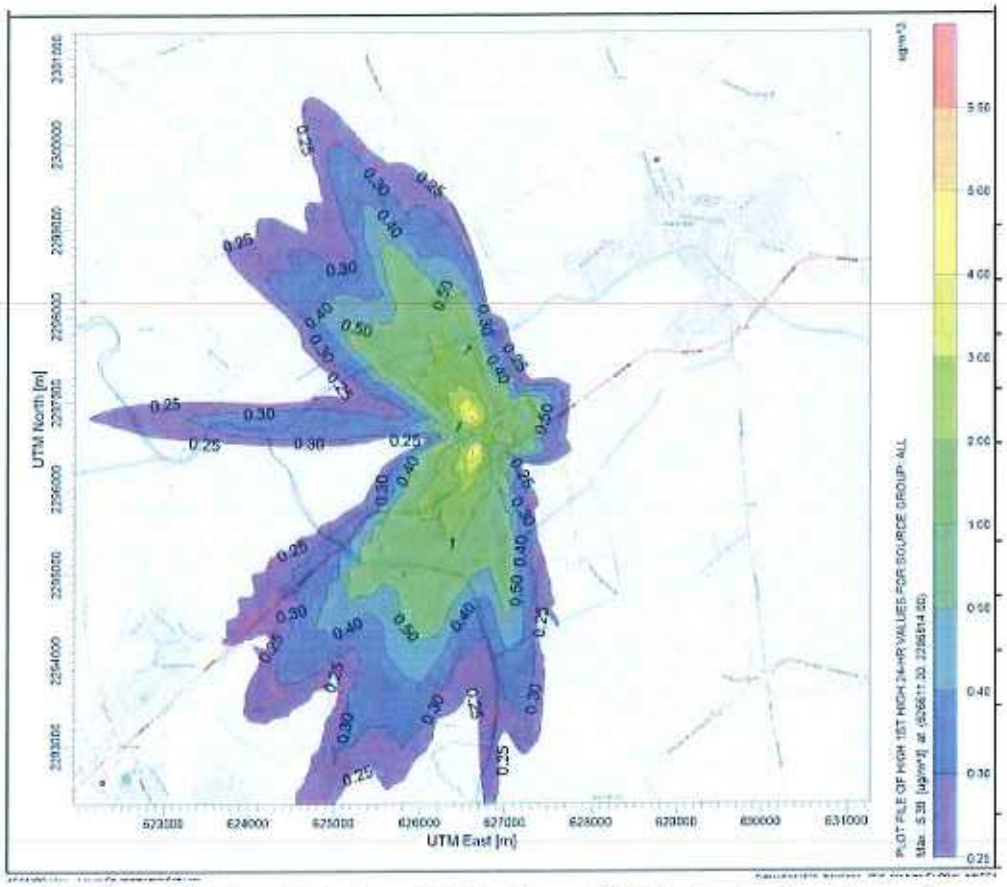
Hình 13. Nồng độ SO_2 lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố



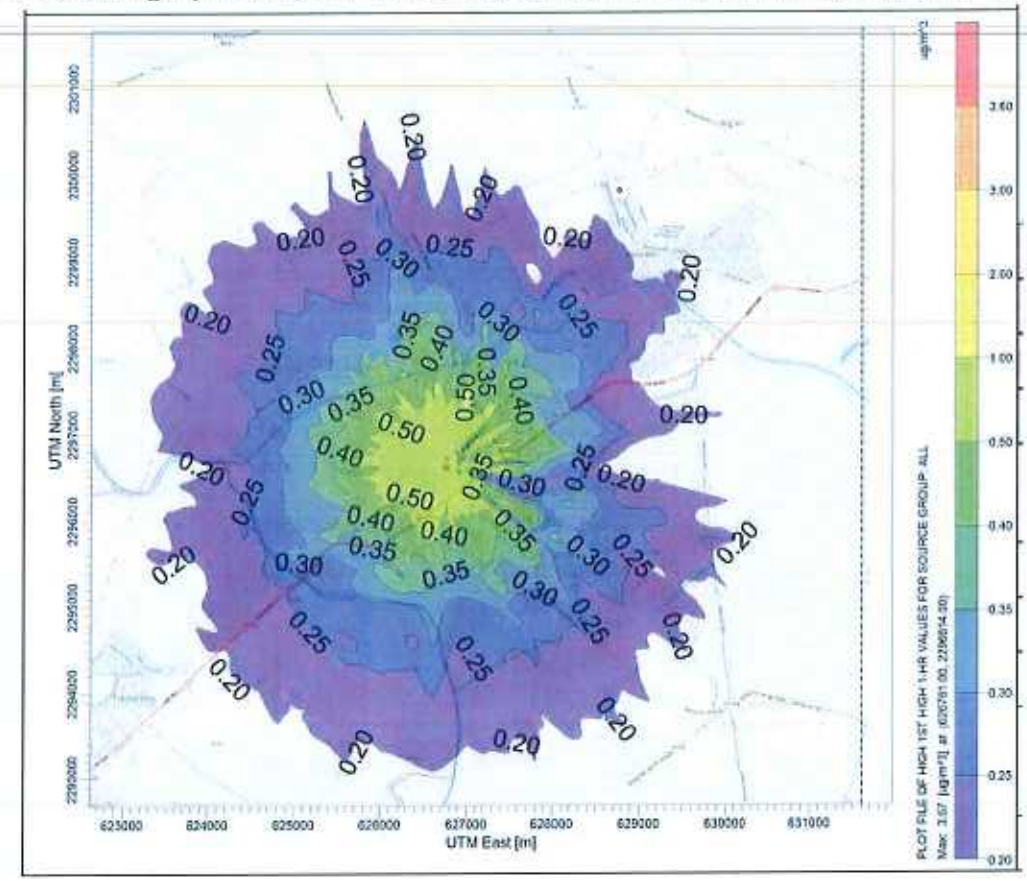
Hình 14. Nồng độ SO_2 lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



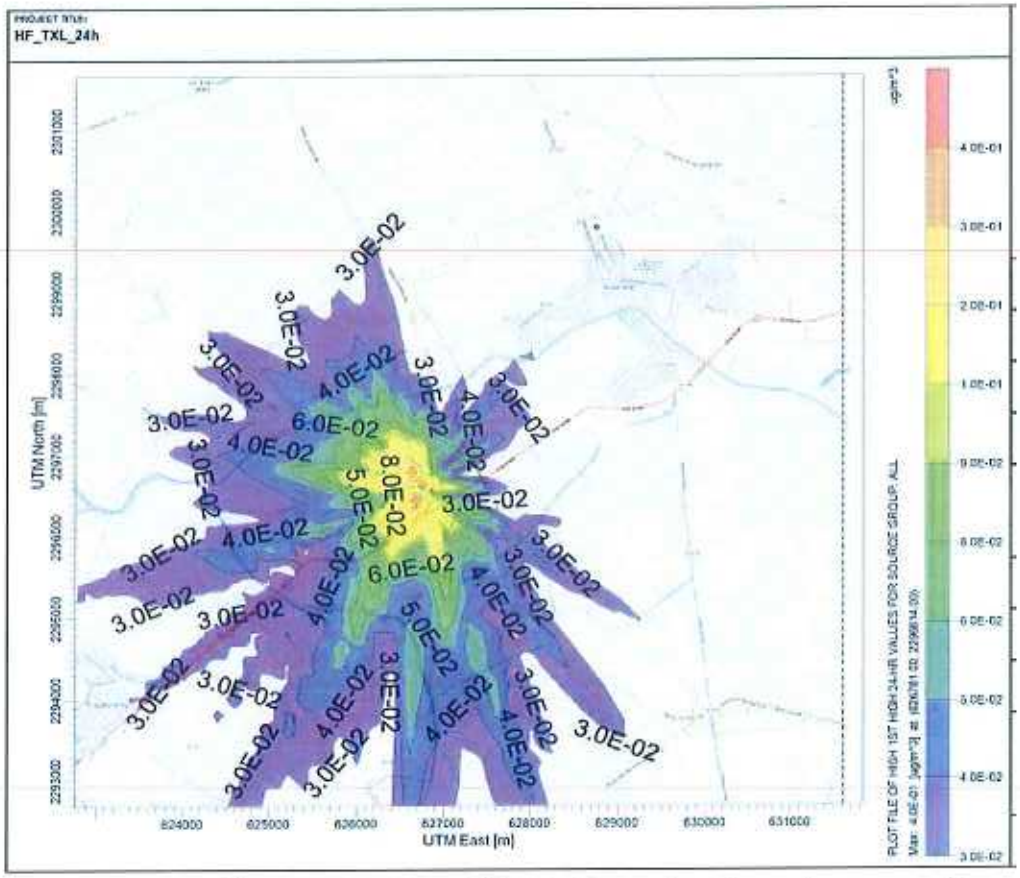
Hình 15. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố



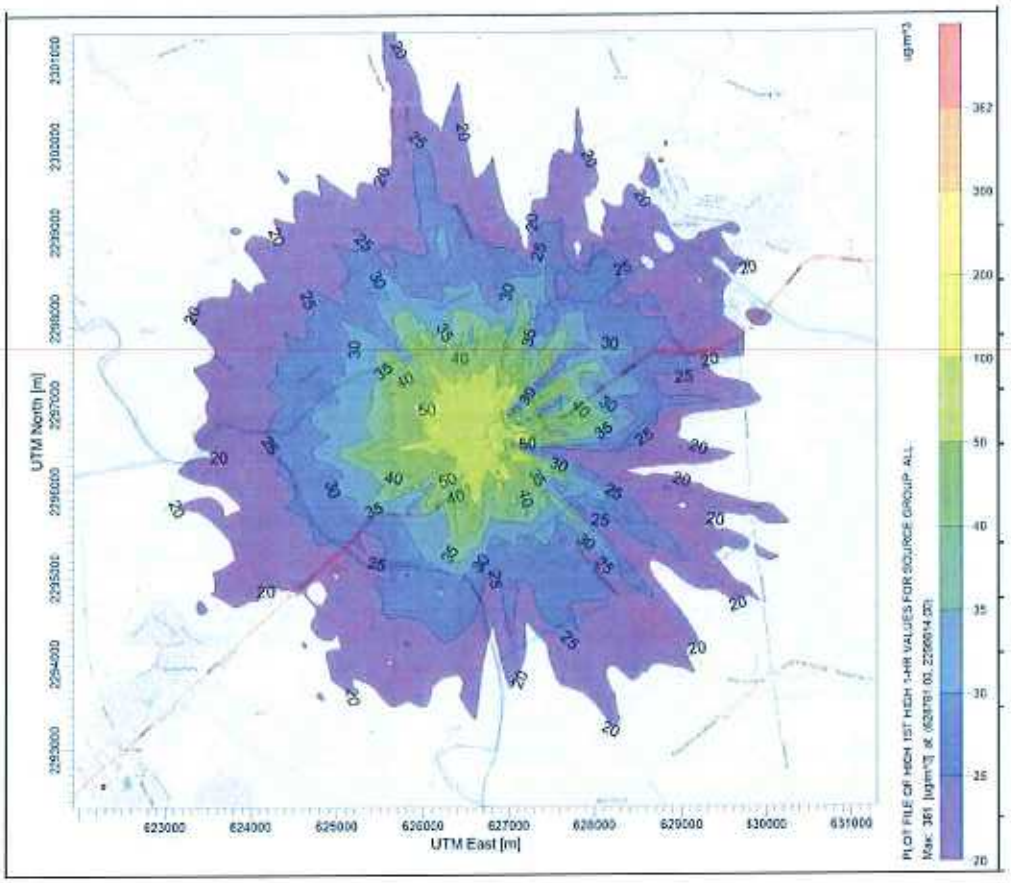
Hình 16. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



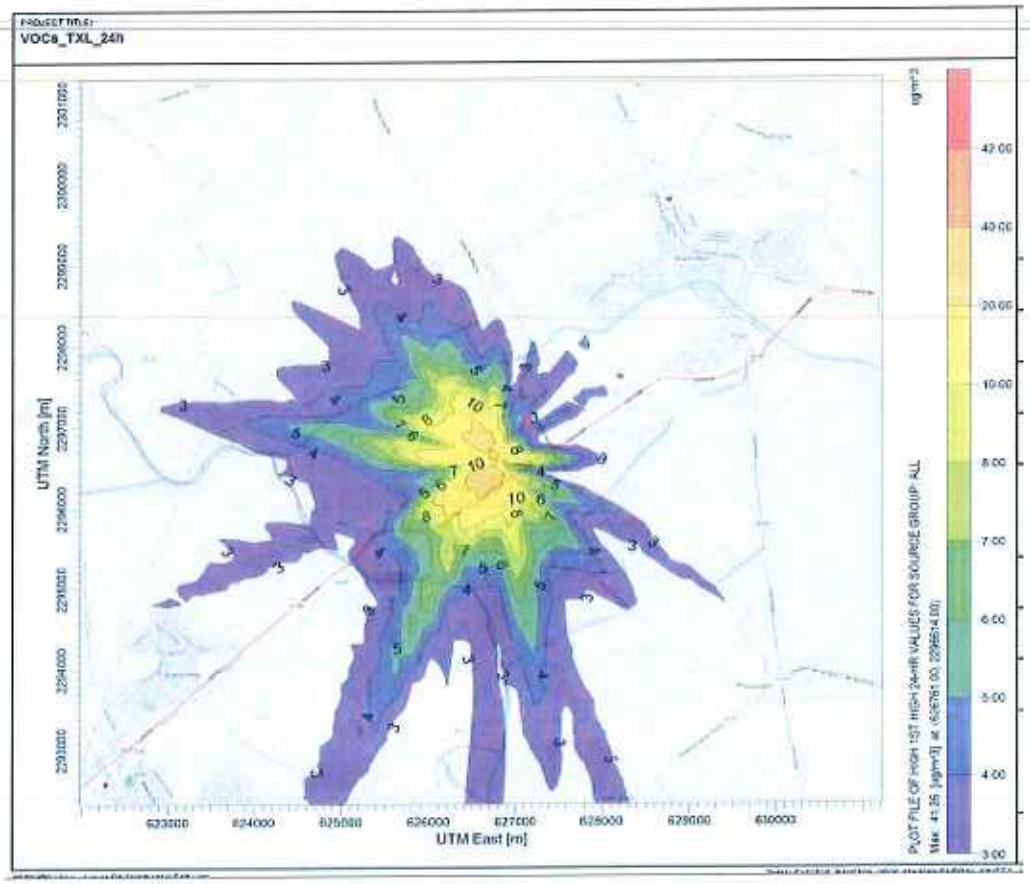
Hình 17. Nồng độ HF lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố



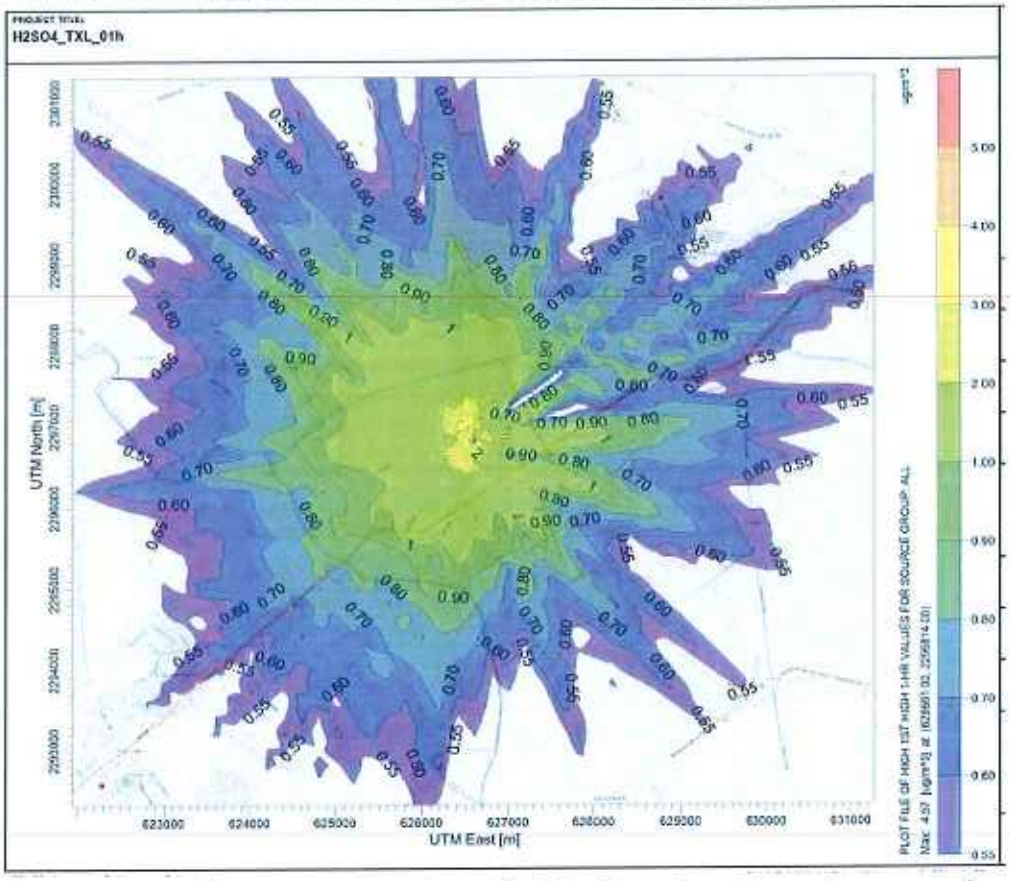
Hình 18. Nồng độ HF lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



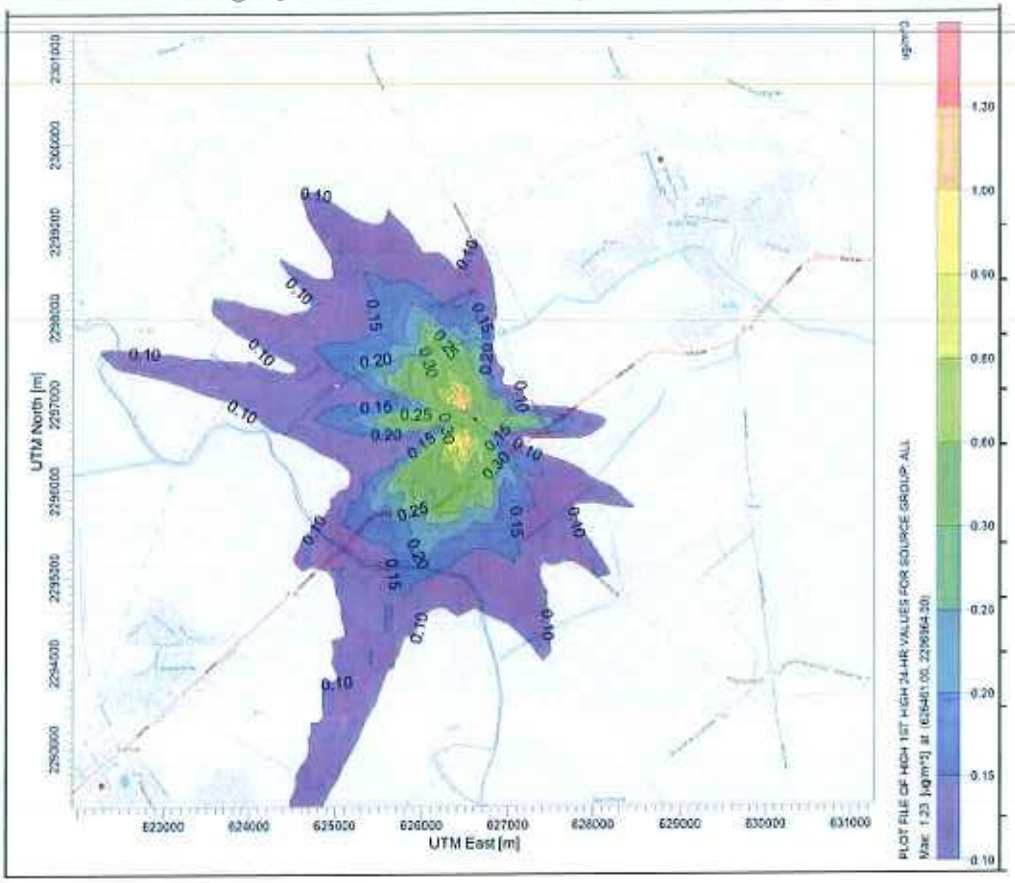
Hình 19. Nồng độ VOCs lớn nhất 1 giờ trường hợp xảy ra sự cố



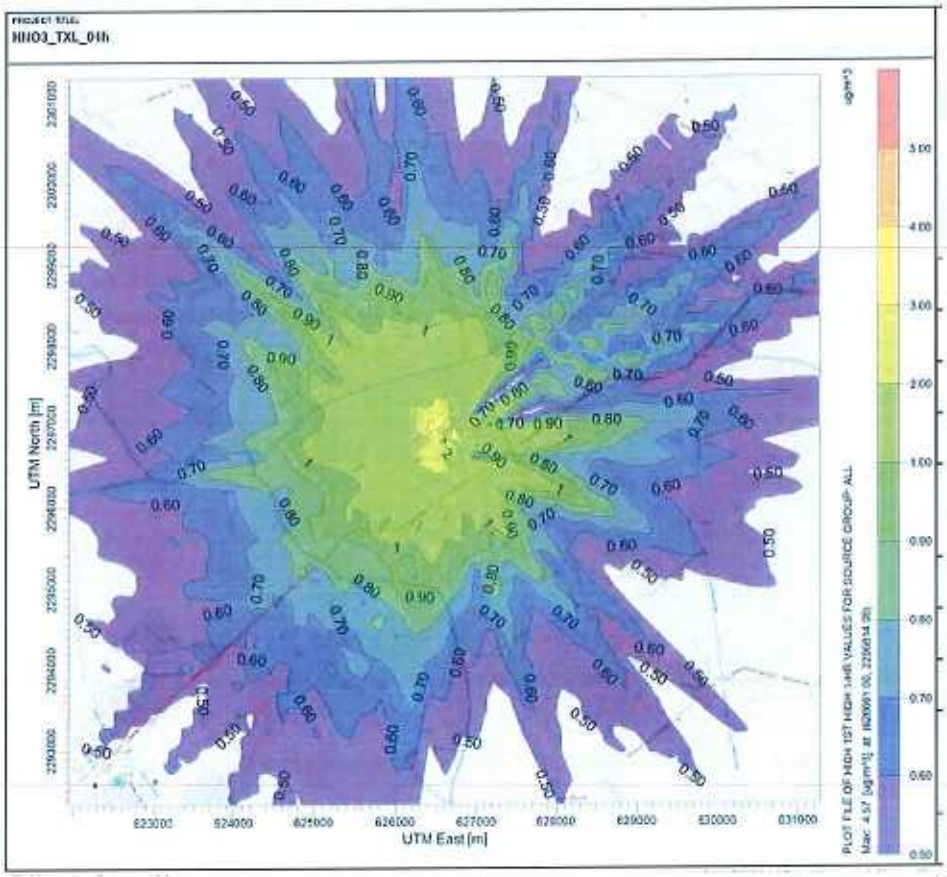
Hình 20. Nồng độ VOCs lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



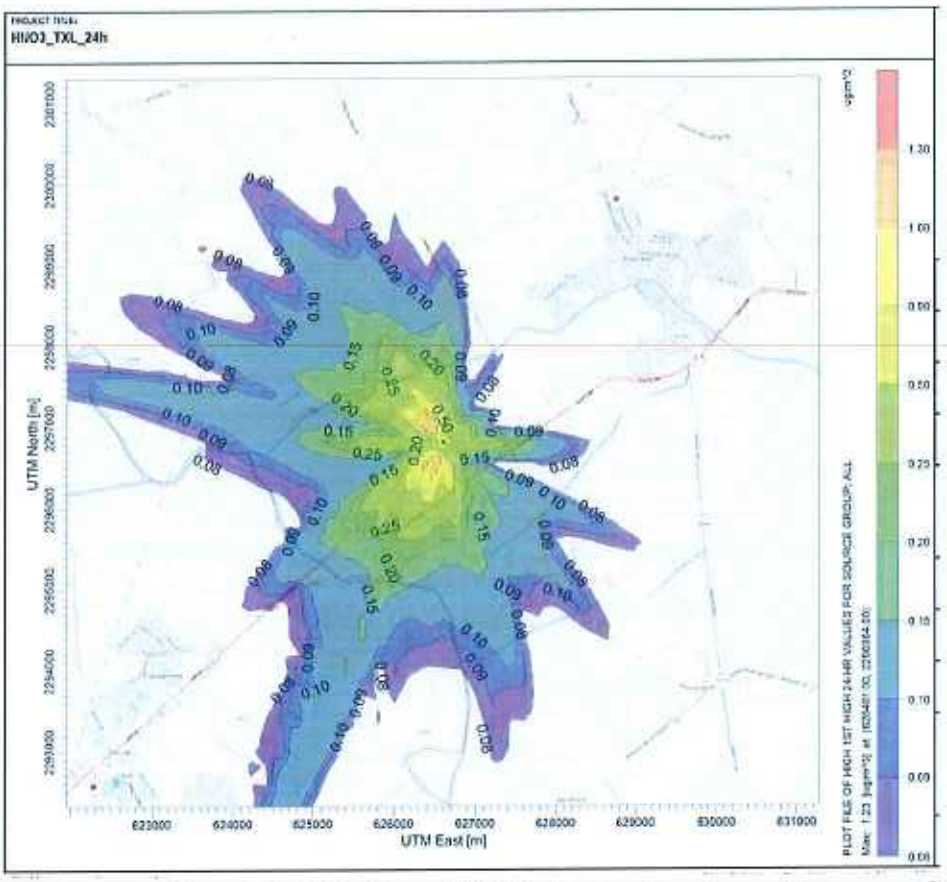
Hình 21. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 01 giờ trường hợp xảy ra sự cố



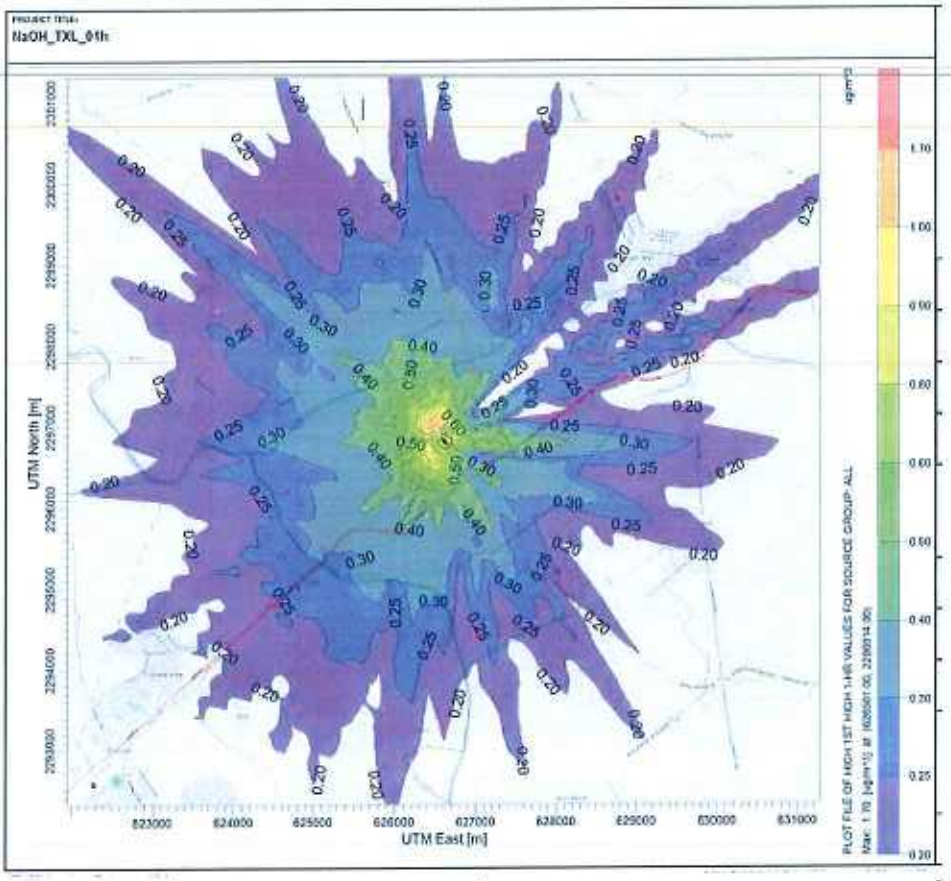
Hình 22. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



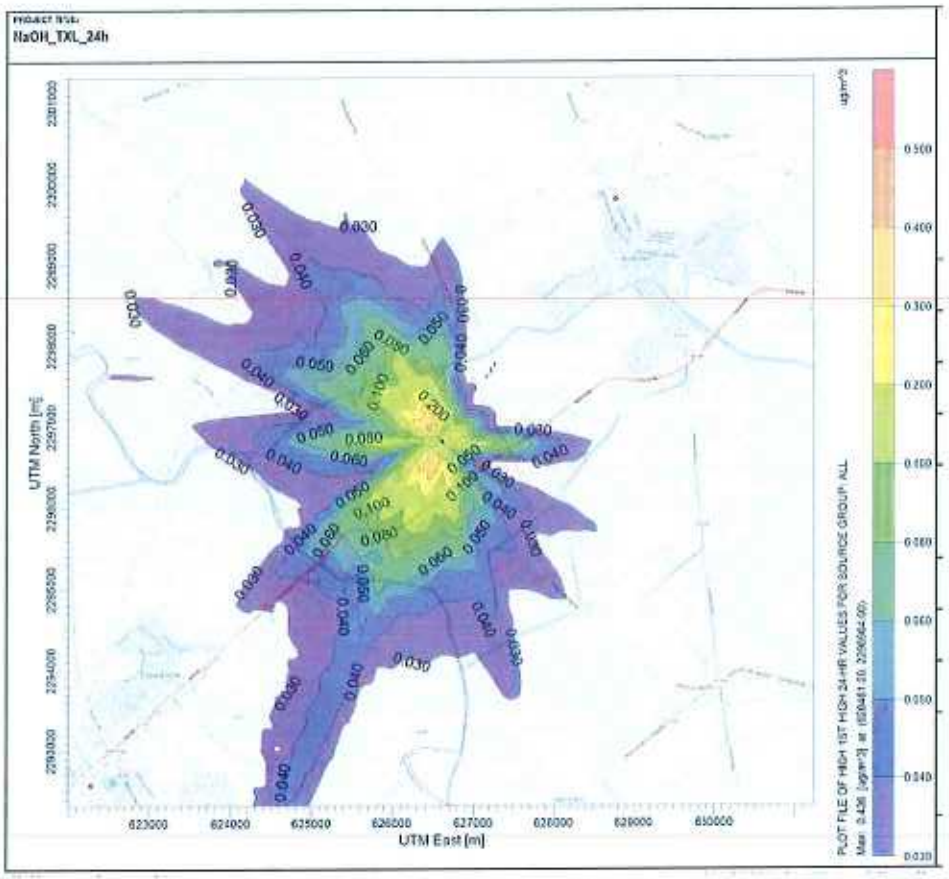
Hình 24. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 01 giờ trường hợp xảy ra sự cố



Hình 25. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố



Hình 26. Nồng độ NaOH lớn nhất 01 giờ trường hợp xảy ra sự cố



Hình 27. Nồng độ NaOH lớn nhất 24 giờ trường hợp xảy ra sự cố

Nhận xét

Bảng 3. Nồng độ mô phỏng cao nhất khi các hệ thống xử lý khí không hoạt động (xảy ra sự cố tại nhà máy)

Thời gian	Chất ô nhiễm	Nồng độ cao nhất ($\mu g/Nm^3$)	Hướng tác động chính so với nhà máy	Tọa độ điểm có nồng độ cao nhất		QCVN 05:2023 /BTNMT ($\mu g/Nm^3$)
				mE	mN	
Trung bình 1 giờ	Bụi TSP	**4887,55**	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296564	**300**
	SO_2	137,05	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**350**
	NOx (tính theo	30,4	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**200**

	Chất ô nhiễm	Nồng độ cao nhất	Hướng tác động chính	Tọa độ điểm có nồng độ cao nhất		QCVN 05:2023
	NO_2)					
	HF	3,57	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**20**
Thời gian	VOCs	361,38	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	-
	H_2SO_4	4,57	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626661	2296814	**300**
	HNO_3	4,57	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626661	2296814	**400**
	NaOH	1,69	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626561	2296814	-
			Nam, Tây			
	Bụi TSP	**544,16**	Nam, Tây Bắc, Bắc	626661	2296714	**200**
	SO_2	24,3	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626611	2296814	**125**
Trung bình 24 giờ	NOx (tính theo NO_2)	5,39	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626611	2296814	**100**
	HF	0,39	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	**5**
	VOCs	41,35	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626761	2296614	-
	H_2SO_4	1,23	Nam, Tây Nam, Tây	626461	2296964	**50**

	Chất ô nhiễm	Nồng độ cao nhất	Hướng tác động chính	Tọa độ điểm có nồng độ cao nhất		QCVN 05:2023
			Bắc, Bắc			
Thời gian	HNO_3	1,23	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626461	2296964	**150**
	NaOH	0,44	Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc	626461	2296964	**10**

Đối với trường hợp các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, các kết quả mô phỏng cho thấy, nồng độ bụi TSP trung bình 01 giờ và trung bình 24 giờ từ các ống khói vượt giá trị Quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT); các thông số còn lại có mức giá trị nồng độ dưới Quy chuẩn cho phép. Kết quả mô phỏng nồng độ các thông số khí thải ra môi trường xung quanh, trung bình 01 giờ và 24 giờ lớn nhất cụ thể như sau:

- **Đối với nồng độ bụi TSP:** Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất **4887,55** µg/Nm^3, cao hơn 16,3 lần giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ); Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là **544,16** µg/Nm^3, cao hơn 2,7 lần giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- **Đối với nồng độ SO_2:** Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 137,05µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 350 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ); Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 24,3 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 125 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- **Đối với nồng độ NOx (tính theo NO_2):** Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 30,4 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ); Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 5,39 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 100 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- **Đối với nồng độ HF:** Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 3,57 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 20 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ); Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,39 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 5 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- **Đối với nồng độ VOCs:** Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 361,38 µg/Nm^3; Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 41,35 µg/Nm^3.

- **Đối với nồng độ H_2SO_4:** Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 4,57 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT,

1 giờ); Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 1,23 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 50 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- Đối với nồng độ HNO_3: Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 4,57 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 400 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ); Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 1,23 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 150 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

- Đối với nồng độ NaOH: Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 1,69 µg/Nm^3; Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,44 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 10 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

Kết quả mô phỏng trong năm 2025 cho thấy, các khu vực dân cư phía Nam, Tây Nam, Tây Bắc, Bắc của dự án chịu tác động trực tiếp khói bụi từ các ống khói nhà máy. Tuy nhiên, do khu vực dự án có sự thay đổi hướng gió trong ngày dẫn đến khí thải từ các ống khói nhà máy lan truyền đến tất cả các vị trí xung quanh nhà máy và các khu vực lân cận.

Xác định khoảng cách an toàn

Các nguyên tắc để tính khoảng cách an toàn và ranh giới an toàn chung cho Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2: (1) khoảng cách an toàn chung là khoảng cách an toàn xa nhất trong số các khoảng cách an toàn đối với chất ô nhiễm, (2) ranh giới an toàn chung là ranh giới an toàn rộng nhất trong số các ranh giới an toàn đối với các ô nhiễm. Các khoảng cách an toàn và ranh giới an toàn chung này được tính cho trường xảy ra sự cố của các hệ thống xử lý khí thải.

Bảng 4. Xác định khoảng cách an toàn trong trường hợp xảy ra sự cố

Thông số	Quy chuẩn áp dụng		Khoảng cách an toàn (m)		Ranh giới an toàn	
	01 giờ (µg/Nm^3)	24 giờ (µg/Nm^3)	01 giờ	24 giờ	01 giờ	24 giờ
Bụi TSP	300	200	**3.400**	**900**	Vùng hẹp	Vùng hẹp
SO_2	350	125	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
NOx (tính theo NO_2)	200	100	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
HF	20	5	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
VOCs	-	-	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
H_2SO_4	300	50	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi

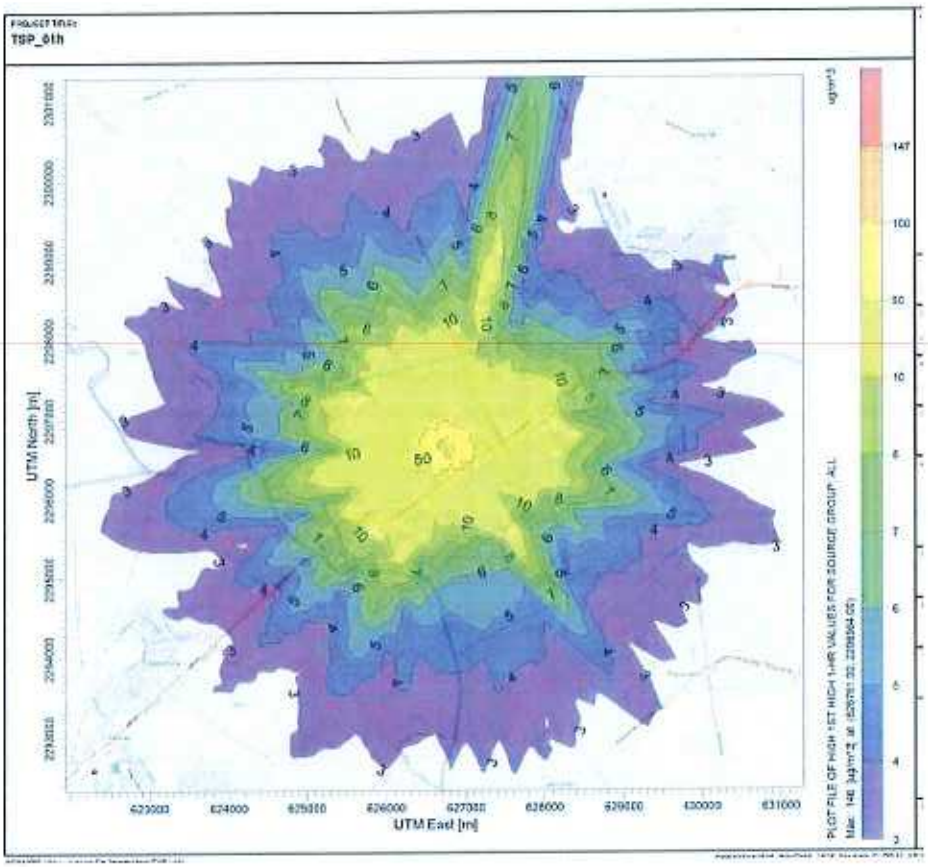
Thông số	Quy chuẩn áp dụng		Khoảng cách an toàn (m)		Ranh giới an toàn	
	01 giờ ($\mu g/Nm^3$)	24 giờ ($\mu g/Nm^3$)	01 giờ	24 giờ	01 giờ	24 giờ
HNO_3	400	150	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi
NaOH	-	10	0	0	Mọi nơi	Mọi nơi

Phân bố nồng độ bụi TSP cao nhất 1 giờ không đồng đều theo các hướng tính từ tâm nhà máy, điều này do các yếu tố khí tượng, đặc biệt là các hướng gió chính gây nên. Đường đẳng trị nồng độ 300 $\mu g/Nm^3$ kéo dài xa nhất theo hướng Bắc, khoảng 3.400 m. Như vậy, khí thải nhà máy có nguy cơ gây ô nhiễm bụi TSP cho các vùng xung quanh dự án và khoảng cách an toàn tính từ nhà máy bằng 3.400 m.

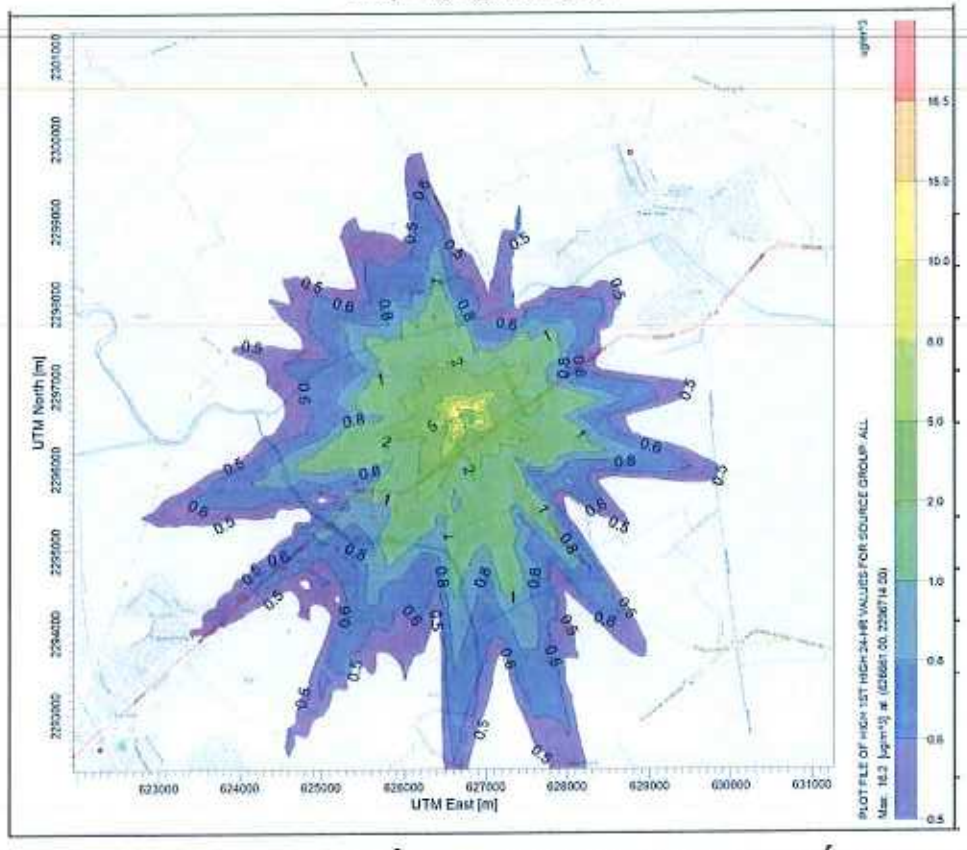
Ngoài ra, trường hợp nồng độ bụi TSP cao nhất 24 giờ, đường đẳng trị nồng độ 200 $\mu g/Nm^3$ kéo dài xa nhất theo hướng Tây Nam và khoảng cách an toàn tính từ nhà máy bằng 900 m. Như vậy, nếu khí thải không được xử lý hoặc gặp sự cố có thể gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh đối với bụi TSP và khoảng cách an toàn tính từ nhà máy bằng 900m.

2.4. Kịch bản các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định

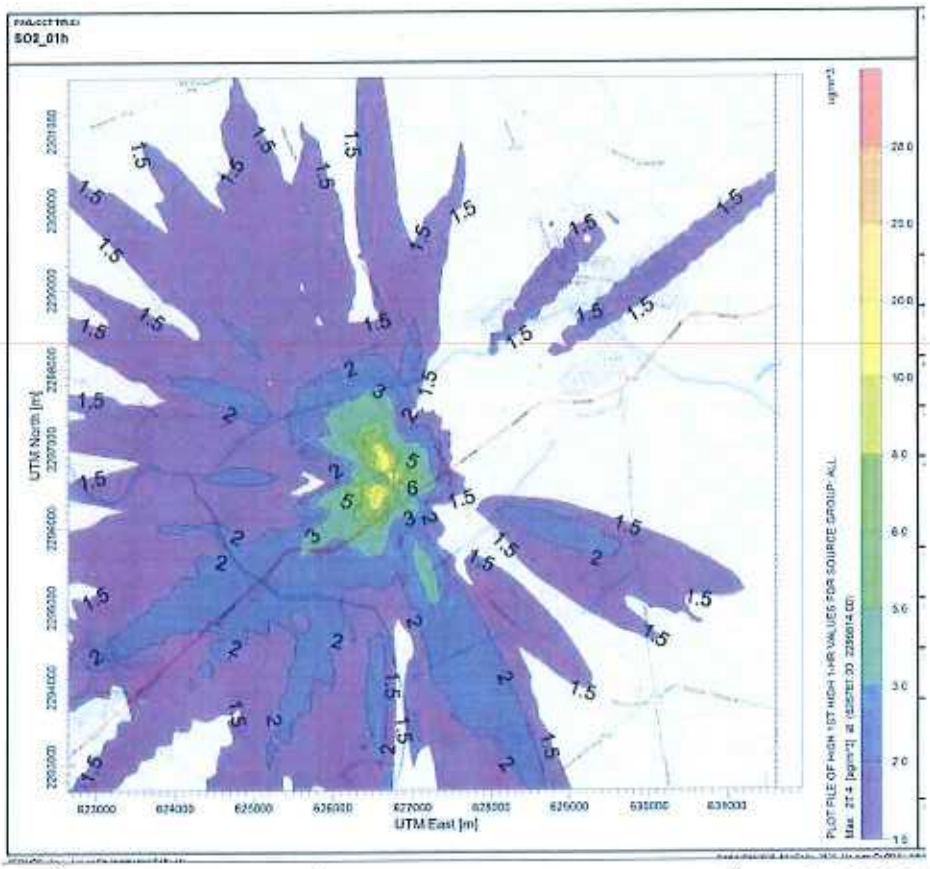
Trong trường hợp này, hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định, khí thải thoát ra từ các ống khói đều đáp ứng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2024/BTNMT.



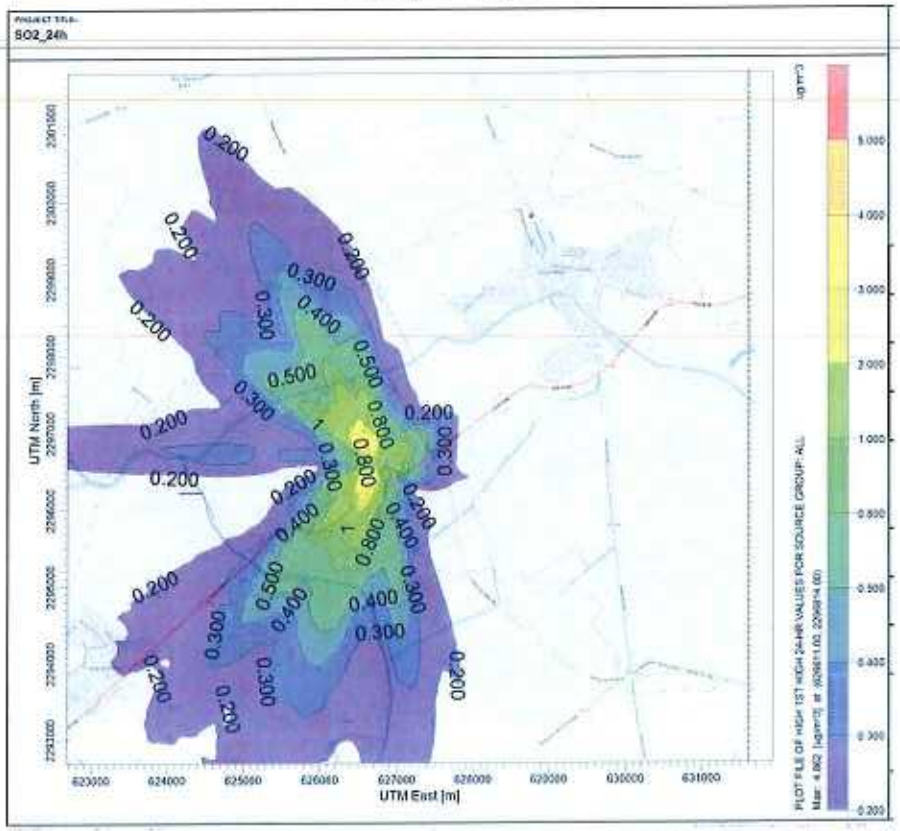
Hình 11. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



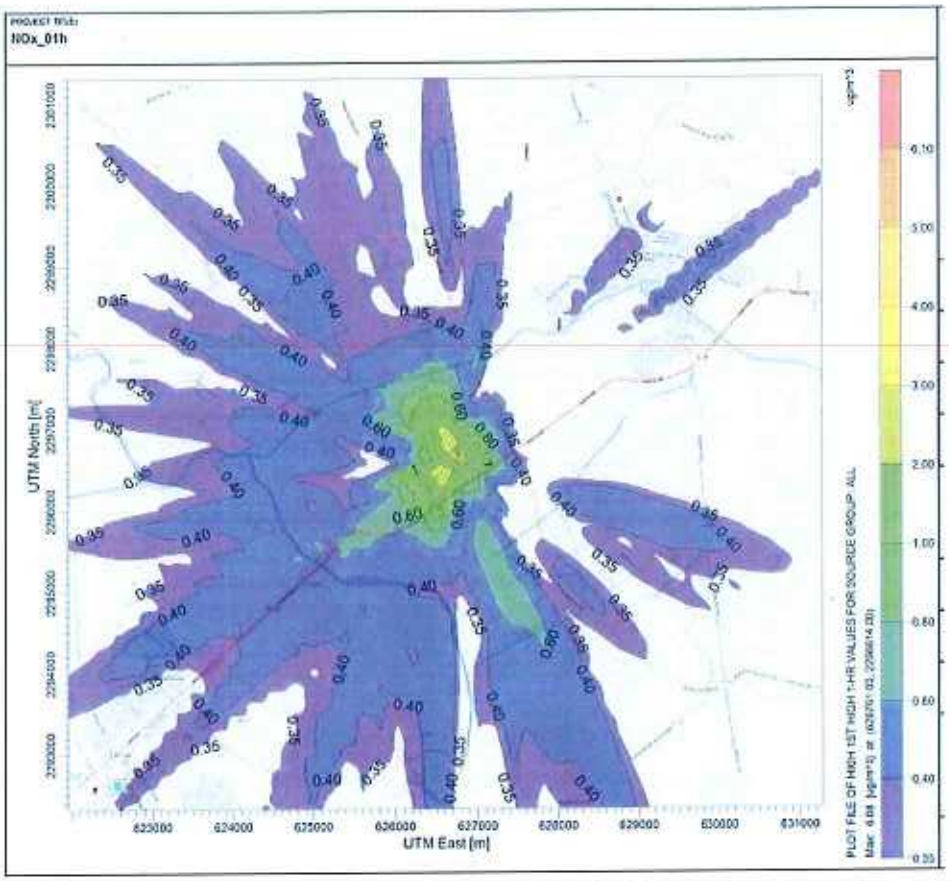
Hình 12. Nồng độ bụi TSP lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



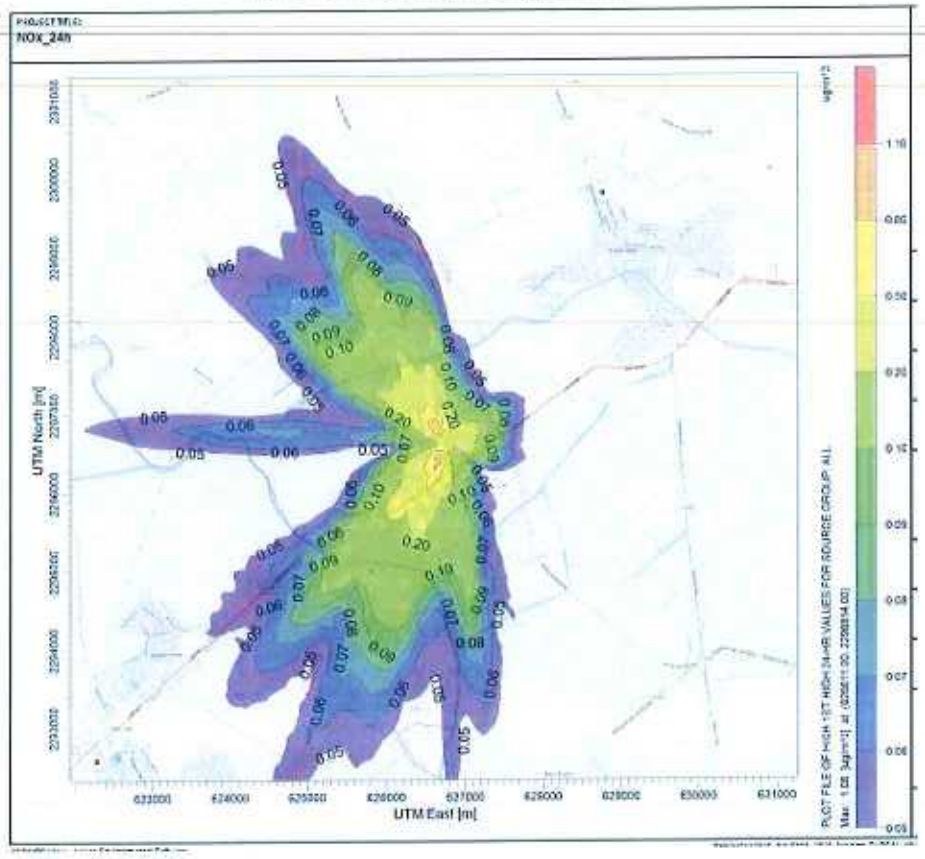
Hình 13. Nồng độ SO_2 lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



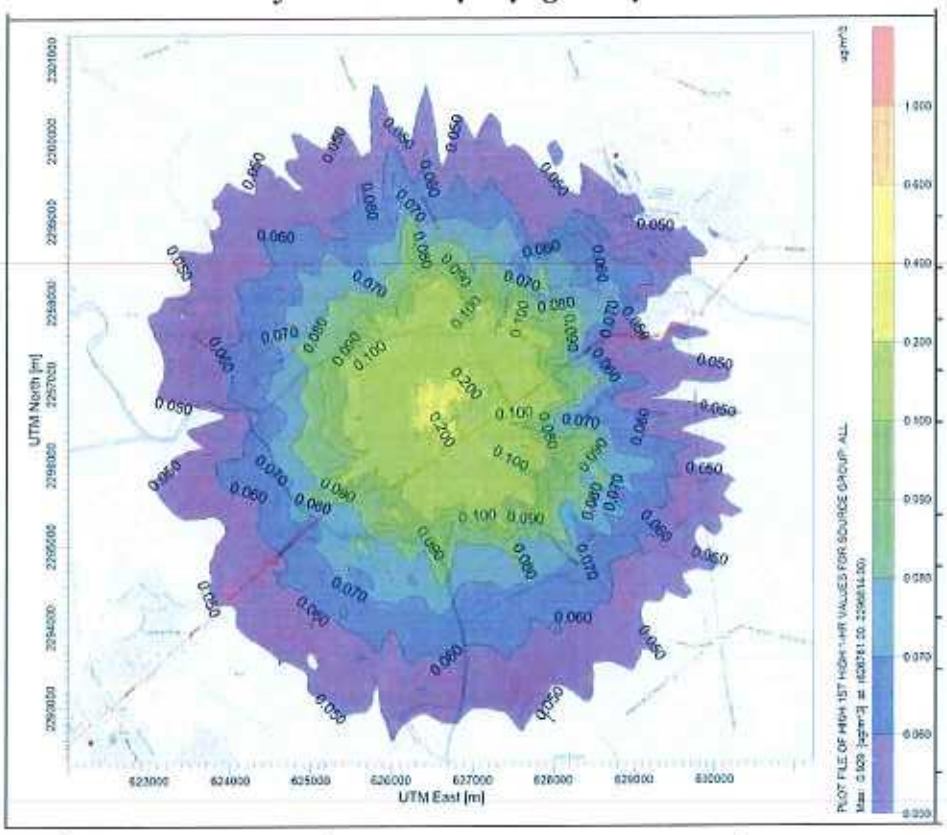
Hình 14. Nồng độ SO_2 lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



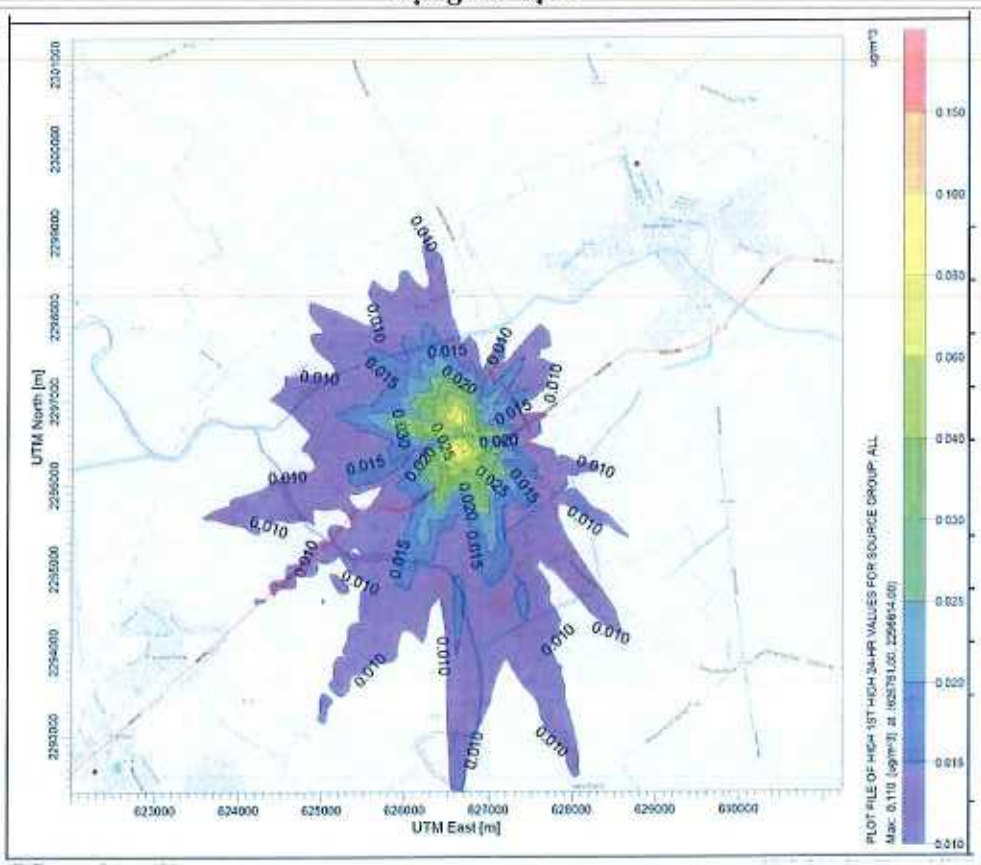
Hình 15. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



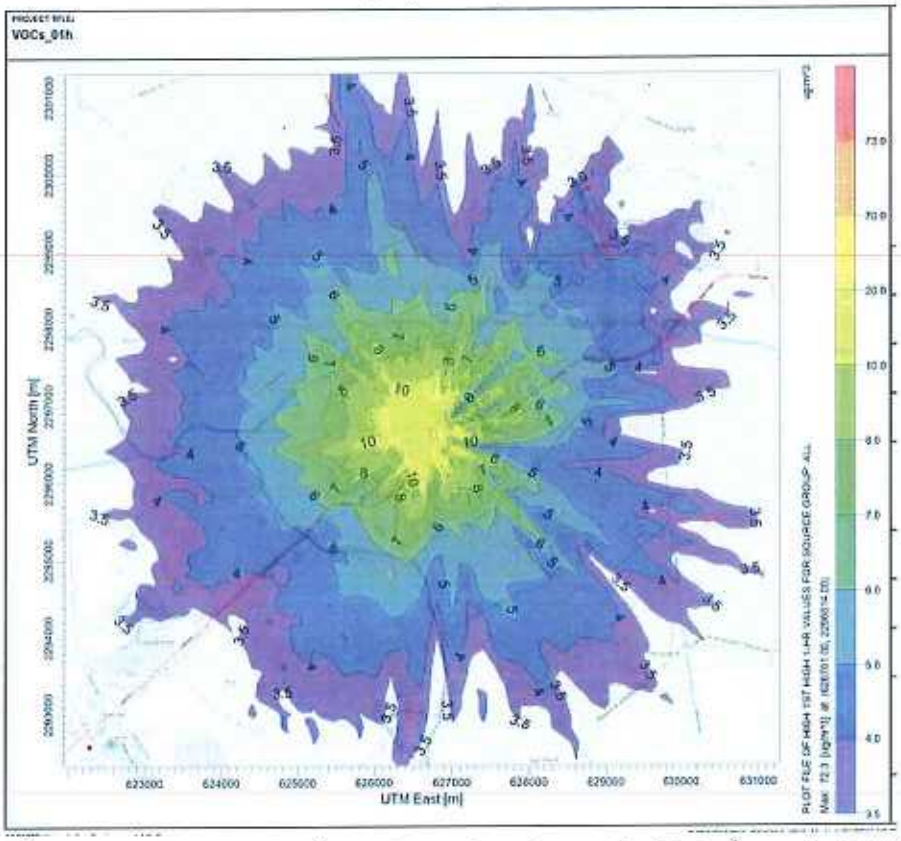
Hình 16. Nồng độ NOx (tính theo NO_2) lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



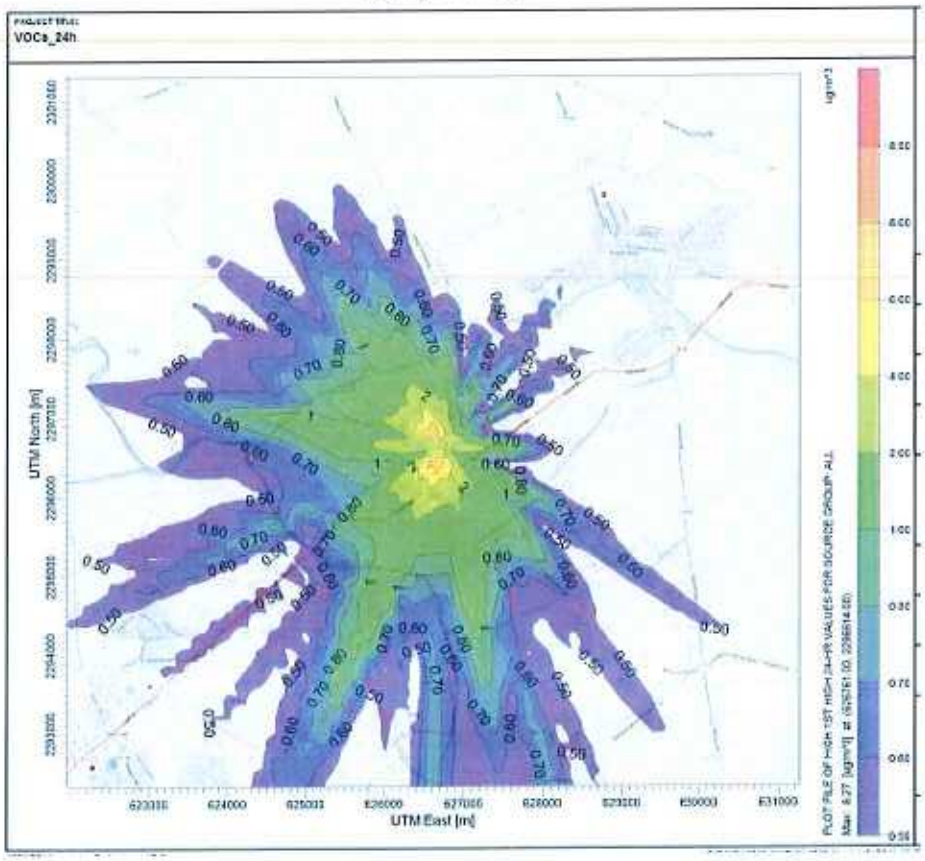
Hình 17. Nồng độ HF lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



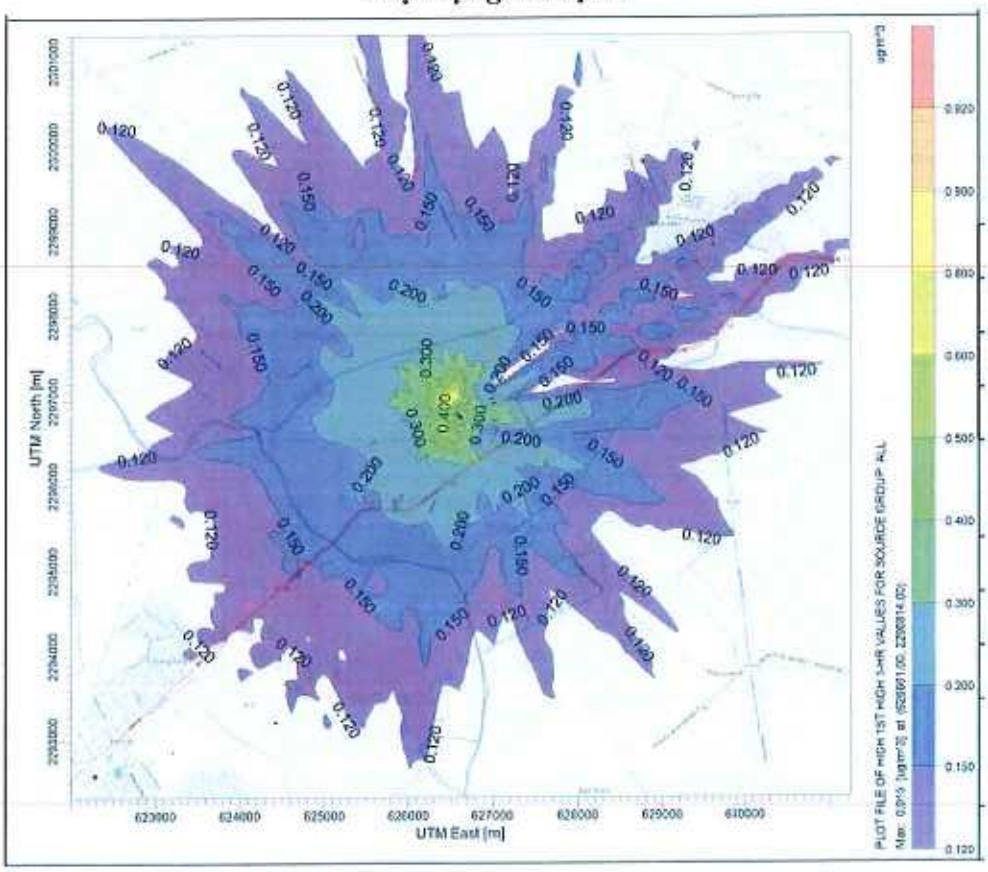
Hình 18. Nồng độ HF lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



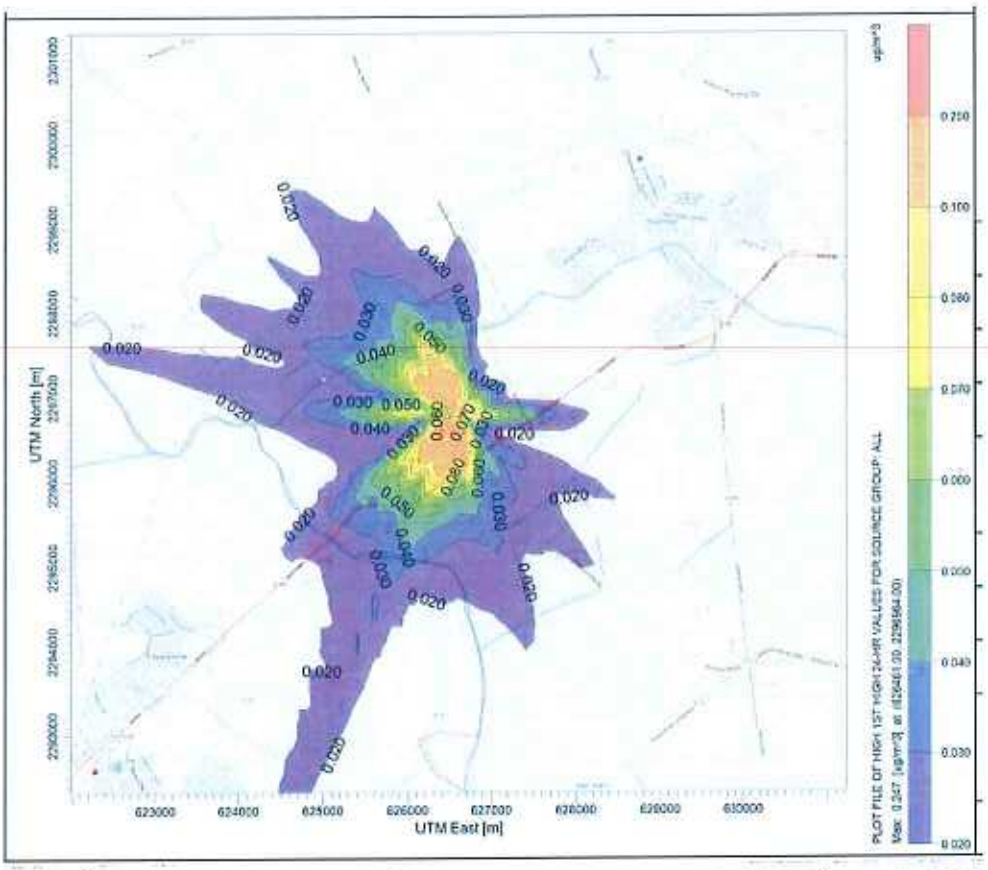
Hình 19. Nồng độ VOCs lớn nhất 1 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



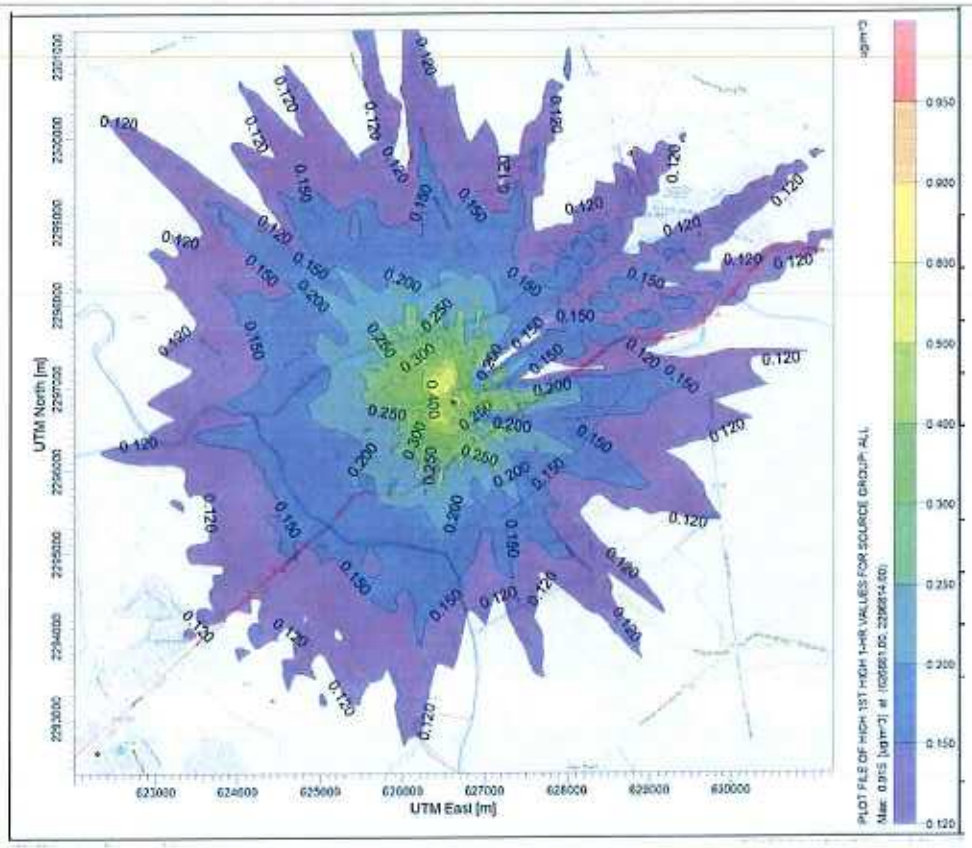
Hình 20. Nồng độ VOCs lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



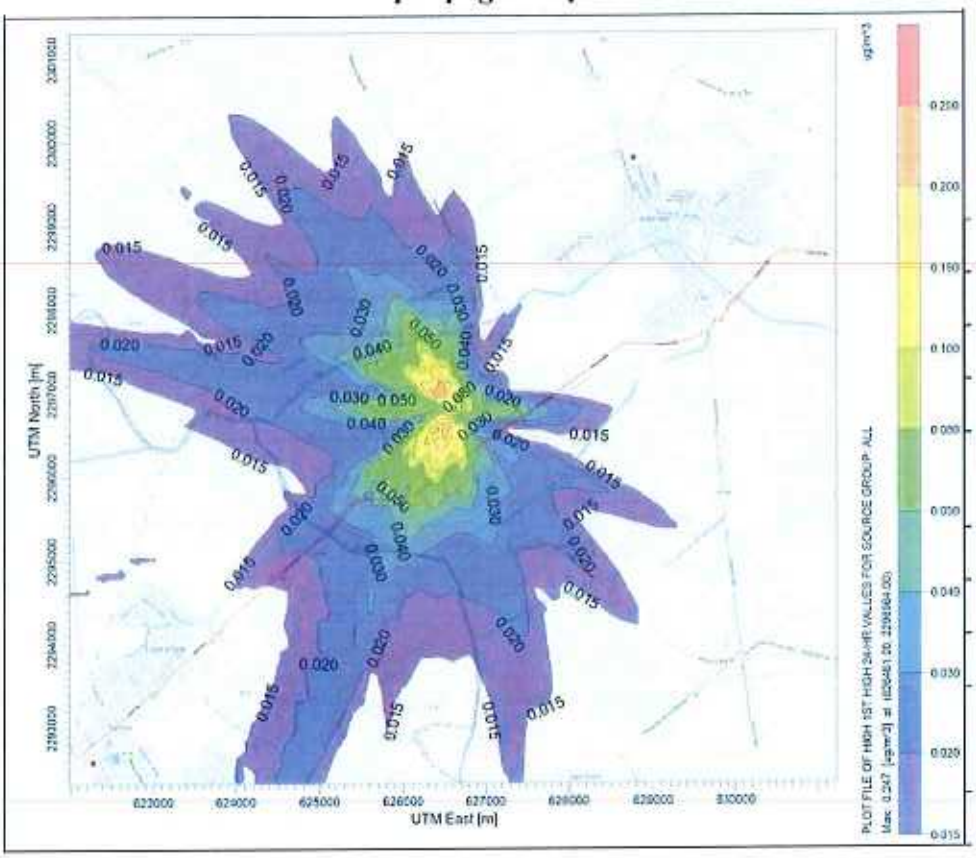
Hình 21. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 01 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



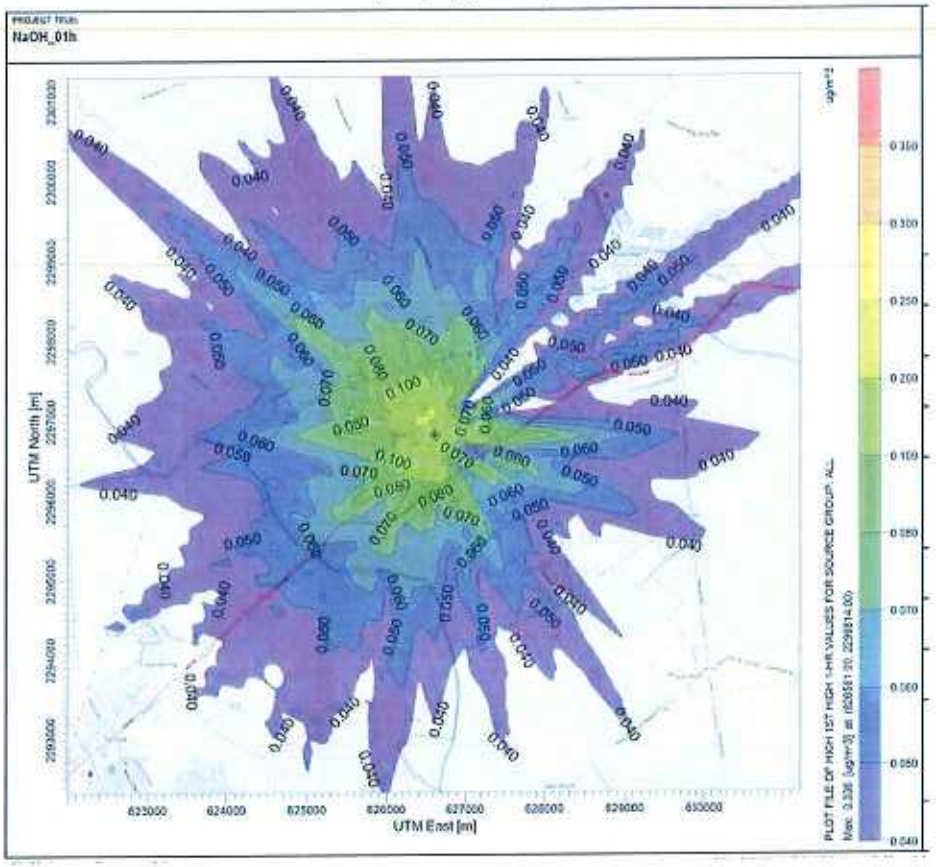
Hình 22. Nồng độ H_2SO_4 lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



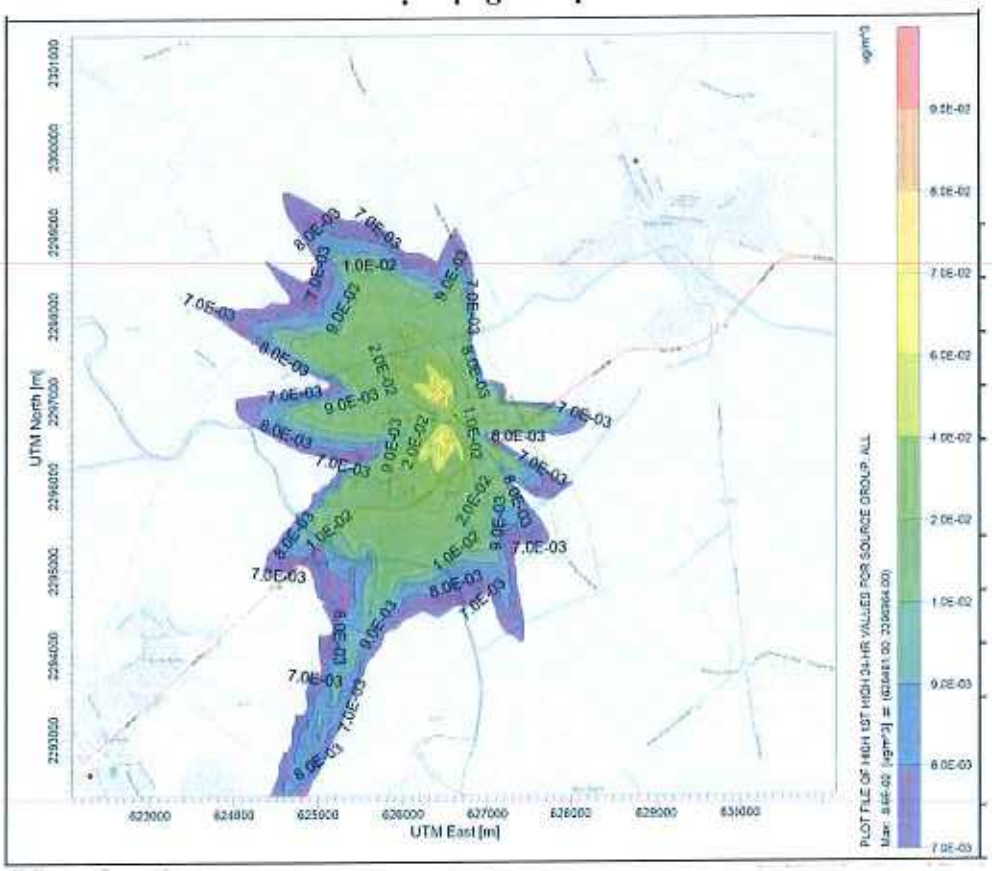
Hình 24. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 01 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



Hình 25. Nồng độ HNO_3 lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



Hình 26. Nồng độ NaOH lớn nhất 01 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định



Hình 27. Nồng độ NaOH lớn nhất 24 giờ trường hợp các hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định

Trong trường hợp khí thải đã được xử lý (các hệ thống xử lý khí thải vận hành theo đúng hiệu suất xử lý), nồng độ các thông số mô phỏng tại xung quanh Nhà máy và các khu vực dân cư lân cận đều đáp ứng quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT), cụ thể:

1. Đối với nồng độ bụi TSP:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 146,37 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ);

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 16,16 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

2. Đối với nồng độ SO_2:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 27,41 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 350 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ);

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 4,86 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 125 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

3. Đối với nồng độ NOx (tính theo NO_2):

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 6,08 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 200 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ);

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 1,08 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 100 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

4. Đối với nồng độ HF:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 0,93 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 20 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ);

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,11 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 5 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

5. Đối với nồng độ VOCs:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 72,28 µg/Nm^3;

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 8,27 µg/Nm^3.

6. Đối với nồng độ H_2SO_4:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 0,91 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 300 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ);

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,25 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 50 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

7. Đối với nồng độ HNO_3:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất 0,91 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 400 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ);

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,25 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 150 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

8. Đối với nồng độ NaOH:

- Nồng độ trung bình 1 giờ lớn nhất là 0,34 µg/Nm^3;

- Nồng độ trung bình 24 giờ lớn nhất là 0,09 µg/Nm^3, thấp hơn giá trị giới hạn quy chuẩn cho phép là 10 µg/Nm^3 (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã thực hiện tính toán, mô phỏng lan truyền các chất ô nhiễm phát thải từ ống khói thuộc hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy sản xuất nhôm hợp kim định hình số 2, thuộc Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng. Kết quả cho thấy, nguồn phát thải từ ống khói nhà máy nếu được xử lý, đáp ứng yêu cầu của quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, thì khí thải ra môi trường không khí xung quanh, tất cả các thông số gây ô nhiễm đều đáp ứng được Quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

Đối với trường hợp các hệ thống xử lý khí thải không hoạt động (xảy ra sự cố), nồng độ bụi TSP trung bình 1 giờ lớn nhất là **4887,55** $\mu g/Nm^3$, cao hơn **16,3 lần** giá trị giới hạn Quy chuẩn cho phép là 300 $\mu g/Nm^3$ (QCVN 05:2023/BTNMT, 1 giờ). Nồng độ bụi TSP trung bình 24 giờ lớn nhất là **544,16** $\mu g/Nm^3$, cao hơn **2,7 lần** giá trị giới hạn Quy chuẩn cho phép là 200 $\mu g/Nm^3$ (QCVN 05:2023/BTNMT, 24 giờ).

Các khu vực phía Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhà máy chịu ảnh hưởng của khí thải vào thời kỳ mùa khô; vào mùa mưa, các khu vực phía Bắc, Tây Bắc nhà máy sẽ chịu ảnh hưởng của khí thải. Ngoài ra, khu vực dự án có sự thay đổi hướng gió trong ngày dẫn tới khí thải từ các ống khói nhà máy có xu hướng lan truyền hầu hết các khu vực xung quanh phạm vi dự án và các khu vực lân cận thuộc Cụm công nghiệp Cao Thắng, xã Thanh Miện, thành phố Hải Phòng.

Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các quy định cụ thể về ứng phó sự cố trong toàn Nhà máy. Bên cạnh đó, sẽ thực hiện giám sát các thông số gây ô nhiễm môi trường không khí theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương Hồng Sơn (2013), *Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của ô nhiễm không khí xuyên biên giới đến miền Bắc Việt Nam ứng dụng công nghệ tiên tiến*, Đề tài nghiên cứu KH&CN cấp Bộ, Viện KTTVMT.

2. Lê Văn Quy (2018) *Nghiên cứu ứng dụng bộ công cụ kết nối song song giữa mô hình WRF và mô hình CMAQ phục vụ mô phỏng bụi PM2.5 cho Việt Nam,* Đề tài nghiên cứu KH&CN cấp Cơ sở, Viện KTTVBĐKH.

3. Số liệu khí tượng năm 2025, trạm Hải Dương, thành phố Hải Phòng, Cục Khí tượng Thủy văn.

4. Hiroyuki Kusaka et al, *Perfomance of the WRF model as high resolution regional climate model: Model intercomparison study*, The seventh International Conference on Urban Climate, Yokohama, Japan, 2009.

5. V. Eyring, H. W. Köhler, J. van Aardenne, and A. Lauer, "Emissions from international shipping: 1. The last 50 years," *J. Geophys. Res.*, vol. 110, no. D17, p. D17305, 2005.

6. J. J. Corbett, J. J. Winebrake, E. H. Green, P. Kasibhatla, V. Eyring, and A. Lauer, "Mortality from Ship Emissions: A Global Assessment," *Environ. Sci. Technol.*, vol. 41, no. 24, pp. 8512–8518, Dec. 2007.

7. U.S. Geological Survey (USGS), "Global 30 Arc-Second Elevation (GTOPO30)," 2015. [Online]. Available from: https://lta.cr.usgs.gov/GTOPO30. [Downloaded: 27-Apr-2017].

8. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), "Meteorological Assimilation Data Ingest System (MADIS)," 2017. [Online]. Available from: https://madis.ncep.noaa.gov/. [Downloaded: 27-Apr-2017].

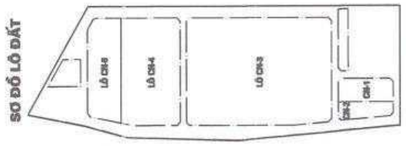
9. C. Trozzi and R. De Lauretis, "International maritime navigation, international inland navigation, national navigation (shipping), national fishing, military (shipping), and recreational boats. In: EMEP/EEA air pollutant emission inventory - 2016 guidebook.

10. http://nomads.ncdc.noaa.gov/.

11. https://www.nies.go.jp/REAS/

12. https://rda.ucar.edu/datasets/ds083.2/

SƠ ĐỒ LÔ ĐẤT



KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ ĐƠN VỊ LÀ M

Thống kê sử dụng đất lô đất CN-03

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích xây dựng m^2	Tổng diện tích sử dụng m^2	Tỷ lệ xây dựng
1	Nhà xưởng số 1	I	64.249,0	64.249,0	39,8%
2	Phòng phụ trợ 2 (wc, ăn ca) - 1 tầng	I.1	235,4	235,4	0,1%
3	Phòng điện 1 - 2 tầng	I.7	114,0	228,0	0,1%
4	Phòng phụ trợ 1 (wc, ăn ca) - 1 tầng	I.3	84,25	84,25	0,1%
5	Kho loại A - 1 tầng	I.4	286,0	286,0	0,2%
6	Bể làm mát	I.5	174,0	174,0	0,1%
7	Kho phế liệu	I.6	384,0	384,0	0,2%
8	Phòng điện 2 - 2 tầng	I.2	114,0	228,0	0,1%
9	Nhà xưởng số 2	II	44.756,0	44.756,0	27,7%
10	Phòng phụ trợ 4 (wc, căn cai) - 1 tầng	II.1	156,0	156,0	0,1%
11	Phòng máy nén khí 3 - 1 tầng	II.2	112,0	112,0	0,1%
12	Bể làm mát	II.3	75,0	75,0	0,0%
13	Phòng điện 5 - 2 tầng	II.4	114,0	228,0	0,1%
14	Phòng máy nén khí 1 - 1 tầng	II.5	187,9	187,9	0,1%
15	Bể axit sulfuric	II.6	40,0	40,0	0,0%
16	Phòng tủ điện cao thế 2 - 1 tầng	II.7	232,5	232,5	0,1%
17	Phòng điện 4 - 2 tầng	II.8	114,0	228,0	0,1%
18	Phòng phụ trợ 3 (wc, ăn ca) - 1 tầng	II.9	108,0	108,0	0,1%
19	Phòng tủ điện cao thế 1 - 1 tầng	II.11	232,5	232,5	0,1%
20	Phòng điện 3 - 2 tầng	II.12	114,0	228,0	0,1%
	Đường giao thông, cây xanh		49.556,1	49.556,1	30,7%
	Tổng cộng		**161.440,7**	**-**	**100%**

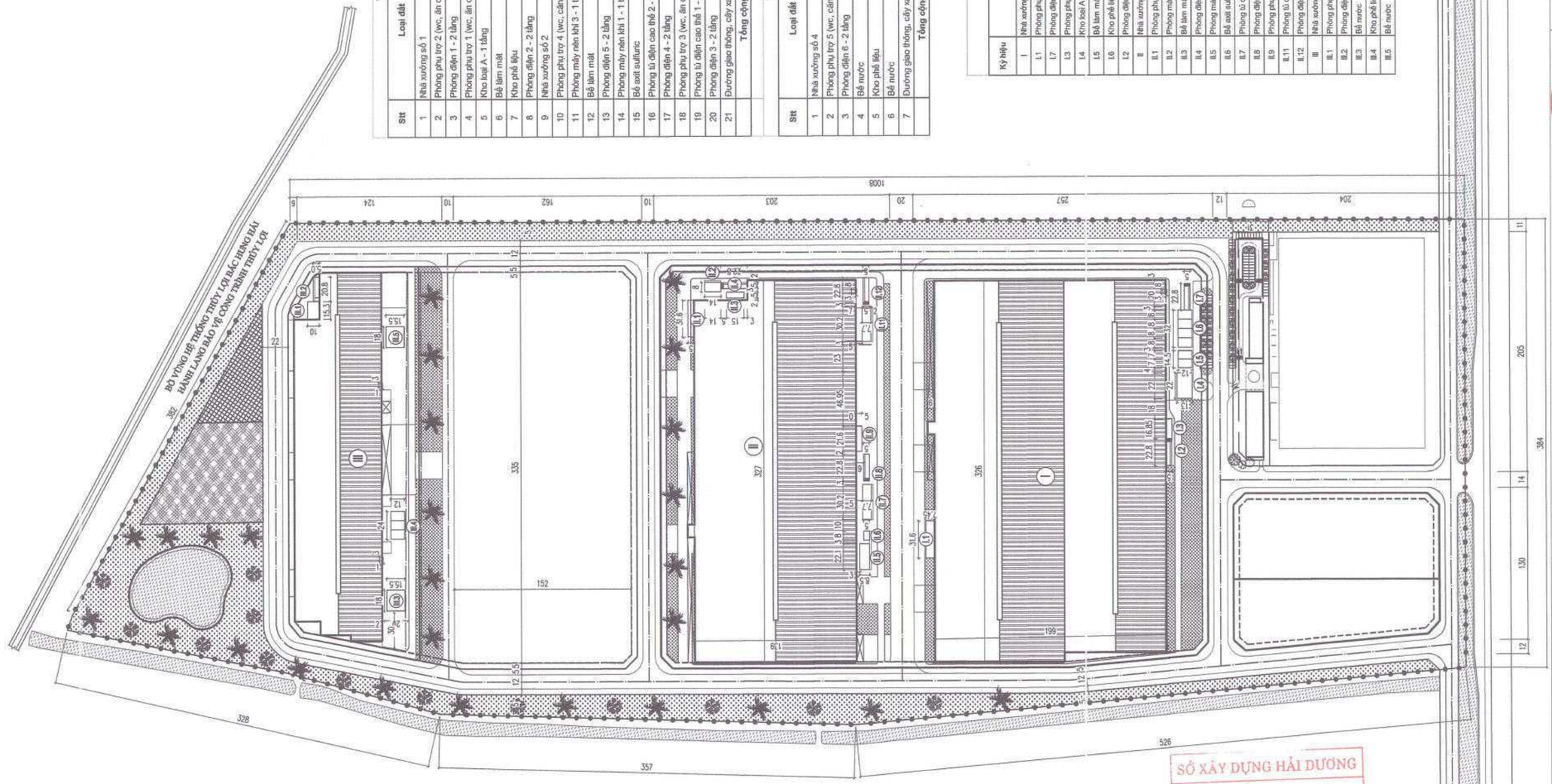
Thống kê sử dụng đất lô đất CN-05

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích xây dựng m^2	Tổng diện tích sử dụng m^2	Tỷ lệ xây dựng
1	Nhà xưởng số 4	III	22.332,0	22.332,0	61,9%
2	Phòng phụ trợ 5 (wc, căn cai) - 1 tầng	III.1	153,0	153,0	0,4%
3	Phòng điện 6 - 2 tầng	III.2	104,0	208,0	0,3%
4	Bể nước	III.3	279,0	279,0	0,8%
5	Kho phế liệu	III.4	288,0	288,0	0,8%
6	Bể nước	III.5	279,0	279,0	0,8%
7	Đường giao thông, cây xanh		12.655,5	12.655,5	35,1%
	Tổng cộng		**36.090,5**	**-**	**100%**

THỐNG KÊ CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

Ký hiệu	Hạng mục	Đơn vị	Tổng diện tích sử dụng m^2	Ghi chú
I	Nhà xưởng số 1	m^2	64.249,0	
L1	Phòng phụ trợ 2 (wc, ăn ca) - 1 tầng	m^2	235,4	BxL= 7,45x31,6m
L7	Phòng điện 1 - 2 tầng	m^2	228,0	BxL= 5x22,8m
L3	Phòng phụ trợ 1 (wc, ăn ca) - 1 tầng	m^2	84,25	BxL= 5x16,85m
L4	Kho loại A - 1 tầng	m^2	286,0	BxL= 13x22m
L5	Bể làm mát	m^2	174,0	BxL= 12x14,5m
L6	Kho phế liệu	m^2	384,0	BxL= 12x32m
L2	Phòng điện 2 - 2 tầng	m^2	228,0	BxL= 5x22,8m
II	Nhà xưởng số 2	m^2	44.756,0	
II.1	Phòng phụ trợ 4 (wc, căn cai) - 1 tầng	m^2	156,0	BxL= 5x31,6m
II.2	Phòng máy nén khí 3 - 1 tầng	m^2	112,0	BxL= 8x14m
II.3	Bể làm mát	m^2	75,0	BxL= 8x15m
II.4	Phòng điện 5 - 2 tầng	m^2	228,0	BxL= 5x22,8m
II.5	Phòng máy nén khí 1 - 1 tầng	m^2	187,9	BxL= 8,5x22,1m
II.6	Bể axit sulfuric	m^2	40,0	BxL= 5x8m
II.7	Phòng tủ điện cao thế 2 - 1 tầng	m^2	232,5	BxL= 7,7x30,2m
II.8	Phòng điện 4 - 2 tầng	m^2	228,0	BxL= 5x22,8m
II.9	Phòng phụ trợ 3 (wc, ăn ca) - 1 tầng	m^2	108,0	BxL= 5x21,6m
II.11	Phòng tủ điện cao thế 1 - 1 tầng	m^2	232,5	BxL= 7,7x30,2m
II.12	Phòng điện 3 - 2 tầng	m^2	228,0	BxL= 5x22,8m
III	Nhà xưởng số 4	m^2	22.332,0	
III.1	Phòng phụ trợ 5 (wc, căn cai) - 1 tầng	m^2	153,0	BxL= 10x15,3m
III.2	Phòng điện 6 - 2 tầng	m^2	208,0	BxL= 5,0x20,8m
III.3	Bể nước	m^2	279,0	BxL= 15,5x18,0m
III.4	Kho phế liệu	m^2	288,0	BxL= 12x24m
III.5	Bể nước	m^2	279,0	BxL= 15,5x18,0m

GHI CHÚ:
- KÍCH THƯỚC TRÊN BẢN VẼ LÀ (M).



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG-CONINCO
THẨM TRA
Theo văn bản số: 297-2-1-25 CONINCO-T.MT
ngày 25 tháng 6 năm 2025
Ký tên:
Nguyễn Thanh Lê

SỞ XÂY DỰNG HẢI DƯƠNG
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số: 2866/SXD-HĐXD
Ngày: 26 tháng 6 năm 2025
Ký tên:

CHỦ ĐẦU TƯ - INVESTOR
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG

DỰ ÁN - PROJECT
BTXD VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG CCN CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ CAO THẮNG, XÃ CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN, TỈNH HẢI DƯƠNG

CÔNG TRÌNH - CONSTRUCTION
MẶT BẰNG QUY HOẠCH

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ GIÁM ĐỊNH XÂY DỰNG SAO VIỆT
SVG ENGINEERING
TRỤ SỞ CHÍNH - MAIN OFFICE: TÒA NHÀ BAO, ĐƯỜNG BÙI VIỆN, PHƯỜNG VĨNH NIỆM - LÊ CHÂN - TP. HẢI PHÒNG
CHỦ TỊCH HĐQT - CHAIRMAN
TRƯƠNG DUY THẮNG

CHỦ TRÌ - MANAGER
HOÀNG VĂN VƯỢNG

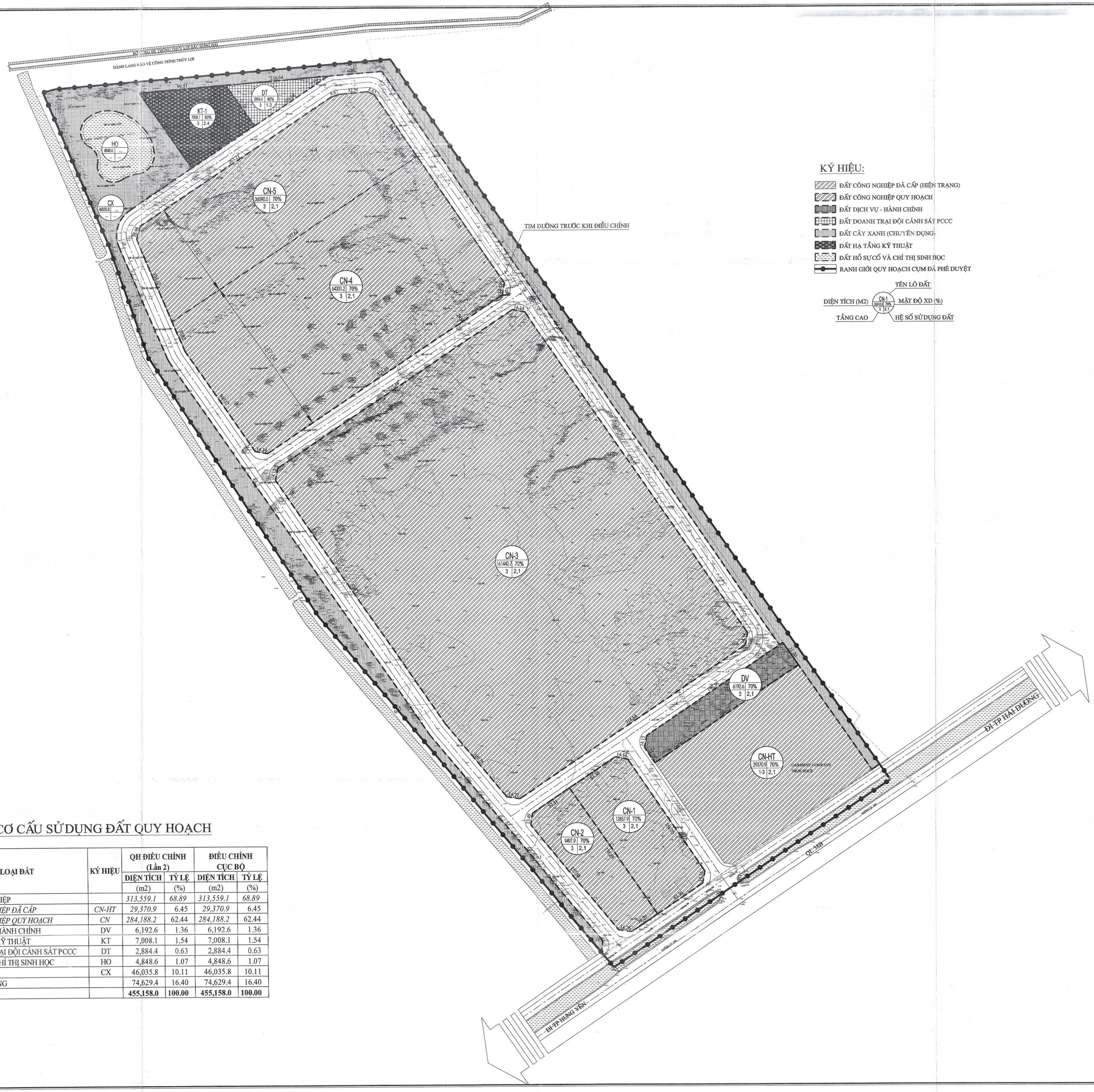
THIẾT KẾ - DESIGNER
PHAN KIM TOÀN

CHỦ NHIỆM, KIỂM TRA - CHECK BY
PHAN KIM TOÀN

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ - STAGE
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

BẢN VẼ - DRAWING NAME
MẶT BẰNG QUY HOẠCH

SỐ HIỆU - CODE	
TỶ LỆ SCALE	HOÀN THÀNH COMPLETION 2025
LẦN HIỆU CHỈNH RIVITION	KÝ HIỆU HỒ SƠ SIGN OF DOCUMENT QH- 01



KÝ HIỆU:

- ĐẤT CÔNG NGHIỆP ĐÃ CẤP (HIỆN TRẠNG)
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP QUY HOẠCH
- ĐẤT DỊCH VỤ - HÀNH CHÍNH
- ĐẤT DOANH TRẠI ĐỘI CẢNH SÁT PCCC
- ĐẤT CÂY XANH (CHUYÊN DỤNG)
- ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT
- ĐẤT HỒ SỰ CỐ VÀ CHỈ THỊ SINH HỌC
- RANH GIỚI QUY HOẠCH CỤM ĐÃ PHÊ DUYỆT

TÊN LÔ ĐẤT
DIỆN TÍCH (M2) — CN-1 2810.0 70% 3 2.1 — MẬT ĐỘ XD (%)
TẦNG CAO — HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT

BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT QUY HOẠCH

STT	LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	QH ĐIỀU CHỈNH (Lần 2)		ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ	
			DIỆN TÍCH (m2)	TỶ LỆ (%)	DIỆN TÍCH (m2)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT CÔNG NGHIỆP		*313,559.1*	*68.89*	*313,559.1*	*68.89*
1.1	*ĐẤT CÔNG NGHIỆP ĐÃ CẤP*	*CN-HT*	*29,370.9*	6.45	*29,370.9*	6.45
1.2	*ĐẤT CÔNG NGHIỆP QUY HOẠCH*	*CN*	*284,188.2*	62.44	*284,188.2*	62.44
2	ĐẤT DỊCH VỤ- HÀNH CHÍNH	DV	6,192.6	1.36	6,192.6	1.36
3	ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT	KT	7,008.1	1.54	7,008.1	1.54
4	ĐẤT DOANH TRẠI ĐỘI CẢNH SÁT PCCC	DT	2,884.4	0.63	2,884.4	0.63
5	HỒ SỰ CỐ VÀ CHỈ THỊ SINH HỌC	HO	4,848.6	1.07	4,848.6	1.07
6	ĐẤT CÂY XANH	CX	46,035.8	10.11	46,035.8	10.11
7	ĐẤT GIAO THÔNG		74,629.4	16.40	74,629.4	16.40
	TỔNG CỘNG		**455,158.0**	**100.00**	**455,158.0**	**100.00**

B

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN HUYỆN THANH MIỆN
KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ...41...../QĐ-UBND, NGÀY 20 THÁNG 01 NĂM 2025

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ VÀ HẠ TẦNG HUYỆN THANH MIỆN
KÈM THEO BÁO CÁO SỐ...09.../BC-KTHT, NGÀY 17 THÁNG 01 NĂM 2025
CHỦ TỊCH
NGUYỄN THẾ TÀI
TRƯỞNG PHÒNG
BÙI TRỌNG THỰC

CƠ QUAN THỎA THUẬN:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ CAO THẮNG
CHỦ TỊCH
TRẦN MẠNH NHƯỜNG

CƠ QUAN THỎA THUẬN:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TỪ CƯỜNG
CHỦ TỊCH
VŨ VĂN THUỶ

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP VÀ TRÌNH DUYỆT QUY HOẠCH:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG
KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: 02...../TTr-CTY, NGÀY 13 THÁNG 01 NĂM 2025
TỔNG GIÁM ĐỐC
Đặng Quốc Duẩn

CÔNGTRÌNH: **ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG CỤM CÔNG NGHIỆP CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN, TỶ LỆ 1/500 (ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ LẦN THỨ 2)**

ĐỊA ĐIỂM XD: HUYỆN THANH MIỆN, TỈNH HẢI DƯƠNG

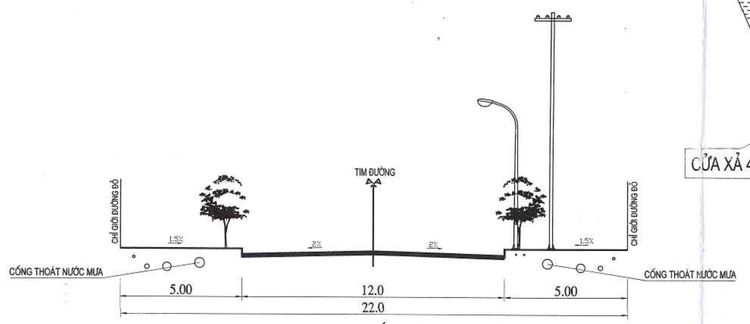
TÊN BẢN VẼ:

BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

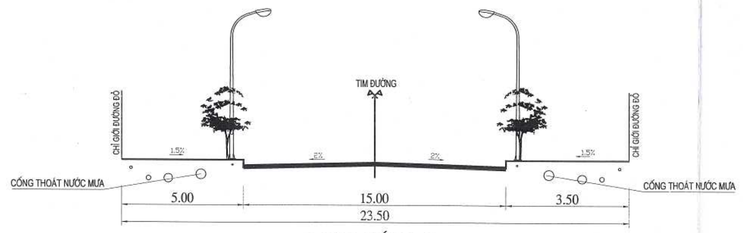
BẢN VẼ: QH-03	GHÉP: 1A0	TỈ LỆ: FIT	HT: NĂM 2025
CHỦ NHIỆM:	KTS. NGUYỄN QUANG THIỆN		
CHỦ TRÌ:	KTS. NGUYỄN QUANG THIỆN		
THIẾT KẾ:	KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG		
QUẢN LÝ KT:	KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG		

GIÁM ĐỐC:
CN. PHẠM THỊ MINH

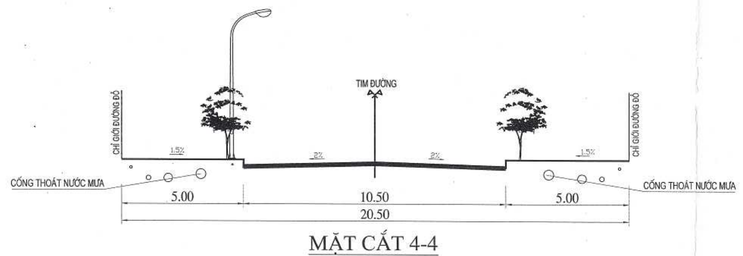
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI MINH DƯƠNG 998
ĐỊA CHỈ: SỐ 8A/27 LÊ VIẾT HƯNG, PHƯỜNG NGỌC CHÂU, TP. HẢI DƯƠNG



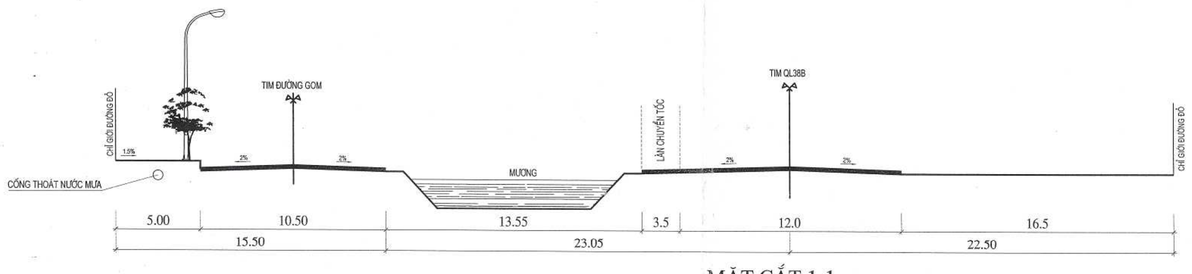
MẶT CẮT 3-3



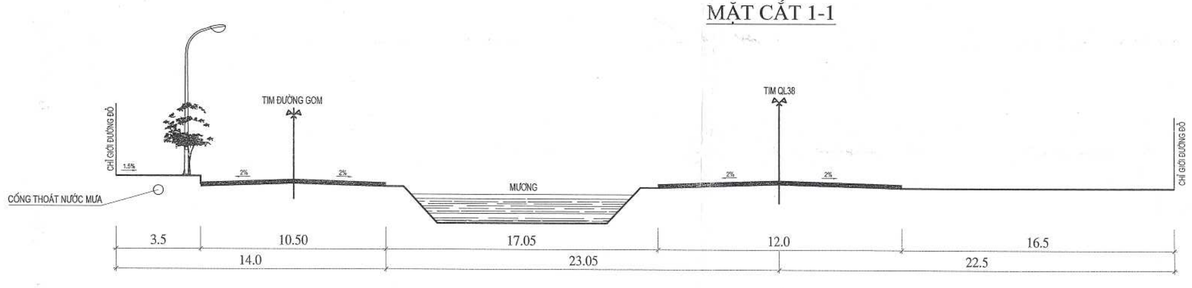
MẶT CẮT 2-2



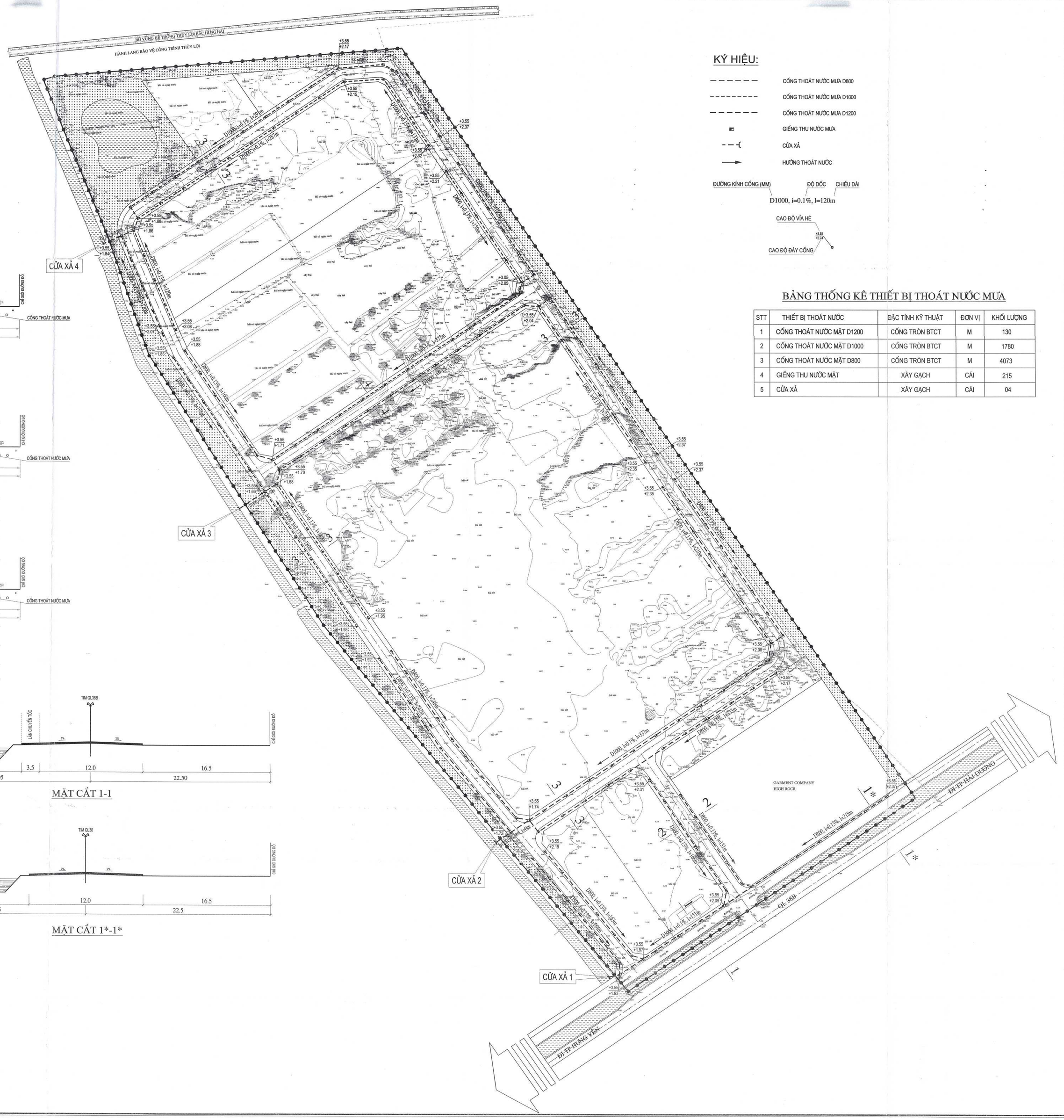
MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 1*-1*



KÝ HIỆU:

- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA D800
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA D1000
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA D1200
- GIẾNG THU NƯỚC MƯA
- CỬA XẢ
- HƯỚNG THOÁT NƯỚC

ĐƯỜNG KÍNH CỐNG (MM) — ĐỘ DỐC — CHIỀU DÀI

D1000, i=0.1%, l=120m

CAO ĐỘ VỈA HÈ

CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG

BẢNG THỐNG KÊ THIẾT BỊ THOÁT NƯỚC MƯA

STT	THIẾT BỊ THOÁT NƯỚC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	CỐNG THOÁT NƯỚC MẶT D1200	CỐNG TRÒN BTCT	M	130
2	CỐNG THOÁT NƯỚC MẶT D1000	CỐNG TRÒN BTCT	M	1780
3	CỐNG THOÁT NƯỚC MẶT D800	CỐNG TRÒN BTCT	M	4073
4	GIẾNG THU NƯỚC MẶT	XÂY GẠCH	CÁI	215
5	CỬA XẢ	XÂY GẠCH	CÁI	04

KÝ HIỆU:

- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- MẶT NƯỚC
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- HIỆN TRẠNG
- RANH GIỚI XÃ

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN HUYỆN THANH MIỆN
KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: 64 /QĐ-UBND, NGÀY 24 THÁNG 01 NĂM 2025

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ VÀ HẠ TẦNG HUYỆN THANH MIỆN
KÈM THEO BÁO CÁO SỐ: 04 /BC-KTHT, NGÀY 17 THÁNG 01 NĂM 2025
TRƯỞNG PHÒNG
BÙI TRỌNG THƯỚC

CƠ QUAN THỎA THUẬN:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ CAO THẮNG
CHỦ TỊCH
TRẦN MẠNH NHƯỜNG

CƠ QUAN THỎA THUẬN:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TỪ CƯỜNG
CHỦ TỊCH
VŨ VĂN THUỶ

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP VÀ TRÌNH DUYỆT QUY HOẠCH:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG
KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: 01/TTr, NGÀY 02 THÁNG 01 NĂM 2025
TỔNG GIÁM ĐỐC
Đặng Quốc Duẩn

CÔNGTRÌNH: **ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG CỤM CÔNG NGHIỆP CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN, TỶ LỆ 1/500 (ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ LẦN THỨ 2)**

ĐỊA ĐIỂM XD: HUYỆN THANH MIỆN, TỈNH HẢI DƯƠNG

TÊN BẢN VẼ:

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA

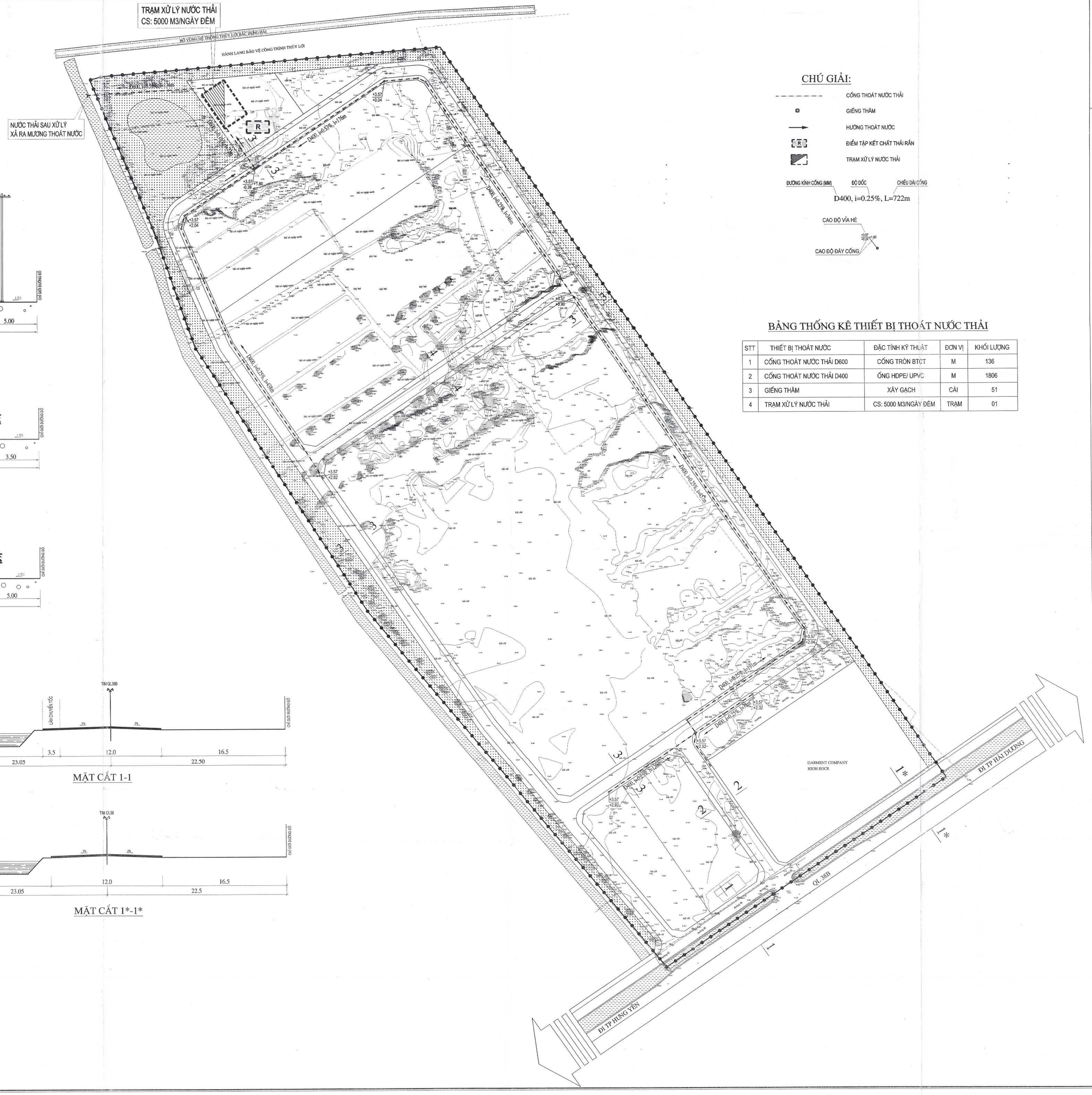
BẢN VẼ: QH-09	GHÉP: 1A0	TỈ LỆ: FIT	HT: NĂM 2025
CHỦ NHIỆM:	CN. PHẠM THỊ MINH		
CHỦ TRÌ:	CN. PHẠM THỊ MINH		
THIẾT KẾ:	KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG		
QUẢN LÝ KT:	KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG		

GIÁM ĐỐC:
CN. PHẠM THỊ MINH

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI MINH DƯƠNG 998
ĐỊA CHỈ: SỐ BA/27 LÊ VIẾT HƯNG, PHƯỜNG NGỌC CHÂU, TP. HẢI DƯƠNG

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CS: 5000 M3/NGÀY ĐÊM

NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ
XẢ RA MƯƠNG THOÁT NƯỚC



CHÚ GIẢI:

- CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
- GIẾNG THĂM
- HƯỚNG THOÁT NƯỚC
- ĐIỂM TẬP KẾT CHẤT THẢI RẮN
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐƯỜNG KÍNH CỐNG (MM) — BỘ DỐC — CHIỀU DÀI CỐNG
D400, i=0.25%, L=722m

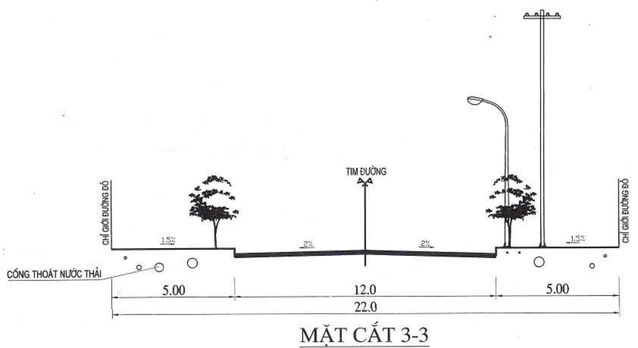
CAO ĐỘ VỈA HÈ
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG

KÝ HIỆU:

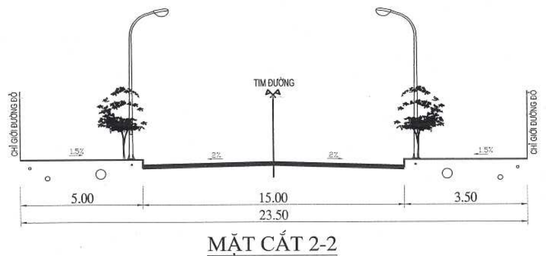
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- MẶT NƯỚC
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- HIỆN TRẠNG
- RANH GIỚI XÃ

BẢNG THỐNG KÊ THIẾT BỊ THOÁT NƯỚC THẢI

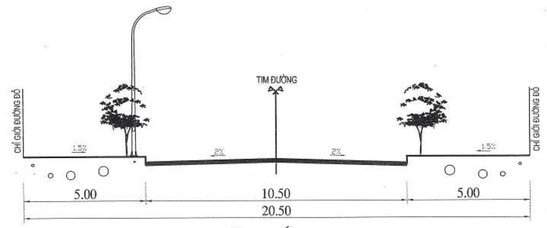
STT	THIẾT BỊ THOÁT NƯỚC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI D600	CỐNG TRÒN BTCT	M	136
2	CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI D400	ỐNG HDPE/ UPVC	M	1806
3	GIẾNG THĂM	XÂY GẠCH	CÁI	51
4	TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI	CS: 5000 M3/NGÀY ĐÊM	TRẠM	01



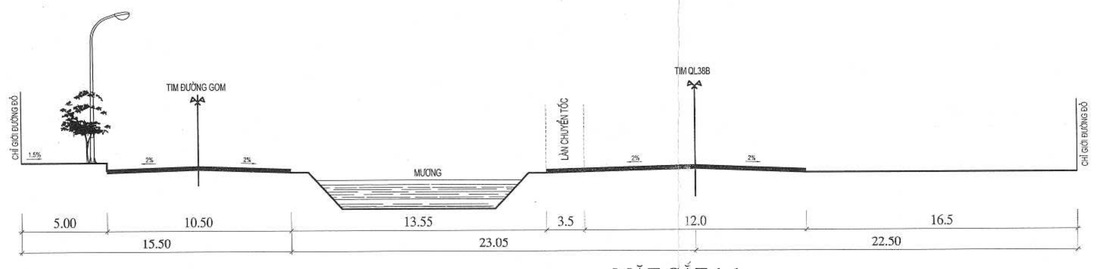
MẶT CẮT 3-3



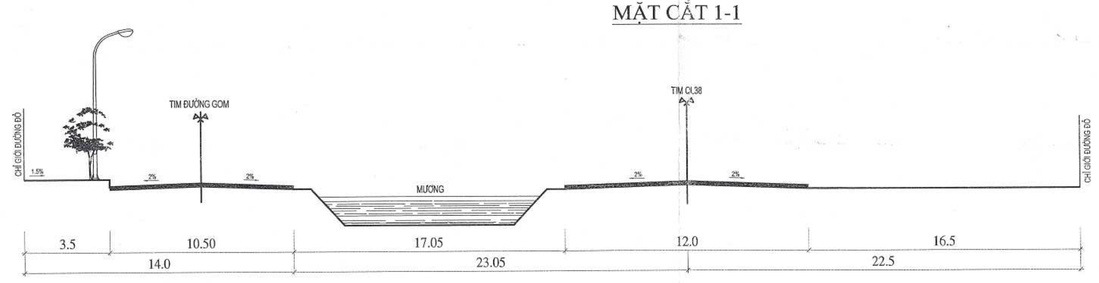
MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 1*-1*

B

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN HUYỆN THANH MIỆN
KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: 64 /QĐ-UBND, NGÀY 26 THÁNG 04 NĂM 2025

CHỦ TỊCH
NGUYỄN THẾ TÀI

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ VÀ HẠ TẦNG HUYỆN THANH MIỆN
KÈM THEO BÁO CÁO SỐ: 04 /BC-KHT, NGÀY 17 THÁNG 04 NĂM 2025

TRƯỞNG PHÒNG
BÙI TRỌNG THƯỢC

CƠ QUAN THỎA THUẬN:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ CAO THẮNG

CHỦ TỊCH
TRẦN MẠNH NHƯỜNG

CƠ QUAN THỎA THUẬN:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TỪ CƯỜNG

CHỦ TỊCH
VŨ VĂN THUỶ

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP VÀ TRÌNH DUYỆT QUY HOẠCH:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ CÔNG NGHỆ CAO PHÚC HƯNG
KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: 01 /TTr-CTY, NGÀY 03 THÁNG 04 NĂM 2025

TỔNG GIÁM ĐỐC
Đàng Quốc Duẩn

CÔNGTRÌNH: **ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG CỤM CÔNG NGHIỆP CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN, TỶ LỆ 1/500 (ĐIỀU CHỈNH CỤC BỘ LẦN THỨ 2)**

ĐỊA ĐIỂM XD: HUYỆN THANH MIỆN, TỈNH HẢI DƯƠNG

TÊN BẢN VẼ:

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI VÀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN

BẢN VẼ: **QH-10**	GHÉP: 1A0	TỈ LỆ: FIT	HT: NĂM 2025
CHỦ NHIỆM:	CN. PHẠM THỊ MINH		
CHỦ TRÌ:	CN. PHẠM THỊ MINH		
THIẾT KẾ:	KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG		
QUẢN LÝ KT:	KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG		

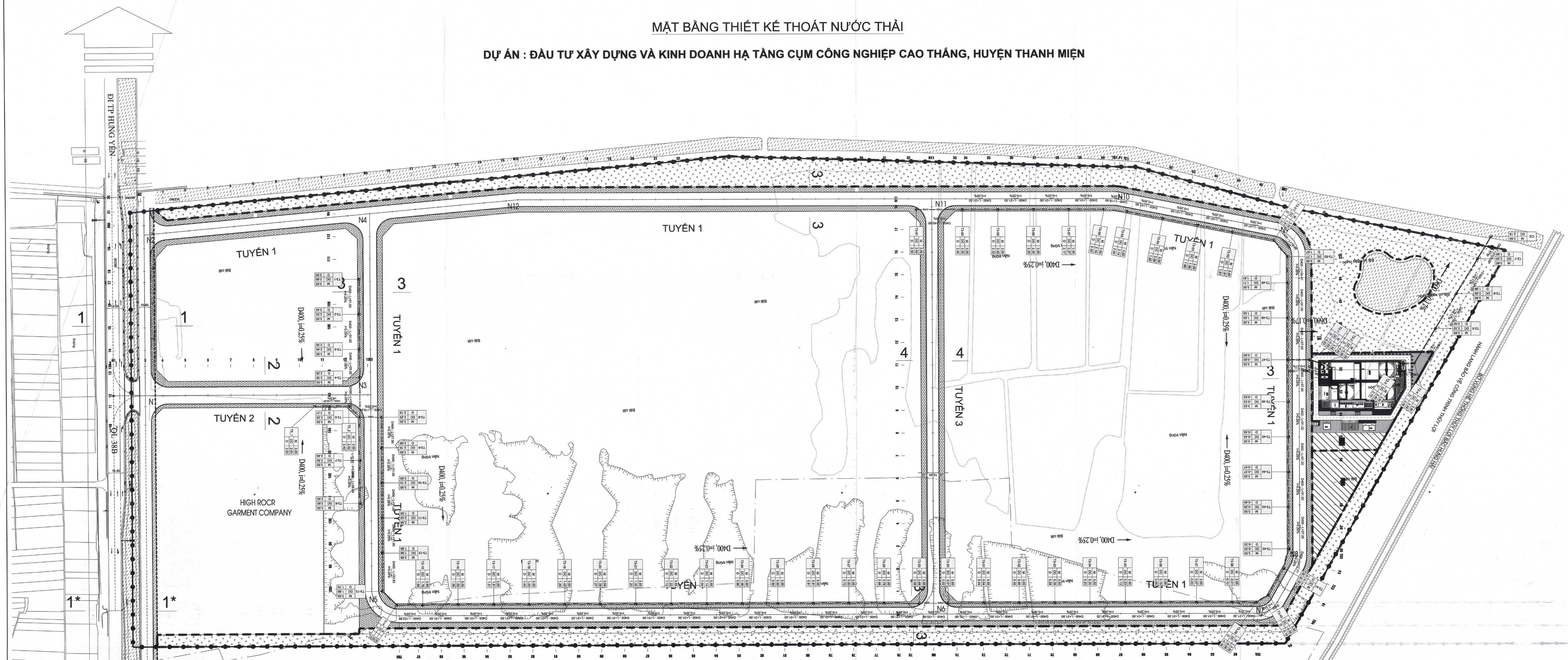
GIÁM ĐỐC:

CN. PHẠM THỊ MINH

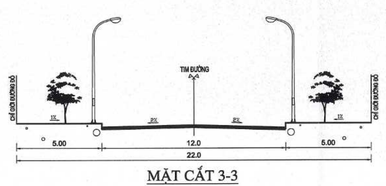
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI MINH DƯƠNG 998
ĐỊA CHỈ: SỐ 8A/27 LÊ VIẾT HƯNG, PHƯỜNG NGỌC CHÂU, TP. HẢI DƯƠNG

MẶT BẰNG THIẾT KẾ THOÁT NƯỚC THẢI

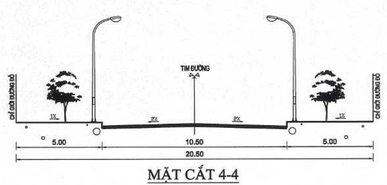
DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN



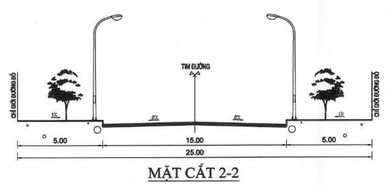
ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ:



MẶT CẮT 3-3

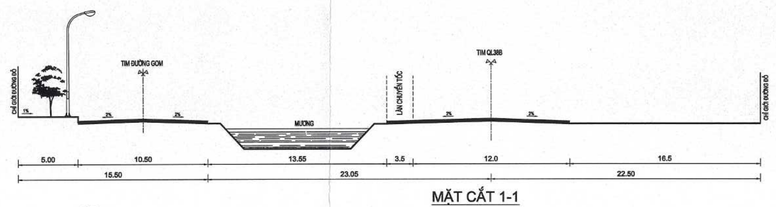


MẶT CẮT 4-4

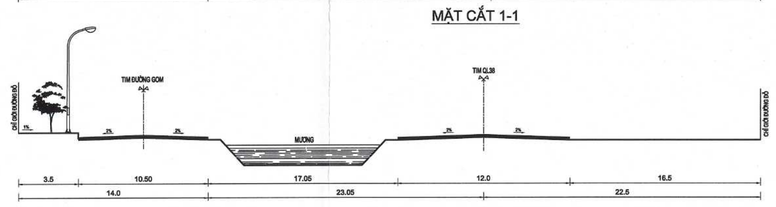


MẶT CẮT 2-2

ĐƯỜNG GIAO THÔNG ĐỐI NGOẠI:



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 1*-1*

SỞ XÂY DỰNG HẢI DƯƠNG
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày:.....tháng.....năm 20...
Ký tên:

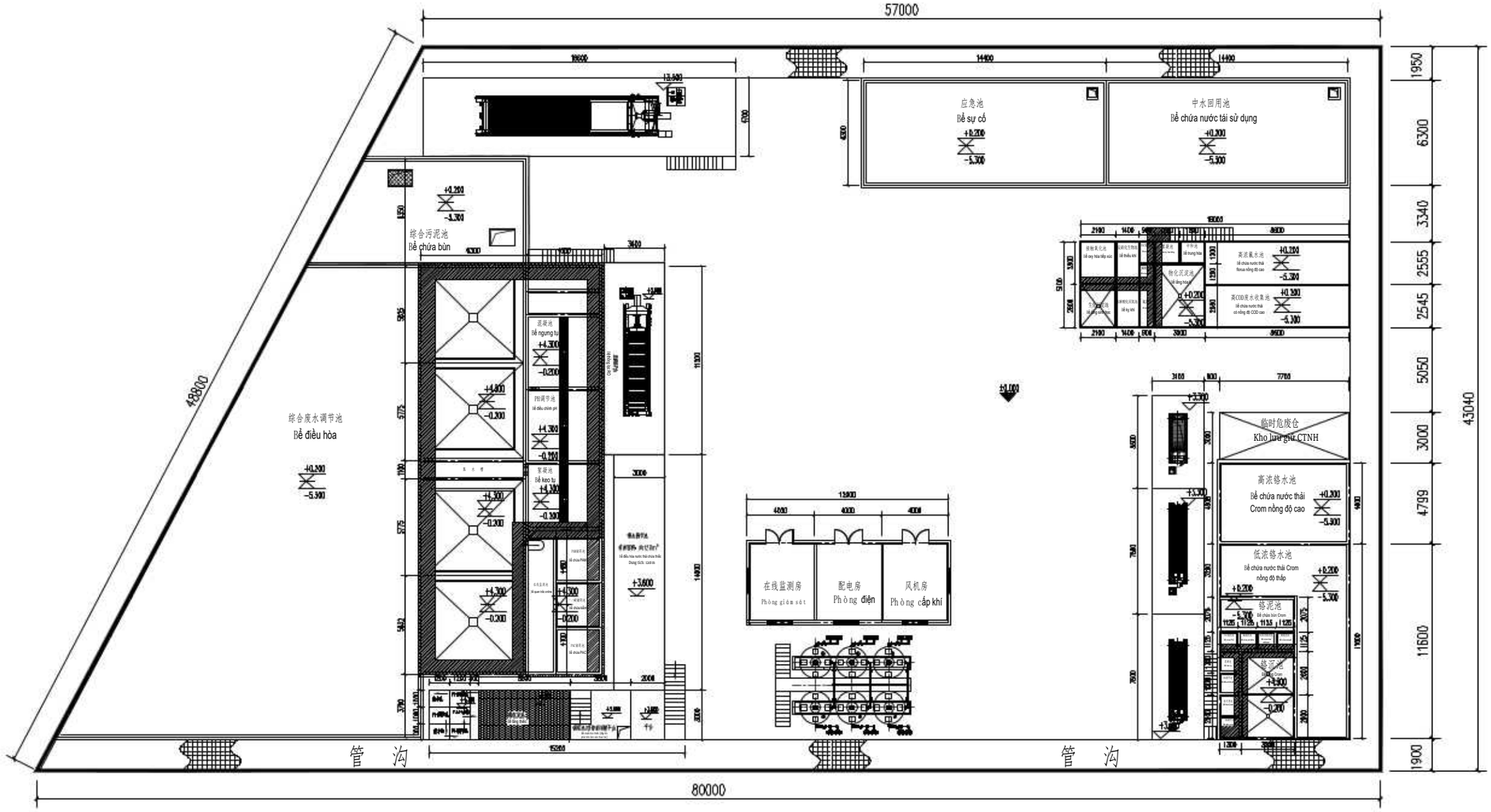
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG VIỆT PHONG MINH
THẨM TRA
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày:.....tháng.....năm 20...
Chủ trì bộ môn ký tên:

BẢNG TỌA ĐỘ NÚT

STT	TOẠ ĐỘ Y	TOẠ ĐỘ X
N1	574736.2164	2296892.5901
N2	574618.7583	2296812.5992
N3	574625.1126	2297056.4121
N4	574492.5655	2296966.5220
N5	574777.1751	2297166.0305
N6	574511.2703	2297572.6415
N7	574344.4643	2297813.8469
N8	574294.3285	2297811.6500
N9	574060.7607	2297647.4394
N10	574116.9491	2297500.3417
N11	574207.4036	2297366.5569
N12	574409.9518	2297067.2894

Cây hiện trạng
Cây đào cao thế
Trụ đồng
Cọc tim
Cọc tim
Cột điện hạ thế
Mốc cao độ
Cột điện trung hạ thế
Nhà tạm, lán
Rào mái tôn, cửa đóng
Kênh hiện trạng
Mép đường hiện trạng
Tường xây
Hố ga
Tim tuyến kế
Đan rãnh, bó vỉa
Chỉ giới GPMB
Bó mép lề
Cống tròn
Cống rãnh
Hố thu nước thu nước
KÝ HIỆU

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY C.P MAY CÔNG NGHIỆP CAO HẢI DƯƠNG	DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CAO THẮNG, HUYỆN THANH MIỆN	Thực hiện	Tăng Xuân Quý		Hải Dương, ngày tháng năm 2025 Giám đốc	MẶT BẰNG THIẾT KẾ THOÁT NƯỚC THẢI
ĐƠN VỊ TƯ VẤN KS-TK CÔNG TY C.P TƯ VẤN XDGT HẢI DƯƠNG PHÒNG TƯ VẤN 1	BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	Chủ trì T.K	Tăng Xuân Quý			Hồ sơ thiết kế cơ sở
		K.T.K.S	Võ Thị Thanh Mai			Tỷ lệ: 1/1000 — Bản vẽ số:
		K.C.S	Nguyễn Minh Đồng		Nguyễn Minh Đồng	



污水厂区综合平面图

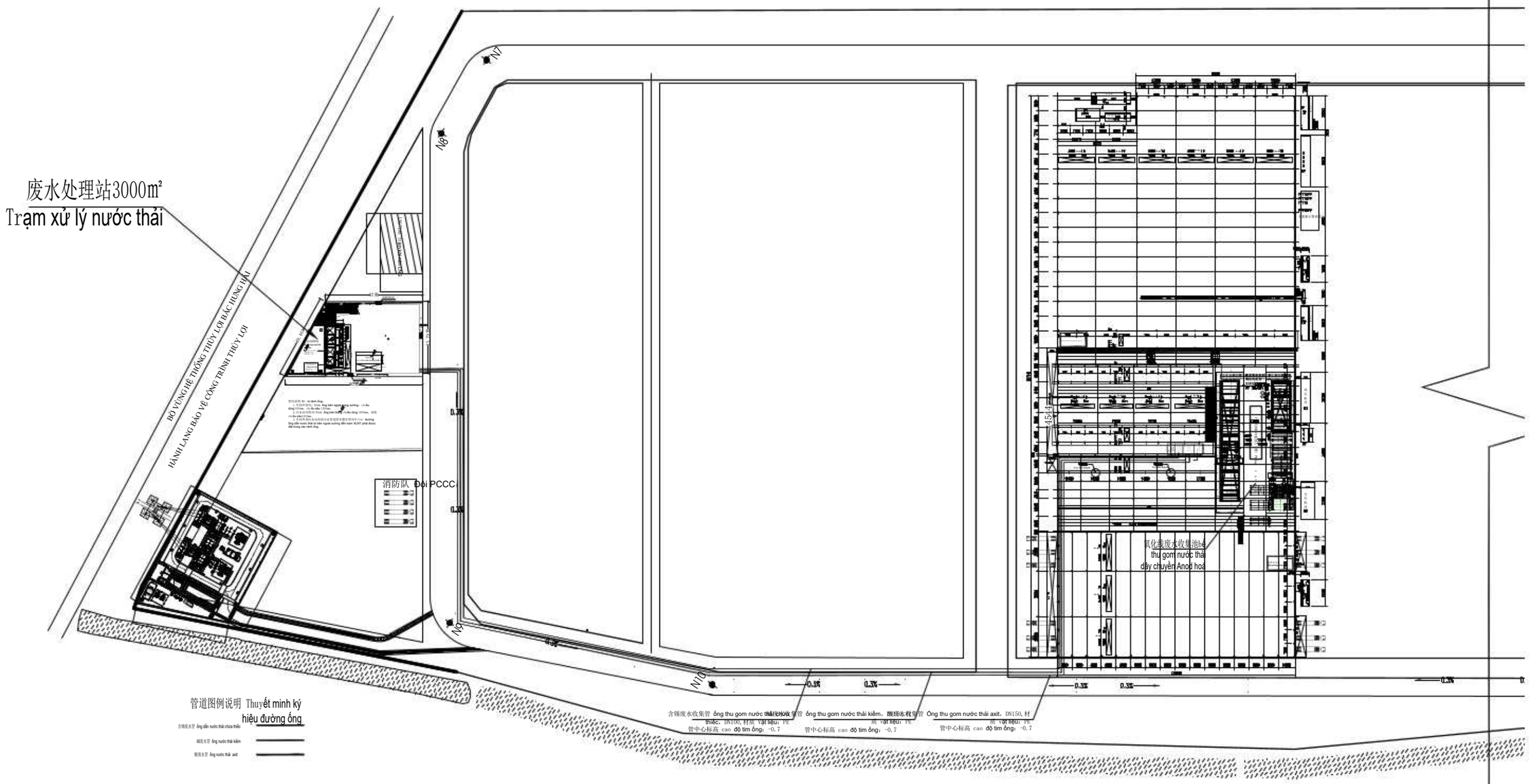
BẢN VẼ BỐ TRÍ TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

说明:

1?图中尺寸?除标高／表明单位以米计外?其余均以mm计?

2?本图采用相对标高?室外地面标高为±0.00?高程体系与总图一致?

广东新泰隆环保集团有限公司 CÔNG TY TNHH TẬP ĐOÀN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUẢNG ĐÔNG XINTAILONG					
设?计? DES.	冯捷华	冯捷华	污水厂区综合平面图 BẢN VẼ BỐ TRÍ TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI	设计项目ITEM.	兴发铝业(越南)污水处理系统
校?核 CHK.	余浩天	余浩天		设计阶段STAGE.	施工
设计负责DIA.	邓小任	邓小任		图??号 DWG. No.	2025-GY-01-05
审?核 REV.	何建明	何建明			
审?定 APR.	王武权	王武权	日期 TIME. 2026.06 比例 SCALE.	专??业 MAJ.	工艺

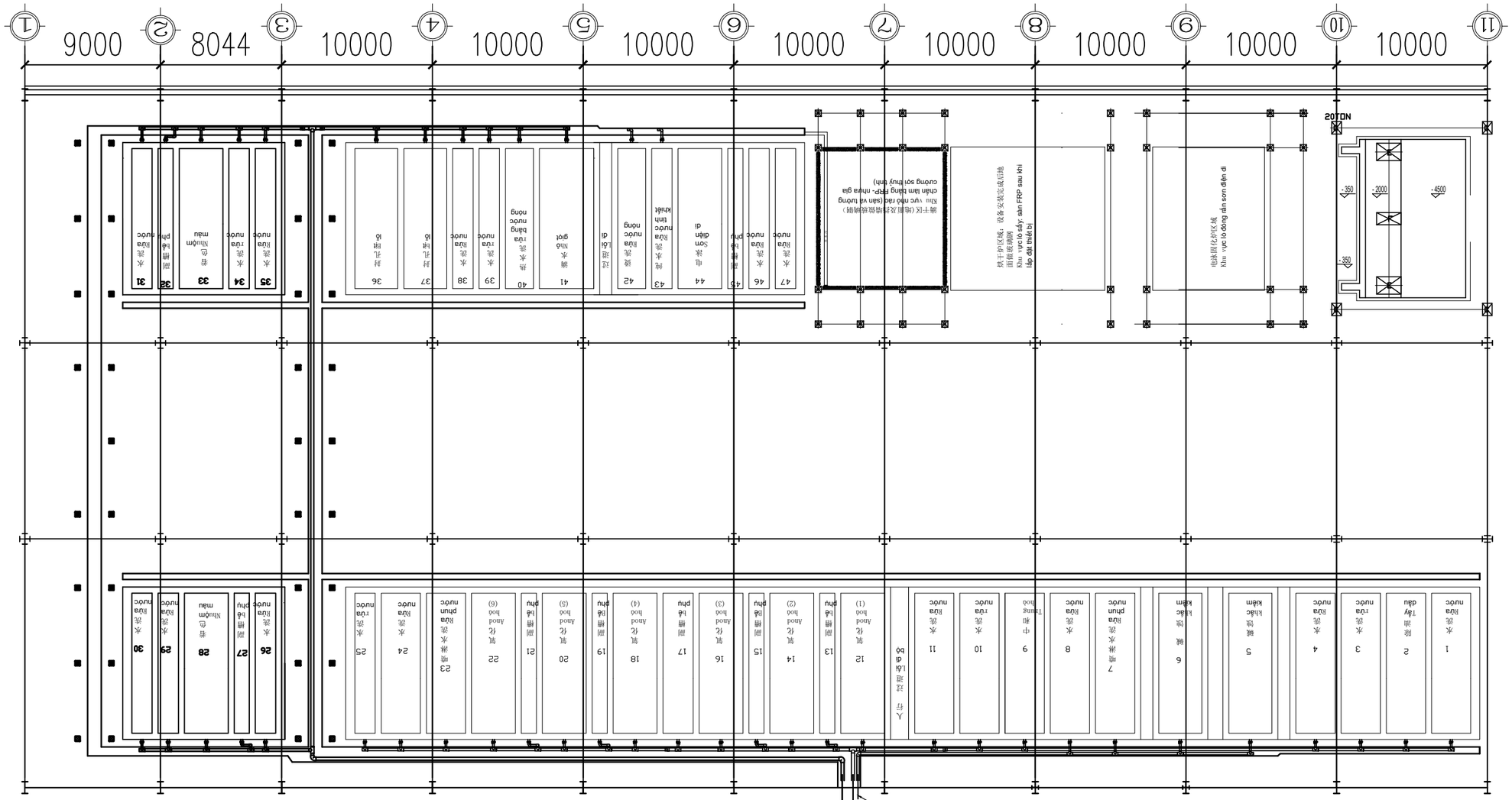


车间废水(二期）管道走向图

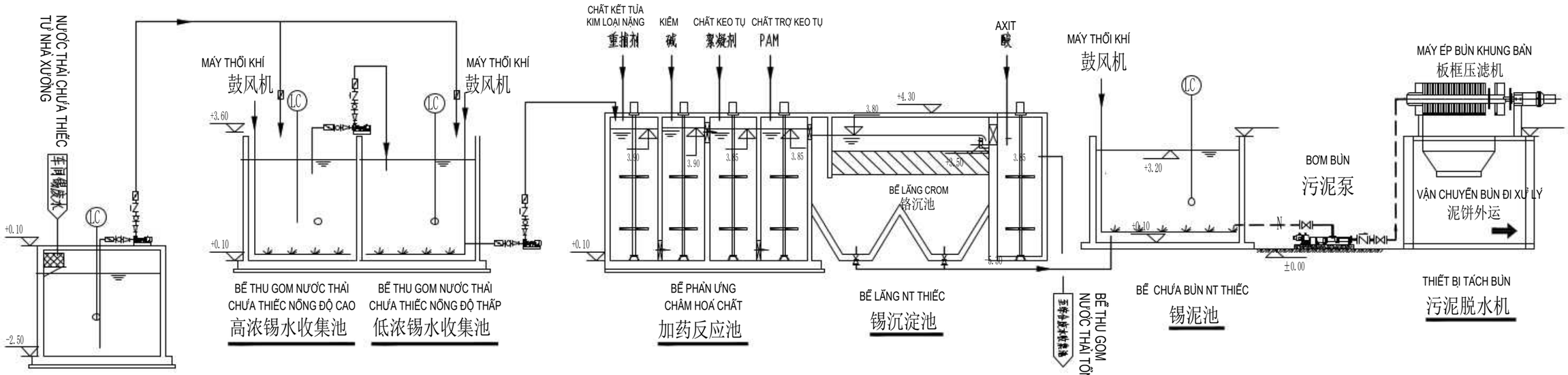
Bản vẽ hướng tuyến đường ống nước thải

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI		NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH MỞ RỘNG	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	06-2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ				HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI Địa điểm thực hiện: CCN Cao Thắng, Xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng, Việt Nam	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ						TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN		TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	TUYẾN ỐNG NƯỚC THẢI 车间废水(二期）管道走向图	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT							TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9000 8044 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000 10000
20TON
-350
-2000
-4500
-350
Khu vực bể thu gom nước thải sau khi cường sơi thủy tinh (FRP)
Khu vực bể thu gom nước thải sau khi cường sơi thủy tinh (FRP- nhựa gia cường sợi thủy tinh

MẶT CẮT CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ 1
工艺高程图（一）



工艺流程说明 / Mô tả quy trình công nghệ

含锡废水处理 / Xử lý nước thải chứa thiếc (Sn)

\含锡水：锡废水经泵提升至锡集水池进行调节、均质，经泵抽至锡反应池。Nước thải chứa thiếc được bơm nâng lên bể thu gom thiếc để điều hòa và đồng nhất, sau đó tiếp tục được bơm sang bể phản ứng thiếc.

在锡反应池投加重金属捕捉剂。Tại bể phản ứng thiếc, châm thêm hóa chất bắt giữ kim loại nặng.

然后在铬调整池投加碱调整废水pH值至9左右，废水中的锡与碱反应生成氢氧化锡沉淀。Sau đó tại bể điều chỉnh (chrom adjustment tank), bổ sung kiềm để nâng pH nước thải lên khoảng 9; thiếc trong nước thải phản ứng với kiềm tạo kết tủa hydroxit thiếc.

并同时在混凝池加入PAC及PAM，使废水产生絮凝沉淀。Đồng thời tại bể keo tụ bổ sung PAC và PAM để tạo bông cặn và tăng hiệu quả lắng.

反应后废水自流入锡沉淀池，在沉淀池中实现固液分离。Sau phản ứng, nước tự chảy vào bể lắng thiếc để thực hiện quá trình tách rắn - lỏng.

上清液通过PH回调后则自流至综合集水池作进一步处理。Nước trong phía trên được điều chỉnh lại pH và tự chảy về bể thu gom tổng hợp để xử lý tiếp.

污泥处理 / Xử lý bùn

沉淀池底部污泥定期排放至锡污泥池，经压滤机作脱水处理。Bùn đáy bể lắng được định kỳ xả về bể bùn thiếc, sau đó đưa qua máy ép bùn để tách nước.

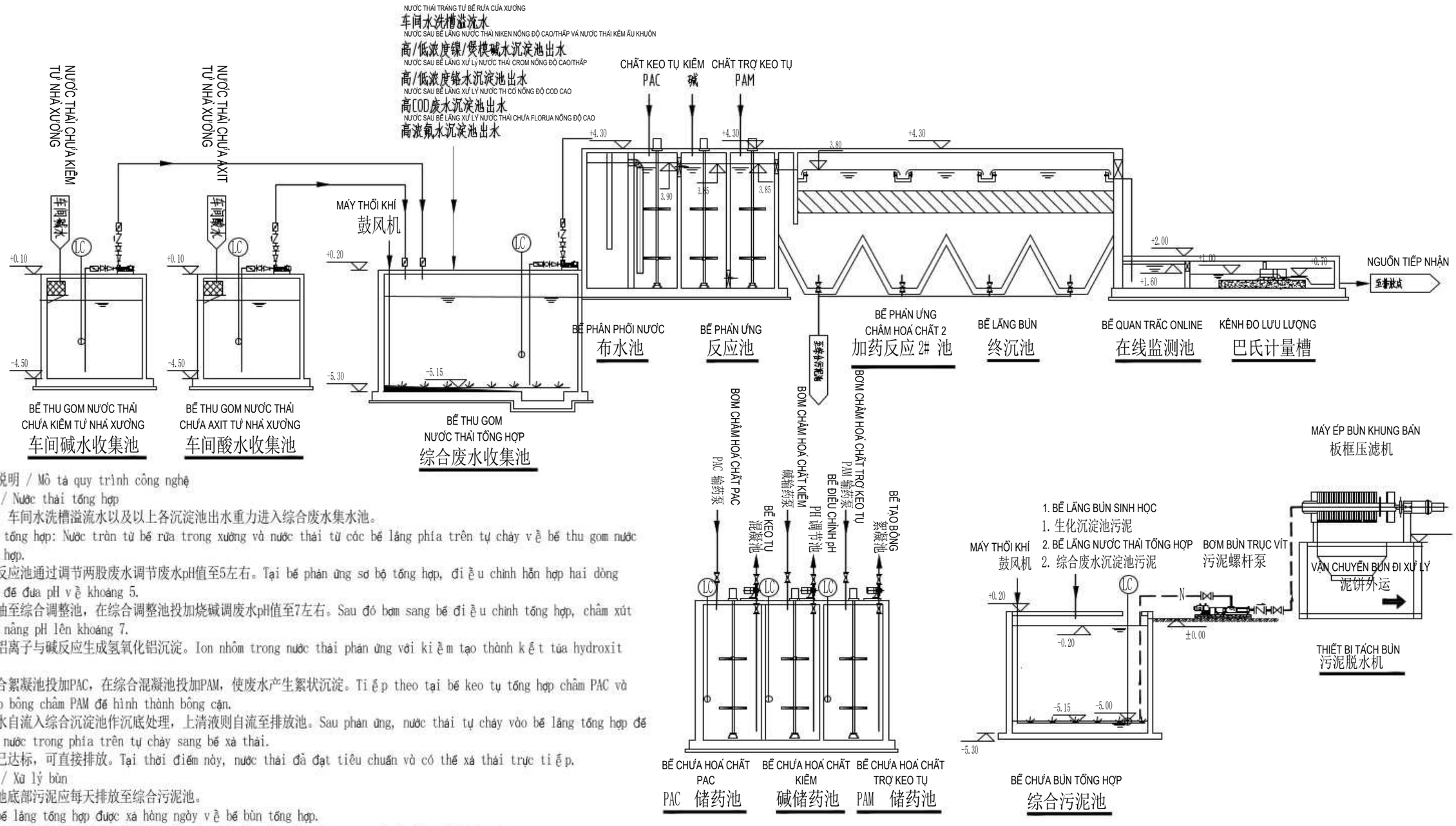
污泥委外处理，滤液则回流至调节池进行处理。

Bùn khô được chuyển giao xử lý bên ngoài, nước lọc hồi lưu về bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI		NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH	DỰ ÁN / PROJECT:	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	NGÀY HOÀN THÀNH / FINISH DATE: 2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ				HẠNG MỤC / ARTICLE:	THIẾT KẾ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT: ... M³/NGÀY.ĐÊM Địa điểm thực hiện:	ĐƠN VỊ / UNITS: MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ						TỶ LỆ / SCALE: 1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN		TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN / ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:	MẶT CẮT CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ 1 工艺高程图（一）	BV SỐ / DWG NO: 2025-GY-01-04
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT							TỔNG BV / TOTAL DWG: 08

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

MẶT CẮT CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ 2
工艺高程图（二）



工艺流程说明 / Mô tả quy trình công nghệ

综合废水 / Nước thải tổng hợp

综合废水：车间水洗槽溢流水以及以上各沉淀池出水重力进入综合废水集水池。

Nước thải tổng hợp: Nước tràn từ bể rửa trong xưởng và nước thải từ các bể lắng phía trên tự chảy về bể thu gom nước thải tổng hợp.

在综合预反应池通过调节两股废水调节废水pH值至5左右。Tại bể phản ứng sơ bộ tổng hợp, điều chỉnh hỗn hợp hai dòng nước thải để đưa pH về khoảng 5.

然后用泵抽至综合调整池，在综合调整池投加烧碱调废水pH值至7左右。Sau đó bơm sang bể điều chỉnh tổng hợp, châm xút (NaOH) để nâng pH lên khoảng 7.

废水中的铝离子与碱反应生成氢氧化铝沉淀。Ion nhôm trong nước thải phản ứng với kiềm tạo thành kết tủa hydroxit nhôm.

然后在综合絮凝池投加PAC，在综合混凝池投加PAM，使废水产生絮状沉淀。Tiếp theo tại bể keo tụ tổng hợp châm PAC và tại bể tạo bông châm PAM để hình thành bông cặn.

反应后废水自流入综合沉淀池作沉底处理，上清液则自流至排放池。Sau phản ứng, nước thải tự chảy vào bể lắng tổng hợp để lắng cặn; nước trong phía trên tự chảy sang bể xả thải.

此时废水已达标，可直接排放。Tại thời điểm này, nước thải đã đạt tiêu chuẩn và có thể xả thải trực tiếp.

污泥处理 / Xử lý bùn

综合沉淀池底部污泥应每天排放至综合污泥池。

Bùn đáy bể lắng tổng hợp được xả hàng ngày về bể bùn tổng hợp.

然后用污泥泵将污泥抽至压滤机作脱水处理。Sau đó dùng bơm bùn đưa sang máy ép bùn để tách nước.

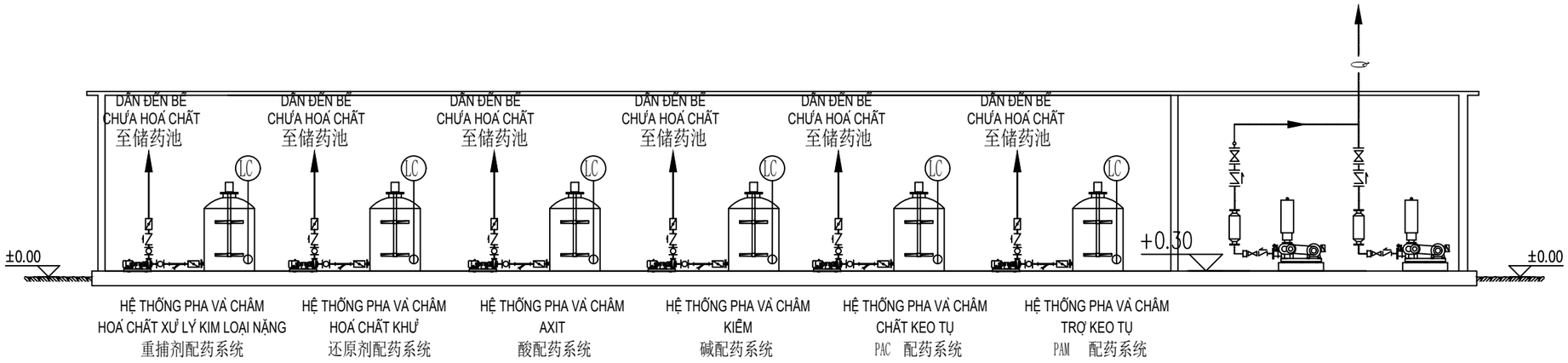
脱水后干污泥装袋委外处理。Bùn khô sau ép được đóng bao và chuyển giao cho đơn vị bên ngoài xử lý.

滤液则回流至综合集水池进行处理。Nước tách từ bùn được hồi lưu về bể thu gom tổng hợp để tiếp tục xử lý.

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH	DỰ ÁN / PROJECT:	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	NGÀY HOÀN THÀNH / FINISH DATE:	2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC / ARTICLE:	THIẾT KẾ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT: ... M³/NGÀY.ĐÊM Địa điểm thực hiện:	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN / ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:	MẶT CẮT CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ 2 工艺高程图（二）	BV SỐ / DWG NO:	2025-GY-01-05
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV / TOTAL DWG:	08

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

HỆ THỐNG CHÂM HOÁ CHẤT
加药/供气系统



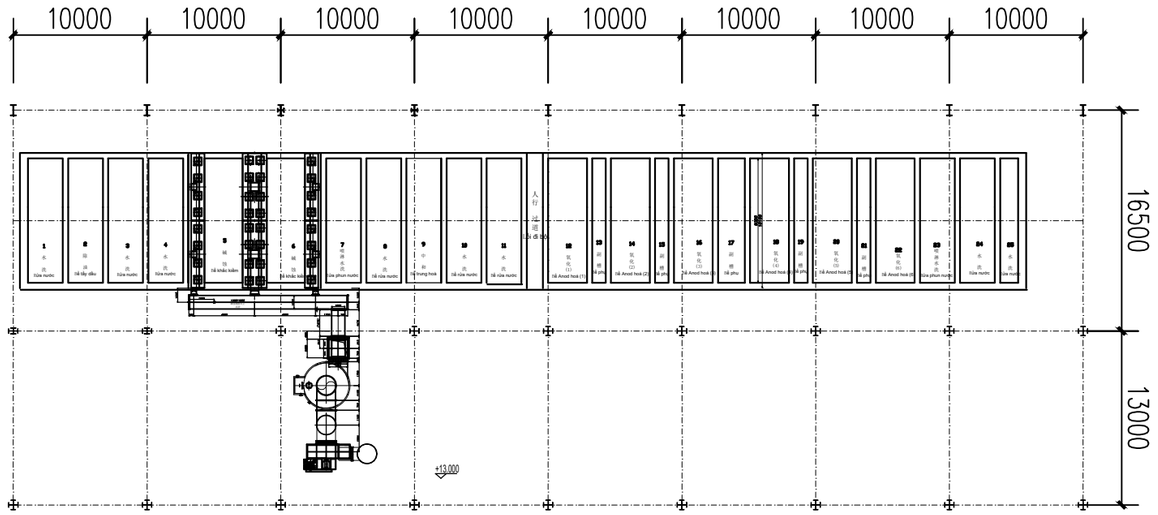
PHÒNG PHA HOÁ CHẤT
加药储药间

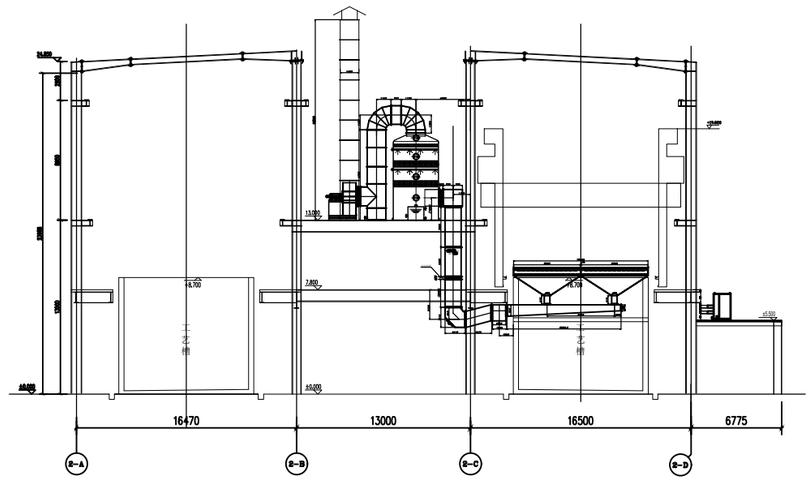
PHÒNG MÁY THỔI KHÍ
鼓风机房

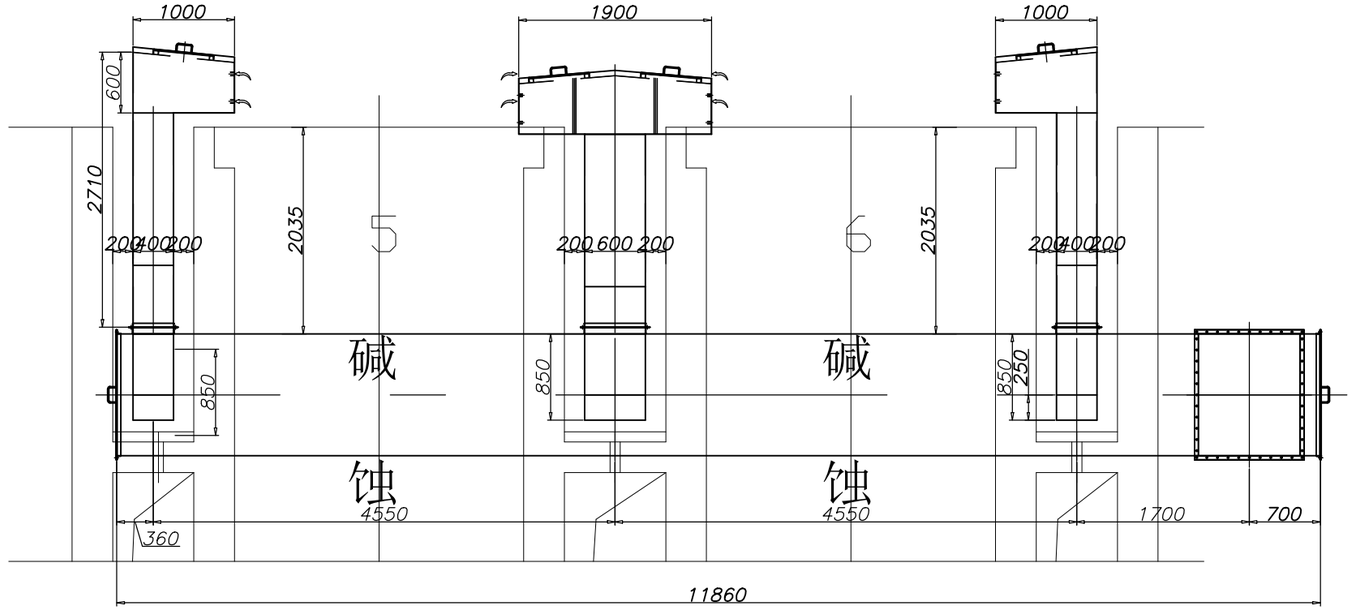
MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH	DỰ ÁN / PROJECT:	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	THIẾT KẾ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT: ... M³/NGÀY.ĐÊM Địa điểm thực hiện:	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:			TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN			TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG CHÂM HOÁ CHẤT 加药/供气系统	BV SỐ/ DWG NO:	2025-GY-01-06
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	08

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

碱蚀槽面抽风/**Hút khí tại miệng bể khắc kiềm**



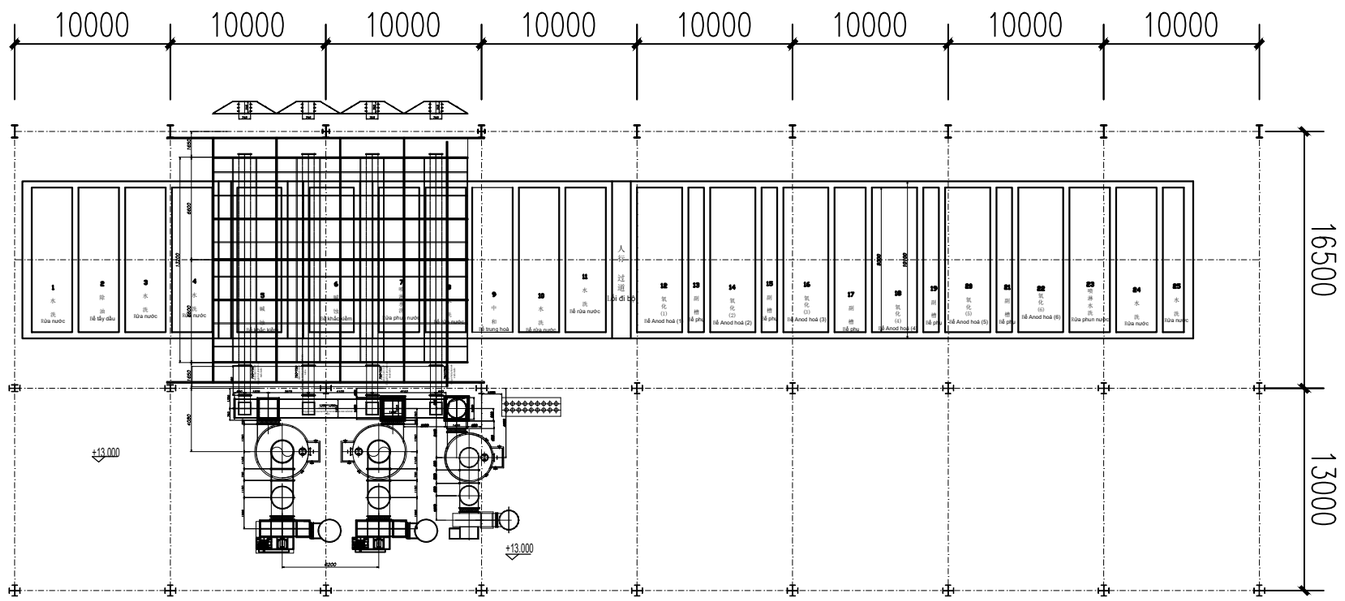


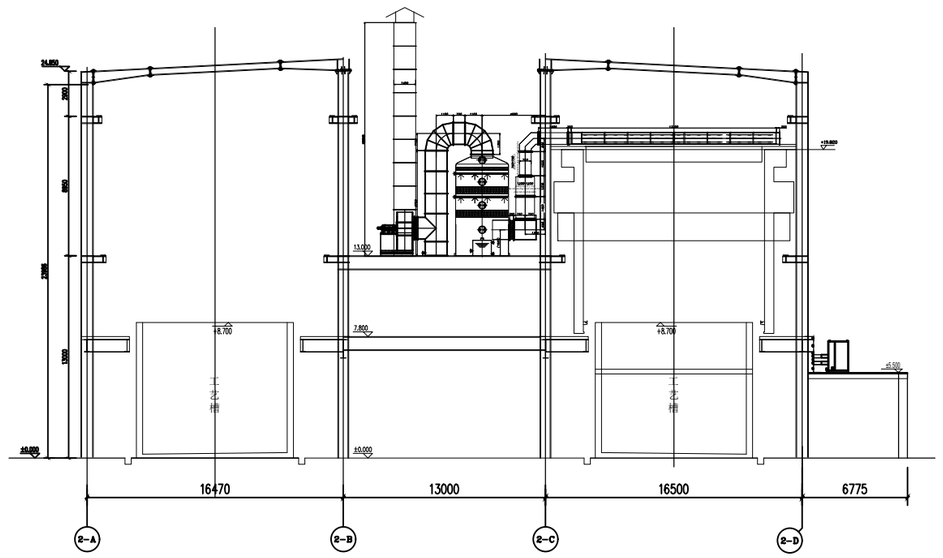


MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: **CÔNG TY TNHH DIVACO** Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: **CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)**	DỰ ÁN / PROJECT:	**NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH MỞ RỘNG**	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	06-2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCN Cao Thắng, Xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng, Việt Nam	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: **KS. ĐẶNG HOÀNG DUY**	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	**HÚT KHÍ TẠI MIỆNG BỂ KHẮC KIỀM** 碱蚀槽面抽风	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

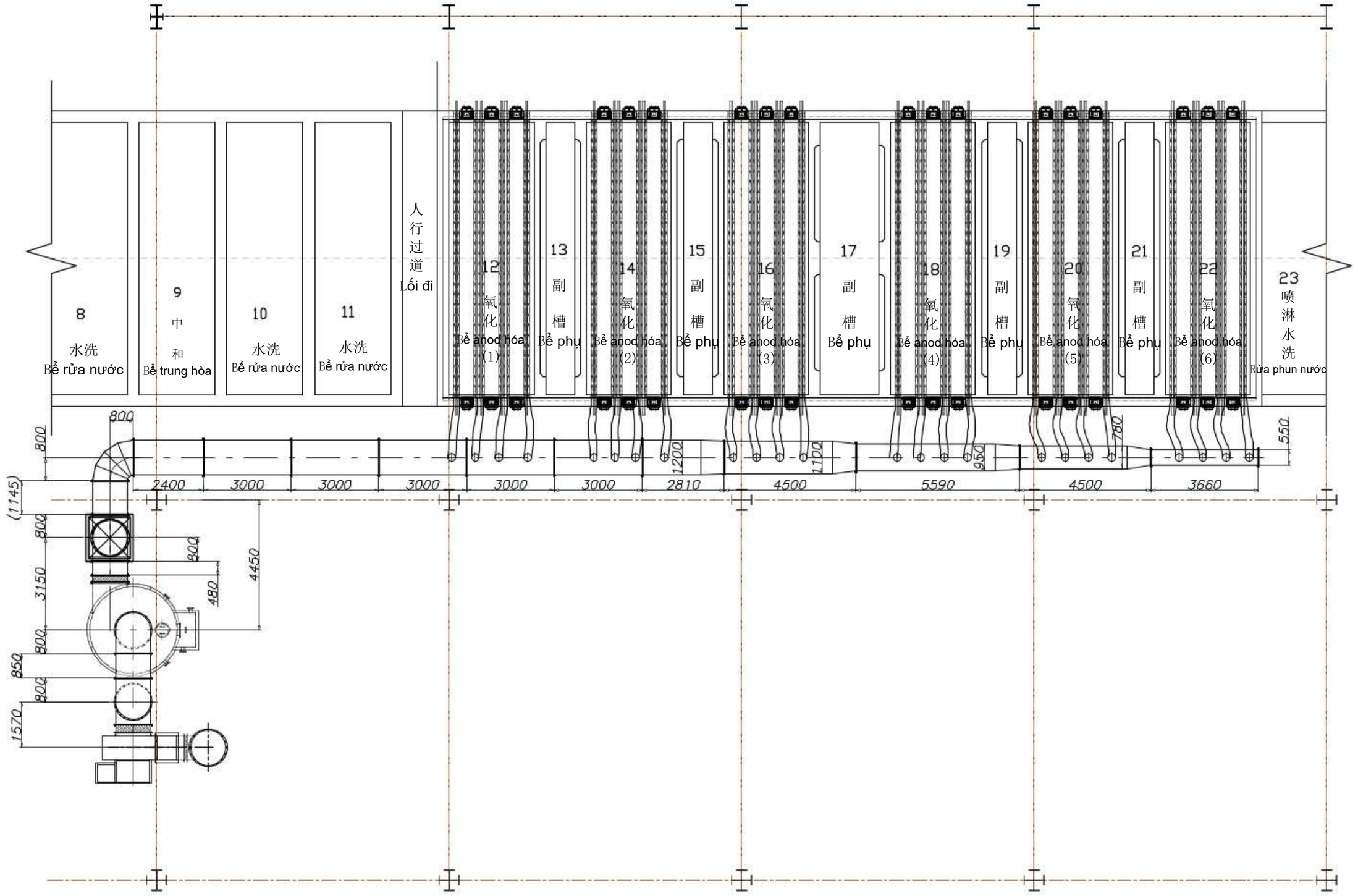
碱蚀槽顶抽风/Hệ thống hút cục bộ tại bể khắc kiềm





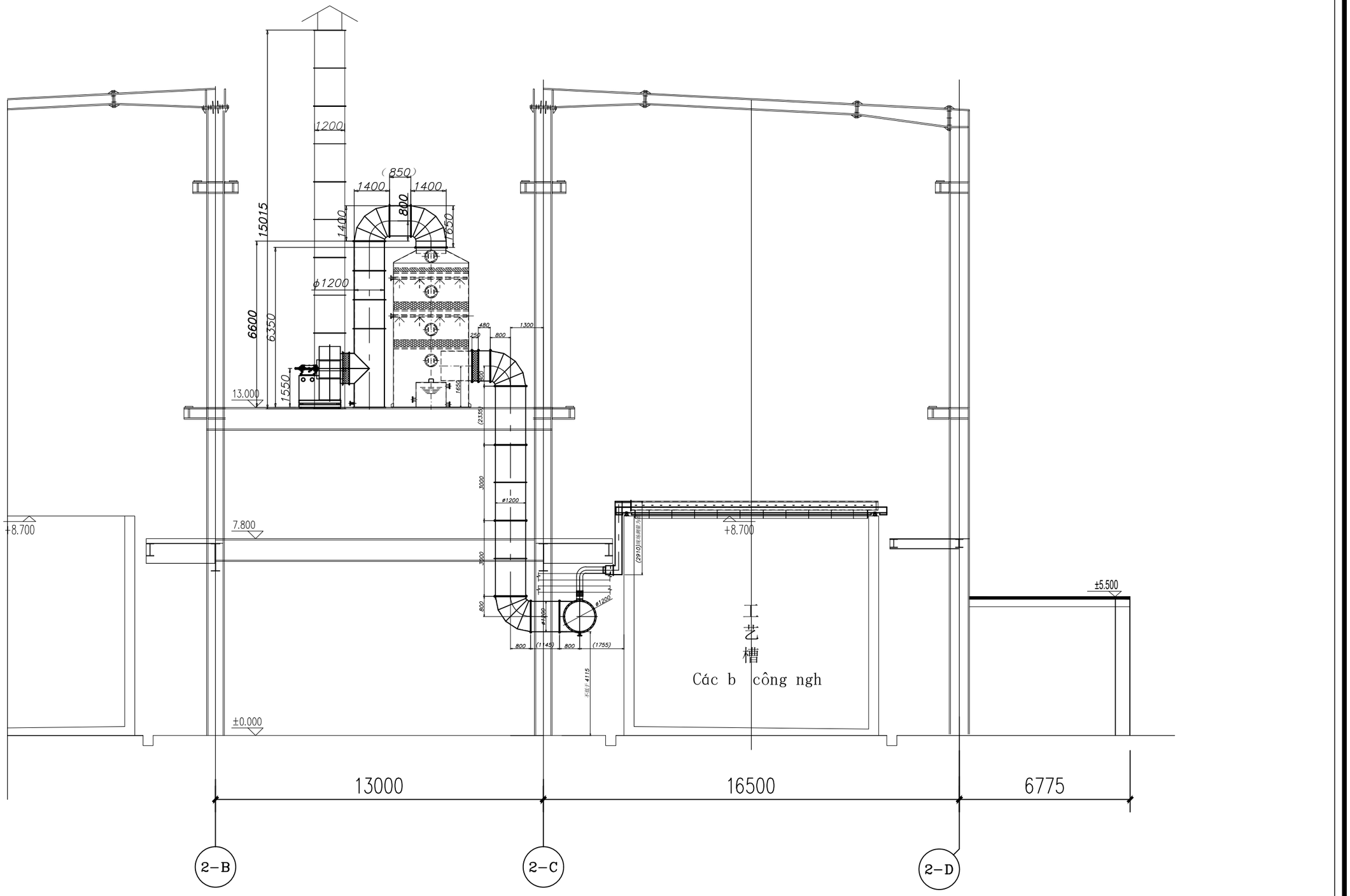
MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH MỞ RỘNG	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	06-2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCN Cao Thắng, Xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng, Việt Nam	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG HÚT CỤC BỘ TẠI BỂ KHẮC KIỀM 碱蚀槽顶抽风	TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN					BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.



MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: **CÔNG TY TNHH DIVACO** Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: **CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)**	DỰ ÁN / PROJECT:	**NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH MỞ RỘNG**	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	06-2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCN Cao Thắng, Xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng, Việt Nam	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: **KS. ĐẶNG HOÀNG DUY**	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	**HỆ THỐNG XLKT BỂ ANODE HOÁ** 阳极氧化槽废气处理系统	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.



MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI		NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH MỞ RỘNG	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	06-2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ				HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCN Cao Thắng, Xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng, Việt Nam	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ						TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN		TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG XLKT BỂ ANODE HOÁ 阳极氧化槽废气处理系统	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT							TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

8台喷砂机除尘废气集中排放口
Ống xả khí thải của hệ thống thu gom bụi 8 máy phun cát

喷砂机管道平面图
Mặt bằng đường ống máy phun cát

两套碱雾废气处理系统
02 HTXL Khí thải hơi kiềm

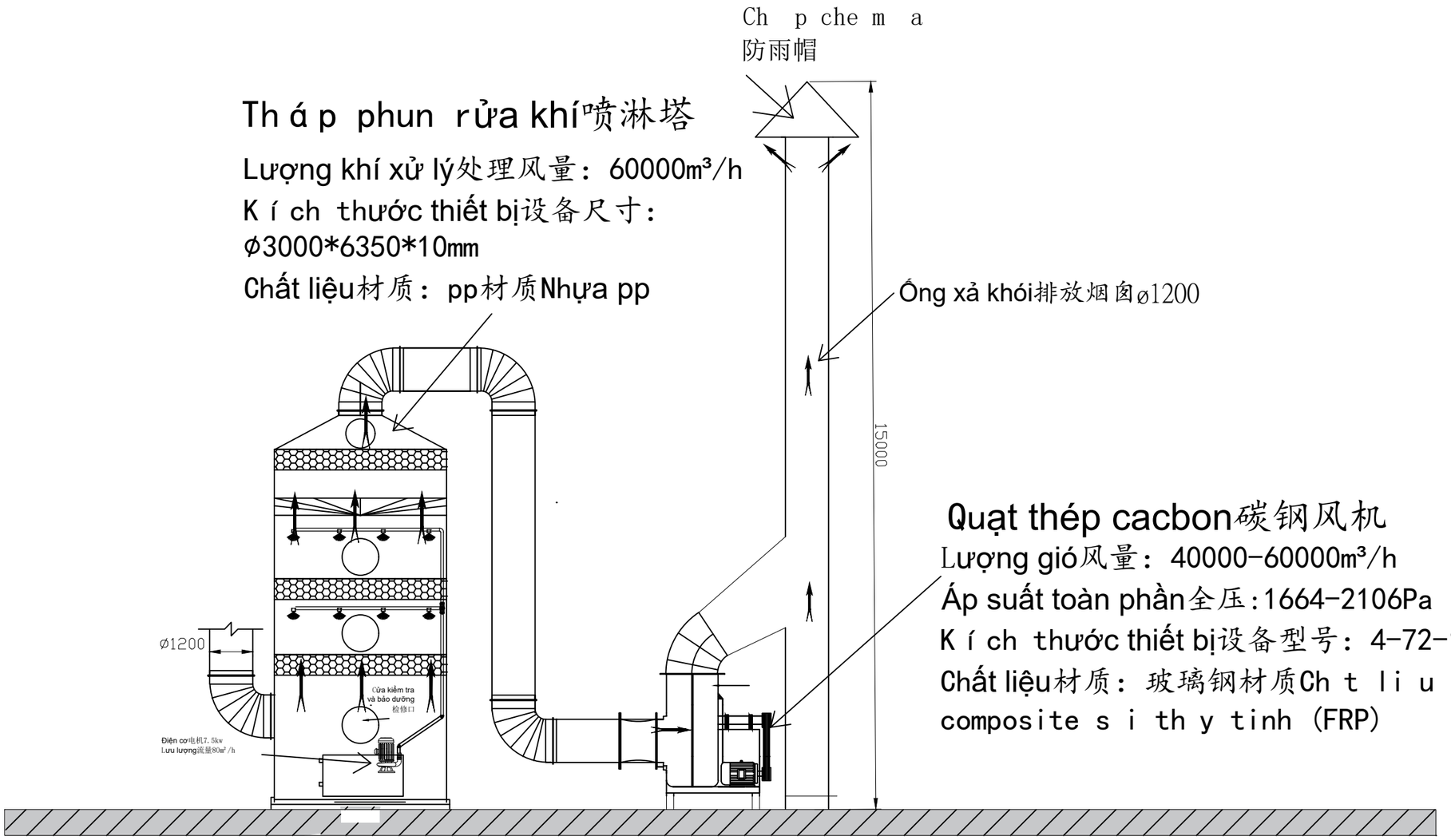
一套酸雾废气处理系统
01 HTXL Khí thải hơi axit

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ		
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ		
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN / ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT			

DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH MỞ RỘNG	NGÀY HOÀN THÀNH / FINISH DATE:	06-2026
HẠNG MỤC / ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCN Cao Thắng, Xã Thanh Miện, TP. Hải Phòng, Việt Nam	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
		TỶ LỆ / SCALE:	1/100
TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:	MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỆ THỐNG XLKT NHÀ XƯỞNG 2 厂房二废气处理系统定位图	BV SỐ/ DWG NO:	
		TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI HƠI AXIT
氧化槽酸雾废气处理系统



Th á p phun rửa khí喷淋塔

Lượng khí xử lý处理风量：60000m³/h

K í ch thước thiết bị设备尺寸：
ø3000*6350*10mm

Chất liệu材质： pp材质Nhựa pp

Quạt thép cacbon碳钢风机

Lượng gió风量： 40000-60000m³/h

Áp suất toàn phần全压:1664-2106Pa

K í ch thước thiết bị设备型号： 4-72-12C37kw

Chất liệu材质： 玻璃钢材质Ch t li u composite s i th y tinh (FRP)

STT 序号	T ê n hó a chất / vật liệu hấp phụ / vật liệu lọc 化学品/吸附材料/过滤材料名称	Chu k ì thay thế 更换频次	Lượng dùng hằng năm 年更用量
1	Natri hi roxit氢氧化钠		L ng ti êu hao m i ngà y kho ng 15 - 20 kg 日消耗量约15-20kg
2	bi nh a rỗng l c kh í 空心环保求	360 ng à y 1 lần 360天每次	10m³

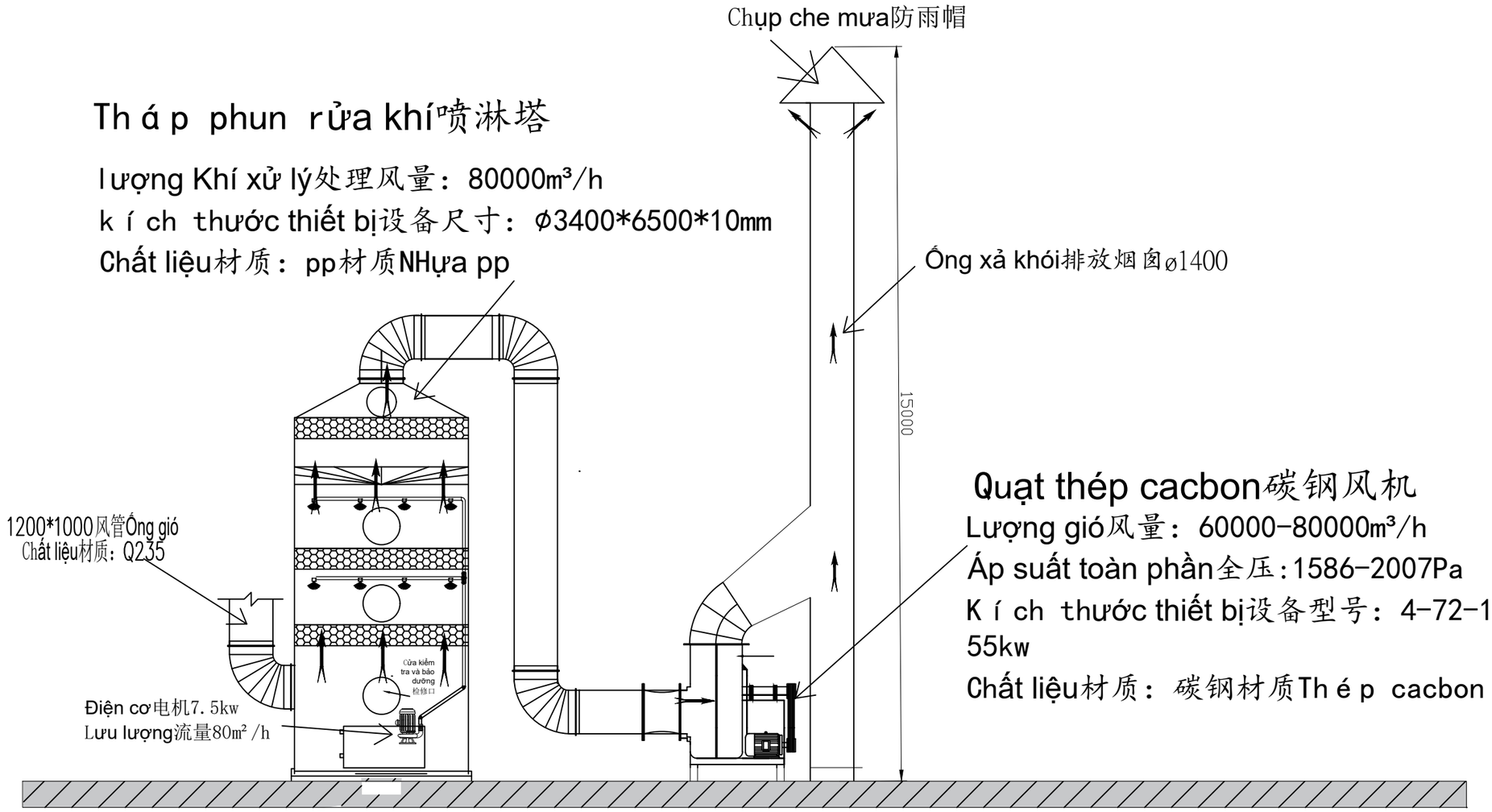
MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCC Cao Thắng, Xã Thanh Miêng, Thành Phố Hai Phòng	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI HƠI AXIT 氧化槽酸雾废气处理系统	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI SƯƠNG KIỀM 1
碱蚀槽槽侧碱雾废气处理系统 1

Th á p phun rửa khí喷淋塔

lượng Khí xử lý处理风量：80000m³/h
k í ch thước thiết bị设备尺寸：ø3400*6500*10mm
Chất liệu材质：pp材质NHựa pp



Quạt thép cacbon碳钢风机

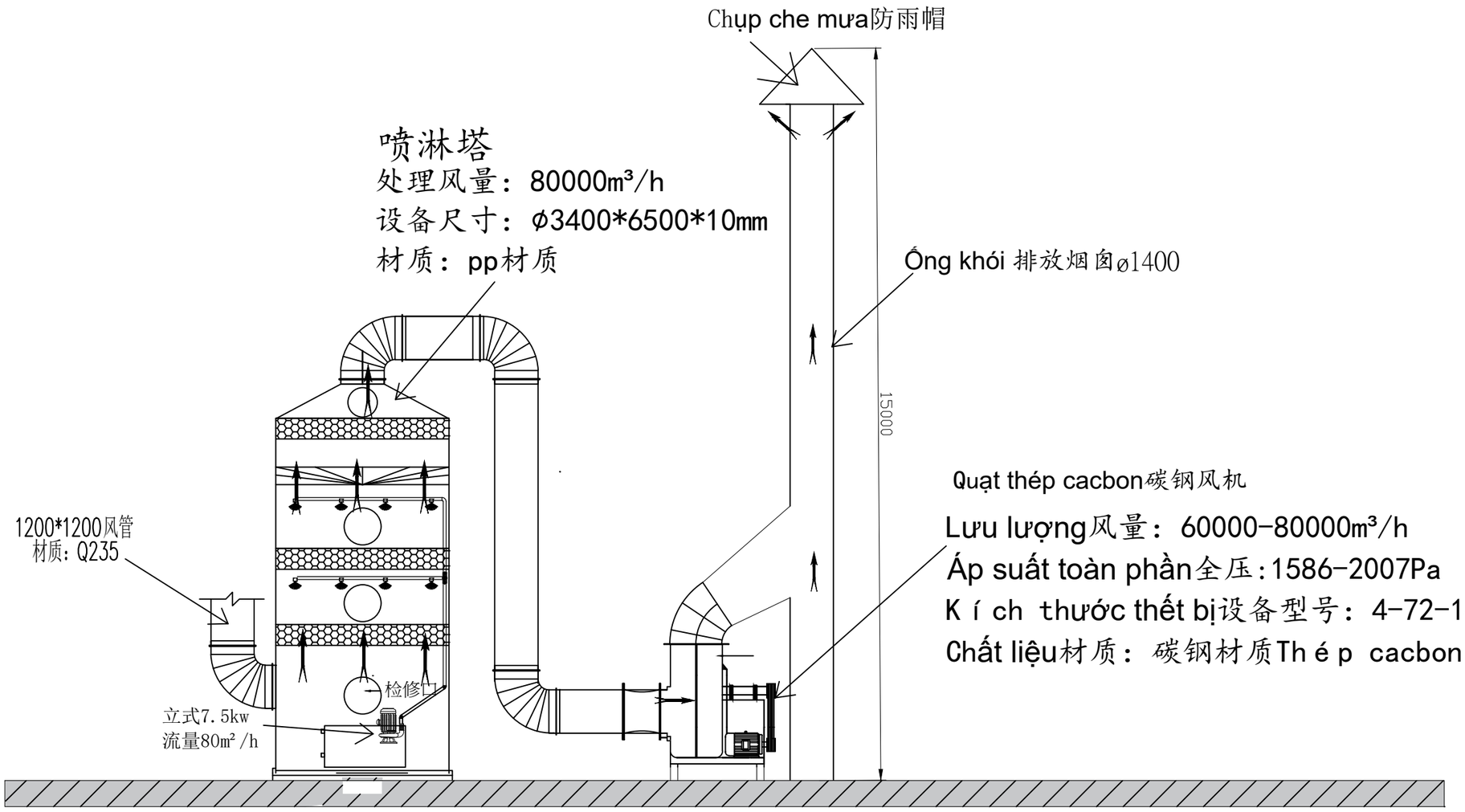
Lượng gió风量：60000-80000m³/h
Áp suất toàn phần全压:1586-2007Pa
K í ch thước thiết bị设备型号：4-72-14C
55kw
Chất liệu材质：碳钢材质Th é p cacbon

STT 序号	Tê n hó a chất / vật liệu hấp phụ / vật liệu lọc 化学品/吸附材料/过滤材料名称	Chu k ì thay thế 更换频次	Lượng Dùng hàng năm 年更用量
1	H2S04; axit sulfuric 硫酸		L ng tiê u th hà ng ngà y kho ng 10-15kg 日消耗量约10-15kg
2	bi nh a rỗng l c khí 空心环保求	360 ngà y 1 lần 360天每次	13m³

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCC Cao Thắng, Xã Thanh Miêng, Thành Phố Hai Phòng	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI SƯƠNG KIỀM 1 碱蚀槽槽侧碱雾废气处理系统 1	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI SƯƠNG KIỀM 2
碱蚀槽槽侧碱雾废气处理系统 2

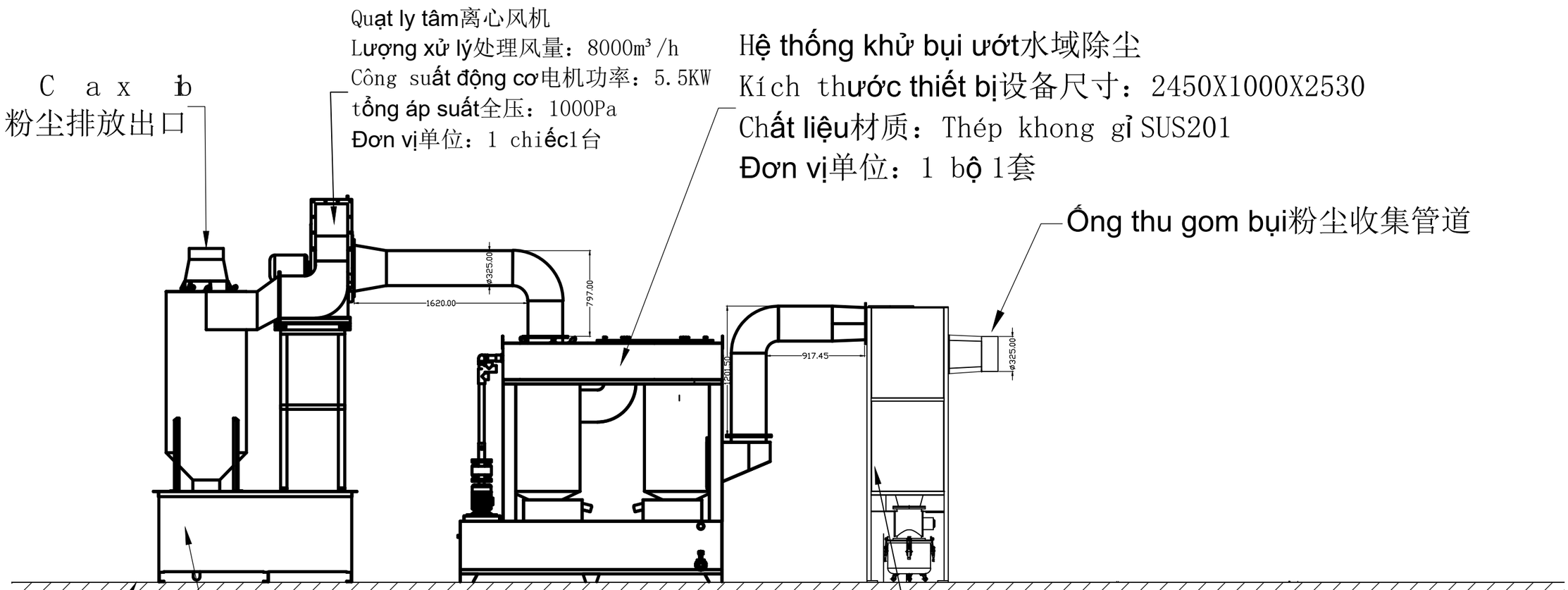


STT 序号	Tên hóa chất / vật liệu hấp phụ / vật liệu lọc 化学品/吸附材料/过滤材料名称	Chu kì thay thế 更换频次	Lượng sử dụng hàng năm 年更用量
1	Axit sunfuric H2SO4硫酸		Lượng tiêu hao hàng ngày khoảng 10-15 kg 日消耗量约10-15kg
2	bình a rỗng lọc khí 空心环保求	360 ngày 1 lần 360天每次	13m³

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCC Cao Thắng, Xã Thanh Miếng, Thành Phố Hải Phòng	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI SƯƠNG KIỀM 2 碱蚀槽槽侧碱雾废气处理系统 2	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.

HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI LỌC BỤI MÁY PHUN CÁT
喷砂机除尘系统工艺流程图



MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:	CHỦ TRÌ / MAJOR ARCH: KS. VÕ MINH KHẢI	NHÀ THẦU / CONTRACTOR: CÔNG TY TNHH DIVACO Trụ sở: 47/9A Nguyên Hồng, Phường Bình Lợi Trung, TP.HCM Tel:0862.574.583 - Hotline:0916.173.119	CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR: CÔNG TY TNHH GLOBAL XINGFA (VIỆT NAM)	DỰ ÁN / PROJECT:	NHÀ MÁY SẢN XUẤT NHÔM HỢP KIM ĐỊNH HÌNH	NGÀY HOÀN THÀNH: FINISH DATE:	2026
THIẾT KẾ CƠ SỞ [X] FOR APPROVAL	THIẾT KẾ / DESIGNED BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ			HẠNG MỤC: ARTICLE:	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI Địa điểm thực hiện: CCC Cao Thắng, Xã Thanh Miệng, Thành Phố Hải Phòng	ĐƠN VỊ / UNITS:	MM
THI CÔNG [ ] FOR CONSTRUCTION	VẼ / DRAWER BY: KS. NGUYỄN QUANG VŨ					TỶ LỆ / SCALE:	1/100
HIỆU CHỈNH [ ] REVISED	KIỂM TRA / CHECKED BY: KS. ĐỒNG NG THANH THUẬN	TỔNG GIÁM ĐỐC: GENERAL MANAGER: KS. ĐẶNG HOÀNG DUY	NGƯỜI ĐẠI DIỆN: ORGANIZATION'S REPRESENTATIVE:	TÊN BẢN VẼ: DRAWING TITLE:	HỆ THỐNG XLKT LỌC BỤI MÁY PHUN CÁT 喷砂机除尘系统工艺流程图	BV SỐ/ DWG NO:	
HOÀN CÔNG [ ] AS - BUILT						TỔNG BV/ TOTAL DWG:	

© Copyright DIVACO. All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of publisher.